



**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS**



DEZEMBRO

2025



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOUTOR RICARDO/RS

Álvaro José Giacobbo
Leandro Valério Vian

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E ESPORTE

Secretário Rodrigo Baldissera

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Adagir Antônio Pellegrini – Fiscal Ambiental
Mariéli Stefenon Bagatini – Bióloga - Coordenadora do Departamento de Meio Ambiente

ELABORAÇÃO TÉCNICA

Geosul Engenharia e Topografia Ltda

EQUIPE TÉCNICA

- ALEX DE OLIVEIRA - Técnico Florestal, Engenheiro Ambiental, Pós graduado em Georreferenciamento e Engenharia de Perícia e Avaliações de imóveis, Pós-graduando em Projetos Urbanos para Loteamentos e Condomínios Urbanísticos.
- ERIQUE M LUFT - Engenheiro Ambiental, Pós Graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho.
- FÁBIO JÚNIOR SECCHI - Engenheiro Ambiental, Pós Graduado em Georreferenciamento e Engenharia de Perícia e Avaliações de imóveis, Pós-graduando em Projetos Urbanos para Loteamentos e Condomínios Urbanísticos.
- NATALIA MARIA SFOGLIA - Técnica em Agropecuária.
- MAYARA GONÇALVES DA ROSA - Agente administrativo.

APOIO

Grupo de Trabalho (GT) do PMMA composto por membros da gestão municipal quanto da equipe técnica, da comunidade e Conselho Municipal do Meio Ambiente.



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

APRESENTAÇÃO

Este documento compreende o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) do município de Doutor Ricardo/RS, cujo tem como base legal a Lei da Mata Atlântica nº 11.428/2006. O referido plano permite uma visualização geral da condição da mata nativa, bem como seus fragmentos florestais, dentro do município de Doutor Ricardo/RS e conforme sua caracterização, visa propor áreas prioritárias para conservação e preservação ambiental, bem como áreas prioritárias para recuperação.

O atual PMMA foi elaborado de forma a possibilitar ao município em questão sua devida atuação quanto ao licenciamento e fiscalização florestais de competência municipal, na qual apresenta um mapeamento sobre os remanescentes florestais, com fundamentação técnica, que auxiliará na correta gestão ambiental deste tema, permitindo que novas políticas públicas sejam instauradas, bem como estabelecimento de metas e ações a serem implementadas neste município localizado no Bioma Mata Atlântica.

Este documento é de exclusividade do município de Doutor Ricardo/RS, e qualquer reprodução de parte, ou totalidade, de seu conteúdo é expressamente proibida sem a devida autorização prévia, conforme Lei nº 9.610/1998.



Geosul[®]
ENGENHARIA E TOPOGRAFIA

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	JUSTIFICATIVA	2
3.	LOCALIZAÇÃO	3
4.	OBJETIVOS.....	5
4.1.	OBJETIVOS GERAIS.....	5
5.	GRUPO DE TRABALHO	7
6.	CAPACITAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO E METODOLOGIA	8
7.	DIAGNÓSTICO.....	10
7.1.	MEIO FÍSICO.....	10
7.1.1.	Caracterização Geológica Regional	10
7.1.2.	Província Basáltica Continental Paraná-Etendeka.....	11
7.1.3.	Formação Serra Geral.....	11
7.1.4.	Caracterização Pedológica Regional.....	13
7.1.5.	Caracterização Geomorfológica Local	15
7.2.	Isodeclividade e planialtimétrico.....	17
7.3.	Hidrologia.....	21
7.4.	PLUVIOMETRIA	26
8.	SETORIZAÇÃO TERRITORIAL	28
8.1.	Caracterização Geral da Paisagem	29
8.2.	ZONEAMENTO AMBIENTAL	30
8.3.	Conclusão Técnica e Recomendações Finais	31
9.	Visão Geral do Município	32
9.1.	Análise Setorial Detalhada.....	33
9.1.1.	Grupo A: Setores da Região Oeste e Centro-Oeste (Alta Antropização).....	33
9.1.2.	Grupo B: Setores da Região Leste e Sul (Remanescentes Florestais e Conflitos)	40
9.1.3.	Grupo C: Setores da Região Norte e Extremos (Áreas Críticas e Silvicultura).....	46
9.2.	Análise Quantitativa e Estatística do Território	51
9.2.1.	Cobertura Vegetal	51
9.2.2.	Uso Antrópico e Urbanização	51
9.3.	Estatísticas.....	52
10.	APPs de Recursos Hídricos (Matas Ciliares)	54
10.1.	APP de Corpos Hídricos (Cursos d'água e Nascentes).....	56
10.2.	APPs de Declividade e Relevo (Encostas e Topos).....	57
11.	MACROZONEAMENTO.....	60



Geosul[®]
ENGENHARIA E TOPOGRAFIA

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

11.1.	Zona de Proteção Ambiental (ZPA)	60
11.2.	Zona de Uso Sustentável (ZUS)	61
11.3.	Zona de Recuperação Ambiental (ZRA)	61
12.	MEIO BIÓTICO	63
12.1.	Fitofisionomias originais	63
12.2.	Metodologia para diagnóstico dos remanescentes da Mata Atlântica	67
12.2.1.	Mapeamento e classificação das formações vegetais	68
12.2.2.	Resultados – Flora	72
12.3.	Estágio inicial de regeneração	79
12.4.	Vegetação em estágio médio de regeneração	82
12.5.	Vegetação em estágio avançado de regeneração	83
12.6.	Resultados do cruzamento de bases de dados	86
12.7.	Conclusão quanto ao Meio Biótico – Flora	100
12.7.1.	Fauna Silvestre e situações vinculadas	101
12.7.2.	Metodologia para diagnóstico da fauna da Mata Atlântica em Doutor Ricardo	102
12.3.	Resultados – Fauna	103
13.	MEIO ANTRÓPICO	117
13.1.	Dados Demográficos	117
13.2.	Dados Econômicos	118
13.3.	Dados Socioambientais	119
13.4.	Uso e Ocupação do Solo	121
13.5.	Levantamentos municipais	124
13.6.	CAPACIDADE DE GESTÃO	129
14.	CONCLUSÕES: ÁREAS PRIORITÁRIAS	131
14.1.	CONCLUSÕES: VETORES DE DESMATAMENTO	133
14.2.	CONCLUSÕES: PLANOS E PROGRAMAS	136
14.3.	ESTRATÉGIAS, AÇÕES PRÁTICAS E METAS DO PMMA	136
15.	CONSERVAÇÃO	138
16.	ASSINATURAS E APROVAÇÕES	147
17.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149



Geosul[®]
ENGENHARIA E TOPOGRAFIA

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	4
Figura 2- MAPA GEOLÓGICO DA REGIÃO DE DOUTOR RICARDO/RS.....	10
Figura 3- UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS DO GRUPO SÃO BENTO, COM ÊNFASE A FORMAÇÃO SERRA GERAL QUE ABRANGE AS FÁCIES CAXIAS/PALMAS E FÁCIES GRAMADO.....	13
Figura 4- CONTEXTO PEDOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO, MOSTRANDO OS NITOSSOLOS EM VERDE OLIVA E A PREDOMINÂNCIA EM LITÓLICOS.....	14
Figura 5- ÁREA DO MUNICÍPIO NO CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO DO ESTADO.	16
Figura 6- MAPA DE HIPSOMETRIA.....	18
Figura 7- MAPA DE DECLIVIDADE DO MUNICÍPIO.....	20
Figura 8- DRENAGEM SUPERFICIAL DO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS.....	22
Figura 9- BACIAS HIDROGRÁFICAS QUE SUBDIVIDE O MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO DENTRO DA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI ANTAS.....	23
Figura 10- CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO.....	24
Figura 11- SUB BACIAS QUE DIVIDEM O MUNICÍPIO.....	25
Figura 12- MAPAS DE SAZONALIDADE DAS CHUVAS NO RS E MÉDIA ANUAL.....	27
Figura 13- SETORIZAÇÃO DE ÁREA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO.....	29
Figura 14- MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	32
Figura 15- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 01 (ZONA OESTE).....	34
Figura 16- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 02 (ÁREA DE CONSOLIDAÇÃO AGRÍCOLA).....	35
Figura 17- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 03.....	36
Figura 18- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 05 (ÁREA CENTRAL).....	37
Figura 19- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 11 (MOSAICO AGROFLORESTAL).....	38
Figura 20- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 13.....	39
Figura 21- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 04 (CORREDOR ECOLÓGICO SUL).....	40
Figura 22- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 06.....	41
Figura 23- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 07 (MACIÇO FLORESTAL LESTE).....	42
Figura 24- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 08 (ZONA PRIORITÁRIA DE CONSERVAÇÃO).....	43
Figura 25- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 09.....	44
Figura 26- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 10.....	45
Figura 27- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 12.....	46
Figura 28- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 14.....	47

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Figura 29- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 15 (CONECTIVIDADE DE APPS).....	48
Figura 30- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 16 (ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE).....	49
Figura 31- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 17 (ÁREA DE INTERVENÇÃO E RECUPERAÇÃO).....	50
Figura 32- MAPEAMENTO DA REDE DE DRENAGEM E DELIMITAÇÃO DAS APPS HÍDRICAS.....	55
Figura 33- ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE POR DECLIVIDADE (RESTRIÇÃO GEOTÉCNICA).....	58
Figura 34- BIOMAS OCORRENTES NO RIO GRANDE DO SUL, SENDO PAMPA METADE-SUL, E MATA ATLÂNTICA METADE NORTE DO ESTADO.....	63
Figura 35- REGIÕES FITOECOLÓGICAS DA MATA ATLÂNTICA NO RIO GRANDE DO SUL.....	65
Figura 36- REGIÕES FITOECOLÓGICAS DA MATA ATLÂNTICA OCORRENTES EM DOUTOR RICARDO/RS.....	66
Figura 37- PONTOS AMOSTRAIS DOS ESTÁGIOS SUCESSIONAIS DE REGENERAÇÃO DE REMANESCENTES FLORESTAIS EM DOUTOR RICARDO/RS.....	73
Figura 38- IMAGENS DE VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO.....	81
Figura 39- IMAGENS VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO.....	84
Figura 40- IMAGENS VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO.....	85
Figura 41- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS IMÓVEIS RURAIS (BRANCO) E DAS ÁREAS DE RESERVA LEGAL (ROXO) REGISTRADOS NO CAR NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS.....	87
Figura 42- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ÁREAS DE USO CONSOLIDADO (AMARELO) E DAS ÁREAS DE REMANESCENTES FLORESTAIS (VERDE) REGISTRADOS NO CAR DOS IMÓVEIS RURAIS NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO.....	88
Figura 43- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) DOS RECURSOS HÍDRICOS (APPS DE 30, 60 E 100 METROS CADA LADO DOS TRECHOS DE DRENAGEM E RAIO DE 50 METROS DE NASCENTES REGISTRADAS, EM VERMELHO), DAS ÁREAS DE USO RESTRITO (ROSA), E DAS APP1s.....	91
Figura 44- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ÁREAS DE DESMATAMENTO/ALTERAÇÃO DE USO DO SOLO DO SISTEMA DE ALERTAS MAPBIOMAS (VERMELHO CLARO), DAS ÁREAS EM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DE PRADS MUNICIPAIS (AMARELO), DAS ÁREAS COM POSSÍVEL CORRIDA DE MASSA EM 2023 MAPEADOS PELA UFRGS (LILÁS), DAS ÁREAS DIRETAMENTE AFETADAS PELOS EVENTOS CLIMÁTICOS DE MAIO DE 2024 AVERIGUADOS PELA FEPAM (ROXO) E DAS APP'S DE RECURSOS	

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

HIDRICOS E NASCENTES SEM COBERTURA DE VEGETAÇÃO NATIVA (LARANJA), SOBREPOSTOS COM CAMADA DE FLORESTAS MAPBIOMAS, NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS.	93
Figura 45- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS POTENCIAIS CORREDORES ECOLÓGICOS DE DOUTOR RICARDO/RS, SENDO O MENOR EM COR VERDE MUSGO A SE PRESERVAR, E O MAIOR EM COR CREME A SE RECUPERAR, COM AS AMOSTRAGENS DOS ESTÁGIOS SUCESSIONAIS	95
Figura 46- ÁREA DE LAZER DA GRUTA NOSSA SENHORA DE LOURDES.	96
Figura 47- GRUTA E RECURSO HÍDRICO ASSOCIADO.	97
Figura 48- CINTURÃO VERDE FORMANDO CORREDOR ECOLÓGICO VINCULADO À ÁREA DA GRUTA	98
Figura 49- EPÍFITAS EM VEGETAÇÃO PRESERVADA JUNTO À GRUTA	98
Figura 50- RECURSO HÍDRICO ASSOCIADO, QUE PERCORRE ACIMA DA GRUTA E SE ESTENDE ATÉ O RIO GUAPORÉ	99
Figura 51- LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE OBSERVAÇÃO DA FAUNA EM DOUTOR RICARDO/RS	104
Figura 52- ZENaida AURICULATA (AVOANTE)	115
Figura 53- MYIOPSITTA MONACHUS (CATURRITA)	115
Figura 54- PEGADA DE EXÓTICA SUS SCROFA (JAVALI)	115
Figura 55- COLAPTES CAMPESTRIS (PICA-PAU-DO-CAMPO)	115
Figura 56- BUBULCUS IBIS (GARÇA-VAQUEIRA)	116
Figura 57- SAPAJUS NIGRITUS (MACACO-PREGO)	116
Figura 58- SPINUS MAGELLANICUS (PINTASSILGO)	116
Figura 59- PHIMOSUS INFUSCATUS (TAPICURU)	116
Figura 60- REGISTROS SIOUT DOS USOS DA ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO E DESSEDENTAÇÃO ANIMAL NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS	120
Figura 61- MAPEAMENTO COMPARATIVO DO USO E COBERTURA DO SOLO DE DOUTOR RICARDO/RS DE 1985 PARA 2023	122
Figura 62- LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE SILVICULTURA, DECLIVIDADES ASSOCIADAS E RECURSOS HÍDRICOS VINCULADOS NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS	124
Figura 63- EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS	127
Figura 64- EMPREENDIMENTOS DE ALTO POTENCIAL POLUIDOR LICENCIADOS NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS, E SUA PROXIMIDADE COM RECURSOS HÍDRICOS (ARROIOS E NASCENTES).	128
Figura 65- CORRELAÇÃO DE ÁREAS DE USO RESTRITO (DE 25° A 44°) E ÁREAS DE APP DE DECLIVIDADE (ACIMA DE 45°), USO DO SOLO VOLTADO À SILVICULTURA NAS ÁREAS ACIMA DOS DESLIZAMENTOS, E RECURSOS HÍDRICOS NAS ÁREAS COM MAIOR OCORRÊNCIA DE DESLIZAMENTOS.	135



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Importância da declividade e aplicações.	19
Quadro 2- zoneamento ambiental	30
Quadro 3- QUANTIFICAÇÃO DE ÁREAS POR CLASSE DE USO DO SOLO.	52
Quadro 4- CORPOS HÍDRICOS E SUAS APP'S E CENÁRIO A SER RESPEITADO NO MUNICÍPIO.	56
Quadro 5- INTERPRETAÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVIDADE.	57
Quadro 6- CRITÉRIOS PARA ZPA	60
Quadro 7- CRITÉRIOS PARA ZUS.	61
Quadro 8- CRITÉRIOS PARA ZRA.	62
Quadro 9- EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS NO MUNICÍPIO	125



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- LISTAGEM DA FLORA NATIVA REGISTRADA EM DOUTOR RICARDO/RS, POR ORDEM DE FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA	74
Tabela 2- LISTAGEM DA FLORA EXÓTICA REGISTRADA EM DOUTOR RICARDO/RS, POR ORDEM DE FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA	78
Tabela 3- LISTA DE ESPÉCIES DA AVIFAUNA OCORRENTES EM DOUTOR RICARDO/RS.....	106
Tabela 4- LISTA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA OCORRENTES EM DOUTOR RICARDO/RS.....	110
Tabela 5- LISTA DE ESPÉCIES DA MASTOFAUNA OCORRENTES EM DOUTOR RICARDO/RS.....	111



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS CLASSES DE USO E COBERTURA DO SOLO EM DOUTOR RICARDO/RS (2025).	52
Gráfico 2- PIRÂMIDE ETÁRIA DE DOUTOR RICARDO: COMPARATIVO 2000-2019	118

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

1. INTRODUÇÃO

Conforme o Mapa de Biomas do IBGE (2019), o bioma Mata Atlântica ocupa aproximadamente 1,1 milhão de km², abrangendo 17 estados brasileiros e estendendo-se por grande parte do litoral do país. No entanto, em decorrência da intensa ocupação e das atividades humanas na região, estima-se que restem apenas cerca de 29% de sua cobertura vegetal original, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Reconhecido como uma das áreas com maior biodiversidade do planeta e, simultaneamente, entre as mais ameaçadas, esse bioma presta serviços ecossistêmicos fundamentais à qualidade de vida de aproximadamente 145 milhões de brasileiros que residem em seu território. Por sua relevância ambiental, foi declarado **Reserva da Biosfera** pela UNESCO e reconhecido como **Patrimônio Nacional** pela Constituição Federal de 1988.

A Mata Atlântica abriga a segunda maior biodiversidade das Américas ficando atrás apenas da Amazônia e constitui um importante refúgio para inúmeras espécies endêmicas da fauna e flora, muitas das quais estão ameaçadas de extinção. Seu papel é fundamental na conservação dos recursos hídricos, no equilíbrio climático e na manutenção da qualidade ambiental da região mais densamente povoada do Brasil.

Devido a sua importância e grau de ameaça, a Mata Atlântica é protegida e regulamentada por lei específica:

-Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 – a Lei da Mata Atlântica, cujas disposições são regidas pelo Decreto 6.660, de 21 de novembro de 2008.

O artigo 38º da referida lei institui os **Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA)**, que possibilitam aos municípios, inseridos parcial ou integralmente no bioma, atuarem na proteção da Mata Atlântica através da definição de áreas e ações prioritárias para a sua recuperação e conservação. Os municípios que possuem o PMMA devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, podem ter acesso aos recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, destinados a projetos que envolvam a conservação e a restauração da vegetação e a pesquisa científica.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

A implementação do Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA) no município é essencial para garantir a conservação dos remanescentes florestais e promover a recuperação de áreas estratégicas para a produção de água e demais recursos naturais. A atuação planejada e integrada do PMMA contribui diretamente para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, o fortalecimento da governança ambiental e o ordenamento do uso do solo, especialmente em regiões com alta pressão antrópica.

2. JUSTIFICATIVA

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) é um instrumento legal que visa direcionar e permitir que os municípios atuem na proteção e recuperação da vegetação nativa da Mata Atlântica. Ele é estabelecido pelo artigo 38º da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006). O PMMA é uma ferramenta importante para fortalecer a governança municipal na área ambiental, aliando a conservação da Mata Atlântica ao desenvolvimento econômico e social.

O PMMA é um plano municipal que estabelece diretrizes e ações para a conservação e recuperação da Mata Atlântica em nível local. Ele busca integrar a proteção ambiental com o desenvolvimento sustentável do município, envolvendo ações tais como: Avaliação da cobertura vegetal nativa; áreas degradadas; espécies ameaçadas; hidrologia; fauna e flora, bem como a definição de áreas prioritárias para conservação e recuperação, metas de desmatamento zero, criação de unidades de conservação, recuperação de áreas degradadas, combate ao desmatamento ilegal, promoção de práticas sustentáveis na agricultura e pecuária e participação da comunidade. Igualmente busca conciliar a conservação da natureza com o desenvolvimento econômico e social do município, promovendo atividades como o ecoturismo, a produção sustentável de alimentos e a geração de empregos.

Neste passo, registramos que a elaboração do PMMA é condição indispensável para a Municipalidade, celebrar Termo de Convênio e Cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul, através da SEMA/FEPAM, com vistas à delegação de competência para o licenciamento e fiscalização das atividades de manejo de vegetação nativa em formações florestais e ecossistemas associados do Bioma Mata Atlântica a serem

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

desenvolvidos no âmbito municipal de interesse local, conforme Resolução CONSEMA nº372/2018 e alterações.

Ademais, em que pese a obrigatoriedade do Município no desenvolvimento de ações e atividades ambientais, que figuram como competência constitucional do Ente Federado Município, o PMMA, é instrumento obrigatório, devido à complexidade da biodiversidade e dos fatores sócio econômicos envolvidos, a Mata Atlântica é considerada patrimônio nacional, estabelecido pela Constituição Federal, como um extenso mosaico de situações biológicas e sociais que diagnosticam precisamente a situação de cada região e elaborem programas de uso sustentável desta vasta riqueza. Desta forma, torna-se de fundamental importância a elaboração e o planejamento de políticas públicas para a proteção de um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo e o segundo mais ameaçado do planeta.

3. LOCALIZAÇÃO

Doutor Ricardo é um município situado na Encosta Inferior do Nordeste no Estado do Rio Grande do Sul, cerca de 170 km de distância da capital gaúcha, na região do Vale do Taquari, banhado a oeste pelo Arroio Jacaré a e ao leste pelo Rio Guaporé. A altitude média é de 481 metros, a latitude é de 29° 03'45 S e a longitude é de 51° 56'45 W. Doutor Ricardo é um município localizado na região Alta do Vale do Taquari, criado em 28 de dezembro de 1995 pela Lei Estadual n.º 10.639 e instalado em 1.º de janeiro de 1997.

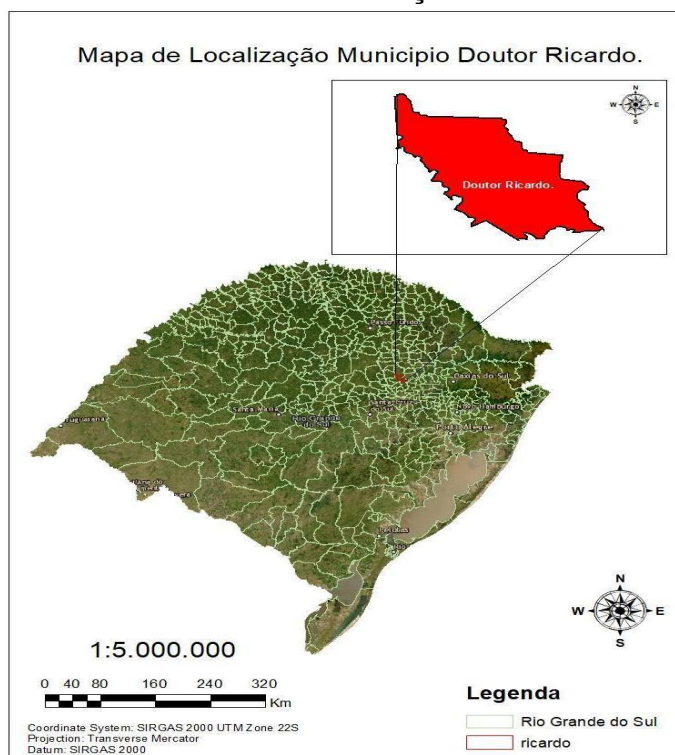
Sua origem se deu com a colonização italiana em meados de 1910, cujos residentes das cidades da Serra Gaúcha, como Bento Gonçalves, Garibaldi, Caxias do Sul e Veranópolis, vieram com o objetivo de fazer a nova terra prosperar. Inicialmente o solo era coberto por matas, que foram aos poucos sendo convertidas em áreas agricultáveis para iniciar o desenvolvimento da atividade agropecuária, e assim fazer prosperar. Suas casas eram construídas altas do chão, de forma a se protegerem contra animais selvagens, e isso deu origem ao “porão”, utilizado anos após como adega para armazenamento de alimentos feitos artesanalmente por este povo (queijo, salame, vinho).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

No ano de 1995 o município foi desmembrado de Encantado e Anta Gorda, a qual pertencia, cuja instalação oficial se deu em 01 de janeiro de 1997. O nome “Doutor Ricardo” foi dado originalmente em 1959, quando a localidade ainda era pertencente a Encantado, e se deve pelo médico prussiano Ernesto Ricardo Heinzemann, que em 1857 foi condecorado e honrado pelo Governo Federal pelo vasto auxílio no combate às epidemias da época no país, principalmente à cólera na região sul do estado e como agradecimento lhes foram concedidas terras no estado do Rio Grande do Sul, na qual possuía uma queda d’água, com uma gruta ocultada logo abaixo desta, neste caso, a gruta de Doutor Ricardo. Posteriormente este médico doou as terras na qual o município então começou a se estabelecer.

Segundo dados do IBGE (2024), a área territorial do município é de 107,960 Km², limita-se ao norte com Anta Gorda, a oeste com Relvado, ao sul com Encantado e ao leste com Vespasiano Corrêa. A Figura 1, apresenta os limites descritos.

FIGURA 1- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

4. OBJETIVOS

Conforme o Termo de Referência elaborado pela Secretaria do Meio Ambiente e Esporte de Doutor Ricardo, seguindo os preceitos da legislação, o objetivo deste documento é elaborar o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) de Doutor Ricardo/RS.

A seguir são transcritos os objetivos gerais e específicos do PMMA de Doutor Ricardo.

4.1. OBJETIVOS GERAIS

- Realizar uma análise minuciosa da situação atual dos remanescentes do Bioma Mata Atlântica no município de Doutor Ricardo/RS. O estudo deve abranger a identificação da localização geográfica dessas áreas e a classificação dos seus respectivos estágios sucessionais.
- Produção de mapas georreferenciados que evidenciem as manchas de vegetação nativa no município de Doutor Ricardo/RS. Esses mapas conterão informações técnicas detalhadas sobre a composição dos remanescentes florestais, que subsidiarão dados para a classificação quanto aos estágios sucessionais.
- O estudo permitirá a formulação de políticas públicas mais eficazes para a proteção dos recursos naturais do município, possibilitando a criação de uma Base de Dados Geoespaciais voltada à biodiversidade local. A iniciativa visa integrar múltiplas fontes de dados para gerar produtos cartográficos em escala e resolução adequadas à realidade municipal, destacando áreas prioritárias para conservação, bem como recuperação, contribuindo diretamente a gestão ambiental pública, com enfoque na preservação e restauração do Bioma Mata Atlântica.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mapear os locais com incidência de remanescentes do Bioma Mata Atlântica no município, observando a nota explicativa do mapa de aplicação da Lei Federal nº 11.428/2006.
- Identificar e classificar os estágios de regeneração dos remanescentes florestais do Bioma Mata Atlântica no município, considerando o disposto na Lei Estadual nº 15.434/2020 e Lei Federal nº 11.428/2006, decreto nº 6.660/2008, Resolução Conama nº 33/1994, Resolução Conama nº 417/2009 e suas alterações posteriores, além dos dados disponíveis no Inventário Florestal Contínuo do Rio Grande do Sul.
- Categorizar as áreas com ocorrência do Bioma Mata Atlântica no município de Doutor Ricardo, segundo critérios de valor ecológico e grau de ameaça. Esse processo visa identificar e destacar as zonas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa, promovendo maior eficiência nas ações de proteção ambiental. Além disso, serão propostas medidas preventivas contra o desmatamento e a degradação dos remanescentes florestais, articuladas com estratégias de conservação e uso sustentável da biodiversidade local. O estudo considerará os Corredores Ecológicos já estabelecidos, integrando essas áreas ao planejamento territorial e ambiental do município, fortalecendo a conectividade ecológica e contribuindo para a manutenção dos serviços ecossistêmicos.
- Elaboração de mapas cartográficos delimitando as áreas de incidência do Bioma Mata Atlântica no município de Doutor Ricardo, apresentando informações sobre os estágios sucessionais, grau de conservação e ameaça, em escala adequada que permita identificar a presença de vegetação nativa.
- Elaborar o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, considerando o que consta na legislação ambiental vigente e no roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

5. GRUPO DE TRABALHO

A equipe técnica responsável pela elaboração do PMMA é formada por profissionais de diferentes formações técnicas, se caracterizando por suas características como multidisciplinar, com representantes tanto da gestão municipal quanto da equipe técnica, bem como da comunidade. Foram considerados todos os setores municipais que pudessem apresentar dados do município passíveis de serem utilizados na formalização do plano. Desta forma os seguintes setores municipais, bem como suas possíveis contribuições, podem ser observados a seguir:

– Secretaria do Meio Ambiente e Esporte: representado pelo Senhor Rodrigo Baldissera, forneceu informações por meio de seu banco de dados referentes ao licenciamento florestal (averiguação de projetos SINAFLORES desde 2021 e mapeamento de caracterização de remanescentes florestais, mapeamento de pontos do Sistema de Alerta de Desmatamento MapBiomas do município, mapeamento de áreas de Reposição Florestal Obrigatória – RFO e/ou semelhantes, mapeamento de áreas em processo de Recuperação vide Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD), quanto ao licenciamento ambiental (mapeamento de indústrias licenciadas no município, mapeamento de atividades agropecuárias licenciadas no município).

– Secretaria da Agricultura e EMATER/ASCAR: junto a seu representante o Senhor Ismael Potrich, realizou-se um levantamento juntamente a este setor quanto aos recursos hídricos existentes no município e demais informações pertinentes (nascentes, poços artesianos, locais com maior demanda hídrica em situação de estiagem, locais com irrigação);

– Secretaria de Cultura e Turismo: junto a sua representante Senhora Jessica Potrich, realizou-se o levantamento quanto ao planejamento turístico do município.

– Secretaria de Educação: junto a sua representante Laudiana de Bortolli, foi possível analisar viabilidade de inclusão da comunidade, por meio de alunos, nas atividades participativas para a elaboração do PMMA;

– Secretaria de Obras e Trânsito: representado pela Senhora Taise Regina Bertotti, realizou-se um levantamento para obtenção de dados quanto à infraestrutura do município.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

– Secretaria de Saúde: representado pelo Senhor Zaquiel Roveda, foi realizado um levantamento juntamente a este setor quanto às questões de saneamento básico (mapeamento de áreas em zona urbana quanto à existência, ou não, de sistemas de tratamento de efluentes domésticos), quanto a epidemias e endemias.

_ Coordenadoria Municipal da Defesa Civil: representado pelo Senhor Diego Ceolan, foi realizado um levantamento juntamente a este setor quanto às áreas de risco suscetíveis aos deslizamentos;

- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) de Doutor Ricardo/RS, órgão consultivo deliberativo e permanente de assessoramento para execução das políticas públicas ambientais.

6. CAPACITAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO E METODOLOGIA

Para garantir o engajamento dos munícipes e dos atores estratégicos na formulação e implementação das propostas do Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA) de Doutor Ricardo, foram promovidas atividades de mobilização social.

Como etapa inicial, realizou-se a capacitação presencial do grupo de trabalho, realizada em 11 de agosto de 2025. O encontro teve como propósito apresentar e orientar sobre os procedimentos metodológicos necessários para a elaboração do plano. Durante a formação, foram abordados temas fundamentais como: conceito e objetivos do PMMA, fundamentos legais que o respaldam, apresentação do grupo de trabalho e da equipe técnica responsável, além de aspectos técnicos e operacionais para condução das próximas fases do projeto.

No contexto da mobilização social, destaca-se a realização de uma consulta pública voltada à percepção ambiental, onde os moradores de Doutor Ricardo foram convidados a expressar suas opiniões sobre as questões ambientais do município. A coleta das respostas foi feita por meio de questionário elaborado através do Google Forms, disponibilizado no site da Prefeitura Municipal e enviado também para grupos de WhatsApp.

O principal objetivo dessa iniciativa foi captar o ponto de vista da população sobre os temas ambientais locais. Além disso, os dados coletados desempenharam

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

papel essencial na formulação dos objetivos específicos e na definição das ações prioritárias do Plano Municipal de Meio Ambiente (PMMA) de Doutor Ricardo.

Como etapa estratégica do processo, foi realizado um levantamento de informações norteadoras e dados vetoriais georreferenciados de diversas plataformas de informações geográficas, fundamentais para embasar o mapeamento dos aspectos relevantes à análise da situação atual da Mata Atlântica no município de Doutor Ricardo. Esses dados oferecem subsídios técnicos que permitem:

- Identificar áreas de vegetação nativa e seus níveis de preservação ou degradação;
- Mapear corredores ecológicos e fragmentos florestais;
- Avaliar a relação da cobertura vegetal com recursos hídricos e áreas de risco ambiental;
- Verificar interferências antrópicas, como loteamentos, estradas e atividades agrossilvipastoril.

Essas informações são essenciais para construir um diagnóstico robusto, orientar o planejamento estratégico ambiental e definir ações mais precisas no Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA).

Outra etapa essencial à elaboração do PMMA foi a Oficina Participativa realizada em 04 de novembro de 2025, que contou com a participação de alguns dos estratégicos e da população em geral.

O objetivo da oficina foi apresentar o cenário atual da Mata Atlântica em Doutor Ricardo e garantir a participação efetiva dos munícipes através de sugestões de áreas e ações prioritárias para recuperação e conservação do bioma.

Ao término da elaboração técnica e participativa, o PMMA foi submetido à apreciação do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA), órgão deliberativo competente, que aprovou o documento conforme os parâmetros legais estabelecidos.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

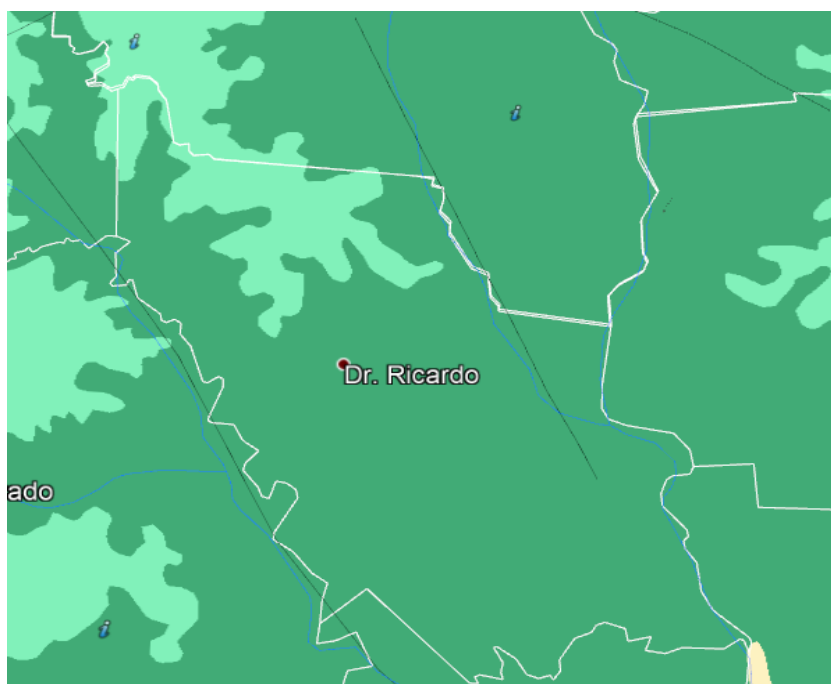
7. DIAGNÓSTICO

7.1. MEIO FÍSICO

7.1.1. Caracterização Geológica Regional

Conforme o Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015), na escala de apresentação 1:750.000, a região do município de Doutor Ricardo é constituída de forma genérica pelos registros vulcânicos da Formação Serra Geral, subdivididos pela sequência estratigráfica vulcânica denominada de Fácies Gramado e de Fácies Caxias (Figura 2).

FIGURA 2- MAPA GEOLÓGICO DA REGIÃO DE DOUTOR RICARDO/RS.



Fonte: Modificado pelo autor (CPRM, 2015). Onde: Azul: drenagem; Cinza: Estruturas de Falha; Verde Escuro: Fácies Gramado; Verde Claro: Fácies Caxias.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

7.1.2. Província Basáltica Continental Paraná-Etendeka

A Província Basáltica Continental (PBC) do Paraná-Etendeka representa uma das maiores manifestações vulcânicas do planeta e a maior da América do Sul. É caracterizada por um extensivo vulcanismo fissural durante o Idade Cretáceo Superior, que ocasionou a fragmentação do supercontinente Gondwana, e subsequentemente, abertura do Oceano Atlântico. Cerca de 90% da PBC do Paraná-Etendeka, encontra-se na América do Sul, cobrindo 75% da Bacia do Paraná (1.200.000 km²). O volume de lava é estimado em 790.000 km³ e a altura da pilha vulcânica atinge 1.700 m do centro da bacia (MILANI, 1997). Os 10% restantes da província encontram-se em Etendeka (Namíbia), na África. No Brasil os litotipos vulcânicos são reunidos estrategicamente na Formação Serra Geral ou Grupo Serra Geral, conforme os autores (WHITE, 1908).

7.1.3. Formação Serra Geral

A Formação Serra Geral (+-135 Milhões de anos - Ma), porção maior da PBC do Paraná-Etendeka na América do Sul é constituída pelos derrames de lavas basálticas que recobrem grande parte das litologias sedimentares da Bacia do Paraná, uma estrutura intracratônica de grande porte, desenvolvida num período de 400Ma, do Ordoviciano Superior ao Cretáceo Superior (ALMEIDA, 1981). Segundo Wildner (2004), com base nas análises litoquímica convencionais voltadas para elementos maiores e traços, isótopos Ar-Ar, paleomagnetismo, peculiaridades petrográficas, perfis gravimétricos regionais, perfis de raios gama em furos de sondagens, análise de afloramentos e do empilhamento dos derrames, possibilitaram uma divisão de fácies para os derrames do magmatismo Serra Geral em oito fácies distintas, cinco relacionadas ao magmatismo máfico (fácies Gramado, Paranapanema-Pitanga, Esmeralda, Campo Erê e Lomba Grande) e quatro ao magmatismo intermediário a félsico (fácies Palmas/Caxias; Chapecó, Várzea do Cedro e Alegrete). Os derrames são de natureza básica e subordinadamente ácida, predominam basaltos toleíticos (mais de 90% do volume), associados à riolitos e riodacitos que ocorrem localmente no topo da sequência vulcânica.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

No município de Doutor Ricardo/RS há ocorrências de rochas do magmatismo Serra Geral da Fácies Gramado (~132 Ma.) e Fácies Caxias/Palmas (~125 Ma.) (Figura 5). Segundo Wildner (2004), a Fácies Gramado corresponde um conjunto composto por 16 derrames e espessura máximas em torno de 350 metros. Representa as primeiras manifestações vulcânicas sobre os sedimentos arenosos do deserto Botucatu, preenchendo zonas de interdunas e vales do deserto. As rochas que compõem estas fácies são basaltos maciços com texturas de fluxos e horizontes com vesículas bem desenvolvidas, no topo e incipientes na base. No topo, normalmente essas vesículas são preenchidas por zeólitas, calcitas e apofilitas. A porção central desses derrames é formada por rocha granular homogênea, com disjunção colunar bem desenvolvida, textura micro fanerítica, compacta e de coloração cinza-escuro a cinza-esverdeado. A Fácies Caxias ou Palmas é caracterizada pelos derrames de composição ácida (riodacitos), compondo rochas mesocráticas cinza claro a esbranquiçado, microfaneríticas, com dominância de uma matriz vítrea onde se encontram imersos cristálitos de feldspatos e clinopiroxênio. Processos de devitrificação geram arranjos esferulíticos que emprestam um aspecto mosqueado às rochas, conhecido como textura “sal-e-pimenta”, típica desta fácies. O aspecto estrutural mais marcante destas rochas em escala de afloramento é o acamamento ígneo, que se mostra proeminente, em especial, nas porções mais superiores das sequências vulcânicas.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 3- UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS DO GRUPO SÃO BENTO, COM ÊNFASE A FORMAÇÃO SERRA GERAL QUE ABRANGE AS FÁCIES CAXIAS/PALMAS E FÁCIES GRAMADO.

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	IDADE(Ma)	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS
MESOZÓICO	CRETÁCEO	INFERIOR	99.6	GRUPO SÃO BENTO
				Formação Serra Geral
				Fácies Várzea do Cedro
				Fácies Caxias/Palmas
				Fácies Gramado
	JURÁSSICO	SUPERIOR	145.5	Formação Botucatu -
				Sedimentação Eólica
		MÉDIO	161.2	
			175.6	

Fonte: Adaptado de HARTMANN, 2014.

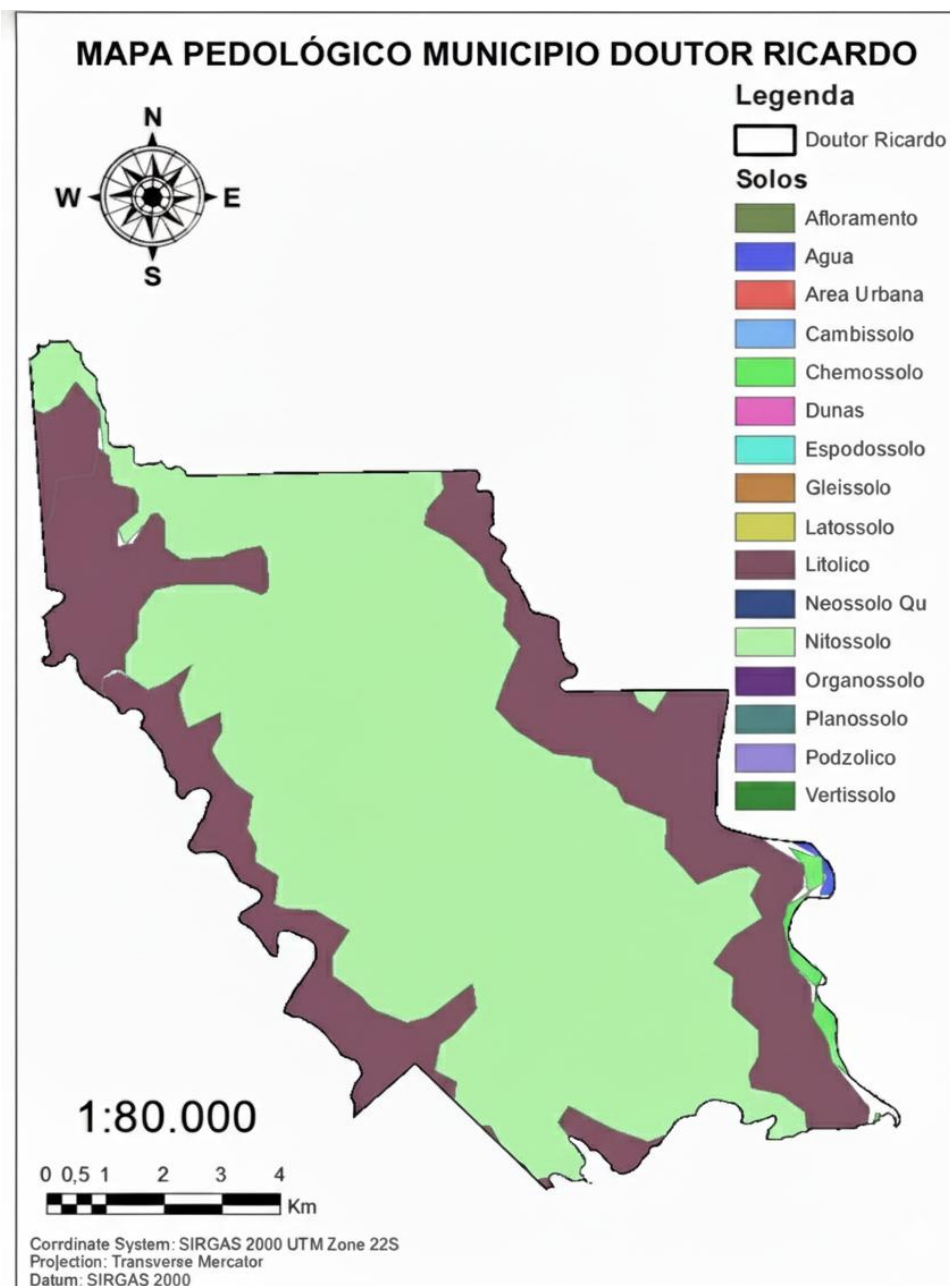
7.1.4. Caracterização Pedológica Regional

A pedologia trata dos processos de formação de solo. Assim, a caracterização pedológica de uma área envolve a compreensão da diversidade dos tipos de solo tanto espacialmente, mostrando o comportamento do solo ao longo da área de estudo, quanto temporalmente, compreendendo-se o processo evolutivo dos solos até o momento em que se encontram.

Os solos são a porção mais instável do terreno, sobre a qual são assentadas as obras de engenharia. Por isso, a geotecnia é abordada junto com a pedologia. A geotecnia trata da estabilidade dos materiais (tanto solo quanto rocha) e da capacidade destes de serem submetidos a intervenções humanas, abordando o grau de estabilidade atual e o grau de risco de desestabilização. Conforme o Mapa de Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Município, Figura 4.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 4- CONTEXTO PEDOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO, MOSTRANDO OS NITOSSOLOS EM VERDE OLIVA E A PREDOMINÂNCIA EM LITÓLICOS.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

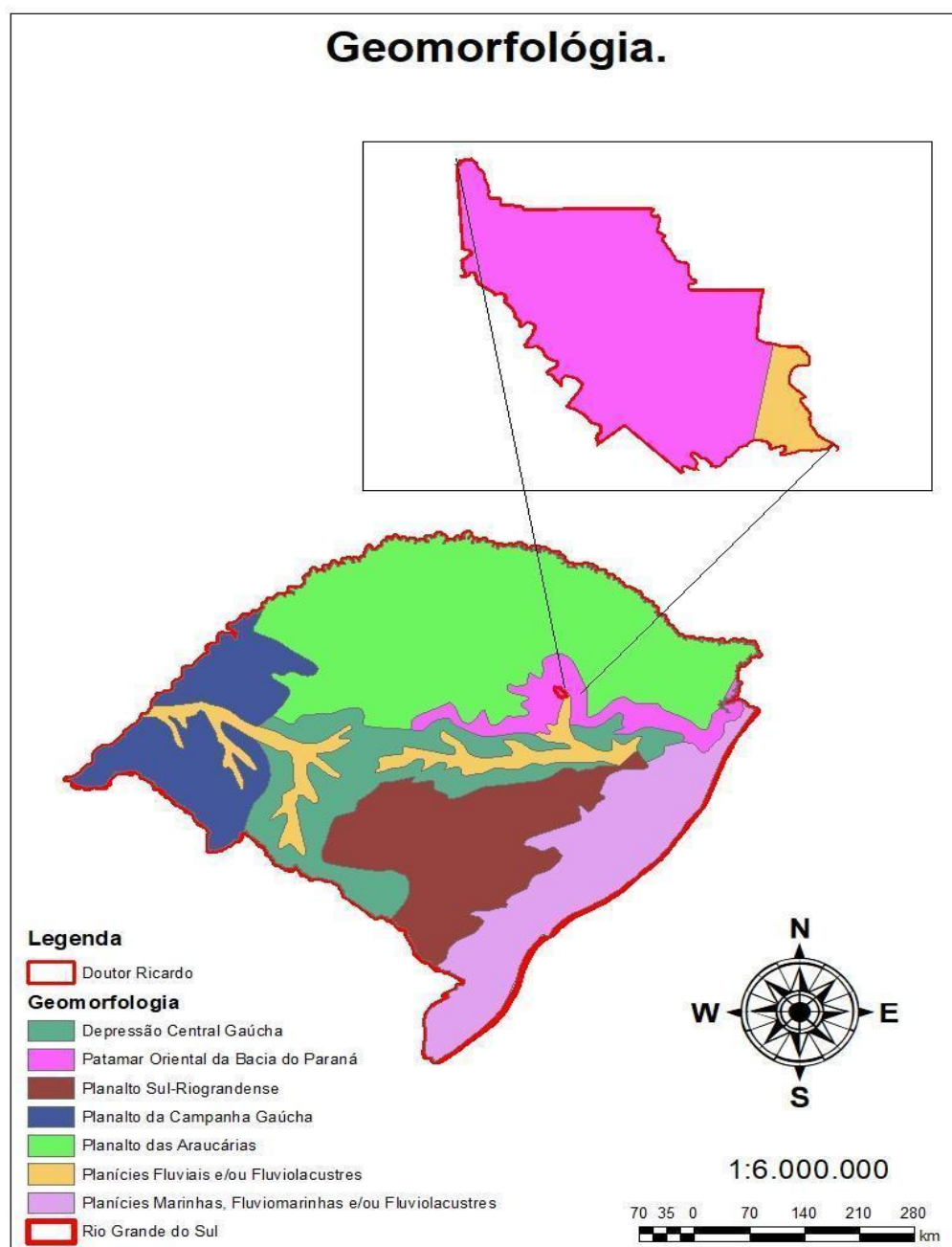
De acordo com Streck *et al* (2002), os Nitossolos referem-se a solos profundos, com uma sequência de horizontes A-B-C em seu perfil, de modo que o horizonte B apresenta-se na forma de B nítico, ou seja, exibe um baixo gradiente textural em relação ao horizonte A e uma estrutura bem desenvolvida com agregados brilhantes pela cerosidade. São semelhantes aos Latossolos por possuírem pouco incremento de argila ao longo de sua profundidade e apresentarem uma transição difusa ou gradual, o que torna seu perfil bastante homogêneo e difícil de distinguir em horizontes. São solos ácidos, com baixa capacidade de troca catiônica (CTC) por apresentarem predomínio de caulinita e óxidos de ferro em sua composição. Geralmente possuem boa aptidão agrícola, após a correção da fertilidade química, tanto para culturas de inverno quanto de verão, exigindo práticas conservacionistas com intercalação ou consórcio de plantas recuperadoras de solo. Para a EMBRAPA (2006), os Nitossolos praticamente não apresentam policromia acentuada no perfil, e podem ser classificados em Brunos (matiz 4YR ou mais amarelada na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B), Vermelhos (matiz 2,5YR ou mais avermelhados na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B) e Háplicos (demais colorações). O 3º nível categórico do Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos ainda subdivide os Nitossolos Brunos em Aluminoférricos, Alumínicos, Distroférricos e Distróficos, os Nitossolos Vermelhos em Alíticos, Alumínicos, Distroférricos, Distróficos, Eutróficos e Eutróficos, e os Nitossolos Háplicos em Alumínicos, Distróficos e Eutróficos, conforme suas características químicas na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

7.1.5. Caracterização Geomorfológica Local

O Município de Doutor Ricardo está inserido no Domínio Morfo- Estrutural de Bacias e Coberturas Sedimentares, na Região Geomorfológica do Planalto das Araucárias (Unidade Geomorfológica dos Patamares da Serra Geral) (Brasil, 1986)

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 5- ÁREA DO MUNICÍPIO NO CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO DO ESTADO.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

O município de **Doutor Ricardo, no Rio Grande do Sul**, está localizado em uma região geomorfologicamente inserida no **Planalto Oriental Da Bacia do Paraná**. Essa formação é caracterizada por apresentar uma paisagem de **relevo acidentado e dissecado**, com morros de cotas elevadas e **declividades acentuadas**, que se intercalam com vales, muitas vezes em formato de "U".

Este relevo é resultado da geologia da área, dominada pela **Formação Serra Geral**, composta por rochas **basálticas** provenientes de grandes derrames de lavas ocorridos na Era Mesozóica. A ação prolongada de agentes externos, como o **intemperismo** (principalmente o químico, favorecido pela umidade e chuva) e a **erosão** hídrica, modelou essa estrutura basáltica, criando a configuração atual da paisagem.

As altitudes no município ficam em torno de 499 metros na sede, mas as formações regionais abrangem cotas topográficas variadas. O cenário é típico das áreas de planalto onde a decomposição das rochas vulcânicas e os processos erosivos criam uma sucessão de morros e vales.

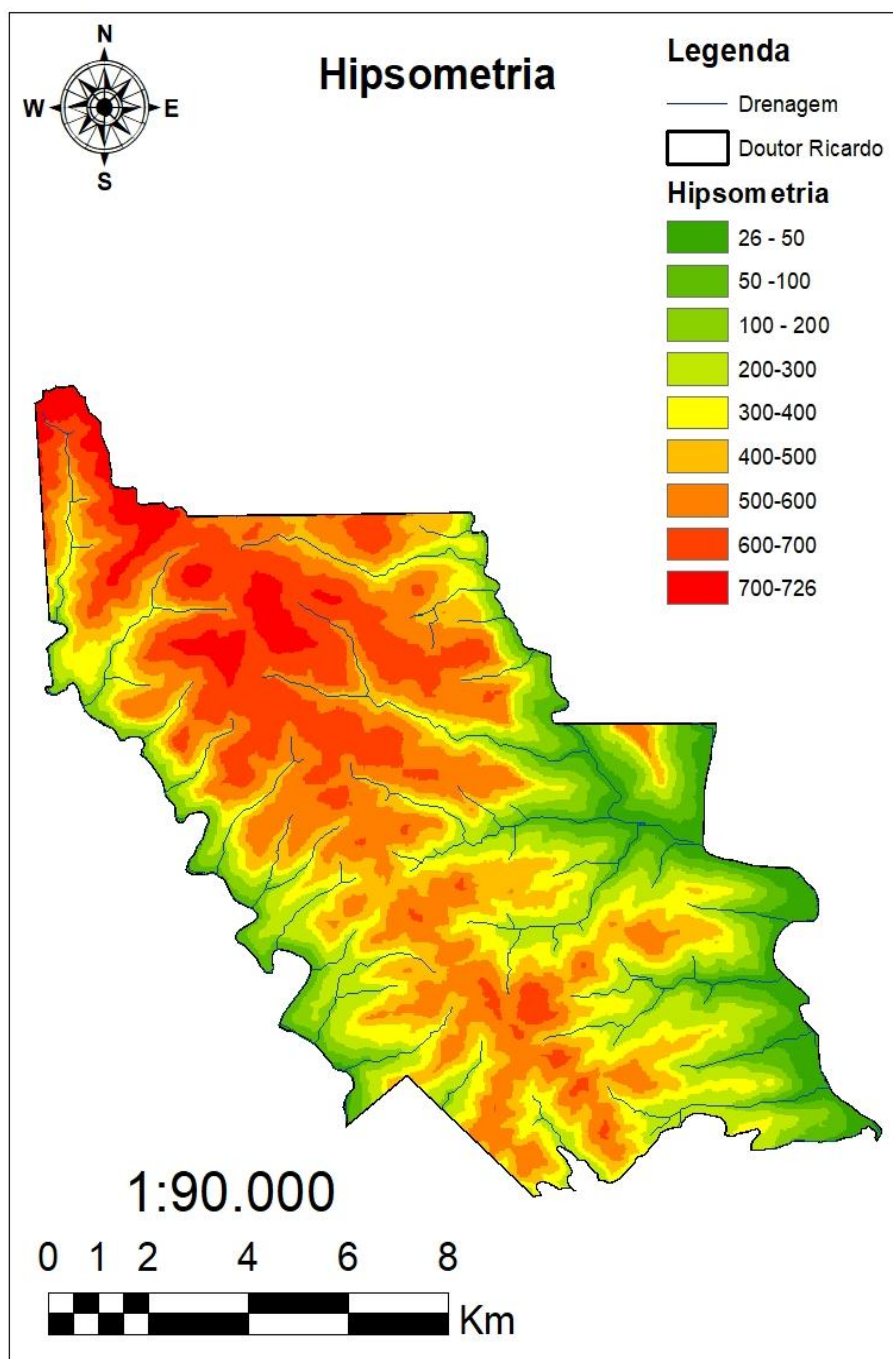
7.2. Isodeclividade e planialtimétrico

O município de Doutor Ricardo, está situado na região do Planalto Meridional do Rio Grande do Sul, possuindo uma paisagem intrinsecamente ligada à sua complexa geomorfologia. A compreensão dessa paisagem é essencial para o planejamento territorial, o manejo agrícola e a conservação ambiental. Para tanto, dois mapas temáticos são cruciais: o Planialtimétrico (Hipsometria) e o de Isodeclividade (Declividade).

O mapa Hipsométrico, figura 6, revela a distribuição das altitudes, estabelecendo a variação vertical do relevo municipal. Em Doutor Ricardo, a hipsometria demonstra uma amplitude significativa, indicando que o relevo é marcadamente dissecado e acidentado, com uma sucessão de morros e vales profundos. Essa distribuição altimétrica é fundamental, por exemplo, para a gestão dos recursos hídricos e a compreensão dos microclimas locais.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 6- MAPA DE HIPSOMETRIA.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

A declividade é um fator determinante para diversos processos naturais e para o planejamento do uso do solo. A tabela a seguir evidencia a aplicação com a relevância da declividade.

QUADRO 1- IMPORTÂNCIA DA DECLIVIDADE E APLICAÇÕES.

Aplicação	Importância da Declividade
Risco de Erosão	É o fator mais influente. Quanto maior a declividade, maior a velocidade do escoamento superficial da água, e, consequentemente, maior o risco de erosão e perda de solo.
Estabilidade do Solo	Declividades elevadas (acima de 45%) indicam áreas de alta instabilidade geotécnica, sendo propensas a movimentos de massa (deslizamentos, solapamentos), essenciais para o mapeamento de risco.
Uso da Terra	A declividade restringe o tipo de uso permitido. Áreas planas são ideais para agricultura mecanizada e urbanização. Áreas íngremes (acima de 20% ou 30%) são legalmente restritas para ocupação e agricultura, devendo ser priorizadas para conservação florestal.
Recursos Hídricos	Influencia a infiltração e o escoamento da água. Declividades baixas favorecem a infiltração. Declividades altas aumentam a velocidade e o volume de água que chega aos rios, contribuindo para inundações e assoreamento.
Legislação Ambiental	A declividade é um critério chave no Código Florestal Brasileiro para a delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APPs), como no caso de encostas e topos de morro.

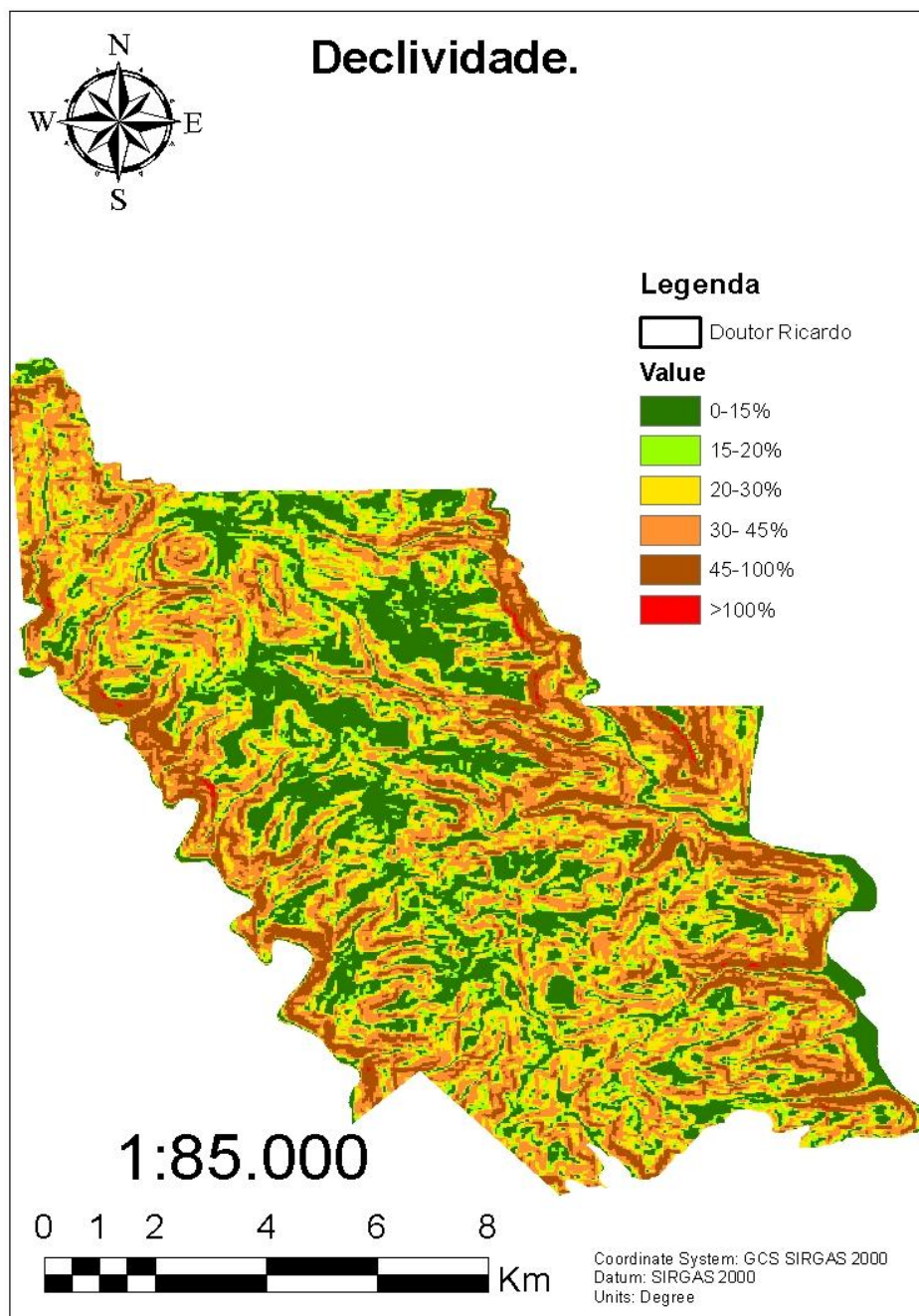
Fonte: Autores, 2025.

As áreas de Declividade podem ser classificadas como:

- **Plano a Suave Ondulado (0–8%):** Baixo risco, apto para agricultura, pastagem e ocupação com poucos cuidados.
- **Ondulado (8–20%), Moderado Ondulado:** Risco moderado, exige práticas conservacionistas (curvas de nível).
- **Forte Ondulado (20–45%):** Alto risco, uso muito restrito, preferência por florestas ou pastagem com manejo intensivo.
- **Montanhoso a Escarpado (>45%):** Risco muito alto/extremo, idealmente deve ser de uso exclusivo para **conservação e preservação permanente**.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 7- MAPA DE DECLIVIDADE DO MUNICÍPIO.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

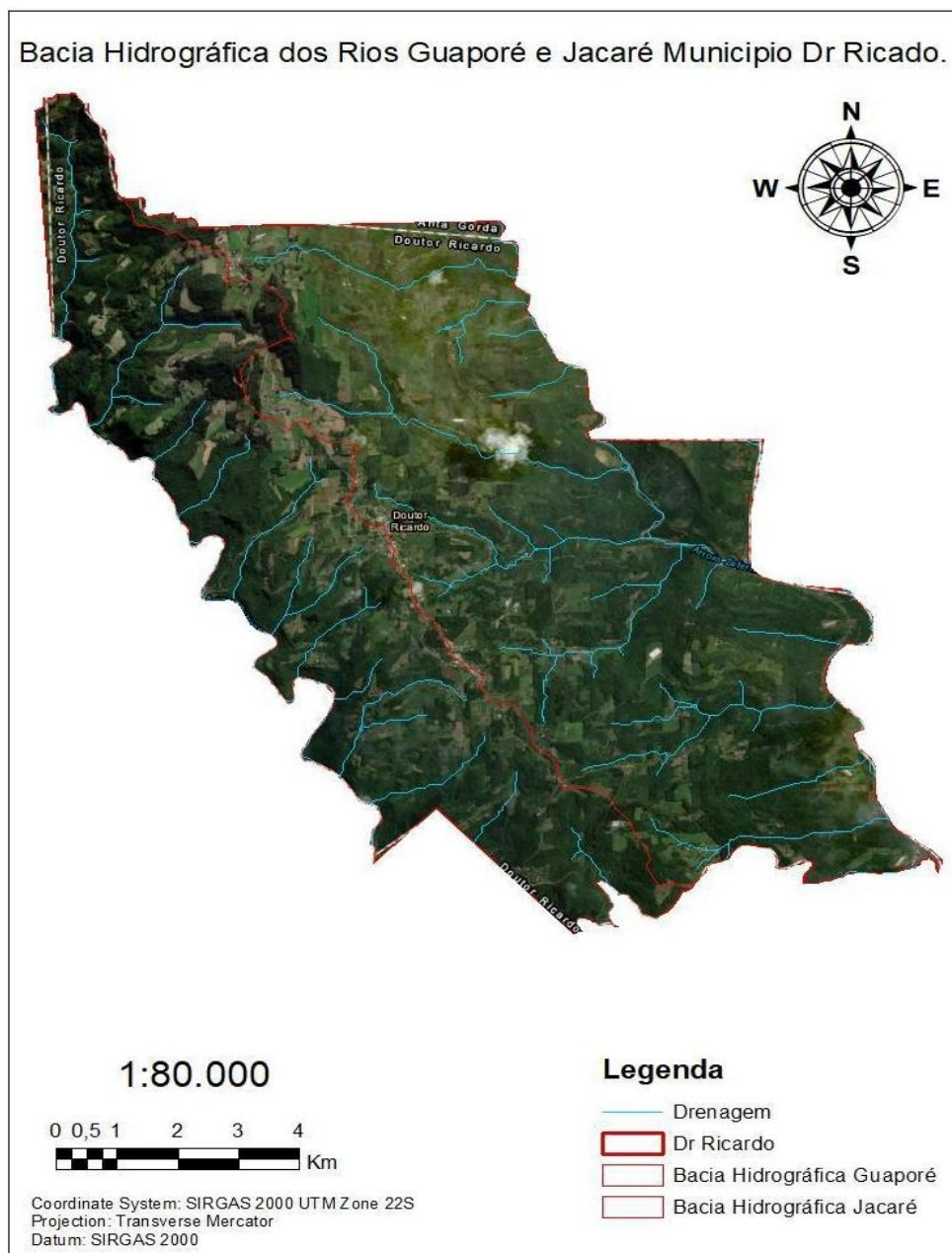
PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

7.3. Hidrologia

O município de Doutor Ricardo está inserido no domínio da Mata Atlântica e tem sua sustentabilidade hídrica pautada pela alta densidade de sua rede de drenagem, conforme figura 8. A totalidade do território está dividida e organizada pelas sub-bacias dos Rios Guaporé e Jacaré. É possível observar que o padrão de drenagem é predominantemente dendrítico e denso, uma característica típica de regiões de relevo acidentado (colinas e morros), com declividades que favorecem um escoamento superficial rápido.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 8- DRENAGEM SUPERFICIAL DO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS

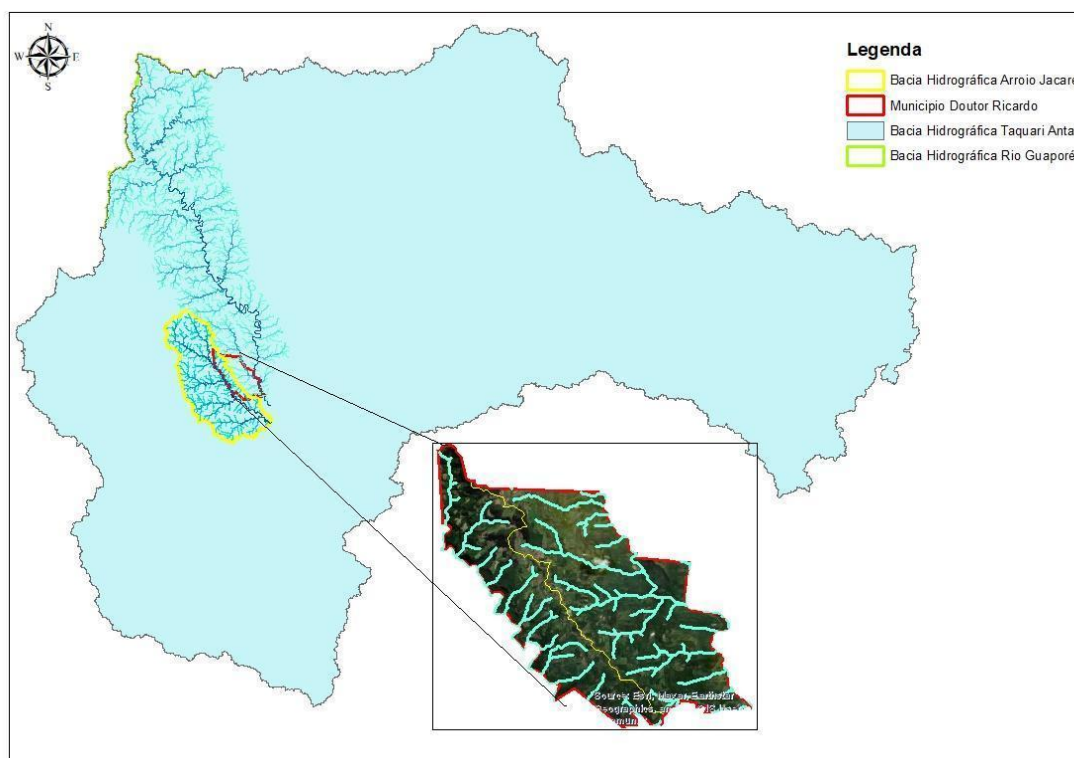


Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

O Município de Doutor Ricardo está inserido integralmente na **Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas (G040)**, conforme Figura 9.

FIGURA 9- BACIAS HIDROGRÁFICAS QUE SUBDIVIDE O MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO DENTRO DA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI ANTAS

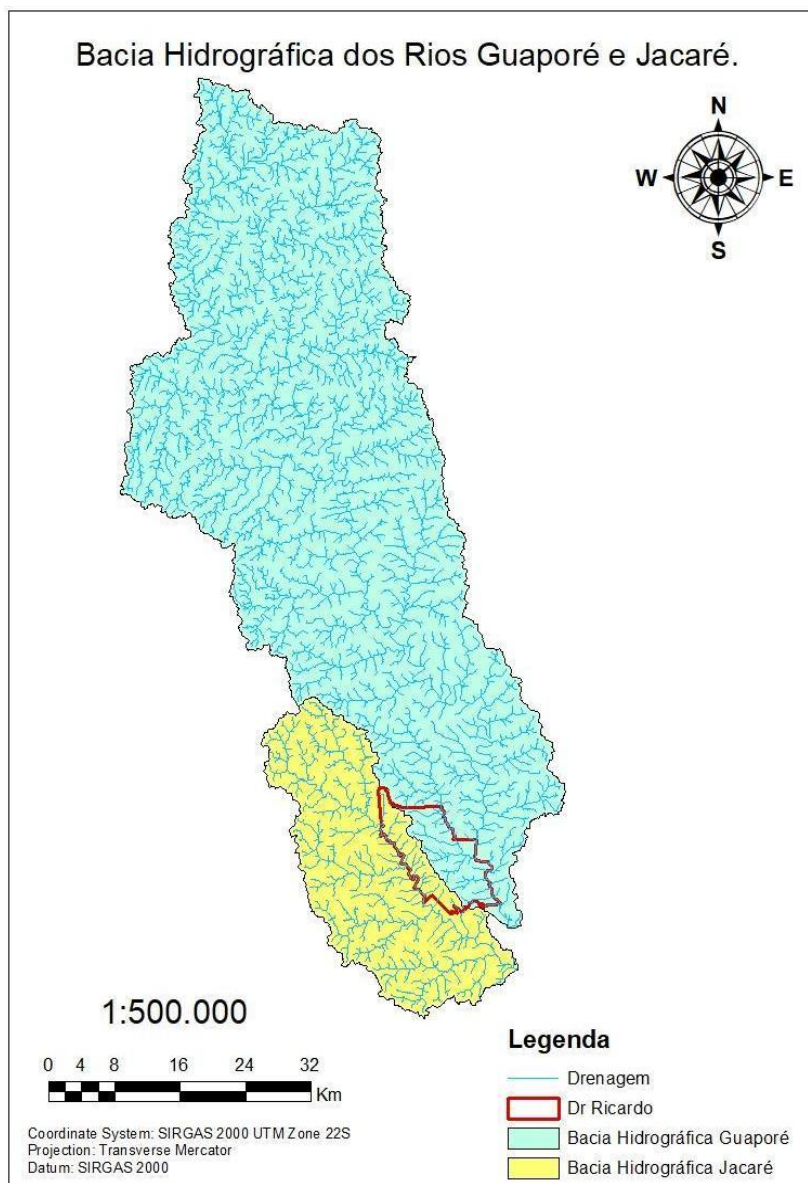


Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

O Município está dividido entre duas principais sub bacias hidrográficas: a do Arroio Jacaré e a do Rio Guaporé. A hidrografia do Município de Doutor Ricardo, está situada no Planalto Meridional do Rio Grande do Sul e é caracterizada por uma densa e complexa rede de drenagem, reflexo direto do seu relevo acidentado.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 10- CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO.**

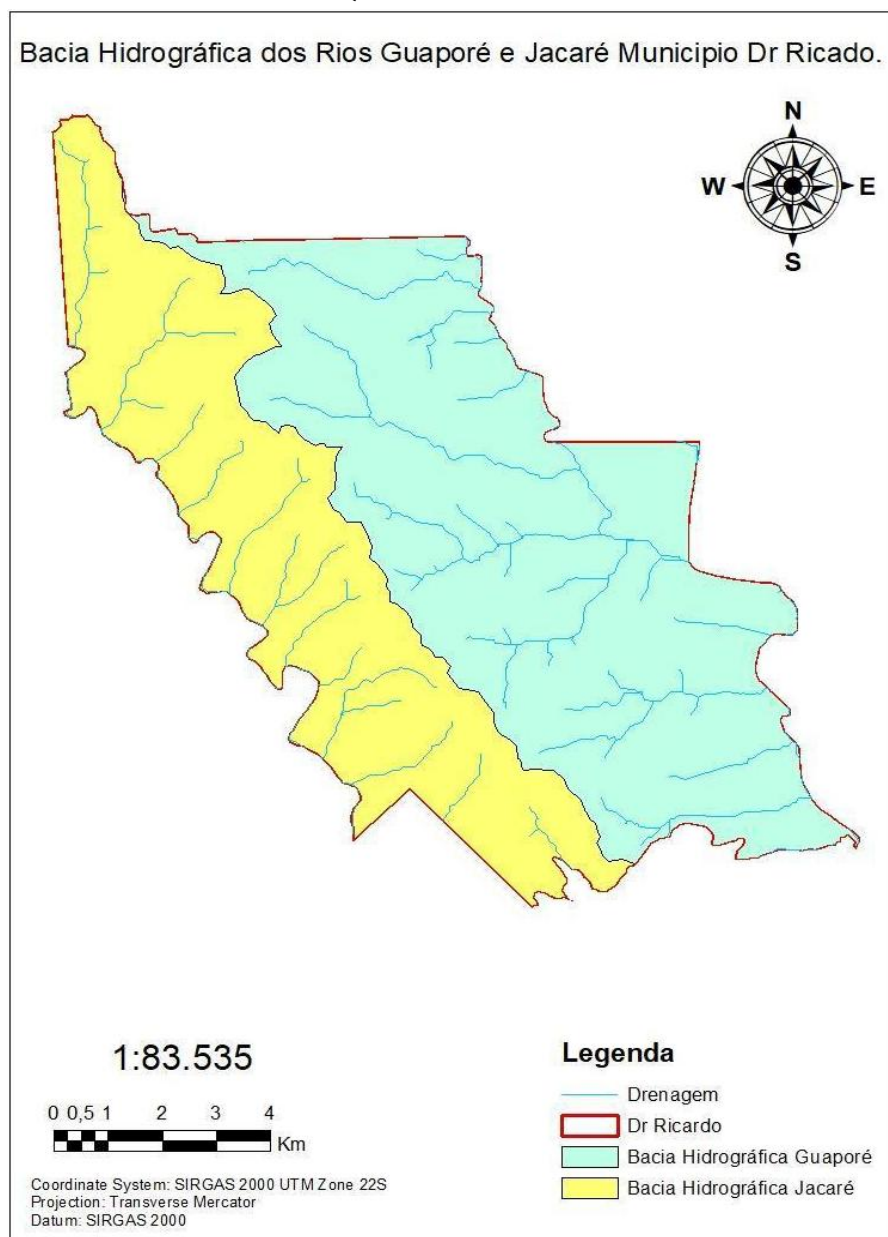


Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

A figura 11 - Caracterização de Bacias hidrográficas do Município de Doutor Ricardo, demonstra a abrangência total dessas sub-bacias, onde o limite Municipal de Doutor Ricardo (linha vermelha) demarca sua posição nessas importantes áreas de drenagem.

FIGURA 11- SUB BACIAS QUE DIVIDEM O MUNICÍPIO.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

A Bacia do Rio Guaporé ocupa a porção Norte e Leste do Município, sendo a de maior área, englobando a maior parte do território. Já a Bacia do Arroio Jacaré ocupa a porção Oeste e Sudoeste do município.

A hidrologia de Doutor Ricardo é dominada por um sistema de escoamento rápido em um relevo acidentado, fazendo do Município um importante produtor de água (cabeceira) e, simultaneamente, um território de alta vulnerabilidade à erosão e ao assoreamento.

Para a gestão eficaz da água e do solo é de suma importância a proteção da vegetação nas áreas de alta declividade e ao longo de todos os canais de drenagem (APPs ciliares).

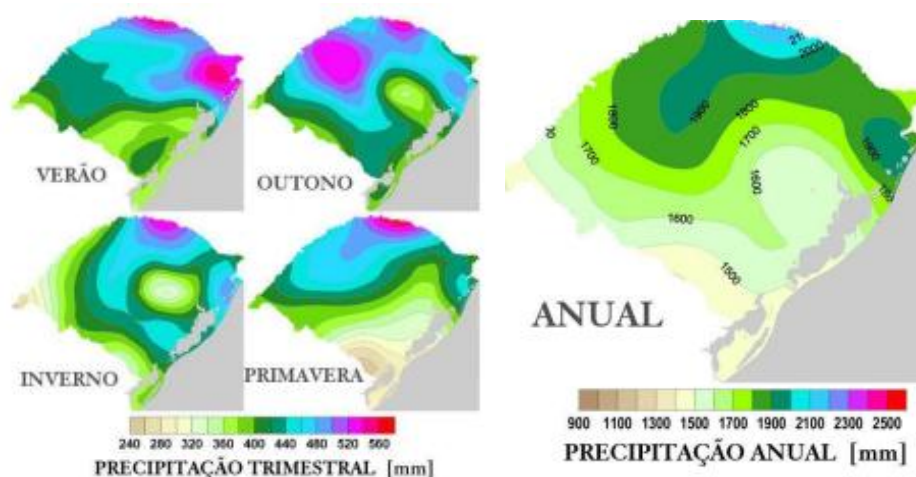
A análise dos dados de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto representados nos mapas de Bacias, Drenagem, Hipsometria e Declividade, são cruciais para a gestão ambiental e de recursos hídricos.

7.4. PLUVIOMETRIA

Como é característico do clima temperado subtropical do sul brasileiro, o Rio Grande do Sul apresenta uma tendência de regimes pluviométricos bem distribuídos ao longo do ano, conforme a SEMC - Secretaria de Minas, Energia e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 12).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 12- MAPAS DE SAZONALIDADE DAS CHUVAS NO RS E MÉDIA ANUAL.



Fonte: Atlas Eólico do Rio Grande do Sul.

Quanto às características da Depressão Central, as taxas de pluviosidade variam entre 1.300 e 1.400mm, enquanto no Planalto Meridional podem atingir até 1.500 e 1.800mm. Neste último, constituem exceção as médias anuais de São Francisco de Paula, superiores a 2.000mm e de Soledade, com aproximadamente 2.000mm, que são as áreas de maior índice pluviométrico do Estado. Médias anuais excepcionais - máxima - foram registradas em São Francisco de Paula - 3.396mm - e em Soledade - 3.002mm - nos anos de 1928 e 1941, respectivamente. As mínimas registaram-se em Vacaria, com valores de 761mm, em 1945 e de 843mm, em 1962, e em Santa Cruz do Sul, com 859mm, em 1962. Os meses de maior altura pluviométrica média são os de setembro, outubro e janeiro, com índices médios superiores a 160mm, 125mm e 125mm, respectivamente. Os índices mensais excepcionais ocorridos foram de 656mm, em Guaporé, em maio de 1912, e de 652mm, em Lagoa Vermelha, em junho de 1916. Os meses de menor altura pluviométrica média são os de novembro e maio, ambos com valores superiores a 60mm. Os índices mínimos mensais registrados foram os de Lagoa Vermelha, em abril de 1929, sem precipitação alguma e Taquari, em novembro de 1959, com 1,3mm de precipitação. As alturas pluviométricas anuais dividem-se pelas quatro estações, com percentagens médias de 22, 26, 28 e 24% na zona da Depressão Central

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

e 23, 25, 27 e 25% na zona do Planalto Meridional, respectivamente para verão, outono, inverno e primavera. Essas percentagens indicam boa distribuição de chuvas ao longo do ano, havendo apenas uma ligeira predominância para as chuvas de inverno, o que leva a classificar o regime pluviométrico regional como de inverno.

8. SETORIZAÇÃO TERRITORIAL

Para uma melhor representatividade foi realizada a Setorização Territorial do município de Doutor Ricardo, servindo como ferramenta crucial de Geoprocessamento visando a organização do território municipal em unidades de planejamento e gestão, otimizando a aplicação das diretrizes e ações de conservação, recuperação e uso sustentável da Mata Atlântica, transformando o território de Doutor Ricardo em uma unidade única para um conjunto de áreas de intervenção gerenciáveis.

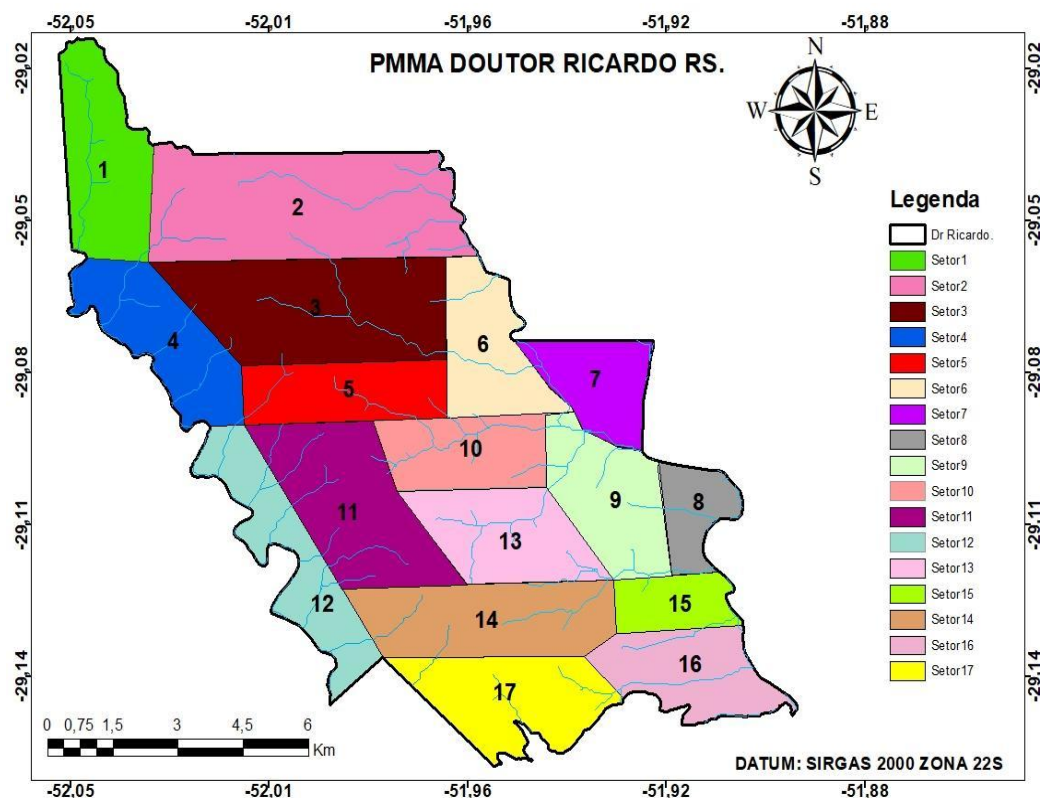
A divisão por setores permite uma abordagem micro regionalizada para o PMMA, facilitando a identificação de diferentes prioridades de manejo e a alocação de recursos conforme as características ambientais, socioeconômicas e fundiárias específicas de cada setor.

Para elaboração dos mapas foi utilizado o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 UTM Zona 22S, garantindo a precisão espacial necessária para o planejamento de campo e o monitoramento via Sensoriamento Remoto.

A figura 13 apresenta a vetorização do território do município em 17 Setores distintos (Setor 1 a Setor 17), cada um delimitado por limites geográficos preestabelecidos. Para cada um dos 17 setores foi realizado diagnóstico ambiental aprofundado, avaliando a cobertura vegetal remanescente, o grau de degradação e os potenciais conflitos de uso do solo, conforme a legislação da Mata Atlântica.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 13- SETORIZAÇÃO DE ÁREA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

8.1. Caracterização Geral da Paisagem

A análise conjunta dos 17 setores revela que Doutor Ricardo possui uma matriz paisagística complexa, onde a topografia atua como o principal "organizador" do território. O município não apresenta grandes extensões de monoculturas contínuas, caracterizando-se por um mosaico agroflorestal.

A vegetação nativa (Mata Atlântica) não se encontra apenas em reservas isoladas, mas permeia todo o território, formando uma rede conectada em espinha de peixe (dendrítica), seguindo a rede de drenagem.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

8.2. ZONEAMENTO AMBIENTAL

Com base na interpretação visual dos 17 setores foi possível dividir o município em 3 macrozonas, conforme evidenciado no Quadro 2.

QUADRO 2- ZONEAMENTO AMBIENTAL

Zona	Setores	Característica	Ações sugeridas
1 Conservação Prioritária	4, 6, 7, 8, 15, 16	Predomínio de vegetação nativa, relevo acidentado, baixa ocupação antrópica.	-Proibição de supressão vegetal (exceto utilidade pública). -Incentivo ao Ecoturismo. -Monitoramento via satélite para evitar novas clareiras
2 Uso Sustentável e Manejo.	3, 5, 9, 10, 12, 14	Equilíbrio entre agricultura familiar e fragmentos florestais.	-Fomento a sistemas agroflorestais (SAF). -Enriquecimento de matas ciliares. -Controle de espécies exóticas.
3 Recuperação e Consolidação Produtiva	1, 2, 11, 13, 17	Matriz agrícola dominante, solo exposto frequente, APPs vulneráveis.	-Fiscalização intensiva sobre uso do solo e conservação de água. -Programas de recuperação de nascentes. -Adequação de estradas rurais (para evitar carreamento de

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

			sedimentos visto nas áreas magenta).
--	--	--	--------------------------------------

Fonte: Autores, 2025.

8.3. Conclusão Técnica e Recomendações Finais

A análise de geoprocessamento indica que Doutor Ricardo possui um patrimônio natural acima da média regional, provavelmente devido à declividade que dificultou a mecanização agrícola histórica.

Baseado nas análises dos mapas é recomendado as seguintes diretrizes:

- **Conectividade:** O plano deve focar em conectar os fragmentos da Zona 1 com os da Zona 2 através de corredores ecológicos, utilizando as APPs dos rios como "estradas" para a fauna.
- **Risco Geotécnico:** As áreas de Solo Exposto (Magenta) mapeadas nos setores de relevo forte (ex: Setor 17 e 5) devem ser vistoriadas em campo. Elas representam risco iminente de erosão laminar e assoreamento.
- **Meta Quantitativa:** Estabelecer como meta do plano "Manter o desmatamento ilegal zero" nas áreas classificadas como Vegetação Nativa neste levantamento de 2025/2026.

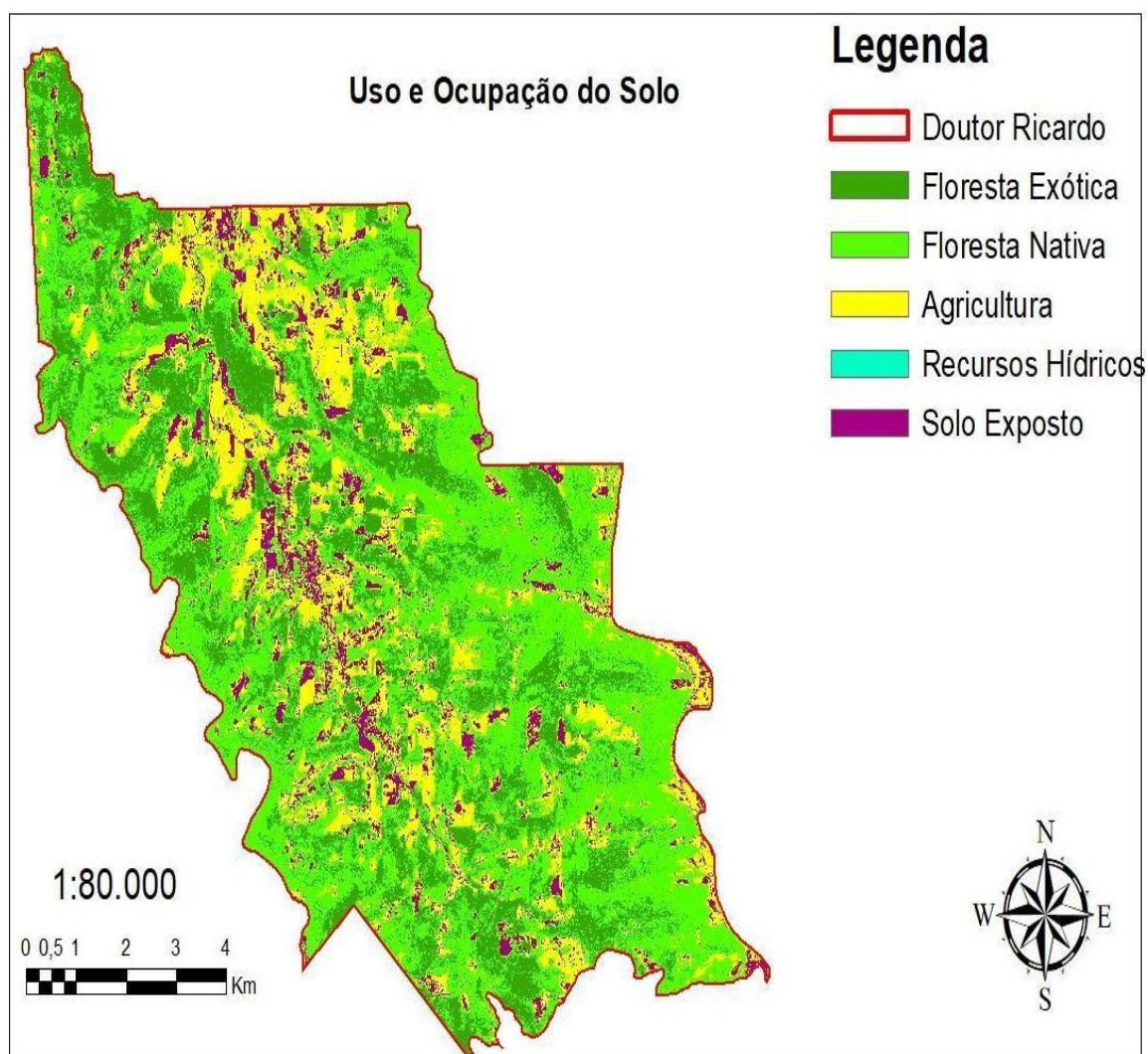
PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DE USO E COBERTURA DO SOLO

9. Visão Geral do Município

Os mapas a seguir demonstram a totalidade do território para contextualização sobre a distribuição geral das manchas de vegetação e agricultura.

FIGURA 14-MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

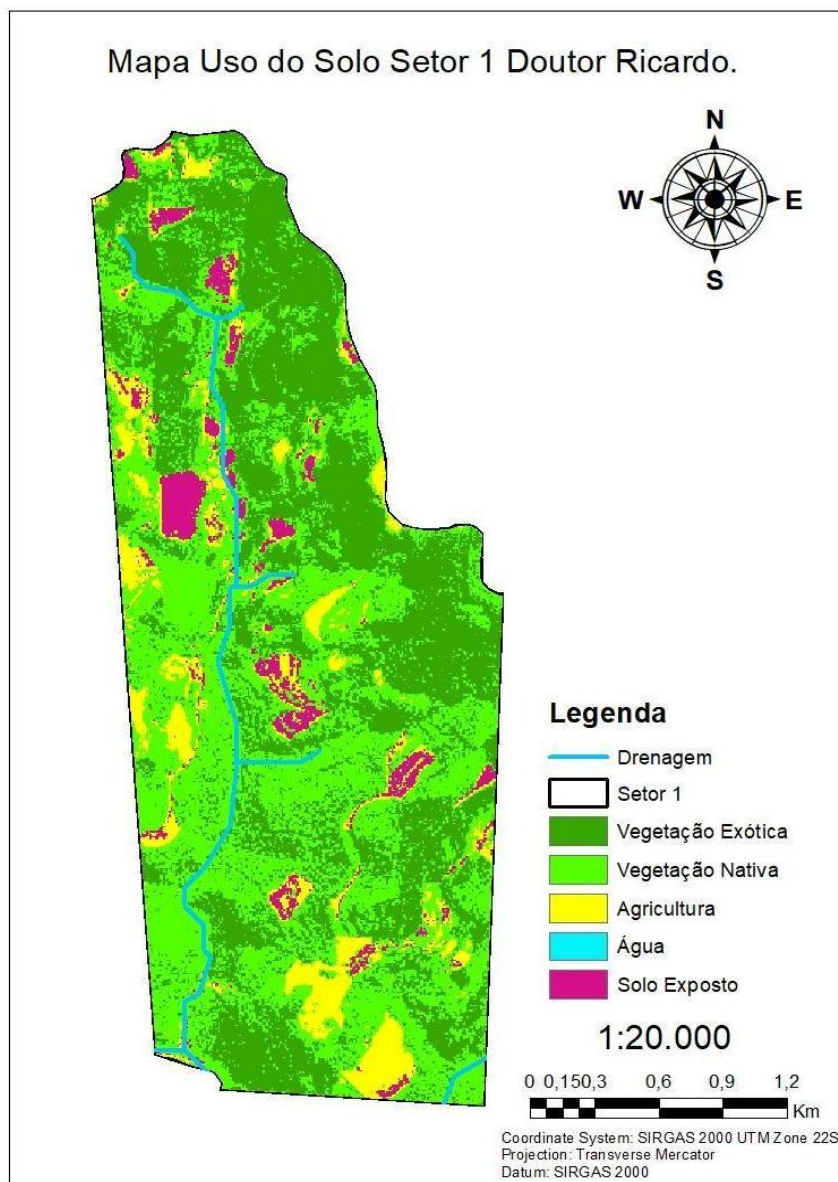
9.1. Análise Setorial Detalhada

Nesta seção, apresentamos os recortes em escala maior (zoom), permitindo a visualização de fragmentos florestais específicos, APPs e conflitos de uso.

9.1.1. Grupo A: Setores da Região Oeste e Centro-Oeste (Alta Antropização)

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

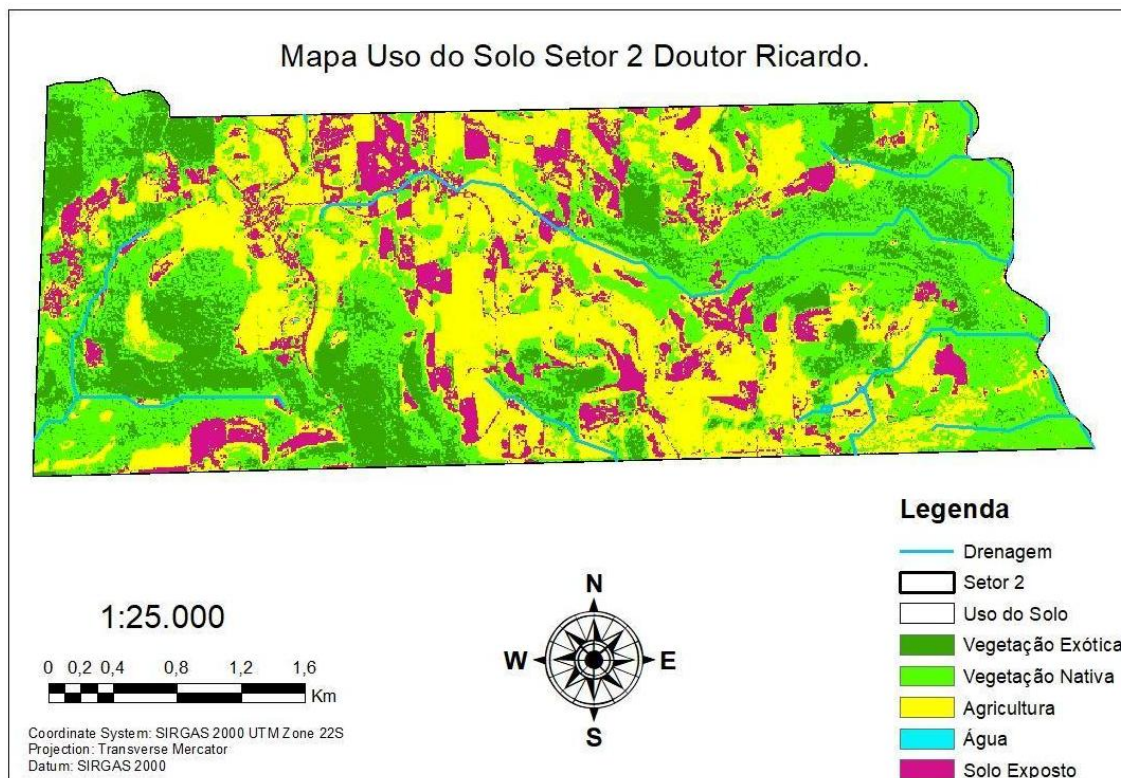
FIGURA 15- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 01 (ZONA OESTE).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

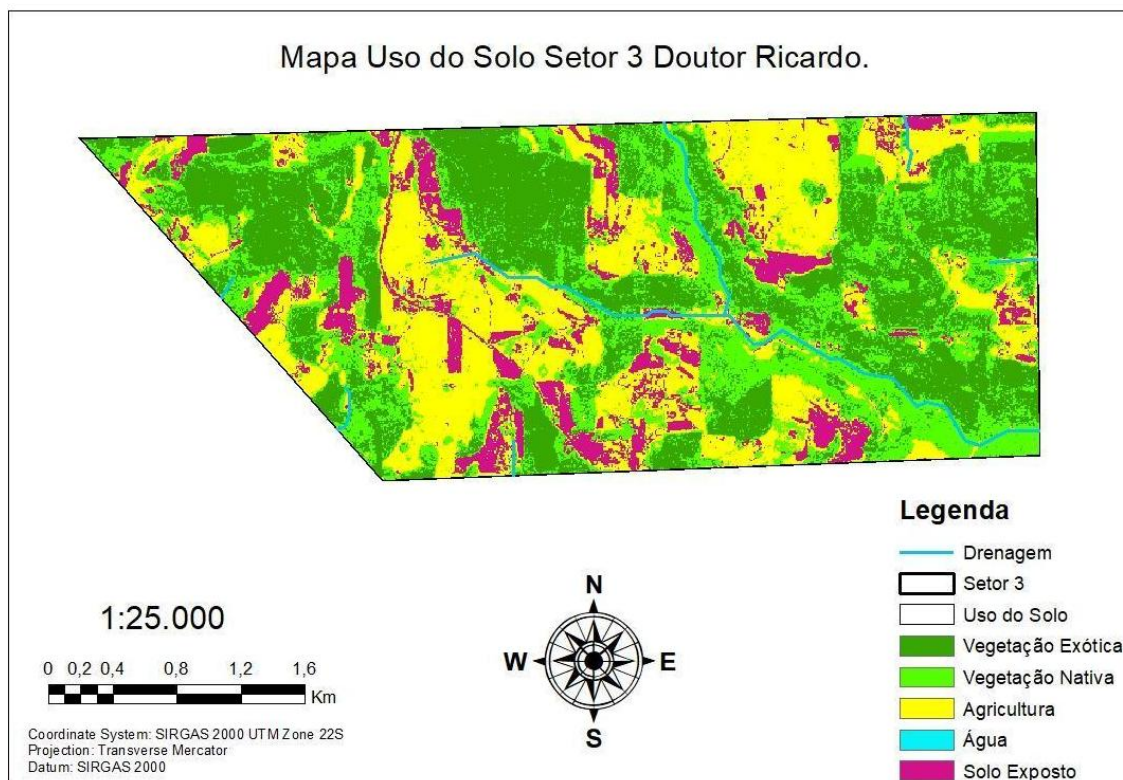
**FIGURA 16- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 02 (ÁREA DE
CONSOLIDAÇÃO AGRÍCOLA).**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

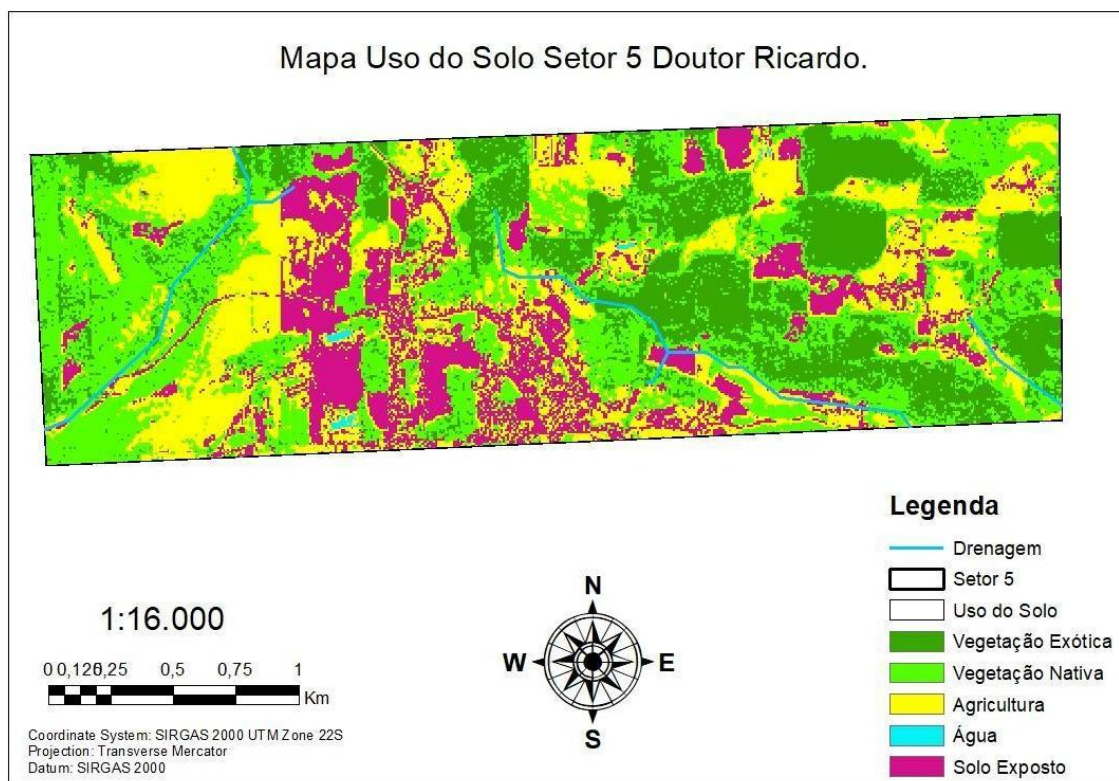
FIGURA 17- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 03.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

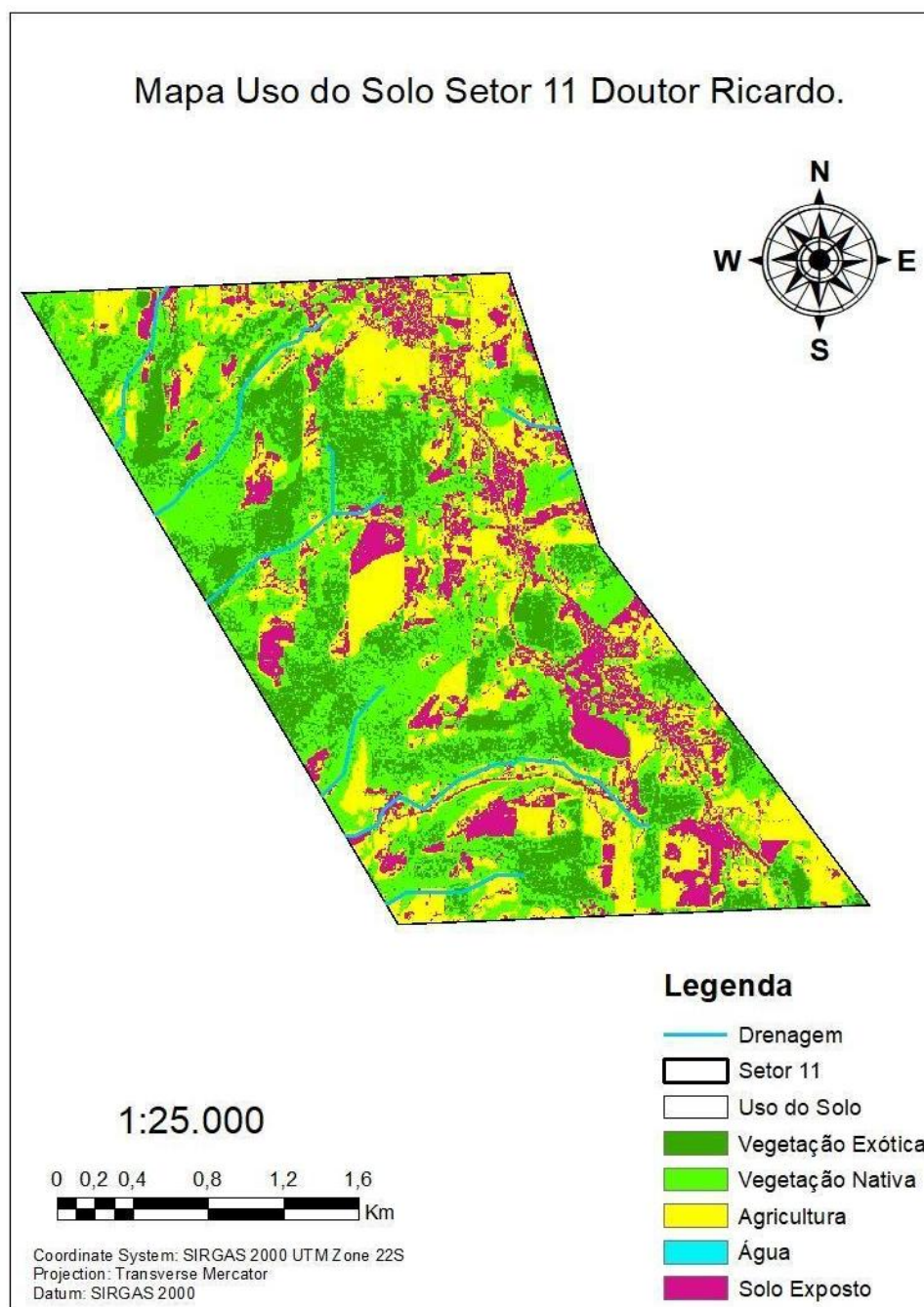
FIGURA 18- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 05 (ÁREA CENTRAL).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

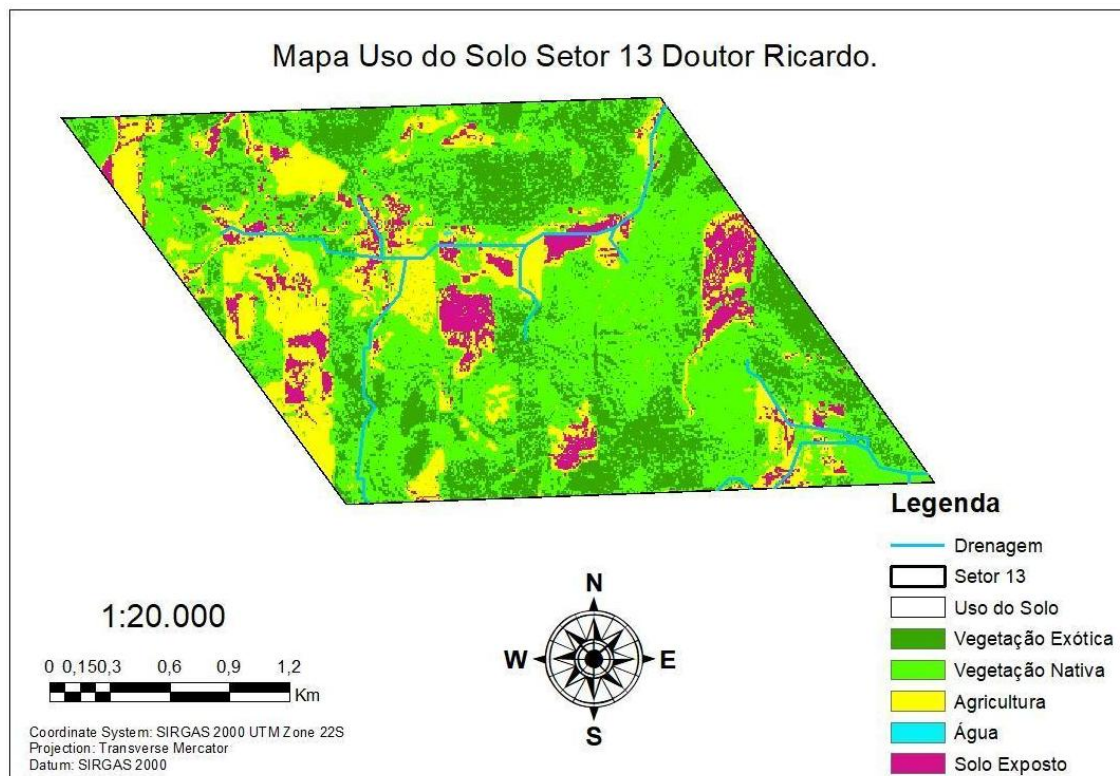
FIGURA 19- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 11 (MOSAICO AGROFLORESTAL).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 20- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 13.

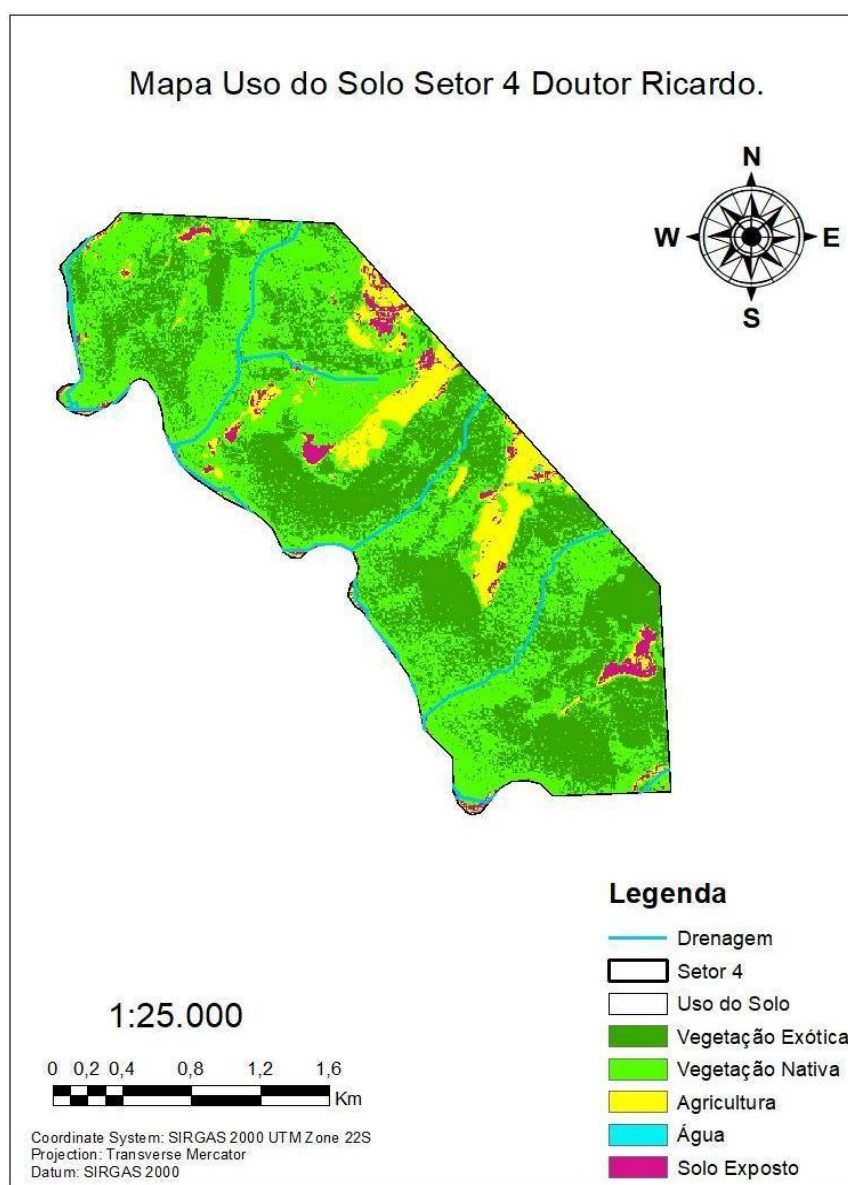


Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

9.1.2. Grupo B: Setores da Região Leste e Sul (Remanescentes Florestais e Conflitos)

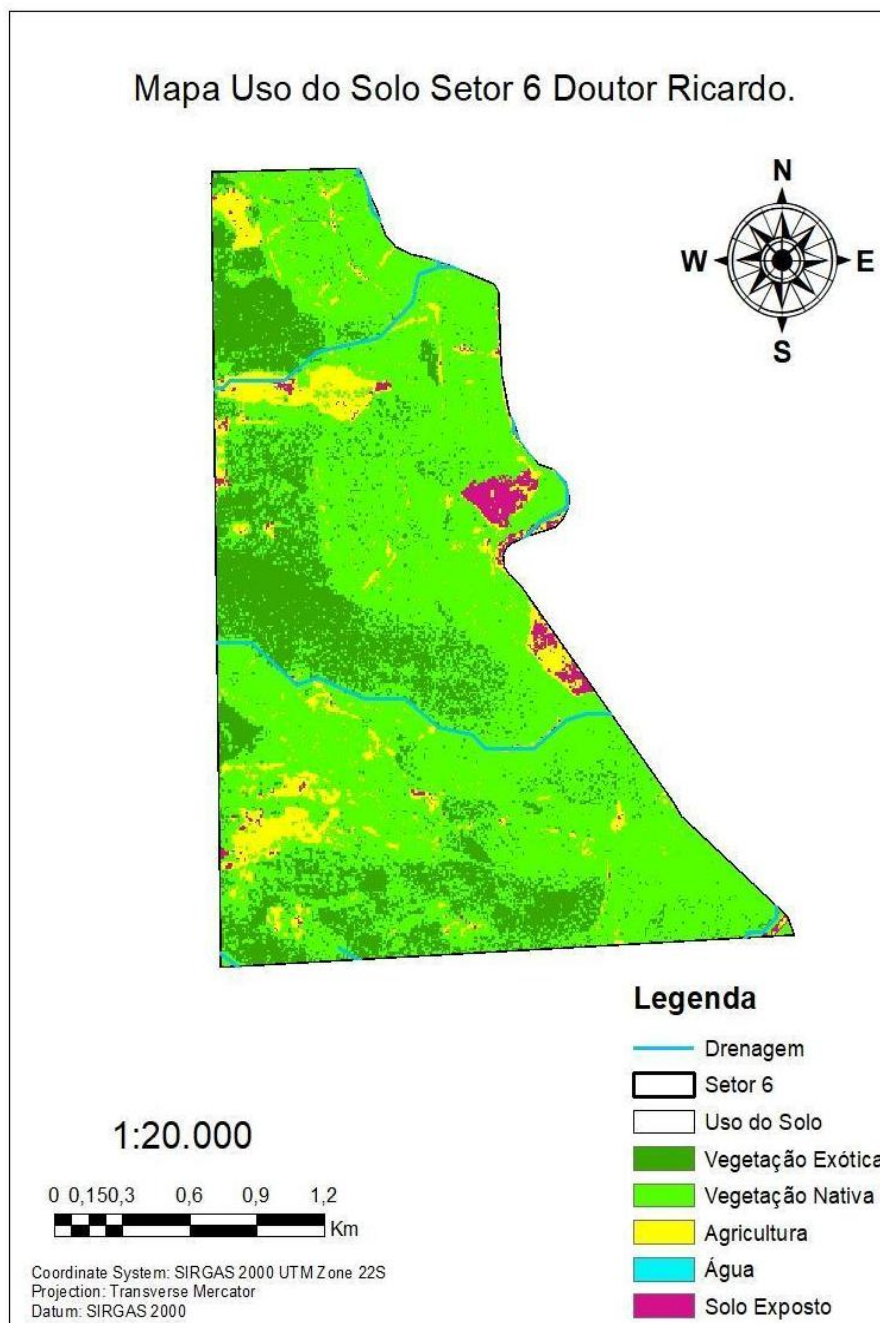
FIGURA 21- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 04 (CORREDOR ECOLÓGICO SUL).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

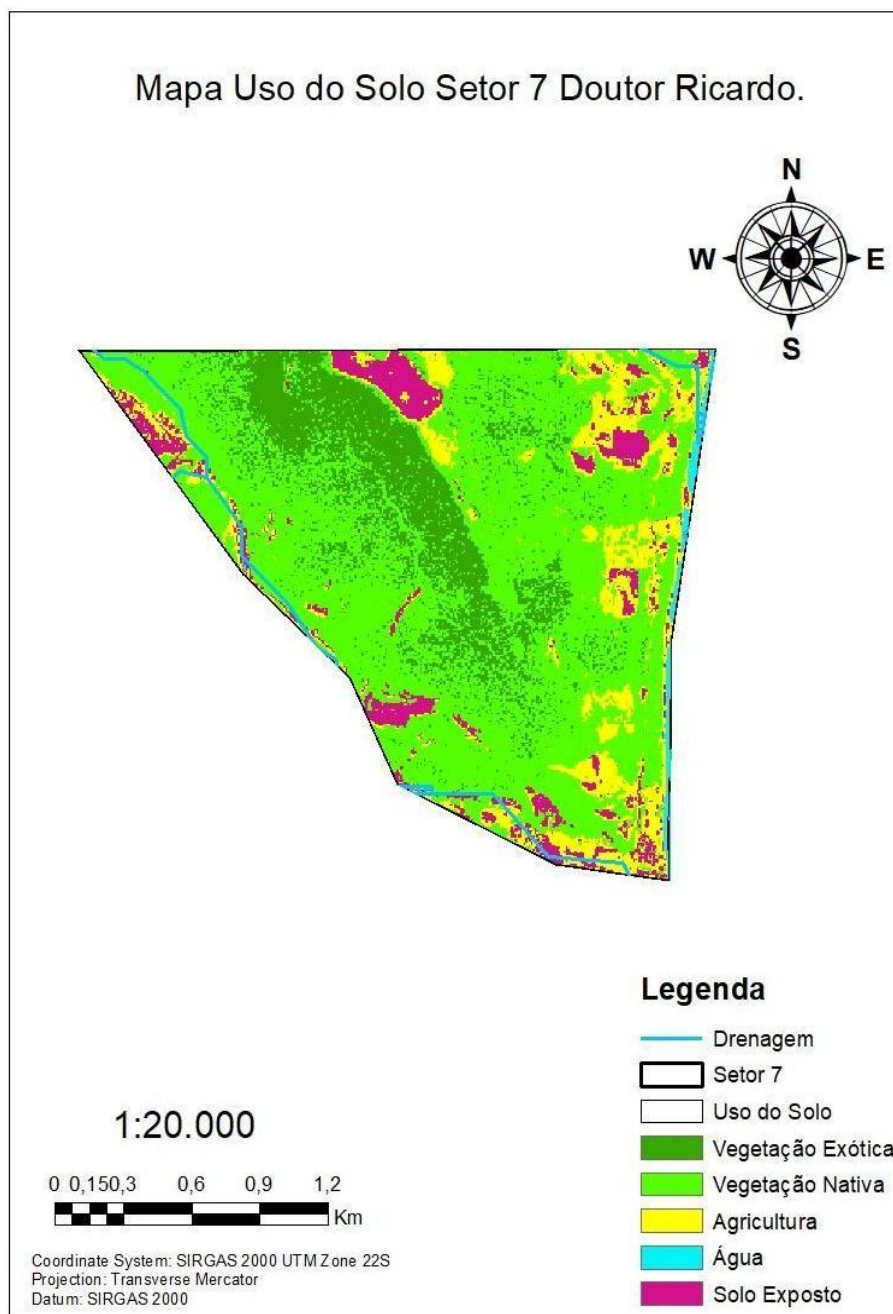
FIGURA 22- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 06.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

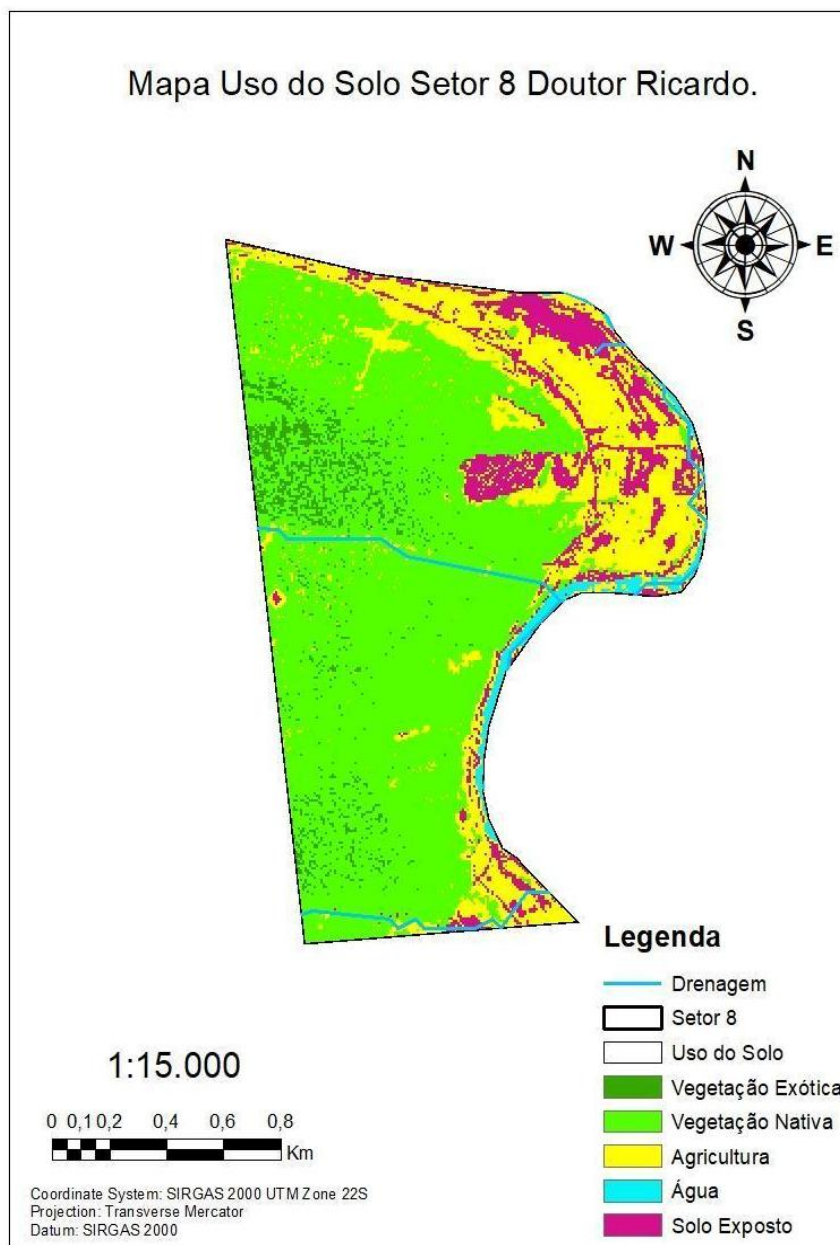
FIGURA 23- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 07 (MACIÇO FLORESTAL LESTE).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

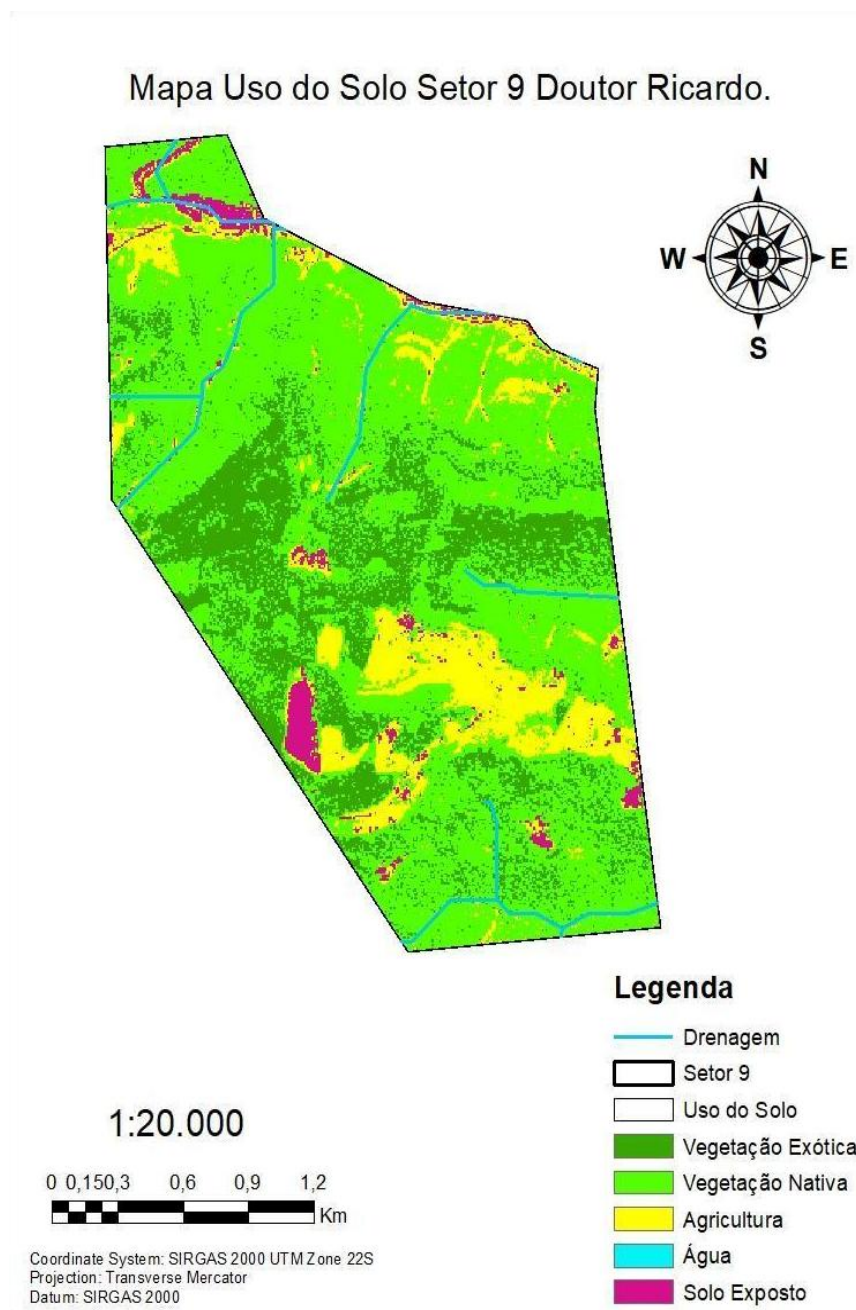
**FIGURA 24- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 08 (ZONA
PRIORITÁRIA DE CONSERVAÇÃO).**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

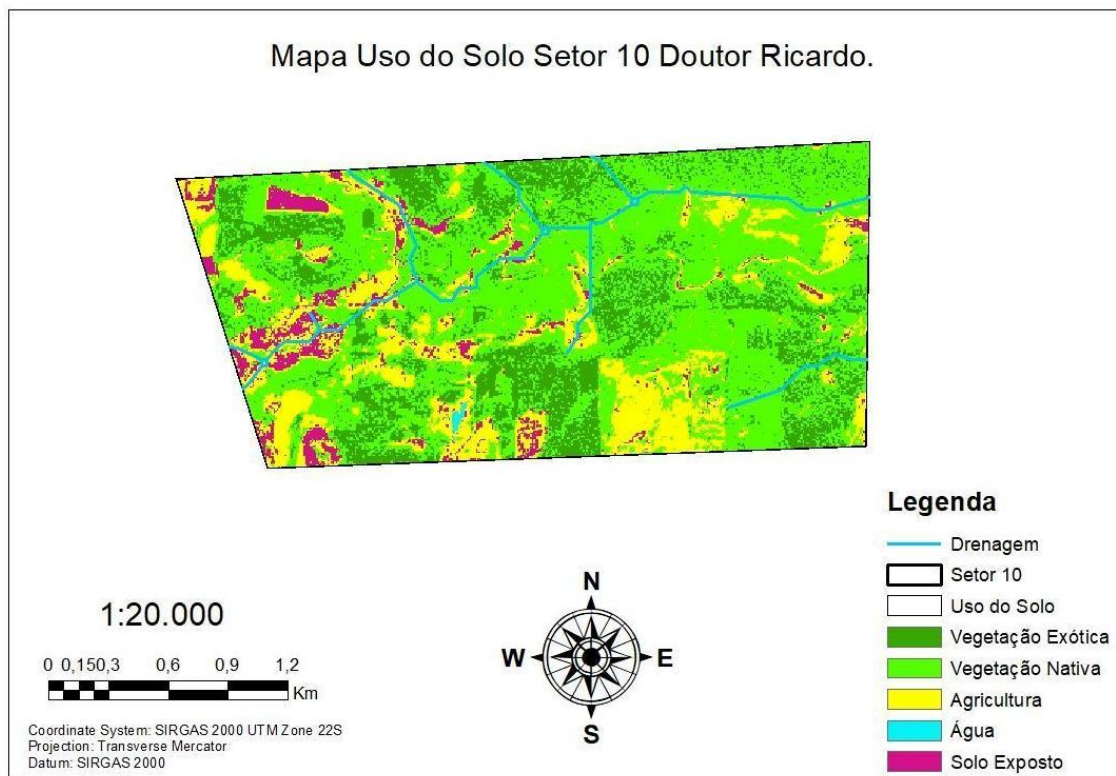
FIGURA 25- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 09.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 26- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 10.

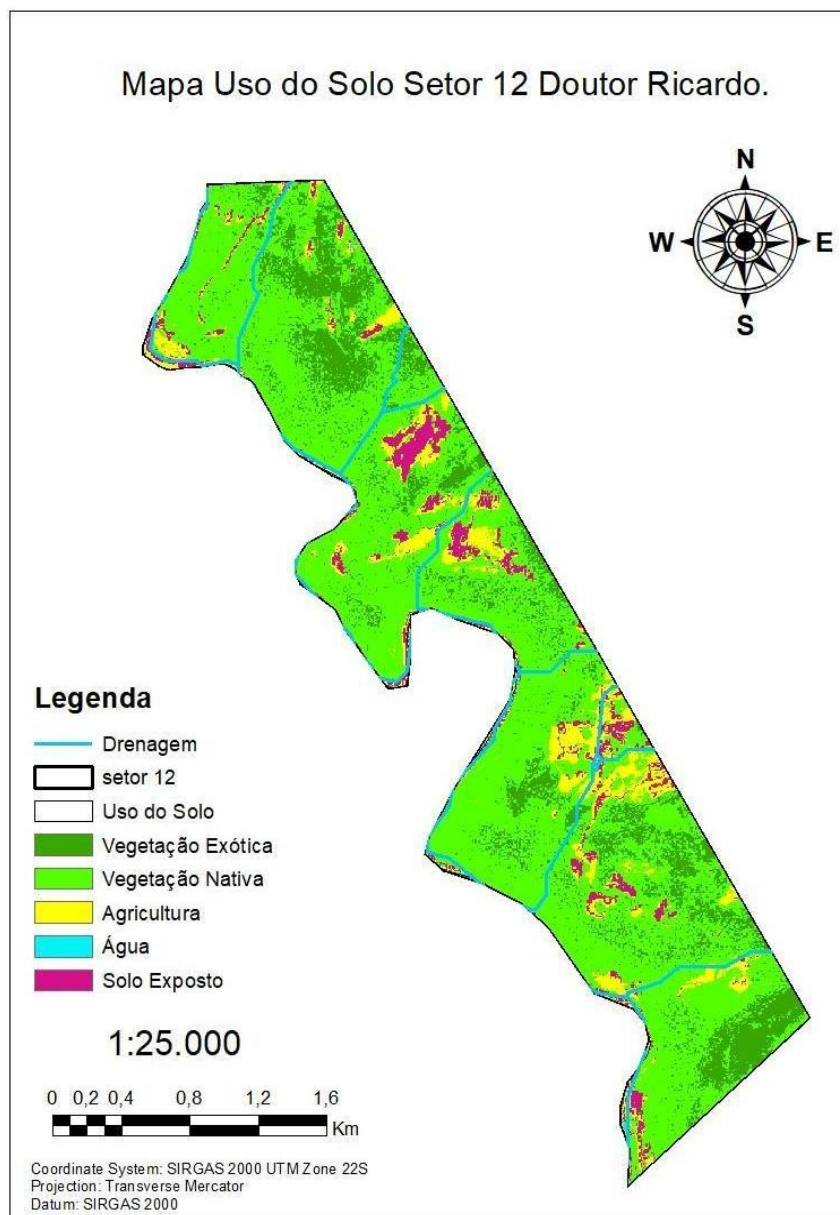


Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

9.1.3. Grupo C: Setores da Região Norte e Extremos (Áreas Críticas e Silvicultura)

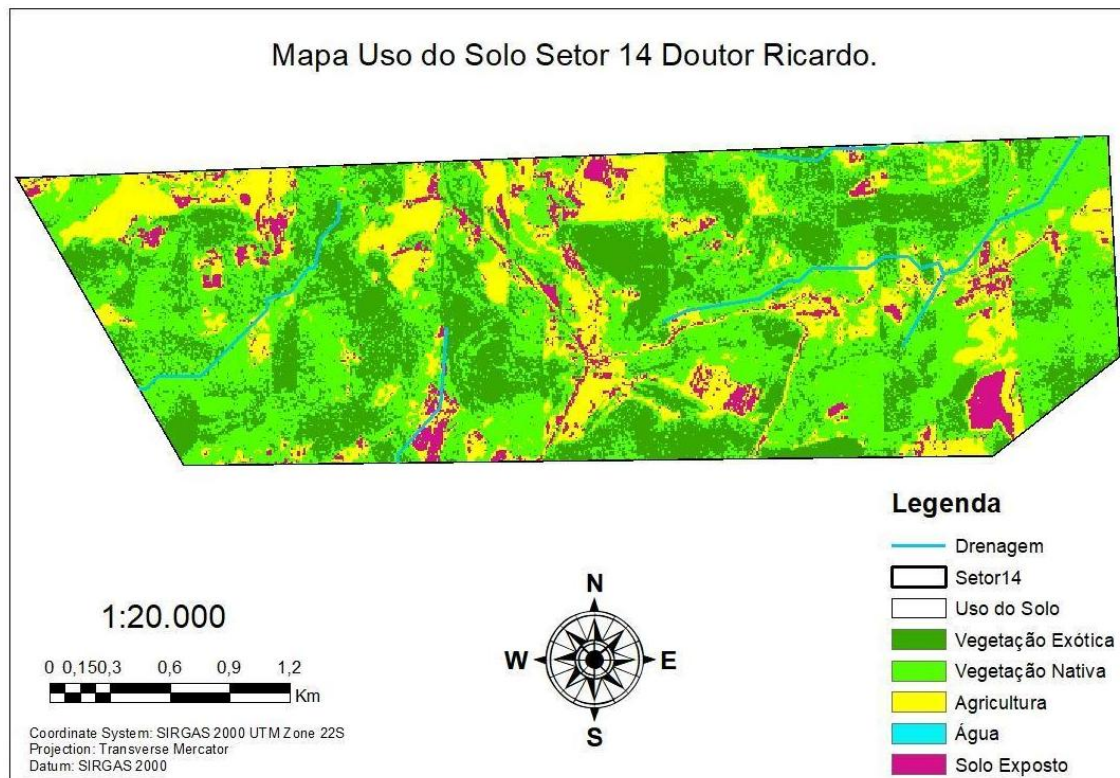
FIGURA 27- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 12.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

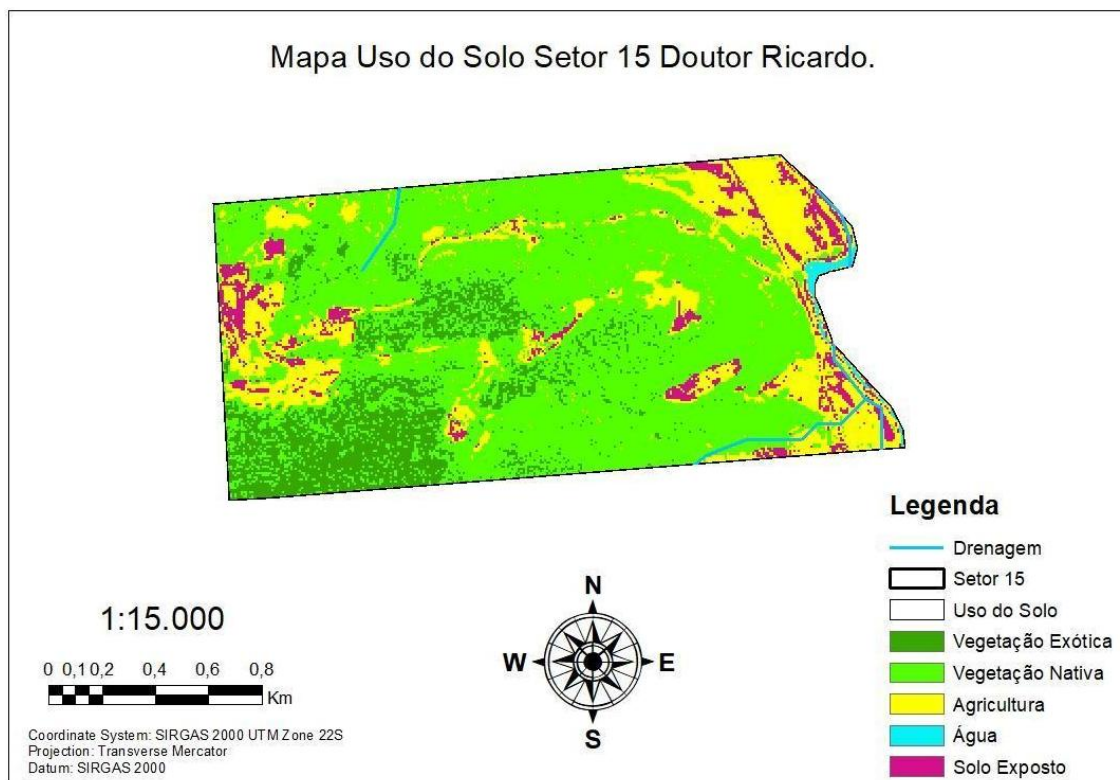
FIGURA 28- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 14.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

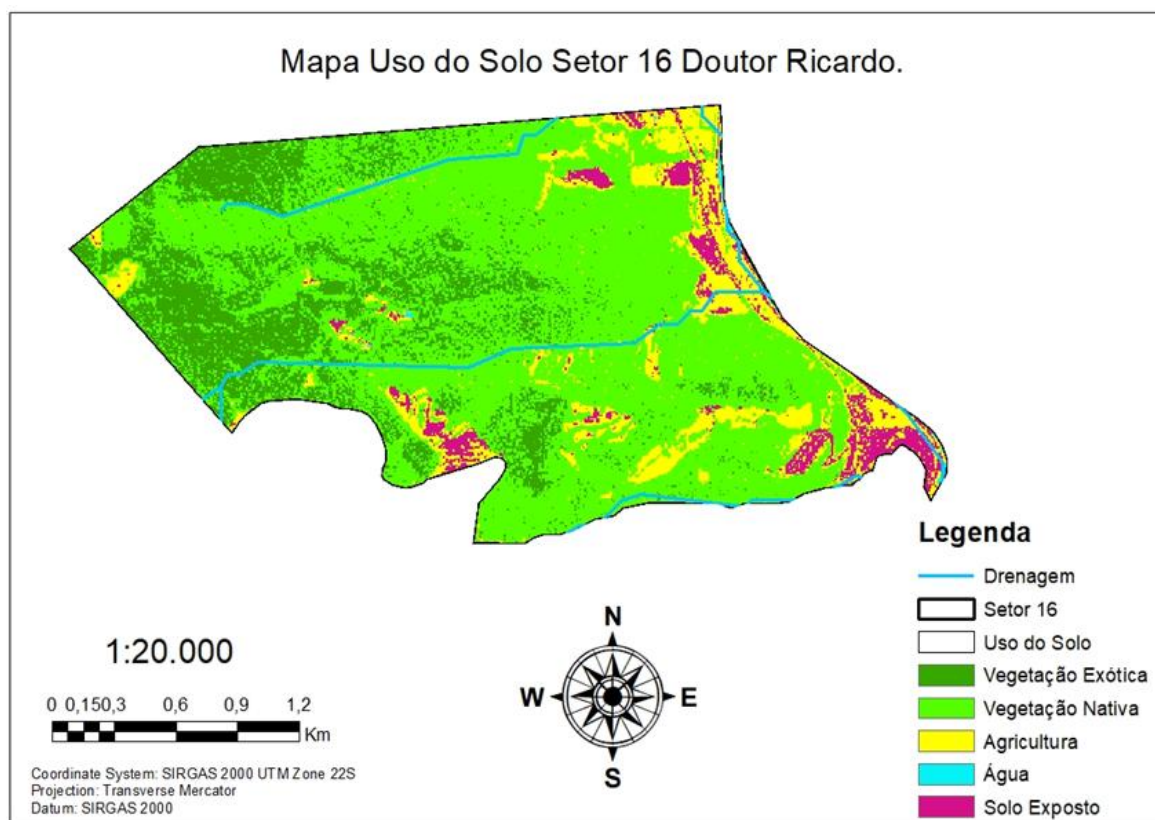
FIGURA 29- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 15
(CONECTIVIDADE DE APPS).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

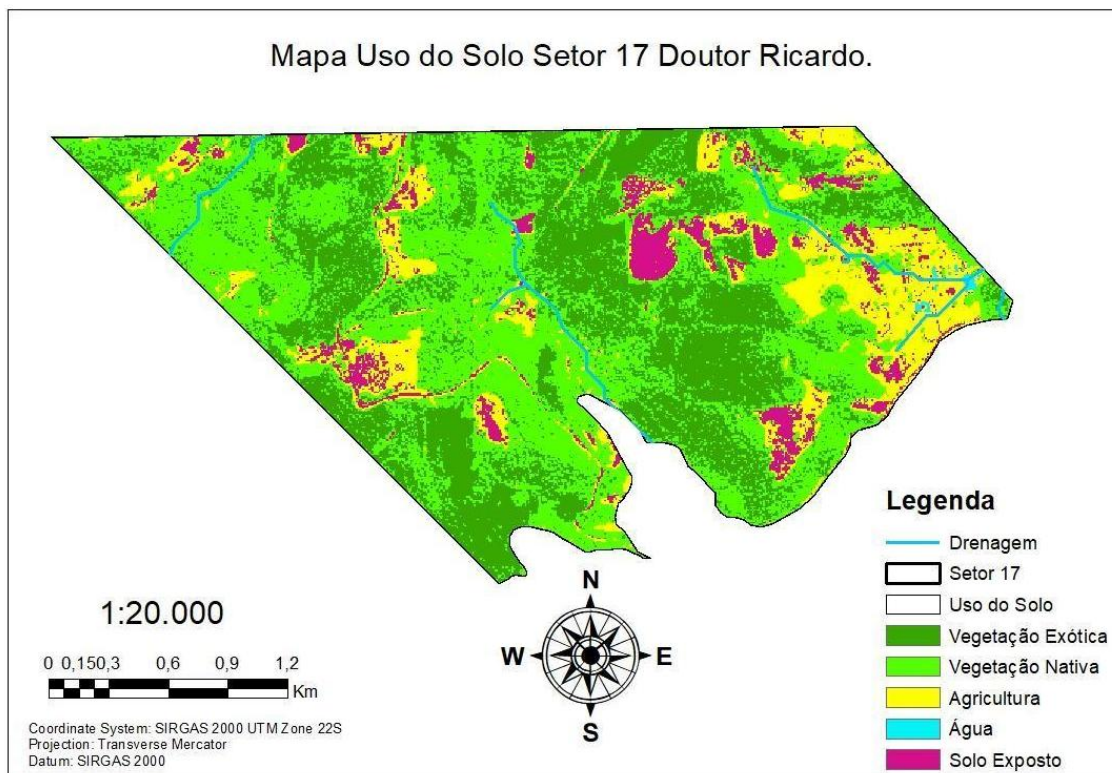
FIGURA 30- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 16 (ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 31- DETALHAMENTO DO USO DO SOLO: SETOR 17 (ÁREA DE INTERVENÇÃO E RECUPERAÇÃO).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

9.2. Análise Quantitativa e Estatística do Território

A área total do município considerada para este estudo foi de 107,96 km². A distribuição das classes de uso do solo revela um cenário de conservação positivo, conforme detalhado abaixo:

9.2.1. Cobertura Vegetal

O dado mais relevante para o plano é a predominância da Vegetação Nativa, que ocupa 50,92 km² do território, correspondendo a aproximadamente 47,19% da área total. Este índice é superior à média de muitos municípios da região, indicando uma alta resiliência do bioma Mata Atlântica local.

Em contrapartida, a Vegetação Exótica (*silvicultura de eucalipto/pinus*) ocupa 26,93 km², representando cerca de 24,95% da área. A soma das duas classes florestais (Nativa + Exótica) cobre mais de 70% do município, evidenciando uma matriz paisagística predominantemente florestal.

9.2.2. Uso Antrópico e Urbanização

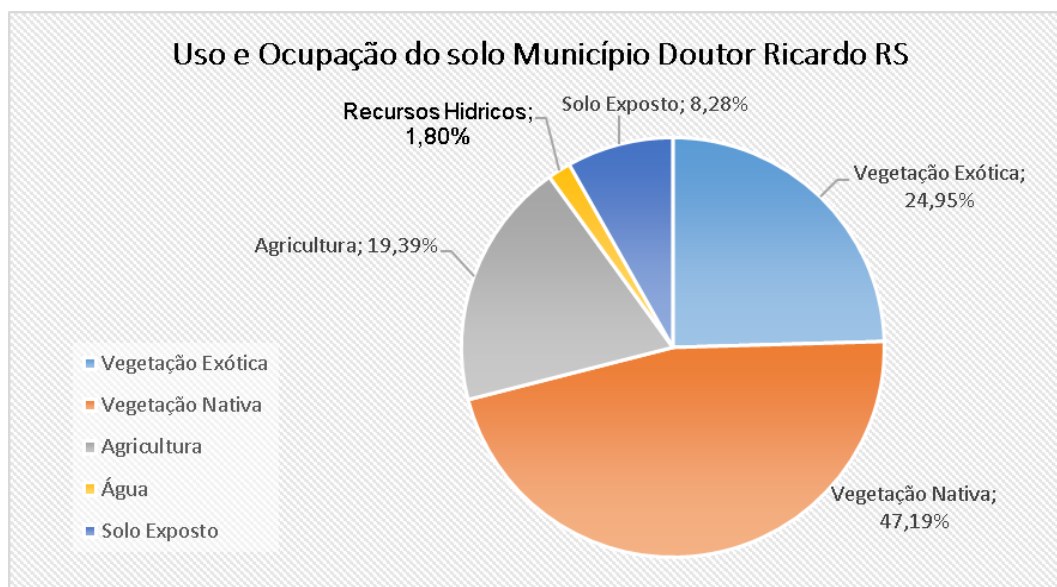
A classe Agricultura ocupa 20,93 km² (19,39% do território), concentrando-se nas áreas de relevo mais suave.

Um ponto de atenção técnica refere-se à classe Solo Exposto, que totalizou 8,93 km². É importante qualificar este dado: dentro desta classe, identificou-se que 0,77 km² correspondem efetivamente à Área Urbanizada (sede municipal e distritos). O restante refere-se a estradas rurais, áreas em preparação para plantio ou zonas degradadas/erodidas que necessitam de intervenção.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

9.3. Estatísticas

GRÁFICO 1- DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS CLASSES DE USO E COBERTURA DO SOLO EM DOUTOR RICARDO/RS (2025).



Fonte: Autores, 2025.

QUADRO 3- QUANTIFICAÇÃO DE ÁREAS POR CLASSE DE USO DO SOLO.

Classe de Uso do Solo	Área (km²)	Porcentagem (%)	Descrição Técnica
Vegetação Nativa	50,92	47,19%	Remanescentes de Mata Atlântica e Capoeiras.
Vegetação Exótica	26,93	24,96%	Silvicultura (Eucalipto/Pinus) e espécies invasoras.
Agricultura	20,93	19,40%	Culturas anuais, perenes e pastagens.
Solo Exposto	8,93	8,27%	Áreas desprovidas de vegetação.
↳ Área Urbanizada*	-0,77	-0,71%	Sede municipal e núcleos habitacionais.
↳ Outros (Estradas/Solo Nu)	-8,16	-7,56%	Estradas vicinais e áreas em preparação/degradadas.
Recursos Hídricos	0,19	0,18%	Lâmina d'água (rios, açudes).
TOTAL CLASSIFICADO	107,9	100,00%	Matriz territorial completa.

Fonte: Autores, 2025.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Com base nos dados analisados referente ao uso de ocupação de solos, foi possível observar que 50,92 km² do território total do município de Doutor Ricardo é composto por vegetação nativa em seus diferentes estágios sucessionais, desta forma, o ativo ambiental do município equiva 47,19% do total de seu território.

Um dos fatores determinantes para conservação dos fragmentos de vegetação nativa característicos do bioma mata atlântica, é o perfil topográfico do município de Doutor Ricardo, sendo este, não favorável a prática de plantio de culturas perenes em grandes extensões de áreas, formando micro núcleos de frentes agrícolas, limitando em sua maioria por atividades de pecuária voltadas a criação de suínos, aves e gado leiteiro, práticas comerciais agrícolas sem grande necessidade de ocupação territorial das pequenas propriedades rurais, propiciando desta maneira, a conservação e ou manutenção dos fragmentos de vegetação nativa presentes no município.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

CAPÍTULO 4: DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

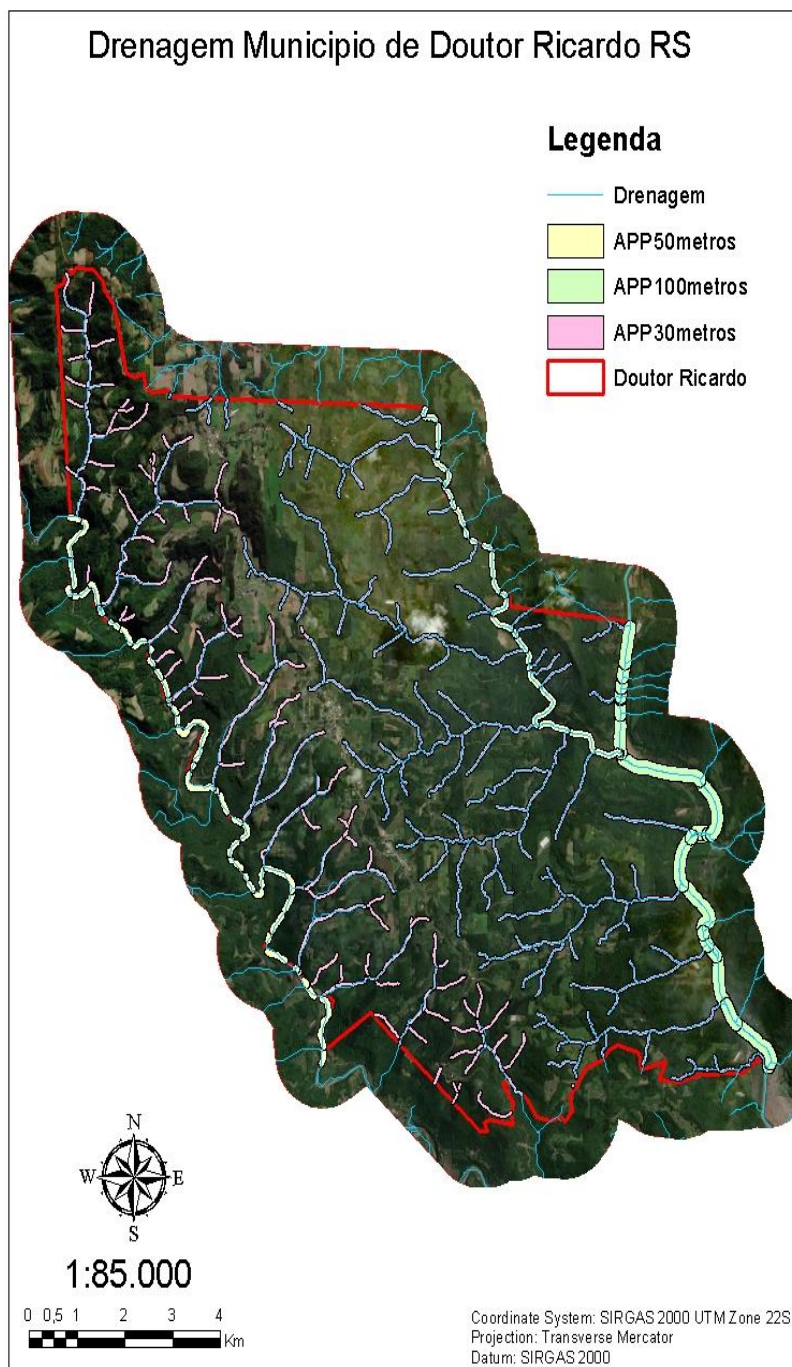
A delimitação das APPs em Doutor Ricardo é fundamental não apenas para o cumprimento legal, mas para a segurança hídrica e prevenção de desastres naturais (deslizamentos), dado o relevo acidentado do município. Abaixo, está representada a análise técnica dividida por tipologia de APP.

10. APPs de Recursos Hídricos (Matas Ciliares)

A rede hidrográfica do município apresenta um padrão dendrítico (também conhecido como padrão 'formato de galhos de árvore'), com alta densidade de drenagem. O mapeamento vetorial dos cursos d'água permitiu a geração dos "buffers" (faixas de proteção) legais.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 32- MAPEAMENTO DA REDE DE DRENAGEM E DELIMITAÇÃO DAS
APPS HÍDRICAS.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

O mapa de "Cursos Hídricos e suas APPs" demonstra que os cursos d'água principais atuam como os grandes conectores da paisagem. Observa-se que, na imagem de satélite de fundo, grande parte dessas linhas (buffers em amarelo/vermelho) coincide com áreas de mata (verde escuro na imagem orbital).

10.1. APP de Corpos Hídricos (Cursos d'água e Nascentes)

De acordo com base Legal, Art. 4º, Incisos I e IV da Lei 12.651/2012, este dispõe sobre as classificações dos cursos hídricos, determinando de acordo com suas características pontuais e classe, os raios de APP com o fator determinante principal: suas larguras para determinação do raio de APP a ser aplicado, conforme quadro 3.

QUADRO 4- CORPOS HÍDRICOS E SUAS APP'S E CENÁRIO A SER RESPEITADO NO MUNICÍPIO.

Largura do Curso d'água	Largura da APP (Mínima)	Cenário em Doutor Ricardo
Menos de 10 metros	30 metros	A grande maioria dos arroios e córregos do município.
De 10 a 50 metros	50 metros	Possível em trechos maiores de rios limítrofes (ex: Rio Guaporé).
De 50 a 200 metros	100 metros	Pouco provável em trechos internos.
De 200 a 600 metros	200 metros	Não aplicável.

Fonte: Autores, 2025.

Para nascentes e Olhos d'Água devem ser considerados:

- **Regra:** Raio mínimo de **50 metros**.
- **Condição:** Aplica-se tanto para nascentes **perenes** (água o ano todo) quanto para as **intermitentes** (secam em parte do ano).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Em relevo acidentado, é comum que nascentes tenham sido aterradas ou canalizadas para agricultura. Portanto, faz-se necessário a **recuperação dessas áreas** (restauração florestal no raio de 50m) para garantir segurança hídrica.

10.2. APPs de Declividade e Relevo (Encostas e Topos)

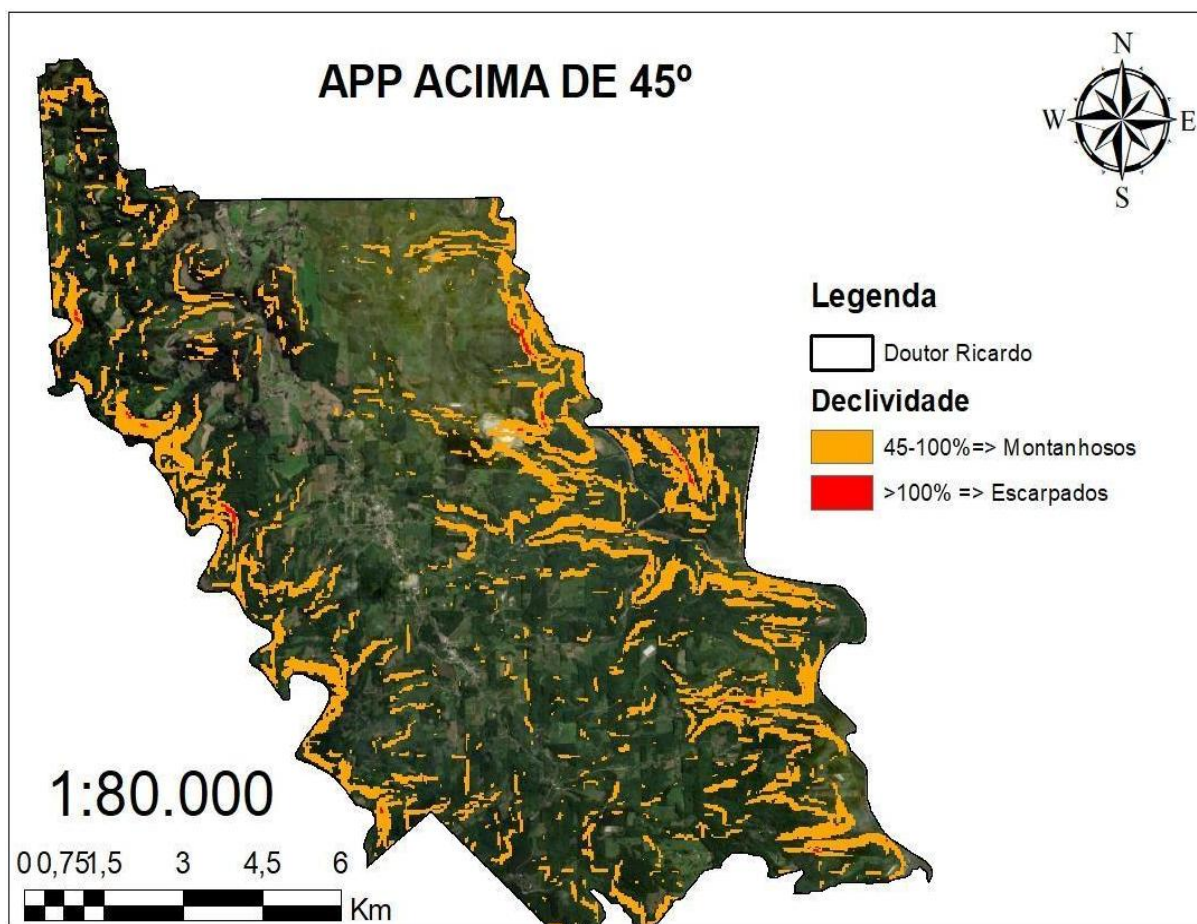
O mapa de declividade, revela a fragilidade geotécnica do território. A legislação protege encostas com declividade superior a 45° (equivalente a 100% de inclinação) e bordas de tabuleiros/escarpas.

QUADRO 5- INTERPRETAÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVIDADE.

Classes de Declividade	Descrição
(45-100% / Montanhosos): Áreas em Laranja	Representam as encostas íngremes que formam os vales dos rios. A ocupação agrícola nestas faixas é tecnicamente inviável e ambientalmente proibida, pois o risco de erosão laminar é extremo.
(>100% / Escarpados): Áreas em Vermelho	São os paredões rochosos e desfiladeiros.

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS**

**FIGURA 33- ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE POR DECLIVIDADE
(RESTRIÇÃO GEOTÉCNICA).**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. Sistema de Georreferenciamento remoto, DATUM, SIRGAS, 2000.

A maior parte das manchas laranjas e vermelhas está coberta por "Vegetação Nativa". Essas áreas funcionam como "santuários naturais" inacessíveis à mecanização.

Zona de Risco Geológico: As áreas de declividade acentuada coincidem com as áreas de maior densidade florestal. Onde houver "Solo Exposto" sobre as manchas laranjas/vermelhas, o PMMA deve indicar o Risco de Deslizamento Imediato.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Corredores Hídricos: As APPs hídricas sofrem maior pressão nas áreas de planície ou fundos de vale mais abertos (Setores 2 e 11), onde a agricultura consegue chegar até a margem do arroio.

Baseado nos dados e diagnósticos da incidência de áreas de preservação permanente (APP), é recomendado que a estratégia de conservação de Doutor Ricardo priorize *as conexões entre as APPs hídricas, com as APPs de encosta*. Enquanto as encostas (declividade > 45°) estão naturalmente protegidas pela dificuldade de acesso, às matas *ciliares (APPs hídricas)* necessitam de recuperação, bem como, seu *enriquecimento fitossociológico para garantir a qualidade da água abastecida à população*, e a biodiversidade local de fauna e flora.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

CAPÍTULO 5: PROPOSTA DE MACROZONEAMENTO AMBIENTAL

Com base na superposição das camadas de Uso e Ocupação do Solo (Capítulo 3) e das Áreas de Preservação Permanente (Capítulo 4), estabelece-se o Macrozoneamento do Plano Municipal de Mata Atlântica (PMMA) de Doutor Ricardo. O território fica dividido em três zonas estratégicas de manejo, conforme quadro 5.

11. MACROZONEAMENTO

11.1. Zona de Proteção Ambiental (ZPA)

São classificadas como áreas de altíssima relevância ecológica, onde a vegetação nativa está preservada e cumpre funções vitais de estabilidade geológica e proteção hídrica.

QUADRO 6- CRITÉRIOS PARA ZPA

<i>Critérios de Inclusão (ZPA)</i>	<i>Diretrizes de Manejo (ZPA)</i>	<i>Incentivo</i>	<i>Ação</i>
-Áreas com declividade superior a 45° (Manchas laranjas e vermelhas do mapa de declividade). -Faixas de APP hídrica (30m, 50m) ao longo dos arroios principais. -Maciços florestais contínuos identificados nos	Proibição de supressão de vegetação nativa (desmatamento zero).	Prioridade para recebimento de recursos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na modalidade "Carbono" e "Água".	Monitoramento remoto contínuo para evitar invasão de silvicultura (exóticas).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Setores 07, 08, 15 e 16.			
--------------------------	--	--	--

Fonte: Autores, 2025.

11.2. Zona de Uso Sustentável (ZUS)

Classificadas como áreas onde a atividade econômica (agricultura familiar e silvicultura) convive com fragmentos florestais. É o "cinturão produtivo" do município.

QUADRO 7- CRITÉRIOS PARA ZUS.

Crítérios de Inclusão (ZPA)	Diretrizes de Manejo (ZPA)	Incentivo
-Regiões de relevo suave a ondulado. -Áreas classificadas como "Agricultura" e "Vegetação Exótica" intercaladas com "Vegetação Nativa" nos mapas de uso. -Predominante nos Setores 02, 03, 05, 09, 10 e 12.	-Exigência de manutenção de "trampolins ecológicos" (pequenos bosques) para permitir que a fauna cruze as áreas agrícolas entre as ZPAs.	Incentivo à adoção de Sistemas Agroflorestais (SAF) e silvicultura de ciclo longo. -Obrigatoriedade de curvas de nível e terraceamento para evitar que sedimentos da lavoura assoreiem os rios da ZPA

Fonte: Autores, 2025.

11.3. Zona de Recuperação Ambiental (ZRA)

São as Áreas Críticas do território que apresentam passivos ambientais, conflitos de uso em APP ou riscos geológicos iminentes causados por ação antrópica.

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS**

QUADRO 8- CRITÉRIOS PARA ZRA.

<i>Critérios de Inclusão (ZPA)</i>	<i>Diretrizes de Manejo (ZPA)</i>	<i>Ação</i>
-Cruzamento de "Solo Exposto" ou "Agricultura" sobre faixas de APP Hídrica. -Áreas de "Solo Exposto" em declividades acentuadas (risco de erosão). -Focos identificados nos Setores 01, 11, 13 e 17.	- Prioridade absoluta para o PRA (Programa de Regularização Ambiental).	-Isolamento da área (cercamento) para regeneração natural da mata ciliar. -Adequação das estradas rurais nestes setores para conter erosão (caixas de contenção de água pluvial).

Fonte: Autores, 2025.

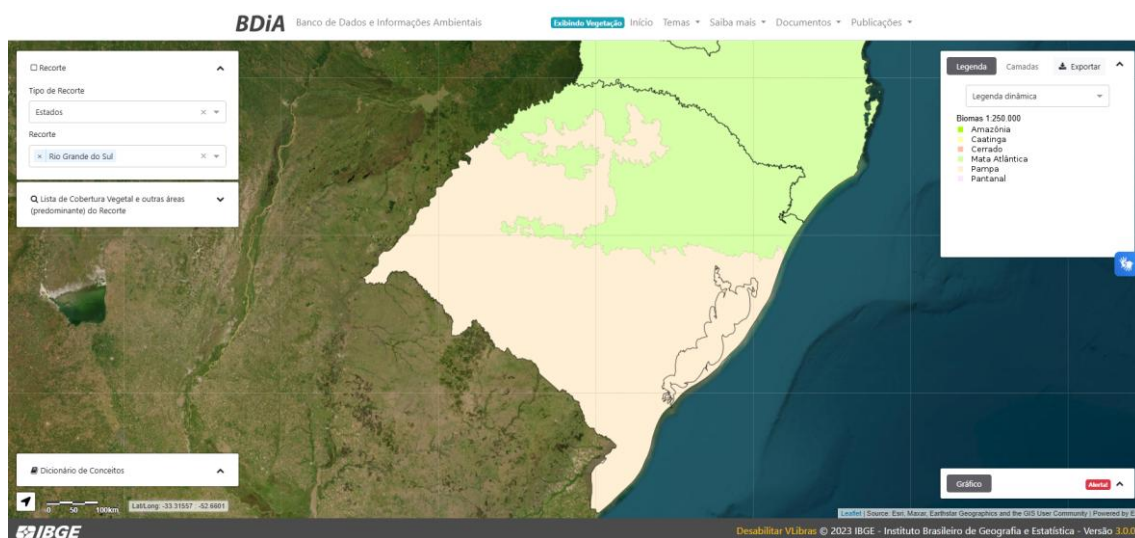
PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

12. MEIO BIÓTICO

12.1. Fitofisionomias originais

O Brasil é composto por diversos biomas, e para o estado do Rio Grande do Sul, dois destes ocorrem: o Bioma Pampa, dos campos sulinos, podendo ser visualizado na porção ao sul; e o Bioma Mata Atlântica ao norte do estado, com diferentes fitofisionomias das florestas existentes. De acordo com o Mapa de Aplicação da Lei nº 11.428 (IBGE, 2012), o município de Doutor Ricardo/RS está inserido no Vale do Taquari, na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, pertencente ao Bioma Mata Atlântica.

FIGURA 34- BIOMAS OCORRENTES NO RIO GRANDE DO SUL, SENDO PAMPA METADE-SUL, E MATA ATLÂNTICA METADE NORTE DO ESTADO.



Fonte: BDIA IBGE, 2023.

Os índices totais de cobertura vegetal de indivíduos arbóreos nativos no estado do Rio Grande do Sul (RS) iniciaram-se através de dados do projeto RADAMBRASIL na década de 70, e posteriormente publicado pelo IBGE no ano de 1986 (IBGE, 1986).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

As formações vegetais do estado, apresentam aproximadamente 46% da vegetação original, constituídas por formações campestres e somente 34% por formações florestais.

A Mata Atlântica apresenta uma formação vegetal que está presente em grande parte da região litorânea brasileira. Originalmente a floresta se estendia do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul (onde há uma importante cadeia de montanhas que acompanham a costa), e cobria uma área de cerca de 1,3 milhões de Km², ou seja, 15% do território nacional, passando por 17 Estados - Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e São Paulo.

Ela representava a segunda maior floresta tropical úmida em território brasileiro (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2001), atualmente é o terceiro bioma em extensão no Brasil, atrás da Amazônia com aproximadamente 4.196.943 Km² encobrimdo 49,29% do país e do Cerrado com 2.036.448 Km² representando 23,92% do território brasileiro. Em termos de biodiversidade, a Mata Atlântica possui a segunda maior riqueza de espécies da flora e da fauna brasileira.

A composição da Mata Atlântica distingue-se da composição dos outros biomas por ser extremamente heterogênea. A floresta estende-se por uma grande área que apresenta zonas climáticas e formações vegetais diversificadas, que vão de tropicais a subtropicais.

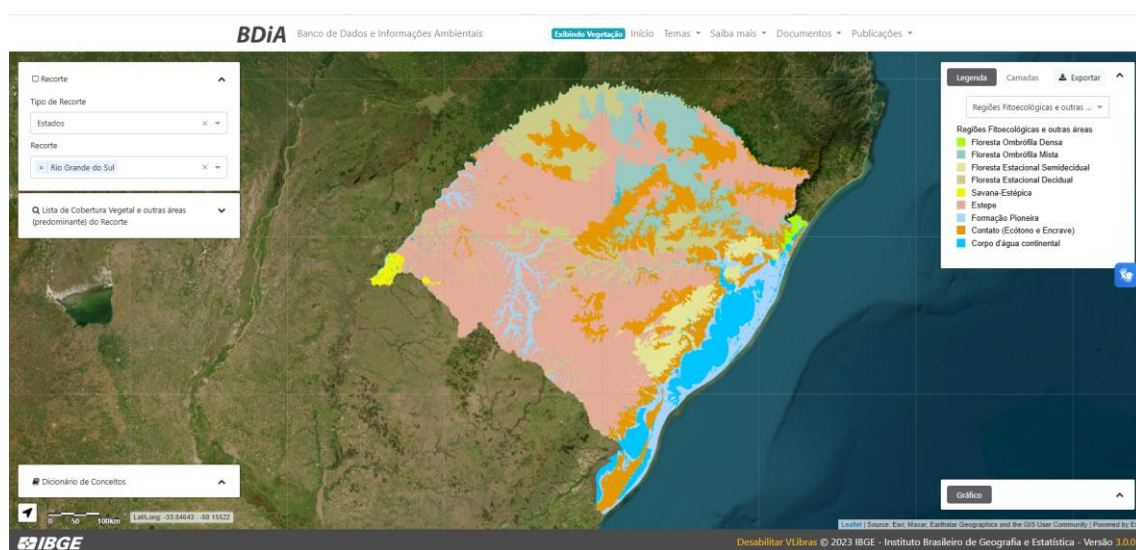
Devido à sua enorme riqueza biológica e seu estado de degradação acentuada, a Mata Atlântica, juntamente com outros 34 biomas que também apresentam um alto nível de riqueza em espécies e que sofrem com as ações antrópicas causadas pelo homem, foram incluídas por estudiosos na lista dos Hotspots mundiais. Lista que apresenta todos os biomas que têm prioridade para a conservação da biodiversidade ali presente. A Mata Atlântica figura entre os cinco principais biomas no ranking dos Hotspots de biodiversidade do planeta, devido seu alto grau de endemismo, abrigando muitas espécies que não são encontradas em nenhum outro lugar (Lagos & Muller, 2007).

O Manual Técnico da Vegetação Brasileira IBGE (2012), identifica para o RS quatro regiões fitoecológicas florestais: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Mista, Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual. Em relação às formações fitoecológicas existentes na área do município, recorremos à Base Contínua de Vegetação do Brasil, parte integrante do Banco de Dados e Informações Ambientais (BDIA), do IBGE.

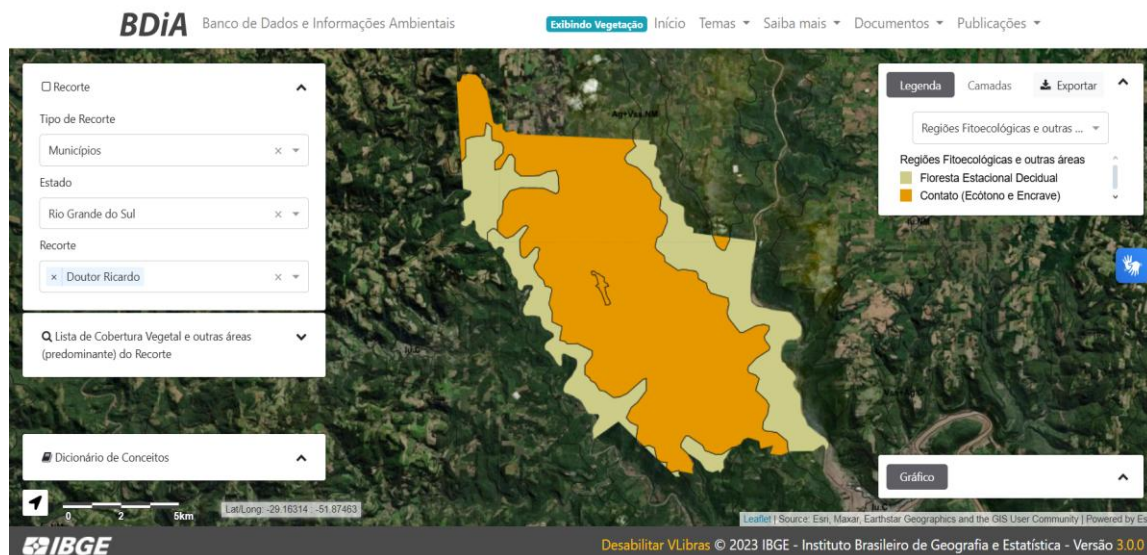
FIGURA 35- REGIÕES FITOECOLÓGICAS DA MATA ATLÂNTICA NO RIO GRANDE DO SUL.



Fonte: BDIA IBGE, 2023.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 36- REGIÕES FITOECOLÓGICAS DA MATA ATLÂNTICA OCORRENTES EM DOUTOR RICARDO/RS



Fonte: BDIA IBGE, 2023.

A área do município compreende a região geopolítica conhecida como Vale do Taquari, localizada na região Centro-Leste do estado do Rio Grande do sul, e cuja vegetação fitofisionômica é caracterizada pela Floresta Estacional Decidual, em Ecótono/Contato com a Floresta Ombrófila Mista.

A região do Vale do Taquari apresenta características fisionômicas muito particulares: uma parte dela está localizada na encosta inferior do Planalto Meridional, outra na Depressão Central Gaúcha e outra na região conhecida como Campos de Cima da Serra. A área localizada na encosta inferior do Planalto Meridional é caracterizada pelo escarpamento acentuado devido à dissecação provocada pelo curso inferior do Rio Taquari, formando assim pontos de grande aclave e porções com os típicos morros testemunhos. Originalmente desenvolvia-se nesta área a Floresta Estacional Decidual ou Semi-Decidual, cuja superfície mapeada é de aproximadamente 31.000 km², ocupando assim a maior parte da vertente sul do Planalto das Araucárias e as áreas dos terraços aluviais do rio Jacuí e seus respectivos afluentes.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Uma pequena porção do Vale do Taquari localiza-se na região da Depressão Central Gaúcha, onde se formam terraços aluviais que também estavam cobertos pela Floresta Estacional Decidual, hoje muito modificados por ação antrópica e utilizados para plantio de sementes (IBGE, 1986).

12.2. Metodologia para diagnóstico dos remanescentes da Mata Atlântica

O diagnóstico da localização e situação dos remanescentes de Mata Atlântica no município de Doutor Ricardo, levantou informações da flora e fauna associada, dentre outros aspectos relacionados à biodiversidade local. Também foram levantados aspectos relacionados ao meio físico quanto a hidrografia, solos e declividade, relacionados com a manutenção dos remanescentes, onde foram integrados a cartografia.

Inicialmente, realizou-se uma análise macro dos remanescentes da vegetação com o auxílio de software Qgis. Para tanto, o município foi dividido em setores/localidades para facilitar a análise dos remanescentes quanto ao grau de conservação da vegetação. Associado a isto, realizou-se trabalho de campo, com observação direta, a fim de validar e complementar as informações obtidas por meio das imagens geoespaciais fornecidas pelas bases de dados.

O artigo 43 do Decreto 6.660 de 2008 estabelece que o PMMA deve conter:

“O diagnóstico da vegetação nativa contendo mapeamento dos remanescentes em escala de 1:50.000 ou maior e a indicação dos principais vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa.”

Para apresentação gráfica dos resultados do mapeamento, optou-se por elaborar os mapas permitindo a visualização mais detalhada dos remanescentes da vegetação em seu território.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

12.2.1. Mapeamento e classificação das formações vegetais

O estudo da cobertura vegetal nativa no município de Doutor Ricardo foi conduzido por meio de uma abordagem integrada, envolvendo:

- Interpretação de imagens de satélite;
- Averiguações em campo;
- Levantamento topográfico;
- Bases de dados oficiais (Ex: MAPBIOMAS, CAR, SEMA, SIOUT, dentre outras);
- Dados secundários da plataforma SINAFLOR – IBAMA e SISTEMA ONLINE DE LICENCIAMENTO - SOL FEPAM

Essas fontes permitiram identificar os remanescentes florestais licenciados e caracterizar os diferentes graus de conservação dos fragmentos do bioma Mata Atlântica. Quanto às tecnologias utilizadas, foram as seguintes:

- **Google Earth:** Viabilizou análises temporais, oferecendo uma perspectiva histórica e comparativa da evolução da vegetação ao longo dos anos.
- **Software QGis:** permitiu o cruzamento de diferentes bases de dados estudadas, e assim visualizar a situação dos fragmentos florestais como um todo, e suas inter-relações.

Quanto à definição dos estágios sucessionais das formações florestais mapeadas no município de Doutor Ricardo baseou-se na Resolução CONAMA nº 33/94, que estabelece critérios para identificar os estágios de regeneração da vegetação na região da Mata Atlântica no Estado do Rio Grande do Sul.

Além da interpretação de imagens de satélite e do levantamento topográfico, foram realizados mapeamentos do uso e cobertura do solo. Esses dados foram cruzados com as demais informações estudadas, permitindo uma análise integrada e precisa da vegetação local.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Considerando os processos de licenciamento ambiental municipais, bem como os processos de licenciamento ambiental estaduais ocorridos dentro do município de Doutor Ricardo, foi possível aferir os diferentes estágios sucessionais nos remanescentes florestais, além de caracterizá-los conforme a riqueza de espécies botânicas, sua origem (se nativa ou exótica), seus grupos ecológicos, e espécies bioindicadoras que ocorrem no território municipal.

Os estudos averiguados no município compreendem um período aproximado dos últimos cinco anos para o sistema SINAFLO, quando este foi implementado, além de outros processos, na qual pode-se citar: Projetos de Supressão para uso alternativo do solo (UAS), Projetos de Supressão de Florestas comprovadamente plantadas, Certificados de Identificação de Florestas Nativas Plantadas (CIFPEN), Licenças Prévias (LPs), Licenças Prévias e de Instalação Unificadas (LPIs), e estudos semelhantes que envolvam caracterização de vegetação.

Com as informações obtidas, foi possível organizar os dados em planilhas, considerando as listas de espécies botânicas e estágios sucessionais registrados, bem como localização por meio de coordenadas geográficas. Na listagem florística fez-se a caracterização de cada espécie quanto à condição de ameaçada de extinção ou não, a nível federal e estadual, conforme Portaria MMA nº 148 (BRASIL, 2022) e Decreto nº 52.109, de 1º de dezembro de 2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014), respectivamente, e quando a espécie é ameaçada, foi indicado o nível de ameaça, conforme evidenciado abaixo:

- Extinto (EX), quando é confirmado o desaparecimento do último indivíduo da espécie;
- Regionalmente Extinto (RE), quando não é registrada a presença da espécie em áreas originais de sua ocorrência;
- Criticamente em Perigo (CR), quando as evidências disponíveis relatam que a espécie enfrenta um risco extremamente alto de extinção na natureza;

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

- Em Perigo (EN), quando é evidenciado que a espécie esteja correndo um risco muito alto de extinção;
- Vulnerável (VU), quando as evidências mostram um alto risco de extinção à espécie;
- Quase Ameaçada (NT), quando o táxon não se enquadra como CR, EN ou VU, mas evidências preveem uma ameaça de risco no futuro;
- Dados Insuficientes (DD), quando não há evidências concretas e necessárias para avaliar o risco de extinção, tendo como base sua distribuição e estado populacional.

Em relação aos grupos ecológicos de cada espécie nativa vegetal, as mesmas foram denominadas conforme o que segue:

- Pioneiras (PI): espécies botânicas de fácil desenvolvimento, as primeiras a germinar suas sementes quando uma floresta está se recuperando, muito adaptadas à alta luminosidade solar, que ocorrem para iniciar um processo de regeneração da floresta;
- Secundárias Iniciais (SI): espécies botânicas que apresentam bom desenvolvimento, surgem após as pioneiras, com ocorrência de alta luminosidade solar, porém conseguem realizar germinação estando em ambiente sombreado.
- Secundárias tardias (ST): espécies botânicas cujo desenvolvimento é mais lento, com maiores ciclos de vida, ocorrendo em floresta melhor regeneradas, após as pioneiras e secundárias iniciais.
- Climácicas (CL): espécies botânicas mais exigentes em hábitat, são as que indicam a maturidade de uma floresta, quando esta já está num estágio mais avançado de regeneração.

Para a caracterização dos grupos ecológicos das espécies em PI (Pioneiras), SI (Secundárias Iniciais), ST (Secundárias Tardias) ou C (Climácicas), foram consultadas inúmeras bibliografias: Ebling et al. (2014), Lopes & Mello-Silva (2012), Barbosa et al. (2017), Santos et al. (2004), Araújo et al. (2010), Ferreira (2011), CNCFLORA (2020),

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Seron (2019), Brun et al. (2017), Lorenzi (2013), CONAMA (1994), Miura et al. (2020), Cenci et al. (2013), Ferreira et al. (2009), Guarino et al. (2018), Oliveira (2020), Gomes (2009), Oliveira (2016), Barth & Luz (2008), Callegaro (2012), Durigan & Nogueira (1990), Zama et al. (2012), Embrapa (2022), e Carvalho (2003).

Em relação a espécies exóticas florestais, considerou-se a Portaria Estadual nº 79/2013, indicando se existem graus de invasão, conforme os citados abaixo, ou se não são invasoras:

“Categoria 1 - Refere-se a espécies que têm proibido seu transporte, criação, sultura ou translocação, cultivo, propagação (por qualquer forma de reprodução), comércio, doação ou aquisição intencional sob qualquer forma;

Categoria 2 - Refere-se a espécies que podem ser utilizadas em condições controladas, com restrições, sujeitas à regulamentação específica” (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

Foi realizada averiguação *in loco* em ambientes estratégicos no município de Doutor Ricardo de forma a confirmar alguns dados e auxiliar na caracterização florestal para este PMMA. Os dados considerados para os estágios sucessionais são secundários somente por não estarem sendo realizados para este estudo em específico, porém, são dados primários do município, adquiridos por diversos profissionais envolvidos, tanto na projeção quanto na fiscalização/licenciamento de cada ponto amostral, sendo estes considerados suficientes para este PMMA.

De forma a auxiliar na averiguação da situação da vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica em Doutor Ricardo, algumas bases de dados foram consultadas a fim de cruzar informações:

- Cadastro Ambiental Rural (CAR) da base de dados SICAR: registro obrigatório de todas as propriedades rurais do país, na qual foram identificados seus registros quanto a: Área do Imóvel, Área de Uso Consolidado, Área de Cobertura Florestal, Área

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

de Reserva Legal, Área de Uso Restrito, Área de Preservação Permanente (APP) de recursos hídricos no município de Doutor Ricardo;

- Dados Geoespaciais da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) do RS: Trechos de drenagem do município de Doutor Ricardo;

- Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul (SIOUT-RS): Cadastros de Uso da Água/Portarias Digitadas conforme tipo registrado (nascente, poço tubular, captação superficial) para Doutor Ricardo;

- Grupo de Pesquisa em Desastres Naturais (Instituto de Pesquisas Hidráulicas – IPH – UFRGS): Mapeamento 2023 das Áreas Propensas a Deslizamentos, e das Áreas de Corridas de Massa da bacia do Taquari, com detalhe às áreas em Doutor Ricardo;

- Sistema MapBiomas Alertas: Mapeamento dos alertas registrados em 2024, nas datas próximas aos desastres ocorridos em Maio de 2024, condizendo com as áreas de deslizamentos, para Doutor Ricardo;

- Fepam Dados Geoespaciais: Mapeamento das áreas atingidas por eventos climáticos do RS em Maio/2024, com detalhe para Doutor Ricardo;

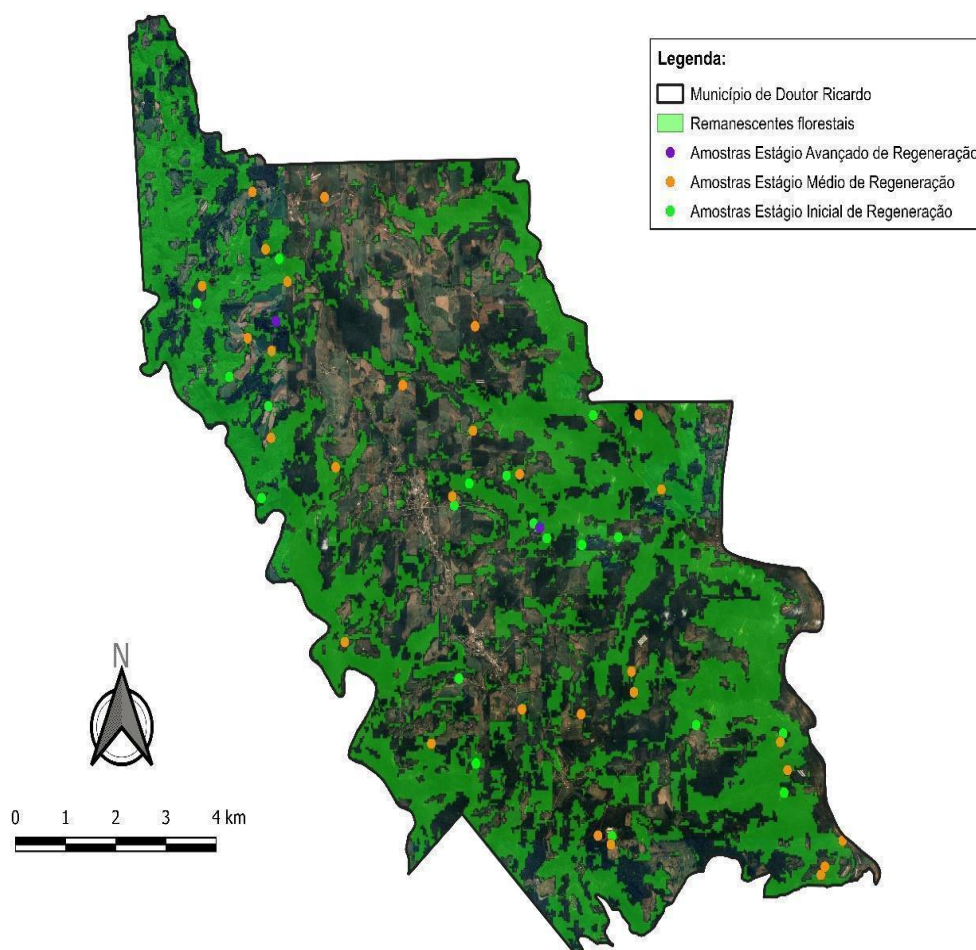
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN: Mapeamento dos sítios arqueológicos e elementos relacionados com ocorrência em Doutor Ricardo;

12.2.2. Resultados – Flora

De acordo com a metodologia realizada de dados secundários, porém, realizados dentro dos limites de Doutor Ricardo, foi possível o registro de 50 amostras de estágios sucessionais de remanescentes florestais. Percebe-se que 29 pertencem ao Estágio Médio, seguido de 21 do Estágio Inicial, e 2 apenas de Estágio Avançado de Regeneração. O mapeamento temático de suas localizações pode ser conferido a seguir, cujo foi sobreposto com mapeamento de uso e ocupação do solo conforme MapBiomas.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 37- PONTOS AMOSTRAIS DOS ESTÁGIOS SUCESSIONAIS DE REGENERAÇÃO DE REMANESCENTES FLORESTAIS EM DOUTOR RICARDO/RS



Fonte: MAPBIOMAS, (2025).

Referente a cada estudo foi possível realizar a averiguação florística da biodiversidade botânica, na qual foi possível aferir a ocorrência de 145 espécies, na qual 125 destas trata-se de espécies nativas, e 20 são exóticas. Foram organizadas duas tabelas, uma para as nativas e outra para exóticas, em ordem de frequência registrada nos 50 pontos amostrais, com suas características (Grupo Ecológico, Grau de Ameaça à Extinção se for o caso, e Categoria de Invasão para Exóticas). As tabelas a seguir podem então ser conferidas.

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS**

**TABELA 1- LISTAGEM DA FLORA NATIVA REGISTRADA EM DOUTOR
RICARDO/RS, POR ORDEM DE FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA**

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	GRAU DE AMEAÇA DE EXTINÇÃO		FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
				RS	BR	
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	jerivá	SI	-	-	30
SALICACEAE	<i>Casearia sylvestris</i>	chá-de-bugre	PI	-	-	26
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	SI	-	-	25
MALVACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	SI	-	-	24
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	SI	-	-	22
PRIMULACEAE	<i>Myrsine umbellata</i>	capororoca	SI	-	-	20
LAURACEAE	<i>Ocotea puberula</i>	canela-guaicá	SI	-	-	19
FABACEAE	<i>Parapiptadenia rigida</i>	angico-vermelho	SI	-	-	18
LAURACEAE	<i>Nectandra megapotamica</i>	canela-preta	ST	-	-	17
SAPINDACEAE	<i>Matayba elaeagnoides</i>	camboatá-branco	PI	-	-	16
ANACARDIACEAE	<i>Schinus terebinthifolia</i>	aroeira-vermelha	PI	-	-	16
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium glandulosum</i>	leiteiro	PI	-	-	15
CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	PI	-	-	14
SOLANACEAE	<i>Solanum mauritianum</i>	fumeiro	PI	-	-	13
FABACEAE	<i>Albizia niopoides</i>	angico-branco	ST	-	-	12
PRIMULACEAE	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	PI	-	-	12
ANNONACEAE	<i>Annona sylvatica</i>	araticum	PI	-	-	11
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i>	cangerana	ST	-	-	10
LAURACEAE	<i>Nectandra lanceolata</i>	canela-amarela	ST	-	-	9
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i>	araucária	PI	VU	EN	8
MYRTACEAE	<i>Eugenia involucrata</i>	cerejeira	CL	-	-	8
FABACEAE	<i>Machaerium stipitatum</i>	farinha-seca	PI	-	-	8
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca dioica</i>	umbu	SI	-	-	8
FABACEAE	<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	PI	-	-	7
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	SI	-	VU	7
MYRTACEAE	<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga	SI	-	-	7
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	pariparoba	ST	-	-	7
EUPHORBIACEAE	<i>Actinostemon concolor</i>	laranjeira-do-banhado	ST	-	-	6
ASTERACEAE	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	vassoura	PI	-	-	6
MYRTACEAE	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	guabiroba	ST	-	-	6
CORDIACEAE	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	PI	-	-	6

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

MORACEAE	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	ST	IC	-	6
EUPHORBIACEAE	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	branquilha	SI	-	-	6
MELIACEAE	<i>Trichilia clauseni</i>	catiguá-vermelho	ST	-	-	6
ASTERACEAE	<i>Baccharis trimera</i>	carqueja	PI	-	-	5
CORDIACEAE	<i>Cordia americana</i>	guajuvira	PI	-	-	5
FABACEAE	<i>Desmodium barbatum</i>	pega-pega	PI	-	-	5
FABACEAE	<i>Inga marginata</i>	ingá-feijão	SI	-	-	5
CELASTRACEAE	<i>Monteverdia ilicifolia</i>	cancorosa	ST	-	-	5
ROSACEAE	<i>Acaena eupatoria</i>	carrapicheira	PI	-	-	4
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea triplinervia</i>	tanheiro	PI	-	-	4
POACEAE	<i>Andropogon lateralis</i>	capim-caninha	PI	-	-	4
POACEAE	<i>Aristida jubata</i>	barba-de-bode	PI	-	-	4
ASTERACEAE	<i>Chaptalia integerrima</i>	língua-de-vaca	PI	-	-	4
CYPERACEAE	<i>Cyperus brevifolius</i>	junquinho	PI	-	-	4
FABACEAE	<i>Dalbergia frutescens</i>	rabo-de-bugio	SI	-	-	4
ESCALLONACEAE	<i>Escallonia bifida</i>	canudo-de-pito	PI	-	-	4
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda micrantha</i>	caroba	PI	-	-	4
FABACEAE	<i>Machaerium paraguariense</i>	farinha-seca	SI	-	-	4
PRIMULACEAE	<i>Myrsine laetevirens</i>	capororoca	SI	-	-	4
FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	canafístula	SI	-	-	4
ROSACEAE	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-do-mato	ST	-	-	4
ASTERACEAE	<i>Senecio brasiliensis</i>	maria-mole	PI	-	-	4
POACEAE	<i>Setaria parviflora</i>	capim-rabo-de-gato	PI	-	-	4
ASTERACEAE	<i>Achyrocline satureioides</i>	macela	PI	-	-	3
FABACEAE	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i>	rabo-de-bugio	PI	-	-	3
APIACEAE	<i>Eryngium horridum</i>	gravatá	PI	-	-	3
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex paraguariensis</i>	erva-mate	SI	-	-	3
FABACEAE	<i>Lonchocarpus nitidus</i>	farinha-seca	SI	-	-	3
FABACEAE	<i>Myrocarpus frondosus</i>	cabreúva	SI	VU	-	3
LAURACEAE	<i>Ocotea pulchella</i>	canela-lageana	SI	-	-	3
MORACEAE	<i>Sorocea bonplandii</i>	cincho	ST	-	-	3
ANNONACEAE	<i>Annona emarginata</i>	araticum	ST	VU	-	2
FABACEAE	<i>Apuleia leiocarpa</i>	grápia	SI	CR	VU	2
URTICACEAE	<i>Boehmeria caudata</i>	urtiga-mansa	PI	-	-	2
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	aguaí	SI	-	-	2
ASTERACEAE	<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	sucará	PI	-	-	2
ASTERACEAE	<i>Dasyphyllum spinescens</i>	sucará	PI	-	-	2
FABACEAE	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	timbaúva	CL	-	-	2
ASTERACEAE	<i>Eupatorium sp.</i>	vassourão	PI	-	-	2

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	embiru	PI	-	-	2
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex microdonta</i>	caúna	ST	-	-	2
LAURACEAE	<i>Nectandra grandiflora</i>	canela-amarela	ST	-	-	2
LAURACEAE	<i>Ocotea catharinensis</i>	canela-preta	ST	VU	VU	2
LAURACEAE	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	canela	SI	-	-	2
ADOXACEAE	<i>Sambucus australis</i>	sabugueiro	PI	-	-	2
MALVACEAE	<i>Sida rhombifolia</i>	guanxuma	PI	-	-	2
LAMIACEAE	<i>Aegiphila integrifolia</i>	gaioleira	PI	-	-	1
SAPINDACEAE	<i>Allophylus guaraniticus</i>	vacum	SI	-	-	1
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia sp.</i>	papo-de-peru	PI	-	-	1
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma australe</i>	guatambu	PI	-	-	1
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	murta	ST	-	-	1
MYRTACEAE	<i>Calypttranthes grandifolia</i>	guamirim	CL	-	-	1
URTICACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba	PI	-	-	1
CANNABACEAE	<i>Celtis iguanaea</i>	esporão-de-galo	PI	-	-	1
SOLANACEAE	<i>Cestrum intermedium</i>	coerana	PI	-	-	1
VERBENACEAE	<i>Citharexylum myrianthum</i>	tucaneira	PI	-	-	1
ASTERACEAE	<i>Conyza bonariensis</i>	buva	PI	-	-	1
THYMELAEACEAE	<i>Daphnopsis racemosa</i>	embira	ST	-	-	1
FABACEAE	<i>Erythrina falcata</i>	corticeira-da-serra	CL	IC	-	1
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum argentinum</i>	cocão	SI	-	-	1
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum deciduum</i>	cocão	PI	-	-	1
MYRTACEAE	<i>Eugenia kleinii</i>	guamirim	ST	-	-	1
FABACEAE	<i>Gleditsia amorphoides</i>	açucará	ST	EN	VU	1
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	ipê-roxo	SI	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella hebeclada</i>	cinzeiro	ST	-	-	1
RUTACEAE	<i>Helietta apiculata</i>	canela-de-veado	PI	-	-	1
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea sp.</i>	-	PI	-	-	1
MELASTOMATACEAE	<i>Leandra sp.</i>	pixirica	PI	-	-	1
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea brasiliensis</i>	aroeira-brava	PI	-	-	1
FABACEAE	<i>Machaerium nyctitans</i>	bico-de-pato	PI	VU	-	1
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot grahamii</i>	mandiocão-brabo	PI	-	-	1
APOCYNACEAE	<i>Macropharynx peltata</i>	cipó-bênção	SI	-	-	1
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia sp.</i>	pixirica	PI	-	-	1
ASTERACEAE	<i>Mikania hirsutissima</i>	cipó-cabeludo	PI	-	-	1
FABACEAE	<i>Mimosa scabrella</i>	bracatinga	PI	-	-	1
FABACEAE	<i>Muelleria campestris</i>	rabo-de-bugio	PI	-	-	1
MYRTACEAE	<i>Myrcia glomerata</i>	guamirim	ST	-	-	1
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes gigantea</i>	araçazeiro-do-mato	ST	-	-	1
MYRTACEAE	<i>Myrciaria cuspidata</i>	camboim	ST	-	-	1

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

PRIMULACEAE	<i>Myrsine loefgrenii</i>	capororoca	SI	-	-	1
LAURACEAE	<i>Nectandra membranacea</i>	canela-branca	PI	-	-	1
LAURACEAE	<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-ferrugem	PI	-	-	1
LAURACEAE	<i>Ocotea sp.</i>	canela	SI	-	-	1
RUTACEAE	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	jaborandi	SI	-	-	1
SAPOTACEAE	<i>Pouteria gardneriana</i>	aguaí	CL	-	-	1
RUBIACEAE	<i>Psychotria leiocarpa</i>	cafeeiro-do-mato	PI	-	-	1
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i>	samambaia-das-taperas	PI	-	-	1
EUPHORBIACEAE	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	mata-berne	SI	-	-	1
POACEAE	<i>Schizachyrium condensatum</i>	capim-rabo-de-burro	PI	-	-	1
FABACEAE	<i>Senegalia bonariensis</i>	cipó-unha-de-gato	SI	-	-	1
POACEAE	<i>Setaria sulcata</i>	capim-canoão	PI	-	-	1
LAMIACEAE	<i>Vitex megapotamica</i>	tarumã	CL	-	-	1
SALICACEAE	<i>Xylosma ciliatifolia</i>	sucarã	SI	-	-	1
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	mamica-de-cadela	SI	-	-	1

Legenda: classificação quanto à categoria de ameaça estadual e nacional: CR – Criticamente em perigo de extinção; EN - Em perigo de extinção; VU - Vulnerável de extinção; IC – Imune ao corte; quanto ao grupo ecológico: PI – Pioneira; SI – Secundária Inicial; ST – Secundária Tardia; CL – Climácica.

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS**

**TABELA 2- LISTAGEM DA FLORA EXÓTICA REGISTRADA EM DOUTOR
RICARDO/RS, POR ORDEM DE FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA**

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRAU DE INVASÃO	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA
RHAMNACEAE	<i>Hovenia dulcis</i> *	uva-do-japão	EX1	12
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i> *	goiaba	EX2	6
SAPINDACEAE	<i>Eriobotrya japonica</i> *	nêspera	EX2	5
ASTERACEAE	<i>Bidens pilosa</i> *	picão-preto	EX	4
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus</i> sp.*	eucalipto	EX	4
PINACEAE	<i>Pinus elliottii</i> *	pinheiro-americano	EX2	4
RUTACEAE	<i>Citrus</i> sp.*	cítricas	EX	3
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> *	ipêzinho-de-jardim	EX1	3
ADOXACEAE	<i>Sambucus nigra</i> *	sabugueiro	EX	2
FABACEAE	<i>Acacia mearnsii</i> *	acácia-negra	EX	1
BLECHNACEAE	<i>Blechnum spicant</i> *	samambaia-do-mato	EX	1
ZINGIBERACEAE	<i>Hedychium coronarium</i> *	lírio-do-brejo	EX1	1
MELIACEAE	<i>Melia azedarach</i> *	cinamomo	EX2	1
MORACEAE	<i>Morus nigra</i> *	amoreira-negra	EX2	1
MUSACEAE	<i>Musa</i> sp.*	bananeira	EX	1
PAULOWNIACEAE	<i>Paulownia tomentosa</i> *	kiri-japones	EX	1
LAURACEAE	<i>Persea americana</i> *	abacateiro	EX	1
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> *	tanchagem	EX	1
PLATANACEAE	<i>Platanus occidentalis</i> *	plátano	EX	1
ASTERACEAE	<i>Taraxacum officinale</i> *	dente-de-leão	EX	1

Legenda: quanto ao grau de invasão: EX1 - espécie exótica invasora grau 1, EX2 - espécie exótica invasora grau 2; EX - espécie exótica não invasora.

Percebe-se que para Doutor Ricardo/RS existe um percentual de 13,80% da biodiversidade florística de dispersão natural entre os remanescentes composta por espécies exóticas, e dentre elas, quase metade (40%) apresenta algum grau de invasão. Dentre essas categorias, três espécies exóticas têm Grau 1, o mais invasor, e cinco espécies exóticas têm Grau 2. Visivelmente a espécie *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) é

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

a mais registrada dentre as exóticas, observada em 12 dos 50 pontos averiguados (24% de frequência). Sua ocorrência invasora se deve a altas taxas germinativas, e por ser um fruto atrativo à fauna, que perpetua sua dispersão (MAIEVES et al., 2014). Além disso, apresenta substâncias alelopáticas que dificultam e por vezes até impedem o desenvolvimento de sub-bosque nativo, compostos estes liberados pelas porções botânicas da invasora, como folhas, flores e frutos no solo (WANDSCHEER et al., 2011).

Em relação à vegetação nativa, dentre as 125 espécies, em relação aos grupos ecológicos percebeu-se que a maioria é Pioneira (49%), seguida de Secundárias Iniciais (27%), Secundárias Tardias (19%) e por último as Climáticas (5%). Apesar disso, as espécies mais frequentes registradas nas amostragens foram *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), seguida de *Casearia sylvestris* (chá-de-bugre), *Allophylus edulis* (chal-chal), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo) e *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), todas Secundárias Iniciais, exceto a Pioneira chá-de-bugre.

Em relação às espécies ameaçadas de extinção e/ou protegidas por lei com imunidade de corte, foram detectadas 10 espécies nativas ao todo, onde para nível estadual tem-se cinco em grau Vulnerável, duas Imunes ao Corte, 1 Criticamente em Perigo e 1 Em Perigo. Já a nível federal trata-se de quatro Vulneráveis, e uma Em Perigo.

12.3. Estágio inicial de regeneração

Segundo a Resolução CONAMA nº 33/1994, o estágio inicial de regeneração é caracterizado por uma formação vegetal sucessora, com fisionomia herbácea/arbustiva, ausência de sub-bosque, altura média de até 3 metros e Diâmetro à Altura do Peito (DAP) menor ou igual a 8 cm, podendo eventualmente apresentar dispersos na formação, indivíduos de porte arbóreo.

As avaliações realizadas a campo permitiram verificar que os fragmentos em estágio inicial, caracterizam-se pela predominância de espécies pioneiras heliófitas (dependentes de luz), com crescimento rápido, destas espécies, destaca-se: *casearia sylvestris* (chá-de-bugre), *schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *trema micrantha*

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

(grandiúva), *myrsine umbellata* (capororoca), *solanum mauratianum* (fumo – bravo), *escallonia bífida* (canudo-de-pito), *baccharis dracunculifolia* (vassoura). Além de que observou-se baixa riqueza florística associada a reduzida diversidade estrutural, bem como ausência de estratificação vertical significativa, indicando uma vegetação secundária jovem e pouco complexa.

As trepadeiras, quando presentes, apresentam-se predominantemente sob forma herbácea, utilizando outros vegetais como suporte físico para seu desenvolvimento. A ocorrência de epífitas é restrita e, quando verificada, compõe-se basicamente por líquens, briófitas e pteridófitas, com baixa representatividade florística. A serapilheira, por sua vez, manifesta-se como uma camada fina e pouco decomposta, podendo distribuir-se de maneira contínua ou dispersa sobre o solo.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 38- IMAGENS DE VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO INICIAL DE
REGENERAÇÃO**



Fonte: Autores, 2025.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

12.4. Vegetação em estágio médio de regeneração

A vegetação em estágio médio de regeneração apresenta fisionomia de porte arbustivo/arbóreo cuja formação florestal apresenta altura de até 8 (oito) m e Diâmetro a Altura do Peito (DAP) até 15 (quinze) cm, cobertura arbórea variando de aberta a fechada com ocorrência eventual de indivíduos emergentes, bem como ocorre a presença de sub-bosque.

Observou-se a ocorrência de trepadeiras geralmente lenhosas, a serapilheira composta por folhas e galhos, apresentou-se de forma expressiva devido à queda das folhas de algumas espécies caducifólias, que perdem parte de sua folhagem em determinadas épocas do ano, associada a formação fitoecológica estacional decidual que predomina no município.

As áreas em regeneração no município que se encontram em estágio médio de regeneração, resultam do abandono de usos anteriores. Esse estágio ocorre geralmente entre 6 e 15 anos após a interrupção das atividades humanas. Nesse período, no sub-bosque há um significativo aumento da diversidade biológica com espécies pioneiras e secundárias iniciais, entre elas se destacam: *Myrsine umbellata* (capororoca), *Casearia sylvestris* (chá-de-bugre), *Allophylus edulis* (chal-chal), *Inga marginata* (ingá-feijão), *Luehea divaricata* (açoita – cavalo), *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), *Psychotria leiocarpa* (cafeeiro-do-mato), *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca).

Também se observou que o dossel apresenta altura média de 7 metros, dominados por espécies arbóreas, com incidência moderada de luminosidade, com indivíduos de maior porte na borda do fragmento. As espécies arbóreas mais comuns neste estágio são: *paraptadenia rígida* (angico vermelho), *Nectandra megapotamica* (canela-preta), *Ocotea puberula* (canela – guaicá), *Cupania vernalis* (camboatá – vermelho), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), *Luehea divaricata* (açoita cavalo).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

12.5. Vegetação em estágio avançado de regeneração

A vegetação em estágio avançado apresenta fisionomia arbórea predominando sobre os demais estratos, formando um dossel fechado, uniforme, de grande amplitude diamétrica, apresentando altura superior a 8 (oito) m e Diâmetro a Altura do Peito (DAP) médio, superior a 15 (quinze) cm.

Esse estágio representa a fase final da sucessão ecológica, nele, a vegetação já se aproxima da estrutura e composição de uma floresta madura ou clímax. Apresenta alta diversidade de espécies, o sub-bosque em geral é menos denso, do que no estágio médio, além de que predominam as trepadeiras lenhosas e epífitas em grande quantidade.

As espécies que ocupam estes locais são espécies tardias de crescimento lento, tolerantes à sombra dentre elas podemos citar: *Cedrela fissilis* (cedro), *Patagonula americana* (guajuvira), *Matayba eleagnoides* (camboatá-branco), *Nectandra lanceolata* (canela – amarela), *Albizia niopoides* (angico-branco), *Ficus luschnathiana* (figueira), *Enterolobium contortisiliquum* (timbaúva).

Os remanescentes de vegetação em estágio avançado no município ficam restritos as áreas de maior declividade e uso restrito, com predominância de espécies arbóreas formando um dossel fechado com altura média de 15 metros, presença de epífitas.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 39- IMAGENS VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO



Fonte: Autores, 2025.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 40- IMAGENS VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO AVANÇADO DE
REGENERAÇÃO**



Fonte: Autores, 2025.

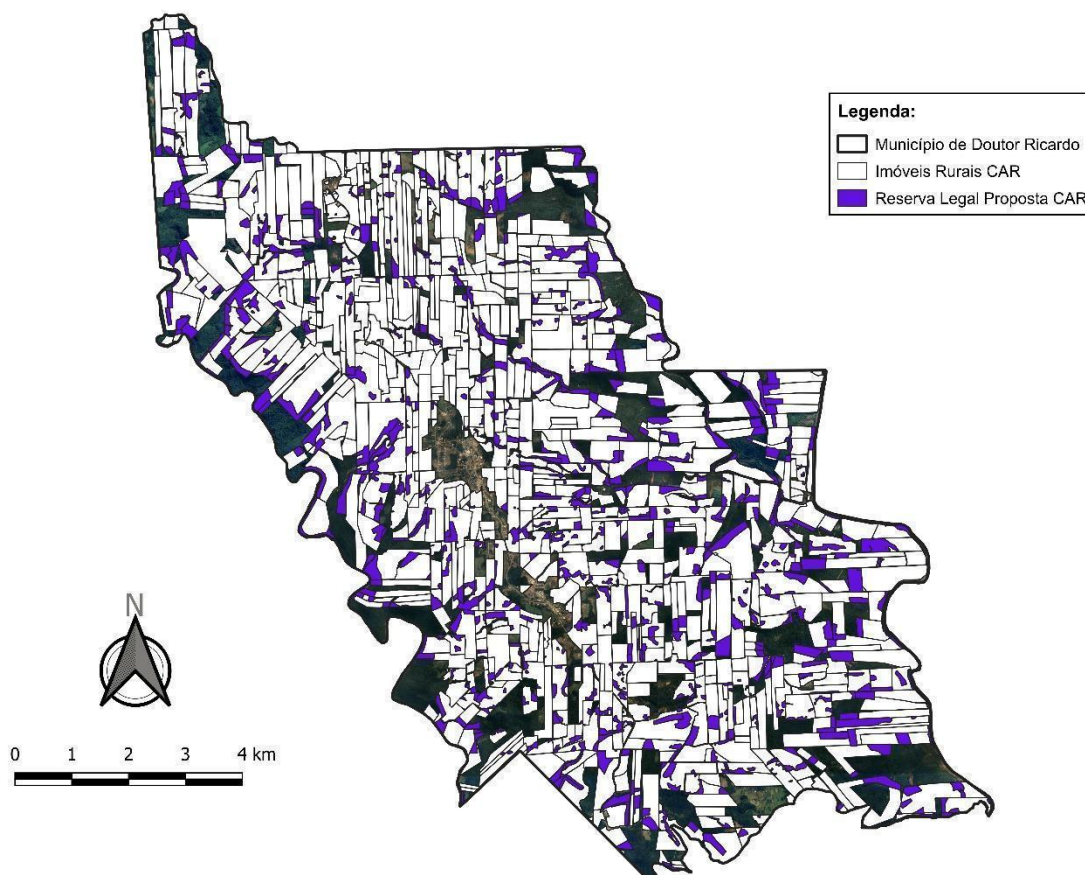
PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

12.6. Resultados do cruzamento de bases de dados

Sabe-se que o Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro obrigatório por lei para todas as propriedades rurais, que devem apresentar os limites de sua propriedade rural, as áreas de ocupação, como de uso consolidado, áreas de preservação obrigatória, como as APPs, Uso Restrito devido à declividade e Reserva Legal, bem como as áreas de vegetação nativa existentes em cada imóvel rural. Assim, foi feita a averiguação desses registros para o município de Doutor Ricardo/RS, onde foi possível obter o registro de cerca de 720 imóveis rurais registrados no CAR, que juntos somam uma área total de aproximadamente 8.097,65 hectares. A maior área rural registrada para o município possui 55,46 hectares, e a menor 0,1058 hectares. A média de tamanho de propriedade rural para o município é de 11,635 hectares, reforçando que a maioria é considerada pequena propriedade rural. Ao realizar o cruzamento das informações relativas às Reservas Legais Propostas, foi registrado um total de área de 1.308,923 hectares, o que corresponde a cerca de 16,16%, não alcançando o mínimo de 20% de Reserva Legal obrigatórios por lei para o Bioma Mata Atlântica. Ainda, pode-se perceber que existem áreas sem o CAR, e mesmo que estejam em locais de maior declividade, devem ser avaliadas para que se possa efetivar seus registros.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 41- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS IMÓVEIS RURAIS (BRANCO)
E DAS ÁREAS DE RESERVA LEGAL (ROXO) REGISTRADOS NO CAR NO
MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS**

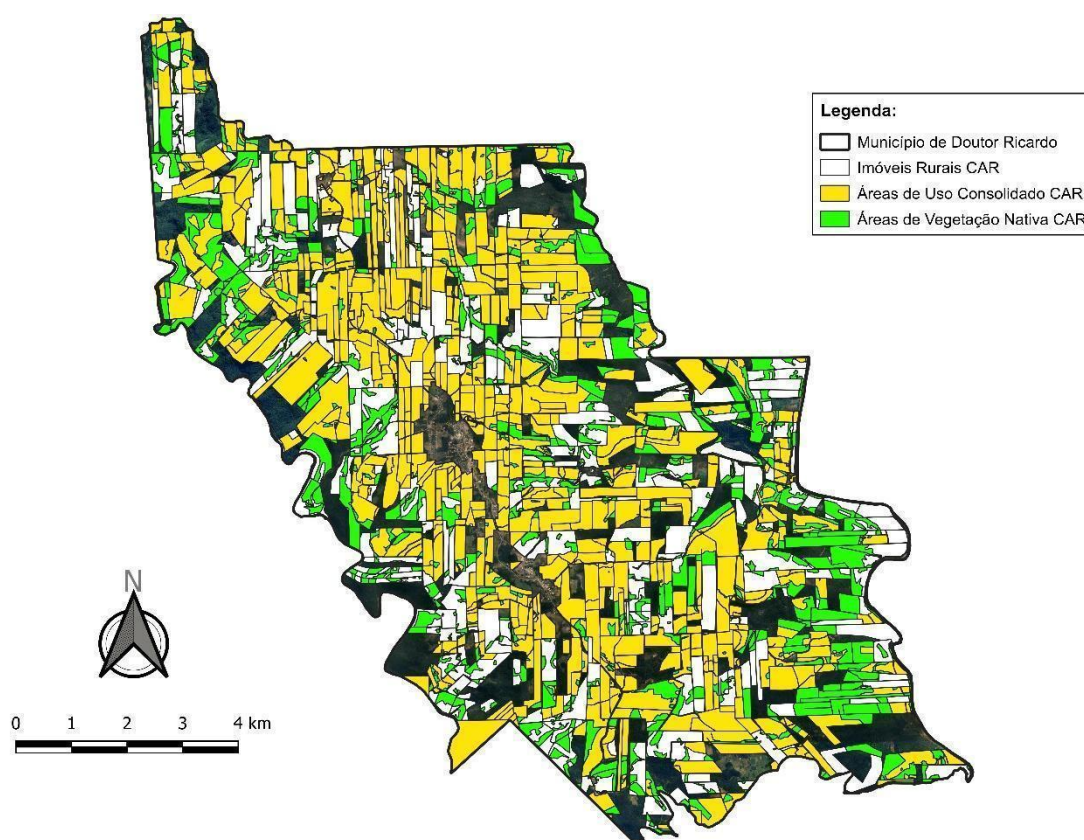


Fonte: SICAR, (2025).

Também, foi realizado o cruzamento dos remanescentes de vegetação nativa indicados nos CAR dos imóveis, que juntos formam um total de 2.200,80 hectares, com maior área contínua de 52,10 hectares dentro de uma mesma propriedade, e área média de 5,58 hectares de remanescente florestal nativo. Em relação ao Uso Consolidado indicado nos CAR, tem-se um somatório de 5.608,92 hectares, na qual somando com as áreas de remanescente florestal – 7.809,72 hectares -, se aproxima à área total de imóveis rurais registrados em Doutor Ricardo, mas não é igual, reforçando que os CAR do município precisam ser revisados não somente quanto às indicações de Reserva Legal, como também os usos do solo (uso consolidado/vegetação nativa).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 42- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ÁREAS DE USO CONSOLIDADO (AMARELO) E DAS ÁREAS DE REMANESCENTES FLORESTAIS (VERDE) REGISTRADOS NO CAR DOS IMÓVEIS RURAIS NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO



Fonte: SICAR, (2025).

É imprescindível que a revisão dos CAR das propriedades rurais seja implementada no município, de forma a cumprir com a legislação quanto aos regramentos, e principalmente, que as áreas de reserva legal sejam indicadas em sua totalidade, uma forma de promover a conservação dos remanescentes florestais existentes e permitir suas interligações para formação de corredores ecológicos de manutenção à biodiversidade.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE APP's: São locais a serem protegidos conforme Lei nº 12.651/2012. A Lei regra, em seu Art. 4º, que:

“Áreas de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, são:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

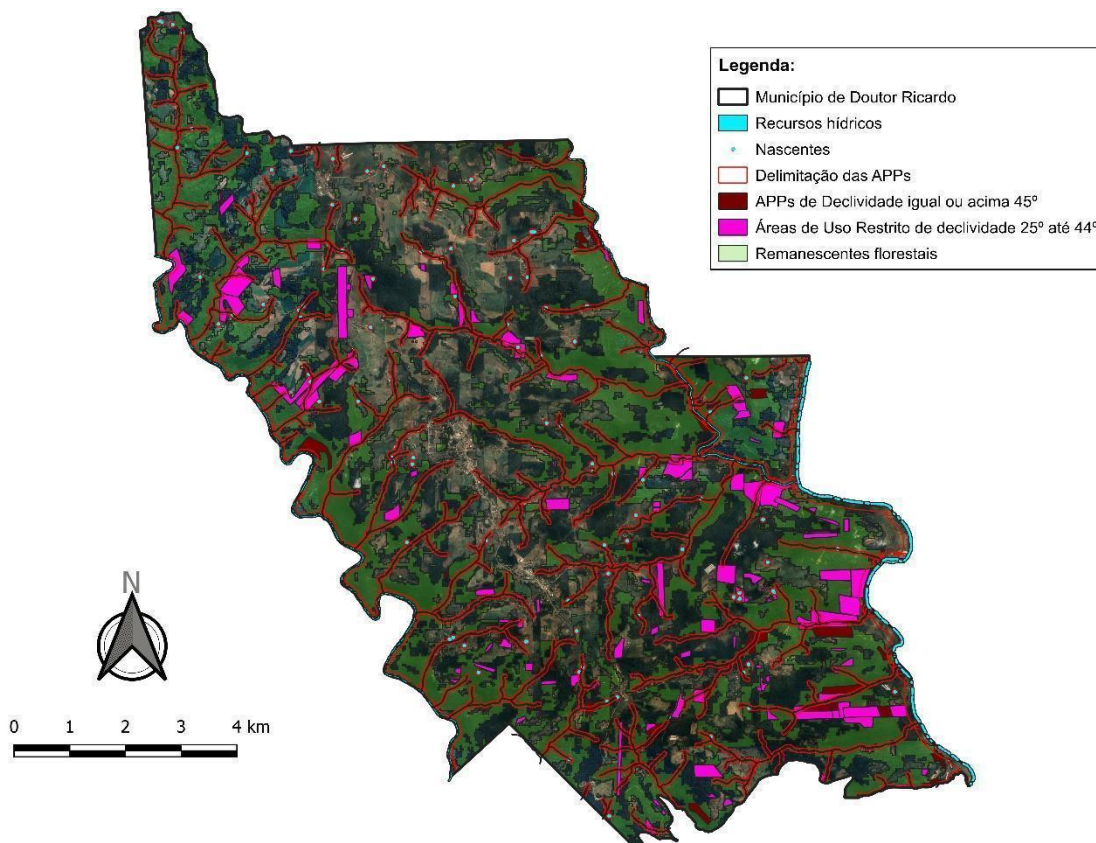
PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;”

Foram realizados os cruzamentos de dados relacionados a recursos hídricos no município, com apontamentos de nascentes obtidas tanto da base de dados SICAR quanto SIOUT, além dos trechos de drenagem indicados pela SEMA estadual, as áreas de Uso Restrito indicados no SICAR, bem como as APPs de declividade também no SICAR. Todos elementos foram sobrepostos pela camada “Florestas”, de uso e ocupação do solo obtido no MAPBIOMAS.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 43- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) DOS RECURSOS HÍDRICOS (APPS DE 30, 60 E 100 METROS CADA LADO DOS TRECHOS DE DRENAGEM E RAIO DE 50 METROS DE NASCENTES REGISTRADAS, EM VERMELHO), DAS ÁREAS DE USO RESTRITO (ROSA), E DAS APP1s



Fonte: SICAR, SIOUT, SEMA, MAPBIOMAS (2025).

Percebe-se que **grande parte das nascentes está localizada em ambientes antropizados**, de uso do solo consolidado. Em relação aos recursos hídricos de mais estreitos (até 10 metros), grande parte está localizado em ambientes com remanescentes florestais, **porém, sempre associados a usos consolidados do solo**, principalmente na porção central do município. Já os recursos hídricos medianamente largos (até 30 metros) apresentam-se com maior camada de vegetação nativa, e o recurso hídrico mais largo (cerca de 60 metros), que corresponde ao Rio Guaporé ao leste do município, apresenta-se bastante degradado, com raras porções de cobertura florestal nativa. Quanto aos locais indicados no SICAR como de Uso Restrito muitos

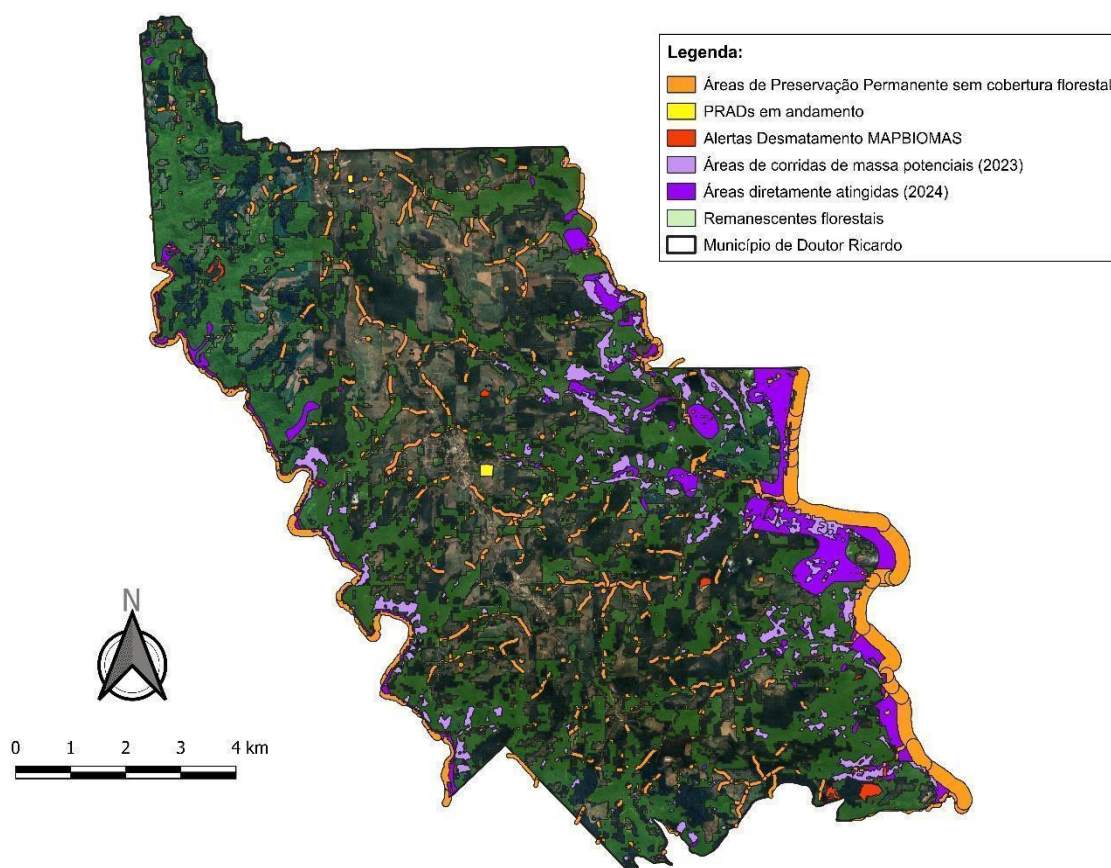
PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

destes apontamentos **encontram-se com usos do solo voltados à Silvicultura**, sendo **poucos os que são apenas Vegetação Nativa**. Nos locais indicados de APP de Declividade igual ou acima de 45° do SICAR, basicamente todos indicados estão associados a remanescentes florestais. Ou seja, é necessário que ações sejam pensadas para o restabelecimento da cobertura florestal nestes locais de preservação permanente, pois são importantes para a manutenção ecológica e preservação da qualidade das águas dos recursos hídricos.

No que tange às áreas de desmatamento (ou conversão de vegetação nativa em outros usos) registradas para o município, conforme o sistema de alertas MAPBIOMAS de desmatamentos, bem como áreas mapeadas pelo grupo de pesquisas da UFRGS em 2023, dos locais de ocorrência de movimentos de massa na época, áreas diretamente afetadas pelos eventos climáticos recentes que atingiram todo estado registradas pela FEPAM em Maio de 2024, e ainda, áreas em processo de Recuperação de Áreas Degradadas vide PRADs municipais, foi possível realizar um cruzamento de dados para averiguar quais locais podem se tornar ambientes propícios para recuperação ambiental, considerando os já em andamento, e os passíveis de se iniciarem ações de recuperação. Também, fez-se o cruzamento desses dados com as áreas de APP de recursos hídricos e de nascentes registradas **que não possuem cobertura florestal**, ou seja, estão desprotegidos, **para se ter uma visão geral das áreas imprescindíveis à recuperação.**

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 44- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ÁREAS DE DESMATAMENTO/ALTERAÇÃO DE USO DO SOLO DO SISTEMA DE ALERTAS MAPBIOMAS (VERMELHO CLARO), DAS ÁREAS EM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DE PRADS MUNICIPAIS (AMARELO), DAS ÁREAS COM POSSÍVEL CORRIDA DE MASSA EM 2023 MAPEADOS PELA UFRGS (LILÁS), DAS ÁREAS DIRETAMENTE AFETADAS PELOS EVENTOS CLIMÁTICOS DE MAIO DE 2024 AVERIGUADOS PELA FEPAM (ROXO) E DAS APP'S DE RECURSOS HIDRICOS E NASCENTES SEM COBERTURA DE VEGETAÇÃO NATIVA (LARANJA), SOBREPOSTOS COM CAMADA DE FLORESTAS MAPBIOMAS, NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS.



Fonte: FEPAM, MAPBIOMAS ALERTA, MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO, UFRGS, (2025).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Ao averiguar as áreas onde ocorreram processo de PRAD por desmatamento ilegal, percebe-se que poucos estão associados a situações que fossem impeditivos para ocorrência de um rito licenciatório comum, onde a devida orientação referente aos regramentos relacionados a licenciamento florestal aos envolvidos possivelmente poderia evitar este tipo de ocorrência.

Desta forma, **é visível a necessidade de reforçar a orientação aos produtores rurais, bem como promover a educação ambiental aos envolvidos**, para evitar repetição e episódios como estes.

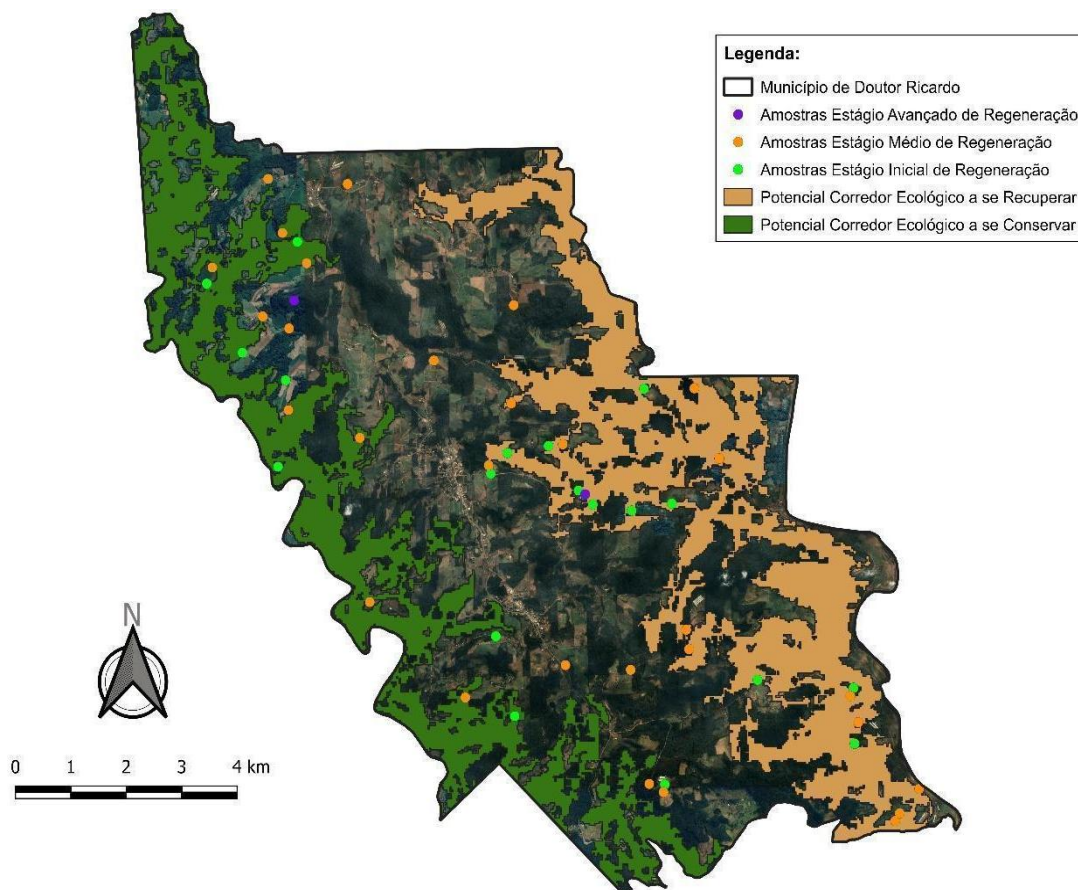
Observando-se a poligonal de remanescentes florestais já apresentada, os mais densos estão localizados na extremidade Leste e Oeste do município, associados aos recursos hídricos Arroio Zeferino e Rio Guaporé (leste), e Arroio Putinga e Jacaré (oeste). O remanescente da porção Leste apresenta uma extensão de aproximadamente 2.074,3404 hectares, já o remanescente da porção Oeste apresenta uma extensão de aproximadamente 1.974,7408 hectares. Para a porção central do município, existem apenas pequenos fragmentos florestais, com alguns associados aos trechos de drenagem naturais tributários desses arroios e rios maiores.

Ao comparar os estágios sucessionais da amostragem, percebe-se que os poucos pontos de estágio avançado de regeneração se aproximam dos dois remanescentes mais densos, aferindo certo grau de preservação nestes ambientes, pouco interferidos devido às declividades acentuadas desses terrenos. Os pontos de estágio médio de regeneração são os principais alocados dentro dos remanescentes florestais densos, mas em suas bordas. Já os em estágio inicial de regeneração restringem-se a áreas fragmentadas e de borda de fragmentos florestais.

Após os cruzamentos de dados relacionados aos danos destes dois remanescentes mais densos, é visível que o que está localizado ao leste deve ser recuperado, e ao oeste, preservado, conforme identificado na representação gráfica a seguir.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 45- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS POTENCIAIS CORREDORES ECOLÓGICOS DE DOUTOR RICARDO/RS, SENDO O MENOR EM COR VERDE MUSGO A SE PRESERVAR, E O MAIOR EM COR CREME A SE RECUPERAR, COM AS AMOSTRAGENS DOS ESTÁGIOS SUCESSIONAIS



(LEGENDA: VERDE CLARO – ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO; LARANJA - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO; ROXO - ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO).

Fonte: MAPBIOMAS, (2025).

Foram realizadas pesquisas relacionadas à existência, ou não, de sítios arqueológicos no município de Doutor Ricardo/RS, ou de bens culturais acautelados, na base de dados IPHAN, de forma a averiguar elementos imprescindíveis para se conservar, tendo em vista apresentarem grande importância para as origens da comunidade não somente do município, mas sim de todo o país, principalmente por serem regulados pelo órgão federal. Porém, não foram encontrados registros para o

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

município. Apesar disso, elementos naturais, como cavernas, grutas, que naturalmente apresentam potencial turístico/paisagístico, devem ser consideradas para se pensar em sua preservação.

O município possui a Gruta Nossa Senhora de Lourdes como um forte ponto turístico e de devoção, onde são realizadas celebrações religiosas, bem como um local de encontro da comunidade, turistas, considerada uma área de lazer, demonstrando ser um local de contemplação de importância municipal.

FIGURA 46- ÁREA DE LAZER DA GRUTA NOSSA SENHORA DE LOURDES.



Fonte: Autores, 2025.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 47- GRUTA E RECURSO HÍDRICO ASSOCIADO.



Fonte: Autores, 2025.

Ao percorrer o caminho à gruta através da escadaria e além desta, percebe-se uma vegetação nativa bastante preservada, formando um vasto cinturão verde, que serve de aporte de alimento, abrigo, reprodução para a fauna silvestre, proteção dos recursos hídricos associados (Arroio sem denominação), este que se junta às águas do Arroio Zeferino mais ao leste e posteriormente finaliza no Rio Guaporé, que banha a extremidade nordeste do município até a porção sudeste.

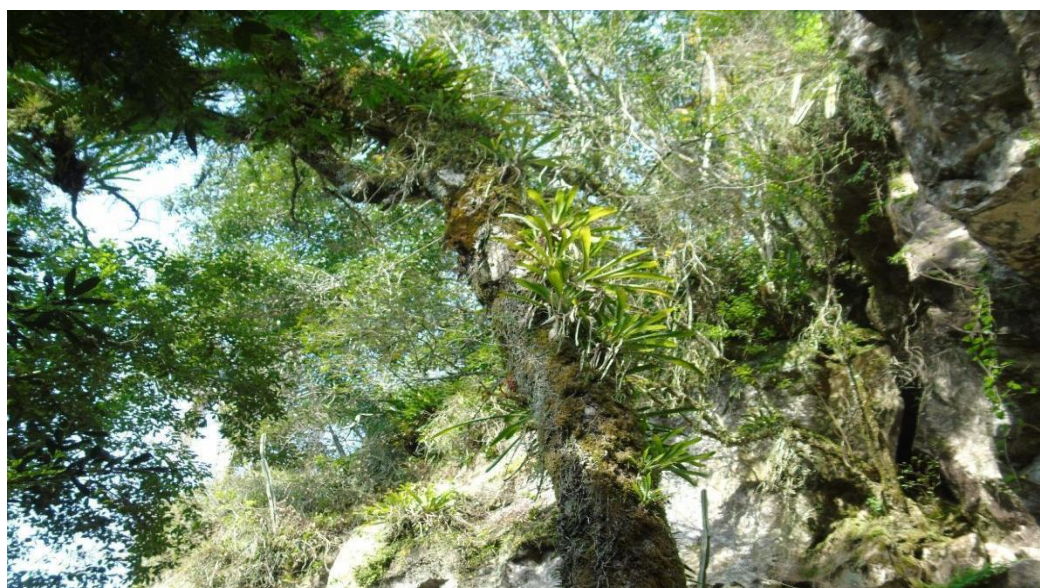
PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 48- CINTURÃO VERDE FORMANDO CORREDOR ECOLÓGICO
VINCULADO À ÁREA DA GRUTA**



Fonte: Autores, 2025.

FIGURA 49- EPÍFITAS EM VEGETAÇÃO PRESERVADA JUNTO À GRUTA



Fonte: Autores, 2025

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 50- RECURSO HÍDRICO ASSOCIADO, QUE PERCORRE ACIMA DA GRUTA E SE ESTENDE ATÉ O RIO GUAPORÉ.



Fonte: Autores, 2025.

Apesar de sua preservação visível, ao comparar com o uso e ocupação do solo mais aproximado do Arroio Zeferino e Rio Guaporé, na ala leste do município, muitas áreas antes de cobertura florestal foram devastadas pelos eventos climáticos tanto de 2023 quanto de 2024 por meio de deslizamentos e enxurrada pelos altos volumes pluviométricos recebidos das regiões à montante, fragilizando o hábitat para a fauna silvestre e equilíbrio ecológico.

De qualquer forma, a área da Gruta, além de estar voltada para turismo e devoção religiosa, apresenta fortes indícios de potencial corredor ecológico para manutenção da ecologia local, desde que se pensem em alternativas para recuperar as porções atingidas e reconectar os remanescentes florestais mais densos ao nordeste e

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

sudeste do município. Para isso, devem ser pensadas estratégias para manter sua conservação ambiental, e além do ponto onde está localizada, também dos ambientes à montante e à jusante da área da mesma.

12.7. Conclusão quanto ao Meio Biótico – Flora

Ao cruzar as informações de que existem maiores possibilidades de remanescentes em estágio médio de regeneração, porém maior número de espécies Pioneiras e Secundárias Iniciais, pode ser considerado que as florestas do município se apresentam mais próximas a florestas jovens que florestas maduras.

A fragmentação de remanescentes florestais é uma situação que dificulta o pleno amadurecimento de uma floresta, para que esta se apresente apta, a permitir o desenvolvimento de espécies mais exigentes em condição ecológica. Também, ocasiona em interrupções na estruturação de uma floresta, e com maiores níveis de luminosidade, as espécies de estágios mais iniciais de regeneração dominam, como forma natural de uma constante recuperação. Apesar disso, dentre as espécies mais frequentes nas amostras, todas se tratam de espécies frutíferas, podendo ser um indicador que a fauna está ativa, e atuando na zoocoria para dispersão destas espécies.

Com estes apontamentos e cruzamento de informações, é imprescindível que medidas sejam tomadas para continuamente aumentar a riqueza de espécies nativas, nas diversas técnicas de recuperação de ambientes naturais, e controlar as exóticas invasoras.

A partir do diagnóstico dos fragmentos florestais e do mapeamento das áreas de Mata Atlântica no território municipal, foi possível delimitar os remanescentes de acordo com seu valor ecológico e grau de ameaça, indicando as áreas prioritárias de conservação e recuperação da vegetação nativa, bem como definir corredores ecológicos e conectividade dos remanescentes.

Cabe ressaltar, que no âmbito das autorizações florestais para supressão de vegetação, cabe a necessidade de estudos específicos e pontuais que deverão continuar a serem exigidos para confirmar a caracterização da vegetação e seu estágio sucessional em relação ao apresentado nos mapas do PMMA.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

O presente estudo servirá como ferramenta de análise complementar nos processos de licenciamento ambiental pelo órgão licenciador municipal, onde a classificação e enquadramento da cobertura vegetal existente continuará sendo avaliada de forma específica em cada empreendimento.

12.7.1. Fauna Silvestre e situações vinculadas

Os elementos da fauna silvestre necessitam de certas condições de ambiente, disponibilidade de alimento, abrigo, locais de reprodução, dentre outros fatores, para que permaneça em um local e possa expandir e desenvolver sua espécie.

Cada espécie faunística apresenta preferências específicas, onde algumas são mais adaptadas a ambientes modificados pelo homem, já outras são mais sensíveis e exigentes em ambientes protegidos para que possam ocorrer. Desta forma, as espécies da fauna ocorrentes em um ambiente, junto a suas guildas alimentares primordiais, hábitat preferencial, e identificação de algum grau de ameaça à extinção, bem como grupo faunístico a que pertencem, podem se tornar fortes indicadores de como está a estruturação ecológica de um ambiente.

Ao cruzar as informações faunísticas de um local com outros dados de uso e ocupação, e/ou transição de usos do solo, junto ao mapeamento da ocorrência de fauna silvestre, poderão se tornar fortes indicadores de ambientes naturais a se conservar e ambientes naturais a se recuperar, visto que dão subsídios para observação de potenciais corredores ecológicos, auxiliando para a tomada de decisões em um planejamento territorial.

Ao considerar o município de Doutor Ricardo, como já averiguado anteriormente, o mesmo apresenta formações florestais fragmentadas, áreas de preservação permanente de recursos hídricos sem cobertura florestal para proteção, e estes impactos se devem aos usos antrópicos - como lavouras, silvicultura, estradas de acesso - que demandam áreas grandes para o seu desenvolvimento/ocorrência.

A fragmentação dos remanescentes florestais pode resultar em uma ocupação da fauna silvestre para além das áreas naturais, aproximando-a das áreas ocupadas pelo ser humano. Esta aproximação pode ser negativa visto que se aumentam riscos à

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

fauna quanto a predações por animais domesticados, doenças associadas, caça ilegal, dentre inúmeros outros fatores de risco.

Desta forma, considerando a importância da averiguação faunística e como a mesma se comporta, a metodologia utilizada neste estudo está descrita no tópico a seguir.

12.7.2. Metodologia para diagnóstico da fauna da Mata Atlântica em Doutor Ricardo

Considerando os processos de licenciamento ambiental municipais, bem como os processos de licenciamento ambiental estaduais ocorridos dentro do município de Doutor Ricardo (dados secundários), visitas a campo em diversos locais do município, bem como relatos de moradores pessoalmente e por meio da consulta pública (dados primários) já explicada nos tópicos anteriores, foi possível realizar um diagnóstico da fauna para o município.

Os estudos de licenciamento ambiental averiguados no município, tanto âmbito municipal quanto estadual, compreendem laudos de fauna indicadas em Licenças Prévias, Licenças de Instalação, Licenças Prévias e de Instalação Unificadas, e Planos de Recuperação de Área Degradada – PRADs.

A nomenclatura científica da fauna foi padronizada conforme bibliografias estabelecidas, como Fauna Digital do Rio Grande do Sul; Wikiaves; Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. Com isto, os dados foram tabulados em planilhas excel por grupo faunístico: Mastofauna, Herpetofauna e Avifauna, e cada espécie foi averiguada quanto à existência, ou não, de algum grau de ameaça de extinção a nível federal e estadual, conforme Portaria MMA nº 148 (BRASIL, 2022) e Decreto nº 52.109, de 1º de dezembro de 2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014), respectivamente, e quando a espécie é ameaçada, foi indicado o nível de ameaça.

Quanto aos exemplares exóticos, foi feita a avaliação da existência de algum que possua grau de invasão, vide Portaria Estadual nº 79/2013, sendo identificado conforme “*Categoria 1 e Categoria 2* (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Para cada espécie faunística registrada foi feita a averiguação de seus habitats e guildas alimentares mais predominantes. Isso auxilia a identificar a capacidade de ambiente que um território possui para o aporte à fauna.

Quanto aos habitats, os mesmos foram segregados em: CP – campo, FL – floresta, AN - ambiente antrópico, AQ – aquático, bem como mais de um tipo de habitat preferencial, vide legendas indicadas.

Quanto às guildas alimentares, as mesmas foram segregadas em: CA – carnívoro, NE - Nectívoro, IN – Insetívoro, FR – Frugívoro, ON – Onívoro (origem vegetal e animal), GR – Granívoro, SA – Saprófago, HE – Herbívoro (mais de uma fonte vegetal de alimento), e CAR – Carnívoro e Insetívoro (ou seja, carnívoro de mais de uma fonte animal).

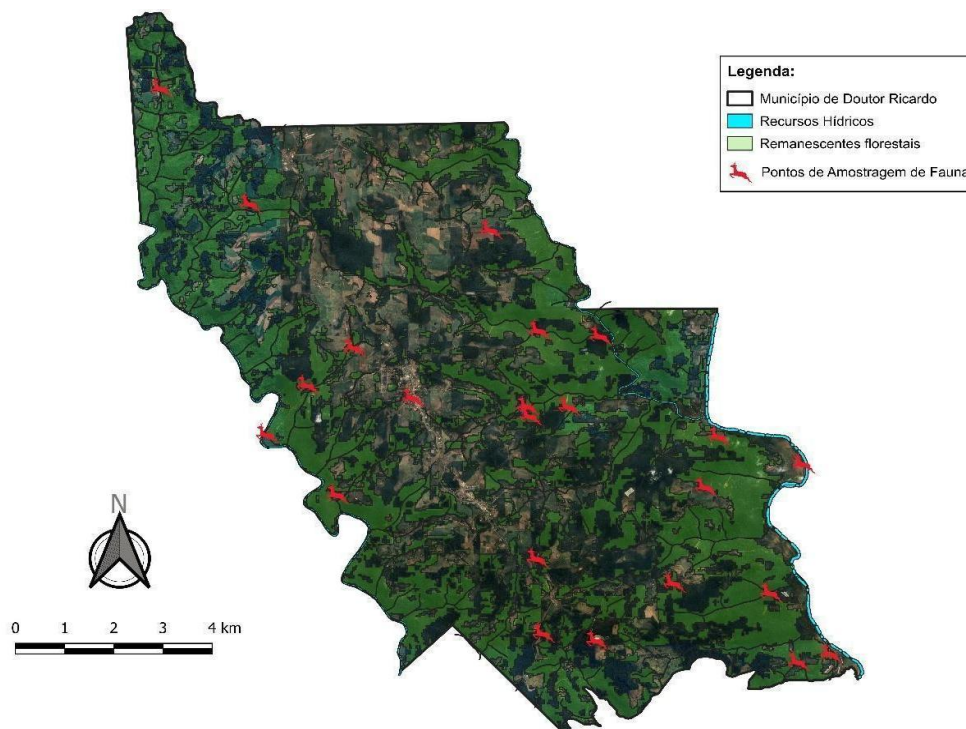
Foram capturadas as coordenadas geográficas médias dos pontos dos estudos avaliados, juntamente com os pontos de observação *in loco* e locais de observação de fauna apontados na consulta pública pelos moradores, além de relatos de moradores obtidos nas visitas técnicas ao longo do tempo. Com estas informações foi possível observar qual o maior tipo de habitat e guilda alimentar de cada grupo faunístico e no geral, permitindo realizar constatações de ambiente, além de observar as regiões dentro do município com maior ocorrência de fauna para se pensar em estratégias para sua conservação e proteção.

12.3. Resultados – Fauna

Através dos dados obtidos, fez-se um mapeamento de localidades médias em que os grupos faunísticos foram registrados, conforme figura a seguir.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 51- LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE OBSERVAÇÃO DA FAUNA EM DOUTOR RICARDO/RS



Fonte: Prefeitura Municipal, Dos pesquisadores (2025)

Dentre os ambientes com observação de fauna, percebe-se uma forte incidência nos animais nas áreas florestadas aproximadas da Gruta, potencial corredor ecológico observado neste estudo, a se recuperar. Também, na ala oeste do município se registraram observações de fauna, porém em menor quantidade. Observado de forma geral, percebe-se ocorrência de fauna aproximada em dois pontos ao longo da rodovia que corta o município: um próximo ao centro, e um na porção sul, podendo ser indicadores de ambientes a se pensar estratégias para interligar os remanescentes e diminuir impactos da rodovia à fauna ocorrente.

A avaliação faunística permitiu registrar um somatório de cerca de 142 espécies, sendo 26 representando a Mastofauna, 12 representando a Herpetofauna e 104 representando a Avifauna. Nas tabelas a seguir podem ser conferidos os exemplares por grupamento faunístico, junto à sua guilda alimentar, hábitat, indicação de origem (se nativa ou exótica), existência de algum grau de ameaça à extinção (estadual e/ou



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

federal), e existência de algum grau de invasão para exóticas (categoria de invasão), bem como forma de obtenção do registro (Visualização, Vocalização, Vestígio, Relato de moradores/Consulta pública da comunidade, e Bibliografia dos estudos feitos no município).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**TABELA 3- LISTA DE ESPÉCIES DA AVIFAUNA OCORRENTES EM DOUTOR
RICARDO/RS**

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRAU DE AMEAÇA		HÁBITAT	GUILDA ALIMENTAR	FORMA DE OBTENÇÃO
			RS	BR			
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	CP, AN	CAR	BL
Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	-	-	CP, FL, AN	CAR	BL
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	-	-	CP, FL, AN	CAR	BL
Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	-	-	CP, FL	CAR	BL
Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	-	CP, FL, AN	IN	BL
Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	-	-	AQ	CA	BL
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	-	AQ	CAR	BL
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	-	AQ	CAR	BL
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	-	AQ	CAR	BL
Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananai	-	-	CP, AQ	CAR	BL
Apodidae	<i>Cypseloides senex</i>	taperuçu-velho	-	-	AQ	IN	BL
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	-	AQ	CA	BL
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	-	AQ	CA	BL
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	-	CP, AN	IN	VI, BL
Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	-	AQ	CAR	BL
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	AQ	CAR	BL
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	CP, FL	SA	BL
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	-	-	AN	SA	BL
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	CP, AN	IN	VO, VI, BL
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	-	-	CP, AN	GR	MO
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	-	CP, AN	HE	BL
Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	CP	ON	VO, BL
Columbidae	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	-	-	CP, AN	GR	BL
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	CP	GR	BL
Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	-	-	FL	ON	BL
Cracidae	<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso	-	-	FL	HE	MO

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS**

Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacaguaçu	-	-	FL	FR	MO
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	CP, FL	ON	BL
Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	-	CP, FL	CA	BL
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	CP	CAR	BL
Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	-	-	FL	IN	BL
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	CP	ON	BL
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	CP	ON	VI, BL
Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	chimango	-	-	CP, AN	CAR	BL
Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	-	-	FL	IN	VE
Fringillidae	<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	-	-	FL	ON	VO
Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	-	-	CP, AN	GR	VO, BL
Furnariidae	<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	-	-	CP, FL	IN	BL
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	CP, AN	CAR	BL
Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	-	FL, AQ	CAR	BL
Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	-	-	FL	CAR	VO
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	-	CP, AQ	IN	BL
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	-	-	FL, AN	IN	BL
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	-	CP, AN	IN	BL
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	-	FL, AN	IN	BL
Icteridae	<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	-	-	CP	ON	BL
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	CP, AN	ON	VI, BL
Icteridae	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chupim-azeviche	-	-	CP, AN	ON	VO
Icteridae	<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	-	-	FL	HE	BL
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	-	-	CP, AQ, AN	IN	BL
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	CP, AN	ON	BL
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	FL	IN	VO, BL
Parulidae	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	-	-	FL	IN	BL
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	CP, FL, AN	ON	VO, BL
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	-	CP, AN	ON	BL
Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	-	-	CP, AQ	CA	BL

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS**

Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	FL	ON	VI, BL
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	CP	IN	VO, BL
Picidae	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó	-	-	CP, FL, AN	ON	BL
Poliopitidae	<i>Poliopitila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	-	-	CP	IN	BL
Psittacidae	<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita	-	-	CP, AN	HE	VI, BL
Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	-	-	FL, AN	CA	BL
Rallidae	<i>Pardirallus maculatus</i>	saracura-carijó	-	-	AQ	CAR	BL
Ramphastidae	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	-	-	FL	ON	BL
Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	-	-	AQ	IN	BL
Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	FL	IN	VO, BL
Scolopacinae	<i>Gallinago paraguaiensis</i>	narceja	-	-	AQ	ON	BL
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	-	-	CP, AN	CAR	BL
Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	-	CP, AN	CAR	BL
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	FL	ON	BL
Thraupidae	<i>Thlypopsis pyrrhocomma</i>	cabecinha-castanha	-	-	FL	FR	MO
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	CP, AN	ON	BL
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	CP, AN	GR	VO, VI, BL
Thraupidae	<i>Paroaria coronata</i>	cardeal	-	-	CP	ON	BL
Thraupidae	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	-	-	CP	GR	BL
Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	FL	ON	BL
Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	CP, AN	ON	BL
Thraupidae	<i>Rauenia bonariensis</i>	sanhaço-papa-laranja	-	-	CP, FL	FR	BL
Thraupidae	<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	-	-	CP	GR	BL
Thraupidae	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	-	-	CP	ON	BL
Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	-	-	FL	ON	BL
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	CP	GR	VO, BL
Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	-	-	CP, AQ	ON	VI, BL
Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-cintã	-	-	CP, AN	ON	MO, VI, BL
Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	-	-	CP, AN	ON	BL
Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	-	-	CP, FL, AN	ON	BL
Trochilidae	<i>Stephanoxis loddigesii</i>	beija-flor-de-topete-azul	-	-	FL	NE	BL

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Trochilidae	<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado	-	-	FL	NE	BL
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	CP, AN	IN	BL
Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	-	-	FL	IN	BL
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	FL, AN	ON	VO, BL
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	FL	ON	BL
Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	CP	IN	BL
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	CP, FL, AN	ON	BL
Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	-	-	CP, FL	FR	BL
Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	FL	ON	BL
Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	CP	ON	BL
Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	-	CP, FL, AN	ON	BL
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	CP, FL	ON	BL
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	CP, FL, AN	ON	BL
Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	CP, FL	IN	BL
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	CP, AN	ON	VI, BL
Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	suindara	-	-	CP, AN	CAR	BL
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	FL	CAR	VO, BL

Legenda: classificação quanto à categoria de ameaça estadual e nacional: EX1 - espécie exótica invasora grau 1, EX2 - espécie exótica invasora grau 2.; habitat preferencial: CP – campo; FL – floresta; AN - ambiente antrópico; AQ – aquático; guilda alimentar: CA – carnívoro; NE - Nectívoro; IN – Insetívoro; FR – Frugívoro; ON – Onívoro (origem vegetal e animal); GR – Granívoro; SA – Saprófago; HE – Herbívoro (mais de uma fonte vegetal de alimento); CAR - Carnívoro e Insetívoro (ou seja, carnívoro de mais de uma fonte animal).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

TABELA 4- LISTA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA OCORRENTES EM
DOUTOR RICARDO/RS

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRAU DE AMEAÇA		HÁBITAT	GUILDA ALIMENTAR	FORMA DE OBTENÇÃO
			RS	BR			
Bufonidae	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	-	-	CP, FL	CAR	BL
Bufonidae	<i>Melanophryniscus</i> sp.	sapo-preto	-	-	CP, AQ, AN	IN	BL
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	cobra-verde	-	-	CP	CA	BL
Hylidae	<i>Boana pulchella</i>	perereca-do-banhado	-	-	CP, AQ, AN	IN	BL
Hylidae	<i>Boana faber</i>	sapo-ferreiro	-	-	CP, FL, AQ	CAR	BL
Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca	-	-	CP, FL, AN	IN	BL
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	rã-comum	-	-	CP, AN	IN	BL
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus luctator</i>	rã-manteiga	-	-	CP	IN	VO
Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	-	-	CP, AQ, AN	IN	BL
Leptodactylidae	<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	-	-	CP	IN	BL
Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	lagarto-teiú	-	-	CP	ON	VI
Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	FL	CA	BL

Legenda: classificação quanto à categoria de ameaça estadual e nacional: EX1 - espécie exótica invasora grau 1, EX2 - espécie exótica invasora grau 2; EN - Em perigo de extinção; habitat preferencial: CP – campo; FL – floresta; AN - ambiente antrópico; AQ – aquático; guilda alimentar: CA – carnívoro; IN – Insetívoro; ON – Onívoro (origem vegetal e animal); CAR - Carnívoro e Insetívoro (ou seja, carnívoro de mais de uma fonte animal).

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS**

**TABELA 5- LISTA DE ESPÉCIES DA MASTOFAUNA OCORRENTES EM
DOUTOR RICARDO/RS**

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRAU DE AMEAÇA		HÁBITA T	GUILDA ALIMENTA R	FORMA DE OBTENÇÃ O
			RS	BR			
Atelidae	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	bugio-ruivo	VU	VU	FL	HE	BL
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim-do-mato	-	-	CP, FL	ON	MO, BL
Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	CR	VU	CP, FL	ON	BL
Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	preá	-	-	CP	HE	BL
Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	CP, AQ	HE	VE, MO
Cebidae	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	NT	-	FL	ON	MO, BL
Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-virá	-	-	CP, FL	HE	MO
Cricetidae	<i>Oligoryzomys sp.</i>	camundongo-do-mato	-	-	CP, FL	HE	BL
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	VU	-	FL, AQ	HE	MO
Dasyopodidae	<i>Dasypus hybridus</i>	tatu-mulita	DD	-	CP	ON	BL
Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	-	-	FL	ON	BL
Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i>	ouriço-cacheiro	-	-	FL, AN	HE	BL
Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	VU	VU	CP, FL	CA	VI
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	VU	-	FL	CA	MO
Felidae	<i>Leopardus geoffroyi</i>	gato-do-mato-grande	VU	VU	CP, FL, AQ	CA	MO
Felidae	<i>Puma concolor</i>	leão-baio	EN	-	FL	CA	MO
Leporidae	<i>Lepus europaeus*</i>	lebre-européia	EX1	EX1	CP	HE	MO
Muridae	<i>Mus musculus*</i>	camundongo	EX	EX	AN	ON	BL
Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	furão	DD	-	CP, FL	CA	MO, BL
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	NT	-	AQ	CAR	MO
Myoscatoriade	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	-	-	CP, AQ, AN	HE	BL
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	VU	-	CP, FL	IN	MO
Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	morcego-fruteiro	-	-	FL, AN	FR	BL
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	VU	-	FL	ON	MO
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	FL	ON	VE
Suidae	<i>Sus scrofa*</i>	javali	EX1	EX1	CP, FL, AN	ON	VE, MO

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Legenda: classificação quanto à categoria de ameaça estadual e nacional: EX1 - espécie exótica invasora grau 1, EX2 - espécie exótica invasora grau 2; EN - Em perigo de extinção; habitat preferencial: CP – campo; FL – floresta; AN - ambiente antrópico; AQ – aquático; guilda alimentar: CA – carnívoro; IN – Insetívoro; ON – Onívoro (origem vegetal e animal); CAR - Carnívoro e Insetívoro (ou seja, carnívoro de mais de uma fonte animal).

Conforme as listagens apresentadas, foi possível obter o registro de espécies faunísticas com algum grau de ameaça da extinção, sendo todos do grupo Mastofauna, com 13 espécies, principalmente da família Felidae.

Quanto aos exemplares exóticos faunísticos, foram registradas três espécies, na qual duas são de Categoria 1 de ameaça, sendo elas o javali (*Sus scrofa*) e a lebre-européia (*Lepus europaeus*). Ambas espécies são de extremo impacto à biodiversidade, pois competem por recursos com as espécies nativas, e ainda, quanto ao javali, devido ao seu comportamento agressivo, pode preda exemplares da fauna nativa, ocasionando em grande desequilíbrio ecológico.

Quanto aos habitats preferenciais da fauna de Doutor Ricardo, do somatório de espécies, o ambiente unicamente de Floresta é significativamente demandado, por cerca de 21,83% da fauna silvestre no município. Em segundo lugar, o habitat mais demandado é de Campos Abertos e ocorrência em Áreas Antrópicas, com 18,31% da fauna silvestre. Se somarmos os demais habitats ocupados pela fauna, há grande peso naqueles exemplares que ocupam áreas de Campos Abertos ou Áreas Antropizadas, pois a grande maioria não apresenta uma necessidade específica de habitat preservado, estando bastante adaptados à fragmentação de florestas, proximidade com o ser humano. Quanto ao tipo de Habitat Aquático apenas, cerca de 9,15% das espécies faunísticas demandam ambientes exclusivamente nesta condição, reforçando que ambientes ripários, úmidos, devem ser prioritários para conservação/recuperação.

Em relação às guildas alimentares, a maioria (32,39%) das espécies faunísticas é Onívora, ou seja, uma alimentação bastante diversa, sem especialidade em um tipo de fonte de nutrição. Após, tem-se o grupo de espécies Insetívoras (21,12%), seguido de Carnívoras de diversas fontes (16,19%).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

A baixa existência de espécies exclusivamente frugívoras, responsáveis pela dispersão de espécies da flora através da zoocoria, pode indicar a fragilidade das florestas no aporte desta fonte de alimento, devendo-se pensar em estratégias de reverter esta situação, de forma a melhorar o ambiente para que este tipo de fauna ocupe as florestas do município, auxiliando na regeneração natural de remanescentes florestais.

Dentre os grupos faunísticos, Mastofauna apresenta maior número de espécies dependentes de ambientes de Florestas e Campos Abertos, com alimentação predominantemente Onívora e Herbívora. Já para a Avifauna, a maioria prefere ambientes de Campos Abertos e Ambientes Antropizados, com alimentação predominantemente Onívora, seguido de Insetívora. Já para a Herpetofauna, a maioria demanda ambientes de Campos Abertos, seguida de Campos Abertos com Ambiente Aquático e em Áreas Antropizadas, cuja alimentação predominante é Insetívora.

A existência de espécies ameaçadas de extinção ser exclusivamente de exemplares da Mastofauna, e por este grupo ser o que mais demanda por ambientes florestados, bem como a baixa observação de espécies exclusivamente Frugívoras, **reforça a necessidade de se recuperar a ecologia das florestas com riqueza de espécies florísticas, preferencialmente frutíferas, melíferas, para então interligar os remanescentes florestais fragmentados**, expandindo-os, primeiramente com ações a serem pensadas para este planejamento municipal, e posteriormente, **com a introdução de espécies frutíferas, espera-se obter um aumento na ocorrência de dispersores naturais de sementes** (espécies faunísticas frugívoras) que vão incrementar a recuperação da estruturação das florestas.

Uma questão que deverá ser considerada para este planejamento é a existência da espécie exótica invasora javali (*Sus scrofa*). Considerando que o estado apresenta planejamento para seu monitoramento e controle através do Plano Javali-RS (SEMA, 2019), devem ser pensadas estratégias municipais para que se observe, monitore e minimize a dispersão desta espécie exótica invasora.



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

No relatório fotográfico a seguir podem ser observados alguns dos exemplares da fauna para Doutor Ricardo.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Relatório Fotográfico. Exemplos da Fauna para Doutor Ricardo/RS
(Fonte: Acervo técnico)



FIGURA 52- ZENAIDA AURICULATA (AVOANTE)



FIGURA 53- MYIOPSITTA MONACHUS (CATURRITA)



FIGURA 54- PEGADA DE EXÓTICA SUS SCROFA (JAVALI)



FIGURA 55- COLAPTES CAMPESTRIS (PICA-PAU-DO-CAMPO)

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA
ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS



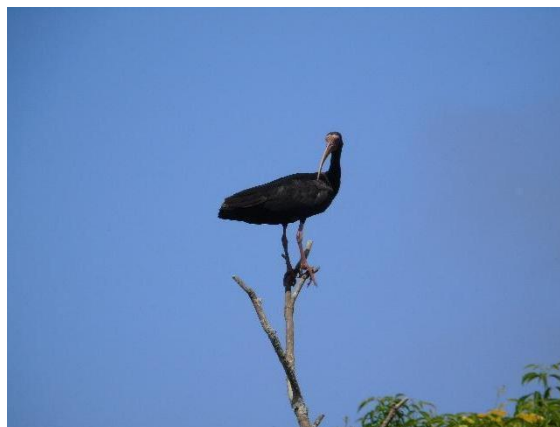
**FIGURA 56- BUBULCUS IBIS (GARÇA-
VAQUEIRA)**



**FIGURA 57- SAPAJUS NIGRITUS (MACACO-
PREGO)**



**FIGURA 58- SPINUS MAGELLANICUS
(PINTASSILGO)**



**FIGURA 59- PHIMOSUS INFUSCATUS
(TAPICURU)**

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

13. MEIO ANTRÓPICO

13.1. Dados Demográficos

Foi realizado o levantamento demográfico do município com o intuito de avaliar como o mesmo está caracterizado e vem sendo modificado ao longo dos anos, por meio de bases de dados oficiais que averiguam estes pontos, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Departamento de Economia e Estatística (DEE), Perfil das Cidades Gaúchas SEBRAE, dentre outros. De acordo com os Censos Demográficos e estudos oficiais, em 2000 a população era composta por 1.681 pessoas em meio rural e 447 em meio urbano, um total de 2.128 habitantes; em 2010 a população rural minimizou para 1.337 habitantes e ocorreu aumento para 693 em área urbana, um total de 2.030 habitantes; em 2019, cerca de 1.276 pessoas foram quantificadas em área rural e 649 em área urbana, um total de 1.925 habitantes; e em 2022, no Censo demográfico, uma quantidade ainda menor foi registrada, sendo um total de 1.888 habitantes. Pode-se aferir que a população vem diminuindo, principalmente a do meio rural, o que permite entender que vêm ocorrendo o êxodo rural, e esta população acaba se deslocando a outros municípios, não permanecendo em Doutor Ricardo.

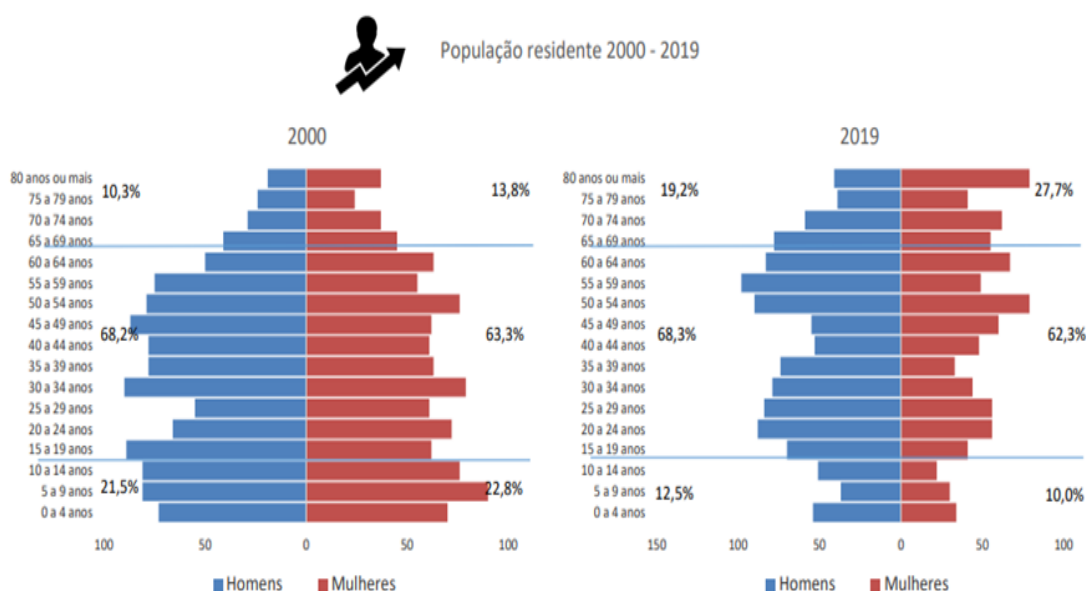
A área territorial do município é de 107,96 km² (IBGE, 2024), e cerca de 1,34 Km² trata-se de área urbanizada (IBGE, 2019). Com estes dados, e juntamente à população registrada em cada zoneamento, pode-se aferir, também, que a população rural sempre foi a mais povoada, porém de forma bem distribuída em uma extensa área (106,62 km²), cerca de 11,96 pessoas por km² (ou 0,11 habitantes/m²), e é na zona urbana que se observa uma densidade demográfica maior, com 484,32 pessoas por km² (ou 4,84 habitantes/m²). Isso reflete diretamente nos impactos antrópicos, cuja população urbana, com suas concentrações populacionais maiores, têm mais peso quando se trata de impactos sobre o meio ambiente.

Outro ponto a se levar em consideração na avaliação populacional do município para se obter conclusões do seu comportamento é quanto à pirâmide etária. Ela avalia como a população é composta, conforme a idade. Sabe-se que uma população mais longa pode indicar melhores condições no atendimento à saúde e qualidade de vida

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

ofertados pelo município, mas também se essa população é a mais representativa, reflete diretamente na capacidade de progresso da cidade, visto ser um grupo mais restrito para contribuir com o desenvolvimento econômico do município. Avaliando a imagem a seguir, pode-se aferir que a população idosa aumentou do ano 2000 a 2019, ao passo que a população mais jovem (classe comumente contribuinte trabalhadora) não apresentou alterações, e a população mais jovem (até 14 anos) minimizou.

GRÁFICO 2- PIRÂMIDE ETÁRIA DE DOUTOR RICARDO: COMPARATIVO 2000-2019



Fonte: Sebrae Perfil das Cidades Gaúchas – Doutor Ricardo, 2019.

13.2. Dados Econômicos

O município de Doutor Ricardo possui quatro setores de contribuição econômica, sendo eles: Agropecuária, Indústria, Administração e Serviços. O setor de Agropecuária corresponde às atividades rurais quanto ao cultivo de lavouras temporárias (como soja, milho que são anuais) e permanentes (como erva-mate, frutíferas), juntamente com a pecuária (avicultura, bovinocultura, suinocultura, dentre outros) e silvicultura. Quanto às lavouras permanentes, as mais significativas no município são plantios de erva-mate e de frutíferas, cuja primeira apresentou área colhida de 95 hectares vide Censo

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Agropecuário 2017, sendo a cultivar permanente mais desenvolvida no município. Quanto às culturas temporárias, a cultivar com maior área plantada (cerca de 1.000 ha) é o milho, seguida de trigo (300 ha), Soja (200 ha) e Fumo (125 ha).

Em relação às áreas de silvicultura, o estudo de Produção da Extração Vegetal e Silvicultura de 2023 (IBGE, 2024) indicou que em Doutor Ricardo a área com esta atividade correspondia a 1.178 hectares, sendo que 1.030 era do cultivar eucalipto, 76 hectares de pinus, e 72 hectares de outras espécies, denotando que este tipo de ramo é bastante significativo no município. Quanto à pecuária, o Censo Agro 2017 identificou que havia um maior número de estabelecimentos do ramo da Avicultura, com 279 estabelecimentos, seguido do ramo Bovinocultura com 244 estabelecimentos, e Suinocultura com 213 estabelecimentos.

Averiguando os dados econômicos de PIB conforme Censo Demográfico IBGE 2022 – Série Revisada, foi a Atividade Econômica Agropecuária a principal contribuinte para o PIB do município, representando cerca de 38% do valor adicionado bruto a preços correntes, seguida do setor de Serviços com cerca de 25%, Setor de Administração e afins com 22%, e por último Indústria com 15%. Ou seja, o setor primário, na zona rural, é o principal meio de rentabilidade.

13.3. Dados Socioambientais

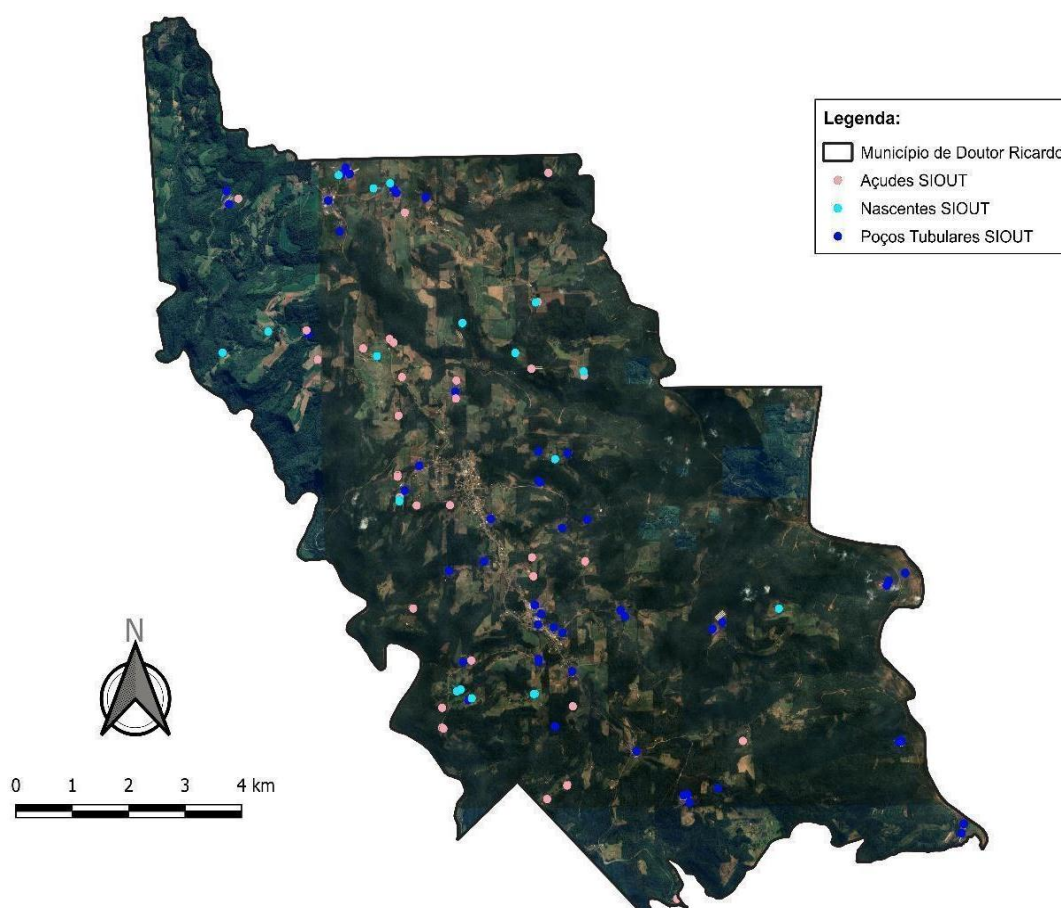
A averiguação de informações relacionadas ao saneamento básico e abastecimento de água do município auxiliam para uma melhor definição das necessidades existentes, bem como do potencial suprimento delas.

De acordo com Sebrae (2019), o abastecimento de água em 2010 para Doutor Ricardo correspondia uma abrangência de 79% proveniente da rede pública geral, e cerca de 20,70% proveniente de Poços ou Nascentes. Avaliando os Cadastros de Uso da Água do SIOUT para o município, foi possível aferir o registro de 59 Poços Tubulares, sendo que 20 (34%) são da Prefeitura Municipal para abastecimento público das comunidades e zona urbana.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Os demais poços tratam-se de usos para dessedentação animal nos empreendimentos rurais. Quanto aos registros de nascentes utilizadas para dessedentação animal, tem-se o registro de 19 nascentes, captadas por Tubulação por gravidade, ou bombeamento. Quanto ao registro de açudes, tem-se o cadastro de 39 unidades, utilizados geralmente para dessedentação animal e/ou irrigação de lavouras em época de estiagem. O mapeamento destes cadastros de uso da água do SIOUT podem ser conferidos na figura a seguir.

FIGURA 60- REGISTROS SIOUT DOS USOS DA ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO E DESSEDENTAÇÃO ANIMAL NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS



Fonte: Prefeitura Municipal, Dos pesquisadores (2025).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Em relação ao Esgotamento Sanitário, nesta mesma referência (SEBRAE, 2019), cita-se que em 2010, 29,90% possuía Fossa Séptica, 62% possuía Fossa Rudimentar, 0,6% era direcionado à Rede Pluvial sem qualquer tratamento prévio, e outros tipos de destinação (como vala, outro escoadouro, ou diretamente em recursos hídricos) correspondia a 7,60%. Se considerar que em 2010 (IBGE, 2010) o município tinha 418 domicílios rurais e 222 urbanos, e pelas informações relacionadas ao saneamento básico (INFOSANBAS, 2010) de que na zona rural cerca de 63% possuía fossa rudimentar e 28% fossa séptica, e na zona urbana cerca de 68% tinha fossa séptica e 27% fossa rudimentar, o impacto ambiental pode ser considerável, uma vez que fossa rudimentar é considerado um sistema precário de tratamento de efluentes. Na zona urbana, na época (2010), boa parte dos domicílios possuíam fossa séptica, ponto este mais positivo devido a ser nesse espaço a maior densidade populacional.

13.4. Uso e Ocupação do Solo

Acompanhando-se o desenvolvimento territorial de forma geral e a expansão urbana mais especificamente, verifica-se que em 1985 a área urbanizada do município de Doutor Ricardo era de 5 hectares. Esta área se ampliou ao longo dos anos e em 2023 passou a ser de 64 hectares, uma considerável expansão urbana.

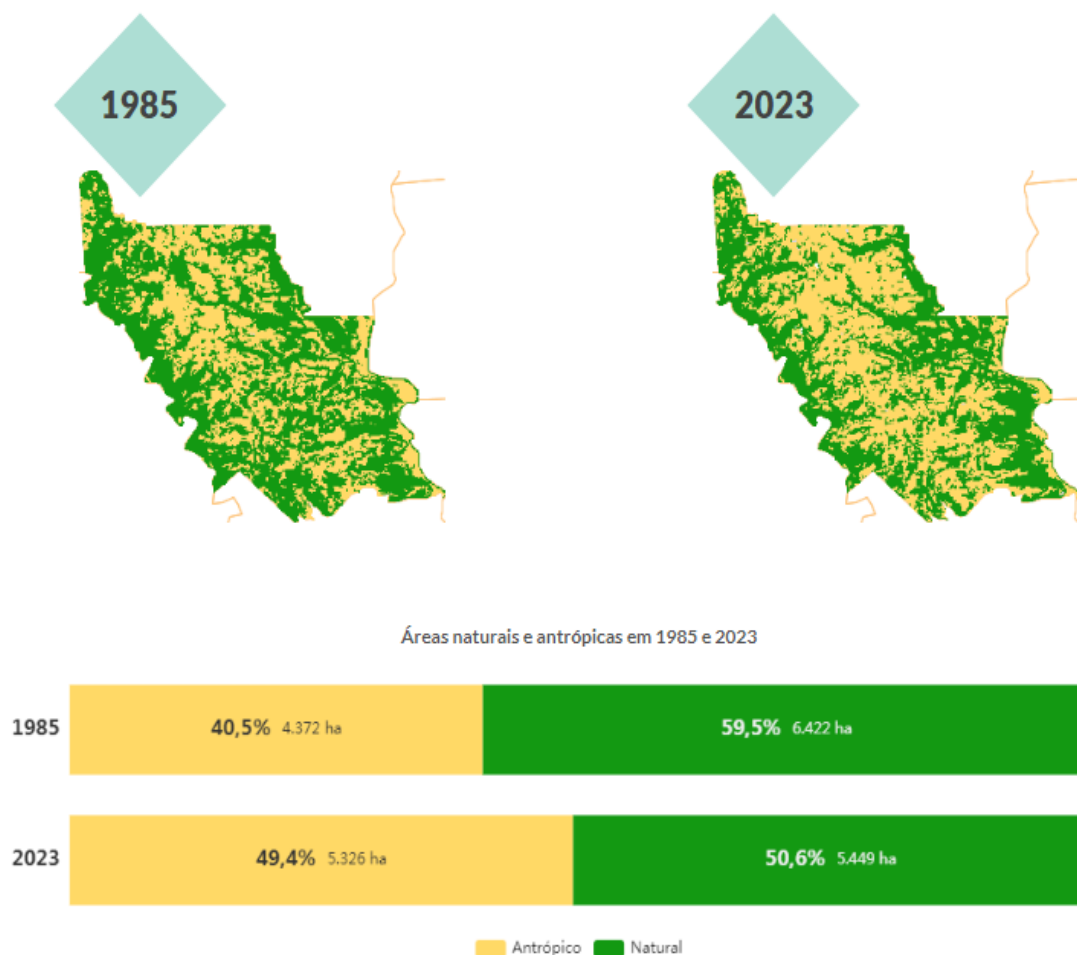
O mapa da figura abaixo mostra os principais usos do território comparando os anos de 1985 e 2023, conforme plataforma MapBiomas para Doutor Ricardo/RS. Em 1985, as formações florestais eram de 6.346 hectares, a agropecuária ocupava 2.568 hectares, e o mosaico de usos era 1.800 hectares. Para 2023, percebe-se que as formações florestais minimizaram para 5.400 hectares, a agropecuária aumentou para 3.829 hectares, e o mosaico de usos minimizou para 1.432 hectares.

Dentro destes usos, os grupamentos de usos do solo que mais sofreram mudança foram as pastagens, que diminuíram em quase 80%, bem como outras culturas foram substituídas por soja e silvicultura, que apresentaram grande crescimento de uso e ocupação, principalmente a segunda citada. Isso pode ter sido ocasionado pelo

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

êxodo rural ao longo dos anos, onde a floresta plantada em pé com eucaliptos e/ou pinus foi incentivada ao longo dos anos nas propriedades rurais, mas devido à sua baixa manutenção, permite que o proprietário seja, de certa forma, desvinculado temporariamente do trabalho assíduo no campo, possibilitando que o mesmo saia do local, mas que permaneça uma futura renda pela exploração o da madeira plantada.

FIGURA 61- MAPEAMENTO COMPARATIVO DO USO E COBERTURA DO SOLO DE DOUTOR RICARDO/RS DE 1985 PARA 2023



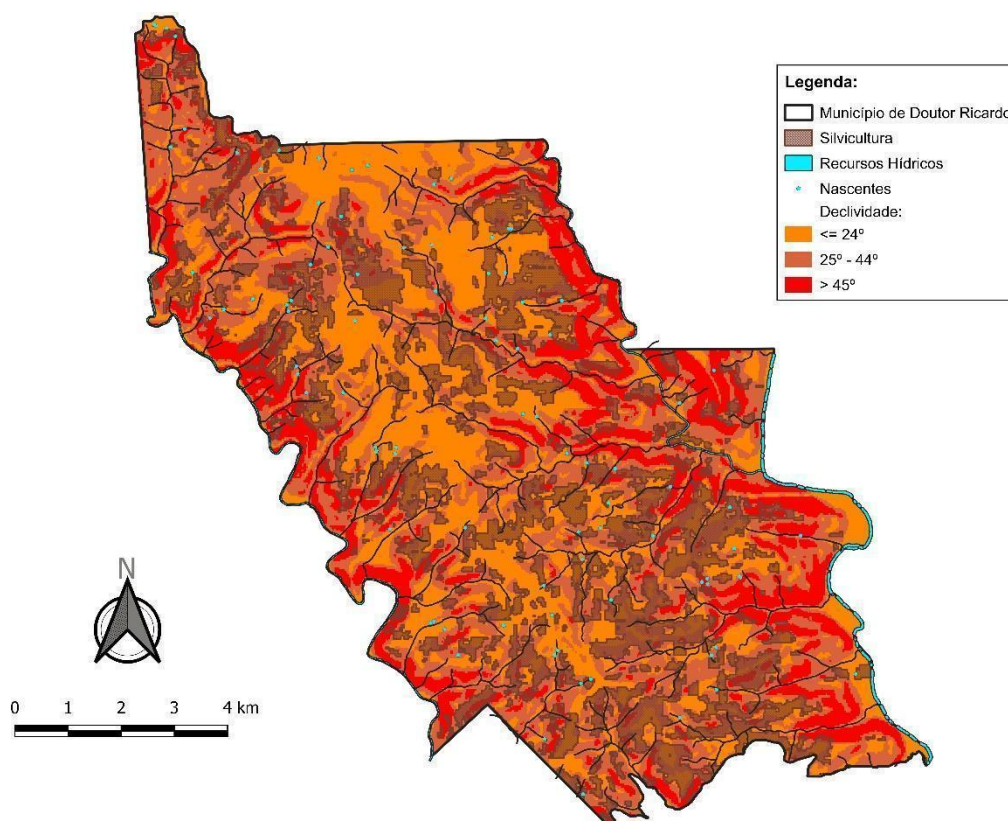
Fonte: Plataforma MAPBIOMAS.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Em relação às áreas de Silvicultura, sua regulação é cobrada pelo estado para que sejam devidamente mapeadas, onde as áreas menores de 30 hectares devem ser registradas no Cadastro Florestal Estadual para a obtenção do Certificado de Produtor Florestal/Silvicultor. Para áreas maiores, deve ser feito o devido licenciamento ambiental no âmbito estadual (FEPAM). Avaliando por meio da consulta pública disponível, **não foram constatados registros** de Unidades Produtivas de Silvicultura para Doutor Ricardo, o que não está de acordo, pois pelo uso e ocupação do território do sistema MAPBIOMAS, tem-se cerca de 2.485 hectares de Silvicultura, que devem ser regularizados. É de se salientar que apesar de serem formadas por espécies florestais exóticas, por vezes forma-se um sub-bosque na porção inferior, que permite o desenvolvimento de espécies nativas florestais, servindo de aporte à fauna silvestre localizada na região. Porém, quando se trata de área plantada com espécie exótica, não existe monitoramento e controle quanto à sua supressão, e em caso de conversão, os exemplares faunísticos que porventura ocupem estes espaços podem ser impactados. Ainda, por vezes estas florestas plantadas estão localizadas dentro de Áreas de Preservação Permanente, ou em ambientes de maior fragilidade estrutural de declividades acentuadas e usos restritos, ou próximos a estes locais, e quando da conversão para outros usos, poderá causar transtornos, conforme sua localização. Essa situação foi observada para Doutor Ricardo/RS, cujo regramento de conversão deste uso do solo **deverá ser considerado como uma ação para o plano municipal.**

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 62- LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE SILVICULTURA,
DECLIVIDADES ASSOCIADAS E RECURSOS HÍDRICOS VINCULADOS NO
MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS**



Fonte: MAPBIOMAS (2024).

13.5. Levantamentos municipais

Conforme levantamento realizado com os setores do Grupo de Trabalho municipais da Agricultura, Meio Ambiente, e Fazenda, bem como com os estudos secundários da base de dados Sistema Online de Licenciamento (SOL) do órgão estadual licenciador Fepam, foi possível realizar um mapeamento de todos os empreendimentos e seus diversos ramos de destaque.

O Município de Doutor Ricardo possui uma economia predominantemente agrícola. De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Doutor Ricardo e Secretaria de Estado da Fazenda ano base 2024, referentes ao valor adicionado fiscal por atividade

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

econômica observa-se que: 73,80 % provêm da agricultura e pecuária, 15,20 % provêm da indústria, 9,61 % do comércio e 1,39 % de serviço.

No setor industrial, Doutor Ricardo não apresenta muita diversificação, embora sejam produzidos alguns itens que são procurados por municípios vizinhos e estado, principalmente no que tange a produção de laticínios, móveis, erva-mate, carne bovina, suínos e embutidos.

Abaixo relação das atividades licenciadas no município de Doutor Ricardo:

QUADRO 9- EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS NO MUNICÍPIO

Estabelecimento	Quantidade	Matéria Prima	Pessoas ocupadas
Ervateira	01	Erva-mate	05
Fábrica de Estofados	01	Madeira	20
Fábrica de Móveis	02	Madeira	14
Fábrica de queijo	01	Leite	20
Frigorífico	01	Carne	05
Moinho Colonial de milho	02	Milho	04

Fonte: Autor, 2025.

Outras atividades, que são licenciadas via FEPAM (órgão estadual) que podem ser citadas trata-se do que segue:

- Sistema de esgotamento sanitário municipal: 01;
- Fábrica de Móveis: 01;
- Fábrica de refrigerantes: 01;
- Silvicultura com baixa invasão (Eucalyptus sp.): 01;
- Criação de suínos: 01;
- Posto de Gasolina: 02;

Das atividades rurais passíveis de licenciamento atualmente existe um somatório de 24 empreendimentos ativos, sendo 11 de Avicultura e 13 de Suinocultura.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

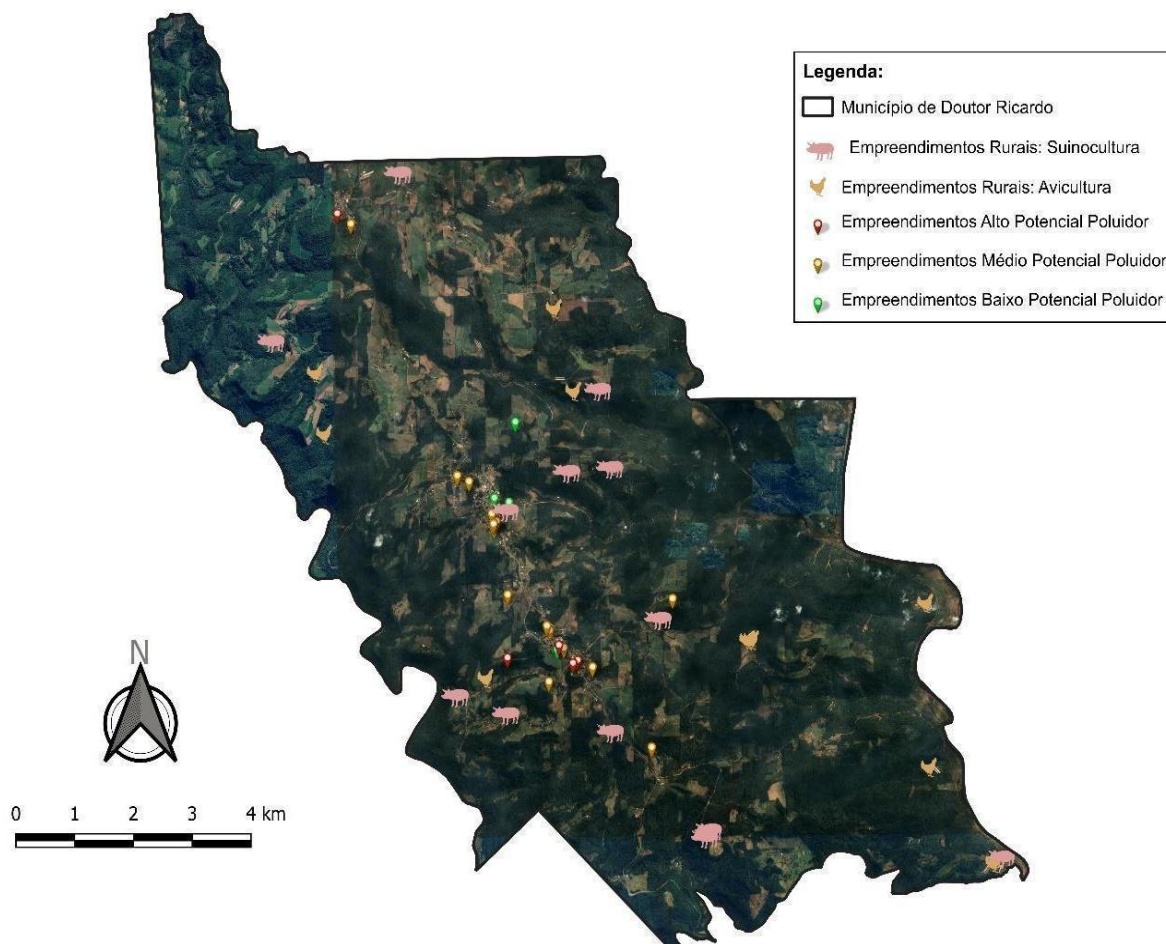
Essas atividades desenvolvidas no município refletem diretamente a tipologia de impactos ambientais que o município possa estar desenvolvendo. As atividades agropecuárias possuem um peso diferente por estarem geralmente localizadas de forma esparsa, no meio rural, próximas a remanescentes florestais, e normalmente na configuração de extensos usos do solo.

Em relação às atividades industriais, seus impactos são mais pontuais, muitas vezes ocasionados pela geração de efluentes que são lançados em recursos hídricos, impactando porções de menor extensão, mas mais sensíveis. Quanto às atividades de serviços, podem até ter a geração de efluentes, mas o volume e impacto, que também são pontuais, podem ser considerados menores que os industriais.

Assim, foi feita uma seleção de atividades econômicas e seus potenciais impactantes ambientais em diferentes cores, sendo: Vermelho - Alto impacto; Laranja - Médio impacto; Verde - Baixo impacto. A base para a definição desses impactos foi a Legislação CONSEMA nº 372/2018 e suas atualizações, cuja é estadual e identifica os potenciais poluidores conforme o CODRAM da atividade. Definiu-se que os empreendimentos rurais de Avicultura (impacto médio) e Suinocultura (impacto alto) seriam destacados, de forma a realizar algumas constatações específicas, uma vez que o setor primário tem grande peso de contribuição econômica para o município. O mapeamento ilustrado abaixo aponta todos os tipos de atividades econômicas com seus diferentes pesos de impacto ambiental.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

**FIGURA 63- EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS NO MUNICÍPIO DE
DOUTOR RICARDO/RS**



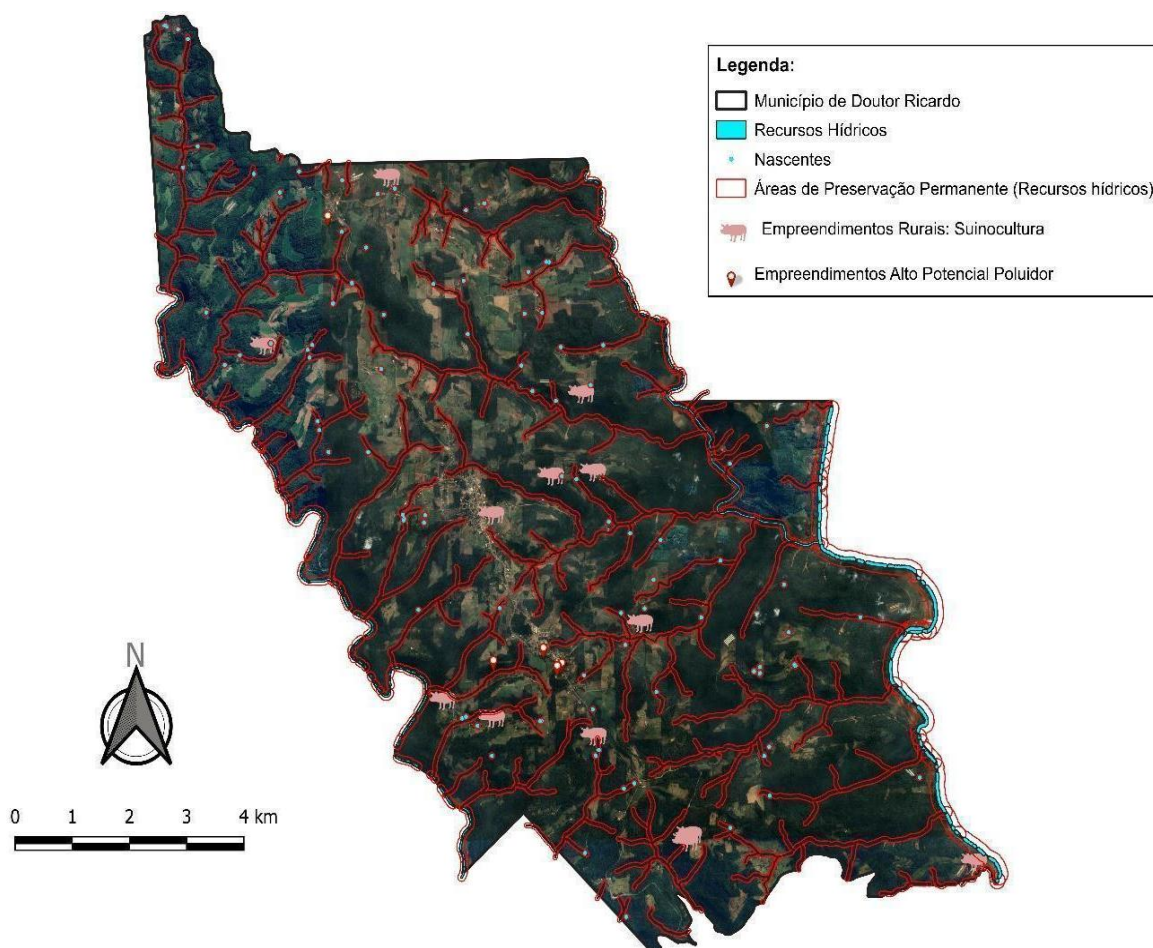
Fonte: Prefeitura Municipal, Dos pesquisadores (2025).

É de se considerar que, apesar de existirem poucas atividades de pesos impactantes maiores, as menores estão muito concentradas no meio urbano, o que pode dar uma indicação de soma de impactos, equiparando-se a um dano maior. Porém, considerando que os impactos mais significativos estão relacionados aos de alto potencial poluidor, relacionados a efluentes industriais lançados nos recursos hídricos ou extravasamento de dejetos que são carreados para dentro dos recursos hídricos, foi feita uma comparação dos trechos de drenagem e nascentes mapeadas existentes e a

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

localização dos empreendimentos de Alto Potencial Poluidor, dando destaque para aqueles de Suinocultura, conforme figura a seguir.

FIGURA 64- EMPREENDIMENTOS DE ALTO POTENCIAL POLUIDOR LICENCIADOS NO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO/RS, E SUA PROXIMIDADE COM RECURSOS HÍDRICOS (ARROIOS E NASCENTES).



Fonte: CAR, SIOUT, SEMA, Prefeitura Municipal, Dos pesquisadores (2025).

Percebe-se que a grande maioria dos empreendimentos de alto potencial poluidor, incluindo de Suinocultura, estão próximos a algum trecho de drenagem/recurso hídrico, principalmente daqueles com largura inferior a 10 metros. Sabe-se que este tipo

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

de arroio, devido ao seu porte pequeno, pode apresentar restrições de recebimento de efluentes, e em caso dos parâmetros porventura estiverem em desacordo com os limites estabelecidos na legislação, aumenta-se o risco de contaminação desta água, tão importante para a manutenção da fauna silvestre.

Além disso, se comparar com os locais de abastecimento público de água através de poços, alguns localizam-se próximos dos pontos de lançamento de efluentes e/ou possível aplicação de dejetos como fertirrigação, ou ainda, com existência de unidades primárias de suinocultura com risco de despejo de dejetos em recursos hídricos acidentalmente. Desta forma, por não existir um monitoramento relacionado a áreas agrícolas aptas a receber dejetos como irrigação, pode ocasionar em lixiviação para arroios associados, comprometendo a qualidade das águas e correndo-se o risco de contaminação de águas subterrâneas de abastecimento público.

Este mapeamento auxilia para definição de áreas impactadas, também por acumulação, ou até áreas com maiores riscos de impacto, em que se deve considerar a recuperação ou a prevenção destes riscos como prioritária.

13.6. CAPACIDADE DE GESTÃO

Para a recuperação e conservação da Mata Atlântica, o Município de Doutor Ricardo conta com a Secretaria do Meio Ambiente e Esporte - SEMAE, cuja equipe técnica é composta por um gestor, uma bióloga e um fiscal. O Município também é membro do Consórcio Intermunicipal de Serviços do Vale do Taquari, buscando serviços ambientais, dentro da esfera de sua competência. Igualmente o Município possui o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA, Órgão deliberativo, consultivo e normativo, composto por 08 representantes do poder público e 08 representantes da sociedade civil, de caráter permanente e deliberativo na formulação, avaliação, controle e normatização da política e do sistema municipal de meio ambiente, inclusive nos aspectos econômicos e financeiros, atuando para complementar a ação do Poder Executivo e assessorar o Poder Legislativo nas decisões relacionadas ao meio ambiente, de comprovada relevância comunitária e controle social.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Cabe ao Departamento de Meio Ambiente – DEMA, a execução da gestão ambiental municipal através do licenciamento ambiental, o monitoramento, a fiscalização e a educação ambiental continuada. Quanto à legislação ambiental, no âmbito municipal tem-se:

- Lei Municipal nº 2.062/2022, de 24 de agosto de 2022, institui o novo Código Ambiental do Município de Doutor Ricardo – RS, adequando-o à legislação ambiental vigente, e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 1.630/2014, de 31 de dezembro de 2014, dispõe sobre o licenciamento ambiental, e institui as taxas de licenciamento ambiental, florestal e demais procedimentos;
- Lei nº 186/1999, de 25 de novembro de 1999, cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA e dá outras providências;
- Lei nº 187/99, de 25 de novembro de 1999, dispõe sobre a organização do sistema municipal de proteção ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do município de Doutor Ricardo, e dá outras providências;
- Lei nº 188/99, de 25 de novembro de 1999, cria o fundo municipal de defesa do meio ambiente-FUMDEMA, e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 2.219/2025, de 18 de fevereiro de 2025, cria a Secretaria do Meio Ambiente e Esporte – SEMAE;
- Lei orgânica do Município de Doutor Ricardo/RS.

No que diz respeito à preservação dos remanescentes, em relação às leis municipais, cabe destacar que a Lei nº 187/99, instituiu o Sistema Municipal de Proteção Ambiental, com foco na elaboração, implementação e controle da política ambiental local. Ela já previa:

- A atuação do COMDEMA (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente) como órgão deliberativo e normativo.
- A proteção de áreas de preservação permanente (APPs), como encostas íngremes, topos de morros e sítios de interesse paleontológico e histórico.
- A preservação da biodiversidade e dos processos ecológicos essenciais, alinhando-se com princípios que só mais tarde seriam reforçados pela legislação

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

federal.

Posteriormente, a Lei Federal nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) consolidou e ampliou esse entendimento, ou seja, a legislação municipal já demonstrava sensibilidade ambiental antes mesmo da consolidação nacional, evidenciando que a proteção da Mata Atlântica e de seus remanescentes não é apenas uma pauta federal, mas também uma responsabilidade local.

Também cabe destacar que a Lei nº 189/99 que DISPÕE SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL, A ELABORAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E CONTROLE DA POLÍTICA AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE DOUTOR RICARDO, deverá sofrer alterações na sua redação, devido ao advento da Lei Federal nº 15.190/2025, que estabelece o novo regime de licenciamento ambiental para os entes federados.

Quanto às ações de gestão florestal no município com vistas à preservação, conservação e recuperação do Bioma Mata Atlântica, existem programas específicos, dentre eles:

- PROJETO POMAR COMUNITÁRIO – FRUTA O ANO TODO – este projeto consiste no plantio de árvores nativas frutíferas, objetivando disponibilizar frutos a toda comunidade Ricardense e despertar a consciência da preservação ambiental.
- PROJETO JARDIM DO FUTURO – o projeto consiste no plantio de árvores nativas em área verde do município, onde para cada criança que nasce e tem o pré-natal acompanhado pela municipalidade, os pais/familiares, plantam uma árvore nativa que é identificada, e são responsáveis pelo seu cuidado, até o desenvolvimento fitossanitário completo, despertando o cuidado, a atenção e a consciência ambiental.

14. CONCLUSÕES: ÁREAS PRIORITÁRIAS

Conforme o MMA (2018), as áreas prioritárias para conservação são uma ferramenta de política pública que auxilia no planejamento e gestão do uso do solo e na implementação de medidas adequadas em relação à conservação, recuperação e ao

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

uso sustentável dos ecossistemas, assim como servem de base para a criação de unidades de conservação, evitam o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras nesses locais e auxiliam na fiscalização e regularização ambiental.

Estas áreas possuem fundamental importância na conservação da biodiversidade do bioma Mata Atlântica e beneficiam diretamente a qualidade de vida dos seres humanos.

Para definição das áreas prioritárias para conservação e recuperação do município de Doutor Ricardo foram considerados os fragmentos florestais mapeados, associados ao relevo, a importância ecossistêmica, a proteção dos mananciais, áreas de preservação permanente perante a legislação ambiental em vigor e áreas propensas à riscos.

Embora o município de Doutor Ricardo não possua Unidades de Conservação formalmente instituídas, conta com diversas áreas de interesse ambiental que precisam ser preservadas para garantir a sustentabilidade dos ecossistemas locais.

Os fragmentos florestais mapeados no município foram divididos em duas partes: áreas prioritárias para conservação e áreas prioritárias para recuperação.

As áreas definidas para conservação incluem os locais onde o relevo é bastante acidentado, onde não houve intervenção humana por meio da agricultura ou silvicultura, bem como os fragmentos de maior extensão do município. São áreas que permanecem preservadas e apresentam alto grau de conectividade entre os remanescentes. Para delimitação destas áreas, foram utilizadas bases de dados que fornecem o uso e a cobertura do solo, complementadas por levantamentos de campo que confirmaram a precisão das informações. Em seguida, procedeu-se à separação das regiões com relevo montanhoso e escarpado, caracterizadas por declividades superiores a 45%. A partir da sobreposição de mapas, foi possível extrair a cobertura vegetal existente nesses locais.

O resultado é um mapa que identifica áreas de vegetação situadas em terrenos de alta declividade, onde o uso para atividades humanas é restrito. Além disso, foram incluídas como áreas de conservação aquelas que apresentam vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APPs), especialmente ao longo de cursos d'água e nascentes.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Também foi incluída como área para conservação as áreas prioritárias para conectividade de fragmentos florestais. Dentre estas áreas, incluem a Gruta Nossa Senhora de Lourdes, além de estar voltada para turismo e devoção religiosa, apresenta fortes indícios de potencial corredor ecológico para manutenção da ecologia local. O local foi atingido pelos eventos extremos no ano de 2024, com fortes deslizamentos devendo ser pensadas alternativas para recuperar as porções atingidas e reconectar os remanescentes florestais mais densos ao nordeste e sudeste do município.

Para a definição das áreas prioritárias para recuperação dos remanescentes florestais no território municipal, foram definidas as áreas de preservação permanente dos recursos hídricos e nascentes.

Os dados foram extraídos através de base de dados dos remanescentes florestais sobrepostos às áreas de preservação permanente, sendo possível desta maneira, verificar as áreas que não possuíam vegetação nativa gerando um mapa indicando as áreas de recuperação.

14.1. CONCLUSÕES: VETORES DE DESMATAMENTO

São considerados vetores de desmatamento, as atividades ou usos do solo responsáveis por causar a degradação atual e futura da vegetação nativa ou por impedir o restabelecimento da mesma, podendo agravar a situação atual da Mata Atlântica no município de Doutor Ricardo.

No tópico do Uso e Ocupação Antrópico observado via MAPBIOMAS foi possível identificar que de 1985 a 2023, em 38 anos, ocorreu uma perda de 946 hectares de remanescentes florestais, cerca de 24,89 hectares/ano. De forma a identificar recentemente como está ocorrendo a média anual de perda de remanescentes florestais, foi feita uma comparação dos últimos anos, desde pouco antes da implantação do SINAFLORE em 2021, onde foi observado o que segue:

Em 2019 apresentava cobertura florestal com 5.101 ha; perdeu 42 hectares no ano, ficando com 5.059 ha em 2020; perdeu mais 85 ha no ano, ficando com 4.974 ha em 2021; perdeu mais 11 ha no ano, ficando com 4.963 ha em 2022; recuperou 7 ha em um ano, ficando com 4.970 ha em 2023; e perdeu 45 ha em um ano, ficando com

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

4.925 ha em 2024, ano este em que ocorreram os eventos climáticos adversos que assolaram a região, principalmente em Maio de 2024. A mais forte conversão do solo foi de vegetação nativa para implantação de áreas de silvicultura com espécies exóticas (Pinus e Eucalipto), percebida por volta dos anos 2019, 2020, e 2021.

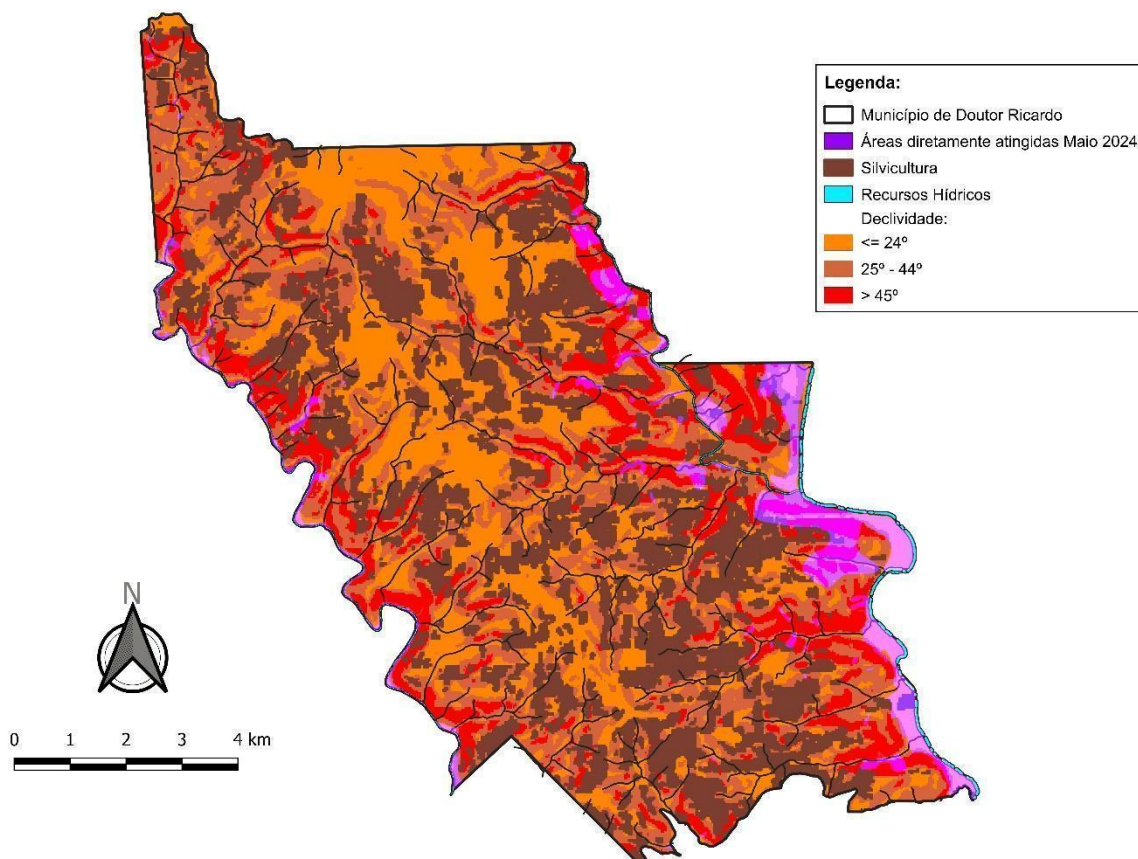
Percebe-se que após a devida implantação do Sistema SINAFLORE em 2021, ocorreu uma minimização de eventos de perda de remanescentes florestais, que estava em 40 e 80 hectares por ano, e baixou para cerca de 11 ha por ano, inclusive, até permitindo certa re-vegetação natural entre 2022 e 2023 com o incremento de 7 hectares no ano. Isso reforça que a implantação de um sistema de monitoramento com acompanhamento atento do órgão público é imprescindível para controle e minimização do desmatamento desenfreado.

Os eventos climáticos com deslizamentos de terra foram bastante impactantes para o município quanto à perda de remanescentes florestais em 2024, sendo recentemente o mais forte vetor de desmatamento, mas isso só ocorreu devido que o monitoramento constante do sistema implantado SINAFLORE já havia minimizado consideravelmente a perda de remanescentes florestais para uso antrópico, cuja média normalizada estava em 11 ha por ano.

Sendo os eventos climáticos como principais vetores de desmatamento atuais, foi feita uma avaliação de onde estavam localizadas estas ocorrências, e percebe-se que a grande parte dos deslizamentos, apesar de acontecerem nas áreas vegetadas, apresentavam algum uso e ocupação antrópico vinculados, principalmente silvicultura, associado a trechos de drenagem da água de chuvas. Esta diferença é visível ao averiguar a porção leste, com inúmeras áreas afetadas ocasionadas por deslizamentos de terra, e a área oeste, onde a perda foi ao longo do recurso hídrico (Arroio Putinga e Arroio Jacaré), caracterizada por enxurrada e aumento do nível dos arroios, associados com ambientes de extrema declividade (acima de 45°).

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

FIGURA 65- CORRELAÇÃO DE ÁREAS DE USO RESTRITO (DE 25° A 44°) E ÁREAS DE APP DE DECLIVIDADE (ACIMA DE 45°), USO DO SOLO VOLTADO À SILVICULTURA NAS ÁREAS ACIMA DOS DESLIZAMENTOS, E RECURSOS HÍDRICOS NAS ÁREAS COM MAIOR OCORRÊNCIA DE DESLIZAMENTOS.



Fonte: MAPBIOMAS, INPE, FEPAM.;

Ambos os lados do município apresentam a silvicultura implantada, porém, os usos na porção oeste compreendem fragmentos menores deste tipo de cultivo, com áreas declivosas e recursos hídricos associados, mas pouca ocorrência de deslizamentos. Já a porção leste apresenta áreas de florestas plantadas mais extensas, recursos hídricos e declives acentuados associados, e uma maior ocorrência de deslizamentos, podendo-se aferir que há chances de o uso antrópico na parte acima do declive interferir para a ocorrência dos deslizamentos, reforçando que a silvicultura pode ser, ainda, considerada um forte vetor de desmatamento. **Assim, devem ser pensados**

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

regramentos para que se minimizem esses riscos associados, como afastamento deste uso do solo de áreas próximas a declives acentuados, promovendo a revegetação com espécies nativas, e recuperação da cobertura florestal nativa das APP observadas nestes locais de uso antrópico.

14.2. CONCLUSÕES: PLANOS E PROGRAMAS

Este plano visa implementar ações voltadas a conservação, recuperação e monitoramento ambiental dos remanescentes da Mata Atlântica no município de Doutor Ricardo, através do Diagnóstico da Situação Atual, que é o ponto de partida para implementar ações futuras do PMMA.

A partir deste estudo é possível elencar as ações preventivas aos desmatamentos, bem como propor métodos para conservação dos remanescentes ainda existentes e utilização sustentável da Mata Atlântica no município.

Segundo o Decreto Federal no 6.660 de 21 de novembro de 2008, que regulamenta a Lei da Mata Atlântica, o Plano de Ação deve indicar, no mínimo: áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa; ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa; ações de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica.

14.3. ESTRATÉGIAS, AÇÕES PRÁTICAS E METAS DO PMMA

As estratégias representam ações que devem ser executadas para a concretização dos objetivos do PMMA, identificados no diagnóstico deste. As estratégias são subdivididas em ações práticas que podem ser quantificadas por metas específicas.

Para o respectivo plano para cada estratégia e suas respectivas ações, serão definidas prioridades que variam dos seguintes níveis: Baixa, Média, Alta e Muito Alta.

Também se estabelece um horizonte temporal razoável para o planejamento, elaboração dos programas e projetos bem como a execução destes:

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

- Curto: equivale ao período entre a publicação do PMMA até 2 anos;
- Médio: equivale ao período entre a publicação até 5 anos; e
- Longo: equivale ao período entre a publicação até 10 anos.

No Quadro abaixo será elencado os componentes e ações prioritárias do PMMA, metas, prioridade, prazo e responsáveis pela execução.

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE
DOUTOR RICARDO/RS**

15. CONSERVAÇÃO

Eixo - Conservação				
Ação	Avaliar e analisar a viabilidade de implantação de Criação de Unidades de Conservação			
Justificativa	Doutor Ricardo possui uma significativa área de Mata Atlântica em bom estado de conservação, porém, submetida a alguns fatores de pressão antrópica, principalmente no trecho do Arroio da Linha Gruta que interliga a Gruta Nossa Senhora de Lourdes, com empreendimentos de Alto Potencial Poluidor, dando destaque para aqueles de suinocultura e outros que poderão ser instalados. Desta maneira, a conservação destas áreas é fundamental para minimizar a perda da diversidade biológica e promover o turismo sustentável.			
Objetivo	conservar áreas prioritárias			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Articular parcerias para realização de estudos associados a propostas de implantação de Unidades de Conservação	Muito alta	Médio à Longo	Administração municipal; órgãos públicos estaduais e federais; Instituições de Pesquisa e Ensino; Iniciativa Privada	Toda a população municipal

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo - Restauração				
Ação	Adequação ambiental de propriedades rurais			
Justificativa	É imprescindível que a revisão dos CAR das propriedades rurais seja implementada no município, de forma a cumprir com a legislação quanto aos regimentos, e principalmente, que as áreas de reserva legal sejam indicadas em sua totalidade, uma forma de promover a conservação dos remanescentes florestais existentes e permitir suas interligações para formação de corredores ecológicos de manutenção à biodiversidade.			
Objetivo	conservar áreas prioritárias			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Mapeamento de 100% das propriedades com CAR, para identificar as reservas legais e APPs com áreas degradadas ou fragmentadas.	Alta	Médio a longo	Emater, proprietários rurais	Proprietários rurais

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo - Restauração				
Ação	Recomposição de Áreas de Preservação Permanente (recursos hídricos e nascentes)			
Justificativa	A recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) é uma exigência legal e ambiental prevista no Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012). Essas áreas possuem funções ecológicas essenciais e sua restauração é justificada por diversos fatores: proteção dos recursos hídricos, controle da erosão, manutenção da biodiversidade e regulação climática.			
Objetivo	Promover a recuperação das APPs através dos resultados mapeados do PMMA com espécies nativas.			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Definir ações para a implementação da recomposição das APPs	Alta	Médio	Secretaria do Meio Ambiente e Esporte	Toda a população municipal

Eixo - Restauração				
Ação	Promover ações de implementações de ganhos ambientais			
Justificativa	Ao atendimento da concessão de benefícios, subsídios e incentivos financeiros as pessoas físicas e jurídicas será exigido aos interessados no auferimento de tais benefícios o cumprimento de ações de implementações de ações ambientais promovendo a recuperação, reparação ou restabelecimento de áreas ambientalmente degradadas, que estejam em sua posse ou sejam de sua propriedade.			
Objetivo	Promover a recuperação , reparação ou restabelecimento de áreas ambientalmente degradadas			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Definir ações de ganhos ambientais mediante concessão de benefícios, subsídios e incentivos financeiros.	Alta	Médio a longo	Secretaria do Meio Ambiente e Esporte	Proprietários rurais

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo - Restauração				
Ação	Reconstituição de corredores ecológicos			
Justificativa	Os corredores ecológicos desempenham um papel essencial na preservação da fauna e da flora regionais, pois restabelecem a conectividade entre fragmentos de habitats que foram separados pela ação humana ou por processos naturais. Essa ligação permite a livre circulação das espécies, garantindo que elas encontrem alimento, parceiros reprodutivos e refúgio, além de assegurar a manutenção dos nichos ecológicos indispensáveis ao equilíbrio ambiental. No que diz respeito à cobertura vegetal, a criação desses corredores não apenas favorece o aumento da biodiversidade, mas também fortalece os serviços ecossistêmicos associados. Entre eles destacam-se o armazenamento de carbono, fundamental para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, e a regulação das condições climáticas locais, que influencia diretamente a qualidade do ar, a temperatura e o regime de chuvas.			
Objetivo	Estabelecer perímetros com potencial formação de conexões entre manchas de vegetação nativa			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Partindo das propostas do PMMA, estabelecer, através de instrumento legal, a delimitação de corredores ecológicos nas áreas mais viáveis, aliando o licenciamento ambiental e ações de Educação Ambiental.	Muito Alta	Médio a longo	Secretaria do Meio Ambiente e Esporte	Toda a população municipal

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo – Desenvolvimento socioambiental				
Ação	Apoio ao turismo sustentável e ao ecoturismo			
Justificativa	O município de Doutor Ricardo apresenta elevado potencial para a implementação do turismo sustentável e do ecoturismo. O município abriga um remanescente florestal bastante preservado nas áreas de entorno da Gruta Nossa Senhora de Lourdes, possibilitando oportunidades para trilhas e atividades voltadas a educação ambiental. O ecoturismo é uma prática que busca unir lazer e consciência ambiental. Ele utiliza de maneira sustentável o patrimônio natural e cultural da região, incentivando sua conservação e despertando nos visitantes uma maior responsabilidade com o meio ambiente.			
Objetivo	Fortalecer o turismo sustentável e o ecoturismo associado a áreas de Mata Atlântica			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Incorporação da conservação da Mata Atlântica nos programas de turismo sustentável.	Alta	Curto	Secretaria de Cultura e Turismo	Toda a população municipal

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo – Desenvolvimento socioambiental				
Ação	Promoção da implantação de sistemas agroflorestais			
Justificativa	Em razão da degradação ambiental registrada em 2024, provocada por eventos climáticos extremos e agravada pelo uso inadequado do solo em áreas sensíveis como nascentes e recursos hídricos, especialmente na região leste do município que abrange o Arroio Zeferino e o Rio Guaporé torna-se fundamental a implantação de sistemas agroflorestais como estratégia de recuperação. A implantação de sistemas agroflorestais é uma ferramenta de recuperação destas áreas pois oferecem benefícios ambientais, econômicos e sociais, pois integram o plantio de árvores consorciado com cultivo agrícola de diversas culturas, promovendo sustentabilidade e conservação da biodiversidade.			
Objetivo	Promover a recuperação de áreas degradadas aliada ao desenvolvimento econômico da propriedade rural.			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Promover a consciência, incentivar e fomentar a implantação de Sistemas Agroflorestais	Alta	Médio	Secretaria Municipal do Meio Ambiente, proprietários rurais, EMATER	Toda a população municipal

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo – Gestão ambiental				
Ação	Adoção do mapeamento da Mata Atlântica como referência para o licenciamento ambiental			
Justificativa	Por meio do mapeamento do PMMA (Plano Municipal de Mata Atlântica), busca-se integrar ao processo de licenciamento ambiental municipal a definição de diretrizes específicas para empreendimentos que pretendam se instalar nas áreas consideradas prioritárias para a conservação e recuperação da Mata Atlântica. Além disso, o mapeamento estabelece quais estudos ambientais obrigatórios deverão ser apresentados por empreendimentos classificados como de alto potencial poluidor, garantindo maior rigor na análise e proteção dos recursos naturais.			
Objetivo	Respaldar o rito do processo licenciatório dentro do município no que tange as questões de supressão de vegetação e implantação de novos empreendimentos com alto potencial poluidor.			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Implantação de um banco de dados e sistema de licenciamento ambiental	Alta	Curto	Secretaria Municipal do Meio Ambiente	Empreendedores

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo – Gestão ambiental				
Ação	Educação Ambiental			
Justificativa	A educação ambiental é essencial para a conservação e preservação da Mata Atlântica, pois promove consciência coletiva, engajamento social e práticas sustentáveis que garantem a proteção desse bioma altamente ameaçado. Sem esse processo educativo, os esforços de preservação seriam limitados e pouco sustentáveis.			
Objetivo	Promover o envolvimento da população na preservação e conservação dos remanescentes da Mata Atlântica em Doutor Ricardo.			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Sensibilizar a população local por meio de campanhas educativas e informativas sobre a Mata Atlântica, sua importância e a necessidade de participação social em sua preservação.	Muito Alta	Permanente	Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Secretaria Municipal da Educação	Toda a população municipal

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

Eixo – Gestão ambiental				
Ação	Controle de áreas com plantio de silvicultura			
Justificativa	Diante da necessidade de regularizar as áreas de silvicultura no Cadastro Florestal, propõe-se a criação de um sistema de monitoramento voltado a orientar os produtores rurais sobre a obrigatoriedade desse cadastro, bem como sobre os procedimentos de licenciamento ambiental exigidos para o corte de espécimes localizados em Áreas de Preservação Permanente (APP). Essa medida tem como objetivo controlar a conversão dos plantios silviculturais para outros usos, como a agricultura, garantindo maior proteção ambiental. O levantamento de dados realizado pelo Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA) identificou a existência de silvicultura em APPs de declividade acentuada e em áreas de recursos hídricos, o que reforça a urgência de regulamentar e acompanhar essas práticas.			
Objetivo	Promover o enriquecimento da vegetação nativa e criar uma base de dados com o controle do plantio de silvicultura.			
Metas	Prioridade	Prazo	Responsáveis	Beneficiados
Substituir os exemplares exóticos invasores por espécies nativas.	Alta	Longo	Secretaria Municipal do Meio Ambiente e EMATER	Toda a população municipal



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

16. ASSINATURAS E APROVAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOUTOR RICARDO/RS

Prefeito Municipal
Álvaro José Giacobbo

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E ESPORTE

Secretário
Rodrigo Baldissera

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E ESPORTE

Fiscal Ambiental
Adagir Antonio Pellegrini

ELABORAÇÃO TÉCNICA

Geosul Engenharia e Topografia Ltda
CNPJ: 31.439.885/0001-53

MARIELLI STEFENON
BAGATINI:01091179
050

Assinado de forma digital
por MARIELLI STEFENON
BAGATINI:01091179050
Dados: 2025.12.10
15:00:44 -03'00'

MARIÉLLI STEFENON BAGATINI

Bióloga
CRBio 101488/03

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

EQUIPE TÉCNICA

Documento assinado digitalmente
 **ALEX DE OLIVEIRA**
Data: 10/12/2025 14:53:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ALEX DE OLIVEIRA
Engenheiro Ambiental e Florestal
CREA/RS228008

Documento assinado digitalmente
 **FABIO JUNIOR SECCHI**
Data: 10/12/2025 14:47:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

FÁBIO JÚNIOR SECCHI
Engenheiro Ambiental
CREA/RS217168

Documento assinado digitalmente
 **ERIQUE MARCELO LUFT**
Data: 10/12/2025 14:38:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ERIQUE MARCELO LUFT
Engenheiro Ambiental
CREA/RS 251348

Documento assinado digitalmente
 **NATALIA MARIA SFOGLIA**
Data: 10/12/2025 14:18:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

NATALIA MARIA SFOGLIA
Técnica em Agropecuária
CRQ/RS11572

Documento assinado digitalmente
 **MAYARA GONCALVES DA ROSA**
Data: 10/12/2025 14:43:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

MAYARA GONÇALVES DA ROSA
Agente administrativo

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei no 11.428 de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm

BRASIL. Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis no 6.938, de 31 de agosto de 1981, no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e no 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e no 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Mapa de vegetação nativa na área de aplicação da lei no 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica (ano base 2009). Brasília, DF. 2015.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 33, de 7 de dez. de 1994. Define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região da Mata Atlântica do Estado do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional e conservação da vegetação natural. Brasília, DF, dez. 1994.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Mapa Hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul – Texto Explicativo. Porto Alegre: CPRM, 107 p., 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de 2022. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

FAUNA DIGITAL DO RIO GRANDE DO SUL. Silveira, F.F. 2020. Fauna digital do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://ufrgs.br/faunadigitalrs>>.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE DOUTOR RICARDO/RS

RIO GRANDE DO SUL. 2014. Decreto Estadual nº 51.797, de 08 de setembro de 2014.

Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção do Rio Grande do Sul. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SBH (Sociedade Brasileira de Herpetologia). Lista de espécies de anfíbios do Brasil. 2010.

Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br>.

SBH (Sociedade Brasileira de Herpetologia). Lista de espécies de répteis do Brasil. 2018.

Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br>.

SEBRAE: Perfil das Cidades Gaúchas. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil_Cidades_Gauchas-Doutor_Ricardo.pdf

PORTO ALEGRE. Portaria SEMA nº 79 de 31 de outubro de 2013. Reconhece a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Rio Grande do Sul e demais classificações, estabelece normas de controle e dá outras providências. Diário Oficial do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 01 de novembro de 2013.

Projeto MapBiomias – Coleção Beta de Mapas Anuais de Cobertura e Uso da Terra do Brasil com 10 metros de resolução espacial. Disponível em: [https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/sentinel/lcluc/coverage/brasil_sentinel_coverage_2022.tif].

RIO GRANDE DO SUL. Base Cartográfica do Estado do Rio Grande do Sul, escala 1:25.000 – BCRS25, acessados no link: <http://ww2.fepam.rs.gov.br/bcrs25/>