

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica PMMA

Apiaí

Instituto de Pesquisas Tecnológicas - 2020

Realização:




Secretaria de
Desenvolvimento Econômico



Secretaria Municipal
de Turismo, Cultura e
Meio Ambiente





Para consultar os materiais
técnicos do projeto, acesse
<http://meioambiente.apiai.sp.gov.br>
menu Baixar > Planos > PMMA

Equipe Técnica IPT

Coordenadora do projeto
Caroline Almeida Souza

Autoras

Aline Ribeiro Machado, Ana Candida Melo Cavani Monteiro, Caroline Almeida Souza, Maria Lucia Solera, Mariana Hortelani Carnesecca Longo, Priscila Ikematsu

Centro de Tecnologia de Recursos Florestais – CTFloresta

Seção de Sustentabilidade de Recursos Florestais – SSRF

Aline Ribeiro Machado – Engenheira Ambiental, Doutora

Amanda Nidia Bevilacqua – Pesquisadora Visitante – aluna de Gestão Ambiental

Ana Paula de Souza Silva – Engenheira Florestal, Mestre

Caroline Almeida Souza – Engenheira Florestal, Mestre

Keila Karoline Magalhaes Marques – Estagiária – Biologia

Maria Lucia Solera – Bióloga, Doutora

Mariana Hortelani Carnesecca Longo – Bióloga, Mestre

Paula Kaori Yamamura Ielo – Biblioteconomista, Especialista

Centro de Tecnologias Geoambientais – CTGeo

Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação

Geoambiental – LABGEO

Ana Candida Melo Cavani Monteiro – Matemática, Mestre

Ana Maria de Azevedo Dantas Marins – Técnica de Geologia

Antonio Jose Catib Baladore – Técnico Especializado

Caio Pompeu Cavalhieri – Engenheiro Ambiental, Mestre

Nádia Franqueiro Corrêa – Geóloga

Priscila Ikematsu – Engenheira Ambiental, Mestre

Priscilla Moreira Argentin – Geógrafa, Especialista

Apoio Administrativo

Rosângela Aparecida Carelli Correia – Secretária

Stephanie Marinho Cordeiro – Auxiliar Administrativa

Revisão de referências e bibliografia

Edna Baptista dos Santos Gubitoso – Biblioteconomista

Agradecimentos

Anderson Garcilasso Christovão – Estagiário - Biologia

Gabriel Queiroz de Souza – Estagiário - Biologia

Projeto gráfico e diagramação

Assessoria de Comunicação Corporativa (ACC)

Filipe Cunha

Guilherme Mariotto

Marina de Almeida Nunes

Mariana Barbosa Firigatto



Equipe Técnica Prefeitura de Apiaí

Luciano Polaczek Neto – Prefeito do Município de Apiaí

Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Meio Ambiente

Nelson Morato da Silva – Secretário de Turismo, Cultura e Meio Ambiente

Alexandre B. Colombini – Meio Ambiente e licenciamento

Francisco de Assis Ferrenha Jr. – Topografia e cartografia

Irinei Paes Siqueira – Saneamento ambiental

Ronaldo Sanches – Áreas verdes e parques



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano municipal de conservação e recuperação da
Mata Atlântica - PMMA [livro eletrônico] :
Apiaí / coordenação Caroline Almeida Souza ;
Prefeitura Municipal de Apiaí. -- 1. ed. --
São Paulo : IPT, 2020. -- (IPT Publicação ; 3034)
1,68 Mb ; PDF

Vários autores.
Bibliografia
ISBN 978-65-5702-001-2

1. Apiaí (SP) - História 2. Conservação da
natureza 3. Conservação do meio ambiente
4. Desenvolvimento - Aspectos ambientais
5. Geociências 6. Geologia 7. Mata Atlântica (Brasil)
8. Mata Atlântica - Condições ambientais 9. Meio
ambiente - Preservação I. Souza, Caroline Almeida.
II. Série.

20-36555

CDD-333.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Desenvolvimento sustentável : Economia ambiental
333.7

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Sumário

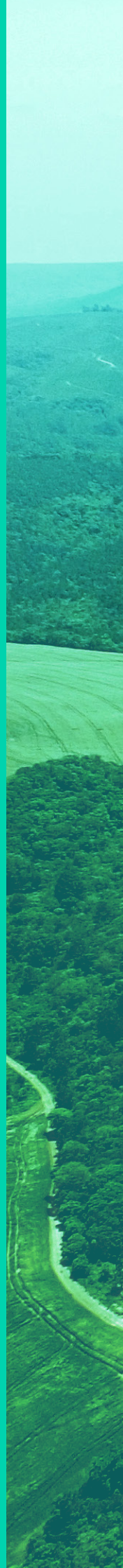
Introdução	06
-------------------	-----------

Capítulo 01 | Diagnóstico da situação da Mata Atlântica

Apiaí e a Mata Atlântica	08
Leitura técnica e comunitária - destaques do diagnóstico para a conservação da vegetação nativa	09
Leitura técnica - destaques do diagnóstico para a conservação da vegetação nativa	10
· Espécie símbolo de Apiaí	12
Caracterização da vegetação nativa	20
Resumo dos destaques para conservação da Mata Atlântica	24
Leitura técnica e comunitária - destaques do diagnóstico para a recuperação da vegetação nativa	25
Leitura técnica - destaques do diagnóstico para a recuperação da vegetação nativa	25
Áreas com oportunidades de criação de áreas verdes urbanas	29
Resumo dos destaques para recuperação da Mata Atlântica	30
Leitura técnica e comunitária - destaques do diagnóstico para o uso sustentável da vegetação nativa	31
Leitura técnica - destaques do diagnóstico para o uso sustentável da vegetação nativa	32
Resumo dos destaques para o uso sustentável da Mata Atlântica	34
Vetores de pressão da Mata Atlântica	35

Capítulo 02 | Planejamento para a Mata Atlântica

Planejamento para a Mata Atlântica	43
Objetivos do PMMA de Apiaí	43
Áreas prioritárias para o PMMA de Apiaí	49
Ações prioritárias	57
Fontes de financiamento	79
Monitoramento e avaliação	80
Processo de monitoramento e avaliação do 1º ciclo do PMMA, base para sua revisão para o 2º ciclo	81
Referências	83
Siglas e Acrônimos	85



Introdução

Com o apoio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Apiaí elaborou seu Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), por meio do Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios (PATEM). Este programa viabiliza o trabalho de pesquisadores e técnicos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em projetos que colaborem com o desenvolvimento sustentável dos municípios paulistas (SÃO PAULO, 2010).

O trabalho foi realizado em parceria entre o IPT e o Grupo de Trabalho (GT) local, composto por diversas instituições, incluindo integrantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Apiaí, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) e da sociedade civil organizada. O processo de elaboração do PMMA (Figura 1) contou com a participação da população, agregando o conhecimento local sobre a Mata Atlântica em Apiaí, nas fases de diagnóstico e planejamento. Assim, o PMMA combinou o conhecimento técnico (leitura técnica) com as expectativas e conhecimento da população local (leitura comunitária).

O projeto teve início em julho de 2018, com duração de seis meses.



Figura 1 – Processo de elaboração do PMMA em Apiaí.



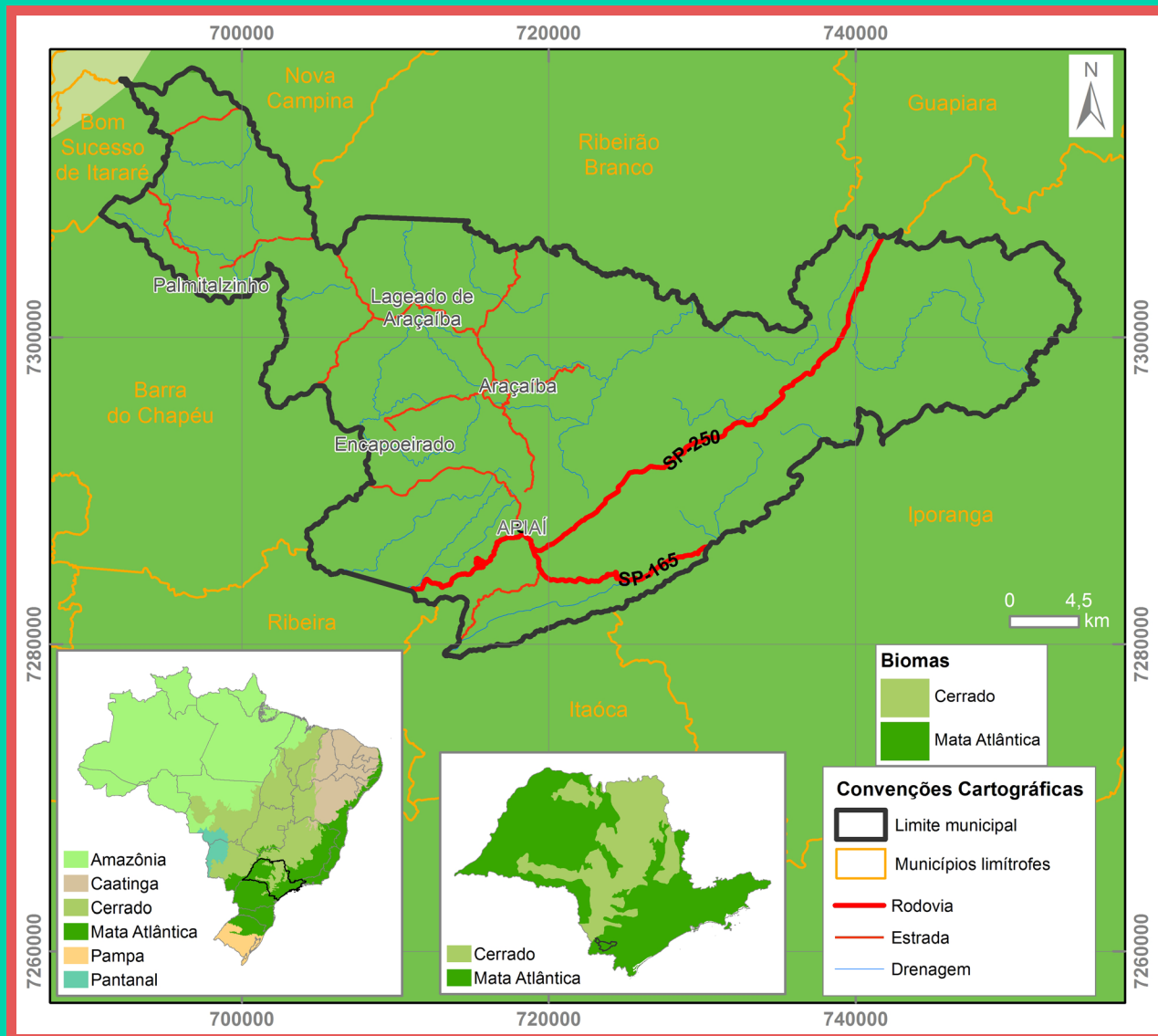
capítulo

1

diagnóstico da situação da Mata Atlântica

Apiáí e a Mata Atlântica

Figura 2 – Localização do município de Apiáí e o bioma da Mata Atlântica.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Localizado na região do
Alto Ribeira (Figura 2)

Ocupa
974,32 km²

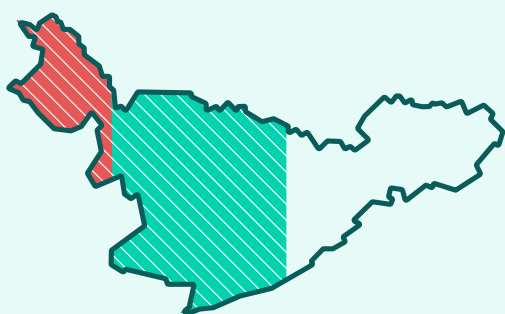
Região administrativa de
Itapeva, sul do Estado de São Paulo

Inserido no último remanescente de
Mata Atlântica de grande extensão do Brasil

Leitura técnica e comunitária

destaques do diagnóstico para a **conservação** da vegetação nativa

Pontos positivos



A **Mata Atlântica** ocupa **68,26 % do território**

20 % do território é ocupado por UCs e por um Projeto de Desenvolvimento Sustentável

A vegetação nativa está associada a serviços ecossistêmicos como: manutenção da quantidade e qualidade da água, regulação do clima e do regime hidrológico, proteção contra erosão e assoreamento, provisão de recursos naturais, polinização, controle biológico e beleza cênica.

Há duas áreas protegidas em zona urbana: o **Horto Municipal** “Parque das Araucárias” e o **Parque Natural Municipal Morro do Ouro (PNMMO)**.

Uma **proposta de Área de Proteção Ambiental (APA)** incluiu a Gleba Banhado Grande, áreas do **Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)** do Vale do Ribeira e da **Zona de Amortecimento (ZA)** do **Parque Estadual Turístico do Alto do Ribeira (PETAR)**, para conciliar e disciplinar diferentes usos e atividades com a conservação ambiental.

O **Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico** e o **turismo sustentável** são instrumentos potenciais para associar **proteção da Mata Atlântica à geração de recursos financeiros**.

Há duas importantes UCs do Corredor Ecológico de Paranapiacaba: o **PETAR** e o **PNMMO**, com relevância regional para a preservação da Mata Atlântica.

Pontos negativos

Apesar de ocupar menos de 1 % do território,

as **áreas urbanizadas estão dispersas no município** em inúmeros bairros rurais.

644 fragmentos de vegetação nativa

a **maioria com menos de 10 ha**, concentrados na porção central do território, atuando na paisagem como trampolins ecológicos.

Leitura técnica

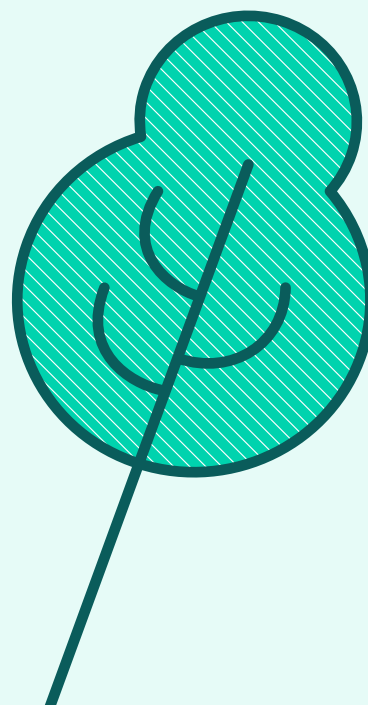
destaques do diagnóstico para a conservação da vegetação nativa

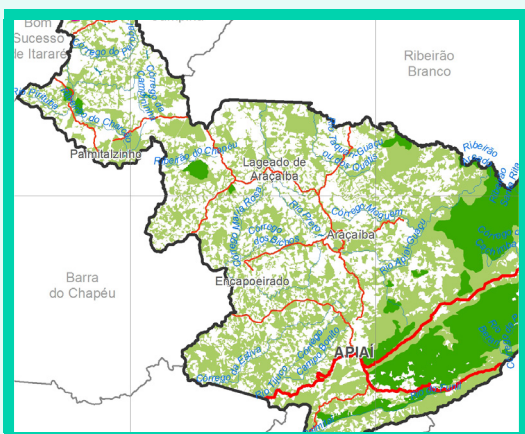
Pontos positivos

A maioria das áreas de fragilidade ambiental **está coberta por florestas**

Predomina na porção centro-oeste **vegetação secundária de floresta ombrófila mista (mata de araucária)**

Na porção leste há a área de transição entre **floresta ombrófila densa e mista**



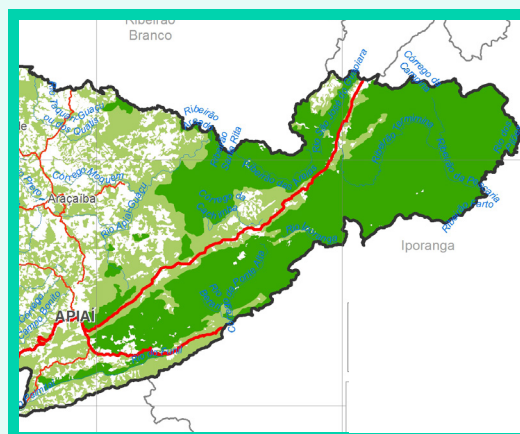


Na **porção norte e oeste** do território há expressivos **fragmentos de vegetação nativa**

característicos da transição entre a mata de araucária e a floresta estacional semidecidual, importantes para sua conservação na paisagem regional.

No **centro-leste do território** estão os maiores **fragmentos de vegetação nativa**

(**acima de 100 ha**), que compõem o contínuo do Mosaico de Paranapiacaba, pertencente ao Corredor Ecológico da Serra do Mar.



Não há tendência de alterações drásticas na estrutura fundiária local.

As áreas prioritárias para a conservação e recuperação da **Mata Atlântica** estão em **área não urbanizada e com fragilidade ambiental.**

No **PETAR** estão os principais remanescentes de **floresta ombrófila densa** bem conservados.

Nos remanescentes de vegetação nativa ainda é possível encontrar **44 espécies da flora ameaçadas de extinção.**

A **araucária**, espécie endêmica da Mata Atlântica e **ameaçada de extinção**, é frequente nos remanescentes de vegetação nativa.

Espécie símbolo de Apiaí

Pinheiro-do-Paraná | Araucária



Araucária. Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (18/10/2018).



Pinhões - sementes de Araucária. Fonte: Alves (2017).

Classe: *Coniferopsida*

Ordem: *Coniferae*

Família: *Araucariaceae*

Gênero: *Araucaria*

Espécie: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze

- A espécie ocorre naturalmente na Floresta com Araucária (Floresta Ombrófila Mista), na Região Sul do Brasil, principalmente no Estado do Paraná, e em alguns pontos da Região Sudeste. Ocorre também no nordeste da Argentina e no leste do Paraguai (CARVALHO, 2003).

- A Floresta com Araucária possui rica biodiversidade, abrigando animais como a gralha-azul e a cutia. As pinhas, galhos e folhas da Araucária caem no solo e ajudam na proteção contra erosão, favorecendo a infiltração da água (CAMPOS; SILVEIRA FILHO, 2010).

Espécie símbolo de Apiaí

Pinheiro-do-Paraná | Araucária

- As folhas e pinhões da Araucária possuem propriedades medicinais (CARVALHO, 2003).
- A Araucária corre risco de extinção, sendo ameaçada pela pressão de ocupação do meio rural (INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS, 2003).
- A recomposição e o desenvolvimento da Araucária no campo são potencializados com a semeadura direta, o plantio de mudas e o favorecimento da regeneração da espécie (INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS, 2003).
- As mudanças climáticas restringirão a área de ocorrência natural da Araucária às regiões frias e úmidas, podendo chegar à quase extinção da área com potencial para o desenvolvimento da espécie até o ano de 2100 (WREGE et al., 2017).

Riqueza registrada de flora:

741 espécies

com destaque para:

- **árvores (56 %)**
- **ervas terrestres ou aquáticas (17 %)**
- **arbustos (11 %)**

- **epífitas (5 %)**
- **trepadeiras (5 %)**



A **Gleba do Banhado Grande**, contígua ao **PETAR e ao PNMMO**, é singular para a conservação, com grande diversidade biológica, o que aumentaria a área conservada se transformada em UC.

Há **remanescentes de vegetação nativa** indicados para **criação ou ampliação de UCs**, devido a sua importância para a **manutenção da conectividade da paisagem**.

Pontos negativos

Há maior **suscetibilidade a incêndios na porção sul e leste** do território

A geodiversidade da região desperta interesse do setor produtivo de mineração, o que pode **conflitar com objetivos de conservação de vegetação nativa** no município.

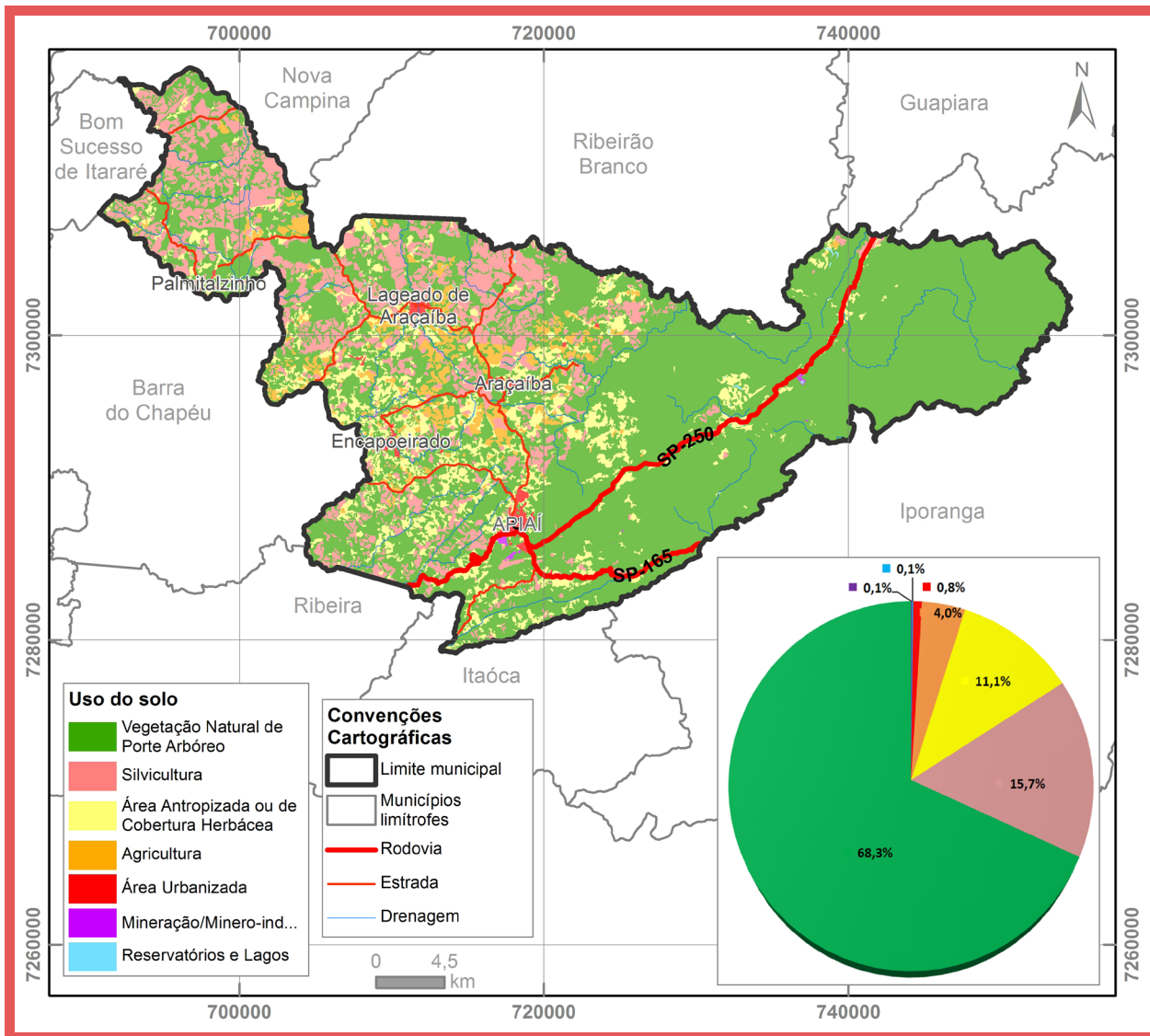
Há **carência de informações biológicas** da região, principalmente na mata de araucária. Apiáí foi apontado como **área prioritária para levantamentos de flora e fauna**.

A **fragmentação e exploração predatória da vegetação nativa e a invasão de espécies exóticas** ameaçam a conservação da Mata Atlântica.

O uso de **áreas com solos pouco profundos em relevo acidentado e com alto grau de fragilidade** pode prejudicar a regeneração natural da vegetação.

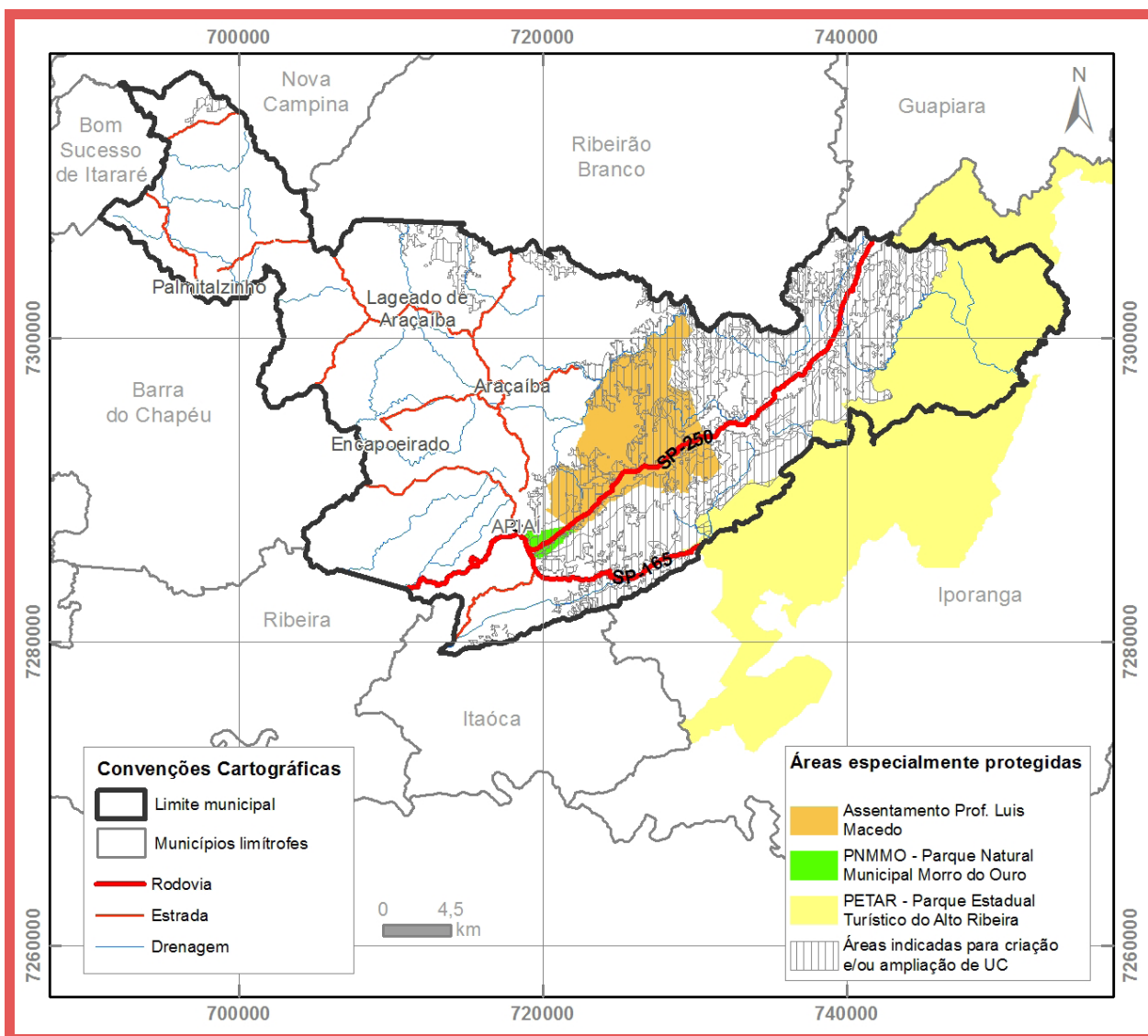
As Figuras 3, 4, 5, 6 e 7, apresentadas a seguir, ilustram as características socioambientais relevantes para a conservação da Mata Atlântica em Apiáí.

Figura 3 – Mapa de uso e ocupação do solo de Apiáí.



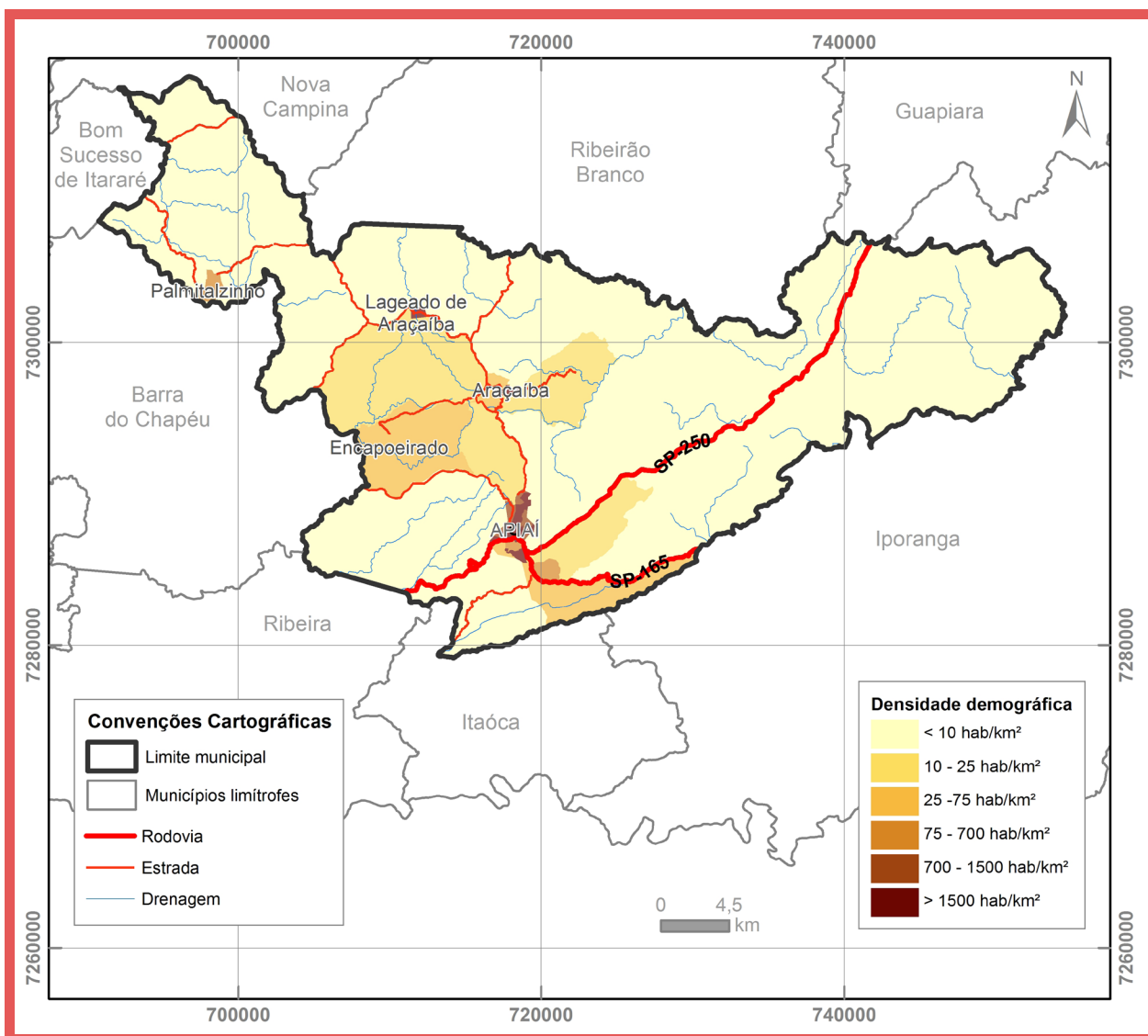
Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2018).

Figura 4 – Áreas especialmente protegidas em Apiáí.



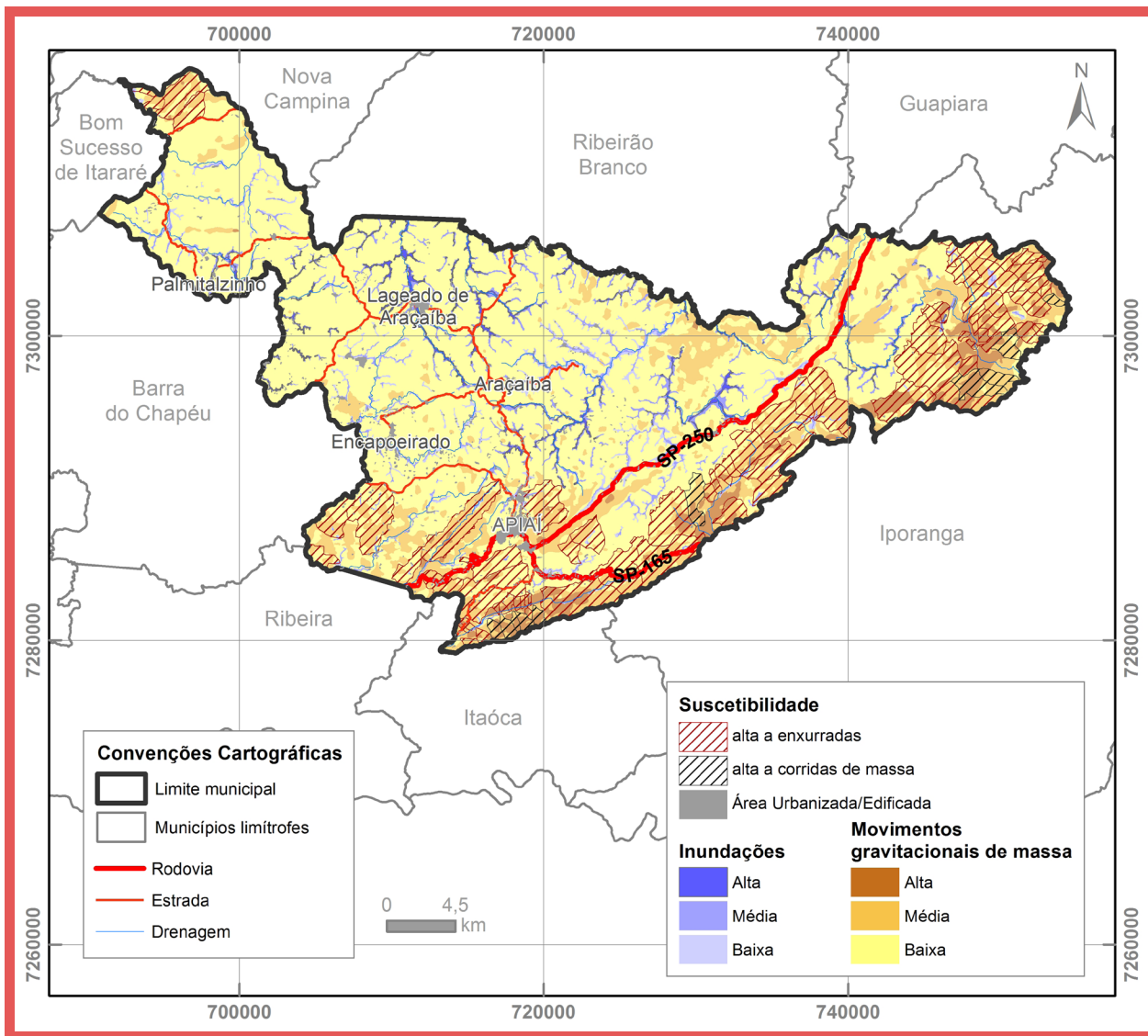
Fonte: Elaborado pelos autores, com informações de Rodrigues e Bononi (2008).

Figura 5 – Densidade demográfica no município de Apiáí (Censo 2010).



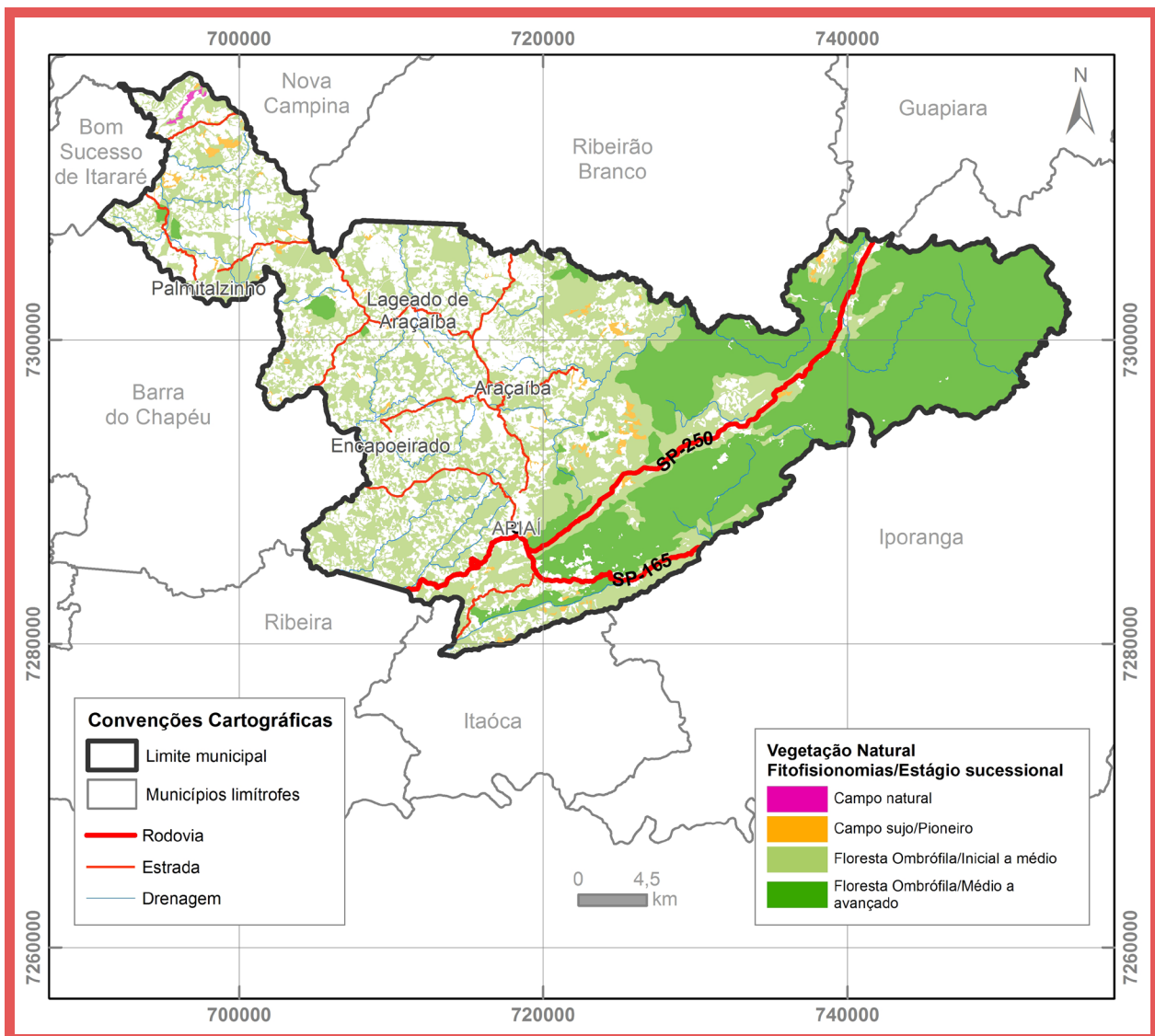
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010).

Figura 6 – Carta de Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações no município de Apiáí.



Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2016).

Figura 7 – Mapa de Vegetação Natural do município de Apiáí.



Fonte: elaborada pelos autores.

Caracterização da vegetação nativa

(fitofisionomia | grau de conservação)

Floresta Ombrófila | médio a avançado



Floresta Ombrófila
Densa e Mista

Estratificação
vertical variada

Cobertura de
aberta a fechada

Dossel pode apresentar
árvores emergentes

Diversidade biológica
significativa

pode apresentar
alta densidade de árvores
arvoretas, arbustos umbrófilos
herbáceas, epífitas e trepadeiras

Formações secundárias em
maior grau de conservação

Caracterização da vegetação nativa

(fitofisionomia | grau de conservação)

Floresta Ombrófila | inicial a médio



Floresta Ombrófila

Densa e Mista

Estratificação

vertical variada

Presença esporádica de

espécies exóticas

pode apresentar

**alta ou baixa
diversidade e
densidade de árvores**

arvoretas, herbáceas, epífitas
e trepadeiras

Formações secundárias com

**variados graus
de antropização**

Caracterização da vegetação nativa

(fitofisionomia | grau de conservação)

Campo sujo | pioneiro



Predomínio de comunidade
herbáceo-arbustiva

com expressiva presença de
espécies forrageiras, exóticas
e invasoras

**Fisionomia campestre
heterogênea**

com significativa expressão de
regeneração natural de espécies
nativas heliófilas

**Diversidade
biológica baixa**

com poucas espécies
dominantes

Caracterização da vegetação nativa

(fitofisionomia)

Campo natural



Predomínio de comunidade
herbáceo-arbustiva

Fisionomia campestre heterogênea

Apresenta
singularidade ambiental

devido ao solo raso (afloramento rochoso) e presença de flora distinta

Presença de espécies similares a
campos de altitude
(campos rupestres)

Possui certo grau de
antropização
com presença de espécies exóticas, principalmente
Pinus spp.

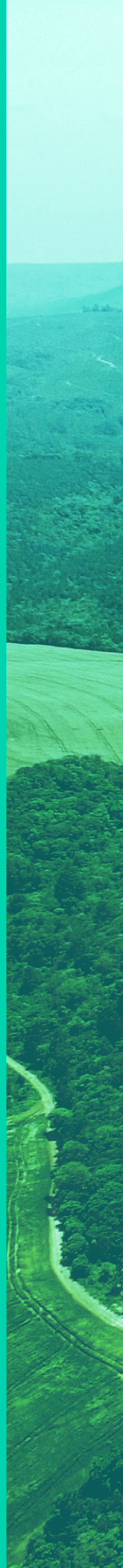
Resumo dos destaques para a **conservação** da Mata Atlântica em Apiaí

Positivos:

- A Mata Atlântica **ocupa a maior parte do território**.
- **20% do território** é protegido por UCs e por um Projeto de Desenvolvimento Sustentável.
- A Mata Atlântica fornece **diversos serviços ecossistêmicos** para a população local.
- O **ICMS-Ecológico** e o **turismo sustentável** são oportunidades de associar **conservação ambiental** à **geração de recursos financeiros**.
- Há áreas com **potencial para ampliação e criação de UCs**.
- Há registro de **741 espécies da flora**, incluindo **espécies endêmicas e ameaçadas de extinção**.

Negativos:

- Há inúmeros **bairros rurais** distribuídos no território.
- A **geodiversidade da região** desperta interesse do **setor produtivo de mineração**.
- Há **três principais ameaças** à conservação da Mata Atlântica: a **fragmentação da vegetação**, sua **exploração predatória** e a **invasão de espécies exóticas**.
- Há maior suscetibilidade a **incêndios** na **porção sul e leste** do território, onde se localiza o **PETAR** e o **PNMMO**.
- O uso de **áreas com fragilidade ambiental** pode prejudicar a **regeneração natural da vegetação**.
- Há **carência de informações** sobre a **fauna** e a **flora local**, principalmente na **Mata de Araucária**.



Leitura técnica e comunitária

destaques do diagnóstico para a **recuperação** da vegetação nativa

Ponto positivo

Há **oportunidades** de **restauração da vegetação nativa**

de cerca de

2.700 ha

em área de preservação permanente (APP) (Figura 8)

que pode ser incentivada por programas de pagamento por serviços ambientais (PSA).



Leitura técnica

destaques do diagnóstico para a recuperação da vegetação nativa

Pontos positivos

Há **solos calcários férteis e pouco profundos**

que geram florestas com estrutura e composição florística diferentes das observadas na vegetação sobre solos mais ácidos.

áreas de mineração (ativas ou não)

são **potenciais para a recuperação ambiental**.

Boa conectividade da paisagem natural, não havendo áreas significativas com prioridade para aumentar a conectividade da Mata Atlântica por meio de restauração ecológica

Há **oportunidade de implantação de áreas verdes urbanas em áreas públicas e privadas**

com solo permeável para fins de educação ambiental, lazer comunitário, criação de praças, parques e bosques.



Há **dois viveiros florestais** e previsão de construção de mais um no PNMMO para suprir a demanda de **projetos de arborização e de revegetação de matas ciliares**.

Há **baixa prioridade para a restauração ecológica para conservar os recursos hídricos** e para manter e recuperar a conectividade entre fragmentos visando à conservação da biodiversidade.

Há **viveiros** na região do entorno de Apiaí que **podem suprir a demanda de mudas para ações de recuperação** da vegetação do PMMA.

Pontos negativos

Há áreas com

alta suscetibilidade a deslizamento, inundação, enxurrada e rolamento de blocos de rocha.

Predomina nesses locais a falta de infraestrutura básica para ocupação de encostas e margens dos rios.

A região está sujeita a

chuvas de alta densidade e impactos associados

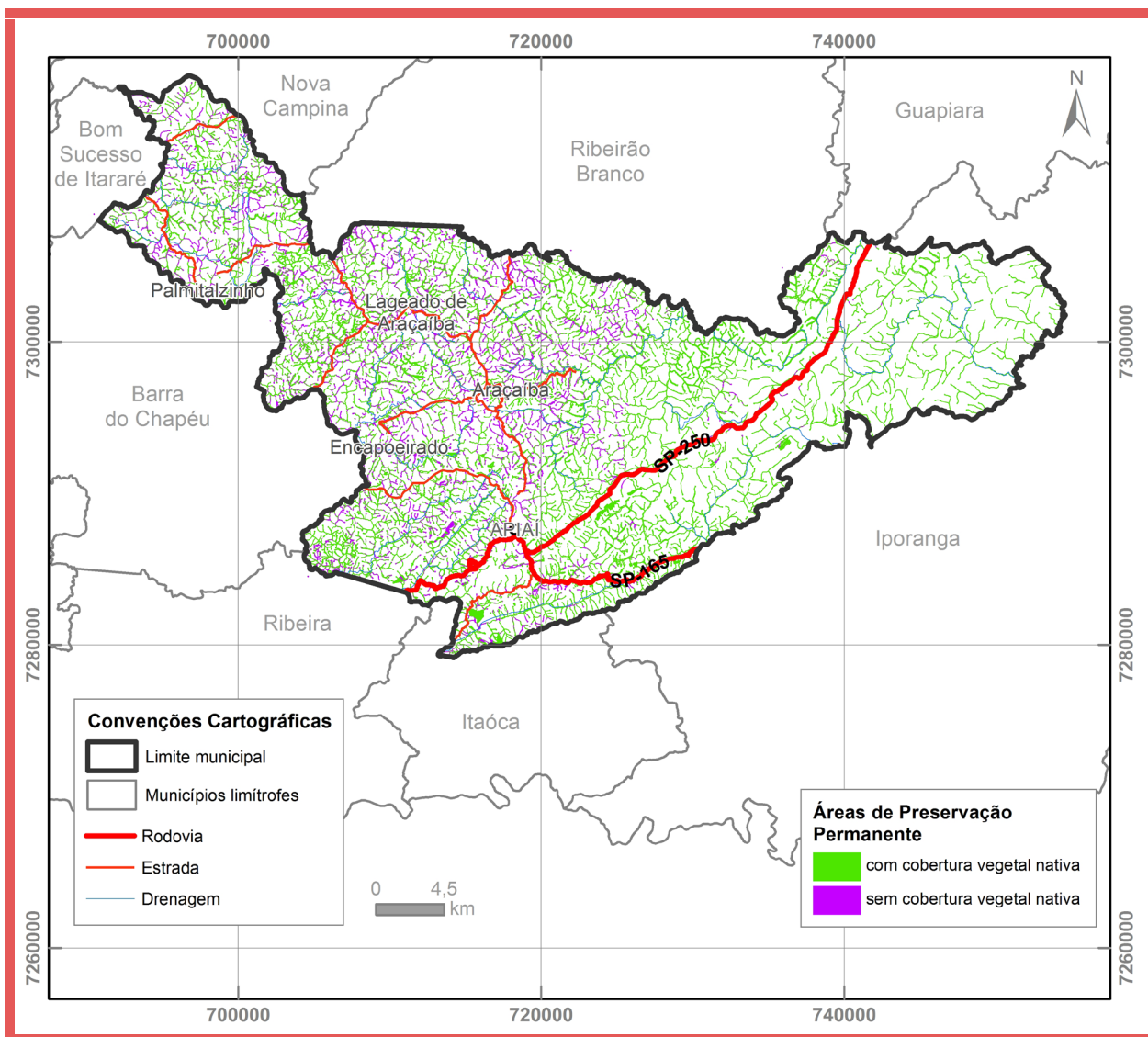


A **qualificação urbana** e a **recuperação ambiental** são indicadas para a **redução de riscos em áreas com fragilidade ambiental** já ocupadas.

Há **alta densidade de drenagem** que, combinada às características do meio físico (geologia, relevo e solos), resulta em **alto potencial de transporte de sedimentos**.

Há **áreas verdes urbanas dispersas**, com **bairros sem arborização urbana**.

Figura 8 – Áreas de preservação permanente (APP) no município de Apiáí.



Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2018); São Paulo (2018).

A Tabela 1 apresenta as oportunidades de implantação de áreas verdes urbanas para fins de educação ambiental, lazer comunitário, criação de praças, parques e bosques.

Tabela 1: Áreas com oportunidade de criação de áreas verdes urbanas

Objetivo da criação da área verde	Áreas potenciais	Área em relação à área urbana total (%)
Educação ambiental	Escola ALA – Bosque Escola Regina Dias Antunes	0,18 %
Lazer comunitário	Praça Pastor Cândido Albano de Souza Praça Professor Cândido Praça José Neves Fagundes Praça Victor Barbosa de Paiva Praça Roque Dias Monteiro Praça Theodorico D. de Souza Praça Pastor Onofre Cisterna	0,11 %
Implantação de praças ou parques	12 lotes	3,42 %
Implantação de bosques de lazer	13 lotes	4,23 %
Total		7,94 %

Fonte – Apiaí (2010).

Resumo dos destaques para a **recuperação** da Mata Atlântica em Apiaí

Positivos:

- Cerca de **2.700 ha em APP** são **passíveis de recuperação da Mata Atlântica**.
- Programas de **PSA** podem incentivar financeiramente a **recuperação da Mata Atlântica**.
- Há **solos calcários**, mais férteis, propícios para o **desenvolvimento de florestas com estrutura e composição florística distintas**.
- Há **oportunidade de recuperação da vegetação nativa** em áreas de **mineração** e em **áreas urbanas públicas e privadas**.

Negativos:

- Há carência de **áreas verdes urbanas** onde vive a maioria da população.
- As **características ambientais** da região propiciam o **transporte de sedimentos**.
- Há **ocupação antrópica** em áreas com fragilidade ambiental com **riscos de desastres naturais**.



Leitura técnica e comunitária

destaques do diagnóstico para o **uso sustentável** da vegetação nativa

Pontos positivos

A vegetação nativa é entremeada por

pequenos cultivos familiares e plantações extensivas

Entre 1996 e 2008 houve

diversificação da produção agrícola local



O **Assentamento Luiz de David Macedo** é um projeto de desenvolvimento sustentável, com **expressiva área de vegetação nativa**, o que gera oportunidades para atividades econômicas em bases sustentáveis, como o **manejo sustentável de recursos florestais** (ex.: manejo de taquara e coleta de sementes), implantação de sistemas agroflorestais e silvipastoris e turismo rural (Figura 9).

A adoção de **sistemas agroflorestais em áreas de agricultura familiar** tem potencial para a **geração de renda associada à recuperação da Mata Atlântica**.

Há demanda para fomentar atividades produtivas que aliem **geração de renda à conservação da Mata Atlântica**, como o **turismo sustentável e sistemas agroflorestais**.

Pontos negativos

Há um baixo **dinamismo econômico**

o que sugere que **faltam opções de empregos na região**, refletindo em baixa participação no PIB do Estado e baixa arrecadação de impostos.

A taxa de **emprego é significativamente inferior à média do Estado**

sendo que a **mineração**, o **trabalho informal** e a **agricultura familiar** são exemplos de fontes de trabalho.

Leitura técnica

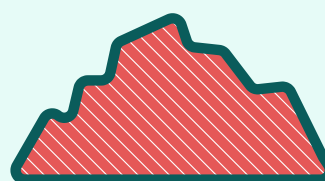
destaques do diagnóstico para o **uso sustentável** da vegetação nativa

Pontos positivos

Empreendimentos minerários (ativos ou não)

são de **pequena extensão territorial** e estão concentrados nas porções leste e sudeste do território

A principal mancha de **Mata de Araucária** está no **Assentamento Luiz de David Macedo**



O reflorestamento apresenta tendência de crescimento na utilização das terras em Apiaí, enquanto que as **áreas de pasto têm tendência de redução.**

Figura 9 – Mosaico de usos do solo (agricultura, em primeiro plano; floresta nativa; e pasto ao fundo) em área do assentamento Professor Luiz de David Macedo – Projeto de Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (18/10/2018).

Resumo dos destaques para o **uso sustentável** da Mata Atlântica em Apiaí

Positivos:

- A Mata Atlântica é entremeada por **pequenos cultivos familiares** diversificados e plantações extensivas.
- Há oportunidades para implantar **atividades produtivas** que aliem **geração de renda à conservação da Mata Atlântica**, como o **manejo de recursos florestais, sistemas agroflorestais e silvipastoris** e **turismo rural e ecológico**.
- Os **empreendimentos minerários** (ativos ou não) são de pequena extensão territorial e estão concentrados nas porções **leste** e **sudeste** do território.

Negativos:

- Há um **baixo dinamismo econômico**, com **poucas opções de emprego, baixa participação no PIB do Estado** e **baixa arrecadação de impostos**.
- A **mineração, o trabalho informal** e a **agricultura familiar** são exemplos de **fontes de trabalho**.



Vetores de Pressão da Mata Atlântica

Os principais vetores de pressão identificados em Apiaí estão sistematizados no Quadro 1 e ilustrados nas Figuras 10, 11, 12 e 13.

Quadro 1: Vetores de Pressão da Mata Atlântica

Vetores de pressão	Impactos atuais identificados para a Mata Atlântica	Tendência para o futuro da Mata Atlântica
Ocupação dispersa	Ocupações dispersas podem aumentar a pressão à Mata Atlântica devido às modificações no uso e ocupação do solo, tais como: impermeabilização do solo, movimento de terras, terraplenagens, erosão e poluição de mananciais.	A expansão de área urbanizada ameaça a manutenção da área conservada de Mata Atlântica, já que tende a converter áreas de produção agrícola ou de remanescentes de vegetação nativa por outros usos (ex.: habitacional).
Assentamentos de reforma agrária	Há o Assentamento Luiz de Macedo, que é um projeto de desenvolvimento sustentável, com expressiva área de vegetação nativa, e que tem o compromisso de conciliar atividades produtivas com conservação ambiental, gerando oportunidades para atividades econômicas em bases sustentáveis.	A existência de um acampamento recente do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) no município pode indicar uma ameaça aos remanescentes, pelo aumento da população e do uso desordenado dos recursos naturais, mas pode ser visto como potencial para a implementação de ações de uso sustentável dos recursos e de conservação dos remanescentes da Mata Atlântica.
Atividade florestal	Conversão de floresta nativa para implantação de reflorestamento, principalmente de pinus; Invasão biológica (pinus) em remanescentes de Mata Atlântica, inclusive em UCs (ex.: PETAR)	Caso não seja disciplinada, a atividade florestal pode reduzir a área de remanescentes de Mata Atlântica e piorar o estado de conservação destes, dentro e fora de UCs. Alterações climáticas poderão agravar a invasão biológica de pinus em áreas naturais.

Quadro 1: Vetores de Pressão da Mata Atlântica

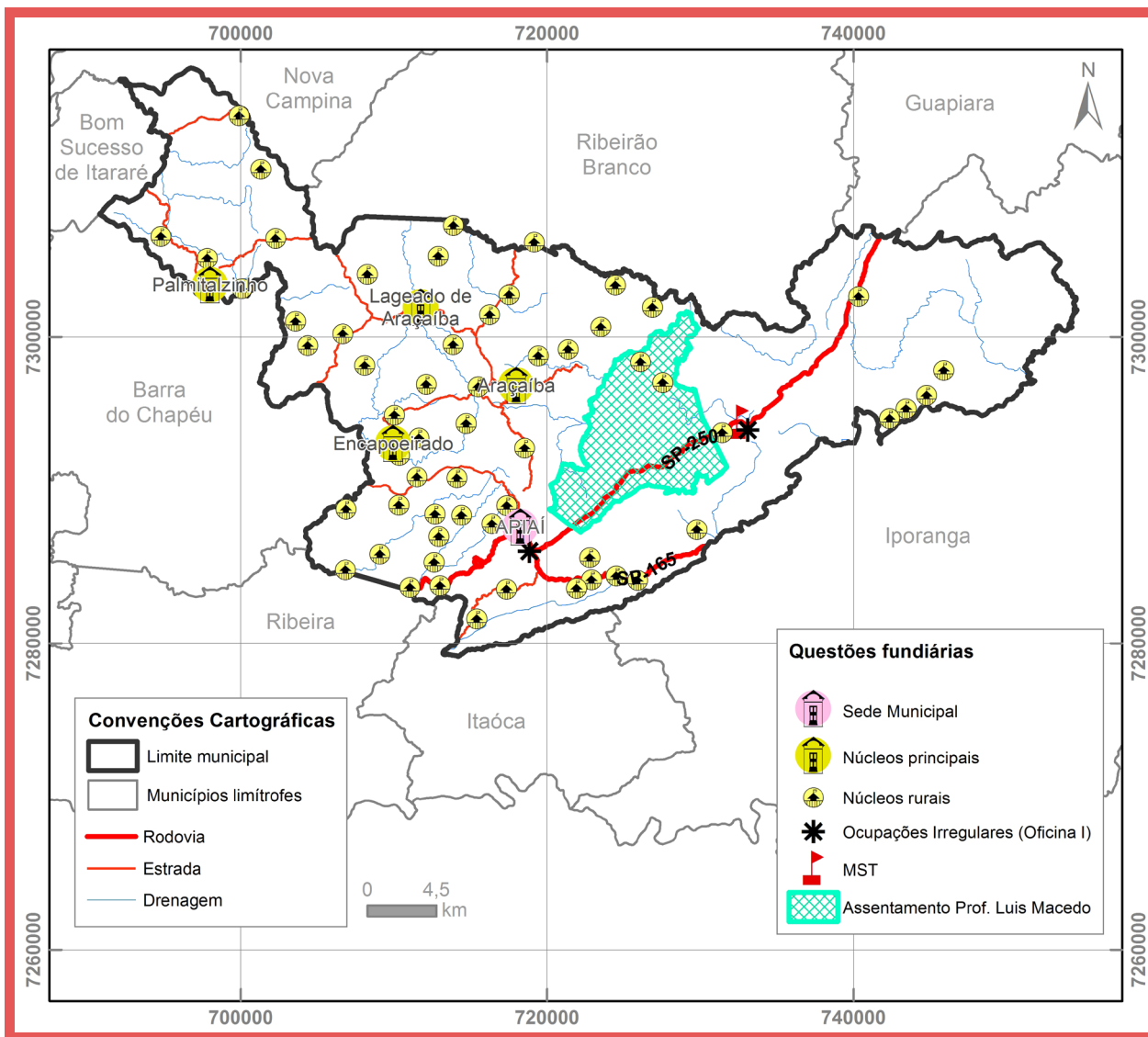
Vetores de pressão	Impactos atuais identificados para a Mata Atlântica	Tendência para o futuro da Mata Atlântica
Caça	A caça afeta a vegetação nativa, pois a fauna silvestre também é responsável pela dispersão de sementes.	Caso não seja combatida, a caça pode piorar o estado de conservação dos remanescentes de Mata Atlântica e o <i>status</i> de ameaça de espécies da fauna silvestre local.
Atividade agropecuária	Conversão de floresta nativa para implantação de pasto e uso inadequado de agroquímicos.	Caso não seja disciplinada, a atividade agropecuária pode aumentar o desmatamento de áreas de vegetação nativa, reduzindo-se a área de remanescentes de Mata Atlântica. Além disso, o uso inadequado de agroquímicos afeta a qualidade do habitat da fauna silvestre, tendo impacto negativo sobre os polinizadores e dispersores de sementes de espécies vegetais da Mata Atlântica.
Atividade de mineração	O número significativo de títulos minerários em Apiaí indica que a geodiversidade da região desperta interesse do setor produtivo de mineração.	A mineração, adequadamente licenciada, disciplinada e monitorada é útil ao desenvolvimento do município, apesar dos impactos ambientais associados à sua implantação e operação. O grande desafio para a gestão pública é conciliar o fomento do aproveitamento dos recursos minerais com a manutenção do patrimônio geoambiental da região.
Atrativos turísticos	O aproveitamento do patrimônio natural (matas, cavernas, cachoeiras) para o turismo sustentável pode ser otimizado.	O turismo permite implementar o desenvolvimento sustentável, desde que apoie o turismo ecológico e rural sustentável, fomentando atividades geradoras de renda compatíveis com a conservação da Mata Atlântica.

Quadro 1: Vetores de Pressão da Mata Atlântica

Vetores de pressão	Impactos atuais identificados para a Mata Atlântica	Tendência para o futuro da Mata Atlântica
Mudanças no clima	A região está sujeita a impactos pluviométricos elevados. Os remanescentes de Mata Atlântica mais vulneráveis, ameaçados ou impactados pela mudança do clima estão localizados nas áreas de maior fragilidade ambiental.	Os impactos do clima devem ser objeto de estudos específicos, considerando a escassez de informações relacionadas ao aumento de temperatura e à ocorrência de eventos extremos, como chuvas intensas e estiagens prolongadas, além de alterações nas precipitações, bem como à alteração no comportamento e distribuição das espécies de fauna e flora endêmicas da Mata Atlântica.
Infraestrutura de saneamento	A poluição afeta a qualidade do habitat da fauna silvestre, tendo impacto negativo sobre os polinizadores e dispersores de sementes de espécies vegetais da Mata Atlântica.	Caso não seja melhorada a infraestrutura de saneamento, a poluição pode piorar o estado de conservação dos remanescentes de Mata Atlântica e piorar o <i>status</i> de ameaça de espécies da fauna silvestre local.
Locais com histórico de incêndio ou uso do fogo	Foram citados locais com histórico de ocorrência de fogo na oficina participativa. As áreas de maior suscetibilidade a incêndios se concentram na porção sul e leste do município.	Caso não seja executado o monitoramento das áreas de maior risco de incêndio florestal, podem-se agravar os impactos associados, como: poluição do ar, perda de vidas humanas, danos à fauna e à flora, perda de habitat, danos materiais e emissão de gases de efeito estufa.

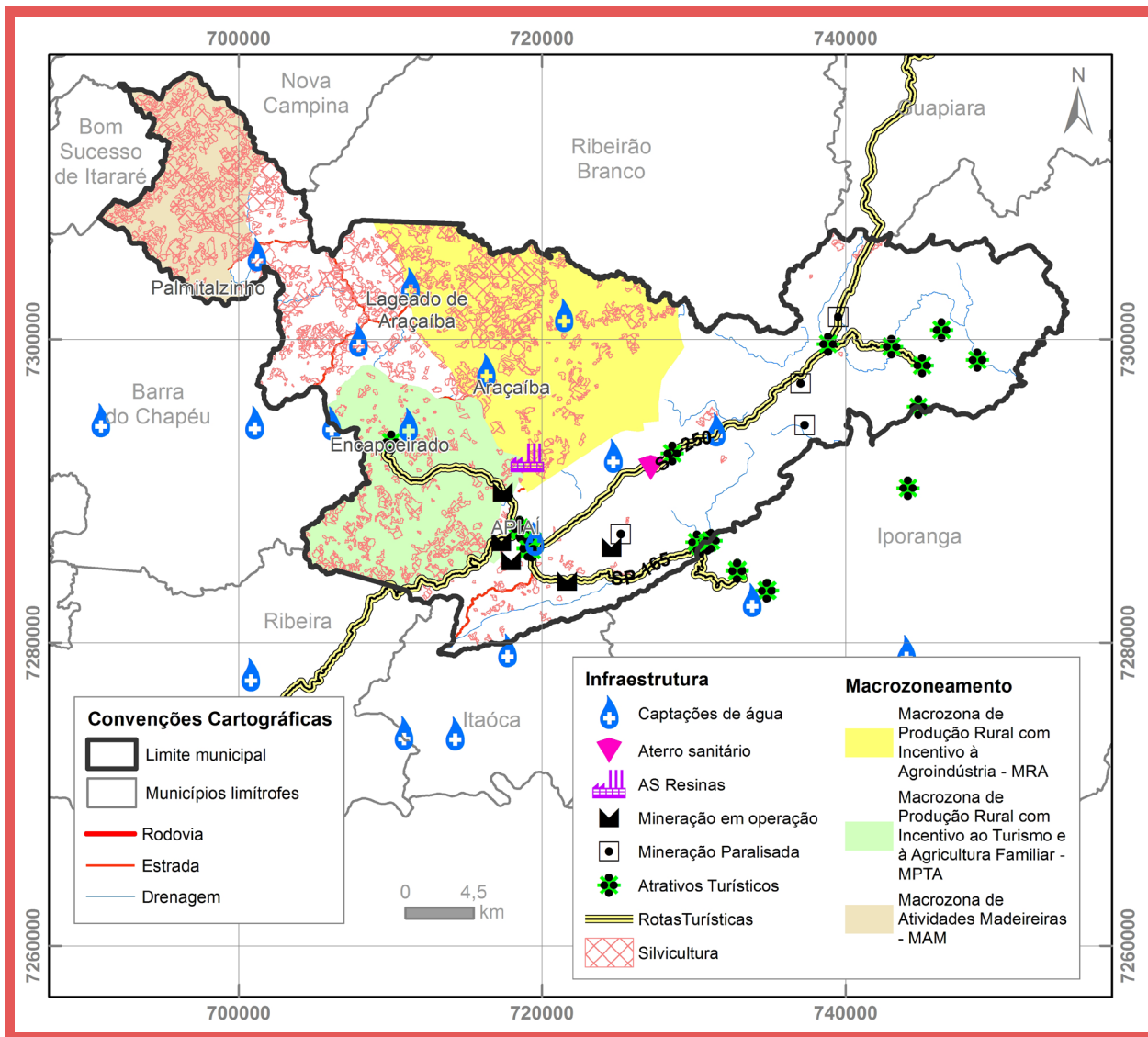
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 10 – Vetores de pressão: Demografia e questões fundiárias.



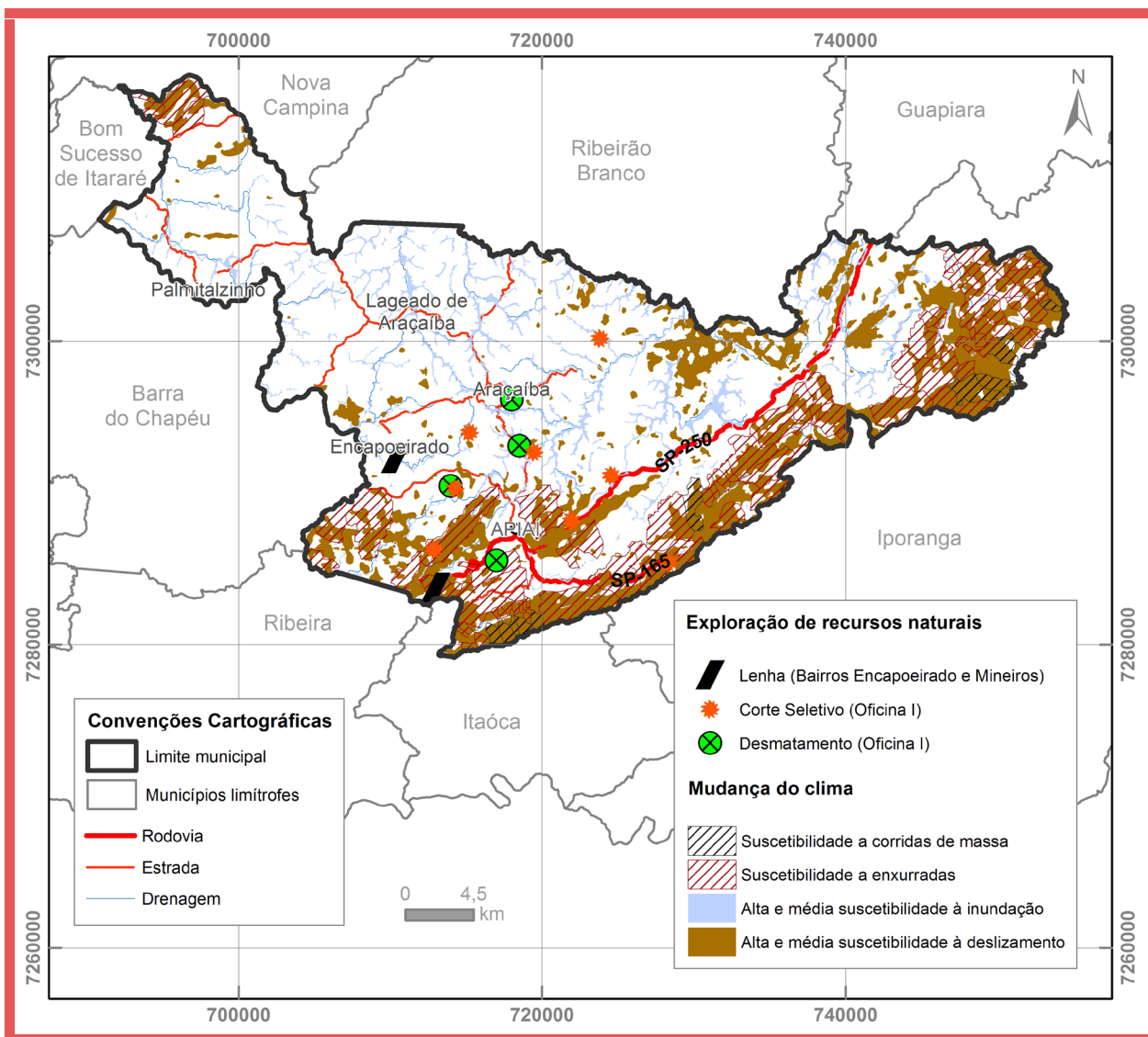
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 11 – Vetores de pressão: Infraestrutura e aspectos econômicos.



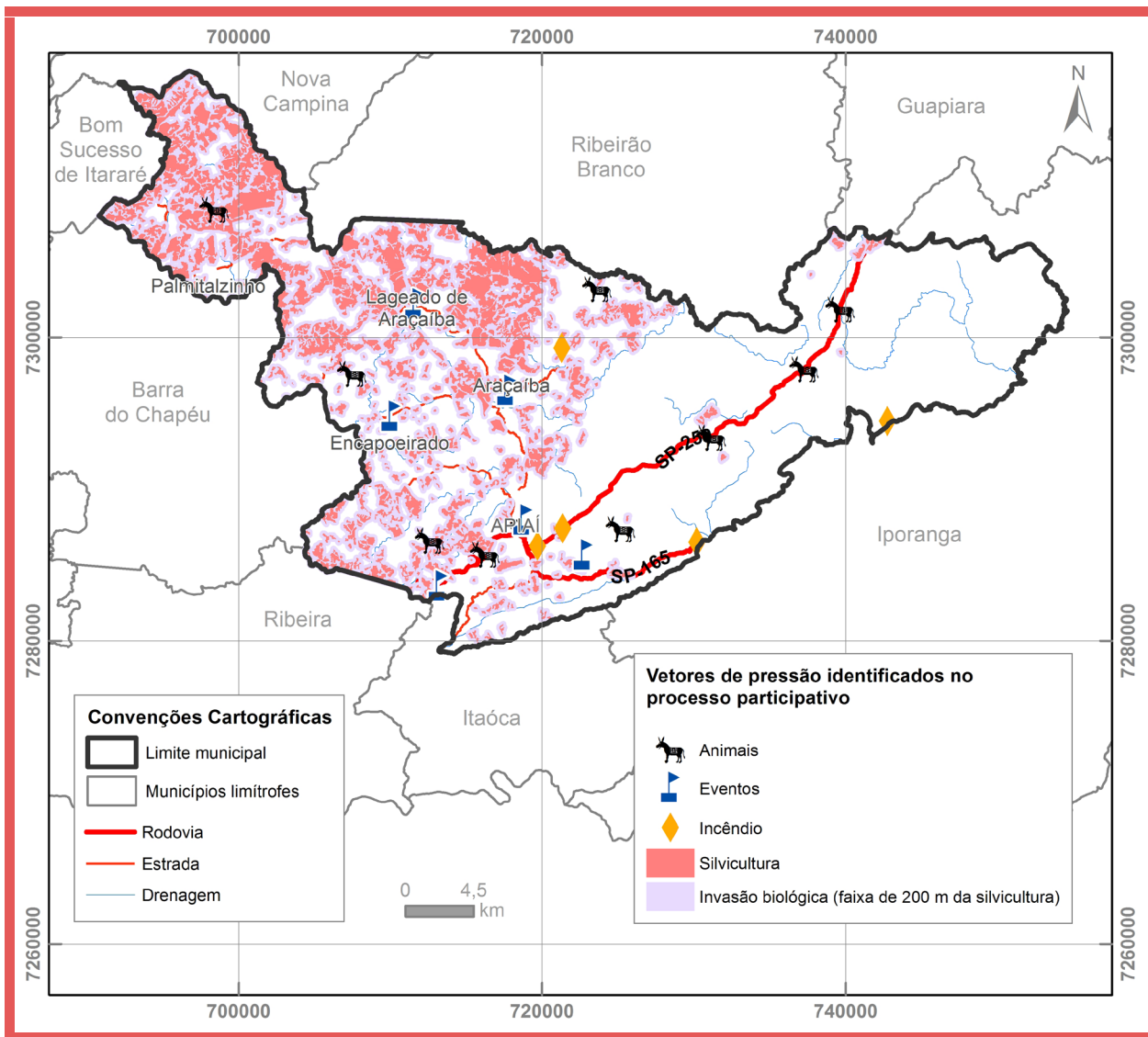
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 12 – Vetores de pressão: Exploração de recursos naturais e Mudança do clima.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 13 – Vetores de pressão: Outros vetores indicados em oficina participativa.



Fonte: Elaborado pelos autores.

capítulo

2

planejamento
para a Mata
Atlântica

Planejamento para a Mata Atlântica

A etapa de planejamento do PMMA de Apiaí consistiu na definição dos objetivos específicos, das áreas e ações prioritárias para o primeiro ciclo do PMMA, que corresponde ao período de janeiro de 2019 a janeiro de 2024, visto que sua aprovação se deu em 10/01/2019, conforme Resolução COMDEMA nº 001/2019 (APIAÍ, 2019). Essa etapa também incluiu a definição do método de monitoramento e avaliação periódica das ações do PMMA, que permitirá a revisão do plano para o próximo ciclo, em 2024.

Objetivos do PMMA de Apiaí

O objetivo geral do PMMA de Apiaí é promover a **conservação, a recuperação e o uso sustentável da Mata Atlântica**. Dessa forma, as áreas e ações prioritárias foram definidas separadamente para cada um desses três eixos, tratados neste plano como objetivos gerais do PMMA.

Os objetivos específicos a serem alcançados pelo PMMA de Apiaí foram definidos a partir do cruzamento das informações sobre: a situação atual da Mata Atlântica, os planos e programas incidentes no município, as demandas da sociedade, e a capacidade de gestão do município (Quadro 2).



Quadro 2: Objetivos gerais e específicos para a Mata Atlântica

Conservação	Demandas da sociedade	Planos e programas	Situação atual da Mata Atlântica	Capacidade de gestão
Promover a preservação da Mata Atlântica	X	X	X	X
Promover a conservação dos remanescentes de campo natural			X	
Promover a conservação dos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária)			X	
Promover qualidade de vida da população	X	X		X
Combater a caça e a extração madeireira ilegal	X	X	X	X
Combater a invasão do pinus nas áreas naturais		X	X	X
Disciplinar a criação de animais domésticos e o manejo de animais exóticos		X		X
Combater o uso de espécies exóticas no paisagismo e promover o manejo do bambu em UCs		X		
Promover a regularização fundiária em UCs e suas zonas de amortecimento		X		X

Quadro 2: Objetivos gerais e específicos para a Mata Atlântica

Conservação	Demandas da sociedade	Planos e programas	Situação atual da Mata Atlântica	Capacidade de gestão
Combater o desmatamento		X	X	X
Promover a conscientização ambiental da população	X	X		X
Manutenção e conservação das áreas verdes de uso público		X	X	X
Manutenção da conectividade da paisagem		X	X	X
Utilizar adequadamente as potencialidades do meio natural, social e econômico da região e do Município	X	X		X
Fornecer incentivos fiscais às áreas com vegetação nativa de propriedade particular	X	X		X
Estabelecer parcerias entre Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Apiaí, consórcios (CODIVAR), conselhos gestores de UCs, além de instituições governamentais e da sociedade civil, para viabilizar ações de conservação		X		X

Quadro 2: Objetivos gerais e específicos para a Mata Atlântica

Recuperação	Demandas da sociedade	Planos e programas	Situação atual da Mata Atlântica	Capacidade de gestão
Melhorar a infraestrutura verde do município (conservar e recuperar áreas de vegetação na zona urbana e rural)	X	X	X	X
Combater a poluição dos rios (conservar, recuperar e enriquecer matas ciliares)	X	X	X	X
Promover o reflorestamento de cabeceiras e o controle de incêndio nas matas		X		X
Indicar áreas prioritárias para a restauração florestal		X		X
Promover a restauração ecológica de áreas degradadas no município		X	X	X
Promover o preenchimento do CAR, para implementação dos PRAs			X	X
Promover o aumento da conectividade da paisagem		X	X	X
Promover incentivos à recuperação da vegetação nativa em propriedades particulares		X	X	X
Promover a arborização urbana		X		X

Quadro 2: Objetivos gerais e específicos para a Mata Atlântica

Uso sustentável	Demandas da sociedade	Planos e programas	Situação atual da Mata Atlântica	Capacidade de gestão
Promover atividades produtivas sustentáveis (geração de renda)	X	X	X	X
Desenvolver o turismo ecológico, rural e com base nas comunidades rurais	X	X		X
Valorizar comunidades rurais	X	X		X
Melhorar a infraestrutura rural	X	X		X
Valorizar a agricultura familiar (estimular a produção e a agregação de valor aos produtos, com sustentabilidade)	X	X		X
Difundir técnicas de manejo para conservação da Mata Atlântica	X	X	X	X
Proporcionar alternativas permanentes/ institucionais para o uso de lenha nos fornos de cerâmica			X	
Conciliar o reflorestamento de pinus com a conservação da Mata Atlântica		X	X	

Quadro 2: Objetivos gerais e específicos para a Mata Atlântica

Uso sustentável	Demandas da sociedade	Planos e programas	Situação atual da Mata Atlântica	Capacidade de gestão
Conciliar o aproveitamento dos recursos minerais com a conservação do precioso patrimônio geoambiental da região	x	x		x
Estimular a pesquisa para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais		x		
Implantar e fortalecer sistemas agroflorestais e de agricultura orgânica, com a adoção de linhas de crédito específicas	x	x		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Áreas prioritárias para o PMMA de Apiaí

As áreas prioritárias para o PMMA de Apiaí foram separadas de acordo com os três eixos: conservação, recuperação e uso sustentável da Mata Atlântica (Quadro 3). O método de definição dessas áreas se baseou na análise de atributos dos meios biótico, físico e antrópico, por meio da sobreposição de dados cartográficos e uso de tecnologias de geoprocessamento. Essa sobreposição resultou na seguinte classificação: Alta (pelo menos um critério de priorização), Muito alta e Extremamente alta (maior número de critérios de priorização).

Quadro 3 – Critérios para identificação de áreas prioritárias para cada objetivo geral do PMMA de Apiaí

Critérios de priorização	Conservação	Recuperação	Uso sustentável
Remanescentes significativos que prestam serviços ecossistêmicos importantes para o município	X		
Áreas especialmente protegidas (APPs e Reserva Legal)	X	X	
Áreas favoráveis à implantação de Unidades de Conservação	X		
Áreas inseridas em Projeto de Desenvolvimento Sustentável (Assentamento)	X		X
Áreas com potencial para o turismo sustentável	X	X	X
Áreas que prestam o serviço de provisão de água (mananciais de abastecimento)	X	X	
Áreas com fragilidade ambiental	X	X	
Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação	X	X	X

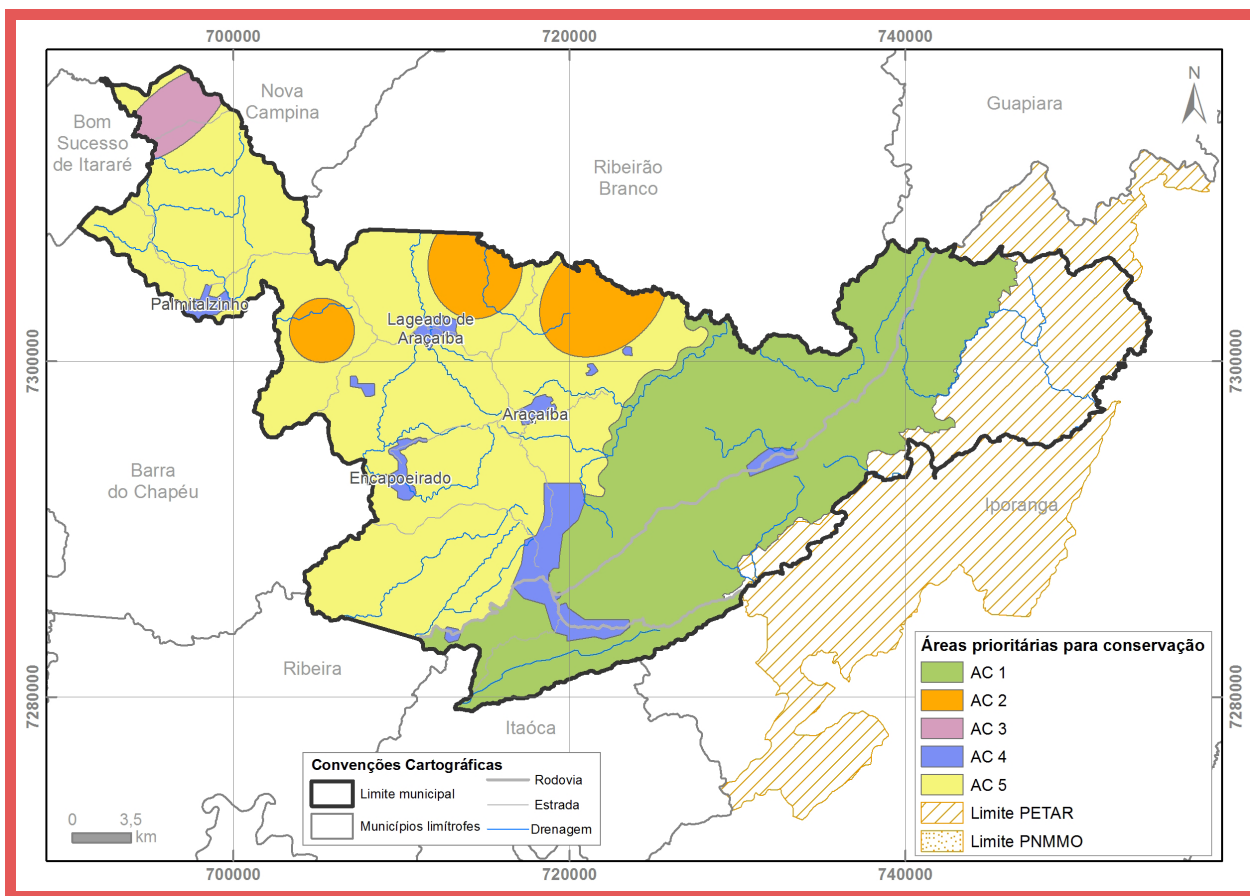
Critérios de priorização	Conservação	Recuperação	Uso sustentável
Áreas com potencial para o uso sustentável	X	X	
Áreas importantes para formação de corredores e aumento da conectividade		X	
Áreas com potencial para o extrativismo sustentável			X
Áreas que possuam matrizes de boa qualidade para coleta de sementes			X
Áreas com invasão biológica (pinus)			X

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a delimitação das áreas prioritárias foram consideradas as regiões do município que apresentaram maior quantidade de atributos favoráveis a cada eixo. Sendo assim, foram definidas cinco áreas prioritárias para conservação (AC) (Figura 14), quatro áreas prioritárias para recuperação (AR) (Figura 15) e quatro áreas prioritárias para o uso sustentável (AUS) (Figura 16) da Mata Atlântica em Apiaí.

Áreas prioritárias para conservação da Mata Atlântica em Apiáí

Figura 14 – Áreas prioritárias para conservação (AC) da Mata Atlântica em Apiáí.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Justificativa

AC1

Área da ZA das UCs de Proteção Integral – corredor ecológico

Áreas com vegetação natural, inseridas na ZA de UC de Proteção integral, em zona de fragilidade ambiental e em bacia hidrográfica com captação de água, importantes para a formação de corredores ecológicos e aumento da conectividade da paisagem em Apiaí

AC3

Área com fitofisionomia natural singular

Área representativa de campo natural (possivelmente campo rupestre), fitofisionomia rara e singular no município

AC5

Áreas com vegetação natural, fora da ZA das UCs de Proteção Integral

AC2

Áreas significativas de remanescentes de Mata Atlântica, fora da ZA das UCs de Proteção Integral

Áreas com vegetação natural, significativas em extensão, localizadas em APP e em Reserva Legal, importantes para a formação de trampolins ecológicos e aumento da conectividade da paisagem em Apiaí

AC4

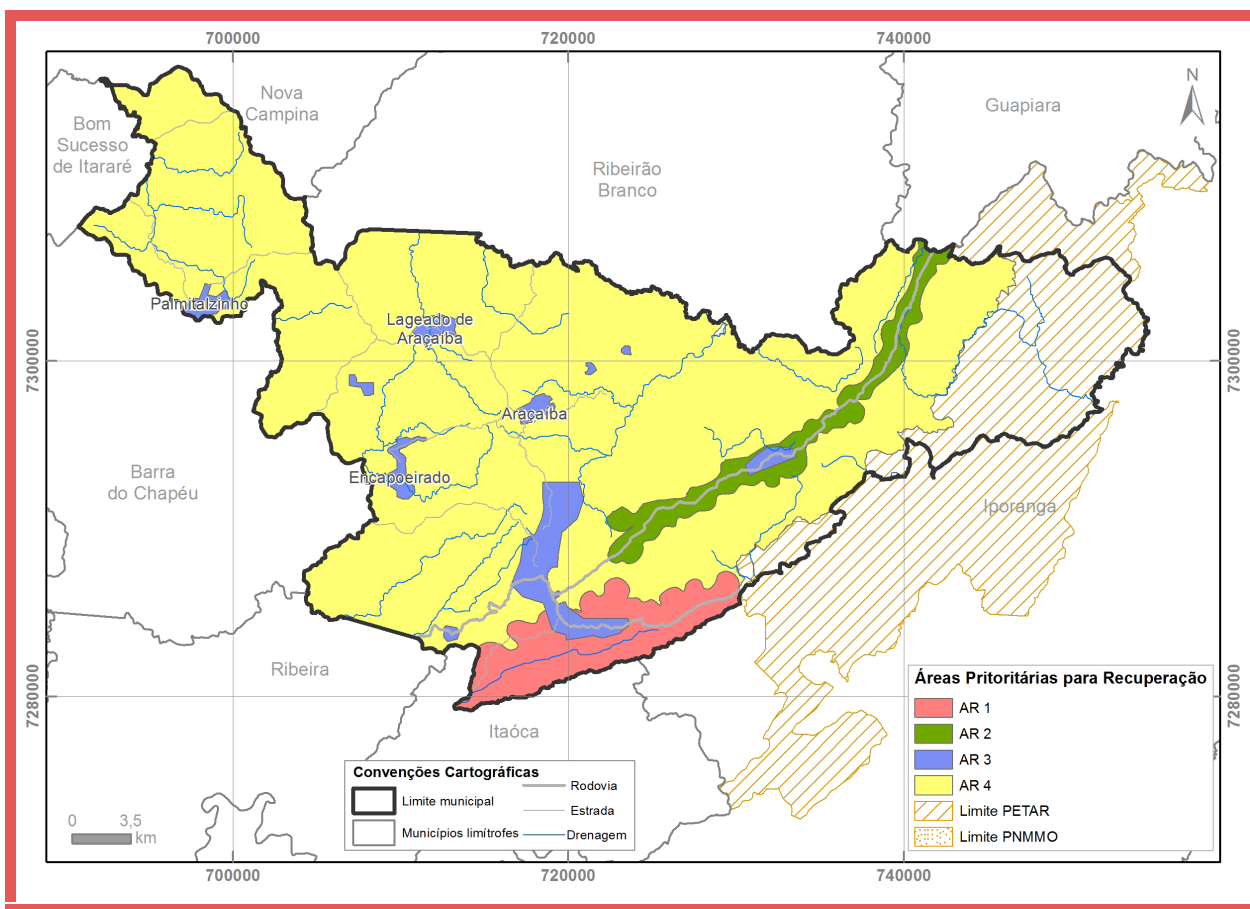
Áreas verdes urbanas

Áreas com vegetação natural, inseridas no perímetro urbano (área urbana central e distritos)

Áreas com vegetação natural, localizadas em APP e em Reserva Legal, importantes para a manutenção da conectividade da paisagem e para a provisão de serviços ecossistêmicos em Apiaí

Áreas prioritárias para recuperação da Mata Atlântica em Apiaí

Figura 15 – Áreas prioritárias para recuperação (AR) da Mata Atlântica em Apiaí.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Justificativa

AR1

Área de fragilidade ambiental

Áreas sem vegetação natural, inseridas em região de fragilidade ambiental (susceptibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações), em bacia hidrográfica com captação de água para abastecimento e na ZA de UC de Proteção Integral

AR2

Área com potencial turístico - Rota Rastro da Serpente

Áreas sem vegetação natural, inseridas no entorno da Rota Turística da SP-250 (Rastro da Serpente), em bacia hidrográfica com captação de água para abastecimento e na ZA de UC de Proteção Integral

AR3

Áreas urbanas

Áreas sem vegetação natural, inseridas no perímetro urbano (área urbana central e distritos)

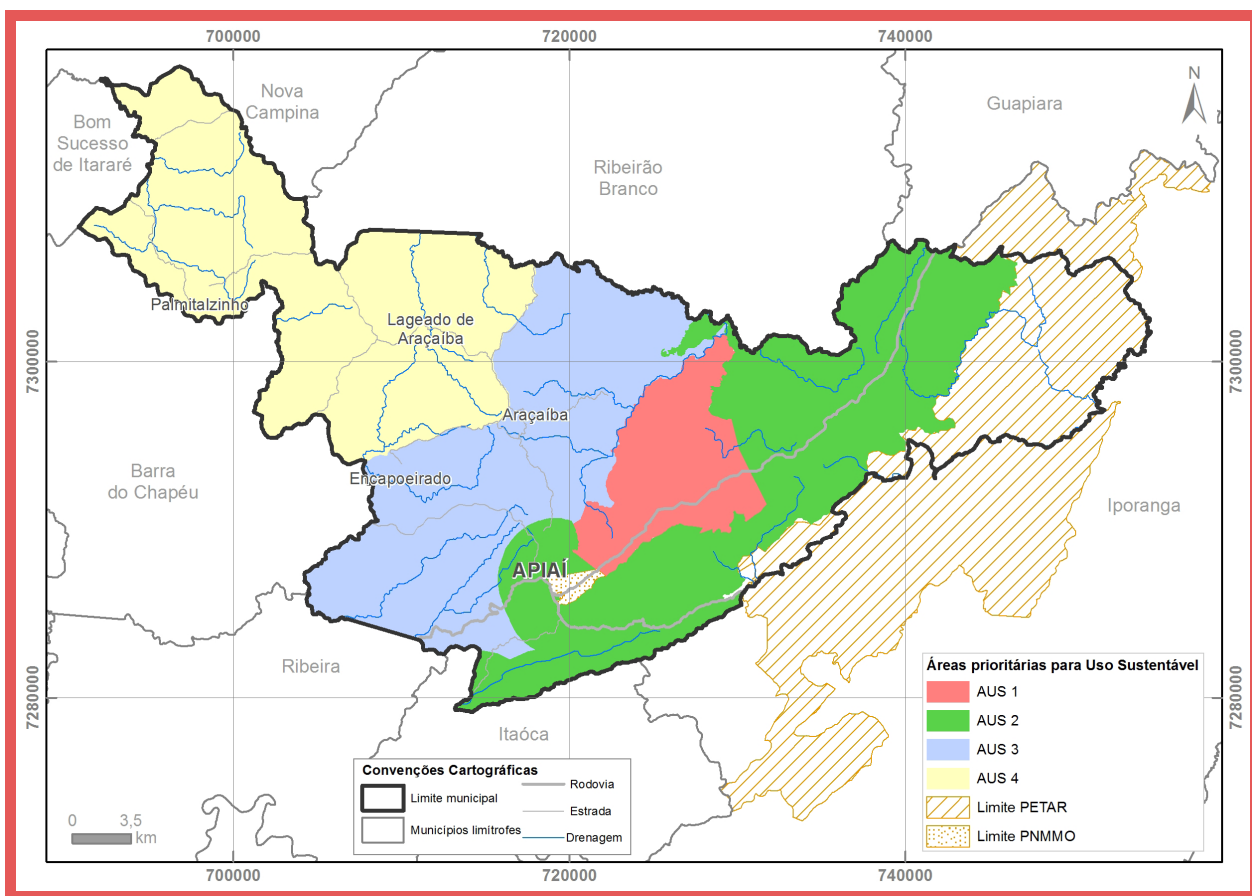
AR4

Áreas especialmente protegidas sem vegetação natural

APP e Reserva Legal sem vegetação natural, importantes para a formação de corredores ecológicos e aumento da conectividade da paisagem no município

Áreas prioritárias para uso sustentável da Mata Atlântica em Apiaí

Figura 16 – Áreas prioritárias para uso sustentável (AUS) da Mata Atlântica em Apiaí.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Justificativa

AUS1

Área do Projeto de Desenvolvimento Sustentável-Assentamento Professor Luiz de David Macedo

Áreas com potencial para o extrativismo sustentável, que possuem matrizes de boa qualidade para coleta de sementes, e com potencial para o turismo sustentável, inseridas em Projeto de Desenvolvimento Sustentável e na ZA de UC de Proteção Integral

AUS3

Área fora da ZA das UCs de Proteção Integral, com maior presença de agricultura familiar e potencial turístico - Rota da Cerâmica

Áreas com agricultura familiar, com potencial para a diversificação de atividades rurais sustentáveis para geração de renda e para o turismo sustentável e importantes para adoção de boas práticas de manejo para evitar a invasão biológica de pinus

AUS2

Área da ZA das UCs de Proteção Integral, fora do Assentamento Professor Luiz de David Macedo

Áreas com potencial para o extrativismo sustentável, que possuem matrizes de boa qualidade para coleta de sementes, com potencial para o turismo sustentável, importantes para adoção de boas práticas de manejo para evitar a invasão biológica de pinus e que estão inseridas em ZA de UC de Proteção Integral

AUS4

Área fora da ZA das UCs de Proteção Integral, com grandes propriedades rurais

Áreas com grandes propriedades rurais, com potencial para o turismo sustentável, importantes para adoção de boas práticas de manejo para evitar a invasão biológica de pinus

Ações prioritárias

A definição dos objetivos possibilitou priorizá-los e indicar ações correspondentes em oficina participativa. Assim, foram consideradas as questões mais urgentes para alcançar os objetivos de conservação, recuperação e uso sustentável da Mata Atlântica, levando-se em conta o diagnóstico realizado, os vetores de pressão identificados e as áreas prioritárias definidas (Quadros 4, 5 e 6).

Quadro 4 - Ações prioritárias para a Conservação da Mata Atlântica em Apiaí

Área prioritária: Município inteiro

Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiaí

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Fortalecimento do sistema de fiscalização e controle ambiental	Criar e divulgar as ferramentas de denúncias para ações efetivas da conservação da vegetação nativa.	Criar 01 ferramenta com banco de dados para monitoramento das denúncias, em parceria com a Polícia Ambiental.	Otimizar e dinamizar a fiscalização. A criação do banco de dados gerará informações para a revisão do PMMA.
	Criar canal de comunicação com a Polícia Ambiental.	Criar 01 grupo para troca de experiências para institucionalizar o diálogo sobre a fiscalização e implementar ações de fiscalização integrada.	A responsável por fiscalizar o meio rural de Apiaí é a Polícia Ambiental, e, portanto, o grupo integrado pode melhorar sua atuação por meio do envio de denúncias diretamente para a área responsável pela fiscalização, com retorno do resultado das ações.
	Efetivar concurso para Fiscal Municipal e Guarda Parque.	Criar 01 concurso para as vagas de Fiscal Municipal e Guarda Parque.	Há existência de vagas para esses cargos e alta demanda no município.

Área prioritária: Município inteiro**Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiaí**

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Fortalecimento de parcerias para encontrar soluções para a Mata Atlântica	Desenvolver ação institucional municipal junto ao Estado para definir soluções para a conservação de remanescentes de Mata de Araucária.	Definir 01 plano de ação para a conservação de remanescentes da Mata de Araucária.	O governo do Estado tem experiência e recursos que podem auxiliar na busca por soluções para os desafios de conservação da Mata de Araucária (Floresta Ombrófila Mista) em Apiaí.

Objetivo: Ordenar as atividades econômicas, o território e o uso de recursos naturais para manutenção de serviços ecossistêmicos da vegetação nativa

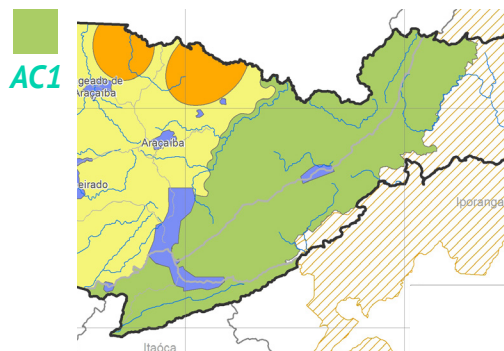
Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Promoção da importância da Mata Atlântica em atividades de educação ambiental	Desenvolver ações de educação ambiental nas escolas (desde a educação infantil até o ensino médio).	Elaborar 01 cartilha para alunos; Executar 100% das ações do Plano Municipal de Educação Ambiental.	Aumentar a conscientização ambiental de futuros adultos. Alunos levam o conhecimento para casa e influenciam na melhoria da consciência ambiental da família.
	Desenvolver ações de educação ambiental junto à população.	Definir calendário anual com 02 eventos ambientais para promover a reflexão sobre a importância da Mata Atlântica para a qualidade de vida da população; Elaborar material para públicos-alvo específicos (educação não formal: agricultores, empresas de reflorestamento, etc.).	Aumentar a conscientização ambiental de adultos.

Objetivo: Ordenar as atividades econômicas, o território e o uso de recursos naturais para manutenção de serviços ecossistêmicos da vegetação nativa

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
<p>Promoção de boas práticas ambientais nos empreendimentos privados e públicos</p>	<p>Incentivar atividades econômicas não poluentes e desenvolver projetos sustentáveis economicamente viáveis.</p>	<p>Criar 01 mecanismo de incentivo para premiar as empresas que adotem boas práticas ambientais que colaborem com a conservação da Mata Atlântica (ex. selo, lista de empresas verdes); Implementar 01 mecanismo de incentivo.</p>	<p>A adoção de boas práticas nas atividades econômicas pode minimizar os impactos negativos sobre a conservação da Mata Atlântica (ex.: uso responsável de agroquímicos na agricultura e o plantio de quebra vento no entorno de reflorestamentos de pinus, minimizando a contaminação (química e biológica) em remanescentes de vegetação nativa contíguos).</p>
	<p>Promover maior transparência sobre as políticas ambientais das indústrias locais.</p>	<p>Criar 01 sistema via Lei Municipal (ex. vinculação a emissão de alvará) para cadastrar políticas ambientais adotadas pelas empresas instaladas no município; Cadastrar 100% das empresas do município com políticas ambientais no sistema criado para acesso da população na página da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Apiáí na internet.</p>	<p>O cadastro de políticas ambientais das empresas poderá aumentar o conhecimento sobre a questão, tanto por parte da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Apiáí quanto para a população, o que pode aumentar a cobrança pela adoção de boas práticas ambientais, por parte da população, e orientar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Apiáí para ações de incentivo a adoção de boas práticas ambientais.</p>

Área prioritária: AC1 - Área da ZA das UCs de Proteção Integral - corredor ecológico

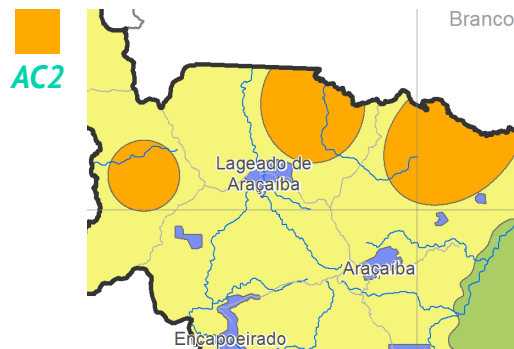
Justificativa de enquadramento: Áreas com vegetação natural inseridas na Zona de Amortecimento de Conservação, em Zona de fragilidade ambiental e em bacia hidrográfica responsável por captação de água, importantes para a formação de corredores ecológicos e aumento da conectividade da paisagem do município de Apiáí.



Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiáí

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Criação de áreas protegidas e áreas verdes urbanas	Criar Unidades de Conservação na Mata de Araucária.	Elaborar 01 projeto para estudo de criação de Unidade de Conservação para conservar remanescentes de Mata de Araucária.	O município de Apiáí apresenta expressivos remanescentes de Mata de Araucária (Floresta Ombrófila Mista) não protegidos e que são de grande importância ecológica para o Estado de São Paulo.
Implementação de incentivos para a conservação da vegetação nativa em áreas privadas	Desenvolver ações e projetos públicos municipais de incentivo aos proprietários de terra para manter a floresta em pé.	Criar 01 mecanismo de incentivo (ex. PSA) para conservação de vegetação em área rural; Implementar 01 mecanismo de incentivo de conservação de vegetação em área rural.	Estimular a conservação da vegetação nativa e agregar valor à preservação de vegetação.

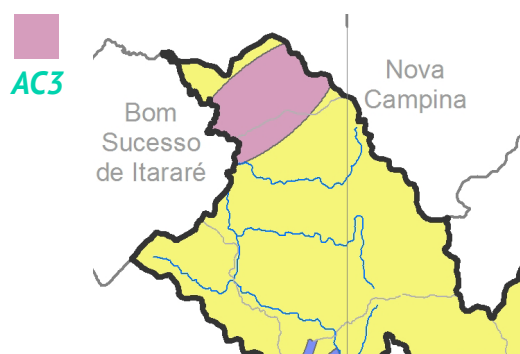
Área prioritária: AC2 - Áreas significativas de remanescentes de Mata Atlântica, fora da ZA das UCs de Proteção Integral. Justificativa de enquadramento: Áreas com vegetação natural, significativas em extensão, especialmente localizadas em APP e em Reserva Legal, importantes para a formação de trampolins ecológicos e aumento da conectividade da paisagem do município de Apiáí.



Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiáí

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Criação de áreas protegidas e áreas verdes urbanas	Criar Unidades de Conservação na Mata de Araucária.	Elaborar 01 projeto para estudo de criação de Unidade de Conservação para conservar remanescentes de Mata de Araucária.	O município de Apiáí apresenta expressivos remanescentes de Mata de Araucária (Floresta Ombrófila Mista) não protegidos e que são de grande importância ecológica para o Estado de São Paulo.
Implementação de incentivos para a conservação da vegetação nativa em áreas privadas	Desenvolver ações e projetos públicos municipais de incentivo aos proprietários de terra para manter a floresta em pé.	Criar 01 mecanismo de incentivo (ex. PSA) para conservação de vegetação em área rural; Implementar 01 mecanismo de incentivo de conservação de vegetação em área rural.	Estimular a conservação da vegetação nativa e agregar valor à preservação de vegetação.

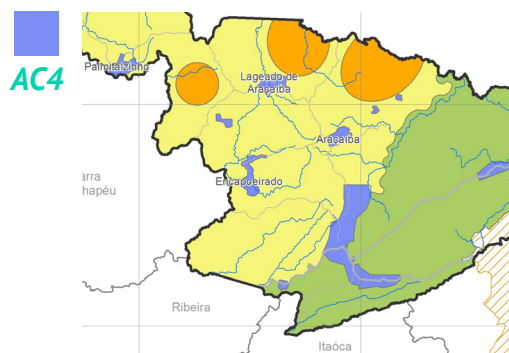
Área prioritária AC3 - Área com fitofisionomia natural singular. Justificativa de enquadramento: Área representativa de campo natural (possivelmente campo rupestre), fitofisionomia rara e singular no município.



Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiáí

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Criação de áreas protegidas e áreas verdes urbanas	Criar unidades de conservação no Vale dos Gigantes/Fazenda Ponderosa.	Elaborar 01 projeto para estudo de criação de Unidade de Conservação para conservar remanescentes singulares na região (campo natural).	Os remanescentes singulares de campo natural da região apresentam importantes vetores de pressão, como a invasão biológica por pinus.

Área prioritária: AC4 - Áreas verdes urbanas
Justificativa de enquadramento: Áreas com vegetação natural inseridas no perímetro urbano (área urbana central e distritos).



Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiáí

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Fortalecimento do sistema de fiscalização e controle ambiental	Desenvolver planos de ações para redução de animais domésticos soltos juntamente com o controle de Zoonoses da prefeitura.	Definir 01 plano de ação para reduzir os animais domésticos soltos (com cronograma anual de ações); Implementar 100% das ações definidas.	Minimizar os impactos negativos dos animais domésticos na fauna silvestre, que tem papel na dispersão de propágulos da vegetação nativa.
	Disciplinar a criação de animais domésticos.	Cumprir 100% do Termo de Ajuste de Conduta do GAEMA sobre Zoonoses.	

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Implementação de incentivos para a conservação da vegetação nativa em áreas privadas	Desenvolver ações e projetos públicos municipais de incentivo para conservação de vegetação nativa em área urbana, levando em consideração as áreas verdes.	<p>Criar 01 grupo para discussão de incentivos (ex.: selo, prêmio, desconto); Criar 01 mecanismo de incentivo para conservação de vegetação em área urbana;</p> <p>Implementar 01 mecanismo de incentivo de conservação de vegetação em área urbana.</p>	Estimular a conservação da vegetação nativa e agregar valor à preservação de vegetação.

Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiaí

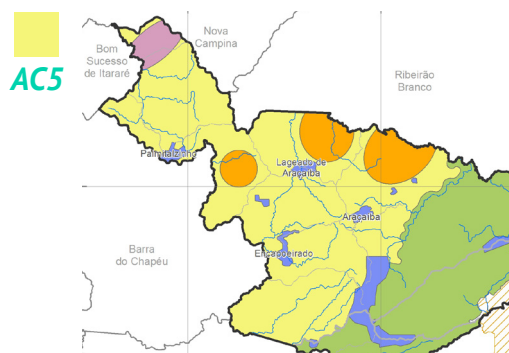
Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Criação de áreas protegidas e áreas verdes urbanas	Expandir o Parque Natural Municipal Morro do Ouro (PNMMO).	Elaborar 01 estudo para ampliação do PNMMO.	Existe área potencial de domínio da Prefeitura para ser incorporada ao PNMMO.
	<p>Criar novos parques urbanos (ex.: horto; parques lineares).</p>	<p>Elaborar 01 cadastro completo das áreas potenciais para a criação de novos parques urbanos;</p> <p>Elaborar 01 projeto para criação de 01 novo parque urbano municipal; Criar 01 novo parque.</p>	A área urbana apresenta fragmentos de vegetação nativa importantes para a conectividade da vegetação das zonas rural e urbana; novos parques aumentarão as opções de lazer para a população, além de manter outros serviços ecossistêmicos na zona urbana.
	Implementar o Plano de Arborização Urbana.	<p>Implementar 50% das ações de manutenção da arborização urbana (árvores das calçadas e áreas verdes) previstas no Plano de Arborização Urbana.</p>	Manter a arborização já existente é importante para a manutenção de serviços ecossistêmicos na área urbana.

Objetivo: Ordenar as atividades econômicas, o território e o uso de recursos naturais para manutenção de serviços ecossistêmicos da vegetação nativa

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Promoção de boas práticas ambientais nos empreendimentos privados e públicos	Implementar a Lei Municipal “Adote uma Praça”.	Regulamentar 01 Lei contendo critérios técnicos para a Lei Municipal “Adote uma Praça”; Criar 01 pasta de projetos para a Lei Municipal “Adote uma Praça” e deixar disponível na página da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Apiáí na internet.	Envolver a iniciativa privada em ações que colaborem com a conservação da Mata Atlântica possibilita dividir as responsabilidades para a conservação do bioma no município entre o poder público e a iniciativa privada, além de economizar recursos públicos. A manutenção de áreas verdes colabora com a conectividade entre os fragmentos de vegetação nativa urbanos e rurais.

Área prioritária: AC5 - Áreas com vegetação natural, fora da ZA das UCs de Proteção Integral

Justificativa de enquadramento: Áreas com vegetação natural, especialmente localizadas em APP e em Reserva Legal, importantes para a manutenção da conectividade da paisagem do município de Apiáí.



Objetivo: Promover a conservação da vegetação nativa em Apiáí

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Implementação de incentivos para a conservação da vegetação nativa em áreas privadas	Desenvolver ações e projetos públicos municipais de incentivo aos proprietários de terra para manter a floresta em pé.	Criar 01 mecanismo de incentivo (ex. PSA) para conservação de vegetação em área rural; Implementar 01 mecanismo de incentivo de conservação de vegetação na área rural.	Estimular a conservação da vegetação nativa e agregar valor à preservação de vegetação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 5 - Ações prioritárias para a Recuperação da Mata Atlântica em Apiáí

Área prioritária: Município inteiro

Objetivo: Aplicação do Código Florestal

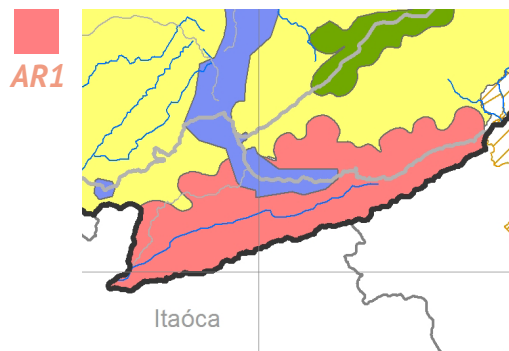
Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Conscientização e divulgação do Código Florestal	Divulgar o código florestal e as leis ambientais do município relacionadas ao tema.	Elaborar 01 kit de material de divulgação sobre o código florestal e as leis ambientais do município; Elaborar 01 plano para a divulgação do material (extensão rural).	Aumentar a efetividade de atendimento da legislação ambiental.
	Realizar o diagnóstico da situação atual das APPs e RL com relação à cobertura vegetal.	Elaborar 01 relatório anual do levantamento do déficit de vegetação em APP e RL.	Esse levantamento auxiliará no contato com proprietários para planejar ações de divulgação e de incentivo à recuperação da vegetação em APP e RL.

Objetivo: Aumentar área de vegetação nativa

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Implementação de incentivos para a recuperação da vegetação nativa em áreas privadas	Criar incentivos financeiros e fiscais para a recuperação de vegetação nativa.	Elaborar 01 programa de incentivo para a recuperação da Mata Atlântica.	Agregar valor à recuperação da vegetação nativa.
Implementação do viveiro municipal	Estruturar o viveiro municipal para produção de mudas nativas.	Estruturar 01 viveiro para produção anual de 7.000 a 10.000 mudas.	Fornecimento de mudas para as ações de recuperação da vegetação nativa e do Plano de Arborização Urbana.

Área prioritária: AR1 - Área de fragilidade ambiental

Justificativa de enquadramento: Áreas sem vegetação natural inseridas em zona de fragilidade ambiental (susceptibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações), em bacia hidrográfica com captação de água para abastecimento na ZA de UC de Proteção Integral.

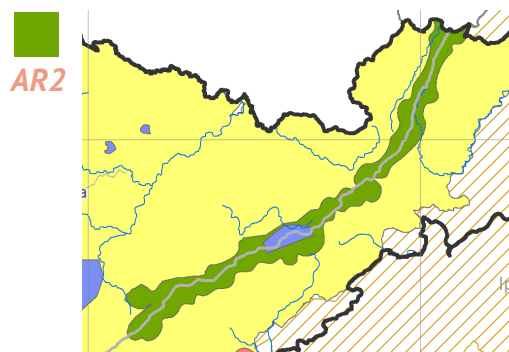


Objetivo: Aumentar área de vegetação nativa

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Implementação de incentivos para a recuperação da vegetação nativa em áreas privadas	Desenvolver ações e projetos públicos municipais de incentivo para a recuperação da vegetação nativa nas áreas de fragilidade ambiental.	Firmar 01 parceria com o município de Itaóca para ação intermunicipal de busca de recursos; Estruturar 01 programa de incentivo ("Programa Encostas").	Área de fragilidade ambiental com necessidade de proteção do solo. O município de Itaóca também é afetado.

Área prioritária: AR2 - Área com potencial turístico - Rota Rastro da Serpente

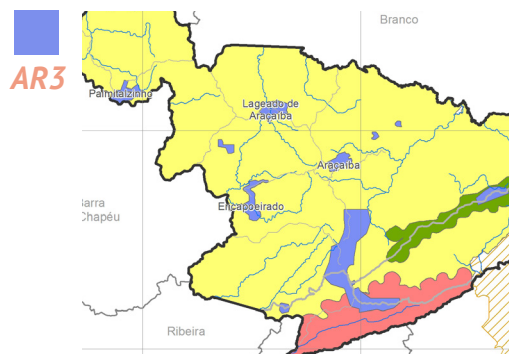
Justificativa de enquadramento: Áreas sem vegetação natural, inseridas no entorno da Rota Turística da SP-250 (Rastro da Serpente), em bacia hidrográfica com captação de água para abastecimento e na ZA de UC de Proteção Integral.



Objetivo: Aumentar área de vegetação nativa

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Implementação de incentivos para a recuperação da vegetação nativa em áreas privadas	Desenvolver ações e projetos públicos municipais de incentivo para a recuperação da vegetação nativa.	Elaborar 01 programa de incentivo ao cidadão e a empresas para a promoção da recuperação da vegetação nativa ("Programa Beleza Cênica").	Agregar valor à recuperação da vegetação nativa, resultando em benefícios para o potencial de turismo da Rota da SP-250.

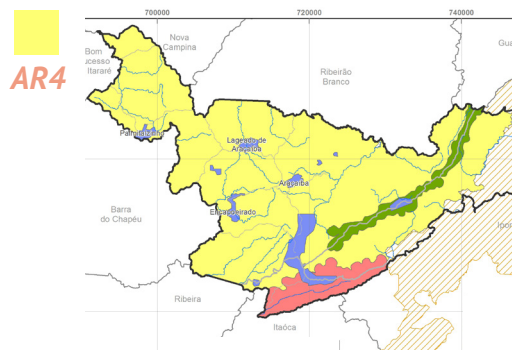
Área prioritária: AR3 - Áreas urbanas
Justificativa de enquadramento: Áreas sem vegetação natural, inseridas no perímetro urbano (área urbana central e distritos).



Objetivo: Aumentar área de vegetação nativa

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Implementação de incentivos para a recuperação da vegetação nativa em áreas privadas	Desenvolver ações e projetos públicos municipais de incentivo para a promoção da arborização urbana.	Elaborar 01 programa de incentivo ao cidadão e à empresas para a promoção de plantios na arborização urbana e em áreas verdes (ex.: IPTU ecológico, selo verde para grandes empresas); Implementar 50% das ações do Plano de Arborização Urbana.	Estimular o aumento da vegetação nas áreas urbanas e urbanizadas e agregar valor à recuperação da vegetação nativa em área urbana.
Conexão dos fragmentos florestais urbanos	Definir as áreas a recuperar para aumento da conectividade da paisagem urbana.	Definir 100% dos critérios de priorização; Definir 100% das áreas prioritárias.	Essa ação aumentará a conectividade da paisagem, com benefícios para a biodiversidade e para a população.
	Conectar os fragmentos por meio do plano de mobilidade (ex.: ciclovia, trilhas de caminhada).	Implementar anualmente 10% das ações de plantio de árvores do Plano de Arborização Urbana em 02 áreas do município.	Essa ação aumentará a conectividade da paisagem, com benefícios para a biodiversidade e para a população.

Área prioritária: AR4 - Áreas especialmente protegidas sem vegetação natural
Justificativa de enquadramento: APP e Reserva Legal sem vegetação natural, importantes para a formação de corredores ecológicos e aumento da conectividade da paisagem no município.



Objetivo: Aumentar área de vegetação nativa

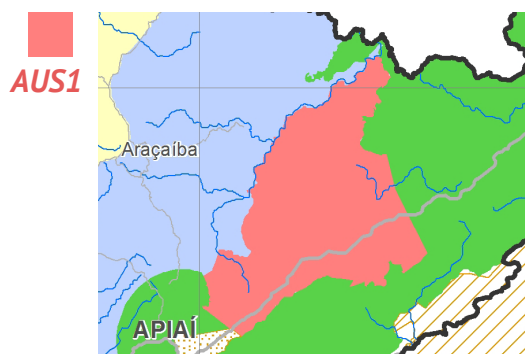
Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Implementação de incentivos para a recuperação da vegetação nativa em áreas privadas	Definir áreas prioritárias para implementação do Programa Nascentes (municipal).	Definir 100% dos critérios de priorização; Definir 100% das áreas prioritárias; Definir 02 parceiros para implementação do programa; Cadastrar e diagnosticar 120 nascentes por ano.	Viabilizar a implementação do Programa Nascentes, iniciativa municipal para recuperar as APPs de cursos d’água.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 6 - Ações prioritárias para o Uso Sustentável da Mata Atlântica em Apiáí

Área prioritária: AUS1 - Área do Projeto de Desenvolvimento Sustentável- Assentamento Professor Luiz de David Macedo

Justificativa de enquadramento: Áreas com potencial para o extrativismo sustentável, que possuem matrizes de boa qualidade para coleta de sementes, e com potencial para o turismo sustentável, inseridas em Projeto de Desenvolvimento Sustentável e na ZA de UC de Proteção Integral.



Objetivo: Promover a pesquisa e a capacitação para manejo sustentável da Mata Atlântica

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Fortalecimento de parcerias para encontrar soluções para a Mata Atlântica	Estabelecer parcerias para estimular a pesquisa para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais.	Firmar 01 termo de parceria para o INCRA elaborar o Plano de Uso do Assentamento incluindo os diagnósticos de aptidão para produção alternativa e de potencial para o turismo rural; e para realizar ações de fortalecimento da organização social do assentamento rural.	Os assentados precisam de apoio técnico para fortalecer a organização social para aumentar o envolvimento com a coletividade, para descobrir o potencial de produção do assentamento, levando em consideração o contexto na região, e do potencial para o turismo rural dentre outras atividades econômicas, de forma a permitir a definição do futuro do assentamento, melhoria da qualidade de vida, e manejo sustentável da Mata Atlântica.
Difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica	Planejar a difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica.	Elaborar 01 kit de material para difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica; Definir o calendário anual com 02 eventos de difusão de técnicas (kit elaborado pela pesquisa); difusão do kit em 100% dos canais de comunicação disponíveis.	Dar oportunidades de acesso às técnicas existentes que poderiam já ser utilizadas pelos assentados para o manejo sustentável da Mata Atlântica, com objetivo de geração de renda.

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica	Sensibilizar os assentados para opções de uso sustentável da Mata Atlântica.	Realizar 01 projeto de educação ambiental junto aos assentados, mostrando opções sustentáveis para geração de renda.	Sensibilizar os assentados para todo o potencial de utilização sustentável dos recursos naturais existentes na área para a geração de renda.

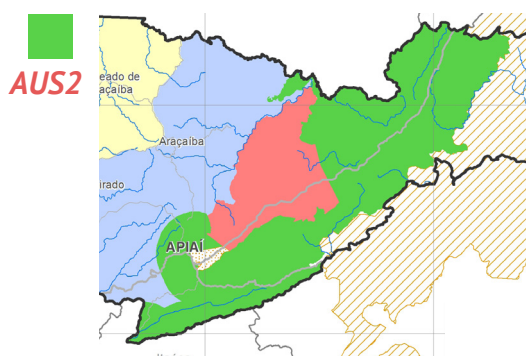
Objetivo: Promover alternativas sustentáveis de geração de renda

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Desenvolvimento de atividades econômicas para geração de renda com base nas comunidades rurais	Promover visitas dos assentados às unidades demonstrativas de experiências de sucesso de turismo ecológico.	Definir 03 experiências de sucesso para serem unidades demonstrativas; Organizar 02 dias de campo anuais nas unidades demonstrativas.	Os casos de sucesso podem se tornar unidades demonstrativas para divulgação e troca de experiência.
Desenvolvimento de atividades econômicas para geração de renda	Divulgar as linhas de crédito existentes para assentamentos e Projetos de Desenvolvimento Sustentável e viabilizar com apoio na elaboração dos projetos para acesso ao crédito.	Identificar as linhas de crédito interessantes para o assentamento; Promover 01 evento de divulgação anual das linhas de créditos identificadas; Elaborar 05 projetos de acesso à crédito junto aos assentados.	A disponibilidade de crédito é fator importante para o desenvolvimento do turismo ecológico, rural e com base nas comunidades rurais em Apiáí, já que possibilitará investimentos no setor, incentivando seu desenvolvimento.
	Criar Feira para comercialização dos produtos do assentamento.	Cadastrar as famílias interessadas em participar da feira específica para o assentamento; Organizar 01 feira mensal para comercialização dos produtos do assentamento.	Viabilizar a comercialização dos produtos para incentivar o aumento da produção sustentável dentro do assentamento.

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
<p>Desenvolvimento de atividades econômicas para geração de renda com base nas comunidades rurais</p>	<p>Implementar ações do Plano Municipal de Turismo relacionadas ao turismo ecológico, rural e com base em comunidades rurais.</p>	<p>Implementar 25% das ações definidas.</p>	<p>Priorizar a implementação de ações do Plano de turismo relacionadas ao turismo ecológico, rural e com base nas comunidades rurais, promoverá o aproveitamento do potencial e vocação turística de Apiáí, podendo diversificar a renda da população rural e ajudar a fixar o homem no campo.</p>

Áreas prioritária: AUS2 - Área da ZA das UCs de Proteção Integral, fora do Assentamento Professor Luiz de David Macedo

Justificativa de enquadramento: Áreas com potencial para o extrativismo sustentável, que possuem matrizes de boa qualidade para coleta de sementes, com potencial para o turismo sustentável, importantes para adoção de boas práticas de manejo para evitar a invasão biológica de pinus e que estão inseridas em ZA de UC de Proteção Integral



Objetivo: Promover a pesquisa e a capacitação para manejo sustentável da Mata Atlântica

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
<p>Fortalecimento de parcerias para encontrar soluções sustentáveis para áreas com produção rural e florestal</p>	<p>Estabelecer parcerias para estimular a pesquisa para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais.</p>	<p>Firmar 01 parceria para estímulo à pesquisa para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais; Elaborar 01 projeto de pesquisa no tema de produção de espécies nativas consorciada às espécies de reflorestamento comercial no município; Criar 01 incubadora de projetos para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais.</p>	<p>Incentivar a geração de conhecimento sobre manejo de recursos naturais é importante para conciliar conservação e desenvolvimento, ajudando a fixar o homem no campo. Criar a incubadora de projetos atrairá pesquisadores para trabalhar as questões demandadas para o uso sustentável da Mata Atlântica.</p>

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica	Promover visitas dos produtores rurais às unidades demonstrativas de experiências produtivas de sucesso.	Definir 03 experiências de sucesso para serem unidades demonstrativas; Organizar 02 dias de campo anuais nas unidades demonstrativas.	Os casos de sucesso, como é o caso da experiência em Barra do Turvo com consórcio entre eucalipto e banana, podem se tornar unidades demonstrativas para divulgação e troca de experiência.
	Capacitar os produtores para manejo de florestas e seus produtos.	Definir o calendário anual para a realização de 02 cursos de capacitação de produtores rurais sobre o manejo de florestas e seus produtos.	Efetivar a difusão do conhecimento produzido, especificamente sobre manejo florestal, na área de floresta nativa com potencial para manejo sustentável (ex.: produtos florestais não madeireiros) pode colaborar para a fixação do homem na terra.

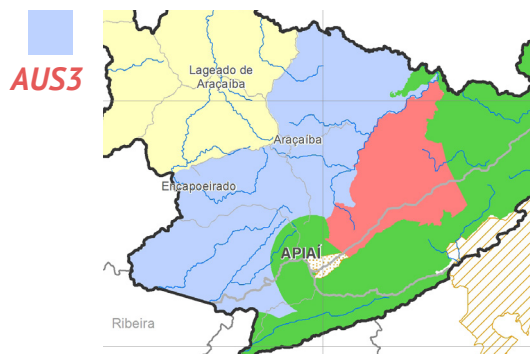
Objetivo: Promover alternativas sustentáveis de geração de renda

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Desenvolvimento do turismo ecológico e rural	Promover projetos de geração de renda com base na integração do turismo e meio ambiente.	Criar 01 sistema para cadastrar experiências que integrem turismo e meio ambiente, com geração de renda; Definir 03 experiências de sucesso para serem unidades demonstrativas.	Criar um cadastro de experiências de turismo e meio ambiente é importante para identificar os casos de sucesso e os gargalos dessas experiências. Os casos de sucesso podem se tornar unidades demonstrativas para divulgação e troca de experiência.
	Implementar as ações do Plano Municipal de Turismo para a área.	Implementar 50% das ações do Plano Municipal de Turismo relacionadas ao turismo ecológico e rural na área; Executar a restauração do Núcleo Caboclos.	Priorizar a implementação de ações do Plano de turismo relacionadas ao Turismo ecológico e rural, promoverá o aproveitamento do potencial e vocação turística de Apiáí, podendo diversificar a renda da população rural e ajudar a fixar o homem no campo.

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Promoção de boas práticas ambientais nos empreendimentos privados	Disciplinar a implantação de projetos de reflorestamento de pinus (ex.: projetos com ART para áreas de cultivo de pinus).	Criar 01 grupo de trabalho com representantes do setor florestal (reflorestamento de pinus e indústria processadora) para definir as regras para disciplinar a atividade no município; Definir 01 conjunto de regras acordado com o setor florestal para disciplinar a atividade em Apiáí, incluindo ações preventivas e mitigadoras de impactos negativos da atividade.	A contaminação biológica por pinus foi observada em remanescentes de vegetação nativa (campo natural) e em UCs (Petar), o que é uma ameaça para a conservação da Mata Atlântica em Apiáí. Esse impacto negativo da atividade florestal local pode ser minimizado com a adoção de boas práticas de manejo e com ordenamento da atividade.
Melhoria da infraestrutura rural	Melhorar acessos aos bairros Caximba e Gurutuba (manutenção de estradas principais e vicinais).	Elaborar 01 cronograma de manutenção anual para atender as estradas locais.	Priorizar a manutenção de estradas rurais é importante para melhorar a logística de atividades econômicas rurais (ex.: escoamento da produção agrícola e florestal; acesso para atividades turísticas), reduzindo custos dessas atividades.
	Melhorar a qualidade da água do rio Palmital.	Implementar 50% das ações do Plano de Saneamento relacionadas à melhoria da qualidade do rio Palmital.	Aproveitar o potencial turístico ecológico da região, atualmente prejudicado pela contaminação do rio Palmital.

Área prioritária: AUS3 - Área fora da ZA das UCs de Proteção Integral, com maior presença de agricultura familiar e potencial turístico - Rota da Cerâmica

Justificativa de enquadramento: Áreas com agricultura familiar, com potencial para a diversificação de atividades rurais sustentáveis para geração de renda e para o turismo sustentável e importantes para adoção de boas práticas de manejo para evitar a invasão biológica de pinus.



Objetivo: Promover a pesquisa e a capacitação para manejo sustentável da Mata Atlântica

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Fortalecimento de parcerias para encontrar soluções para a Mata Atlântica	Estabelecer parcerias para estimular a pesquisa para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais.	Firmar 01 parceria para estímulo à pesquisa para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais; Criar 01 incubadora de projetos para a geração de conhecimento e tecnologias adequadas ao uso sustentável dos recursos naturais.	Incentivar a geração de conhecimento sobre manejo de recursos naturais é importante para conciliar conservação e desenvolvimento, ajudando a fixar o homem no campo. Criar a incubadora de projetos atrairá pesquisadores para trabalhar as questões demandadas para o uso sustentável da Mata Atlântica.
Difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica	Planejar a difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica.	Elaborar 01 kit de material para difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica; Definir o calendário anual com 01 evento de difusão de técnicas (kit elaborado pela pesquisa); Difundir o kit em 100% dos canais de comunicação disponíveis.	Essa ação é importante para ressaltar que a pesquisa aplicada e as formas de difusão do conhecimento são chave para a adoção de técnicas sustentáveis no campo. Efetivar a difusão do conhecimento produzido utilizando métodos de difusão também estudados pela pesquisa.
	Capacitar produtores para manejo de florestas e seus produtos.	Definir o calendário anual para a realização de 01 curso de capacitação de produtores rurais sobre o manejo de florestas e seus produtos.	Efetivar a difusão do conhecimento produzido, especificamente sobre manejo florestal, na área de floresta nativa com potencial para manejo sustentável (ex.: produtos florestais não madeireiros) pode colaborar para a fixação do homem na terra.

Objetivo: Promover alternativas sustentáveis de geração de renda

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
<p>Desenvolvimento do turismo ecológico e rural</p>	<p>Promover projetos de geração de renda com base na integração do turismo e meio ambiente.</p>	<p>Criar 01 sistema para cadastrar experiências que integrem turismo e meio ambiente, com geração de renda; Definir 03 experiências de sucesso para serem unidades demonstrativas.</p>	<p>Criar um cadastro de experiências de turismo e meio ambiente é importante para identificar os casos de sucesso e os gargalos dessas experiências. Os casos de sucesso podem se tornar unidades demonstrativas para divulgação e troca de experiência.</p>
	<p>Divulgar e incentivar a busca de linhas de crédito existentes para empresas do ramo.</p>	<p>Promover 01 evento de divulgação anual; Promover 01 curso de capacitação anual.</p>	<p>A disponibilidade de crédito é fator importante para o desenvolvimento do turismo ecológico, rural e com base nas comunidades rurais em Apiaí, já que possibilitará investimentos no setor, incentivando seu desenvolvimento.</p>
	<p>Implementar as ações do Plano Municipal de Turismo para a área.</p>	<p>Implementar 50% das ações do Plano Municipal de Turismo relacionadas ao turismo ecológico e rural na Rota da Cerâmica.</p>	<p>Priorizar a implementação de ações do Plano de turismo relacionadas ao turismo ecológico e rural, promoverá o aproveitamento do potencial e vocação turística de Apiaí, podendo diversificar a renda da população rural e ajudar a fixar o homem no campo.</p>

Objetivo: Promover alternativas sustentáveis de geração de renda

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Promoção de boas práticas ambientais nos empreendimentos privados	Trazer alternativas do uso dos alimentos não comercializados, para agregar valor ao produto.	Difundir boas práticas com dias de campo em unidades demonstrativas de experiências de sucesso de turismo ecológico.	Agregar valor à agricultura familiar em bases sustentáveis.
	Disciplinar a implantação de projetos de reflorestamento de pinus (ex.: projetos com ART para áreas de cultivo de pinus).	Criar 01 grupo de trabalho com representantes do setor florestal (reflorestamento de pinus e indústria processadora) para definir as regras para disciplinar a atividade no município; Definir 01 conjunto de regras acordado com o setor florestal para disciplinar a atividade em Apiáí, incluindo ações preventivas e mitigadoras de impactos negativos da atividade.	A contaminação biológica por pinus foi observada em remanescentes de vegetação nativa (campo natural) e em UCs (Petar), o que é uma ameaça para a conservação da Mata Atlântica em Apiáí. Esse impacto negativo da atividade florestal local pode ser minimizado com a adoção de boas práticas de manejo e com ordenamento da atividade.
Melhoria da infraestrutura rural	Melhorar acessos à área rural (manutenção de estradas principais e vicinais).	Identificar 100% das estradas com maior necessidade de manutenção; Elaborar 01 cronograma de manutenção anual para atender as estradas identificadas.	Priorizar a manutenção de estradas rurais é importante para melhorar a logística de atividades econômicas rurais (ex.: escoamento da produção agrícola e florestal; acesso para atividades turísticas), reduzindo custos dessas atividades.

Área prioritária: AUS4 - Área fora da ZA das UCs de Proteção Integral, com grandes propriedades rurais

Justificativa de enquadramento: Áreas com grandes propriedades rurais, com potencial para o turismo sustentável, importantes para adoção de boas práticas de manejo para evitar a invasão biológica de pinus.



Objetivo: Promover a pesquisa e a capacitação para manejo sustentável da Mata Atlântica

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Fortalecimento de parcerias para encontrar soluções para a Mata Atlântica	Estabelecer parcerias para desenvolver projeto de aptidão de turismo no Vale dos Gigantes / Fazenda Ponderosa.	Firmar 01 parceria para desenvolver o projeto de aptidão de turismo no Vale dos Gigantes / Fazenda Ponderosa; Caracterizar a fitofisionomia da vegetação da região; Elaborar 01 projeto de pesquisa no tema.	Essa área apresenta fragmento significativo de uma fitofisionomia singular da região, que precisa ser mais bem estudada para identificar o potencial para o uso sustentável.
Difusão de técnicas de manejo para uso sustentável da Mata Atlântica	Difundir técnicas sustentáveis de manejo florestal.	Promover 01 evento anual de divulgação dos resultados do PMMA para os produtores rurais da região (diagnóstico dos fragmentos florestais; vetor de pressão - invasão biológica); Promover 01 evento anual para divulgar informações sobre alternativas de agregação de valor à boas práticas de manejo florestal (marketing verde); Promover 03 reuniões de alinhamento com a indústria de resina instalada em Apiaí, para discutir agregação de valor à boas práticas de manejo florestal e buscar soluções para invasão biológica.	Essa ação é importante para ressaltar que a pesquisa aplicada e as formas de difusão do conhecimento são chave para a adoção de técnicas sustentáveis no campo. Efetivar a difusão do conhecimento produzido utilizando métodos de difusão também estudados pela pesquisa. A adoção das técnicas difundidas pode agregar valor aos produtos relacionados às boas práticas ambientais.

Objetivo: Promover alternativas sustentáveis de geração de renda

Estratégia	Ações	Metas	Justificativa
Melhoria da infraestrutura rural	Melhorar acessos à área rural (manutenção de estradas principais e vicinais).	Identificar 100% das estradas com maior necessidade de manutenção; Elaborar 01 cronograma de manutenção anual para atender as estradas identificadas.	Priorizar a manutenção de estradas rurais é importante para melhorar a logística de atividades econômicas rurais (ex.: escoamento da produção agrícola e florestal; acesso para atividades turísticas), reduzindo custos dessas atividades.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Fontes de Financiamento

Identificar fontes de financiamento de projetos socioambientais é uma etapa importante para organizar as atividades de captação de recursos para implementar as ações do PMMA. Nesse sentido, foram elencados os principais editais de apoio a projetos socioambientais disponíveis atualmente e que podem ser fontes alternativas de recursos para a implementação das ações do PMMA de Apiaí, visto como uma importante estratégia para aumentar a capacidade de gestão ambiental do município (Quadro 7).

Quadro 7 - Informações sobre instituições de apoio a projetos socioambientais, possíveis fontes de financiamento das ações do PMMA

Instituição	Tipo de apoio
Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA	Implementação de planos de manejo
Itaú – Programa Ecomudança	Projeto ambiental
BASF BRASIL	Projeto de desenvolvimento sustentável
Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza	Projeto de conservação da natureza
Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos – FID	Projeto de interesse difuso ou coletivo
Fundação SOS Mata Atlântica	Projeto em unidade de conservação municipal
Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO - Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB)	Projeto na área de Recursos Hídricos
Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios – PATEM	Projeto de recuperação de áreas degradadas; serviços tecnológicos relacionados à conservação e gestão ambiental

Fonte: Elaborado pelos autores.

Monitoramento e avaliação

O método de monitoramento e avaliação do PMMA de Apiáí tem o objetivo de permitir o planejamento anual das tarefas e ações do PMMA, com o auxílio de tabelas de monitoramento e avaliação para preenchimento pela equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Apiáí (Quadro 8). O preenchimento dessas tabelas ao final de cada ano de implementação do PMMA auxiliará na verificação dos avanços e dos pontos sensíveis de sua implementação no período, permitindo o planejamento das tarefas e ações do ano seguinte. Além disso, no período de revisão do PMMA para o próximo ciclo, em 2024, as tabelas preenchidas anualmente darão a dimensão do processo de implementação do 1º ciclo do PMMA e auxiliarão na indicação das necessidades para sua revisão.

Quadro 8: Modelo de tabela para o monitoramento e avaliação anual das ações do PMMA de Apiáí.

Ações executadas no ano 1	Metas atingidas	Dificuldades enfrentadas	Soluções propostas	Encaminhamentos para o ano 2
Ações executadas no ano 2	Metas atingidas	Dificuldades enfrentadas	Soluções propostas	Encaminhamentos para o ano 3
Ações executadas no ano 3	Metas atingidas	Dificuldades enfrentadas	Soluções propostas	Encaminhamentos para o ano 4
Ações executadas no ano 4	Metas atingidas	Dificuldades enfrentadas	Soluções propostas	Encaminhamentos para o ano 5
Ações executadas no ano 5	Metas atingidas	Dificuldades enfrentadas	Soluções propostas	Encaminhamentos para a revisão do PMMA

Fonte: Elaborado pelos autores.

Processo de monitoramento e avaliação do 1º ciclo do PMMA, base para sua revisão para o 2º ciclo

1º ciclo: 2019 - 2024

monitoramento anual

- Ações executadas
- Metas atingidas

avaliação anual

- Dificuldades
- Avanços

encaminhamentos para o ano seguinte

- Soluções para dificuldades
- Revisão das ações planejadas

revisão PMMA para o 2º ciclo



Referências

- ALVES, C. **O Pinhão e Seus Benefícios à Saúde**. Opas, 14 jan. 2017. Disponível em: <<https://opas.org.br/o-pinhao-e-seus-beneficios-a-saude/>>. Acesso em: 20 set. 2019.
- APIAÍ (Município). Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Meio Ambiente. **Índice de Áreas Verdes do Perímetro Urbano de Apiaí**. Apiaí, 2010.
- APIAÍ (Município). Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente. **Resolução COMDEMA n. 001/2019. “Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Mata Atlântica de Apiaí e dá outras providências”**. Apiaí, 2019.
- CAMPOS, J. B.; SILVEIRA FILHO, L. S. (Coord.). **Florestas com Araucária**. Curitiba: Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2010. 8 p. (Série Ecossistemas Paranaenses, v. 4) Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cobf/V4_Floresta_com_Araucaria.pdf>. Acesso em: 24 maio 2019.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, Colombo: Embrapa Florestas, 2003. 1v.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2010 - malha municipal digital do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>>. Acesso em: 01 set. 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. **Identificação de espécies florestais: Araucaria angustifolia (Araucária)**. Disponível em: <http://www.ipef.br/identificacao/araucaria_angustifolia.asp>. Acesso em 29 de outubro de 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Carta de Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações do município de Apiaí**. São Paulo: IPT, 2016. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Sao-Paulo-5088.html>>. Acesso em: 05 set. 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Ordenamento Territorial Geomineiro dos municípios de Apiaí, Capão Bonito, Guapiara, Itaoca e Ribeirão Grande**. São Paulo: IPT, 2018. (Relatório Técnico nº 153228-205).
- RODRIGUES, R. R.; BONONI, V. L. R. (Org.). **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2008. 248 p.

SÃO PAULO (Estado). Decreto Estadual nº 56.412, de 19 de novembro de 2010. Institui o Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios - PATEM e autoriza a Secretaria de Desenvolvimento a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com municípios paulistas, tendo por objeto a implementação do referido programa. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 19 nov. 2010. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2010/decreto-56412-19.11.2010.html>>. Acesso em: 24 out. 2018.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Cadastro Ambiental Rural (CAR) do município de Apiaí (Dados de abril/2018)**. São Paulo: SMA, 2018.

WREGGE, M. S. et al. Distribuição natural e habitat da araucária frente às mudanças climáticas globais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 91, p. 331-346, 2017.

Siglas e Acrônimos

- AC** - Áreas prioritárias para conservação da Mata Atlântica
- APA** - Área de Proteção Ambiental
- APP** - Área de Preservação Permanente
- AR** - Áreas prioritárias para recuperação da Mata Atlântica
- ART** - Anotação de Responsabilidade Técnica
- AUS** - Áreas prioritárias para o uso sustentável da Mata Atlântica
- CAR** - Cadastro Ambiental Rural
- CODIVAR** - Consórcio Intermunicipal do Vale do Ribeira e Litoral Sul
- COMDEMA** - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
- FNMA** - Fundo Nacional do Meio Ambiente
- GAEMA** - Grupo de Atuação Especial do Meio Ambiente
- GT** - Grupo de Trabalho
- ICMS** - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
- ICMS - Ecológico** - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - Ecológico
- INCRA** - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- IPT** - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
- IPTU** - Imposto Predial e Territorial Urbano
- MAM** - Macrozona de Atividades Madeireiras
- MPTA** - Macrozona de Produção Rural com Incentivo ao Turismo e à Agricultura Familiar
- MRA** - Macrozona de Produção Rural com Incentivo à Indústria
- MST** - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
- PATEM** - Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios
- PETAR** - Parque Estadual Turístico do Alto do Ribeira
- PIB** - Produto Interno Bruto
- PMMA** - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica
- PNMMO** - Parque Natural Municipal Morro do Ouro
- PRA** - Programa de Regularização Ambiental
- PSA** - Pagamento por Serviços Ambientais
- RL** - Reserva Legal
- RPPN** - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- UC** - Unidades de Conservação
- ZA** - Zona de Amortecimento
- ZEE** - Zoneamento Ecológico-Econômico

