



Planos da Mata

Plano Municipal de Conservação e
Recuperação da Mata Atlântica – PMMA

Teófilo Otoni - MG



Fotografia: Teó Drone



PREFEITURA DE

Teófilo Otoni



Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA

Teófilo Otoni-MG

Iniciativa PMMA

Lei Federal N° 11.428, de 22 de dezembro de 2006

Decreto Federal N° 6.660, de 21 de novembro de 2008

Iniciativa Planos da Mata

Fundação SOS Mata Atlântica

Suzano S.A.

Organização responsável pela condução do PMMA

Movimento Pró Rio Todos os Santos e Mucuri – Pró Rios

Engeo Vales Engenharia e Meio Ambiente

Participação e apoio

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Teófilo Otoni

Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS)

Conselho Municipal de Conservação, Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente de Teófilo Otoni (CODEMA)

Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri (CBH MU1)

Instituto Estadual de Florestas (IEF)

APA do Alto dos Mucuri

Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER)



Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA

Teófilo Otoni-MG

Equipe Local – Pró Rios | Engeovales

Luan Viana dos Santos

Mayra Soares Santos

Rodrigo Esteves Ribeiro

Alefe Tarcio de Jesus

Núbia Aparecida Aguiar

Whinne Baroni Cordeiro Magalhães

Equipe Planos da Mata – Fundação SOS Mata Atlântica (Orientação e Revisão):

Ana Sarah Lotfi

Beloyanis Monteiro

Mariana Gianiaki

Sandra Steinmetz



Sumário

Projeto Planos da Mata	8
I. Apresentação	10
II. Introdução.....	15
III. Resumo do diagnóstico	20
III.1. Primeira dimensão: remanescentes de Mata Atlântica	20
III.1.1. Meio físico.....	20
III.1.2. Áreas de risco e fragilidade ambiental	29
III.1.3. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica.....	32
III.1.4. Fitofisionomias originais.....	33
III.1.5. Levantamentos de fauna e flora	35
III.1.6. Áreas protegidas em imóveis rurais	35
III.1.7. Áreas protegidas e áreas verdes urbanas	38
III.1.8. Unidades de conservação	39
III.1.9. Populações tradicionais.....	41
III.1.10. Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos	42
III.1.11. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração	42
III.1.12. Terras públicas.....	44
III.1.13. Viveiros existentes e outras iniciativas.....	44
III.2. Segunda dimensão do diagnóstico: vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa.....	45
III.3. Mudança Do Clima.....	47
III.3.1. Aplicação da Lente Climática.....	47
III.3.2. Dados sobre as mudanças climáticas no município eregião	47
III.3.3. Avaliação do Risco Climático	48
III.4. Terceira dimensão do diagnóstico: capacidade de gestão	50
III.5. Quarta dimensão do diagnóstico: planos e	52
III.6. Sistematização do diagnóstico	54

IV. Objetivos PMMA	55
V. Áreas prioritárias.....	56
V.1. Síntese da metodologia de priorização.....	56
V.2. Resumo dos critérios de priorização.....	57
VII. Monitoramento e avaliação.....	63
VII.1. Monitoramento	63
VII.2. Avaliação.....	64
VIII. Referências bibliográficas	65
Anexos	66
Anexo I – Relatório do projeto de avaliação do passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanentes ripárias - Plano Municipal da Mata Atlântica de Teófilo Otoni/MG.....	66
Anexo II – Avaliação plano de ação PMMA 2017	79
Anexo III – Ata de aprovação CODEMA	83
Anexo IV – Relatório da Consulta Pública de Percepção Ambiental	88

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa de localização do município de Teófilo Otoni - MG	10
Figura 2: Mapa de localização das comunidades rurais participantes do processo de revisão do PMMA Teófilo Otoni.....	16
Figura 3: Mapa da hidrografia de Teófilo Otoni.....	21
Figura 4: Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri	21
Figura 5: Mapa do clima de Teófilo Otoni.....	22
Figura 6: Mapa hipsométrico de Teófilo Otoni	23
Figura 7: Mapa de declividade de Teófilo Otoni	24
Figura 8: Mapa de declividade de Teófilo Otoni	25
Figura 9: Mapa de cobertura e uso do solo de Teófilo Otoni.....	25
Figura 10: Mapa de áreas de preservação permanente de Teófilo Otoni	27
Figura 11: Mapa geológico de Teófilo Otoni.....	28
Figura 12: Mapa pedológico de Teófilo Otoni	29
Figura 13: Áreas de risco geológico urbano.....	30
Figura 14: Mapa de risco de erosão de Teófilo Otoni	30
Figura 15: Mapa de vulnerabilidade à disponibilidade de água.....	31
Figura 16: Remanescentes florestais em Teófilo Otoni (2009)	32
Figura 17: Mapa de remanescentes florestais de Teófilo Otoni (2018-2019).....	32
Figura 18: Fitofisionomia original de Teófilo Otoni	33
Figura 19: Fitofisionomia atual de Teófilo Otoni	34
Figura 20: CAR no município	36
Figura 21: APPs dentro do município com CAR	37
Figura 22: Municípios que abrangem a APA do Alto do Mucuri	39
Figura 23: Posição de Teófilo Otoni na APA do Alto do Mucuri	40
Figura 24: Área pertencente ao Parque municipal da Gangorrinha	40
Figura 25: Localização de assentamentos e comunidades tradicionais de Teófilo Otoni.....	41
Figura 26: Áreas prioritárias de conservação de flora em Teófilo Otoni.....	43
Figura 27: Áreas prioritárias de recuperação de flora em Teófilo Otoni	43
Figura 28: Uso e cobertura do solo referente aos anos de 1985 e 2021.....	45
Figura 29: Mapa de alteração no uso do solo	46
Figura 30: Precipitação acumulada mensal e anual do período de 1991 a 2020	48
Figura 31: Avaliação de risco climático da agricultura em Teófilo Otoni.....	49
Figura 32: Áreas prioritárias de conservação em Teófilo Otoni	58
Figura 33: Áreas prioritárias de recuperação em Teófilo Otoni	59
Figura 34: Municípios mineiros no projeto Planos da Mata	60

Lista de Imagens

Imagem 1: Oficina participativa I	17
Imagem 2: Oficina participativa II	18
Imagem 3: Oficina participativa III	18
Imagem 4: Oficina participativa IV	19
Imagem 5: Oficina Participativa V	19
Imagem 6: Praça Tiradentes (esquerda) e Lagoa do Ipiranga (direita)	39

Lista de Quadros

Quadro 1: Características étnico-raciais dos habitantes de Teófilo Otoni. Fonte: IBGE (2010)	11
Quadro 2: A distribuição das formas de abastecimento de Água em domicílios nas Áreas Urbanas e Áreas Rurais de Teófilo Otoni - MG. Fonte: Censo – IBGE (2010)	12
Quadro 3: A distribuição das formas de esgotamento sanitário em domicílios nas Áreas Urbanas e Áreas Rurais de Teófilo Otoni - MG. Fonte: Censo – IBGE (2010)	13
Quadro 4: Faixas marginais de curso d'água	26
Quadro 5: Áreas de risco de Teófilo Otoni.....	29
Quadro 6: Áreas protegidas urbanas	38
Quadro 7: Unidades de Conservação	39
Quadro 8: Comunidades tradicionais de Teófilo Otoni	41
Quadro 9: Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos.....	42
Quadro 10: Áreas de terras públicas do município de Teófilo Otoni	44
Quadro 11: Viveiros de mudas em Teófilo Otoni	44
Quadro 12: Vetores de Desmatamento e Destruição da Vegetação Nativa em Teófilo Otoni	46
Quadro 13: Resultados da Lente Climática de Teófilo Otoni.....	47
Quadro 14: Estudo dos sistemas de interesse identificados.....	48
Quadro 15: Principais leis e regulamentos municipais.....	50
Quadro 16: Gestão ambiental no município, técnica	50
Quadro 17: Planos e programas	52
Quadro 18: Eixo temático Desenvolvimento Urbano	54
Quadro 19: Eixo temático Desenvolvimento Rural.....	54
Quadro 20: Eixo temático Recursos Naturais	54
Quadro 21: Eixo temático Gestão Ambiental	54
Quadro 22: Escala de prioridade para conservação da Mata Atlântica	58
Quadro 23: Escala de prioridade para recuperação da Mata Atlântica	59
Quadro 24: Estratégias e ações prioritárias.....	60
Quadro 25: Monitoramento	63
Quadro 26: Avaliação	64

Projeto Planos da Mata

A Mata Atlântica abrange cerca de 15% do território nacional, em 17 estados e mais de 3.540 municípios. Hoje, restam apenas 24% do que existia originalmente, sendo que apenas 12,4% são florestas maduras e bem preservadas. Ainda assim, a Mata Atlântica beneficia a vida de cerca de 72% da população brasileira, prestando serviços ecossistêmicos essenciais, como abastecimento de água, regulação do clima, agricultura, pesca, energia elétrica e turismo. É uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta, reconhecida como Reserva da Biosfera pela Unesco e como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988.

Devido à mobilização da sociedade civil, considerando os poucos remanescentes fragmentados de vegetação nativa e o processo histórico de degradação, esse bioma foi protegido por lei específica, a Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006, regulamentada pelo Decreto 6660/2008), que dispõe sobre a utilização sustentável e proteção da sua vegetação nativa. O art. 38 da referida lei instituiu o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), abrindo a possibilidade de os municípios atuarem proativamente na defesa, uso sustentável, conservação e restauração da vegetação nativa.

Ademais, os PMMA contribuem com a implementação de políticas públicas e acordos internacionais, em especial: a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Decreto nº 8.972/2017) e a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012) e seus instrumentos como o Cadastro Ambiental Rural – CAR e os Programas de Regularização Ambiental – PRA estaduais, visando a recuperação de áreas de preservação permanente – APP e reserva legal – RL; as metas da Convenção da Diversidade Biológica – CDB; e as metas brasileiras, previstas no Acordo Climático de Paris, por meio de Soluções baseadas na Natureza, principalmente relacionadas a medidas de Adaptação baseadas em Ecossistemas (AbE).

Os PMMA buscam retratar a realidade de cada município, no que se refere aos cenários atuais e futuros do território, na perspectiva da importância e potenciais da Mata Atlântica, sendo uma oportunidade para orientar as ações públicas e privadas, bem como para a atuação de entidades acadêmicas, de pesquisa e das organizações da sociedade. Nesse sentido, o PMMA também tem se mostrado uma grande oportunidade para o fortalecimento da gestão ambiental municipal, com papel fundamental do Conselho Municipal de Meio Ambiente, não apenas em sua aprovação, como especifica a Lei da Mata Atlântica, mas também na participação e acompanhamento em todo o processo de construção e, principalmente, no monitoramento da sua implementação. Apenas com a sociedade civil atuante nos Conselhos é possível garantir o apoio necessário para o cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos nos Planos.

Nesse contexto, a Fundação SOS Mata Atlântica e a Suzano SA firmaram uma parceria para o projeto “Planos da Mata”, iniciativa que busca a qualificação, não só da estrutura técnica municipal, mas da sociedade civil no exercício da elaboração e monitoramento de políticas públicas locais, direcionadas por meio dos PMMA.

Para execução do projeto, foram selecionadas 13 Organizações da Sociedade Civil locais ou regionais que, junto com as equipes das prefeituras, foram capacitadas e coordenaram o processo de construção dos PMMA com a Lente Climática, nos 33 municípios participantes, nos estados de SP, ES, BA e MG. A proposta é que essas organizações constituam os Conselhos Municipais e continuem participando do

monitoramento e avaliação dos PMMA, apoiando a execução de suas ações, bem como buscando a adesão dos municípios vizinhos.

Agradecemos aos que contribuíram na revisão do PMMA de Teófilo Otoni, especialmente a Prefeitura Municipal e a organização parceira Movimento Pró Rio Todos os Santos e Mucuri, e acreditamos que os resultados alcançados com a implementação deste Plano serão efetivos para o desenvolvimento sustentável, através da conservação da biodiversidade local e serviços ecossistêmicos, fundamentais para a qualidade de vida das pessoas e para a mitigação e adaptação de nossa sociedade aos impactos da emergência climática.

Equipe Planos da Mata

Página do projeto: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata/>

Página do PMMA de Teófilo Otoni: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata-teofilo-otoni/>

I. Apresentação

O município mineiro de Teófilo Otoni, localizado na porção nordeste do estado de Minas Gerais, possui área total de 3.242,27 km². Seus limites atingem os municípios de Poté, Ladainha, Itaipé, Novo Oriente de Minas, Ouro Verde de Minas, Ataléia, Frei Gaspar e Itambacuri, Pavão e Carlos Chagas e sua área urbana dista aproximadamente 450 km da cidade de Belo Horizonte. O limite geográfico municipal de Teófilo Otoni é apresentado no mapa da Figura 1.

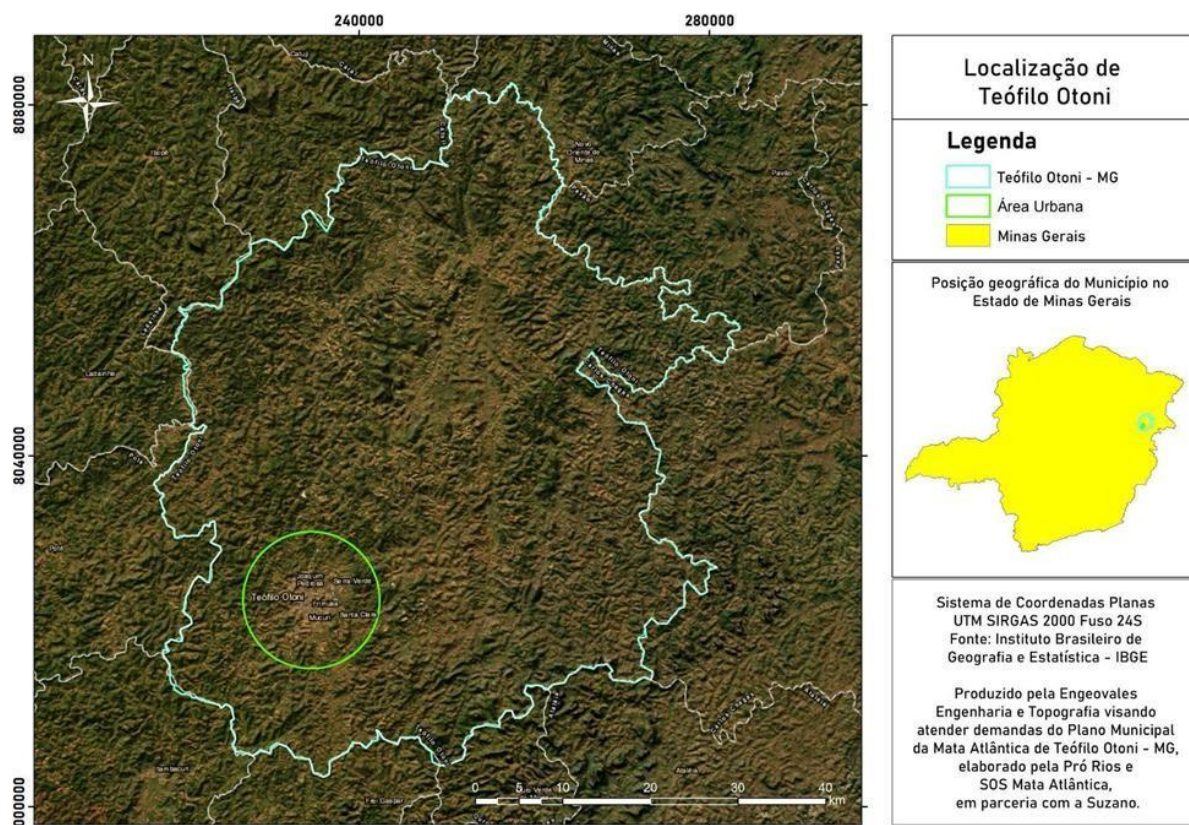


Figura 1: Mapa de localização do município de Teófilo Otoni - MG

No último Censo Demográfico do IBGE (2010) Teófilo Otoni contabilizava 134.745 habitantes com uma densidade demográfica de 41,56 habitantes por metro quadrado. De acordo com IBGE, a estimativa de 2021 é de 141.269 habitantes sendo que 81,69% habitantes residem na área urbana e 18,31% habitantes residem na área rural, com a densidade populacional de 43,47 habitantes por metro quadrado, enquanto o estado tem em média 36,30 habitantes por metro quadrado.

O perfil social apresenta a autodeclaração dos habitantes das áreas rurais e urbanas sobre sua característica étnico-racial, que inclui categorias branca, preta, parda, indígena ou amarela. O perfil social apresenta a autodeclaração dos habitantes das áreas rurais e urbanas sobre sua característica étnico-racial, que inclui categorias branca, preta, parda, indígena ou amarela, como apresenta o Quadro 1. A população está distribuída em 81,42% na zona urbana e 18,58% na zona rural. O município tem seu perfil social étnico-racial caracterizado por pessoas auto-declaradas brancas, negras, amarelas, pardas e indígenas, com 26,61; 11,36; 0,85; 61,02 e 0,15%, respectivamente (IBGE, 2010).

Quadro 1: Características étnico-raciais dos habitantes de Teófilo Otoni. Fonte: IBGE (2010)

Raça/Cor	Urbana	Rural
Branca	30.971	4.803
Negra	11.829	3.442
Amarela	1.085	68
Parda	65.444	16.612
Indígena	144	58
Total	109.473	24.983

A disparidade econômica é ainda mais observada quando analisado o PIB per capita, o Triângulo Mineiro tem PIB per capita mais elevado do estado com R\$ 21 mil. E a área mais pobre, a região do Jequitinhonha/Mucuri com o PIB per capita de R\$ 5,2 mil, sendo quatro vezes menor que o PIB do Triângulo Mineiro. A região do Jequitinhonha/Mucuri corresponde a 5,1% da população do estado e 1,9% do PIB estadual. A sua taxa de urbanização é 63,2%, baixa entre as outras regiões e Teófilo Otoni é seu município pólo da região.

A distribuição setorial do PIB do Jequitinhonha/Mucuri há uma predominância dos serviços de 69,0%, comparando com a distribuição da agropecuária (16,5%) e da indústria (14,5%). Ao observar individualmente as atividades, a maior contribuição da região na geração do valor adicionado é da agropecuária de 4,1%, em seguida, a dos serviços de 2,4% e, por último, da indústria de 0,9%. As atividades econômicas destacadas da região são agricultura, pecuária, mineração, pedras ornamentais, pedras preciosas e reflorestamento.

O município de Teófilo Otoni é bastante relevante na região, destacando-se pela alta regularidade em vendas e sua área de influência nos visitantes para estudos.

A concentração de renda entre as classes econômicas em Teófilo Otoni é relativamente inferior à média estadual. As classes com menor poder aquisitivo, classes D e E com a faixa de renda familiar de até 4 salários mínimos, representam 73,8% do total de remuneração da cidade, enquanto as classes mais altas representam 4,5%.

Em Teófilo Otoni, as atividades que mais empregam são da administração pública em geral, construção de edifícios e atendimento de urgência em unidades hospitalares.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um dado com indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1 e quanto mais próximo do 1 maior o desenvolvimento humano. O IDHM é incluído três componentes: O IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda, que mostra a qualidade de vida do município. O IDHM de Teófilo Otoni é de 0,70, considerado um índice relativamente alto.

No comércio internacional, Teófilo Otoni totalizou um valor de USD 17,2 milhões em exportações e USD 237 mil em importações, dados de 2018. O principal produto exportado são as pedras preciosas, arrecadando um valor de USD 9,69 milhões com os Estados Unidos como principal destino do produto. O principal produto importado são parafusos de ferro ou aço com USD 137 mil do valor importado, com a Itália o principal país do importado.

De acordo com os dados da Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni, o Município contém 176 entidades e 07 meios de comunicação para a divulgação de informações à população e de notícias de interesse público.

Culturalmente, Teófilo Otoni contém vários grupos de preservação as tradições do Município, que enriquecem os movimentos culturais, como a Associação Espaço Adolescente, a Associação dos Artesãos, o Instituto Histórico e Geográfico do Mucuri, a Associação Cultural Ferroviário Bahia - Minas e a Associação de Arte Coral Paulo VI.

Também conta com bandas tradicionais e grupos de dança, como: Banda da Polícia Militar do 19º Batalhão, de São Julião, Córrego Dantas, Córrego do Baixão, Cabeceira São Pedro e Brejão, Banda do Tranquilino, agora rebatizada de Francisco de Paula, e os grupos de dança: “Grupo de dança Alemã Christopher”, o “Corpore”, “Grupo de Folia e Batuque Pai João Preto”, “Escola de Dança”, “Ideologia Crew do Hip Hop”. Na parte teatral, o Município conta com: “Grupo Cia In Cena”, “Grupo de Teatro da Igreja do Brejão”, “Poltrona 06”, “Diversas Faces” e “Bicho Calango”. O Grupo Folclórico Folia dos SantosReis e da Imaculada Conceição também ajudam a manter as tradições vivas.

O município declarou que possui o Plano Municipal de Saneamento Básico (SNIS, 2020), que é uma exigência da Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, nela é definido um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de água pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Além desua obrigatoriedade de elaboração, há a exigência de regulação dos serviços, da instituição de controle social dos serviços de saneamento e a participação social no planejamento social, visando o caráter sustentável.

A responsabilidade pela prestação de serviços de saneamento básico é a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e a Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A (COPANOR). A empresa presta os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município, além da infraestrutura de Estação de Tratamento de Água (ETA) e uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). O serviço é fiscalizado pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG).

As modalidades de captação de água para abastecimento ocorrem de diferentes maneiras, sendo adaptada a mais adequada para a realidade do município. Em Teófilo Otoni, 70,65% da população é atendida com abastecimento de água, sendo de 82,67% a média do estado e 83,96% a média do país, e 41.368 de habitantes não tem acesso a água.

Quadro 2: A distribuição das formas de abastecimento de Água em domicílios nas Áreas Urbanas e Áreas Rurais de Teófilo Otoni - MG. Fonte: Censo – IBGE (2010)

Forma de abastecimento de água	Área Urbana (domicílios)	Área Rural (domicílios)
Rede Geral	32.376	1.476
Poço ou Nascente na Propriedade	330	4.138
Água da Chuva Armazenada em Cisterna	32	115
Outra forma de abastecimento de água	450	1.430
Total	33.188	7.159

O esgotamento sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, das ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

Segundo Atlas Esgoto 2013 em Teófilo Otoni, o índice de esgoto gerenciado de forma adequada por sistemas de coleta e tratamento ou por soluções individuais foi de 86,17%, o restante dos 13,83% não é tratado nem coletado.

Quadro 3: A distribuição das formas de esgotamento sanitário em domicílios nas Áreas Urbanas e Áreas Rurais de Teófilo Otoni - MG. Fonte: Censo – IBGE (2010)

Forma de esgotamento sanitário	Área Urbana (domicílios)	Área Rural (domicílios)
Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	29.330	364
Fossa Séptica	404	1.249
Fossa Rudimentar	1.182	3.928
Vala	424	176
Rio, Lago ou Mar	1.534	475
Outro Escoadouro	127	111
Não tinham	187	859
Total	33.188	7.159

O manejo de resíduos sólidos é responsabilidade da Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni (PMTO). O serviço de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, definida pela Lei Federal nº 11.445/2007, são constituídos pela disponibilização manutenção de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, limpeza e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana.

Com os dados da Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni declarados ao SNIS em 2020, o município possui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, onde o percentual da população total atendida pela coleta de resíduos domiciliares é de 98,27%, sendo que deste percentual corresponde 99,76% da população urbana e 91,63% da população rural. A massa de resíduos domiciliares e públicos coletados é de 0,97 kg por dia de resíduos por habitante.

A prestadora cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos, a cobrança é feita por uma taxa específica no boleto do IPTU. A coleta é realizada por uma empresa terceirizada e encaminhada para o aterro sanitário da cidade. Já na área rural, não há coleta, tratamento ou disposição adequada de resíduos sólidos.

A presença de coleta seletiva municipal não foi declarada, e a coleta seletiva do tipo porta a porta não foi declarada. Porém, há uma associação que se encarrega da coleta seletiva e destinação a reciclagem dos resíduos com valor agregado, Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Nova Vida (ASCANOVI) e Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Juntos Venceremos (COJUV). Também há uma empresa de reciclagem denominada Recicladora União que atua recolhendo materiais recicláveis, como papelão, plásticos, metais e outros, de empresas, indústrias ou domicílios solicitando a venda dos materiais.

O manejo de águas pluviais é feito pela Secretaria Municipal de Obras Civas, responsável pelas infraestruturas e instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para absorver as vazões de cheias. Também a inclusão do tratamento e disposição final das águas drenadas, limpeza e fiscalização preventiva das redes. Problemas nos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais desencadeiam problemas sobre a população em áreas urbanas, como o risco de enxurradas, inundações ou alagamentos.

Em redes escolares, de acordo com o levantamento do Censo Escolar - INEP/MEC (2021), a porcentagem das escolas com abastecimento de água potável é de 100% na Zona Urbana e de 100% na Zona Rural. A principal forma de abastecimento nas escolas da Zona Urbana é pela Rede Pública, na Zona Rural é pela Rede Pública e Poços. A porcentagem das escolas com esgotamento sanitário é de 100% na Zona Urbana e de 100% na Zona Rural. A principal forma de esgotamento nas escolas da Zona Urbana é pela Rede Pública, na Zona Rural é por Fossa Rudimentar/comum e Fossa Séptica.

II. Introdução

A revisão do Plano Municipal da Mata Atlântica de Teófilo Otoni (PMMA – Teófilo Otoni) resulta da soma de esforços envolvendo instituições, associações, comunidades, empresas e parceiros, visando a integração entre desenvolvimento social e sustentabilidade ambiental, promovendo então o bem-estar coletivo. A elaboração seguiu as orientações do Ministério do Meio Ambiente, sob supervisão da equipe técnica da S.O.S Mata Atlântica e contou com o apoio de órgãos locais, como o Conselho Municipal de Conservação, Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente (CODEMA) e o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), essenciais na realização dos processos participativos deste plano.

Destaca-se, nesse processo, a iniciativa da S.O.S Mata Atlântica, que reuniu importantes parceiros para que a realização deste plano fosse possível, dentre as quais salienta-se a Suzano, principal produtora de papel e celulose da América Latina, como órgão financiador, Pró Rios, organização não governamental que atua em importantes questões ambientais no Vale do Mucuri, Engeovales, empresa mineira especialista em meio ambiente e planejamento, Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Mucuri, órgão de essencial atuação para que Teófilo Otoni fosse contemplada com este plano, e Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni, que abriu as portas de seu município e participou ativamente da construção do Plano Municipal da Mata Atlântica.

O processo de elaboração e implementação do PMMA dispõe de quatro etapas:

Etapa 1 – Preparação;

Etapa 2 – Elaboração;

Etapa 3 – Aprovação;

Etapa 4 – Implementação.

A Etapa 1 – Preparação refere-se à organização do processo de elaboração e implementação do Plano, desde a definição das atividades iniciais, divulgação, formação de grupos de trabalho, orientação estratégica prévia e a construção do programa de trabalho.

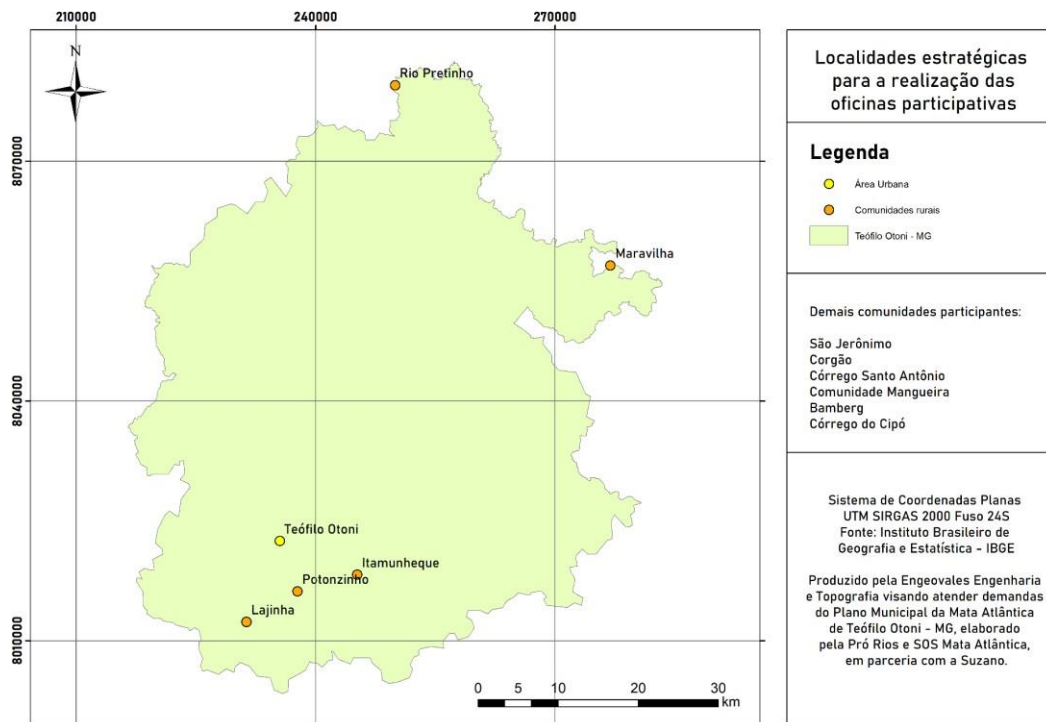


Figura 2: Mapa de localização das comunidades rurais participantes do processo de revisão do PMMA Teófilo Otoni.

No dia 25 de junho de 2022, no salão da Paróquia São Francisco de Assis, às 9 horas no município de Teófilo Otoni, foi realizada a oficina participativa I. Esta teve por finalidade a preparação para o processo de construção do PMMA pela formação do grupo de trabalho, apresentação e definição da orientação estratégica prévia e construção do programa de trabalho. Todas as metodologias e conteúdos abordados nas oficinas são baseadas no “Roteiro para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica”.

Estiveram presentes representantes de comunidades rurais, representantes da APA Alto do Mucuri, do Instituto Estadual de Florestas, do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS, do projeto Nascentes do Mucuri, da secretaria municipal de agricultura e meio ambiente, do Conselho Municipal de Conservação, Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente - CODEMA.



Imagem 1: Oficina participativa I

Como resultado da orientação estratégica prévia destacam-se os aspectos positivos e negativos relacionados à situação da Mata Atlântica no município:

Positivos: Presença e participação do Ministério Público de Minas Gerais; presença de corredores florestais; presença de água em determinadas comunidades; programas ambientais de fomento; presença da APA do Alto do Mucuri; diversas ações ambientais ocorrendo; estradas ecológicas; participação das comunidades; educação ambiental e prevenção ao fogo; coleta seletiva de lixo; campanha de ações para doação de mudas; presença atuante do poder público municipal.

Negativos: Pressão sobre remanescentes; ocorrência de incêndios; contaminação de água; extração de areia; assoreamento dos córregos menores; lançamento irregular de esgoto; falta de interação entre planos; visão negativa do produtor quanto aos órgãos ambientais; construção em locais irregulares e dificuldade de fiscalização.

Sonhos: Pagamento por serviços ambientais; coleta e tratamento de 100% de esgoto; rede de ações em coletivos locais; treinamento para professores referentes a Mata Atlântica; quebrar a cultura de órgãos opressores; popularização das ações que estão sendo executadas; melhorar a fiscalização digital; dar visibilidade às ações de fiscalização.

Estratégias: Recompensas por serviços ambientais prestados; aproximação das associações e cooperativas; diálogos entre órgãos fiscalizadores e comunidades; canal de educomunicação com ações desenvolvidas pelo poder público e órgãos; parcerias público privadas para incentivo à educação ambiental nos primeiros anos.

Na etapa 2, inicia-se a elaboração do PMMA com o processo de diagnóstico e definição dos objetivos específicos, áreas e ações prioritárias. Para isso aconteceram duas oficinas participativas nos municípios e estão previstas mais duas para execução da etapa 2. Abaixo estão os relatos de cada oficina.

No dia 08 de agosto de 2022, às 9 horas no Sindicato dos Trabalhadores Rurais, no município de Teófilo Otoni, foi realizada a oficina participativa II. A oficina aconteceu dentro da reunião mensal do CMDRS, por ser um espaço de grande representatividade, com a presença de várias associações de comunidades rurais, secretarias municipais, IEF, APA do Alto do Mucuri e EMATER. Na oficina foram revisadas as

ações previstas no PMMA aprovado em 2017 e avaliadas se as metas e objetivos foram alcançados. Todas as metodologias e conteúdos abordados nas oficinas são baseadas no “Roteiro para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica”.



Imagem 2: Oficina participativa II

No dia 05 de setembro de 2022, às 9 hs no Sindicato dos Trabalhadores Rurais, foi conduzida pela Pró Rios a oficina participativa III no município de Teófilo Otoni como parte do processo de revisão do Plano Municipal da Mata Atlântica de Teófilo Otoni (MG). Todas as metodologias e conteúdos abordados nas oficinas são baseadas no “Roteiro para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica”. Estiveram presentes representantes de comunidades rurais, EMATER, CODEMA, Sindicato de Trabalhadores Rurais, CBH Mucuri e secretaria municipal de meio ambiente.



Imagem 3: Oficina participativa III

Como parte final da etapa 2, processo de elaboração do plano, foram conduzidas duas oficinas participativas no município, a primeira no dia 23/01 e a segunda no dia 03/04. Na primeira oficina de planejamento, realizada no dia 23 de janeiro de 2023, na Casa de Cultura, o intuito foi de validar os objetivos específicos e levantar as estratégias e ações prioritárias do plano. A segunda oficina de planejamento, dia 03 de abril de 2023 na Casa de Cultura, teve por objetivo definir as áreas prioritárias para as ações de conservação e de recuperação da mata atlântica.



Imagem 4: Oficina participativa IV



Imagem 5: Oficina Participativa V

Durante o desenvolvimento da estrutura do documento várias fontes de informações foram utilizadas como referência bibliográfica, dentre essas, as principais foram o Plano de Manejo da APA do Alto do Mucuri, IBGE e SNIS.

Visando expandir ainda mais a participação social no processo construtivo do PMMA – Teófilo Otoni, utilizou-se também como estratégia a Consulta Pública de Percepção Ambiental, disponibilizada digitalmente para que os respondentes pudessem expor a sua visão quanto a questões ligadas à qualidade do ar, água, políticas públicas e participação social, cujos resultados encontram-se no relatório publicado no link: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata-teofilo-otoni/> .

III. Resumo do diagnóstico

O diagnóstico realizado para a construção do PMMA – Teófilo Otoni inclui fontes variadas de informação, desde as consultas públicas para construção da visão social sobre o meio ambiente e mudanças climáticas, até a coleta e manipulação de dados secundários para a construção de fatores relevantes para a definição de áreas prioritárias para a conservação e recuperação da Mata Atlântica.

Os principais fatores construídos e analisados são apresentados nas 4 dimensões de diagnóstico, sendo elas: remanescentes de Mata Atlântica; vetores de desmatamento; mudança do clima; capacidade de gestão, planos e programas. Ressalta-se que, para o município de Teófilo Otoni, optou-se por uma adequação nas dimensões, divergindo do roteiro para elaboração do PMMA apenas na apresentação dos dados.

III.1. Primeira dimensão: remanescentes de Mata Atlântica

Sendo essa uma importante dimensão no processo de definição das áreas prioritárias para conservação e recuperação da Mata Atlântica, apresenta-se neste tópico diversos fatores que impactam direta ou indiretamente, nos aspectos ambientais das florestas locais.

Ressalta-se que o objetivo deste plano é analisar dados já existentes para conciliá-los em prol da conservação e recuperação dos remanescentes florestais do bioma Mata Atlântica no município. Porém, muitos dos casos propostos pelo processo de elaboração do PMMA, a região não possui informações disponíveis, sendo necessário adequar a realidade do diagnóstico às informações disponíveis.

III.1.1. Meio físico

Teófilo Otoni se destaca na região pela abundância hídrica e também pela preservação florestal, incentivada por questões socioculturais. Pertencente à bacia hidrográfica do Rio Mucuri, o município é banhado por importantes rios. A hidrografia principal do município é apresentada no mapa das Figuras 3 e 4.

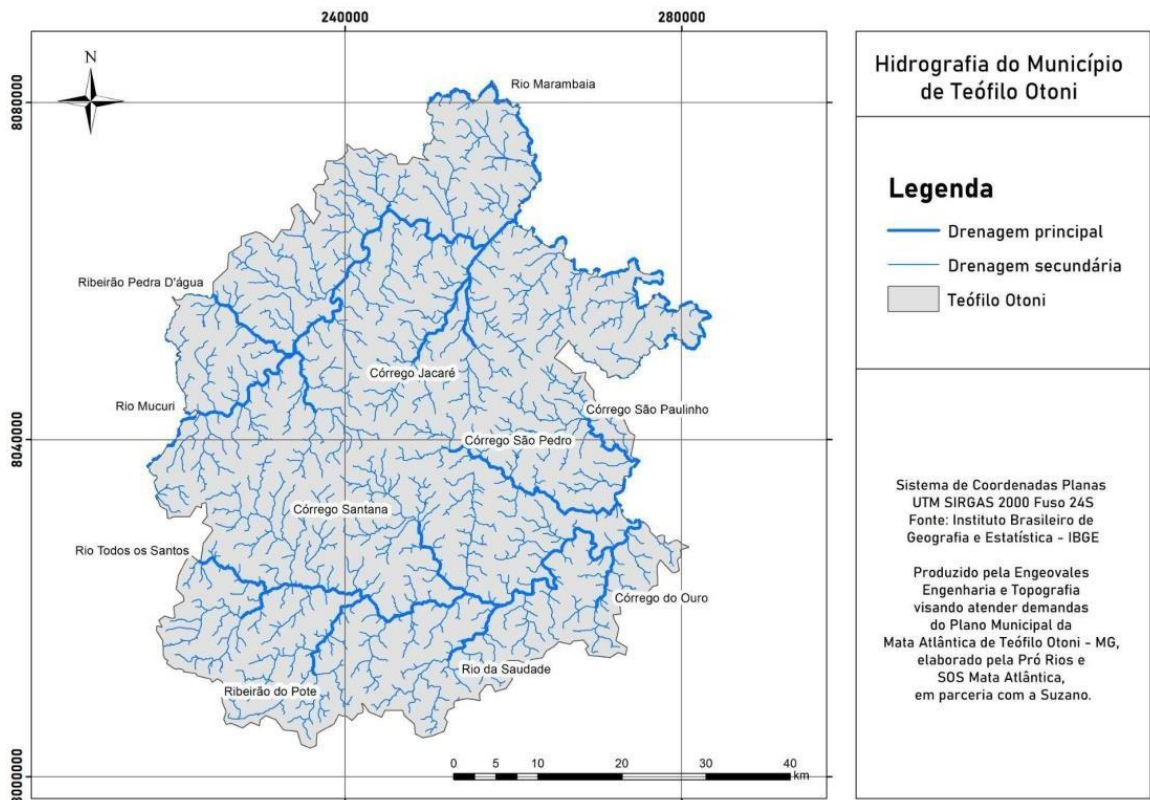


Figura 3: Mapa da hidrografia de Teófilo Otoni

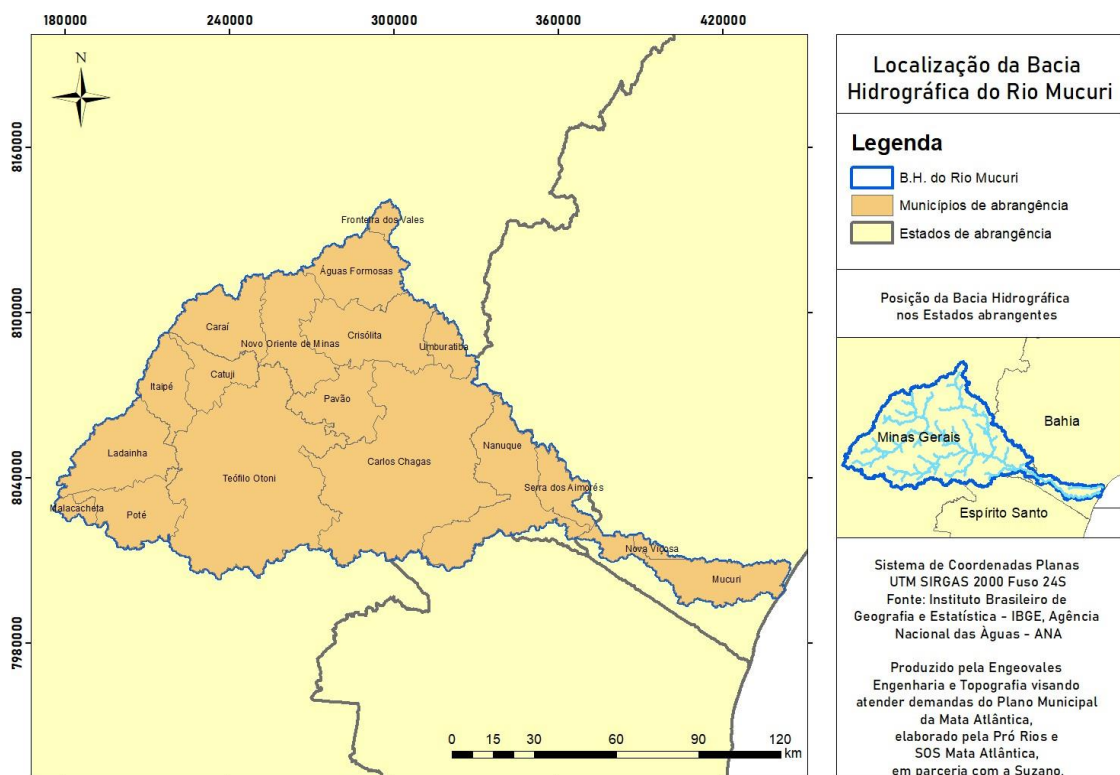


Figura 4: Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri

O clima da cidade de Teófilo Otoni, como o restante da região em que está inserida, se classifica como Tropical Brasil Central, subdividido em quente e subquente, com temperatura média superior a 18°C ao longo do ano, com regiões variando entre 15 e 18°C nas regiões subquentes. O território se divide conforme apresentado no mapa da Figura 5.

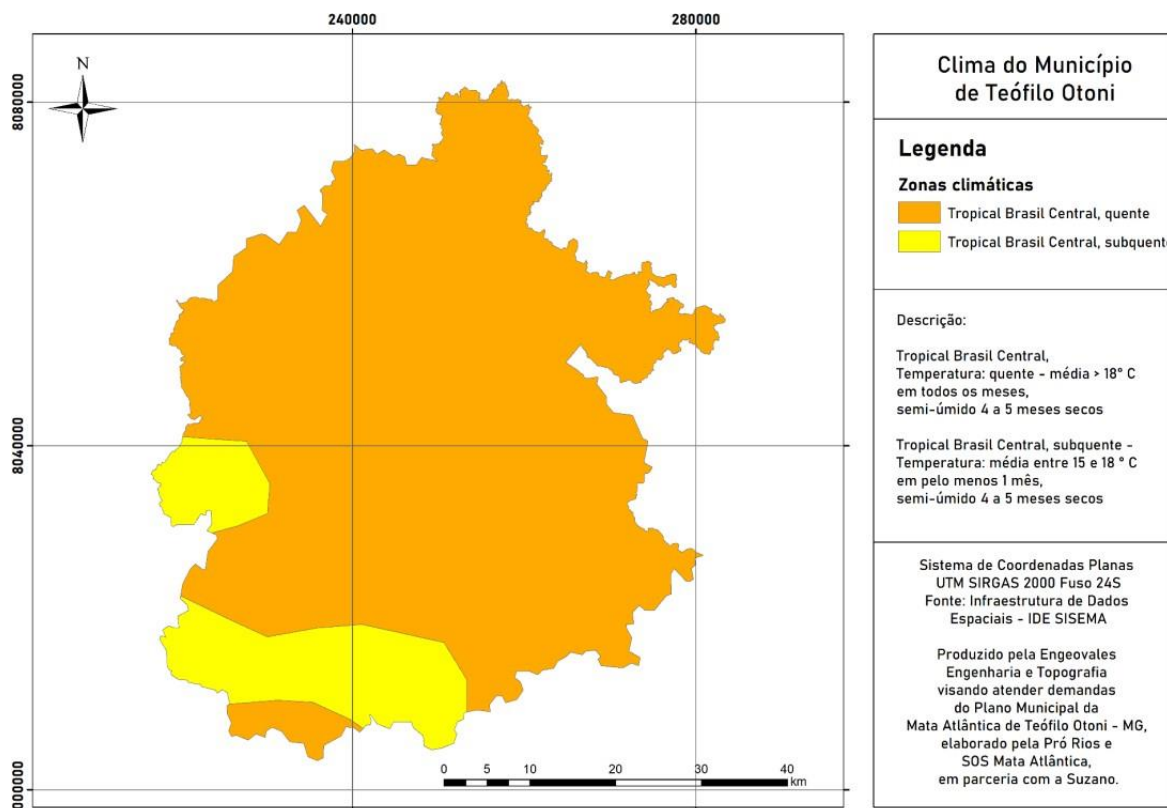


Figura 5: Mapa do clima de Teófilo Otoni

O município atinge, em seus topos de morro, a elevação de 1075 metros acima do nível do mar, enquanto os pontos mais baixos apresentam até 194 metros, com amplitude hipsométrica de 881 metros ao longo do território. A distribuição hipsométrica é apresentada no mapa da Figura 6.

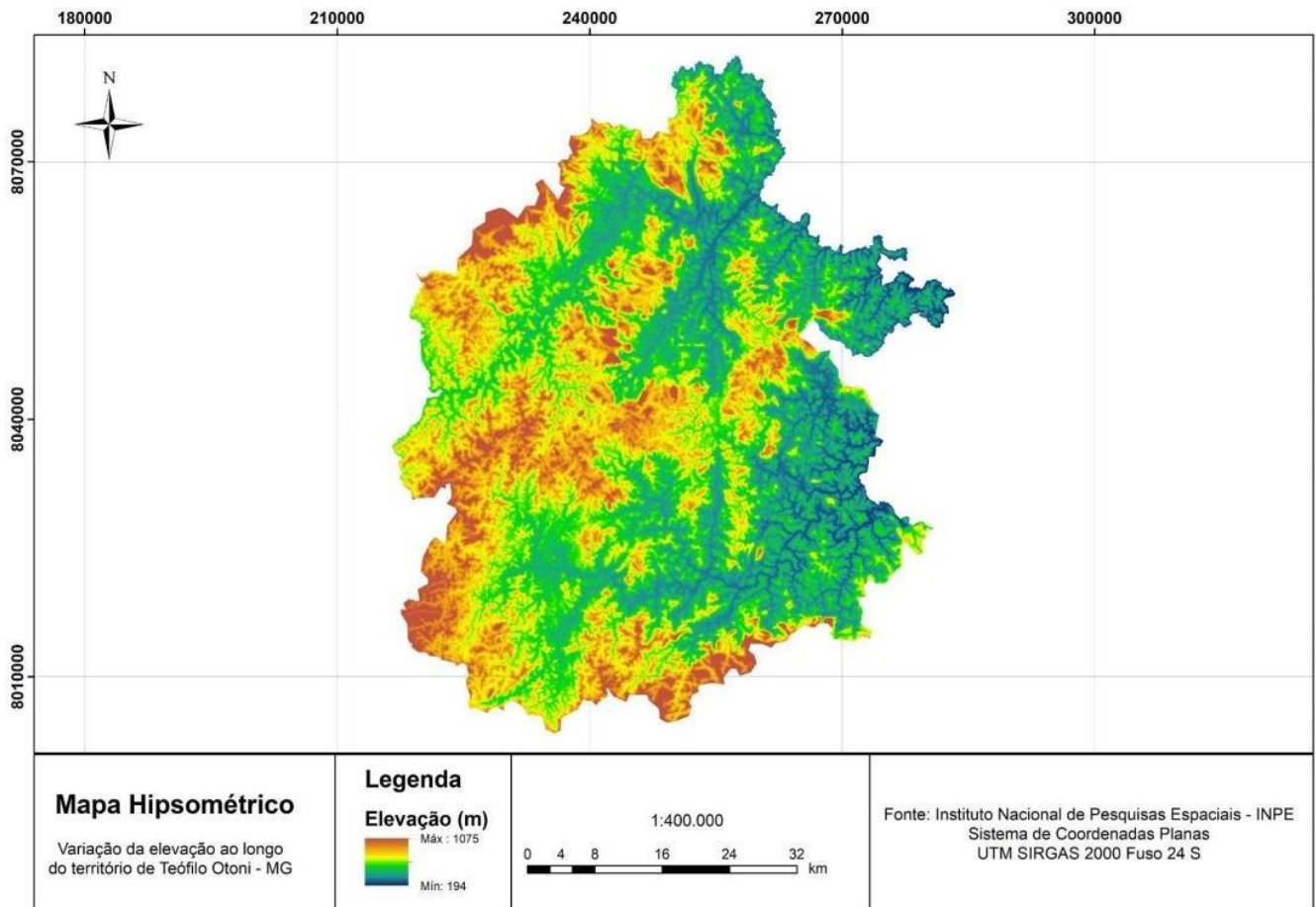


Figura 6: Mapa hipsométrico de Teófilo Otoni

Dos dados hipsométricos, podem ser derivadas informações essenciais para o entendimento de fatores ambientais do território, dentre elas, os mapas de hidrografia e relevo, essenciais para definição das principais áreas de proteção ambiental em um município.

O relevo municipal caracteriza-se principalmente por declividade classificada como forte ondulado, variando entre 20 e 45% de crescimento, com regiões de relevo suave ondulado, especialmente junto aos cursos d'água que cortam o território. Observa-se também regiões com relevo mais declivoso, com índices superiores à 45%. A declividade territorial é apresentada no mapa da Figura 7.

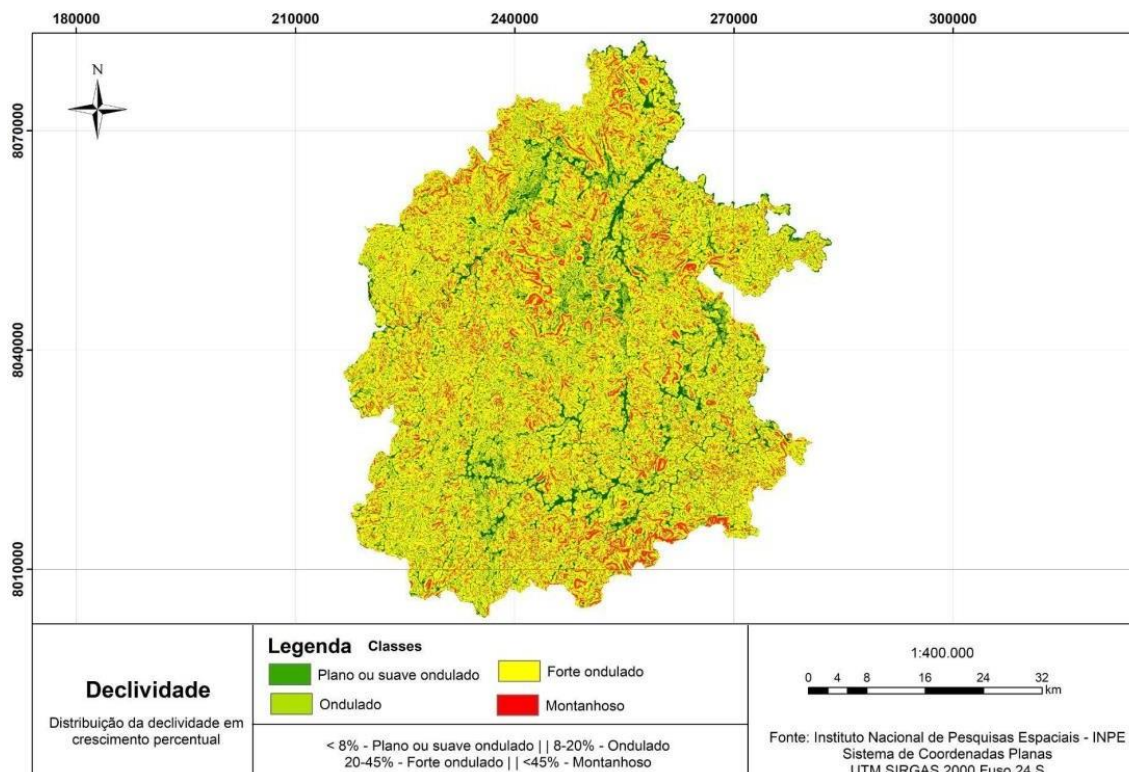


Figura 7: Mapa de declividade de Teófilo Otoni

Também se torna importante identificar as áreas de preservação permanente (APPs) existentes no município. Segundo a Lei 12.651/2012, apps são áreas “cobertas ou não por vegetação nativa, e possuem a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Temos, pelo Código Florestal Brasileiro, os seguintes critérios relacionados à hipsometria e declividade:

- Encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

- Bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais;

- Topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 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;

- Áreas em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação;

A distribuição do relevo em Teófilo Otoni, considerando-se a aplicação de uma escala em variação em graus, se dá como apresentado no mapa da Figura 8.

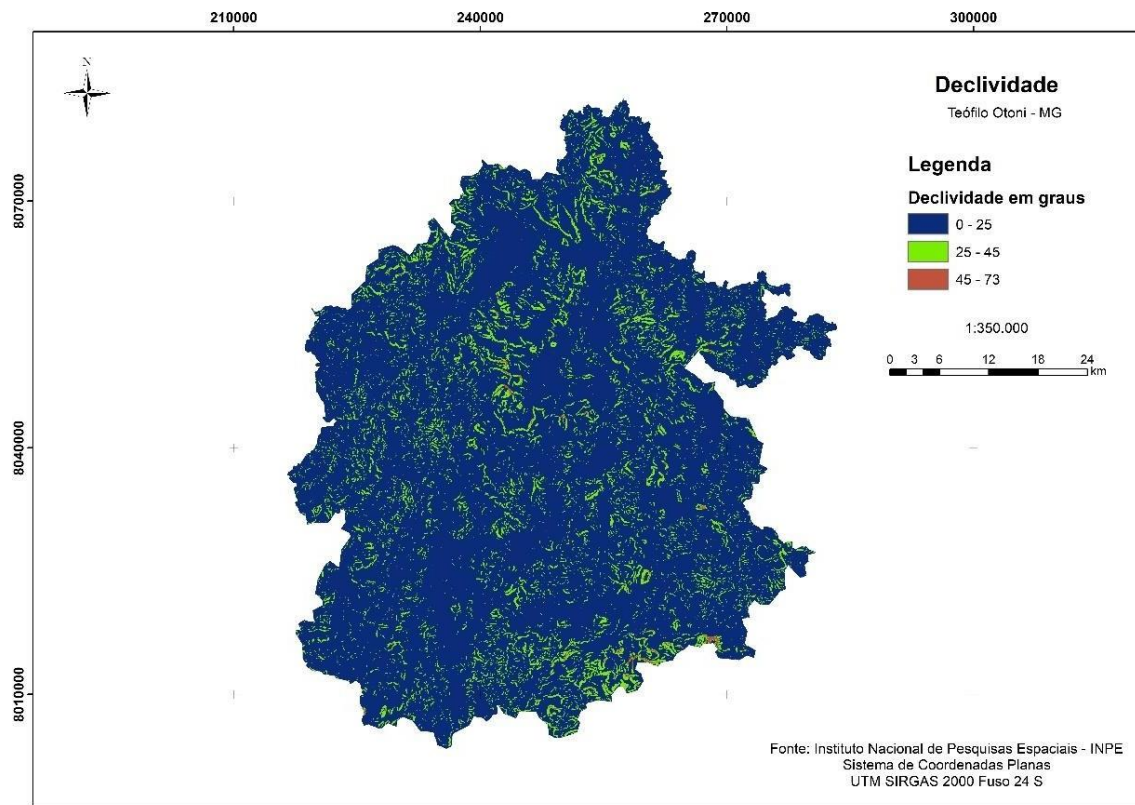


Figura 8: Mapa de declividade de Teófilo Otoni

Outro ângulo de estudos e avaliações que deve ser feita é a cobertura e uso do solo, uma vez que já existem atividades consolidadas ao longo do território do município que devem ser consideradas para o planejamento e gestão local. Segue abaixo mapa de cobertura e uso da terra na Figura 9.

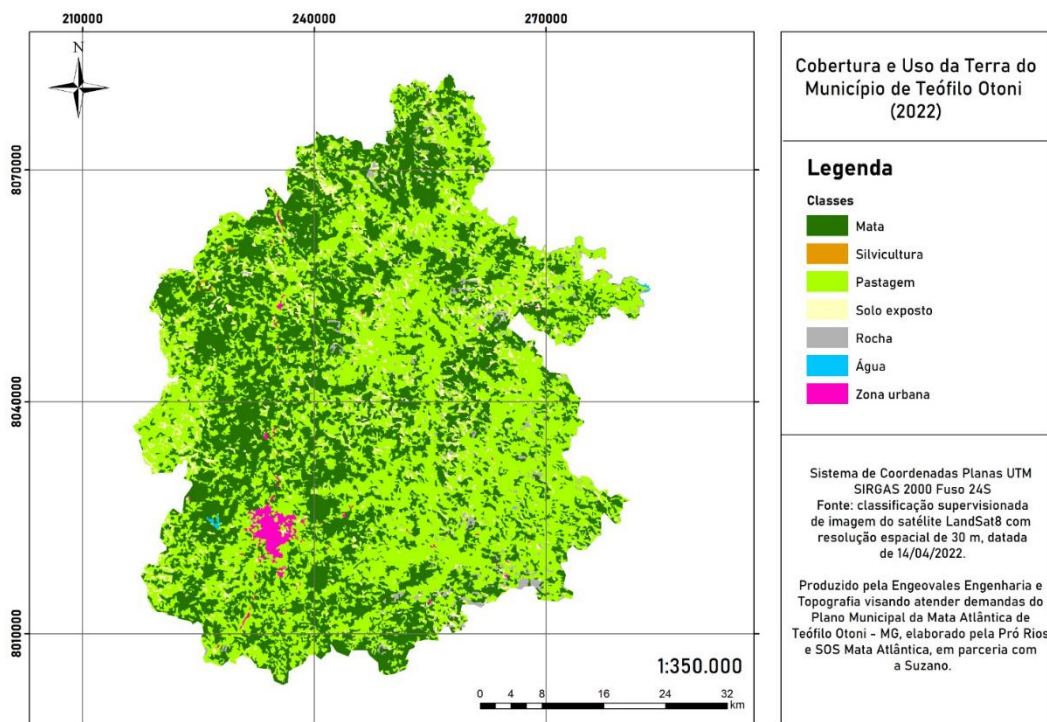


Figura 9: Mapa de cobertura e uso do solo de Teófilo Otoni

Nota-se que, quanto a este critério, as áreas de restrição são pouco significativas devido à suas extensões, não podendo este ser critério de alta prioridade para definição das áreas de conservação e recuperação da Mata Atlântica.

Uma vez que o município está parcialmente inserido na APA do Alto do Mucuri, as áreas de uso restrito e de ocupação em áreas florestais compreendem grandes parte do território municipal, além da alta densidade de drenagem. No mapa da Figura 15 é possível identificar as áreas de APPs hídricas presentes no território.

Segundo a Lei 12.651/2012, apps são áreas “cobertas ou não por vegetação nativa, e possuem a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. No que se refere à apps hídricas dominantes na região, temos os seguintes critérios:

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

Quadro 4: Faixas marginais de curso d'água

Largura do curso d'água (m)	Faixa da APP(m)
Até 10	30
Entre 10 e 50	50
Entre 50 e 200	100
Entre 200 e 600	200

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

Deste modo, a distribuição destas APPs no município de Teófilo Otoni se dá como demonstrado no mapa da Figura 10:

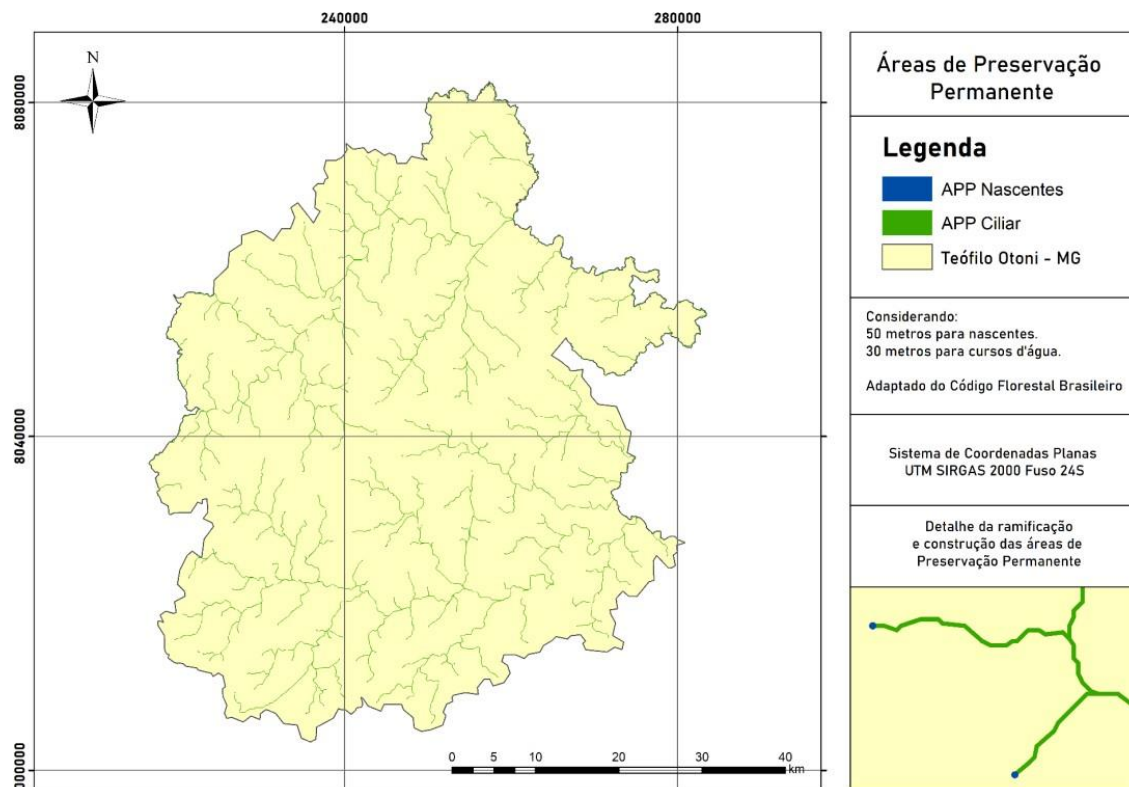


Figura 10: Mapa de áreas de preservação permanente de Teófilo Otoni

A distribuição hídrica do mapa da Figura 3 difere do mapa 10, uma vez que este último considera toda a malha hídrica do município e não apenas os cursos d'água principais. Outras APPs se fazem presentes no município, inclusive relacionadas à declividade e margem de represas e lagos artificiais ou naturais.

Faz-se necessário também, o estudo da estrutura geológica e pedológica da região, para definição das melhores estratégias ações de recuperação da mata atlântica, seguem Figuras com os mapas 11 e 12.

O município possui as seguintes formações geológicas: Charnockito Padre Paraíso, Depósitos Aluvionares Holocênicos, Enderbitto Mangalô, Granito Barra da Limeira, Granito Caladão, Granito Criciúma, Granito Wolf, Granodiorito Gnáissico Topázio, Leucogranito Caraí, Leucogranito Faísca, Tonalito São Vitor e Tumiritinga.

A formação Tumiritinga é composta por gnaisse xistoso, cinza, ocasionalmente com cordierita, silimanita e granada, por vezes migmatizado, com calcissilicática e biotita xisto intercaladas. Mármore ocorre localmente. Possui em seu litotipo principal biotita gnaisse cinza, fina ou, ocasionalmente, média, com bandamento submilimétrico a poucos milímetros, por vezes difusa, definida por níveis mais quartzofeldspáticos e níveis mais biotíticos, sendo que estes últimos, não raramente, conferem um aspecto xistoso à rocha (Projeto Leste, 2000).

Já o Tonalito São Vitor (Granito sin- a tarditectônicos) é biotita tonalito, Hornblendabiotita tonalito e, subordinadamente, biotita granodiorito, de cor cinza granulação média a grossa, foliado e, ocasionalmente, com megacristais de feldspato mostrando textura de fluxo magmático. Esta formação é predominante nos espaços urbanos e tem composição de biotita-tonalito, hornblendabiotita-tonalito e biotita-granodiorito.

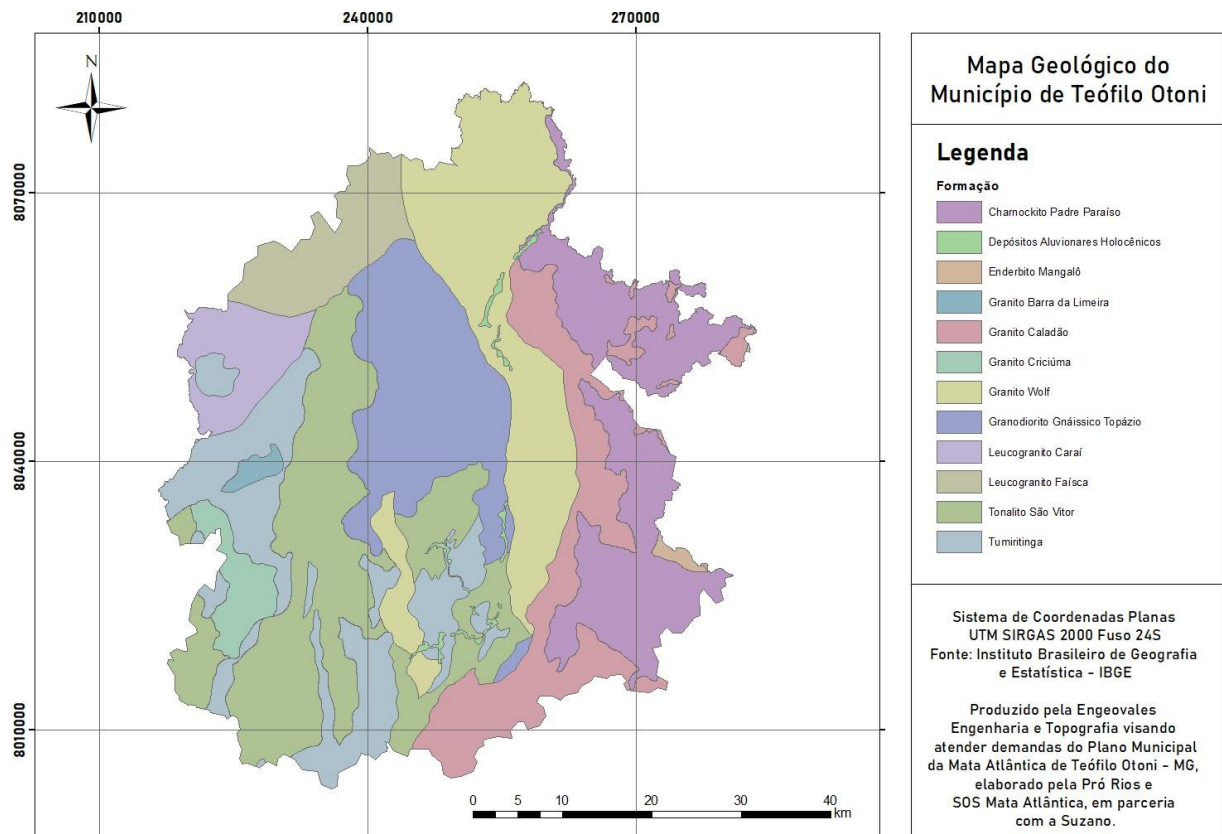


Figura 11: Mapa geológico de Teófilo Otoni

Os solos predominantes no município são: Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos e Argissolos Vermelhos Eutróficos. Os Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos são identificados em extensas áreas dispersas em todo o território nacional associados aos relevos, plano, suave, ondulado ou ondulado. Ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade. Estes solos são de baixa fertilidade.

Já os Argissolos Vermelhos Eutróficos, devido a teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário, em ambientes bem drenados. Apresenta fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem e com alta fertilidade.

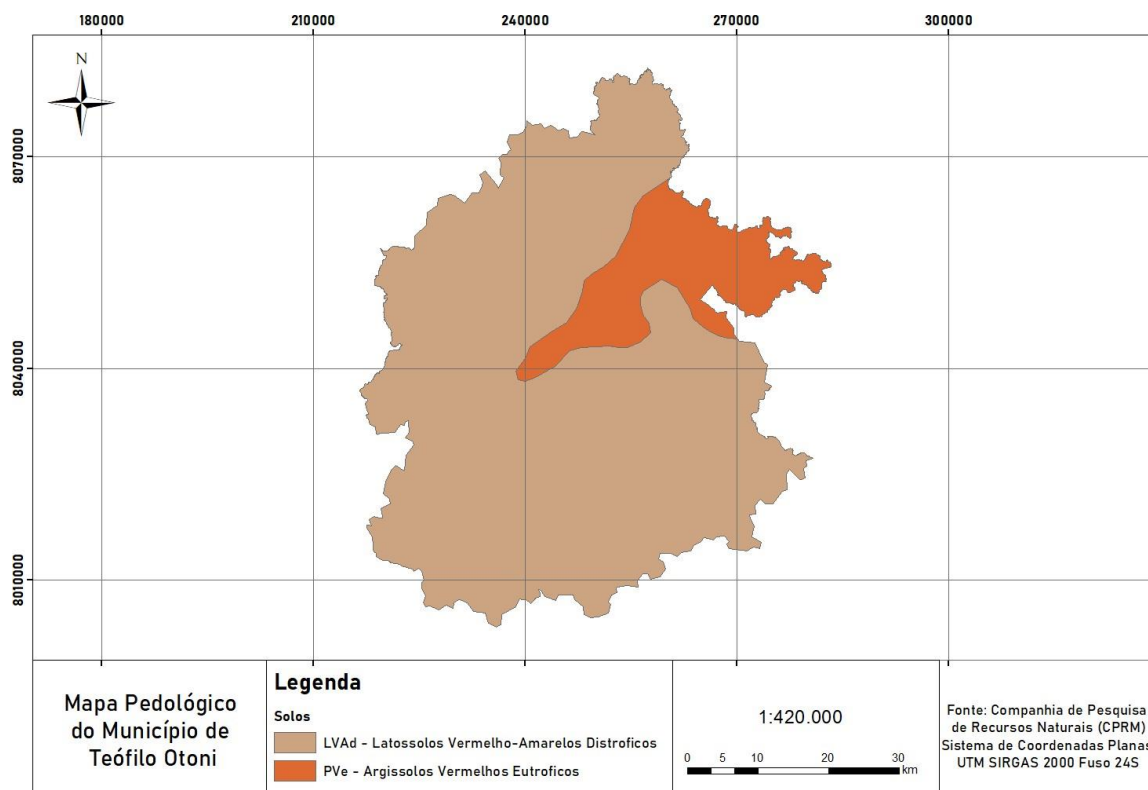


Figura 12: Mapa pedológico de Teófilo Otoni

III.1.2. Áreas de risco e fragilidade ambiental

O Serviço Geológico do Brasil (SGB), por meio da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) classifica, mediante de análises de solo, recursos hídricos, relevo e outros fatores, os riscos e vulnerabilidades de um município quanto à processos de movimentação de massa, inundações e riscos geológicos.

As informações elaboradas pelo CPRM e disponibilizadas para Teófilo Otoni são apresentadas no Quadro 5 e no mapa da Figura 13.

Quadro 5: Áreas de risco de Teófilo Otoni

Localização	Grau de risco	Interesse para o PMMA
Altino Barbosa	Muito alto	Deslizamento Planar
Belvedere	Muito alto	Deslizamento Planar
Corredor Gazzinelli	Muito alto	Deslizamento Planar
Funcionários	Muito alto	Processos Erosivos
Filadélfia	Alto	Processos Erosivos
Frei Dimas	Muito alto	Deslizamento Planar
Vila Pedrosa - Eldorado -Indaiá	Muito alto	Deslizamento Planar
Vila Betel	Alto	Inundação
Bela Vista	Alto	Deslizamento Planar
São Cristóvão	Muito alto	Deslizamento Planar
Viriato	Muito alto	Deslizamento Planar
Manoel Pimenta - Eucalipto	Muito alto	Deslizamento Planar

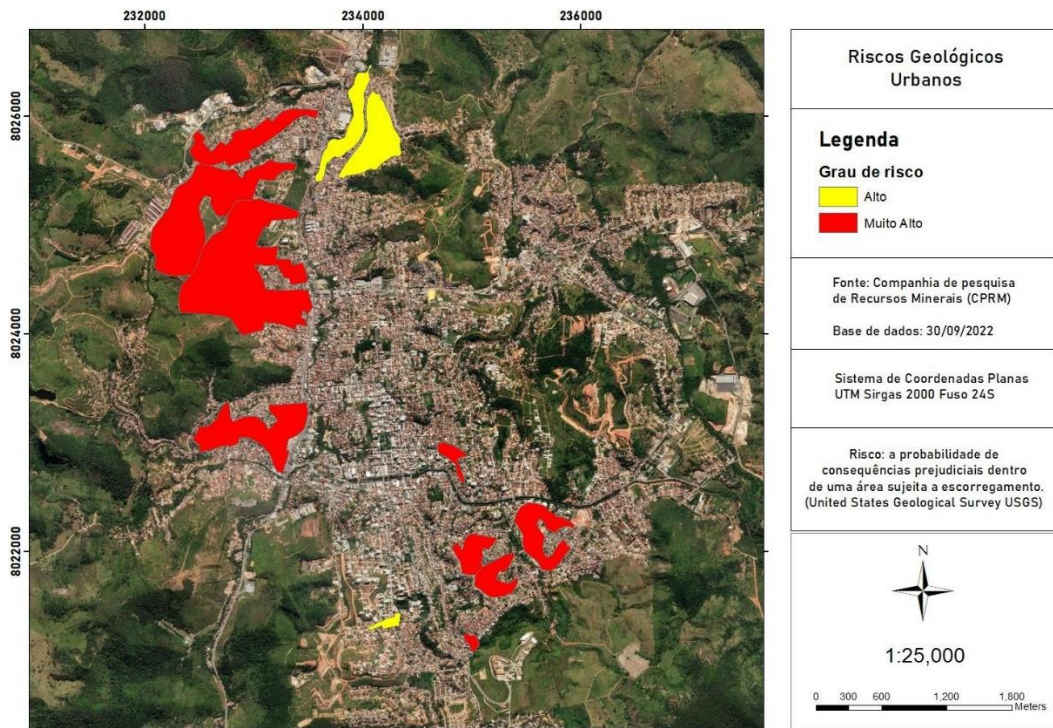


Figura 13: Áreas de risco geológico urbano

Na Figura 14, estão delimitadas as áreas mais suscetíveis a erosão e movimento de massa baseados nos fatos citados anteriormente. Há também a vulnerabilidade natural do solo associada à disponibilidade natural de água superficial, sendo a bacia do rio Mucuri totalmente inserida na porção de vulnerabilidade muito alta, inclusive o município de Teófilo Otoni (Figura 15).

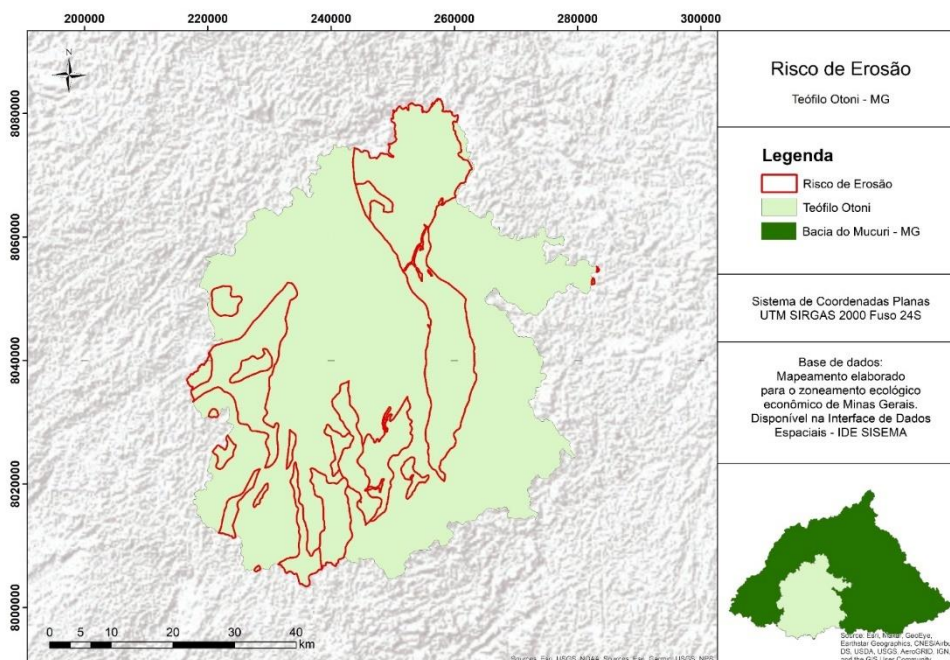


Figura 14: Mapa de risco de erosão de Teófilo Otoni

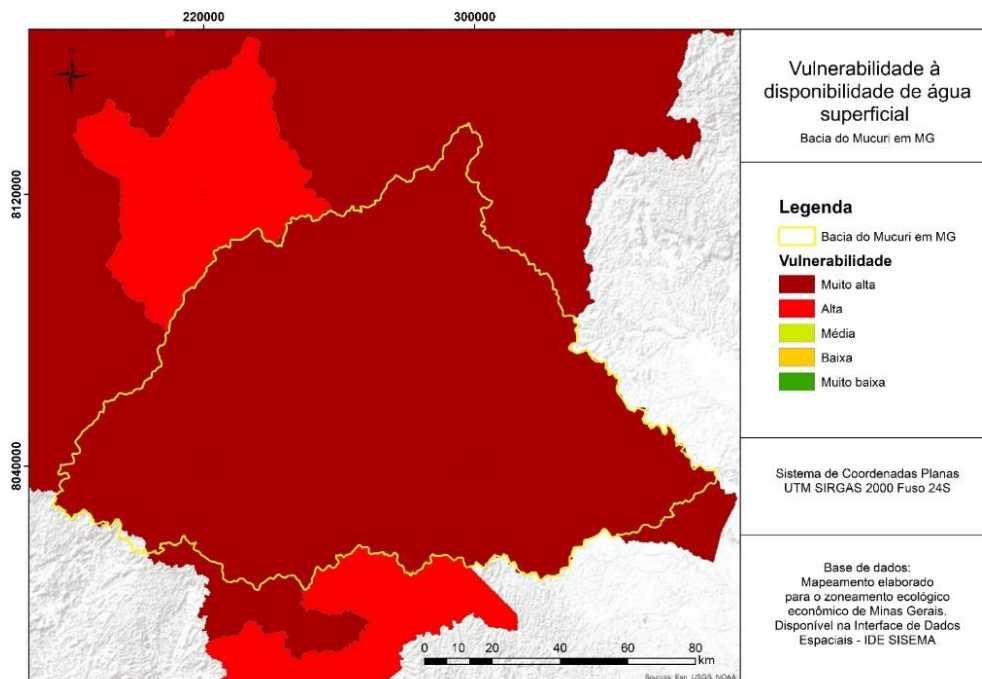


Figura 15: Mapa de vulnerabilidade à disponibilidade de água

III.1.3. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica

Visando atender ao critério de levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica, foram realizados dois levantamentos. O primeiro deles, apresentado no mapa da Figura 16, apresenta os remanescentes de vegetação nativa no município de Teófilo Otoni para o ano de 2009 realizado pelo Instituto Estadual de Florestas, o segundo (Figura 17) referente aos anos de 2018 e 2019, disponibilizado no Atlas dos Remanescentes da Mata Atlântica, produzido pela S.O.S Mata Atlântica.

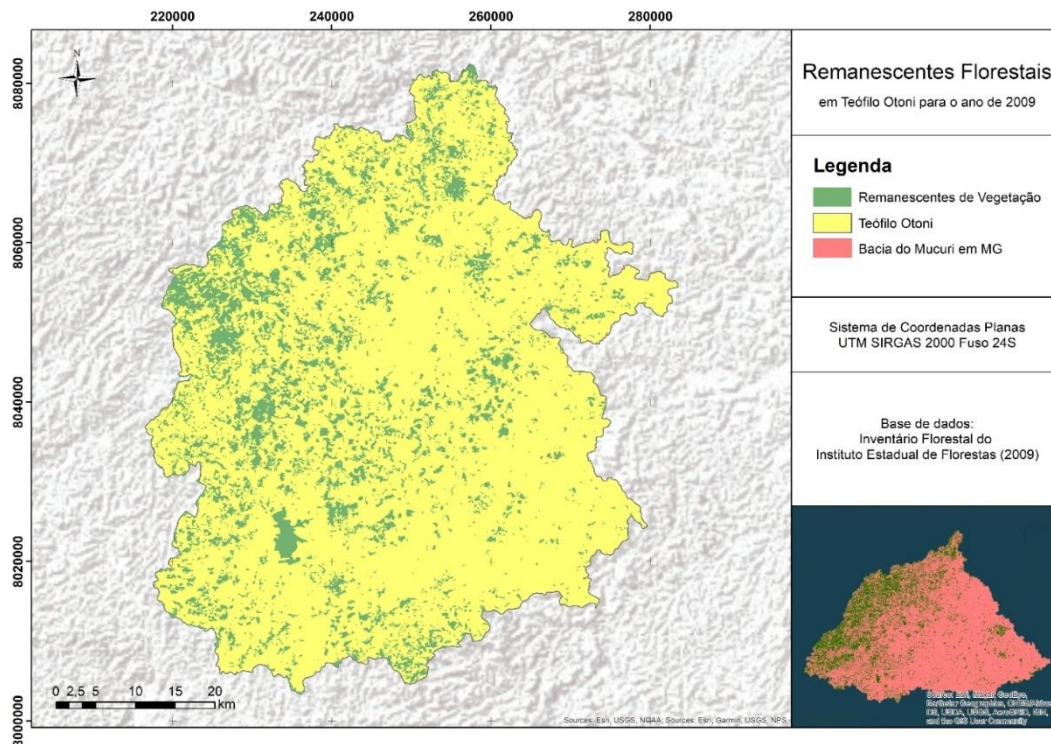


Figura 16: Remanescentes florestais em Teófilo Otoni (2009)

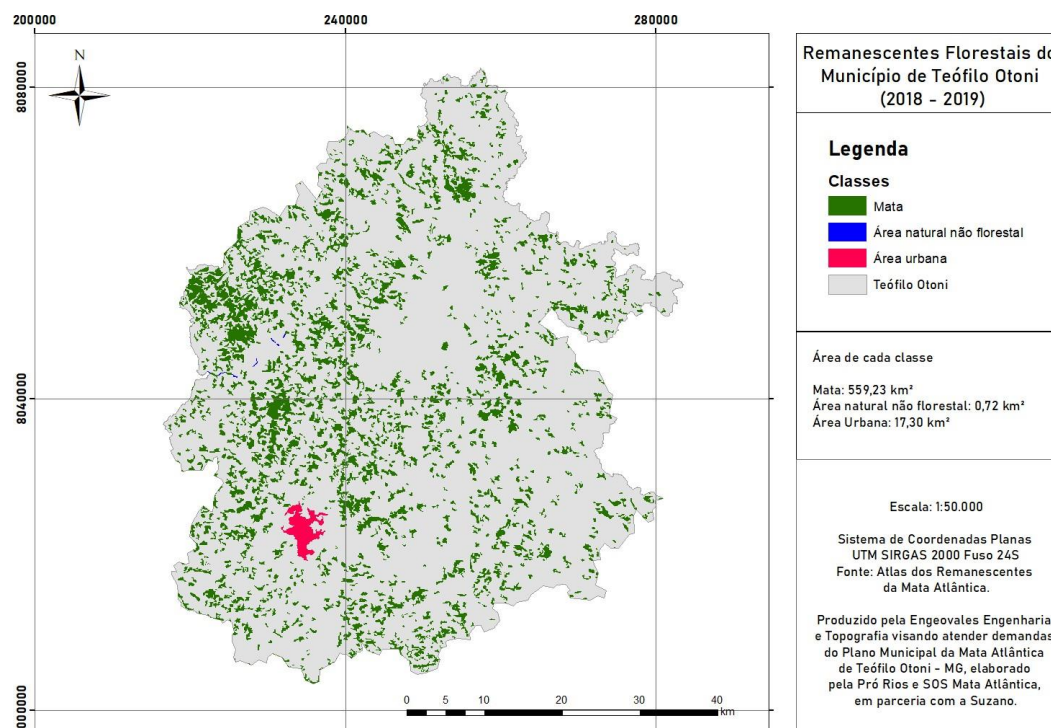


Figura 17: Mapa de remanescentes florestais de Teófilo Otoni (2018-2019)

Baseado nos dados e mapas apresentados percebe-se que houve um leve aumento na área de mata no município, comparando os levantamentos de 2009 e 2018. Essa situação pode ser justificada sob algumas vertentes: o aumento da conscientização da população em relação as queimadas e desmatamento e o êxodo rural, abandono de propriedades rurais em busca de melhores condições de vida e trabalho.

III.1.4. Fitofisionomias originais

O estudo de fitofisionomias originais é de extrema importância no processo de diagnóstico do município estudado, pois permite a visualização da estrutura florística original da região e a avaliação das mudanças sobre a vegetação. Abaixo estão apresentados na Figura 18 o mapa das fitofisionomias originais, seguido da fitofisionomia atual (Figura 19).

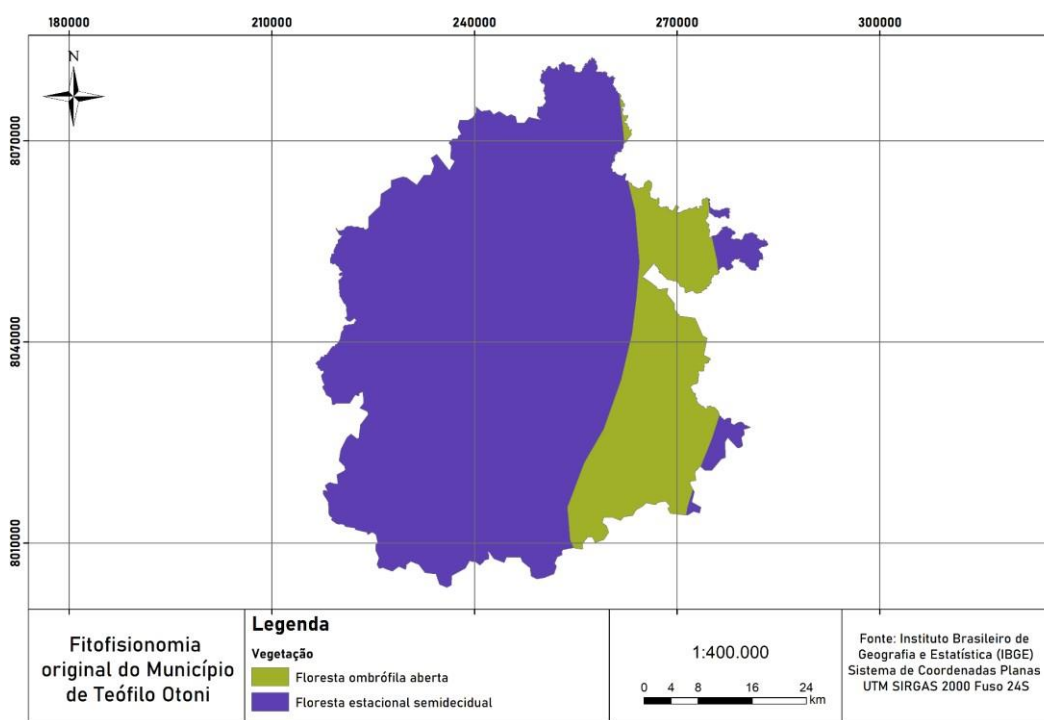


Figura 18: Fitofisionomia original de Teófilo Otoni

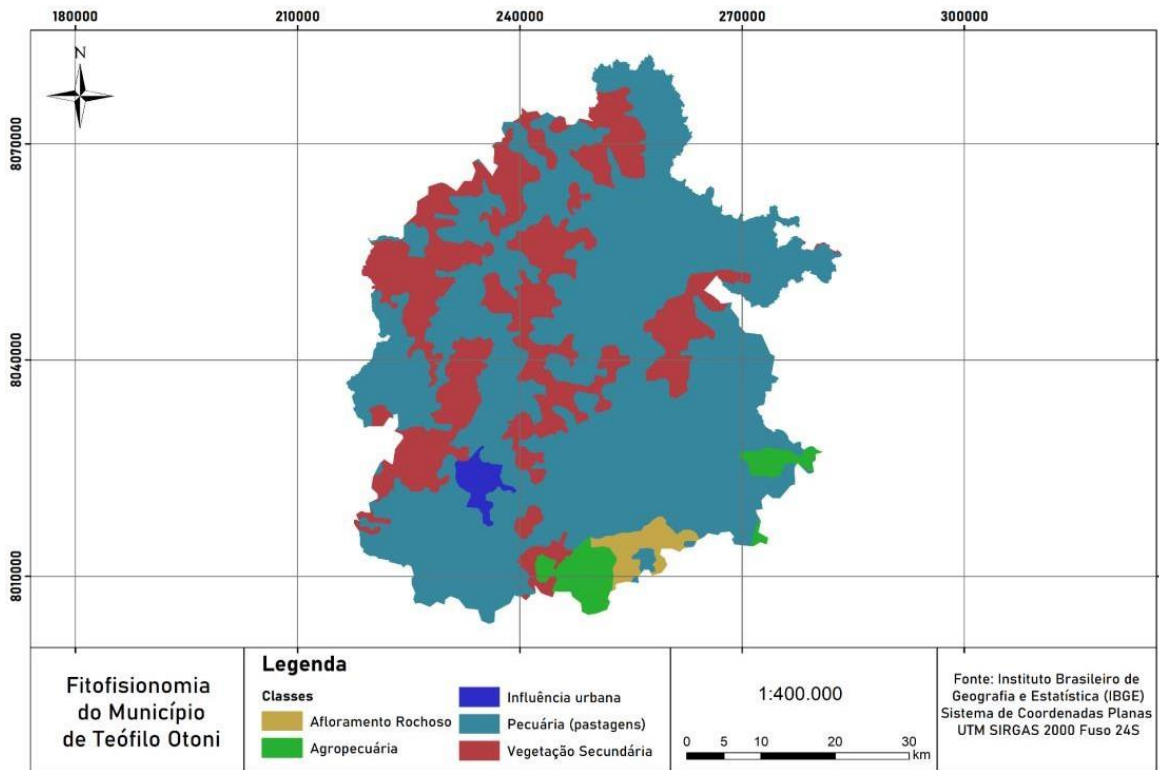


Figura 19: Fitofisionomia atual de Teófilo Otoni

III.1.5. Levantamentos de fauna e flora

São escassos os estudos caracterizando com riqueza de detalhes a fauna e flora existente em Teófilo Otoni – MG. Tomou-se então por referência, além do Plano de Manejo da APA, estudos genéricos acerca da vegetação e vida silvestre existente em Minas Gerais e no Vale do Mucuri.

De acordo com o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Alto do Mucuri (2011), o bioma predominante no município é a Floresta Atlântica, apesar da proximidade com alguns pontos de Cerrado. Entre os fragmentos florestais remanescentes, predominam duas formações: Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Montana. Sobre a Floresta Semidecidual Submontana, ocorre nas encostas interioranas das serras marítimas, os gêneros dominantes, com indivíduos deciduais, são: Cedrela, Parapiptadenia e Cariniana, sendo que, nos planaltos areníticos, as espécies deciduais que caracterizam esta formação pertencem aos gêneros amazônicos Hymenaea (jatobá), Copaifera (óleo-vermelho), Peltophorum (canafístula), Astronium, Handroanthus, Balfourodendron e muitos outros. Contudo, o gênero dominante que a caracteriza, principalmente no Planalto paranaense e no oeste do estado de São Paulo, é Aspidosperma, com seu ecótipo Aspidosperma polyneuron Müll. Arg. (peroba-rosa). A formação Montana é quase sempre dominada pelo gênero Anadenanthera que às vezes constitui consorciações da ochlospécie Anadenanthera peregrina (L) Speg, de origem amazônica, localizada principalmente nos sills basálticos ainda conservados.

Com base no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Teófilo Otoni, elaborado em 2017, o bioma do município é a Mata Atlântica. As espécies vegetais variam, podendo ser encontradas espécies como: jacarandá, braúna, ipê, arco, sucupira, jatobá, jequitibá, angicos, cedro, tamburi, perobas, arco branco e amarelo e o custódio.

Os dados relacionados a fauna do município são oriundos de estudos regionais da Área de Proteção Ambiental do Alto do Mucuri, em que Poté está inserido em quase 90% da sua porção territorial. Dentre as espécies levantadas na região destacam-se: os felinos Puma concolor (puma, onça-parda) e o Leopardus tigrinus (jaguaritica), Leporinus thayeri (peixe), Hysiboas beckeri (anfíbio), Penelope obscura (jacu), Cuniculus paca (paca) e Dasyprocta azarae (cutia).

III.1.6. Áreas protegidas em imóveis rurais

Os levantamentos das áreas de reserva legal dos imóveis rurais e dados do CAR – Cadastro Ambiental Rural foram realizados em parceria com o Núcleo de Estudos em Ecologia Espacial e Desenvolvimento Sustentável - NEEDS UFSCar. No anexo II, segue relatório técnico completo.

O município de Teófilo Otoni possui uma área total de 3.244,82 km², dos quais 2.481,72 km² possuem CAR registrado junto ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural e 763,1 km² ainda encontra-se sem registro ou, no caso das regiões mais próximas da divisa do município, estão vinculados à outros municípios. A distribuição espacial dos tamanhos das propriedades no município pode ser vista na Figura 20. Com estes valores vemos que o município possui uma boa cobertura pelo CAR, fazendo parte das áreas sem registro os perímetros urbanos e algumas poucas áreas rurais não cadastradas.

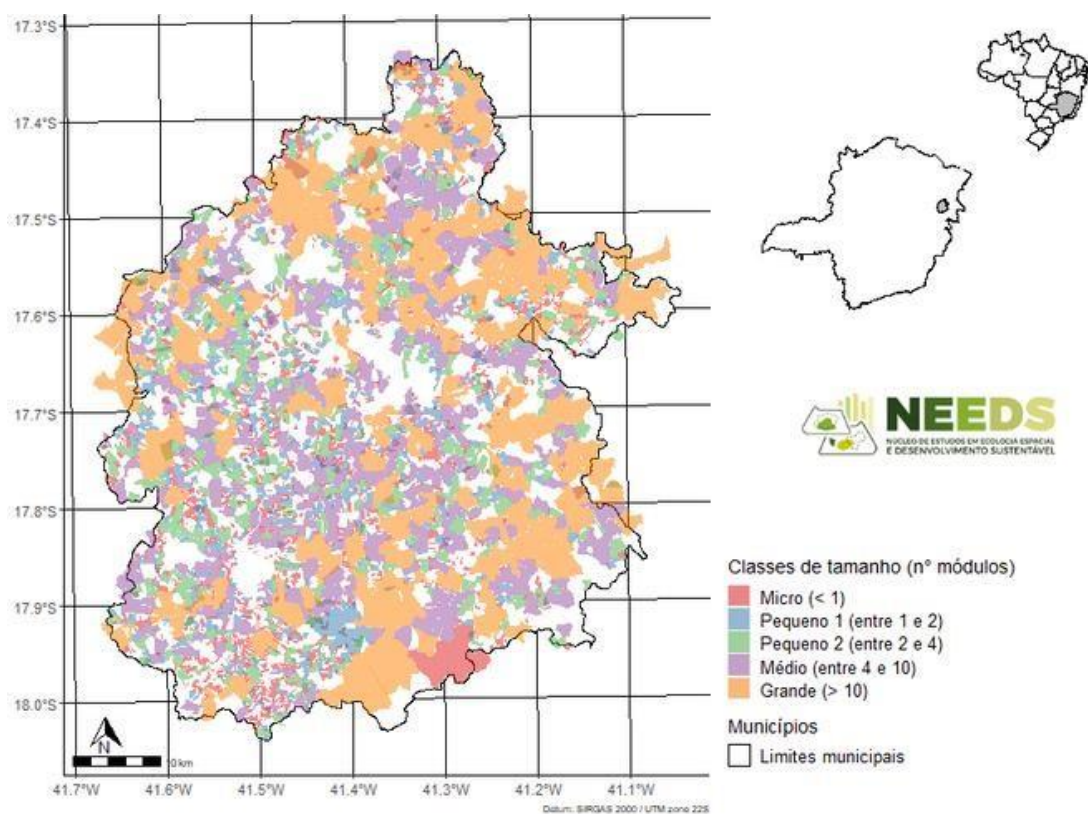


Figura 20: CAR no município

Em relação às APPs hídricas estudadas, considerando o que constata LPVN (12.651, de 25 de maio de 2012), existem 14.663,55ha de áreas de preservação permanentes (APPs) dentro do município de Teófilo Otoni em áreas com CAR registrados, com 70,02% destas áreas classificadas como degradadas, os valores detalhados de cada classe de tamanho das propriedades estão na Tabela 5. Estes valores podem ser observados espacializados na Figura 21, e cabe ressaltar que esses valores são os referentes ao Cenário 1, ou seja, apenas das propriedades com CAR. Os Cenários 2 e 3 modelam as áreas sem CAR considerando a menor (Cenário 2) e a maior (Cenário 3) largura possível a ser restaurada, de forma que o valor correto necessário a ser restaurado, ou que está preservado, está contido dentro desta margem (entre o Cenário 2 e o Cenário 3). Desta forma a área total a ser restaurada varia de acordo com o cenário analisado, estando entre 11.273ha, considerando que as áreas sem CAR são micro propriedades, e 16.027,95 ha quando consideramos as áreas sem CAR como grandes propriedades, os valores em separado são mostrados no Quadro 6.

Quadro 1: APPs no município

Propriedade	Restaurar (ha)	Preservado (ha)
Micro	339,79	91,60
Pequenas (>1 a <2 módulos)	411,90	177,77
Pequenas (>2 a <4 módulos)	1.163,82	491,51
Média	2.665,19	1.167,19
Grande	5.687,45	2.467,33
Cenário 1 (Total)	10.268,15	4.395,40
Cenário 2 (Micro)	1.004,85	366,15
Cenário 2 (Total)	11.273,00	4.761,55
Cenário 3 (Grande)	5.759,80	1.965,01
Cenário 3 (Total)	16.027,95	6.360,41

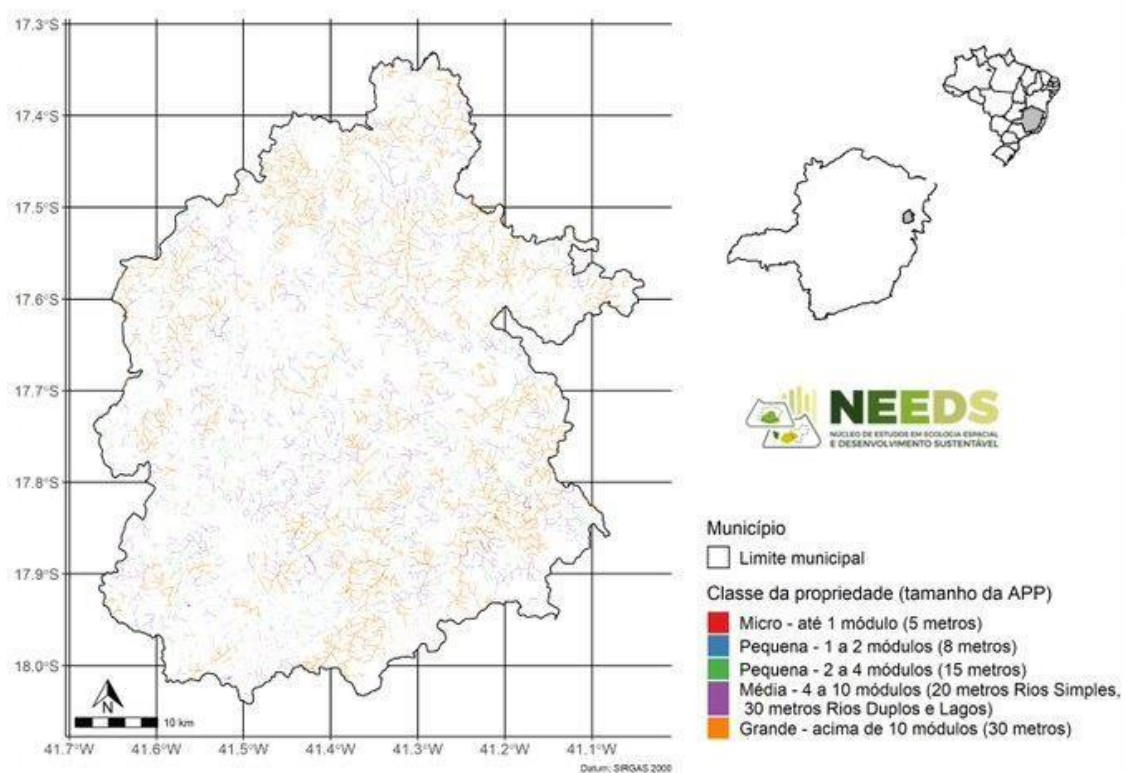


Figura 21: APPs dentro do município com CAR

III.1.7. Áreas protegidas e áreas verdes urbanas

Teófilo Otoni apresenta alguns espaços verdes e de recreação em sua área urbana, como é apresentado na Quadro 7.

Quadro 6: Áreas protegidas urbanas

Nº da área	Nome da área verde urbana	Localização	Interesse para o PMMA
1	Praça Tiradentes	Centro da cidade	Área com presença de flora e fauna endêmica da mata atlântica, presença de monumentos históricos para a cidade e região.
2	Praça Germânica	Centro da cidade	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica, presença de monumentos históricos para a cidade e região.
3	Praça Lions Club	Bairro Marajoara	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica.
4	Lagoa do Marajoara	Bairro Marajoara	Lagoa com mata ciliar bem preservada, área de recreação e pequenatrilha para visitação.
5	Lagoa do Ipiranga	Bairro Ipiranga	Lagoa com mata ciliar em recuperação (gramíneas), área de recreação e espaço para execução de atividades físicas.
6	Lagoa do Laranjeiras	Bairro Laranjeiras	Lagoa com mata ciliar em recuperação (gramíneas), área de recreação e espaço para execução de atividades físicas.
7	Praça da UNIPAC	Bairro Olga Corrêa	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
8	Praça Ubatuba	Bairro Jardim São Paulo	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
9	Praça do Funcionário	Bairro Funcionário (próximo ao PSF)	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
10	Praça do Funcionário	Bairro Funcionários (rua Godofredo Mollendorff)	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
11	Praça João XXIII	Bairro Teófilo Rocha	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
12	Praça da Gangorrinha	Bairro Gangorrinha	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
13	Praça Filadélfia	Bairro Filadélfia	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
14	Praça da Bíblia	Bairro Veneta	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
15	Praça do São Jacinto	Bairro São Jacinto	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
16	Praça do São Cristóvão	Bairro São Cristóvão	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
17	Praça do São Cristóvão	Bairro São Cristóvão (próximo a SAGA)	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
18	Praça do Viriato	Bairro Viriato	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
19	Praça da Taquara	Bairro Taquara	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
20	Praça Laranjeiras	Bairro Laranjeiras	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
21	Praça Vila São João	Bairro Vila São João	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
22	Praça do Morro do Cemitério	Bairro Dr. Laerte Laender	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
23	Praça de Fátima	Bairro de Fátima	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.
24	Praça Jardim Iracema	Bairro Jardim Iracema	Área com presença de flora e fauna da mata atlântica e espaço de convivência e recreação.



Imagem 6: Praça Tiradentes (esquerda) e Lagoa do Ipiranga (direita)

III.1.8. Unidades de conservação

Parte do município está inserido em uma área de unidade de conservação, a Área de Proteção Ambiental do Alto do Mucuri, correspondendo a 28,94% (93.973,12 ha) de área municipal dentro da APA.

Quadro 7: Unidades de Conservação

Nome da UC	Tipo da área	Plano de manejo?	Comentários
Alto do Mucuri	Área de Proteção Ambiental	Sim	Espaço de relevância regional, a APA Alto do Mucuri está localizada na área de recarga hídrica da bacia hidrográfica do rio Mucuri, sendo grande responsável pela segurança hídrica das
Parque Municipal da Gangorrinha	Parque	Não	Espaço em processo de estruturação e consolidação, será utilizado para recreação e lazer da população.

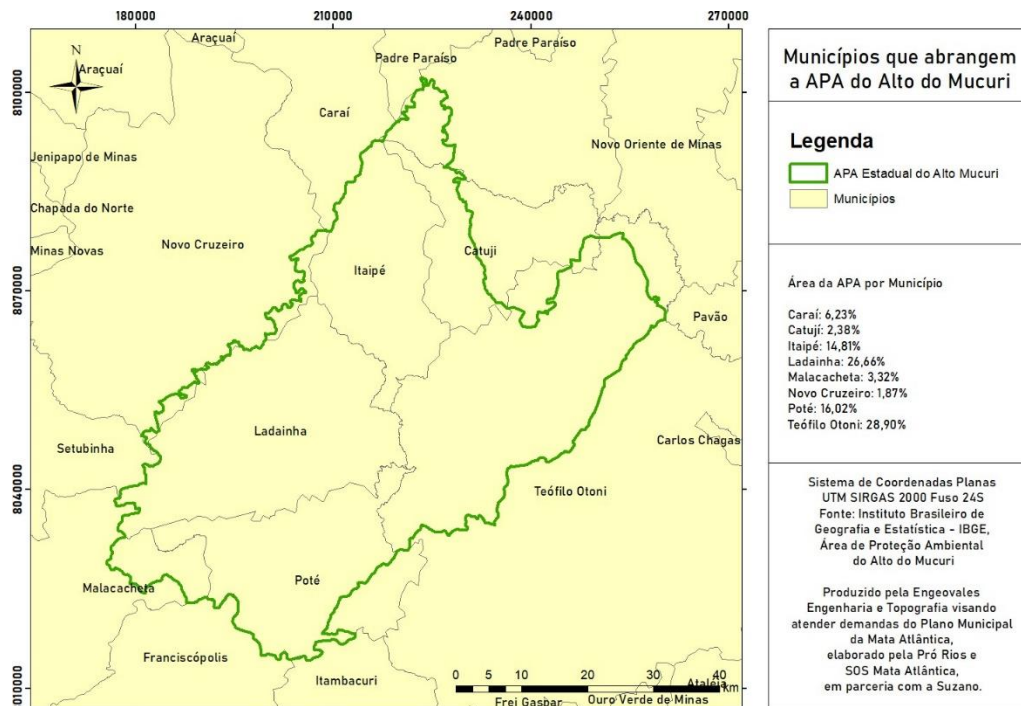


Figura 22: Municípios que abrangem a APA do Alto do Mucuri

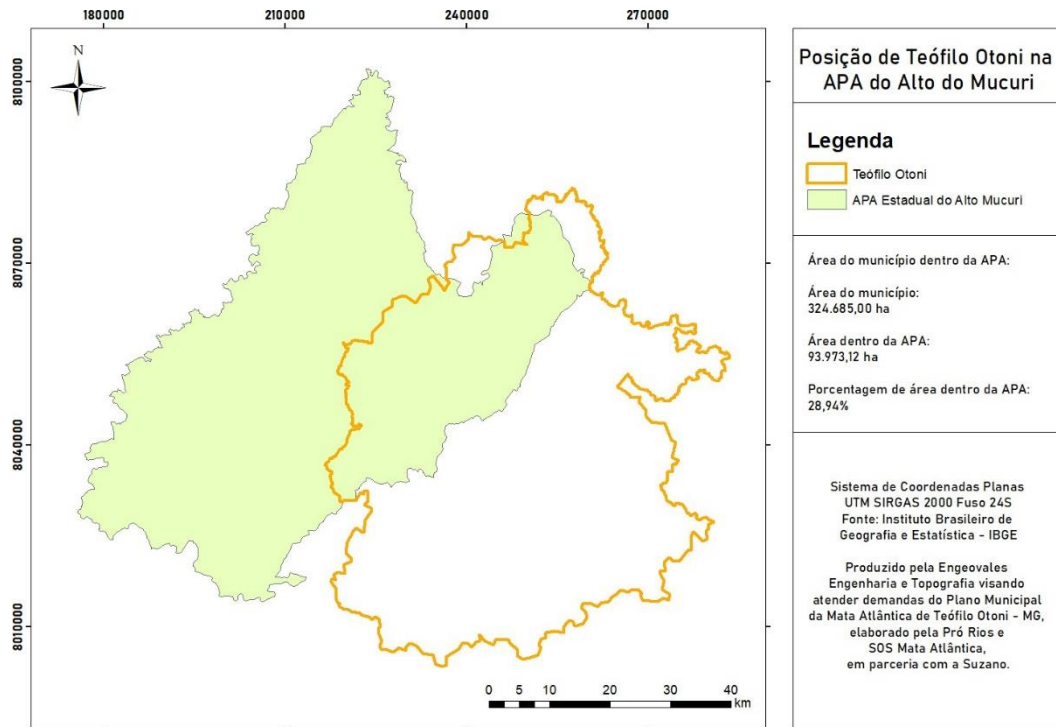


Figura 23: Posição de Teófilo Otoni na APA do Alto do Mucuri

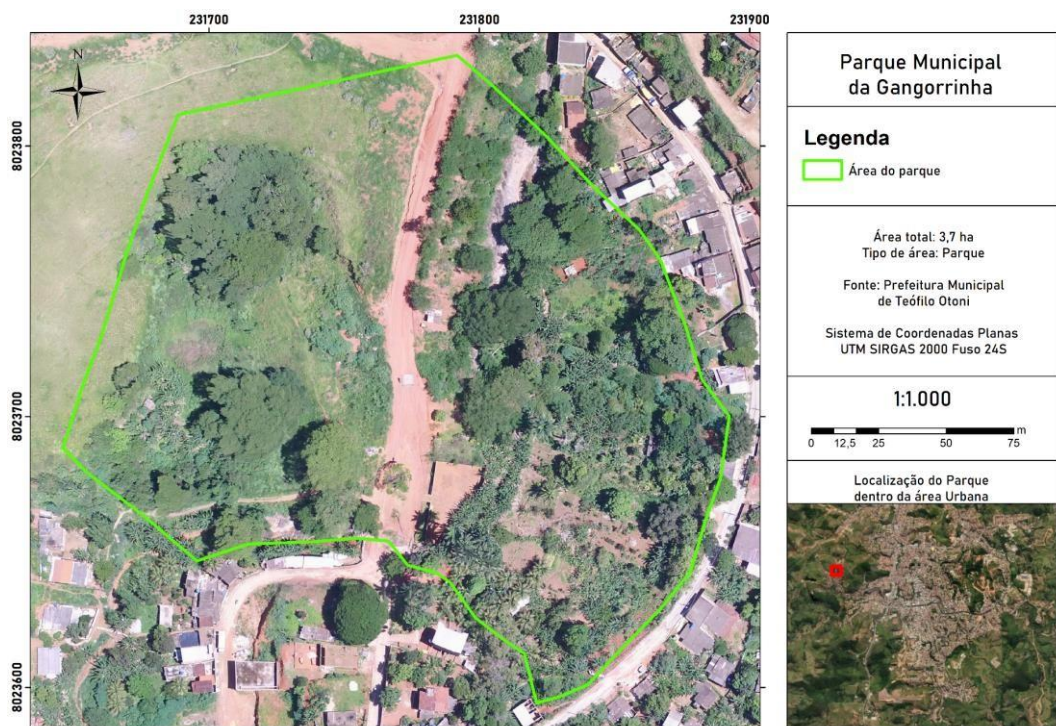


Figura 24: Área pertencente ao Parque municipal da Gangorrinha

III.1.9. Populações tradicionais

No município há registro de duas comunidades indígenas Maxacali e uma comunidade Quilombola, todos já consolidadas e reconhecidos pelos devidos órgãos e instituições, abaixo segue Quadro 9 com mais informação dessas populações tradicionais e a Figura 25 com as áreas ocupadas por essas populações.

Quadro 8: Comunidades tradicionais de Teófilo Otoni

Nome da comunidade	Tipo	Localização	População	Área ocupada
Aldeia Maxacali Cachoeirinha	Indígena	Distrito de Topázio	77	606,19
Aldeia Maxacali Escola Floresta	Indígena	Comunidade Itamunheque		
Comunidade Vaz Pereira	Quilombola	Comunidade São Julião 2		

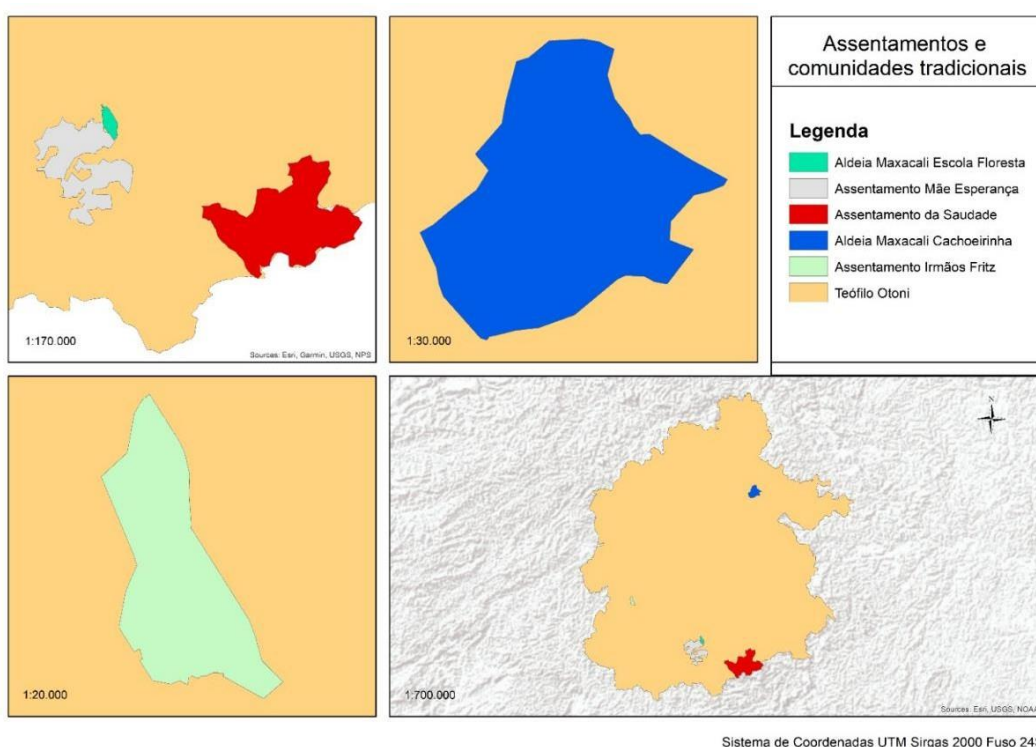


Figura 25: Localização de assentamentos e comunidades tradicionais de Teófilo Otoni

III.1.10. Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos

Teófilo Otoni compõe a rota Bahia-Minas, constituída por municípios, distritos e comunidades por onde passava-se a estrada de ferro ligando o município mineiro de Araçuaí à cidade baiana de Caravelas. Atualmente, estão sendo mobilizadas ações voltadas para o cicloturismo, que pretende contribuir positivamente para a economia e turismo local. A Quadro 10 apresenta os atrativos.

Quadro 9: Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos

Nome do atrativo	Localização	Interesse para o PMMA
Maria Fumaça	Praça Tiradentes	Atrativo histórico-cultural: Parte da maria fumaça utilizada na antiga Estação Ferroviária Bahia-Minas.
Câmara Municipal	Praça Tiradentes	Atrativo histórico-cultural: Construção de 1896, atualmente abriga a Câmara Municipal, mas no passado funcionou o primeiro fórum do município.
Igreja Matriz Nossa Senhora da Imaculada Conceição	Centro da cidade	Atrativo histórico-cultural: Construção de arquitetura eclética iniciada em 1892.
Rota Bahia-Minas		Integração entre turismo e meio ambiente, incentivo à proteção dos recursos hídricos e florestas.
Barragem da COPASA e cachoeira da barragem	Rio Todos os Santos	Barramento de água para abastecimento urbano de Teófilo Otoni.
EFBM Aliança e túnel	Bairro Gangorrinha	Atrativo histórico-cultural: Construções no período de funcionamento da Ferrovia Bahia-Minas.
EFBM Pedro Versiani	Distrito Pedro Versiani	Atrativo histórico-cultural: Construções no período de funcionamento da Ferrovia Bahia-Minas.
Pedra da Boca	Distrito Crispim Jacques	Atrativo natural: Local muito utilizado pelo ecoturismo com trilhas e caminhadas.
Cachoeira São José	Comunidade Brejaúba	Atrativo natural: Local utilizado para recreação.
Cachoeira Pedra D'água	Distrito de Mucurizinho	Atrativo natural: Local utilizado para recreação.

III.1.11. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração

Como quase 29% do território do município está inserido da APA do Alto do Mucuri, parte da área municipal é considerada como prioritária para conservação e/ou recuperação, de acordo com o Plano do Manejo da APA do Alto do Mucuri.

Além dos dados apresentados acima, faz-se necessário o destaque dos levantamentos florísticos realizados pelo IDE SISEMA a respeito das áreas prioritárias de conservação de flora dentro do município, Figura 26. Pode-se observar uma área demarcada como indicador de prioridade muito alta, esse vem em consonância com os mapas de fitofisionomia e de uso e ocupação do solo onde são áreas de maior concentração de matas.

Paralelo aos dados de áreas de conservação estão as áreas prioritárias para recuperação de flora (Figura 27) que destacam como alta e muito alta prioridade as áreas de uso de agricultura, solo exposto, pecuária e silvicultura.

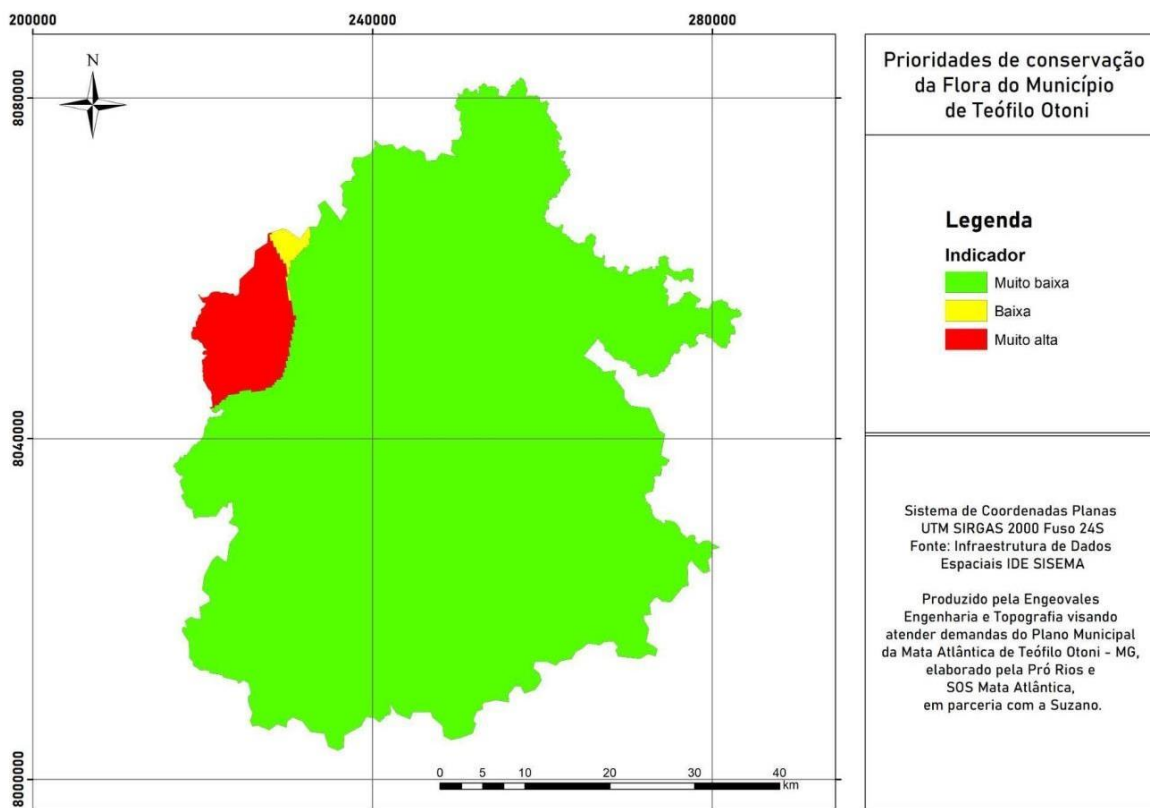


Figura 26: Áreas prioritárias de conservação de flora em Teófilo Otoni

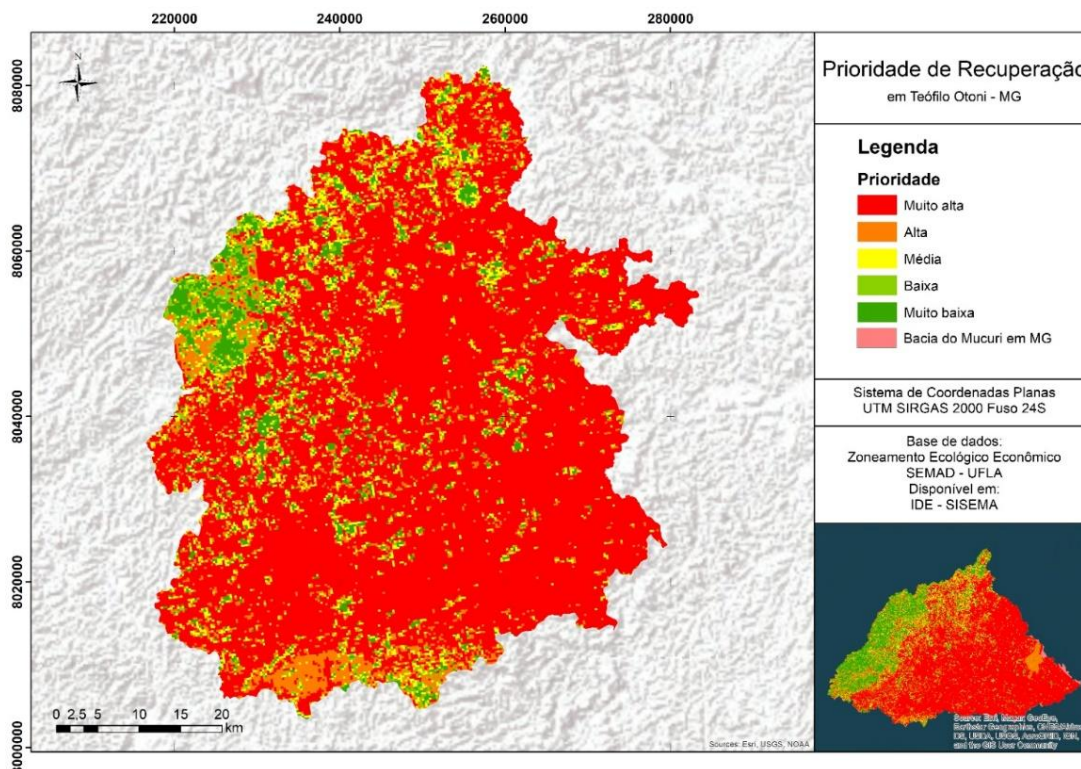


Figura 27: Áreas prioritárias de recuperação de flora em Teófilo Otoni

III.1.12. Terras públicas

Durante dos estudos, foram levantados e apontados a presença de cinco assentamentos no município, todos encontram-se listados no Quadro 11 e na Figura 25.

Quadro 10: Áreas de terras públicas do município de Teófilo Otoni

Terras públicas
Assentamento Fritz
Assentamento Mãe Esperança
Assentamento Saudade
Assentamento Pedra D'Água
Assentamento Água Fria

III.1.13. Viveiros existentes e outras iniciativas

No município, existem dois potenciais viveiros que podem subsidiar mudas e espécies para ações de restauração da mata atlântica, como apresenta o Quadro 12.

Quadro 11: Viveiros de mudas em Teófilo Otoni

Viveiro	Localização	Interesse para o PMMA
Viveiro IEF	Rua Coronel Mário Cordeiro, 550, Pampulhinha, Teófilo Otoni	No local são produzidas mudas frutíferas, nativas e ornamentais, que atendem a cercamentos de nascentes, recuperação de áreas degradadas, arborização urbana e projetos sociais.
Viveiro Municipal da Penitensiaría	Estrada São Miguel do Pita, Km 17, Zona Rural, Teófilo Otoni	No local são produzidas mudas frutíferas e nativas, que atendem a cercamentos de nascentes, recuperação de áreas degradadas, arborização urbana e projetos sociais.

III.2. Segunda dimensão do diagnóstico: vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa

Os vetores de desmatamento e destruição da Mata Atlântica foram construídos com base na visão dos produtores e moradores rurais, representantes de instituições e entidades e demais participantes das oficinas participativas realizadas ao longo da elaboração deste plano.

Fator importante é que, alguns destes fatores não se relacionam diretamente com o desmatamento da vegetação nativa, mas, na visão dos presentes, são relevantes no processo de desvalorização da vida no campo e, por consequência, no enfraquecimento do cuidado com a vegetação local.

Os dados apresentados nos mapas e tabelas abaixo mostram um leve aumento da área de remanescentes florestais no município ao longo dos anos de 1985 a 2021 (Figura 28). No mapa de transições, é possível observar um equilíbrio entre a área de classes de agropecuária ou áreas não vegetadas para cobertura florestal ou áreas naturais não florestais (cor verde na Figura 29) e a transição de cobertura florestal ou áreas naturais não florestais para agropecuária ou áreas não vegetadas (cor vermelho na Figura 29).

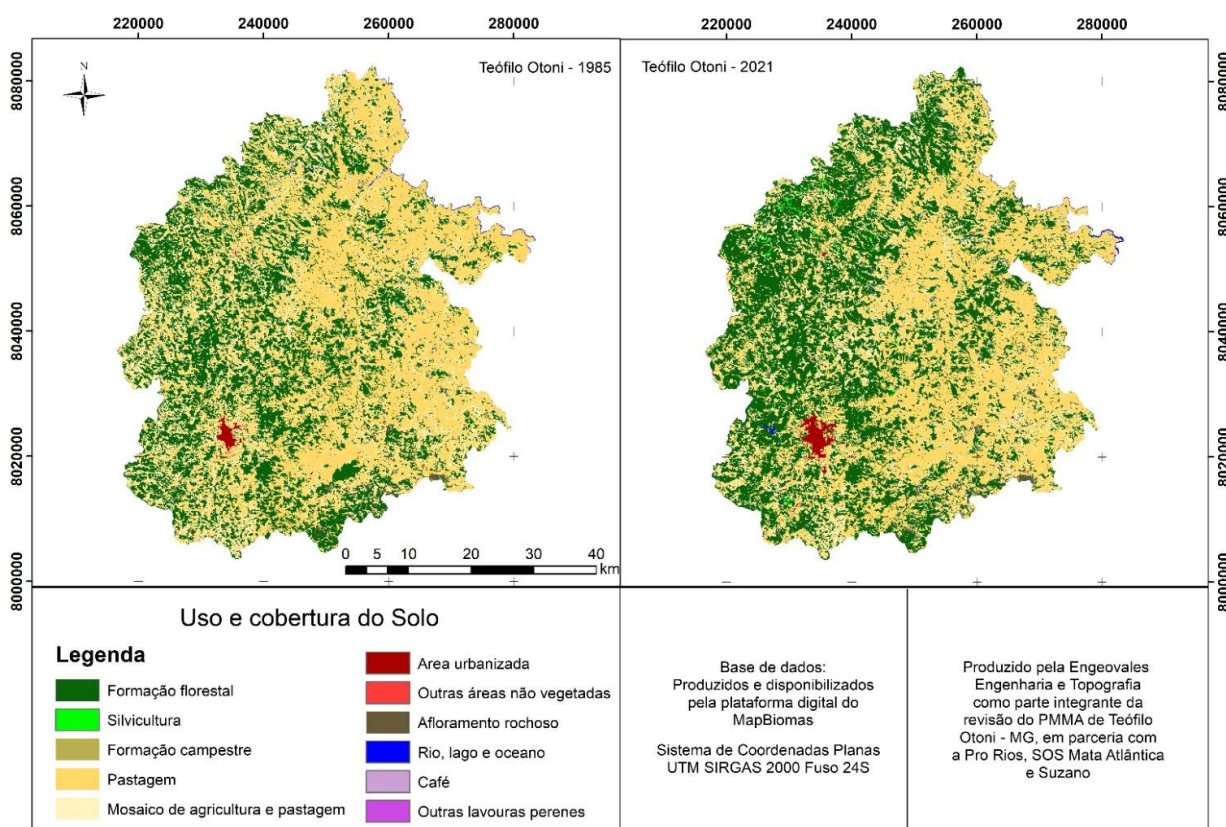


Figura 28: Uso e cobertura do solo referente aos anos de 1985 e 2021

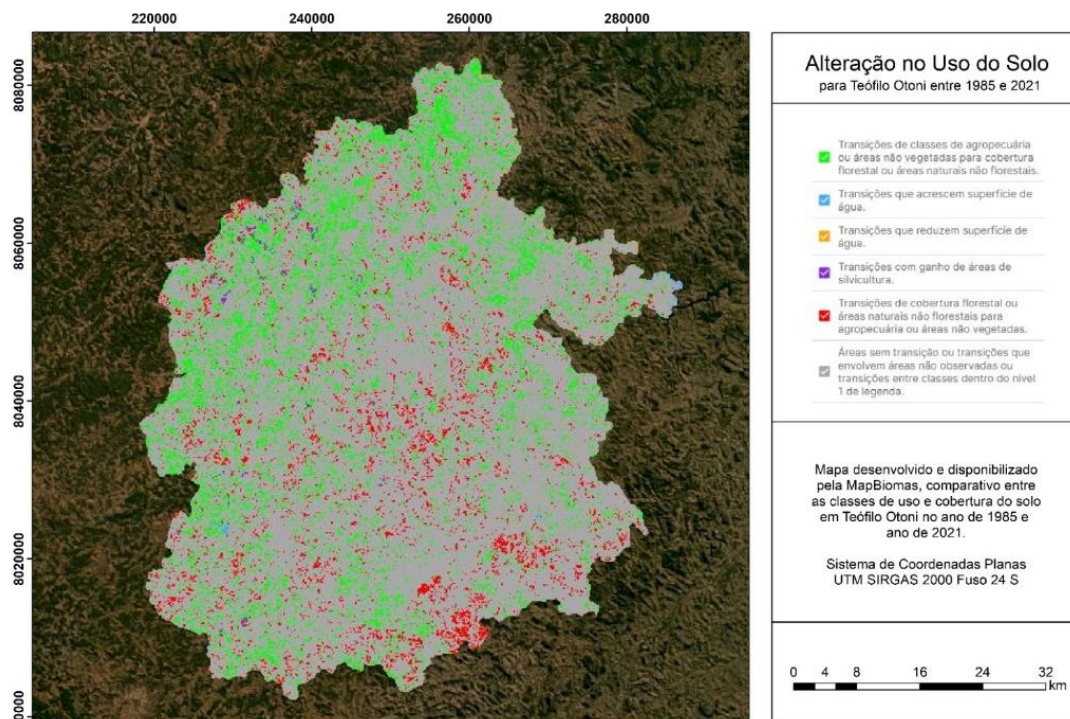


Figura 29: Mapa de alteração no uso do solo

Quadro 12: Vetores de Desmatamento e Destruição da Vegetação Nativa em Teófilo Otoni

TEMAS ABORDADOS	PROBLEMAS ATUAIS	POTENCIAIS PROBLEMAS (FUTUROS)
Aumento populacional e migrações	Ocupação de áreas próximas ao lixão	Ocupações irregulares de APPs, contaminação da população em local insalubre
Expansão imobiliária urbana irregular (ocupações)	Construções irregulares em corpos hídricos	Contaminação nos rios por meio de esgoto gerado na residência. Ocupação de áreas de APP e pressão sobre o corpo hídrico.
	Loteamentos irregulares	Construções irregulares em áreas de APP, ocupação de áreas de APP e pressão sobre o corpo hídrico.
	Falta de mapeamento de áreas de expansão e áreas de risco	Impede um planejamento de expansão urbana, respeitando a legislação ambiental vigente
	Ausência de calçadas acessíveis e que possibilitem a arborização	Dificulta a execução de projetos de arborização urbana.
Infraestrutura de saneamento (água, esgoto, lixo)	Presença de ligações clandestinas de esgoto	Acarreta uma proliferação de doenças pela falta de saneamento, lançamento de esgoto em corpo hídrico
	Perfuração de poço artesiano sem regularização	Ameaça a segurança hídrica do município, nos aspectos da quantidade e qualidade do recurso hídrico
	Ausência de infraestrutura de drenagem urbana em áreas fora do centro	Geração de áreas de instabilidade de taludes e alagamento
	Uso de fossa rudimentar em áreas rurais	Contaminação de recursos hídricos
Atividades agropecuárias	Falta de assistência técnica em produção sustentável	Degradação de áreas produtivas e do solo
	Alta ocorrência de incêndio florestal e assoreamento	Os incêndios além de acabar com a mata nativa, gera empobrecimento do solo e exposição a processos erosivos
	Falta de estradas adequadas	Dificulta o escoamento da produção, o acesso da população e a estabilidade do solo

III.3. Mudança Do Clima

Na etapa 2, como parte do diagnóstico foram aplicados formulários (Lente Climática) relacionados às mudanças climáticas percebidas pela população no município. Aplicar a lente climática significa analisar, de forma preliminar, como a mudança do clima já afeta ou pode vir a afetar o município ou a região e/ou seus objetivos de desenvolvimento. Assim, o propósito desta etapa é identificar os temas mais importantes para o território sob a ótica climática e estabelecer as prioridades para o planejamento, considerando os recursos disponíveis no contexto local ou regional (Guia de Adaptação Resiliência Climática para Município e Regiões, 2021).

III.3.1. Aplicação da Lente Climática

O Quadro 14 traz os resultados obtidos na aplicação do ciclo AbE (Alternativas baseadas em Ecossistemas) ao longo do processo de construção do PMMA, apresentando os sinais de alterações apontados pelos moradores, os possíveis impactos e os grupos sociais mais afetados.

Quadro 13: Resultados da Lente Climática de Teófilo Otoni

Sinais de alterações do clima	Impactos	Grupos sociais mais afetados
Alteração no regime de chuvas	Alteração no planejamento da produção de acordo com a safra; Redução de produtividade de lavouras mais sensíveis como hortaliças.	Produtores rurais; Agricultores familiares;
Período extenso de seca	Redução da produtividade de lavouras; Redução da produção de leite; Morte de animais; Redução da vazão e/ou desaparecimento de nascentes;	Produtores rurais; Produtores de leite;
Excesso de névoa nos topos de morros	Redução da visibilidade nas estradas; Danos a lavouras mais sensíveis	Produtores rurais; Moradores da zona rural.

III.3.2. Dados sobre as mudanças climáticas no município e região

Com base no Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Alto do Mucuri (2011), no município de Teófilo Otoni, os meses de maio, junho, julho, agosto e setembro são os mais secos, apresentando uma precipitação média de 40 mm, já dezembro é o mês de maior precipitação, com cerca de 254 mm. Além do mês de dezembro, novembro, janeiro, fevereiro e março também apresentam elevada precipitação, propensos para a formação das enchentes e inundação. A umidade relativa do ar para região é relativamente alta com médias que vão de 70% a 81% durante o ano. As temperaturas médias no município variam de 28°C no verão a 11,6 °C no inverno, em altitudes acima de 800 metros tem-se temperaturas mais baixas.

Por falta de dados e estação pluviométrica local, o gráfico abaixo teve como base os dados das Estação Automática A527 do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Tem-se que na região a temperatura máxima absoluta registrada entre os anos de 1991 a 2020 foi de 33°C para o mês de fevereiro, o mês mais quente do ano. Com uma temperatura média de 27,6 °C, julho é o mês com a mais baixa temperatura ao

longo do ano. A intensidade dos ventos neste período chegou a $1,4 \text{ m.s}^{-1}$. A precipitação anual média é de 84 mm, das quais, a metade do volume pluviométrico ocorre no trimestre mais chuvoso que vai de novembro a março. A menor precipitação registrada para este período foi no mês de maio com 11 mm, a Figura 30 apresenta a precipitação acumulada mensal e anual deste período.

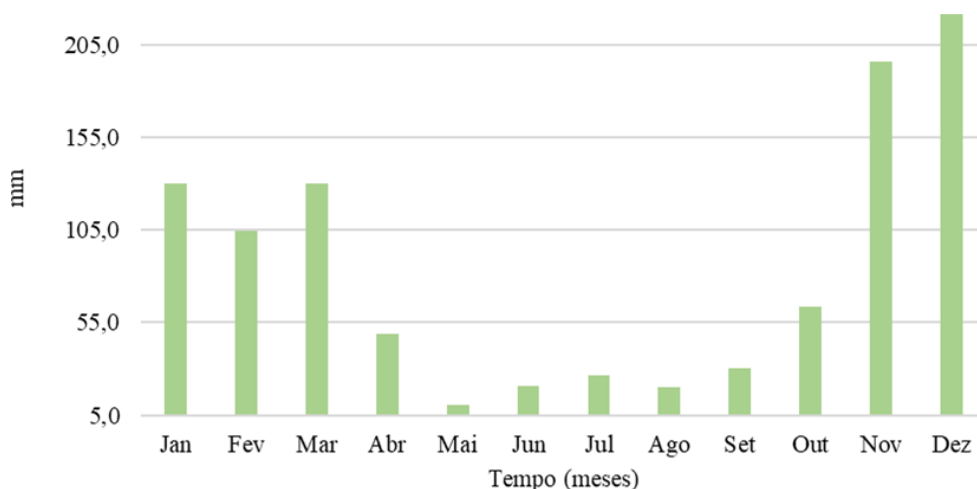


Figura 30: Precipitação acumulada mensal e anual do período de 1991 a 2020

Os indicativos de alteração do regime de chuvas do município levantados na aplicação da Lente Climática são respaldados por relatos de moradores locais, dados da Prefeitura Municipal e o Instituto Nacional de Meteorologia com a ocorrência de eventos extremos de chuvas, acarretando destruição de lavouras, estradas e casas.

III.3.3. Avaliação do Risco Climático

O estudo dos resultados aplicados a sistemas de interesse identificados como relevantes para o planejamento, permite identificar as condições e tendências das ameaças climáticas. Para isso, o Quadro 15 apresenta o sistema de interesse baseado na Lente Climática aplicada em Teófilo Otoni.

Quadro 14: Estudo dos sistemas de interesse identificados.

Setores da economia	Áreas ou locais específicos	Ecosistemas	Grupos sociais
Agricultura	Propriedade rurais	Antropogênico: sistemas agrícolas	Produtores rurais

A avaliação do risco climático ajuda a entender como atuar para diminuir a vulnerabilidade, seja reduzindo a sensibilidade ou aumentando a capacidade de adaptação das pessoas e do território, utilizando da manutenção da biodiversidade para isso. Nesse sentido, foram identificadas a relação entre ameaça, exposição, sensibilidade, capacidade adaptativa, vulnerabilidade, impacto potencial e risco dos resultados levantados pela Lente Climática aplicada no município. Com isso, as estratégias e ações prioritárias são medidas de Adaptação baseada em Ecosistemas (AbE) conforme as prioridades indicadas na construção do PMMA.

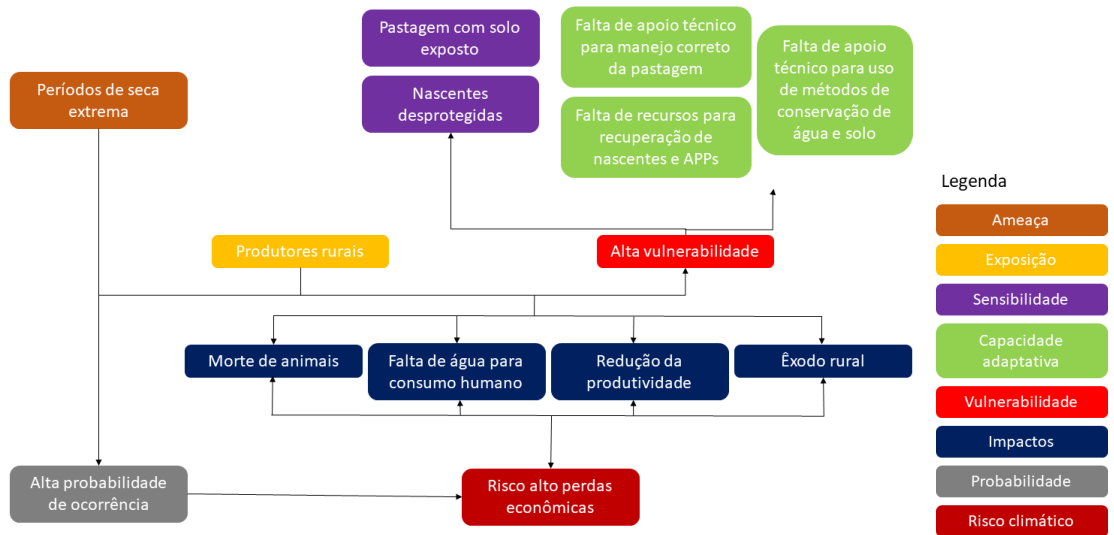


Figura 31: Avaliação de risco climático da agricultura em Teófilo Otoni

III.4. Terceira dimensão do diagnóstico: capacidade de gestão

O plano procurou avaliar também a capacidade de gestão do município para compreensão de algumas deficiências no planeamento e buscar melhorias, as tabelas abaixo apresentam dados sobre legislações e estruturas municipais relacionadas com o meio ambiente local.

Quadro 15: Principais leis e regulamentos municipais.

Principais leis e regulamentos	Aspectos positivos / negativos para o PMMA
Plano diretor municipal (CÂMARA MUNICIPAL DE TEÓFILO OTONI, 2008)	<p>Em seu artigo 1º, o PDM prevê equilíbrio ambiental, e “a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis, bem como a proteção, a preservação e a recuperação do meio ambiente”;</p> <p>Em seu artigo 2º, o PDM prevê “promover a adequada distribuição espacial da população e das atividades de modo a conciliá-las, evitando e corrigindo os efeitos negativos sobre o meio ambiente”;</p> <p>Em seu artigo 4º, o PDM prevê “a viabilização executiva de projetos de interesse do Município, mediante parcerias público-privadas” (fiquei na dúvida sobre deixar esse)</p> <p>Em seu artigo 4º, o PDM prevê “a definição, em parceria com EMATER e IEF, de áreas propícias ao reflorestamento”;</p> <p>Em seu artigo 17º, o PDM prevê Áreas de Interesse Ambiental;</p> <p>Em seu artigo 12º, PDM prevê diretrizes para a política ambiental, porém, de forma bastante generalista;</p> <p>O PDM não prevê, em sua Seção V “Das Diretrizes da Política Educacional”, incluir o estudo e valorização do bioma local.</p>
Lei de Zoneamento, parcelamento do solo, posturas municipais e arborização urbana	Prevê em alguns artigos: “Preservar recursos hídricos, manter a qualidade dos solos, impedindo os processos de erosão, proteger a cobertura vegetal natural e proteger a diversidade biótica das Serras” para algumas Macrozonas Municipais
Lei nº 114/2016 de 09 de agosto de 2016 - <i>Legislação Municipal de Parcelamento do Solo Urbano</i>	Regulamenta o parcelamento do solo urbano no município de Mucuri e dá outras providências
Lei nº 6330/2011 de 09 de novembro de 2011 – <i>Lei de Sistema de Coleta Seletiva no centro urbano</i>	Dispõe do processo de coleta, triagem e destinação dos resíduos sólidos de coleta seletiva, mas não prevê o processo inicial de educação e conscientização ambiental
Lei nº 5889/2006 de 24 de novembro de 2006 – <i>Lei de criação do Programa Municipal de Silvicultura Urbana</i>	Prevê a implantação de áreas verdes urbanas, mas não regulamenta o tamanho de calçadas e passeios.

A tabela a seguir analisa como funciona a gestão ambiental no município:

Quadro 16: Gestão ambiental no município, técnica

Aspecto técnico da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho de Meio Ambiente	É atuante	Está sofrendo um processo de desarticulação e, conseqüentemente, perdendo a força.

Aspecto técnico da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente – recursos humanos	Possui equipe técnica especializada	
Capacidade de articulação – Universidades e institutos de pesquisa	Possui universidade federal e instituto federal	
Capacidade de articulação – ONGs	Movimento Pró Rio Todos os Santos e Mucuri	
Capacidade de articulação – agentes econômicos	Suzano	
Capacidade de articulação – outros níveis de governo	Presença da EMATER e do CBH Mucuri	

III.5. Quarta dimensão do diagnóstico: planos e programas

Para obtenção de uma avaliação completa da situação do município realizou-se o diagnóstico de planos e programas já existentes:

Quadro 17: Planos e programas

PLANOS / PROGRAMAS	COMENTÁRIOS POSITIVOS/ NEGATIVOS QUE AFETAM O PMMA
Plano Diretor Municipal	Não possui, a ausência de um plano diretor acarreta uma falta de planejamentos em áreas que precisam ser preservadas
Plano Municipal de Saneamento Básico	O período de abrangência é extenso (30 anos), e o plano foi elaborado antes do PMMA
Plano Municipal de Redução de Riscos	Não possui
Plano Municipal da Mata Atlântica	Construído e homologado
Plano de Bacia Hidrográfica	Possui o plano diretor da bacia desenvolvido pelo Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri. Este, tem se mostrado de grande influência na promoção de governança regional, inclusive na articulação da construção desse plano da mata atlântica.
Planos de Manejo de Unidades de Conservação	Existência do Plano de Manejo da APA do Alto do Mucuri. Segundo o Art. 3º do Decreto de Criação da APA do Alto do Mucuri os objetivos de sua criação são: I - proteger e recuperar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas; II - proteger os solos, a fauna e a flora, promover a recuperação das áreas degradadas e a conectividade entre fragmentos florestais; e III - promover atividades econômicas compatíveis com a qualidade ambiental desejável para a região.
Planos federais ou estaduais com impacto sobre a Mata Atlântica, como Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE.	As zonas de manejo da APA do Alto do Mucuri foram previamente determinadas pela coordenação do Plano de Manejo com base em documentos, publicações, alvos de conservação e mapa do Uso da Terra elaborado especificamente para a Unidade de Conservação,
Programas e atividades de Educação Ambiental	Projeto Vagão Sustentável da UFVJM
Outros	A ONG Movimento Pró-Rio Todos os Santos e Mucuri com trabalhos de pesquisa na área ambiental em parceria com a UFVJM. O Município também possui a ONG de proteção dos animais: Associação Ambiental de Proteção Animal "AMEMAIS" (AMAPA). O município sedia o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri, bem como o Escritório Regional Nordeste do IEF que conta com um viveiro de mudas de árvores nativas e exóticas para atender a programas de fomento. Além da EMATER regional e local, a Polícia Militar de Meio Ambiente também desenvolve ações ambientais no município.
Programa Fomento Florestal	Incentiva a produção de madeira através do fornecimento de mudas, assistência técnica e insumos a produtores rurais cadastrados
Projeto Plantando o Futuro	Este projeto foi lançado pelo governo do estado de Minas Gerais em 2015 e tem o objetivo de plantar 30 milhões de mudas de árvores de diversas espécies em 20 mil hectares até dezembro de 2018. As prioridades são áreas de nascentes de rios e seus afluentes, áreas degradadas, matas ciliares e arborização urbana.
Programa Bolsa Verde	A concessão de incentivo financeiro aos proprietários e posseiros, denominada Bolsa Verde, que tem por objetivo apoiar a conservação da cobertura vegetal nativa em Minas Gerais, mediante pagamento por serviços ambientais aos proprietários e posseiros que já preservam ou que se comprometem a recuperar a vegetação de origem nativa em suas propriedades ou posses

PLANOS / PROGRAMAS	COMENTÁRIOS POSITIVOS/ NEGATIVOS QUE AFETAM O PMMA
Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais(PREINCÊNDIO).	Possui diversas ações efetivas para prevenção e combate a incêndios florestais, principalmente nas Unidades de Conservação, nas áreas de preservação permanente e nos remanescentes nativos de relevante interesse ecológico no Estado de MG
Plano Integrado de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais	Unidade de Conservação possui materiais e equipamentos que se encontram na cidade de Ladainha onde está localizada a sede da UC

III.6. Sistematização do diagnóstico

Nas tabelas abaixo foi realizado uma análise do diagnóstico, de modo a apontar os desafios e oportunidades para o PMMA. Essa sistematização foi conduzida a partir da análise metodológica FOFA (pontos Fortes, Oportunidades, pontos Fracos e Ameaças).

Quadro 18: Eixo temático Desenvolvimento Urbano

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Pontos Fracos:</p> <p>Saneamento básico comprometido</p> <p>Falta de oportunidades</p> <p>Contaminação da água por esgoto lançado diretamente no curso hídrico</p>	<p>Ameaças:</p> <p>Migração da população para grandes centros urbanos</p>
<p>Pontos Fortes:</p> <p>Plano Municipal de Saneamento Básico construído</p>	<p>Oportunidades:</p> <p>Presença de UC estadual</p>

Quadro 19: Eixo temático Desenvolvimento Rural

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Pontos Fracos:</p> <p>Comprometimento da produção pelo uso excessivo de agrotóxicos e pela falta de preparação para o período de seca</p> <p>Falta de mão-de-obra nas comunidades Desmatamento, manejo e incêndios ocorrendo de forma ilegal</p> <p>EMATER sucateada</p>	<p>Ameaças:</p> <p>Êxodo rural</p> <p>Extinção de espécies nativas</p>
<p>Pontos Fortes:</p> <p>CMDRS articulado e atuante</p>	<p>Oportunidades:</p> <p>Programas de incentivo à produção orgânica (Projeto Frutificar)</p> <p>Programa de regularização ambiental das propriedades - IEF</p>

Quadro 20: Eixo temático Recursos Naturais

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Pontos Fracos:</p> <p>Mal uso da água</p> <p>Contaminação da água por esgoto lançado diretamente no rio</p> <p>Conselho de Meio Ambiente desarticulado</p>	<p>Ameaças:</p> <p>Comprometimento da saúde pública</p>
<p>Pontos Fortes:</p> <p>Articulação local fortalecida no âmbito da gestão e planejamento das águas pelo CBH Mucuri</p> <p>ETE construída e em funcionamento</p>	<p>Oportunidades:</p> <p>Parcerias com universidades para pesquisas e monitoramentos</p>

Quadro 21: Eixo temático Gestão Ambiental

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Pontos Fracos:</p> <p>Falta de capacitação para lidar com os problemas e acompanhar as necessidades da população;</p> <p>Ausência de apoio de órgãos responsáveis na comunidade;</p>	<p>Ameaças:</p> <p>Desenvolvimento ambiental atrasado;</p>
<p>Pontos Fortes:</p> <p>Presença ativa de órgãos ambientais nas questões de interesse</p> <p>Grande atuação do CBH Mucuri</p>	<p>Oportunidades:</p> <p>Parcerias com universidades para pesquisas e monitoramentos</p>

IV. Objetivos PMMA

Antes da definição e construção de novos objetivos, estratégias e ações para o PMMA 2023, buscou-se avaliar junto à população o impacto das atividades propostas pelo plano anterior. Com base nisso, nas oficinas participativas, foram discutidas as ações e realizado o levantamento de impacto das ações executadas. A avaliação do plano de ação do PMMA de 2017 encontra-se no Anexo III deste plano.

O PMMA tem como objetivo principal conservar e recuperar os remanescentes florestais do bioma Mata Atlântica no município de Teófilo Otoni-MG.

Objetivos Específicos:

1. Fortalecer e qualificar a agricultura familiar para melhorar a eficiência da produção e reduzir a necessidade de ampliação das áreas de cultivo;
2. Proteger áreas de recarga hídrica e nascentes, inclusive cursos d'água da área urbana;
3. Desenvolver o ecoturismo como fonte de renda e integração socioambiental, incentivando a preservação e recuperação de áreas florestais;
4. Promover a cultura de controle e combate ao fogo.

V. Áreas prioritárias

V.1. Síntese da metodologia de priorização

A definição - escolha - de um determinado bem leva em consideração diversos critérios - preço, qualidade, disponibilidade e outros. Tal escolha é realizada com base nas prioridades do indivíduo para aquele momento, considerando os critérios disponíveis para avaliação.

De igual modo, o processo de priorização de uma determinada área para conservação e/ou recuperação leva em consideração diversos critérios disponíveis e precisa ser definida de forma criteriosa, validando a importância de cada critério na visão global da situação.

Existem, no meio comercial e acadêmico, diversas metodologias para auxílio à tomada de decisão em questões que envolvem a priorização entre diferentes critérios. Destaca-se, dentre elas, a Análise Hierárquica de Processos (AHP), que é um método popularizado e já validado para a resolução de diferentes processos. O método AHP (Analytic Hierarchy Process) foi desenvolvido por Tomas L. Saaty no início da década de 70 e é o método de multicritério mais amplamente utilizado e conhecido no apoio à tomada de decisão na resolução de conflitos negociados, em problemas com múltiplos critérios.

Além disso, a AHP deriva de cálculos matemáticos simples e facilmente compreendidos, contribuindo para a sua utilização em um processo participativo onde, nem sempre, os atores envolvidos possuem aptidão com os conteúdos abordados.

De forma simplificada, o método AHP visa a representação dos critérios em uma estrutura hierárquica, que pode ainda ser dividida e hierarquizada em seus subcritérios, de modo a tornar a avaliação mais prática.

Após isso, é realizada a comparação entre cada um dos critérios disponíveis e a definição dos pesos - valores - atribuídos a cada critério em sua prioridade.

Para a definição das áreas prioritárias, realizou-se a aplicação da AHP para os critérios disponíveis, com base na estrutura hierárquica definida nas reuniões participativas. A partir deste ponto, utilizando softwares e ferramentas de geoprocessamento, atribui-se o peso de cada critério aos elementos de área - referentes a 900 metros quadrados - e realizou-se a soma da pontuação de cada elemento.

Foram definidos como prioritários - para recuperação ou conservação - os elementos de área que alcançaram a maior pontuação nesta análise, considerando as informações apresentadas nas oficinas participativas, as análises realizadas pela equipe técnica e a comparação par a par entre os diferentes critérios analisados.

V.2. Resumo dos critérios de priorização

Os critérios de priorização foram definidos, primeiramente, através da disponibilidade de dados espacializados de impacto na conservação e ou recuperação da Mata Atlântica. Os dados, levantados a partir de numerosas incursões em plataformas digitais públicas e privadas, foram organizados e apresentados à população para que, assim, pudessem ser definidas as ordens de prioridade.

Além disso, foram consideradas informações locais, apresentadas por moradores, técnicos e especialistas presentes nas reuniões participativas, que indicaram estratégias e localidades importantes para a preservação do bioma no município.

Dentre as informações levantadas, foram selecionadas as mais relevantes à conservação e recuperação da Mata Atlântica em Teófilo Otoni, com base em aspectos físicos, geográficos e sociais, sendo definidas os seguintes critérios:

- Uso e ocupação do solo - priorização do uso e cobertura do solo, inclusive com a variação da prioridade de classes para a conservação e para a recuperação;
- Áreas protegidas - Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Reservas da Biosfera e outras áreas definidas como prioritárias por outros planos e legislações existentes;
- Áreas de preservação permanente hídricas e relevo - indicativo de regiões já definidas como áreas de preservação pelo Código Florestal Brasileiro;
- Segurança do abastecimento hídrico - bacias de abastecimento hídrico para a sede urbana e principais distritos do município de Teófilo Otoni (Áreas de recarga, afloramento e curso dos rios que abastecem o município);
- Assentamentos, comunidades e povos tradicionais – áreas já tradicionalmente conhecidas ou legalmente estabelecidas, pertencentes a comunidades, povos tradicionais e assentamentos.

As informações foram apresentadas aos presentes, acompanhadas de mapas e explicações, com o intuito de viabilizar a tomada de decisão participativa. A partir da definição das ordens de prioridade para conservação e recuperação da Mata Atlântica, foram aplicadas as metodologias apresentadas para a definição dos pesos aplicados a cada critério.

V.2.1. Prioridade para Conservação

De acordo com o definido em oficina participativa realizada em Teófilo Otoni, a escala de prioridade para conservação da Mata Atlântica se dá como apresentada no Quadro 23.

Quadro 22: Escala de prioridade para conservação da Mata Atlântica

Critério	Prioridade
Uso do solo	1
Bacias de abastecimento	2
Hidrografia	3
APA Alto do Mucuri	4
Declividade	5
Comunidades tradicionais	6
Assentamentos	7

Observa-se que a sequência geral definida é igual para as áreas de conservação e recuperação. Destaca-se, no entanto, a variação existente nas classes de uso de solo definidas como prioritárias em cada uma delas, conforme a demanda. Tal situação faz com que os indicativos de áreas para conservação e recuperação se tornem semelhantes, com particularidades que as diferenciem.

O Mapa de áreas prioritárias para conservação da Mata Atlântica em Teófilo Otoni é apresentado na Figura 32:

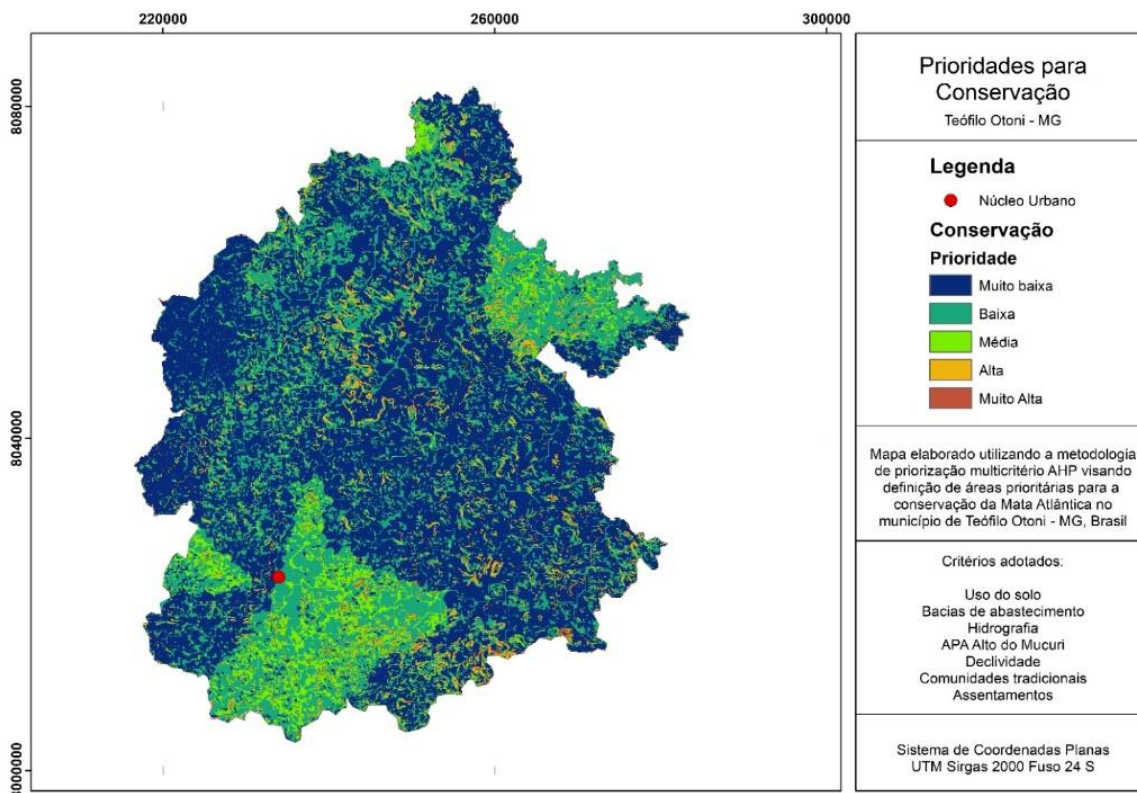


Figura 32: Áreas prioritárias de conservação em Teófilo Otoni

V.2.2. Priorização para Recuperação

De acordo com o definido em oficina participativa realizada em Teófilo Otoni, a escala de prioridade para conservação da Mata Atlântica se dá como apresentada na Tabela 23.

Quadro 23: Escala de prioridade para recuperação da Mata Atlântica

Critério	Prioridade
Uso do solo	1
Bacias de abastecimento	2
Hidrografia	3
APA Alto do Mucuri	4
Declividade	5
Comunidades tradicionais	6
Assentamentos	7

Observa-se que a sequência geral definida é igual para as áreas de conservação e recuperação. Destaca-se, no entanto, a variação existente nas classes de uso de solo definidas como prioritárias em cada uma delas, conforme a demanda. Tal situação faz com que os indicativos de áreas para conservação e recuperação se tornem semelhantes, com particularidades que as diferenciem.

O Mapa de áreas prioritárias para recuperação da Mata Atlântica em Teófilo Otoni é apresentado na Figura 33:

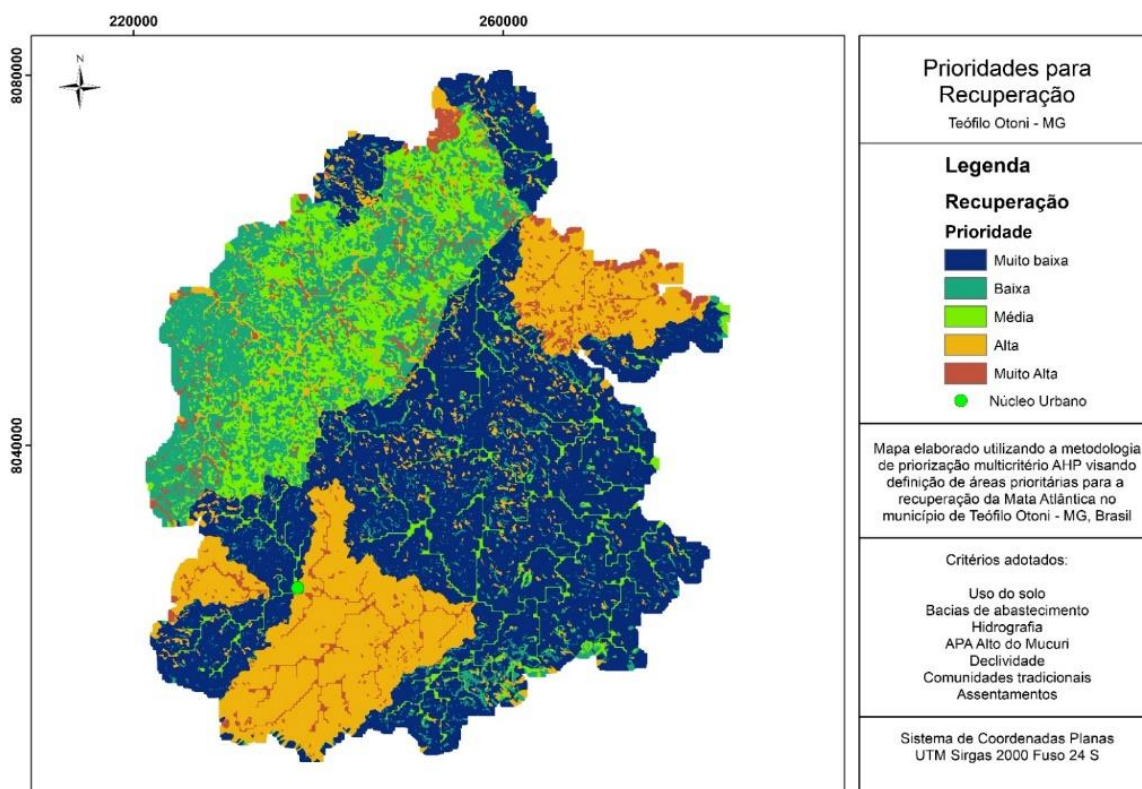


Figura 33: Áreas prioritárias de recuperação em Teófilo Otoni

VI. Estratégias e ações prioritárias

O projeto Planos da Mata atuou de maneira estratégica na porção alta da bacia hidrográfica do rio Mucuri, atingindo uma importante área de recarga da bacia que provê o abastecimento humano e produtivo de vários municípios mineiros e um baiano. Além disso, os municípios de Poté, Ladainha e Teófilo Otoni apresentaram necessidades e demandas muito próximas entre si, devido a uma proximidade territorial e produtiva (Figura 34).

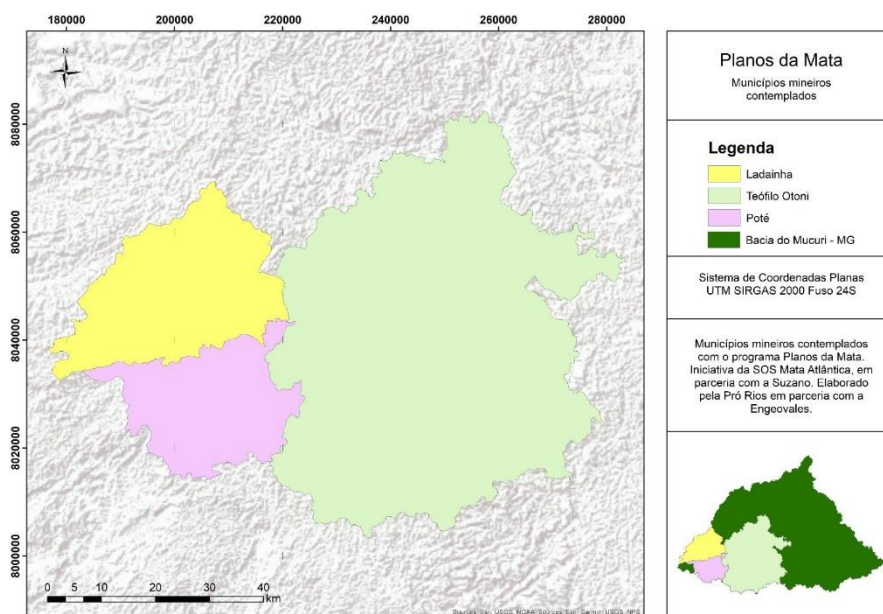



Figura 34: Municípios mineiros no projeto Planos da Mata

Por isso, buscando uma melhoria na conservação e recuperação da mata atlântica em nível regional segue abaixo as estratégias e ações prioritárias no município de Teófilo Otoni.

 O símbolo indica os objetivos, as estratégias e ações que são Medidas de Adaptação baseadas em Ecossistemas – AbE. Sendo estas, medidas que auxiliam no enfrentamento do município com as mudanças climáticas. (AMBIENTAL CONSULTING, 2021)

Quadro 24: Estratégias e ações prioritárias

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	áreas prioritárias	Metas
Objetivo 1 - Fortalecer e qualificar a agricultura familiar para melhorar a eficiência da produção e reduzir a necessidade de ampliação das áreas de cultivo				Zona rural	Aumentar a produtividade das áreas em todas as comunidades rurais do município
Estratégia 1.1. Qualificar produtores rurais em produção sustentável				Propriedades rurais	100 proprietários apoiados
Ação 1.1.1. Identificar as principais culturas do município e avaliar a inserção de novas culturas e técnicas de	Secretaria Municipal de Agricultura, CMDRSe EMATER	Sindicato rural, cooperativas e CBH Mucuri	2024	zona rural do município	Todas as comunidades identificadas

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	áreas prioritárias	Metas
agricultura sustentável					
Ação 1.1.2. Ofertar curso sobre a produção das culturas levantadas	Secretaria Municipal de Agricultura, CMDRS e EMATER	Sindicato rural, cooperativas	2024	zona rural do município	10 cursos de qualificação
Estratégia 1.2 Fortalecer a agricultura familiar				zona rural	100 famílias fortalecidas
Ação 1.2.1 Capacitar o produtor com relação a vendas, logística e escoamento da produção	Secretaria Municipal de Agricultura, CMDRS e EMATER	Sindicato rural e cooperativas	2025		10 cursos de capacitação
Ação 1.2.2 Fomentar e capacitar mulheres rurais com cursos de artesanatos	Secretaria Municipal de Agricultura, CMDRS e EMATER	Sindicato rural e cooperativas	2025		10 cursos de capacitação
Ação 1.2.3 Capacitar jovens rurais sobre o uso da tecnologia no campo para melhoria das vendas e publicidade	Secretaria Municipal de Agricultura, CMDRS e EMATER	Sindicato rural e cooperativas	2024		5 cursos de capacitação
Objetivo 2: Proteger áreas de recarga hídrica, nascentes e cursos d'água, inclusive em área urbana				Zona rural e urbana	1000 ha de áreas protegidas
Estratégia 2.1. Recuperação das Áreas de Preservação Permanente para ampliação das áreas de recargas hídricas				Zona rural e urbana	1000 ha de áreas protegidas
AbE: As ações relacionadas à estratégia 2.1 podem ser consideradas AbE: Adaptação aos impactos do aumento da temperatura no microclima local (em especial o urbano), bem como a escassez hídrica. Ampliação das áreas de abrigo para a fauna.					
Ação 2.1.1. Recuperar nascentes com cercamento e, se necessário, plantio de Mudas	APA, IEF, COPASA e Prefeitura Municipal	Comunidades, CBH Mucuri	2024	Zona rural	Recuperação das áreas indicadas com prioridade alta e muito alta.
Ação 2.1.2. Fomentar a construção de barraginhas e outras tecnologias de conservação de solo e água	APA, EMATER, IEF, COPASA e Prefeitura Municipal	Comunidades, CBH Mucuri	2024	Zona rural	Construção de barraginhas ou sistema alternativos (tanques) em cada comunidade.
Ação 2.1.3. Proteger rios e mananciais	SEMAD, IEF, COPASA e Prefeitura Municipal	Comunidades, CBH Mucuri	2024	Zona rural	APPs indicadas com prioridade alta e muito alta para conservação - cercamento.
Estratégia 2.2 Fortalecimento CBH Mucuri				Zona Urbana e rural	Sociedade integrada ao comitê

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	áreas prioritárias	Metas
Ação 2.2.1. Ampliar a participação da comunidade nas reuniões e ações do CBH Mucuri	CBH Mucuri e Prefeitura Municipal	Comunidades e Sindicato dos Trabalhadores Rurais	2024	Zona rural e urbana	Participação da sociedade nas reuniões do Comitê.
Objetivo 3: Desenvolver o ecoturismo como fonte de renda e integração socioambiental, incentivando a preservação e recuperação de áreas florestais					
Estratégia 3.1. Fomentar o ecoturismo sustentável				Propriedades rurais	100% das propriedades
Ação 3.1.1. Identificar os pontos turísticos nas propriedades rurais	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria de Turismo	Sindicatos e associações rurais	até 2023	zona rural do município	Avaliação de 100% do território
Ação 3.1.2. Estruturar os pontos de ecoturismo voltados para o ciclismo já existentes (placas, pontos de paradas, etc.)	Secretaria de Turismo e Rota Bahia Minas	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, CBH do Mucuri	até 2024	Zona rural e urbana	100% dos pontos existentes
Ação 3.1.3 Promover encontros regionais de ciclismo no município	Prefeitura Municipal, Secretaria de Turismo e Rota Bahia Minas	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, CBH do Mucuri, CMDRS	até 2025	Zona rural e urbana	2 encontros por ano
Objetivo 4: Promover a cultura de controle e combate ao fogo.				Zona rural	Reduzir em 40% os incêndios florestais
Estratégia 4.1. Criação de programa contínuo de combate do fogo.				Atingir todas as comunidades rurais	Atingir todas as comunidades rurais
Ação 4.1.1. Realizar oficinas do não uso do fogo como controle de pastagens	APA e Prefeitura Municipal	Secretaria de Agricultura	2024	produtores rurais	100% das comunidades rurais
Ação 4.1.2. Contratar brigada fixa durante todo o ano	APA e Prefeitura Municipal	IEF	2025	zona rural	Redução dos índices de queimadas
Ação 4.1.3. A fiscalização atuar com aplicação de multas e punições. Atuar na cobrança de aceiros nas terras.	SEMAD, Polícia Ambiental Prefeitura Municipal	IEF	2025	zona rural	Redução dos índices de queimadas

VII. Monitoramento e avaliação

VII.1. Monitoramento

Para o monitoramento e avaliação do PMMA, é importante que a gestão municipal, juntamente com o Conselho Municipal, institua um Grupo de Trabalho (ou Câmara Temática) que deverá acompanhar e detalhar o planejamento anual de implementação do PMMA. A composição do Grupo deverá abranger outras secretarias da Prefeitura e a sua

coordenação será responsabilidade do representante titular da Secretaria de Meio Ambiente.

Para o monitoramento e avaliação, o GT deverá apresentar Relatórios Anuais ao Conselho em que deverão constar os resultados alcançados para cada uma das estratégias e ações propostas, visando alcançar os objetivos específicos do PMMA. Para tanto, serão detalhadas as metas e indicadores e os relatórios devem abordar eventuais dificuldades observadas para a sua execução além da proposição de soluções.



Quadro 25: Monitoramento

Objetivo/ Estratégia/ Ação	Indicador	Metas	Fontes de informação/como medir
Objetivo 1: Fortalecer e qualificar a agricultura familiar para melhorar a eficiência da produção e reduzir a necessidade de ampliação das áreas de cultivo	Famílias atendidas	50 por ano	Acompanhamento da secretaria de agricultura
Objetivo 2: Proteger áreas de recarga hídrica, nascentes e cursos d'água urbano	Número de nascentes em processo de restauração	10 por ano	NEEDS, mapeamentos, relatórios, acompanhamento de ONGs, SMA e outros
Objetivo 3: Desenvolver o ecoturismo como fonte de renda e integração socioambiental, incentivando a preservação e recuperação de áreas florestais	Número de eventos no ano	2 eventos no ano	Boletins informativos locais, SEBRAE e outros desenvolvedores
Objetivo 4: Promover a cultura de controle e combate ao fogo.	Hectares queimados pelo fogo	Reduzir em pelo menos 50% a partir da base de 2022	Brigada da APA Alto do Mucuri, IEF e outros

VII.2. Avaliação

O PMMA deve ser objeto de uma avaliação mais ampla e profunda de sua implementação a cada 3 anos para eventual atualização e revisão a cada 5 anos. Para acompanhamento da implementação das ações indicadas no PMMA pela população em geral, sugere-se a utilização e divulgação da plataforma de monitoramento disponível em www.pmma.etc.br.

A avaliação consiste em dizer se os resultados estão satisfatórios. Recomenda-se a realização dos ciclos de avaliação conforme quadro a seguir.

Quadro 26: Avaliação

Ciclo de avaliação	Objetivo	Quem realiza	Resultado
Semestral	Operacional – ações	Secretaria do Meio Ambiente	Correções e melhorias no andamento das ações
Anual	Estratégico – andamento geral do PMMA	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Correções e melhorias nas ações e na articulação política, priorização nos planos operacionais e orçamentários
3 anos	Estratégico – andamento geral do PMMA	Secretaria do Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente	Avaliação e atualização de estratégias, ações e metas
5 anos	Estratégico – andamento geral do PMMA	Secretaria do Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente	Revisão geral do PMMA
2 a 4 anos	Consulta Pública de Percepção Ambiental	Secretaria do Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente	Subsidiar a divulgação e avaliação estratégica do PMMA e demais políticas públicas ambientais

O cumprimento dos objetivos promove a eficiência na gestão ambiental local e atende aos principais anseios da conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos no município.

O PMMA traz a oportunidade de integração da agenda de biodiversidade e do clima e oferece subsídios para visibilidade da responsabilidade da gestão municipal. Adicionalmente, viabiliza a obtenção de financiamentos nacionais e internacionais, além de investimentos do setor privado, que compreende a importância da segurança jurídica no território, através do planejamento e a gestão eficiente da biodiversidade para a manutenção das atividades econômicas e qualidade de vida de toda a sociedade.

VIII. Referências bibliográficas

AMBIENTAL CONSULTING. Apostila do curso online com Modelo de Plano Municipal da Mata Atlântica e Informações complementares. Fundação SOS Mata Atlântica e Suzano S.A. São Paulo, SP. 2021.

BRASIL. Lei nº11.445 de 05 de janeiro de 2007. Institui diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Lei nº12.651 de 25 de maio de 2012 - Código Florestal Brasileiro. Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal. Brasília, DF, 2012.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Projeto Leste – Mapeamento geológico e cadastramento de recursos minerais da região leste de Minas Gerais. 2000.

Garcia, Estela Maria Boscov, Janaína Mendonça Pereira, Mayara Rodrigues Luz Lisboa. Plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica de Teófilo Otoni. Otoni: UFVJM, 2017. 217 p.; il.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico brasileiro de 2010. Rio de Janeiro, RJ, IBGE: 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. Brasília, DF, 2022.

IEF - Instituto Estadual de Floresta. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Alto do Mucuri. Minas Gerais, 2018.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Normas Climatológicas (1961/1990). Brasília - DF, 1992.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF: MMA, 2017.

MMA. Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) frente à Mudança do Clima: Apostila do Curso. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília: MMA, 2018.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2014, publicada no Diário Oficial da União nº 101, de 28 de maio de 2003, Seção 1, p. 88-97.

SICAR – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Versão 1.0. Disponível em:< <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>>. Acesso em: 11 de Agosto de 2022.

SIMA - Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Guia de Adaptação e Resiliência Climática para Municípios e Regiões. Ministério do Meio Ambiente e Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). São Paulo, 2021.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Água e Esgoto: Diagnóstico Temático - Visão Geral** / Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília, DF, 2021.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico** / Fundação SOS Mata Atlântica / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. – São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021. 73p.

Anexos

Anexo I – Relatório do projeto de avaliação do passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanentes ripárias - Plano Municipal da Mata Atlântica de Teófilo Otoni/MG



**Relatório do projeto de avaliação do passivo ambiental em
Áreas de Preservação Permanentes ripárias - Plano
Municipal da Mata Atlântica de Teófilo Otoni/MG**

NEEDS

Dezembro/2022

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVOS.....	3
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	4
3.1. Aquisição dos dados.....	4
3.2. Classificação do CAR.....	4
3.3. Recorte do uso de solo dentro da APP.....	4
4. RESULTADOS.....	6
5. DISCUSSÃO.....	11
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

1. INTRODUÇÃO

Com a promulgação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN - Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, ou Novo Código Florestal) em 2012, a delimitação das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) passíveis de serem restauradas foi alterada e tornou-se dependente do tamanho das propriedades, baseado no número de módulos fiscais. Consequentemente, informações referentes ao tamanho do módulo fiscal, que varia de município para município, e o tamanho da propriedade, que pode ser obtido através do CAR (Cadastro Ambiental Rural), são necessárias para a correta delimitação das áreas de passivo ambiental. O CAR exige que as propriedades rurais sejam cadastradas e que sejam identificadas por georreferenciamento as devidas áreas de uso e de preservação (APPs, Reserva Legal - RL, Áreas Consolidadas e de Uso Restrito). Através dele, é possível estabelecer o Programa de Regularização Ambiental (PRA) de cada uma das propriedades, permitindo o monitoramento das ações voltadas à promoção da regularização ambiental em função das normas ambientais previstas na lei acima citada.

Assim, com as informações disponibilizadas pelo CAR é possível inferir sobre planos para regularização destas novas delimitações, buscando áreas de fragilidade e/ou levantando áreas que se encontrem em situação de passivo ambiental. Neste trabalho, buscou-se auxiliar exatamente nessa tarefa, particularmente focando no cálculo das APPs de cursos d'água de acordo com o tamanho das propriedades cadastradas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural, identificando as áreas nas quais são necessárias ações de restauração e as que já se encontram preservadas.

2. OBJETIVOS

- I.) Quantificar o passivo ambiental das propriedades rurais cadastradas no CAR, em função dos tamanhos das propriedades em módulos fiscais (micro, pequenas I, pequenas II, médias e grandes) do município de Teófilo Otoni/MG;
- II.) Estimar a área de passivo ambiental que ainda não apresenta cadastro no CAR;
- III.) Avaliar a proporção de APP a ser recuperada em função do tamanho da propriedade;
- IV.) Auxiliar na priorização das áreas que devem ser recuperadas, suportando a tomada de decisão.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Aquisição dos dados

Os arquivos utilizados referentes ao uso do solo e hidrografia fazem parte da base de dados da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável - FBDS e foram obtidos automaticamente através da execução da função “*resapp_fbds_dados*” do pacote *restauraRapp* (ainda em desenvolvimento) do ambiente de programação R (R Core Team, 2020). O mapeamento do uso do solo feito pela FBDS utiliza pixels de 5mx5m, o que o torna favorável a este tipo de análise, uma vez que as larguras que devem ser restauradas nas micro-propriedades são bastante estreitas. As redes de drenagem (hidrografia) foram obtidas através da mesma função “*resapp_fbds_dados*”, obtidas junto aos bancos de dados estaduais da FBDS e então complementadas e/ou adaptadas a partir de imagens RapidEye em escala de 1:10.000.

Quanto às informações presentes no setor de download do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR, 2022), foram utilizados os polígonos referentes às propriedades de cada município focal que possuem cadastro no CAR. Para esta etapa não existe automatização, fazendo-se necessário o download manual de cada um dos municípios focais.

3.2. Classificação do CAR

Os imóveis rurais são classificados quanto ao seu tamanho em função do número de módulos fiscais (MF). Segundo a LPVN, são considerados 5 tamanhos de propriedades rurais: micro (até 1 MF); pequenas I (de 1 a 2 MF); pequenas II (de 2 a 4 MF); médias (de 4 a 10 MF) e grandes (maiores que 10 MF).

3.3. Recorte do uso de solo dentro da APP

Os tamanhos dos buffers utilizados seguem o preconizado na Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN, ou Novo Código Florestal) e estão apresentados na Tabela 1. Apenas para os Rios de Margem Dupla (corpos d’água acima de 10 metros de largura), a largura foi padronizada em 30 metros para as propriedades superiores a quatro módulos fiscais, uma vez que pode haver variação de largura entre propriedades e/ou regiões dentro do próprio município, criando aspectos que devem ser observados no local. Portanto, o presente relatório considera nas análises as APPs hídricas em função da classificação dos tamanhos das propriedades e das respectivas demandas por recuperação dos passivos ambientais dentro das áreas.

Tabela 1 - Tamanho da faixa de restauração dentro de APP de corpos hídricos por classe de tamanhos das propriedades.

Hidrografia	Tamanho do imóvel em Módulo Fiscal (MF)				
	Até 1	Entre 1 e 2	Entre 2 e 4	Entre 4 e 10	Maior que 10
Cursos d'água até 10m				20m	
Cursos d'água de 10,1 à 60m	5m	8m	15m		30m
Cursos d'água de 60,1 à 200m				30m	
Cursos d'água maior que 200m					
Ao redor das Nascentes	15m	15m	15m	15m	15m
Ao redor das Lagoas e Lagos	5m	8m	15m	30m	30m

Com base nesses dados, a análise fornece três diferentes resultados que se complementam, sendo eles:

- Cenário 1: Avaliação de 100% das áreas com CAR declarado, e identificação da área a ser restaurada por classe de tamanho - Cenário conservador para a restauração;
- Cenário 2: Considera que toda a área sem CAR é ocupada por propriedades menores do que um módulo fiscal, ou seja, apresenta o valor mínimo de largura de APP a ser restaurado (5m, i.e., com a menor área possível de ser restaurada) - Cenário intermediário para a restauração;
- Cenário 3: Considera que toda a área sem CAR é ocupada por propriedades maiores do que 10 módulos fiscais, ou seja, apresenta o valor máximo de largura de APP a ser restaurada (30m, i.e., com a maior área possível a ser restaurada) - Cenário otimista para a conservação;

Todas as análises foram executadas dentro do ambiente de programação R 4.0.2 (R Core Team, 2020) e RStudio 1.4.1743 (RStudio Team, 2020).

4. RESULTADOS

O município de Teófilo Otoni possui uma área total de 3.244,82 km², dos quais 2.481,72 km² possuem CAR registrado junto ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural e 763,1 km² ainda encontra-se sem registro ou, no caso das regiões mais próximas da divisa do município, estão vinculados à outros municípios. A distribuição espacial dos tamanhos das propriedades no município pode ser vista na Figura 1. Com estes valores vemos que o município possui uma boa cobertura pelo CAR, fazendo parte das áreas sem registro os perímetros urbanos (Figura 2 e 3) e algumas poucas áreas rurais não cadastradas.

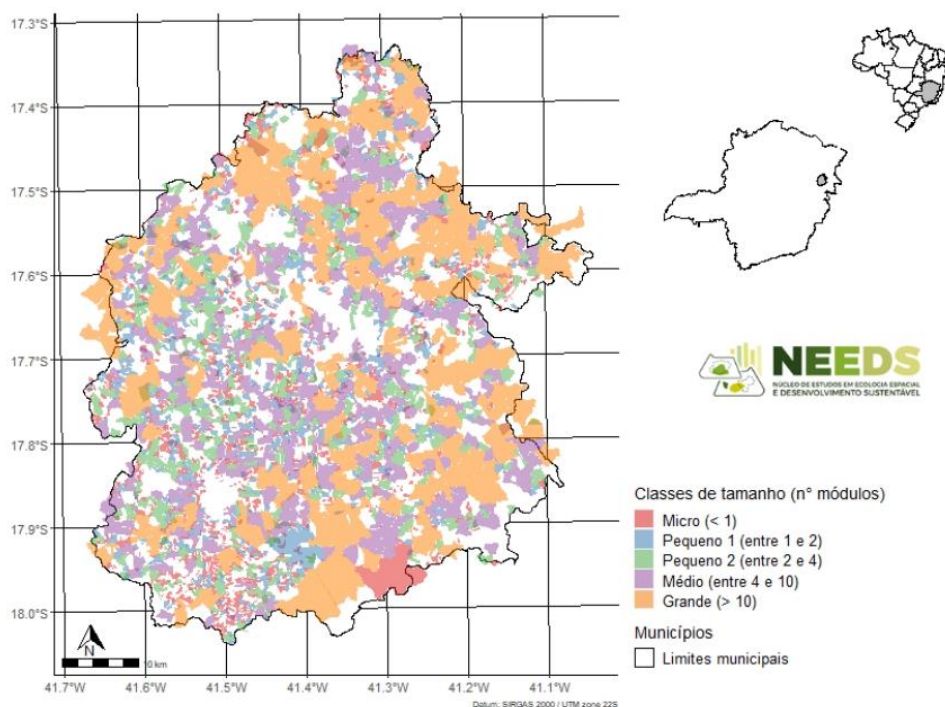


Figura 1. Distribuição das propriedades presentes no CAR por classe de tamanho das propriedades.

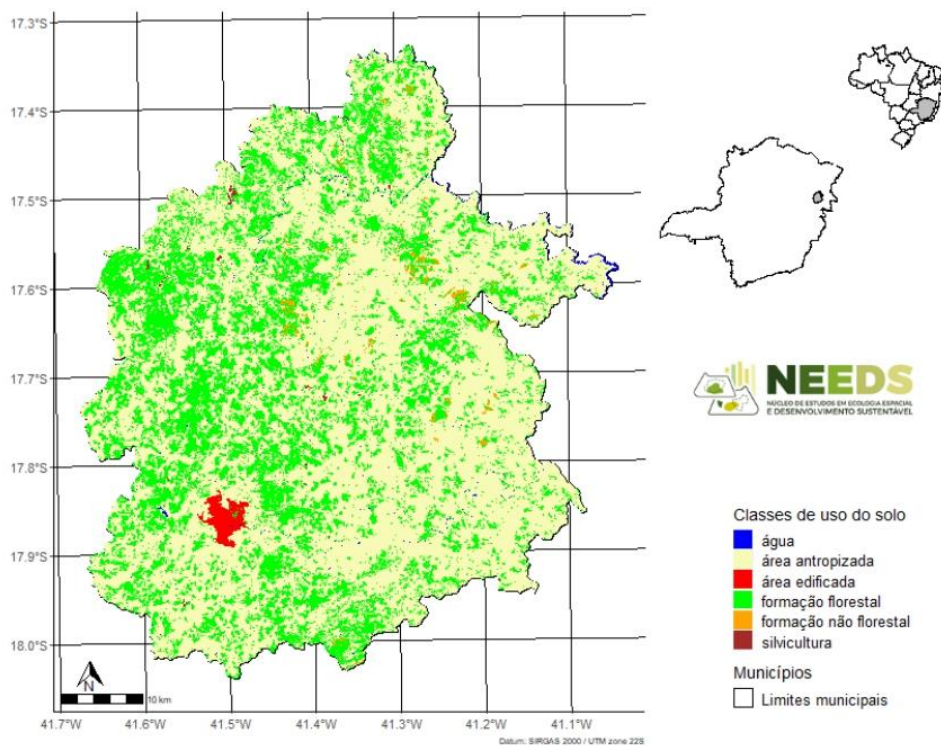


Figura 2. Distribuição das classes de uso do solo dentro do município de Teófilo Otoni.

Quanto a malha hídrica, Teófilo Otoni possui uma grande rede de corpos d'água por toda sua extensão (Figura 3). É a partir destas informações que foram feitas as larguras para as APPs que deverão ser restauradas ou que já se encontram preservadas segundo as informações do uso do solo da FBDS.

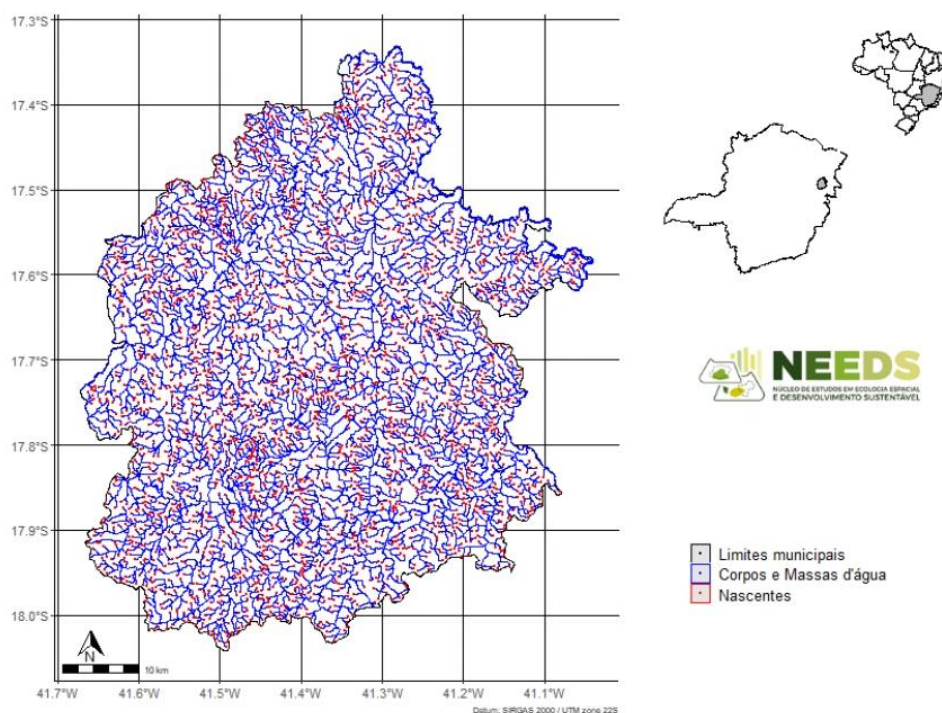


Figura 3. Hidrografia presente dentro do território do município.

Em relação às APPs hídricas estudadas, considerando o que consta na LPVN (12.651, de 25 de maio de 2012), existem 14.663,55 ha de áreas de preservação permanentes (APPs) dentro do município de Teófilo Otoni em áreas com CAR registrados, com 70,02% destas áreas classificadas como degradadas, os valores detalhados de cada classe de tamanho das propriedade estão na Tabela 2. Estes valores podem ser observados espacializados na Figura 4, e cabe ressaltar que esses valores são os referentes ao Cenário 1, ou seja, apenas das propriedades com CAR. Os Cenários 2 e 3 modelam as áreas sem CAR considerando a menor (Cenário 2) e a maior (Cenário 3) largura possível a ser restaurada, de forma que o valor correto necessário a ser restaurado, ou que está preservado, está contido dentro desta margem (entre o Cenário 2 e o Cenário 3).

Desta forma a área total a ser restaurada varia de acordo com o cenário analisado, estando entre 11.273 ha, considerando que as áreas sem CAR são micro propriedades, e 16.027,95 ha quando consideramos as áreas sem CAR como grandes propriedades, os valores em separado são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2. Valores, em hectares, das áreas analisadas à serem restauradas e que se encontram preservadas de acordo com o tamanho das propriedades.

Propriedade	Restaurar (ha)	Preservado (ha)
Micro	339,79	91,60
Pequenas (> 1 e < 2 módulos)	411,90	177,77
Pequenas (> 2 e < 4 módulos)	1.163,82	491,51
Média	2.665,19	1.167,19
Grande	5.687,45	2.467,33
Cenário 1 (Total)	10.268,15	4.395,40
Cenário 2 (Micro)	1.004,85	366,15
Cenário 2 (Total)	11.273,00	4.761,55
Cenário 3 (Grande)	5.759,80	1.965,01
Cenário 3 (Total)	16.027,95	6.360,41

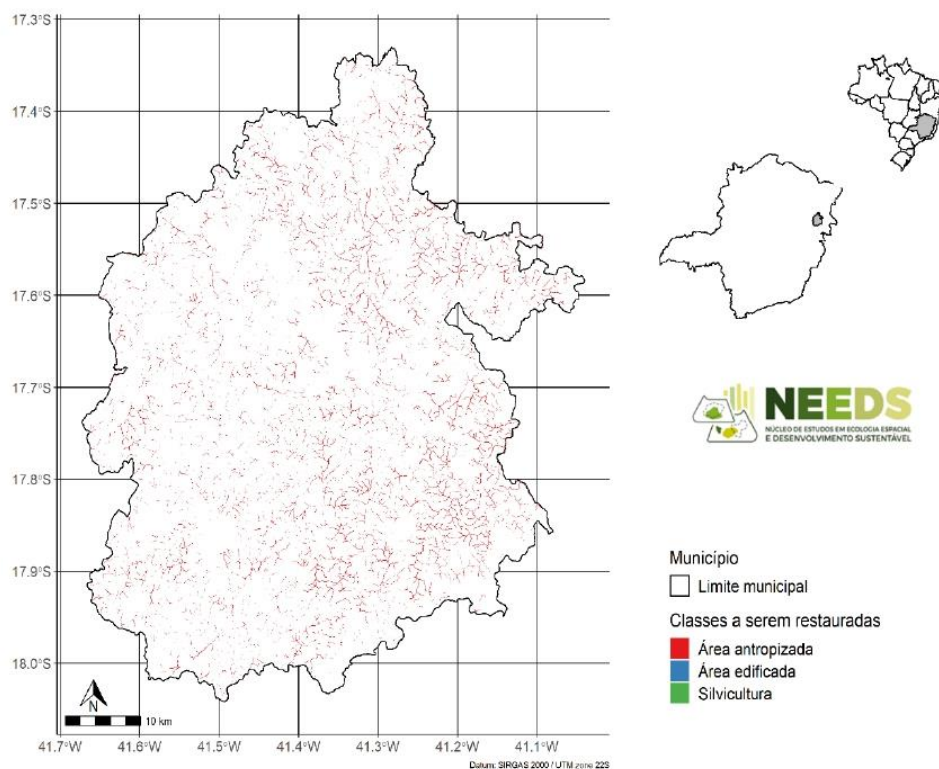


Figura 4. Distribuição das APPs a serem restauradas, a partir das áreas com CAR, e as classes de uso do solo que ocorrem segundo os dados espaciais da FBDS.

Com a aplicação deste modelo também temos a regionalização das APPs de acordo com o tamanho da propriedade segundo o CAR, mostrando os locais onde tem-se as menores faixas a

serem restauradas (micro propriedades) e seguindo para as maiores faixas (grandes propriedades). Esse resultado é detalhado na Figura 5, e será fornecido como material suplementar deste relatório em formato pdf e shp.

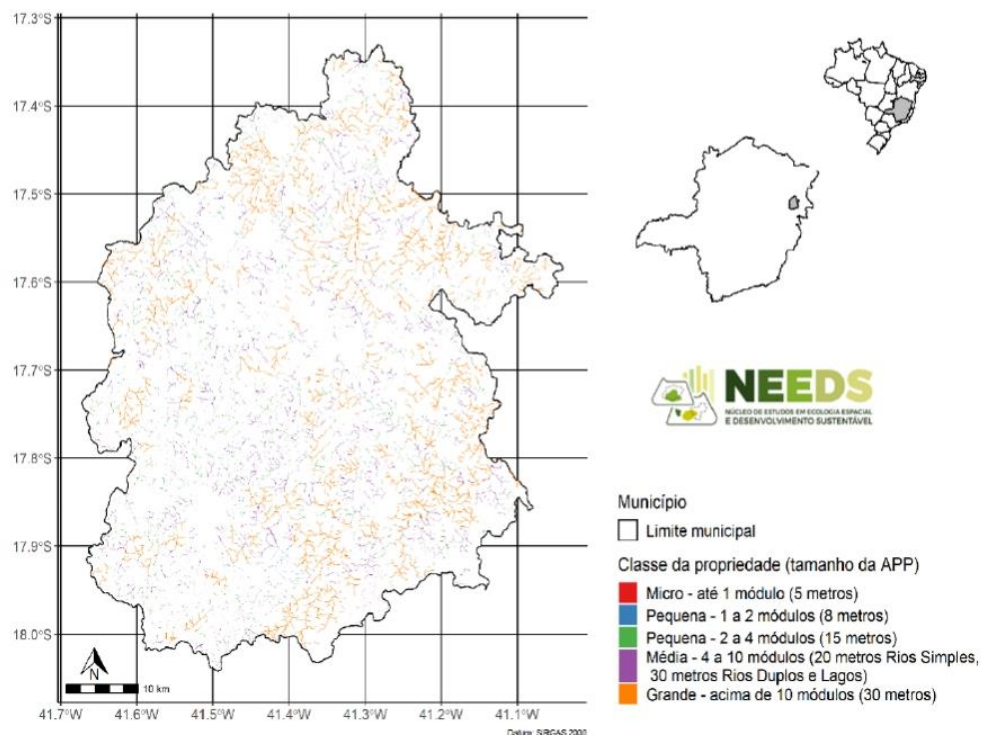


Figura 5. Distribuição das áreas de proteção permanentes por classe de tamanho de propriedade.

Na Tabela 2, observa-se também que a maior concentração de áreas a serem restauradas está em grandes propriedades, devido, em grande parte, pela diferença entre as larguras a serem restauradas, e pelo fato das grandes propriedades cobrirem a maior área do município, como pode ser evidenciado pelos resultados apresentados na Tabela 3. Apesar de possuírem o menor número de cadastros, as grandes propriedades ocupam a maior parte do território do município (Tabela 3).

Tabela 3. Número de propriedades e a área, em km², que ocupam dentro do município por classe de tamanho.

Propriedade	n ^o	Area (km ²)
Micro	2003	274,87
Pequenas (> 1 e < 2 módulos)	445	263,29
Pequenas (> 2 e < 4 módulos)	347	379,37
Média	276	650,65
Grande	140	1.008,33

Contudo, proporcionalmente, as grandes propriedades apresentam um passivo maior que as propriedades de tamanho menor, como pode ser visto na Figura 6.

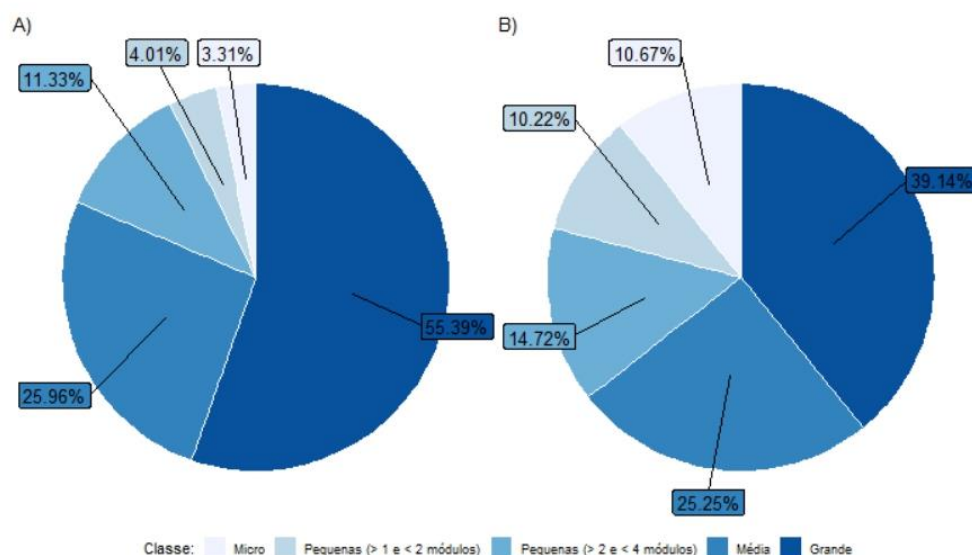


Figura 6. Proporções em função da classe de tamanho. A) Proporção da área à ser restaurada por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR. B) Proporção da ocupação da área do município por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR.

5. DISCUSSÃO

Como demonstrado pelos resultados, as grandes propriedades são as principais detentoras de passivos ambientais em APPs hídricas no município analisado. Priorizar a restauração em grandes propriedades pode facilitar o alcance de grandes áreas a serem restauradas, uma vez que através do manejo de poucas propriedades pode-se restaurar extensas áreas. Ademais, podem ser menos custosas e depender de negociações com menos proprietários. Já as pequenas propriedades

(menores que dois módulos) demandariam um esforço mais pulverizado e o contato com um número maior de proprietários, alcançando um passivo total menor. Contudo, podem ser palco de estratégias que envolvam sistemas agroflorestais ou estratégias não convencionais de restauração de suas funções.

Considerando apenas as áreas com CAR, o município analisado apresenta áreas de preservação permanente ripárias mais degradadas. O Cenário 2 pode ser considerado como o menor total possível de passivo ambiental, uma vez que considera as áreas sem CAR como cobertas por propriedades com tamanho que exigem a menor largura de APP a ser restaurada. Já o Cenário 3 apresenta a maior área possível de passivo ambiental, uma vez que considera as áreas sem CAR como cobertas por grandes propriedades, ou seja, demandando a restauração da maior largura de APP possível. Com isso, têm-se os valores máximos e mínimos a serem restaurados, com os valores reais flutuando dentro dessa margem.

Somado à concentração de passivo ambiental em grandes propriedades, existe também a concentração de terras nesta classe de propriedade. Os resultados mostram que as classes com menor número de propriedades detêm a maior parte da área produtiva do município analisado, porém as classes menores que quatro módulos fiscais possuem os maiores números de propriedades. Este padrão pode ser encontrado em várias regiões do país, como foi por exemplo observado por Araújo et al. (2021), e de maneira similar no país como um todo, sendo fruto da má distribuição das terras no país.

Essas diferenças demandam que estratégias distintas de restauração sejam aplicadas em função do tipo de propriedade; estratégias que facilitem a restauração de grandes propriedades produtoras de commodities podem se mostrar bastante diferentes das que sejam eficientes em micro propriedades que produzem alimentos para subsistência. Estudos complementares também devem ser considerados quanto à composição e configuração da paisagem geral dos municípios, levando em consideração os remanescentes florestais existentes e o potencial de conectividades entre eles, na qual os dados apresentados aqui podem ser utilizados como base. Por exemplo, uma priorização adicional pode ser feita com base nas APPs que aumentem a conectividade em locais de maior relevância.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados aqui apresentados compõem uma importante etapa para o planejamento de ações para restauração para os municípios estudados. Contudo, algumas dificuldades podem influenciar na seleção fina dos locais a serem restaurados, como a sobreposição dos limites das propriedades presentes no SICAR e problemas fundiários, que não podem ser contornados pelas análises aqui empregadas (Melo et al. 2021). Por outro lado, as análises apresentadas fundamentam a seleção de áreas prioritárias para a restauração de maneira bastante substancial, fornecendo bases para a tomada de decisão no município analisado.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, J. C. L., Melo, D. P., Fernandes, P. F., Ferrari, V. M., Melo, S. R., Oliveira, M.A., Martensen, A. C. (2021). Passivo ambiental das Áreas de Proteção Permanentes (APPs) ripárias do Sudoeste Paulista. In: Silva, N. F. N. Santos, L.L. Martensen, A. C. Ferreira, I. E. P. (Org.). Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável do Sudoeste Paulista. Editora Científica Digital. p. 138-155.
- Brasil. Lei nº 12.651/12 de 25 de Maio. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm
- Favareto, A. (2007). Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável Sudoeste Paulista (SP). Dissertação (Mestrado em Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade de Campinas. Campinas, p. 73.
- FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em:
<www.fbds.org.br>. Acesso em: 15 de Junho de 2020.
- Melo, D. P., Araújo, J. C. L., Melo, S. R., Ferrari, V. M., Fernandes, P. F., Oliveira, M.A., Martensen, A. C. Cadastro Ambiental Rural (CAR) no Sudoeste Paulista: Deficiências e Desafios. In: Silva, N. F. N. Santos, L. L. Martensen, A. C. Ferreira, I. E. P. (Org.). Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável do Sudoeste Paulista. Editora Científica Digital. p. 120-137.
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. Versão 4.0.3. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em:
<https://www.R-project.org/>.
- Rstudio Team (2020). Rstudio: Integrated Development for R. Versão 1.3.1093. RStudio, PBC, Boston, MA. Disponível em: <https://www.rstudio.com>.
- SICAR – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Versão 1.0. Disponível em:<
<https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>>. Acesso em: 11 de Agosto de 2022.

Anexo II – Avaliação plano de ação PMMA 2017

ASPECTOS ECONÔMICOS – CADEIA PRODUTIVA DA PECUÁRIA BOVINA						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
1 Programa de desenvolvimento da cadeia produtiva da pecuária bovina com sustentabilidade	1. Promoção e realização de cursos de capacitação em pecuária sustentável	1. Cursos realizados 2. Agricultores Capacitados	• 10 Cursos realizados • 120 Agricultores capacitados	SENAR, EMATER, IMA	Sindicatos, Universidades, Prefeitura Municipal, SEDA, SEAPA	• Executado; • Não tem informação;
	2. Criação de programa municipal de melhoramento genético bovino	1. Programa criado de melhoramento genético	• 01 Programa criado			• Não tem informação;
	3. Ampliação e manutenção dos serviços de assistência técnica da EMATER	1. Convênio com a EMATER-MG mantido 2. Ampliação da equipe local da EMATER- MG	• 01 Convênio mantido • 01 Equipe ampliada			• Executado; • Não tem informação;
	4. Instalação de resfriadores comunitários de coleta de leite	1. Resfriadores de uso coletivo instalados;	• 05 Resfriadores comunitários instalados			• Executado

ASPECTOS ECONÔMICOS – CADEIA PRODUTIVA DA FRUTICULTURA, OLERICULTURA E FLORICULTURA						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
3. Programa de desenvolvimento da cadeia produtiva da fruticultura, olericultura e floricultura (Horticultura)	1. Cursos de expansão na área de Horticultura orgânica	1. Cursos realizados 2. Agricultores Capacitados	• 5 Cursos realizados • 60 Agricultores capacitados	EMATER, IEF	Prefeitura Municipal, Associações comunitárias, cooperativas de Agricultura Familiar	• Executado; • Executado;
	2. Criação/ Ampliação de programas de distribuição de sementes e mudas	1. Programa criado/ampliado	• 01 Programa			• Executado;
	3. Apoio na produção e na comercialização em mercados institucionais PAA, PNAE	1. Agricultores beneficiados	• 120 agricultores			• Executado;
	4. Incentivos aos sistemas agroflorestais	1. Agricultores beneficiados	• 60 Agricultores			• Não tem informação;

ASPECTOS ECONÔMICOS – CADEIA PRODUTIVA DA APICULTURA						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
4. Desenvolvimento da Apicultura	1. Realização de cursos de qualificação profissional para apicultores	1. Cursos realizados 2. Agricultores Capacitados	• 5 Cursos realizados • 60 agricultores capacitados	IEF, Associação Apícola, SEBRAE	Prefeitura Municipal, EMATER	• Executado; • Executado;
	2. Incentivo à produção de mudas voltadas para a atividade apícola	1. Mudas produzidas	• 10.000 Mudas			• Executado;
	3. Incentivo a organização dos apicultores	1. Associação organizada 2. Cooperativa criada	• 01 Associação • 01 cooperativas			• Executado; • Não tem informação

ASPECTOS ECONÔMICOS – FESTAS ECONÔMICO-CULTURAIS DO MUNICÍPIO						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
5. Fortalecimento das festas econômico-culturais do município	1. Melhorar a divulgação dos eventos	1. Melhorar a divulgação dos eventos	1. Melhorar a divulgação dos eventos	Prefeitura Municipal, Associações de Moradores	Telecomunicações (Rádios), comunidade	• Não tem informação; • Executado parcialmente;
	2. Incentivo ao resgate das festas culturais e a participação da comunidade	1. Festas Culturais	• 10 Festas			• Executado;
	3. Fortalecimento das associações	1. Associações fortalecidas 2. Diretorias de associações capacitados	• 30 Associações • 30 Diretorias			• Não tem informação; • Não tem informação;

ASPECTOS ECONÔMICOS –

REGULARIZAÇÃO SANITÁRIA DOS EMPREENDIMENTOS AGROINDUSTRIAIS E ARTESANAIS						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
Programa de apoio a regularização sanitária dos empreendimentos agroindustriais e Artesanais	1. Viabilizar a operacionalização do SIM (Sistema de	1. SIM em operação; 2. Inspeção sanitária atuante	01 SIM • Vigilância fortalecida	Vigilância Sanitária Municipal e Estadual	IMA, EMATER, Prefeitura Municipal, SISEMA	• Não tem informação; • Executado parcialmente;
	2. Incentivar a regularização das atividades agroindustriais e artesanais.	1. Agroindústrias com regularização sanitária concluída	• 10 Agroindústrias • 10 Artesões			• Não tem informação;

ASPECTOS URBANÍSTICOS – CRIAÇÃO DE PARQUES, ARBORIZAÇÃO URBANA E ECO PARQUES						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
1. Mapear e definir as áreas que são passíveis para a criação de parques, arborização urbana e eco parques	1. Montar uma equipe multidisciplinar dos órgãos ambientais	1. Equipe escolhida	• Equipe com representatividade dos órgãos ambientais	Equipe Técnica, Prefeitura Municipal	IEF, EMATER, COPASA	• Executado;
	2. Levantamento de imagens	1. Quantidade de áreas identificadas	• 5 áreas identificadas			• Executado;
	3. Visitar as áreas (escolhidas)	1. Quantidade de áreas identificadas	• 5 áreas visitadas			• Executado;
	4. Viabilizar as ações, propor projetos de lei auto regulamentado para a proteção dessas áreas	1. Quantidade de áreas selecionadas e regulamentadas por decreto municipal	• Mínimo de 3 áreas decretadas como Unidades de Conservação			• Executado;

ASPECTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E AMBIENTAIS – SANEAMENTO BÁSICO						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
3. Saneamento Básico na Área Rural e Urbana	1. Realização do levantamento da situação do saneamento básico rural e Urbana	1. N° de mutirões realizados, 2. N° de domicílios urbanos atendidos	• Promoção de 3 mutirões pelos responsáveis. • Ampliar o serviço de coleta e tratamento de esgoto na área urbana	COPASA, COPANOR, Prefeitura Municipal, SEMAD, Secretaria Estadual de Saúde	IEF, STR, SPR, IDNE, IFNMG, EMATER	• Não tem informação; • Não tem informação;
	1. Destinação correta dos resíduos sólidos	1. N° de comunidades atendidas	• Implantação da coleta de lixo na área rural. • Implantação de Programa de Manejo de Resíduos nas Área Rura			• Não tem informação; • Não tem informação;
	2. Construção de Sistemas de Tratamento de Água e de Sistemas de Tratamento de Esgoto	1. N° de Fossas sépticas 2. N° de Estações de Tratamento de Esgoto - ETE 3. N° de Estações de Tratamento de Água - ETA	• 100% das Comunidades rurais atendidas com água potável • 60% atendidos serviços de coleta e tratamento de esgoto			• Executado parcialmente; • Executado parcialmente;
	3. Implantação do Sistema de Vigilância e Controle da Qualidade da Água Para Consumo Humano para os Sistemas Alternativo (poços e nascentes)	1. N° do Sistemas Alternativos de Abastecimento de Água – SAAA existente nos distritos e povoados	• Atendimento de 100% para a Vigilância Sanitária dos SAAA			• Não tem informação;

ASPECTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E AMBIENTAIS – REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
4. Regularização Fundiária	1. Criação de políticas públicas, respeitando os limites das comunidades tradicionais	1. Realização da ação	• Demarcação das áreas da comunidade Quilombola	SEDA, Prefeitura Municipal e Ministério Público	IES, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, SPR	• Não tem informação;
	2. Divulgação e Mobilização Social	1. N° de audiências públicas	• Audiências Públicas			• Não tem informação;
	3. Organizar mutirões para levantar situação fundiária das propriedades rurais	1. N° de propriedades cadastradas	• 500 Propriedades rurais cadastradas			• Não tem informação;
	4. Propriedades regularizadas	1. N° de Emissão de Títulos Públicos de Propriedade	• 500 Títulos de Propriedades emitidos			• Não tem informação;

ASPECTOS DE GESTÃO AMBIENTAL – FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
5. Fiscalização ativa sobre a prática do fogo e do desmatamento da floresta Mata Atlântica	1. Fiscalização de forma didática como forma de conscientização	1. Realização da ação	• Realização de 11 dias de campo com o SISEMA na zona rural	SEMAD, Polícia Ambiental e Prefeitura Municipal	Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Sindicato dos Produtores Rurais, IEF, EMATER	• Não tem informação;
	2. Capacitação dos servidores para esse tipo de fiscalização	1. N° de capacitações realizadas	• Realização de capacitações anuais			• Não tem informação;
	3. Capacitações de alinhamento entre as diferentes instituições que realizam a fiscalização ambiental	1. N° de workshop realizado 2. Quantitativo dos índices de incêndio e desmatamentos	• Realização de workshop • Alinhamento com as instituições que atuam na área ambiental			• Não tem informação;

ASPECTOS DE GESTÃO AMBIENTAL – RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DAS ÁREAS DE RECARGAS HÍDRICAS						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
6. Recuperação das Áreas de Proteção Permanentes para ampliação das áreas de recarga hídrica	1. Recuperação das Áreas de Proteção Permanente – APP dos rios, córregos, lagoas, nascentes e de morros	1. N° de áreas recuperadas em Hectares	• Recuperação das áreas indicadas com prioridade alta e muito alta	SEMAD, IEF, COPASA e Prefeitura Municipal	Comunidades ONG Pro Rio de Todos Santos e Mucuri e CBH do Mucuri	• Não tem informação;
	2. Construção de barraginhas e outros sistemas para captação de água de chuva	1. N° de comunidades atendidas 2. N° de obras executadas	• Construção de 3 barraginhas ou sistema alternativos (tanques) em cada comunidade identificada			• Não tem informação;
	3. Proteção de rios e mananciais	1. N° de áreas recuperadas em Hectares 2. N° de comunidades atendidas	APPs indicadas com prioridade alta e muito alta para conservação - cercamento			• Não tem informação;
	4. Fortalecimento do Comitê de Bacias	1. N° de pessoas nas reuniões de Comitê	Participação de da sociedade nas reuniões do Comitê			• Não tem informação;

ASPECTOS URBANÍSTICOS – REGULAMENTAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS PLANOS E CÓDIGOS MUNICIPAIS						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
2. Regularizar o Plano Diretor	. Cobrar do executivo, ações para que a Câmara Agilize a aprovação do Plano Diretor	1. Ações realizadas	• Entrega de ofício a Prefeitura Municipal • Realização de 3 reuniões de mobilizações e coleta de assinaturas	Prefeitura, Câmara Municipal	Universidades, ONG, CBH do Mucuri	• Não tem informação;
3. Atualizar o Código de Obras	2. Adequar o Código de Obras 3. Mobilização da sociedade	2. N° de participantes nas reuniões				• Não tem informação;

ASPECTOS URBANÍSTICOS – IMPLANTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
4. Executar o Plano de Saneamento Básico aprovado (PMSB)	1. Criar a Agência municipal de Saneamento Básico	1. Ação realizada	• Agência Reguladora criada	SMMADS e Prefeitura Municipal	Procuradorias, Promotoria Pública, Câmara Municipal	• Não tem informação;
	2. Mobilização Social	1. N° de participantes nas reuniões	Realização de 7 reuniões nos bairros			• Não tem informação;
	3. Compêndio de Leis Ambientais Municipais	1. Ação realizada	• Criação e atualização da legislação municipal			• Não tem informação;

ASPECTOS DO ORDENAMENTO TERRITORIAL E ASPECTOS AMBIENTAIS – RECUPERAÇÃO DAS ESTRADAS RURAIS COM MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
1.Planejamento Rural com manutenção das estradas, criação de sistemas de drenagem e melhoria da sinalização	1. Mapeamento e conhecimento das regiões que apresentam os problemas estruturais nas estradas rurais	1. N.º de visitas realizadas	<ul style="list-style-type: none"> • 11 visitas de reconhecimento • Elaboração dos mapas 	Prefeitura Municipal	IEF, EMATER, RURALM INAS	<ul style="list-style-type: none"> • Executado;
	2. Investimentos em projetos	1. N.º de projetos elaborados	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de 11 projetos de infraestrutura das estradas 			<ul style="list-style-type: none"> • Executado;
	3. Capacitação da mão-de-obra que executa os projetos	1. N.º de cursos realizados 2.N.º funcionários capacitados	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de 3 cursos de capacitação • Equipe capacitada 			<ul style="list-style-type: none"> • Executado;

ASPECTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E AMBIENTAIS – REGULARIZAÇÃO DO ENSINO AMBIENTAL						
Estratégia	Ação	Indicador	Metas	Responsáveis	Parceiros	Avaliação de acordo com metas
2. Regularização do Ensino Ambiental	1. Integração dos órgãos responsáveis pela execução ambiental, com melhoria de condições estruturais	1. Realização da ação	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de um grupo de trabalho com a temática de regularização ambiental 	SISEMA, EMATER Prefeitura Municipal SEE e SME	IEF, ONGs, Ministério Público, Secretaria Estadual de Ensino e Secretaria Municipal e Educação	<ul style="list-style-type: none"> • Não tem informação;
	2.Educação Ambiental (EA) inserida no Currículo Escolar	1.Criação de Lei Municipal para a inserção da disciplina EA no ensino básico. 2.Realizar concurso público para educadores ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> • Criar o Fórum Ambiental Municipal Permanente, a exemplo de outros municípios mineiros 			<ul style="list-style-type: none"> • Não tem informação;
	3.Educação Ambiental para informar sobre os processos ambientais - Licenciamento Ambiental, Reserva Legal, (CAR, PRAD) e desenvolvimento ambiental	1.Construção do Conteúdo programático para a disciplina de Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Inserção da disciplina EA no currículo escolar municipal 			<ul style="list-style-type: none"> • Não tem informação;
	4.Reuniões, Encontros, Oficinas e demais programas e propostas para implantação do programa ambiental municipal.	1.N.º de reuniões realizadas	<ul style="list-style-type: none"> • 11 reuniões nas comunidades rurais e 1 reunião na área urbana 			<ul style="list-style-type: none"> • Não tem informação;

Anexo III – Ata de aprovação CODEMA



Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO, DEFESA E DESENVOLVIMENTO DO MEIO AMBIENTE – CODEMA

Aos vinte e três dias do mês de maio de dois mil e vinte e três, com início às 14h:30, na sala de reunião do Sindicato de Trabalhadores Rurais – STR, realizou-se a 1ª (primeira) Reunião Ordinária do **CONSELHO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO, DEFESA E DESENVOLVIMENTO DO MEIO AMBIENTE – CODEMA**. Estiveram presentes os Conselheiros **Fabiane Pereira Vargens Gobira**, representante da Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni; **Sergio Marcos Franca Cardoso**, representante da Câmara Municipal de Teófilo Otoni; **Ivan Carlos Carreiro Almeida**, representante do Instituto Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; **Mayra Soares Santos**, representante do Movimento Pró Rio Todos os Santos e Mucuri; **Arthur Dutra de Almeida**, representante do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Minas Gerais; **Ruth Lopes Negreiros**, representante da Unidoctum; **Isabella Janis Assunção do Nascimento** e **Henrique Figueredo Lauar**, representantes da Ordem dos Advogados do Brasil; e **Raulino Pinheiro da Silva** e **Josiane Ferreira Senna**, representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais. A representante do município, Fabiane Gobira, e o Secretário Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Lucas Pereira Ribeiro, cumprimentaram os presentes e deram início a reunião. Fabiane falou sobre a última composição do CODEMA e da retomada dos trabalhos. O Secretário Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável deu posse aos novos representantes do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CODEMA, conforme Decreto Municipal N. 8.400/2023. Em seguida, iniciou-se a apresentação da revisão do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA, por Mayra Soares Santos. Após a apresentação, houve um momento de discussão e sugestões para o plano, em seguida, a votação. O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica foi aprovado por unanimidade dos conselheiros presentes. De forma virtual, participaram da apreciação do PMMA Janáina Mendonça Pereira, Presidente do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri; e Sandra Steinmtz e Beloyanis Monteiro, representantes da Fundação SOS Mata Atlântica. Nada mais havendo a tratar, o secretário municipal, Lucas Pereira Ribeiro,

Av. Luiz Boali, 230 – Telefone: 3529-2282–Teófilo Otoni/MG – CEP: 39800-900 –.

E-mail: meioambiente@teofilo-toni.mg.gov.br





Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

agradeceu a presença dos participantes e deu por encerrada a reunião, da qual eu, Whinne Baroni Cordeiro Magalhães, lavrei a presente ata, que, após aprovada, será assinada pelos conselheiros e por mim. Teófilo Otoni-MG, 23 de maio de 2023.

Av. Luiz Boali, 230 – Telefone: 3529-2282–Teófilo Otoni/MG – CEP: 39800-900 –
E-mail: meioambiente@teofilootoni.mg.gov.br



Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

LISTA DE PRESENÇA

1ª REUNIÃO DO CONSELHO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO, DEFESA E DESENVOLVIMENTO DO MEIO AMBIENTE – CODEMA

Dia: 23/05/2023

Local: Sindicato dos Trabalhadores Rurais

Horário: 14h às 17h

I – REPRESENTANTES DO EXECUTIVO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEÓFILO OTONI

TITULAR: Fabiane Pereira Vargens Gobira _____

SUPLENTE: Joanne Maryá Messias Jardim _____

II – REPRESENTANTES DO PODER LEGISLATIVO

CÂMARA MUNICIPAL DE TEÓFILO OTONI

TITULAR: Lidiomar Souza da Silva _____

SUPLENTE: Sergio Marcos Franca Cardoso _____

III – REPRESENTANTES DE ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL E FEDERAL

POLÍCIA MILITAR DE MEIO AMBIENTE

TITULAR: Cap PM Marco Antonio de Oliveira Santos _____

SUPLENTE: 1º Ten PM Awderclaner Ferreira Vieira _____

Av. Luiz Boali, 230 – Telefone: 3529-2282–Teófilo Otoni/MG – CEP: 39800-900 –
E-mail: meioambiente@teofilootoni.mg.gov.br



Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

TITULAR: Marcos Vinícius de Lima Souza _____

SUPLENTE: Carlos Gonçalves Miranda Junior _____

INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS

TITULAR: Ivan Carlos Carreiro Almeida Ivan Carlos Carreiro Almeida _____

SUPLENTE: Alexandre Petusk Filipe _____

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

TITULAR: Izabel Cristina Marques _____

SUPLENTE: Tuane de Oliveira Dutra _____

IV – REPRESENTANTES DE ENTIDADES CIVIS E AMBIENTAIS

MOVIMENTO PRÓ RIO TODOS OS SANTOS E MUCURI

TITULAR: Mayra Soares Santos Mayra Soares Santos _____

SUPLENTE: Alice Lorentz de Faria Godinho _____

V – REPRESENTANTES DE SETORES ORGANIZADOS DA SOCIEDADE CIVIL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS

TITULAR: Arthur Dutra de Almeida Arthur Dutra de Almeida _____

SUPLENTE: Ulisses Guimarães _____

UNI DOCTUM

TITULAR: Ruth Lopes Negreiros Ruth Lopes Negreiros _____

SUPLENTE: Keytiane Iolanda Moura _____

Av. Luiz Boali, 230 – Telefone: 3529-2282–Teófilo Otoni/MG – CEP: 39800-900 –
E-mail: meioambiente@teofilootoni.mg.gov.br



Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL

TITULAR: Isabella Janis Assunção do Nascimento

SUPLENTE: Henrique Figueredo Lauer

ASSOCIAÇÃO DOS BAIRROS DE TEÓFILO OTONI

TITULAR: Maria dos Anjos Ramos

SUPLENTE: Alba Cristina dos Reis

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS

TITULAR: Raulino Pinheiro da Silva

SUPLENTE: Josiane Ferreira Senna

OUTROS CONVIDADOS:

Whinne Baroni Cordeiro Magalhães

Rodrigo Esteves Ribeiro

Juarez Ferreira Ribeiro

Grazielle Marinho de Oliveira

Av. Luiz Boali, 230 – Telefone: 3529-2282–Teófilo Otoni/MG – CEP: 39800-900 –
E-mail: meioambiente@teofiloootoni.mg.gov.br

Anexo IV – Relatório da Consulta Pública de Percepção Ambiental

O relatório completo da Consulta Pública de Percepção Ambiental de Teófilo Otoni/MG pode ser acessado no link: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata-teofilo-otoni/>.



A Fundação SOS Mata Atlântica e Suzano Celulose são parceiras no projeto “Planos da Mata”, iniciativa que visa fortalecer a governança dos municípios para a proteção e uso sustentável da Mata Atlântica, aliando desenvolvimento econômico e social, por meio da elaboração dos Planos Municipais da Mata Atlântica – PMMA.

www.pmma.etc.br/planos-da-mata