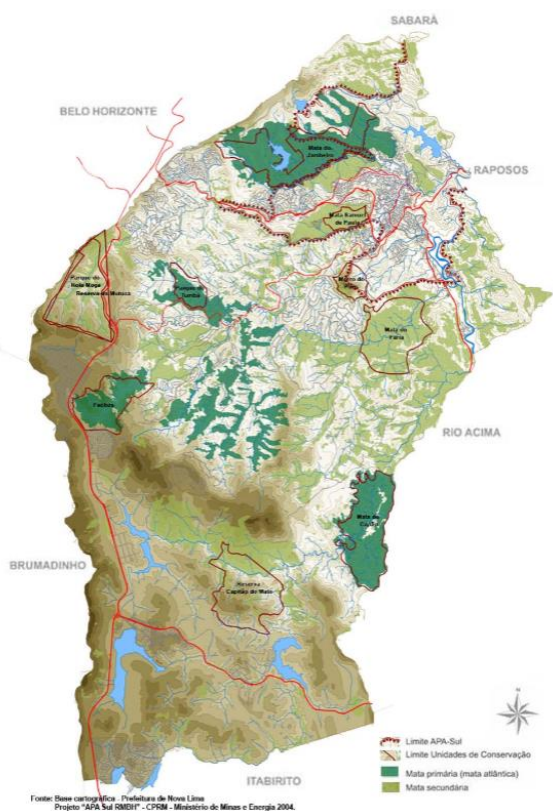


Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

Nova Lima - MG



Julho de 2023

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

Nova Lima - MG



Secretaria Municipal de Meio Ambiente

 (31) 31200641 / 3120-0667 / 98899-1216

 de segunda a sexta-feira, das 8h30 às 17h

 Rua Domingos Rodrigues, 243, 5º andar, Centro

CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (CODEMA) DE NOVA LIMA

(INSTITUÍDO PELO DECRETO MUNICIPAL Nº XXX DE XX DE NOVEMBRO DE XXXXXX)

PODER PÚBLICO MUNICIPAL

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

GABRIEL OLIVEIRA COUTINHO SANTOS SOARES
JUNIO MAGELA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

DIEGO GARZON
HENRIQUE
FERNANDA DE CÁSSIA NUNES

**SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO**

ABNER HENRIQUE SANTANA SOARES
ANTÔNIO JOSÉ FERNANDES

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PEDRO DORNAS
ANDRÉ LUIZ DA SILVA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

DÉBORA FREIRE
GISELE APARECIDA DE OLIVEIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

MARCELO
HENRIQUES PINTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO

LEONARDO VITOR CAIXETA
JOSÉ GERALDO SALES
ANDRÉ FERREIRA BORGES

ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO DIRETA

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

VICENTE DE PAULA RODRIGUES
CLEBER LUCIANO D'ASSUMPÇÃO

ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS

PROMUTUCA

PEDRO TAVARES LIMA

DO BEM PET

MARIANA REGINA ASSUNÇÃO

ASSOCIAÇÃO DE MORADORES

ASSOCIAÇÃO GERAL LAGOA DOS INGLESES

RICARDO WAGNER DINIZ COSTA
ALISON JOSÉ COUTINHO

**ASSOCIAÇÃO DAS RESIDÊNCIAS E CONDOMÍNIOS DO
VALE DO SERENO**

ANDRÉ PESSOA AYRES

**UNIÃO DE ASSOCIAÇÕES, CONDOMÍNIOS E
MORADORES DO VILA DA SERRA, VALE DO SERENO,
BELVEDERE, MG-030 E REGIÃO**

WALMIR DE CASTRO BRAGA

CONDOMÍNIO LAGOA DO MIGUELÃO

FREDERICO LANNA AMARO

ASSOCIAÇÃO DOS CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS

FÁBIO CROSO SOARES

ENTIDADE DE CLASSE

**SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL
NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

ADRIANO NASCIMENTO MANETTA
FERNANDO SÉRGIO FOGLI

EMPRESAS MINERADORAS

VALE S/A

MAURO LOBO DE REZENDE

CEDRO EXTRATIVA MINERAL S.A.

GIOVANA GOMES BARBOSA

**EMPRESAS LOTEADORAS/
INCORPORADORAS**

CSUL DESENVOLVIMENTO URBANO S/A

JOÃO GUSTAVO MAGALHÃES

PATRIMAR

HÉLCIO NEVES DA SILVA JUNIOR

Equipe Executora

Coordenação Geral

Fernando Matias

Sandra Steinmetz

Coordenação Técnica

Roberto Messias Franco

Amanda Câmara Franco

Equipes temáticas – elaboração dos estudos e documentos

Amanda Câmara Franco

Roberto Messias Franco

Margarida Maria Drummond Câmara

José Henrique Porto Silveira

Ana Sarah Lotfi

Especialistas em Moderação de Oficinas Participativas

Amanda Franco

Roberto Messias Franco

Margarida Maria Drummond Câmara

José Henrique Porto Silveira

Especialista em Topografia e Sensoriamento Remoto

Diego Ramos Inácio

SUMÁRIO:

1. INTRODUÇÃO	1
2. METODOLOGIA E PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	2
3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	3
4. PONTOS DE DESTAQUE NO DIAGNÓSTICO SÍNTESE DA SITUAÇÃO ATUAL	4
4.1. Caracterização regional e municipal	4
4.2 Primeira Dimensão - Remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado.....	8
4.3. Segunda Dimensão - Vetores de Pressão	47
4.4. Terceira Dimensão - Capacidade de Gestão.....	56
4.5. Quarta Dimensão - Planos e Programas.....	59
5. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA ...	65
6. PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE NOVA LIMA	72

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo levar ao conhecimento do CODEMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Nova Lima -, e demais interessados, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) do Município, instrumento sugerido pela Legislação Federal referente a este precioso patrimônio nacional e tão ameaçado.

Seguindo as instruções e metodologia propostas no documento preparado pelo Ministério do Meio Ambiente, procurou-se seguir os passos que permitissem e estimulassem a mais ampla participação dos cidadãos locais, e buscassem a coleta e organização de todas as informações existentes, de modo a se ter ao final um programa de trabalho exequível e eficiente em seu objetivo de conservar e restaurar a Mata Atlântica.

Partiu-se, assim, de um diagnóstico da situação do Município, caracterizando sua realidade atual e buscando entender suas relações com o entorno e as forças sociais ou vetores de pressão que, agindo e influenciando localmente, podem se constituir em ameaças para a natureza, ao mesmo tempo em que se procurou as melhores alternativas para o futuro.

Ainda seguindo o modelo metodológico do MMA passou-se à análise da capacidade de gestão existente, suas fortalezas e limitações, bem como os instrumentos legais, projetos e planos que possam servir de apoio ou reforço ao PMMA.

Chegou-se assim à definição das áreas e ações prioritárias, sua localização, os parceiros em sua execução, os distintos cronogramas de trabalho, os meios disponíveis ou mobilizáveis, e mesmo os possíveis conflitos de interesses de modo contorná-los sempre que possível.

Documento paralelo a este contém em mais detalhes o vasto conjunto de informações que foram utilizadas, e pode ser um elemento complementar para a plena compreensão do Plano.

1. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica abrange cerca de 15% do território nacional, em 17 estados. É o lar de 72% dos brasileiros e concentra 70% do PIB nacional. Dela dependem serviços essenciais como abastecimento de água, regulação do clima, agricultura, pesca, energia elétrica e turismo. No entanto, devido ao histórico processo de ocupação e uso predatório dos recursos naturais que foi mais intenso ao longo da costa, hoje, restam apenas 12,4% da floresta que existia originalmente (SOS MATA ATLÂNTICA, 2020).

Além de abrigar a maior parte dos brasileiros e dos serviços ambientais que presta, a Mata Atlântica é considerada área prioritária para a conservação de espécies da fauna e flora, uma vez que é o habitat de uma enorme biodiversidade, com altas taxas de endemismo. Extremamente fragmentada, apresenta um grande número de espécies ameaçadas de extinção, portanto havendo necessidade de ações urgentes de manejo e conservação dos remanescentes de vegetação nativa bem como a recuperação de áreas degradadas.

A importância da Mata Atlântica foi reconhecida para o país na Constituição de 1988, em seu Artigo 225:

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a **Mata Atlântica**, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (grifo nosso).

E em 2006, após prolongado processo de discussões e amadurecimento, foi sancionada a Lei Federal nº 11.428/2006, conhecida como “Lei da Mata Atlântica”. Que reza em seu Artigo 38:

Serão beneficiados com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica os projetos que envolvam conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou áreas a serem restauradas, implementados em Municípios que possuam plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

§ 1º Terão prioridade de apoio os projetos destinados à conservação e recuperação das áreas de preservação permanente, reservas legais, reservas particulares do patrimônio natural e áreas do entorno de unidades de conservação.

Esta é a base legal, o reconhecimento formal de que, no processo de proteção ao referido Bioma, se faz indispensável a participação local, sendo que o Decreto nº 6.660/2008 reforça ser o Município a principal instância definidora das áreas e ações prioritárias em seu planejamento e execução.

Nesse contexto, o Município de Nova Lima decidiu elaborar e executar seu Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e Cerrado (PMMAeC), de modo a proteger a Mata Atlântica e demais remanescentes de vegetação nativa (incluindo cerrado), sendo um exemplo positivo de restauração, proteção e uso futuro adequado de seu potencial natural.

Para tanto, foi utilizado o Roteiro para a elaboração e implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (MMA, 2017), com as devidas adequações e particularidades.

2. METODOLOGIA E PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

A partir da orientação estratégica prévia realizada, foram definidos os principais aspectos e objetivos específicos a serem contemplados no PMMA de Nova Lima.

O diagnóstico, direcionado pela orientação estratégica prévia, baseou-se no levantamento de dados secundários existentes em estudos, mapeamentos, planos e leis e demais normas administrativas elaboradas e disponíveis no município.

Foram também realizadas reuniões presenciais e remotas com significativa participação dos diversos atores.

Destaca-se a contribuição de membros do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CODEMA), além das reuniões com a equipe técnica da SEMAM e com representantes da sociedade civil

Em especial destacam-se as intervenções feitas pela ACH-Projeto Trilhas e a Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais (AMMIG), empresas mineradoras (Vale, AngloGold Ashanti, Vallourec Mineração), as quais contribuíram para uma melhor percepção do perfil socioambiental da região, e a vocação para um desenvolvimento sustentável a partir das particularidades e potenciais do município.

Para tanto, foram promovidos debates com gestores e técnicos locais, cabendo à equipe técnica da Masterplan e da Alternativa Educação e Manejo Ambiental consolidar os principais temas abordados e considerados relevantes para a condução do PMMA.

Além disso, destaca-se a realização de Oficinas Participativas com representantes da sociedade civil e de instituições relevantes no município, tanto do setor privado, como do terceiro setor, que se posicionaram e contribuíram significativamente para a definição das áreas prioritárias para conservação no município e, principalmente, para a definição das ações a serem realizadas na primeira etapa de execução do Plano.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Os objetivos estratégicos do PMMA de Nova Lima, definidos e validados pelos grupos envolvidos foram:

- Ampliar e garantir a conectividade entre os remanescentes florestais e demais áreas naturais por meio da criação de corredores ecológicos, por exemplo.
- Delimitar/indicar possíveis áreas com potencial para a criação de Unidades de Conservação.
- Conservar e recuperar as nascentes presentes no território municipal.
- Minimizar/disciplinar a expansão urbana sobre as áreas de Mata Atlântica e demais ambientes naturais, incluindo áreas de Cerrado.
- Considerar o potencial dos recursos naturais do município conciliando seu uso racional, a recuperação e a proteção das áreas de Mata Atlântica e demais ambientes naturais.
- Fortalecer as práticas de ciclismo, caminhadas e atividades de ecoturismo que tiveram sua importância reconhecida com a publicação do Decreto nº 6.773 de tombamento das Trilhas do município
- Assegurar a provisão dos serviços ecossistêmicos, essenciais ao bem-estar das populações e à manutenção das atividades econômicas.

- Envolver a sociedade civil na execução e monitoramento do PMMA, por meio da ampla divulgação do documento final.
- Fortalecer a gestão ambiental municipal, incluindo o CODEMA e o Fundo Especial para a Gestão Ambiental (FEGA), que pode ser inclusive destinatário de fundos e, por determinação estatutária, fiscal de sua utilização.
- Interagir com os municípios vizinhos, Itabirito, Rio Acima e Raposos, Sabará, Brumadinho e Belo Horizonte e em âmbito regional (BH do rio das Velhas), na criação e implantação de corredores ecológicos.
- Promover a integração com os outros instrumentos de planejamento para o território, em especial com revisão do Plano Diretor Municipal e suas modificações posteriores e legislações complementares.
- Conciliar o PMMA com revisão do Plano Diretor Municipal criado pela Lei Municipal nº 2007 de 28 de agosto de 2007, suas modificações posteriores e legislações complementares;
- Fortalecer o turismo sustentável dando especial ênfase às atividades, programas e estruturas existentes nas unidades de conservação, bem como nas trilhas tombadas pelo município, promovendo sua melhoria e adequação;
- Incentivar as PPP's para valorização das áreas e promoção de emprego e renda no segmento turístico.
- Fomentar as atividades de turismo sustentável, em especial o ecoturismo, de maneira a fortalecer as ações de conservação e desenvolvimento local; incluindo a utilização das UC que proporcionem maiores investimentos nessas áreas, gerando emprego e renda, simultaneamente à conservação e preservação.
- Promover a educação ambiental para a população em espaços formais e informais garantindo na legislação municipal este ensino. Ressaltando no passo seguinte, referente às linhas de ação, que este objetivo deve ser estratégico para todas as linhas.

4. PONTOS DE DESTAQUE NO DIAGNÓSTICO SÍNTESE DA SITUAÇÃO ATUAL

Para alcançar um planejamento que atenda aos objetivos preliminares listados, foi imprescindível traçar um retrato do atual cenário do município, com destaque para alguns pontos apresentados no diagnóstico elaborado (Documento Completo Anexo).

4.1. Caracterização regional e municipal

O município de Nova Lima está situado no estado de Minas Gerais e apresenta, segundo o IBGE, uma população estimada de 96.157 pessoas (2020), da qual quase 98%, em 2010, viviam na zona

urbana (IBGE, 2010). Nova Lima faz fronteira com os municípios de: Belo Horizonte, Sabará, Rio Acima, Raposos, Itabirito e Brumadinho. Sendo o município pertencente a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), a qual é estabelecida pela Lei Complementar nº 63/2002 e é composta por 34 municípios.

A ocupação humana de Nova Lima tem início em 1700 e em 1701 é criado o Arraial de Congonhas do Sabará, alçado à categoria de Vila Nova de Lima em 1891 e a partir de 1923 denominado Nova Lima.

Desde os primeiros tempos, a atividade motora da cidade foi a mineração de ouro, com diversas minas e garimpos na Sede, em Honório Bicalho, em Santa Rita e em São Sebastião das Águas Claras (Macacos). A mineração industrial, em grande escala, teve início com as operações da Saint John d'el Rey Mining Company em 1835, posteriormente Mineração Morro Velho, hoje Anglo Gold Ashanti.

Outra atividade extrativa mineral importante para o município é a de minério de ferro, inicialmente com a Companhia de Mineração Novalimense, subsidiária controlada pela Hanna Mining Company, com a denominação de MBR – Minerações Brasileiras Reunidas, e outras minas de menor porte. Todas elas hoje são operadas pela VALE S.A.

A área territorial total de Nova Lima é de 42.844 hectares (ha), sendo que cerca de 50% são de propriedades de duas empresas: VALE S.A e ANGLOGOLD ASHANTI (22.000 ha aproximadamente). Isto determina o importante papel dessas empresas nos programas e projetos municipais, no que diz respeito ao planejamento territorial.

O município apresenta uma característica policêntrica que é importante para a definição de estratégias para seu desenvolvimento e proteção ambiental. Alguns centros são urbanos históricos, ou antigos, e outros recentes. Sendo a zona urbana de Nova Lima dividida em sua sede municipal e em algumas localidades como: Honório Bicalho, Santa Rita, Rio do Peixe, São Sebastião das Águas Claras/ Macacos e Jardim Canadá (NOVA LIMA, 2016).

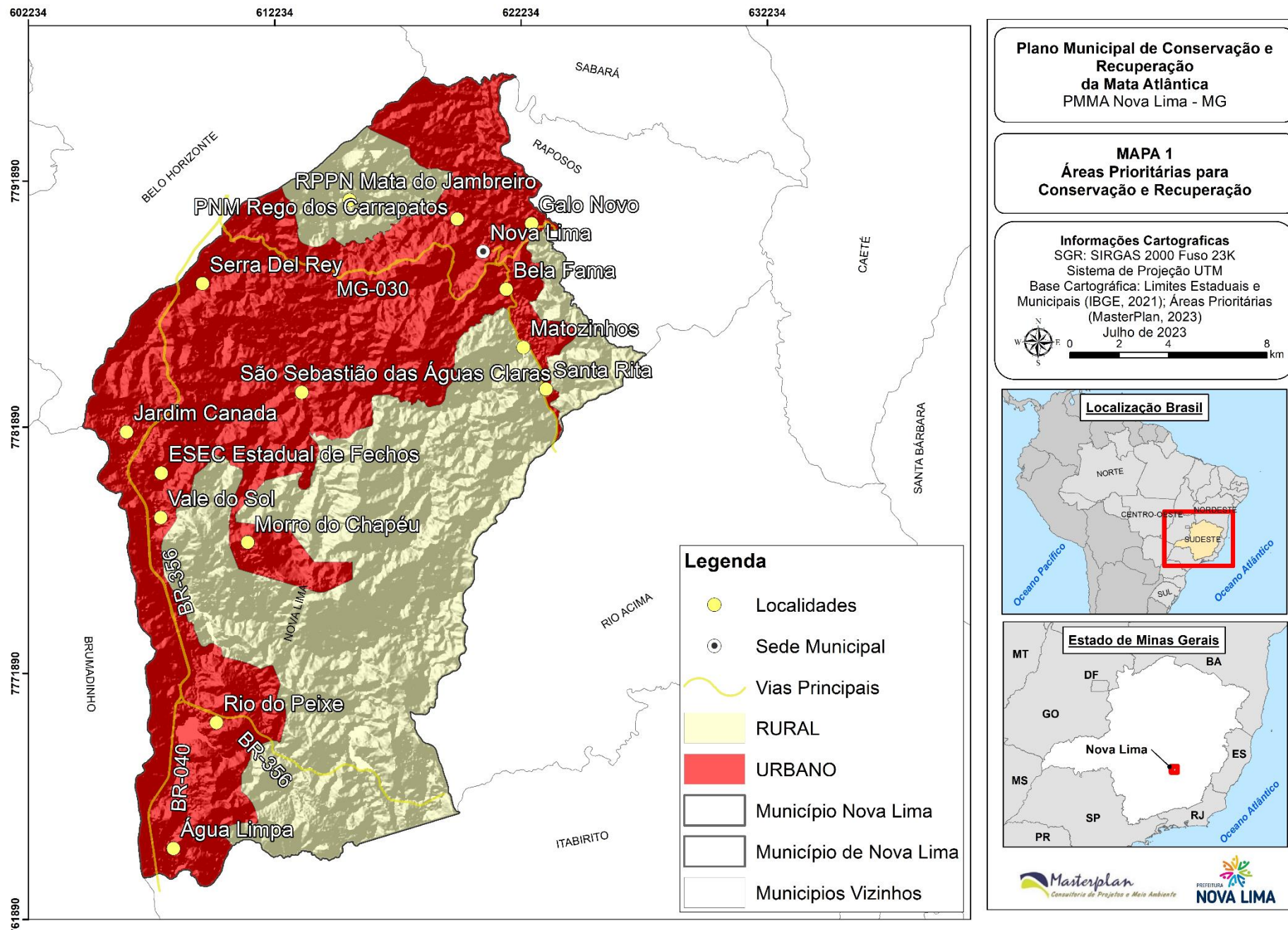
O Centro histórico se desenvolveu como polo residencial e de apoio para os mineradores e seus empregados, com um comércio florescendo em épocas de maiores ganhos, sobretudo através da exploração das maiores minas (mina Velha, mina Grande etc.). Em Macacos, Santa Rita e

Honório Bicalho/ Matozinhos ocorreram fenômenos paralelos, também ligados à extração de ouro.

Mais recentemente, na segunda metade do Século XX, houve o surgimento de loteamentos e condomínios residenciais, ao longo das rodovias BR 040, BR-356 e MG-030 no território de Nova Lima (NOVA LIMA, 2016). Estes loteamentos foram realizados em localidades como o Vale do Sereno, o Jardim Canadá e Alphaville, onde o Jardim Canadá se destaca pela centralidade que representa por sua localização para os municípios de Belo Horizonte e Nova Lima: uma relevante oferta de bens e serviços (SETE, 2016a).

As áreas residenciais no município são caracterizadas pelo uso ocasional ou dormitório, ou seja, domicílios ocupados nos fins de semana, férias ou pelo deslocamento facilitado, destinados a população de renda média a alta, inicialmente de Belo Horizonte. Portanto, esses loteamentos surgem como um processo de expansão urbana de Belo Horizonte, de fuga dos grandes centros em busca de outro modo de vida.

Com os novos loteamentos os proprietários se organizaram para serem atendidos pela infraestrutura e pelos serviços básicos, de abastecimento de água, transporte e segurança, por exemplo. Isso também incentivou a criação de polos comerciais e de prestação de serviços no entorno.



4.2. Primeira Dimensão - Remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado

O Município de Nova Lima encontra-se totalmente inserido nos domínios do bioma Mata Atlântica, conforme delimitação estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (IBGE, 2019), no entanto, está em região de ecótono, ou seja, de transição para o Cerrado.

4.2.1. Clima

Nova Lima apresenta classificação climática do tipo *Cwa*, também denominado clima subtropical de inverno seco, predominante nas regiões serranas do centro e sul de Minas Gerais. Tem como características principais verão quente, com temperaturas médias superiores a 22°C, e invernos secos, com temperaturas inferiores a 18°C, além de índice pluviométrico entre 1.500-1.600 mm, com chuvas concentradas no verão.

Quanto às vulnerabilidades regionais às mudanças climáticas em Minas Gerais, a região 'central' que compreende o município de Nova Lima apresenta um grau de vulnerabilidade médio e os principais desafios da região associados a essas mudanças estão relacionados às condições da infraestrutura rodoviária, pressão migratória crescente para as zonas urbanas, saúde humana, serviços de tratamento de esgoto, pressão das atividades humanas sobre os recursos naturais, capacidade institucional desigual e riscos de desastres naturais (inundações, deslizamentos de terreno) (FEAM, 2014a).

A classificação da vulnerabilidade obtida evidencia que Nova Lima se encontra em uma posição privilegiada sobre os efeitos das mudanças climáticas em relação a maior parte do estado de Minas Gerais, uma vez que 78% das cidades mineiras têm alta sensibilidade, além de que mais da metade dos municípios apresenta baixa capacidade de se adaptar às mudanças do clima e seus efeitos, devido, principalmente, ao baixo percentual de cobertura vegetal no território, balanço hídrico insuficiente, alta densidade populacional, baixa renda per capita e baixo gasto per capita com o meio ambiente e saneamento, entre outros fatores.

Relevante também para compreensão e orientação de futuras atividades deste PMMA é a informação de que Nova Lima tem série de dados pluviométricos mensais coletados desde 1855, ou seja, uma série de mais de 150 anos, coletados e armazenados pela Mineração Morro Velho, onde se pode obter características e tendências do clima local e agir em consonância com as mesmas.

Com base nesses dados pluviométricos históricos foi possível constatar um indicador preocupante: a média das precipitações, de 1855 a 2014 foi de 1530 mm, mas no ano de 2014 choveram 1140mm; dos 20 anos mais secos, 10 ocorreram depois de 1992, ou seja, existiria uma tendência de diminuição da precipitação média. E todos os 18 anos mais úmidos, em que choveram mais de 2.000 mm são anteriores a 1992.

Esse cenário de diminuição de precipitação, pode ser agravado ainda mais pela utilização cada vez maior de água. A Região Metropolitana de Belo Horizonte consome algo como 14m³ / segundo de água, dos quais mais ou menos metade vinda do rio das Velhas (com importante contribuição de nascentes e afluentes localizados em Nova Lima), e outra metade do rio Paraopeba e de seus afluentes. E esta demanda só cresce, com o crescimento da população e das próprias atividades produtivas.

Por outro lado, a tendência é de aumento das temperaturas, em especial nas regiões mais urbanizadas que sofrem com as ilhas de calor. O processo de ocupação urbana de Nova Lima vem se intensificando nos últimos anos, decorrente principalmente da busca por melhor qualidade de vida dos moradores de Belo Horizonte. Novamente os fragmentos de vegetação nativa, bem como a ampla arborização urbana são fundamentais para minimizar os efeitos climáticos.

4.2.2. Geomorfologia

O município de Nova Lima está inserido na Unidade Geotectônica denominada Quadrilátero Ferrífero, que encontra-se localizada na região centro-sul do estado de Minas Gerais e constitui-se por um conjunto de serras ricas em depósitos minerais, com destaque para o ouro e minério de ferro, o que torna a região uma das províncias minerais mais importantes do mundo (BEZERRA; AUGUSTIN, 2014).

É definida, sob o ponto de vista geomorfológico, pelo alinhamento regular de um conjunto de serras, onde são observados grandes contrastes na altimetria, com ocorrência das maiores cotas altimétricas na Serra do Caraça (cerca de 2.070 metros) e as menores na região de Sabará (aproximadamente 680 metros), tendo como altimetria média 1.100 metros. A paisagem do Quadrilátero é caracterizada pela ocorrência de cristas altas e irregulares, extensas cadeias de encostas escarpadas (abaulamento), platôs elevados, canyons profundos e vales que variam de amplos a estreitos (BEZERRA; AUGUSTIN, 2014).

No interior do território de Nova Lima há o predomínio de relevo acidentado, com terreno ondulado a montanhoso, com áreas planas referindo-se às planícies de inundação e aos topos de morros. Apresenta em seus limites grandes serras que se constituem como divisas naturais do terreno, podendo ser citadas a Serra da Moeda, Serra da Calçada, Serra do Cachimbo e Serra do Curral, além das serras inseridas total ou parcialmente no município, como a Serra do Rola Moça, Serra do Taquaril, Morro do Chapéu e Morro do Elefante, que se constituem como importantes componentes do sistema hidrológico municipal, atuando como divisores de drenagem e áreas de recarga hídrica, além de referenciais importantes na compreensão das paleo formas do Quadrilátero Ferrífero de Minas.

Devido às características do relevo, o município apresenta problemas relacionados à erosão, sendo o território de Nova Lima classificado através do Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais (SCOLFORO; CARVALHO; OLIVEIRA, 2008) como uma área de Erodibilidade “Muito Alta” e “Alta”, além de praticamente todo o município também estar inserido em área classificada como “Muito Alta”, na categoria Erosão Atual do referido Zoneamento.

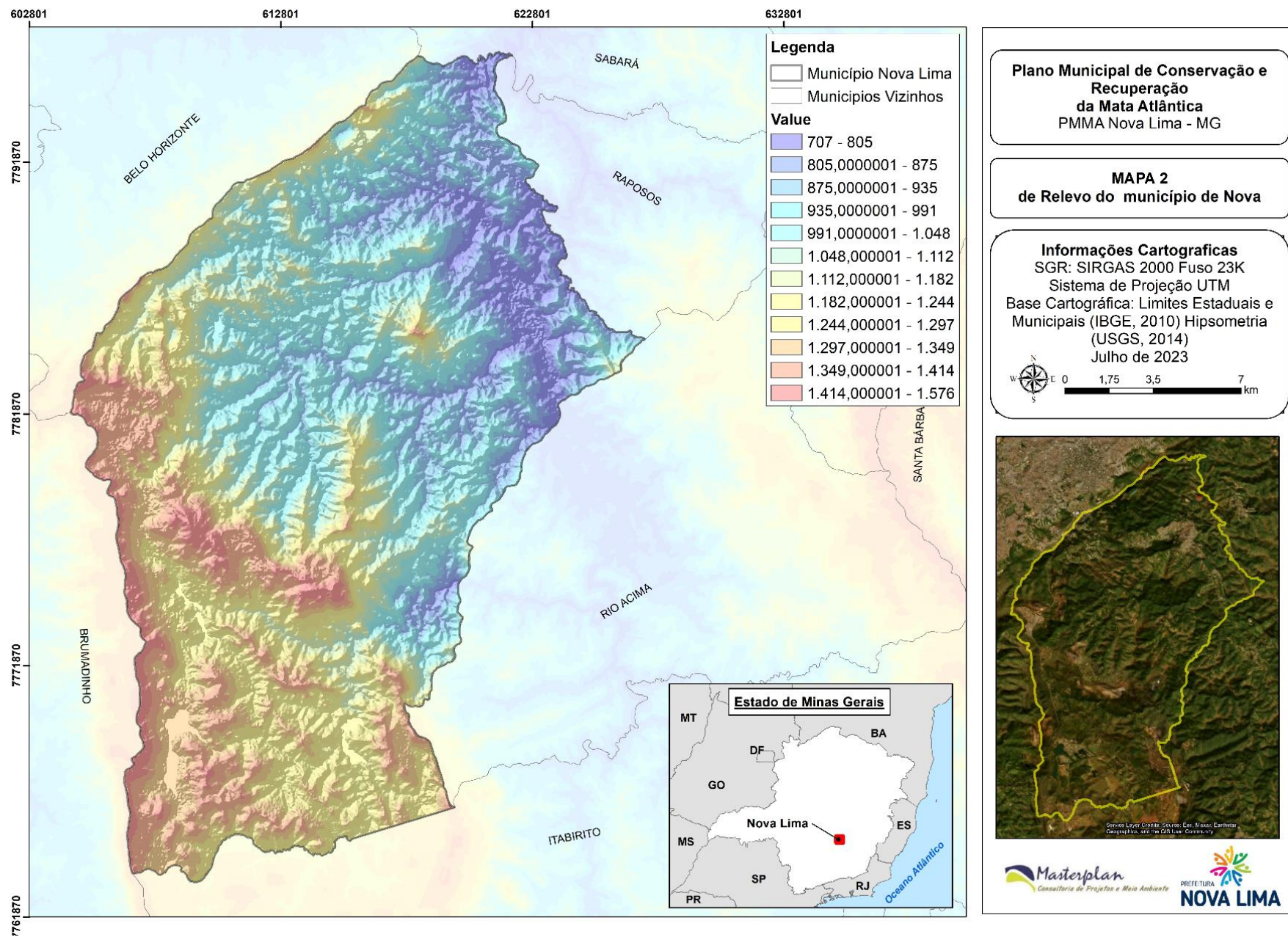


Figura 02 - Mapa de relevo do município de Nova Lima

4.2.3. Solos

As classes de solo que predominam em Nova Lima estão normalmente associadas a paisagens de relevos mais acidentados, com superfícies menos suaves, de ondulados a montanhosos. Além disso, possuem em comum, de uma forma geral, o fato de serem solos de baixa fertilidade natural e elevada acidez, com fortes limitações ao uso agrícola, apresentando também forte suscetibilidade aos processos erosivos, sendo necessário a adoção de práticas conservacionistas para o controle da erosão, principalmente nos solos das encostas.

4.2.4. Hidrografia

O município de Nova Lima faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, uma bacia de domínio estadual, totalmente inserida no estado de Minas Gerais, que por sua vez compõe a Bacia Hidrográfica Federal do Rio São Francisco, sendo o rio das Velhas, através do seu percurso de 801 Km, o maior afluente em extensão da Bacia de domínio Federal (CBH RIO DAS VELHAS, [s. d.]a).

A bacia do Rio das Velhas apresenta uma área de drenagem de 29.173 Km² e compreende 51 municípios, na região do “Alto Rio das Velhas” está compreendida a Região Metropolitana de Belo Horizonte que é responsável pela ocupação de apenas 10% da área do território da Bacia, porém representa cerca de 70% de toda a população dela (CBH RIO DAS VELHAS, [s. d.]b). No “Alto Rio das Velhas” o município de Nova Lima está ainda compreendido na região do Quadrilátero Ferrífero, onde estão localizadas as nascentes da bacia.

Nova Lima faz parte da Unidade Territorial Estratégica (UTE) Águas da Moeda, onde estão inseridos também os municípios de Itabirito, Raposos, Rio Acima e Sabará. A UTE Águas da Moeda é representada por um dos Subcomitês que constituem o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, no qual objetiva-se uma gestão sistêmica e estruturada dos recursos hídricos existentes nessa porção do território, que por sua vez compartilham características ambientais, socioeconômicas e fisiográficas semelhantes.

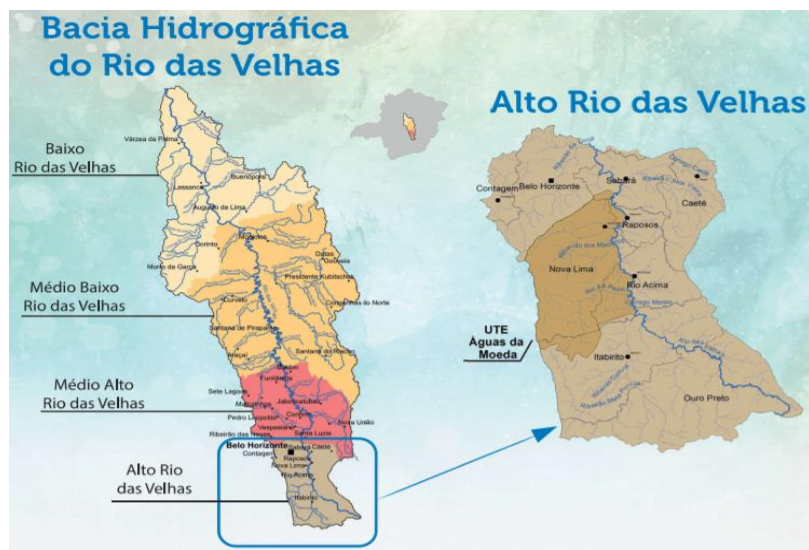


Figura 03 - Localização de Nova Lima na Bacia Hidrográfica Rio das Velhas. Fonte: Projeta (2019b)

O município apresenta em seu interior a ocorrência de sete sub-bacias hidrográficas, além de duas áreas de drenagem, onde destacam-se as sub-bacias hidrográficas do rio do Peixe, do ribeirão dos Macacos e do ribeirão Cristais/Cardoso, que somadas abrangem 85,33% do território de Nova Lima e dispõe de importantes afluentes da margem esquerda da região do “Alto Velhas”.

No quadro a seguir são apresentadas informações das sub-bacias municipais:

Quadro 1 - Sub-bacias hidrográficas do Município de Nova Lima-MG

Sub-bacia hidrográfica	Área de drenagem (Km ²)
Sub-bacia Rio do Peixe	149,6734
Sub-bacia Ribeirão dos Macacos	126,0314
Sub-bacia Ribeirão Cristais/Cardoso	89,5005
Área de drenagem Bela Fama	23,3984
Sub-bacia Córrego do Cubango	13,5625
Sub-bacia Córrego do Catumbi	9,8066
Área de drenagem Honório Bicalho	5,9742
Sub-bacia Córrego Queiroz	5,5546
Sub-bacia Córrego Cambimbe	4,5099

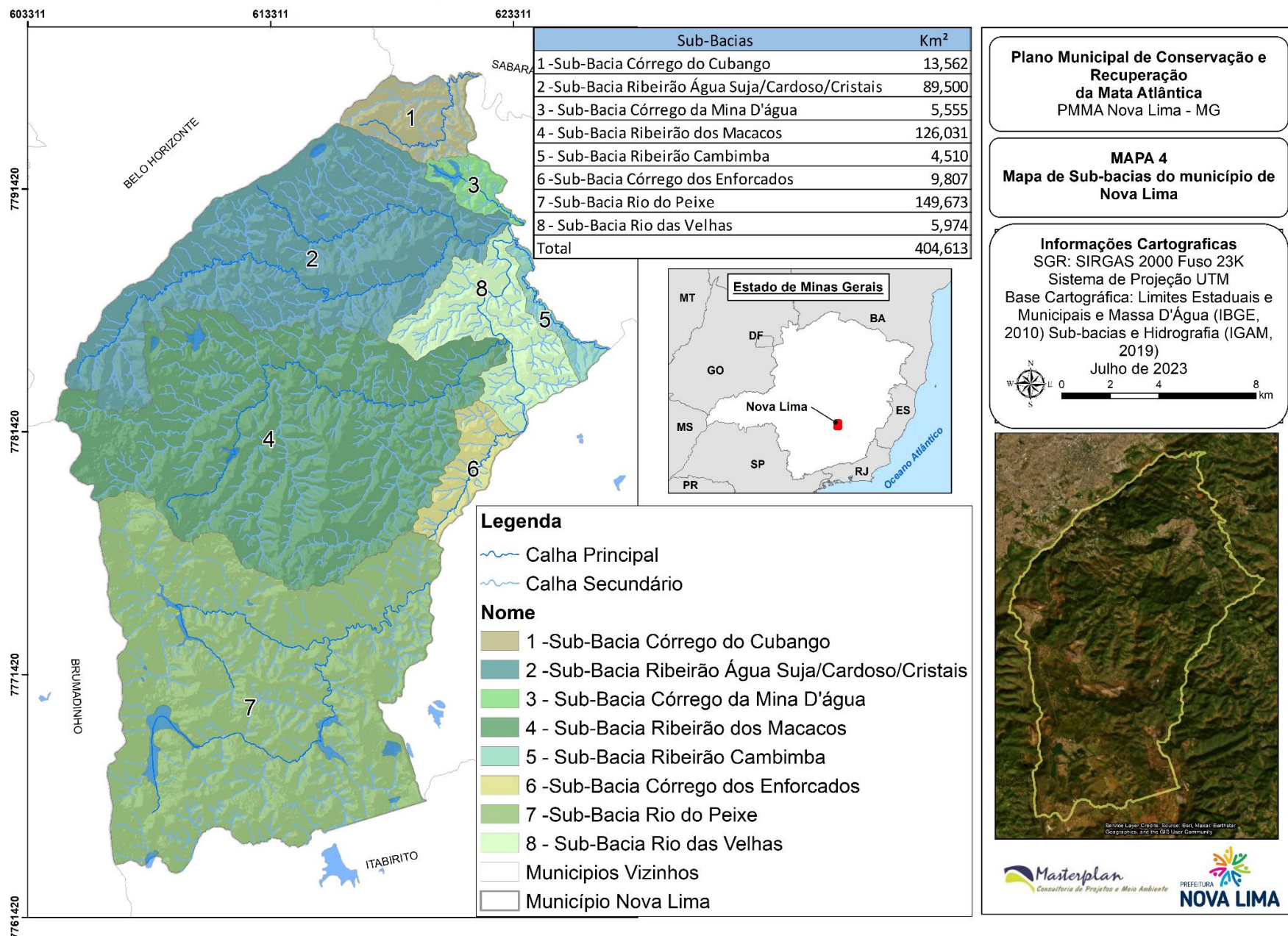


Figura 04 - Mapa das sub-bacias hidrográficas no município de Nova Lima

Sub-bacia Hidrográfica Rio do Peixe:

Localiza-se na porção sul do território de Nova Lima, apresentando-se como a maior sub-bacia hidrográfica do município, abrangendo uma área de 149,67 Km², o que corresponde a 34,97% do território. Tem como principal curso d'água o rio do Peixe, que recebe esse nome a partir da confluência do ribeirão dos Marinhos e ribeirão Capitão da Mata, que por sua vez nascem nas encostas da Serra da Moeda, a uma altitude de aproximadamente 1.500 metros. Após receber essa designação, percorre um trajeto de cerca de 15,6 Km até desaguar no Rio das Velhas, já no município de Rio Acima. Os Principais afluentes da bacia são apresentados abaixo:

- Córrego Capitão do Mato: Córrego Cachoeirinha, Córrego Amianto, Córrego Mandiocai e Córrego Mostarda
- Ribeirão dos Marinhos: Córrego Água Limpa, Córrego Sapecado, Córrego Vargem Grande, Córrego Codornas e Córrego Lagoa Grande

Além dos referidos cursos d'água, também desempenham papel importante na sub-bacia os reservatórios artificiais Lagoa dos Ingleses, Lagoa das Codornas e Lagoa do Miguelão, destinados a reter grandes volumes de água visando, originalmente, a regularização da vazão para aproveitamento hidrelétrico à jusante. Atualmente, além disso, apresentam função turística e recreativa (no caso da Lagoa dos Ingleses).

As atividades de maior impacto ambiental que ocorrem em sua área de drenagem são as relacionadas às operações das jazidas e minas e, mais recentemente, os loteamentos residenciais e ocupações antrópicas irregulares.

Sub-bacia Hidrográfica Ribeirão Macacos:

Encontra-se situada na região central de Nova Lima, abrangendo área de 126,03 Km² (29,45% do território municipal), sendo a segunda maior sub-bacia do município. As nascentes do ribeirão dos Macacos localizam-se na Serra da Calçada, a uma altitude aproximada de 1.440 metros, percorrendo por volta de 25 Km até sua foz, na região de Honório Bicalho, desembocando no Rio das Velhas. Os principais afluentes são os seguintes cursos d'água:

- Margem Esquerda: Córrego Fechos, Córrego Tamanduá, Córrego Gordura, Córrego Taquara e Córrego Pai Coelho
- Margem Direita: Córrego Marumbé, Córrego Vieira e Córrego dos Boiadeiros

Apresenta enorme importância estratégica, uma vez que constitui um dos principais mananciais da Região Metropolitana de Belo Horizonte, dispondo de captações de água para abastecimento público no Córrego Fechos que, juntamente com a captação no Córrego do Mutuca, compõe o Sistema Produtor do Morro Redondo, além da captação na localidade de Bela Fama, a aproximadamente um Km (à jusante) da foz do Ribeirão dos Macacos.

A sub-bacia encontra-se ocupada, principalmente, por grandes áreas de mineração em suas cotas mais elevadas, núcleos populacionais, como os bairros Jardim Canadá, o distrito de São Sebastião das Águas Claras (Macacos) e condomínios particulares, além de áreas de conservação ambiental, referente à Estação Ecológica de Fechos e RPPN Mata do Tumbá.

Sub-bacia Hidrográfica Ribeirão Água Suja/Cristais/Cardoso:

Abrange a região superior de Nova Lima, onde estão situadas a sede municipal e os seus bairros principais, concentrando a maior parte da população do município. Compreende uma área de 50,05 Km², o que corresponde a 20,91% do território, sendo o Ribeirão Água Suja formado através do encontro do Córrego Cardoso com Ribeirão Cristais, à jusante da região central de Nova Lima. As nascentes dos referidos cursos d'água se localizam na Serra do Curral, a uma altitude de aproximadamente 1.400 metros. Tem como afluentes principais os seguintes córregos:

- Córrego Cardoso: Córrego Macena, Córrego do Jambreiro e Córrego Carrapato
- Ribeirão Cristais: Córrego do Mutuca e Córrego Capão do Boi

Por estarem inseridos na região mais urbanizada do município, o Córrego Cardoso e Ribeirão Cristais recebem quase toda a drenagem da parte mais antiga da cidade, além de grande parte do esgoto sanitário da sede municipal. Existem ainda ocorrências de inundações ao longo da parte canalizada do Ribeirão dos Cristais, bem como na região da foz do Ribeirão Água Suja junto ao Rio das Velhas.

Além de compreender o centro histórico de Nova Lima e importantes núcleos populacionais, como Vila da Serra/Vale do Sereno, Vale dos Cristais e diversos condomínios particulares, a Sub-bacia também apresenta áreas destinadas à conservação ambiental de extrema importância,

com destaque para RPPN Mata do Jambreiro, RPPN Mata Samuel de Paula, RPPN Vale dos Cristais e uma porção do PES da Serra do Rola Moça.

Dois tipos de lagos artificiais existem em Nova Lima:

- aqueles destinados a reservar volumes de água para a geração hidrelétrica, sobretudo no rio do Peixe. Sendo que o sistema com as chamadas lagoas do Miguelão, Grande ou dos Ingleses e das Codornas é um portentoso conjunto de obras notáveis de engenharia que ainda hoje, além de se manterem produtivas em parte em seus objetivos iniciais poderiam se constituir em importante polos de atração turística e recreativa.

- e as barragens de contenção de rejeitos das minerações, que deveriam abranger um plano de restauração e aproveitamento das áreas inundadas ou assoreadas, inclusive para atividades educativas.

O principal sistema de abastecimento de água da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), que atende 47% da população dessa região, possui captação de água bruta e Estação de Tratamento de Água (ETA) no município de Nova Lima, na localidade de Bela Fama. Trata-se do Sistema de Abastecimento de Água Rio das Velhas, da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que também abastece parte de Nova Lima. O abastecimento do município de Nova Lima é composto no total por 6 sistemas, 5 deles são da COPASA (os sistemas de abastecimento: Água Rio das Velhas, Água Morro Redondo, São Sebastião de Águas Claras, Água Catarina e Água Vale do Sol) e um é da empresa SAMOTRACIA (o Sistema de Abastecimento de Água Alphaville). Três dos sistemas administrados pela COPASA são interligados a outros da RMBH. Além disso, o município conta ainda com Sistemas de Abastecimento Coletivos (SAC) e individuais que atendem alguns bairros (NOVA LIMA, 2016).

De acordo com o Plano Diretor de Recursos Hídricos Rio das Velhas (PDRH) (CONSÓRCIO ECOPLAN/SKILL, 2015) a UTE Águas da Moeda foi classificada com status de “alerta” quanto ao seu balanço hídrico. Isso porque a UTE apresenta conflitos quantitativos e déficits no Enquadramento, ou seja, seus tributários entregam um pouco menos que a vazão não outorgável e com qualidade inferior a da classe do enquadramento vigente.

4.2.5. Áreas de Risco

O Plano de Contingência Municipal (PLANCON) do Município de Nova Lima elaborado pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC), no período de agosto a setembro de 2022, com a participação das Secretarias e órgãos municipais ressaltou que os desastres naturais mais frequentes identificados no território do Município de Nova Lima são aqueles decorrentes de chuvas intensas, causando prejuízos e danos a população, e estão relacionados a movimentos de massa, inundações e alagamentos, abrangendo diversos locais do município, incluindo áreas centrais da sede urbana.

Somado à suscetibilidade a desastres naturais, o município também possui riscos significativos relacionados a eventos e/ou desastres de natureza tecnológica, associados principalmente ao risco de rompimento e/ou colapso de barragens, devido a presença de inúmeras barragens com efeitos no seu território. As informações identificadas sobre barragens e manchas de inundação de barragens constam no Relatório de Mapeamento de Áreas de Risco (RMR) de Nova Lima.

Neste sentido o PLANCON mapeou três principais cenários de risco em Nova Lima, sendo:

- Cenário de Risco 1 – Movimentos de massa;
- Cenário de Risco 2 – Inundações e alagamentos;
- Cenário de Risco 3 – Rompimento e/ou colapso de barragens.

Ressalta-se que para identificação precisa dos locais onde há efetivo risco e necessidade de remoção de pessoas é necessário detalhamento em campo de cada um dos locais com indicativo de risco, e delimitação das porções territoriais menores com risco presente

As figuras abaixo ilustram o mapeamento das áreas de risco identificadas pelo PLANCON.

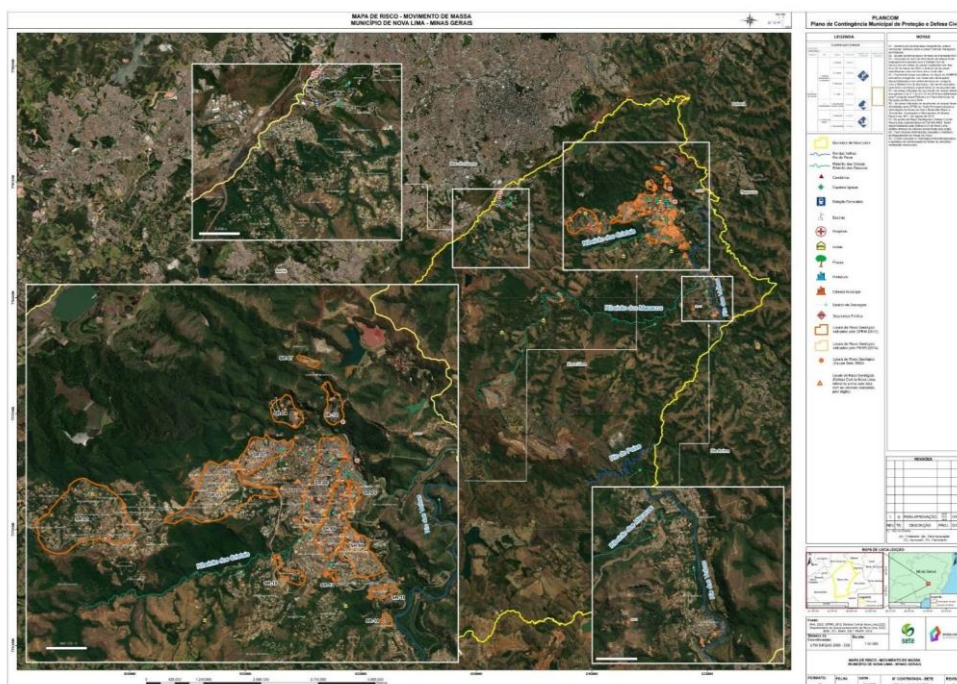


Figura 05 – Mapa de risco a movimentos de massa de Nova Lima, Minas Gerais. Fonte: Plano de Contingência Municipal (PLANCON, 2022).

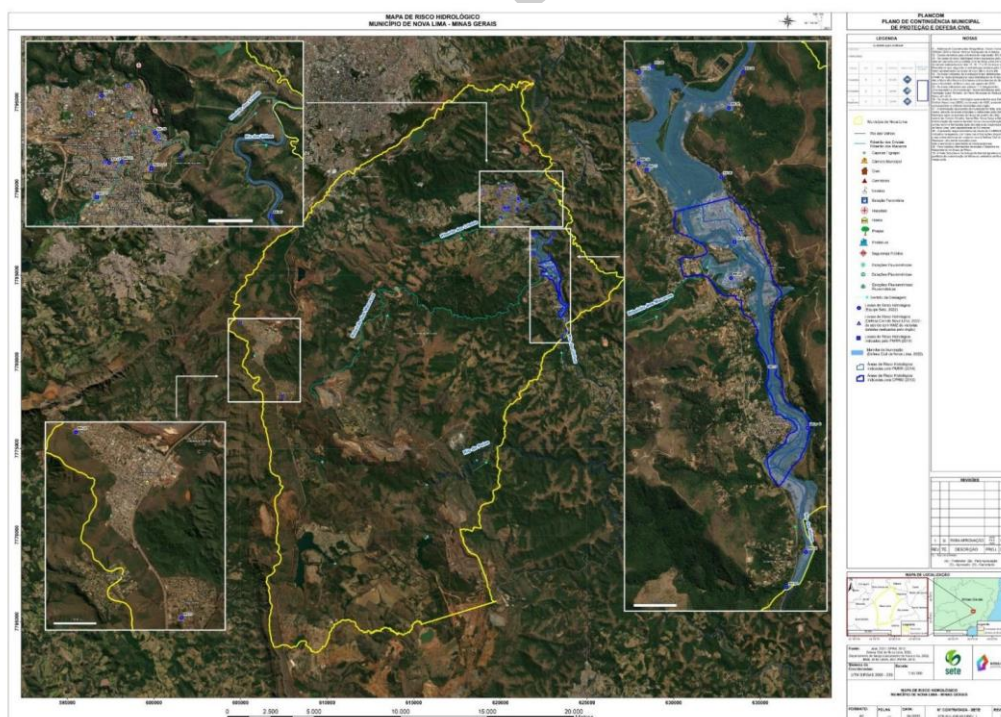
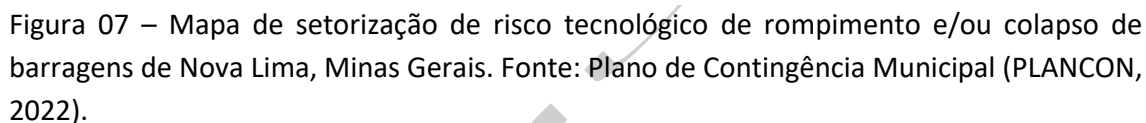


Figura 06 – Mapa de risco hidrológico de Nova Lima, Minas Gerais. Fonte: Plano de Contingência Municipal (PLANCON, 2022).



Por suas características de relevo acidentado, ocupação desordenada e materiais muitas vezes pouco estáveis, ocorrem áreas de risco entre as quais se destacam: no trecho mais baixo do ribeirão dos Cristais/ Cardoso a parte mais baixa do núcleo urbano de Nova Lima (núcleo histórico/ Matadouro), que é parcialmente protegido pela barragem no Cristais, mas a estrutura protetiva prevista para o Cardoso não foi feita; por isto ainda sofre com inundações e alagamentos.

O recente aumento da densidade de ocupação de Honório Bicalho, Bela Fama e vizinhanças,

aliado à falta de projeto estruturante que contemple a proteção e a mitigação de efeitos adversos de cheias na bacia do Velhas, em cuja área de inundação se encontra o núcleo urbano, torna prioridade absoluta o aprofundamento dos estudos visando esta área. Estes se tornam ainda maiores com a presença de barragens de rejeitos de mineração a montante.

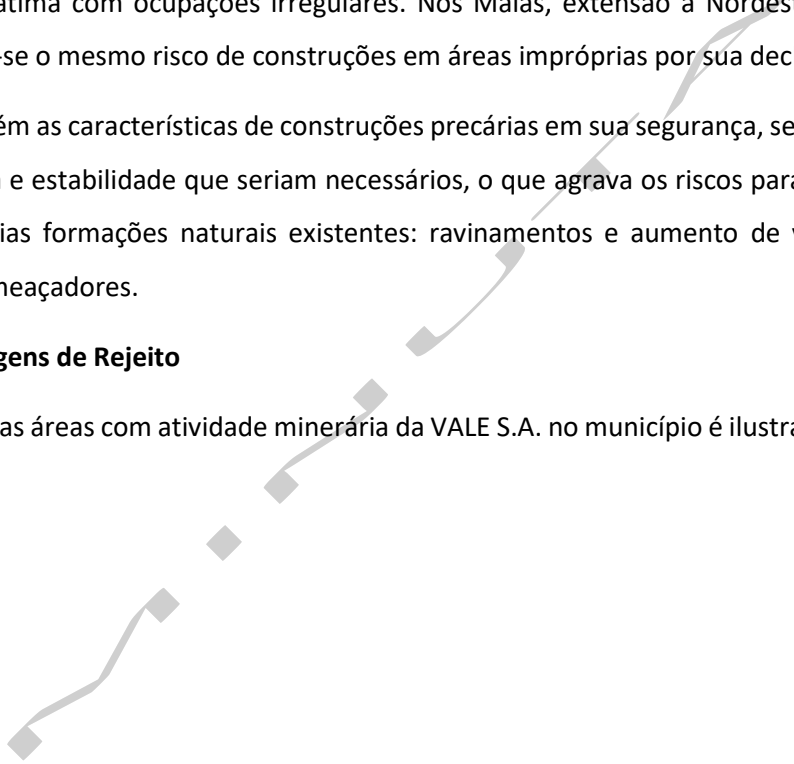
4.2.5.2. Deslizamentos

Quanto aos deslizamentos, o destaque está nas áreas de maior declividade (entre as quais o centro histórico). É significativo o número de desabamentos em épocas de chuva concentrada, nas áreas de encostas e em bairros como a Boa Vista, e mais recentemente Bela Fama e Nossa Senhora de Fátima com ocupações irregulares. Nos Maias, extensão a Nordeste de Honório Bicalho, corre-se o mesmo risco de construções em áreas impróprias por sua declividade.

Note-se também as características de construções precárias em sua segurança, sem os cuidados de engenharia e estabilidade que seriam necessários, o que agrava os riscos para moradores e para as próprias formações naturais existentes: ravinamentos e aumento de voçorocas são fenômenos ameaçadores.

4.2.5.3. Barragens de Rejeito

A disposição das áreas com atividade minerária da VALE S.A. no município é ilustrada pela figura a seguir:



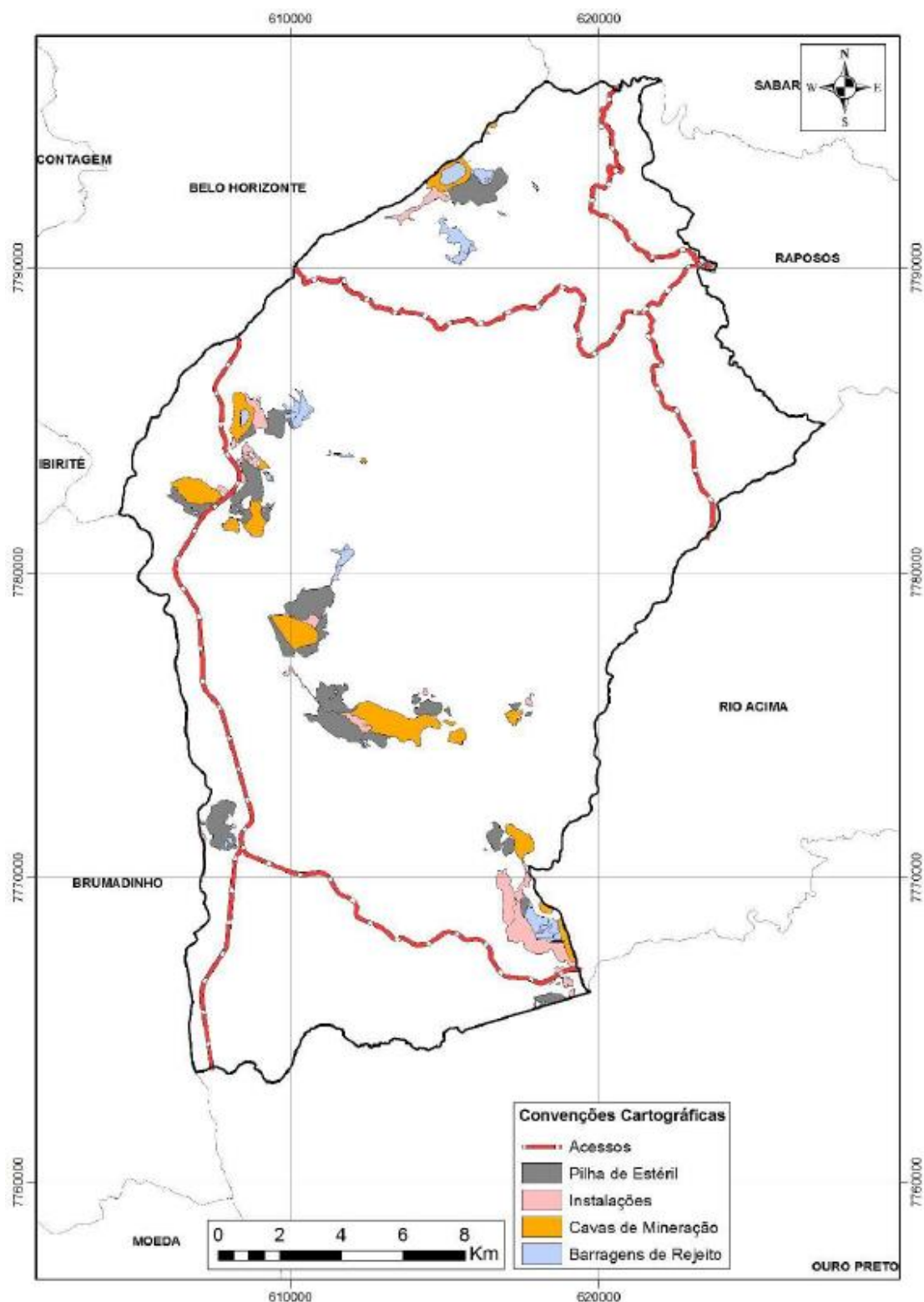


Figura 08 - Locais de atividades minerárias da VALE S.A. incluindo cavas em enchimento, barragens de sedimentos e barragens de rejeito. Fonte: FEAM (2018)

4.2.6. Remanescentes de Vegetação Nativa

Nova Lima está localizada na porção sul da Serra do Espinhaço que se trata de uma cadeia montanhosa constituída de um conjunto de serras e chapadas no planalto Atlântico, se estendendo pelos estados de Minas Gerais e Bahia. A Serra apresenta elevado grau de endemismo das espécies e grande diversidade de paisagens (GIULIETTI et al., 1997).

Ainda na porção sul da Serra do Espinhaço está localizado o Quadrilátero Ferrífero, que engloba totalmente o município de Nova Lima, considerado uma das regiões de maior diversidade florística da América do Sul (GIULIETTI et al., 1997). Onde também ocorre a transição entre os domínios fitogeográficos da Mata Atlântica, representada pela Floresta Estacional Semidecidual na região, e do Cerrado. Estes são os dois *hotspots* brasileiros devido à rica diversidade biológica e ao alto grau de ameaça e degradação que enfrentam (MYERS, 2000).

O Quadrilátero Ferrífero é limitado pela Serra do Curral, a norte; pelas serras de Ouro Branco e Itatiaia, a sul; pela Serra da Moeda, a oeste; e a leste pelo início da Serra do Espinhaço e pela Serra do Caraça (SILVA, 2007). Em sua região de baixada e drenagem o Quadrilátero é coberto por vegetação florestal; na região intermediária ocorrem campos e cerrado; e nas altitudes, principalmente entre 900-2000 m, ocorrem os campos rupestres que apresentam alto grau de endemismo e presença de plantas raras (SPÓSITO; STEHMANN, 2006).

No município existem remanescentes de campos rupestres (refúgios vegetacionais ou campos ferruginosos) que são constituídos por formações herbáceo-arbustivas (também florestais, porém em menor proporção), associadas a afloramentos de rochas ricas em ferro, conhecidos como cangas (VIANA; LOMBARDI, 2007). As cangas recobrem as jazidas de minério de ferro e constituem extensos platôs resultantes do intemperismo de rochas ferríferas subjacentes, por isso sua ocorrência mais significativa é no Quadrilátero Ferrífero (CARMO; JACOBI, 2013).

Quanto a formação florestal nativa do município, ela é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana (IBGE, 1992), uma das tipologias florestais que compõem o Bioma Mata Atlântica e que se caracteriza por se situar em altitudes superiores a 500 metros e, principalmente, em regiões sob influência de clima estacional (período seco do inverno), cuja ação promove escassez de recursos hídricos para a vegetação durante o período e uma consequente estagnação do crescimento das árvores, resultando na queda da folhagem de parte da cobertura vegetal como estratégia adaptativa à referida escassez periódica de água. Ressalta-

se que a percentagem das árvores que perdem as folhas (caducifólias) situa-se entre 20-50% no conjunto florestal. Fazendo parte do Bioma Mata Atlântica, essa tipologia florestal apresenta uma enorme diversidade florística, com elevado grau de endemismo, onde os gêneros botânicos mais característicos e dominantes são: *Astronium*, *Balfourodendron*, *Cariniana*, *Cedrela*, *Copaifera*, *Handroanthus*, *Hymenaeae*, *Parapiptadenia*, *Peltophorum*, entre outros.

Além das formações florestais, parte do território do município também apresenta enclaves de fitofisionomias denominadas campo limpo de Cerrado e campo sujo do Cerrado (IEF, 2009), que se caracterizam por apresentar vegetação predominantemente herbácea, com maior ou menor grau de incidência de arbustos e pequenas árvores.

Os remanescentes florestais são constituídos por grandes fragmentos, com elevado grau de conservação e relativa conectividade entre os mesmos, devido principalmente à incipiente ocupação demográfica do território, à baixa aptidão agrícola do município e aos programas de compensação ambiental realizados pelos empreendimentos minerários que atuam no município, apresentando assim atributos quantitativos e qualitativos muito relevantes do ponto de vista ambiental.

Com base em mapeamentos existentes do IEF (2019), foi elaborado um levantamento dos remanescentes de vegetação nativa no município, conforme o quadro e a figura a seguir:

Quadro 4 - Remanescentes de vegetação nativa e porcentagem em relação ao território do município

Remanescentes de Vegetação	Área ocupada (ha)	Porcentagem em relação ao território do município
Floresta Estacional Semidecidual	17.026,485	39,7%
Cerrado	14.718,898	34,4%
Campos rupestres	612,838	1,4%
TOTAL de remanescentes	32.358,221	75,5%

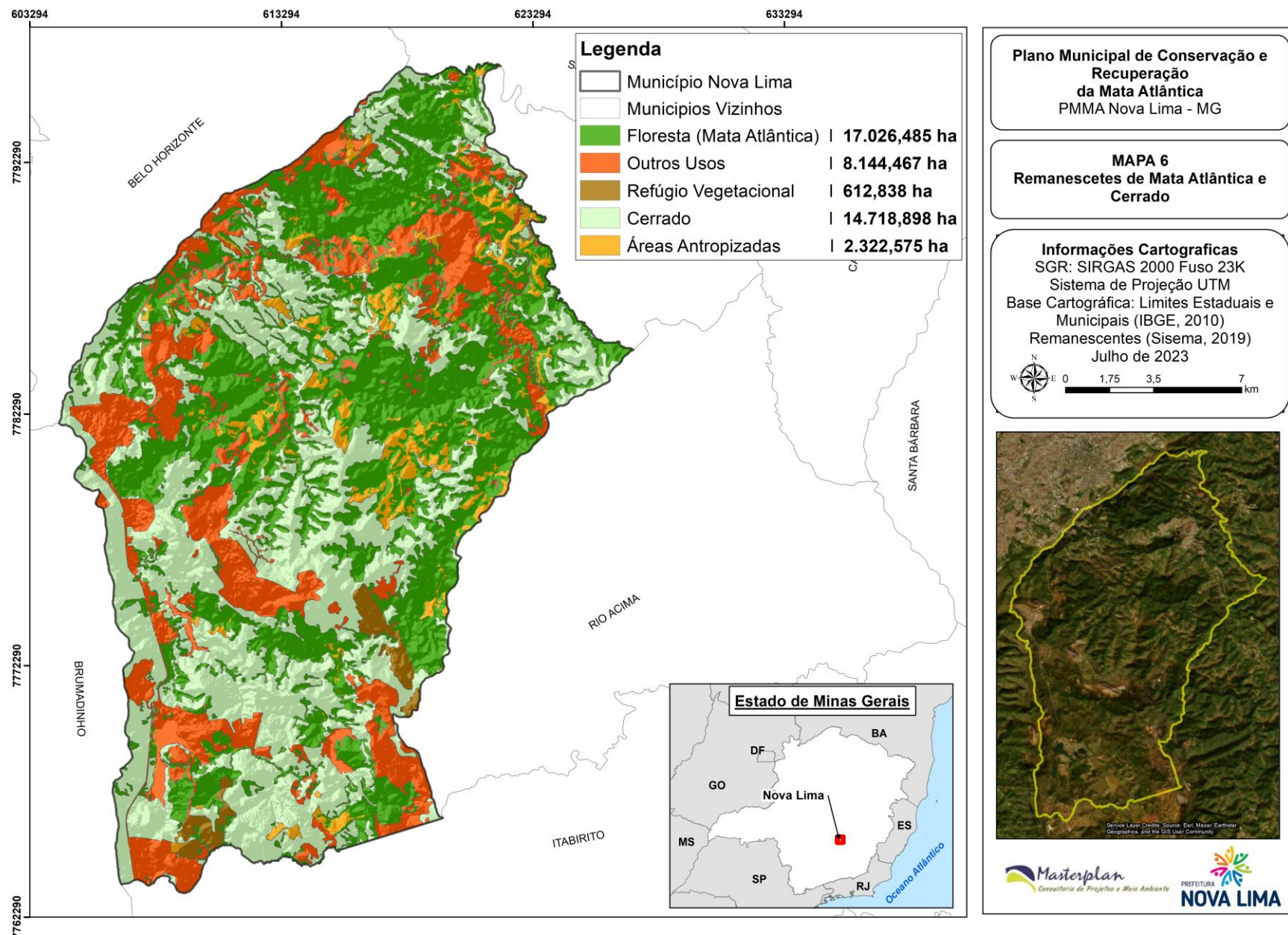


Figura 09 - Mapa dos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado no município de Nova Lima

O grau de conservação desses remanescentes, segundo o Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais (SEMAD; UFLA, 2018) é ilustrado pela figura a seguir:

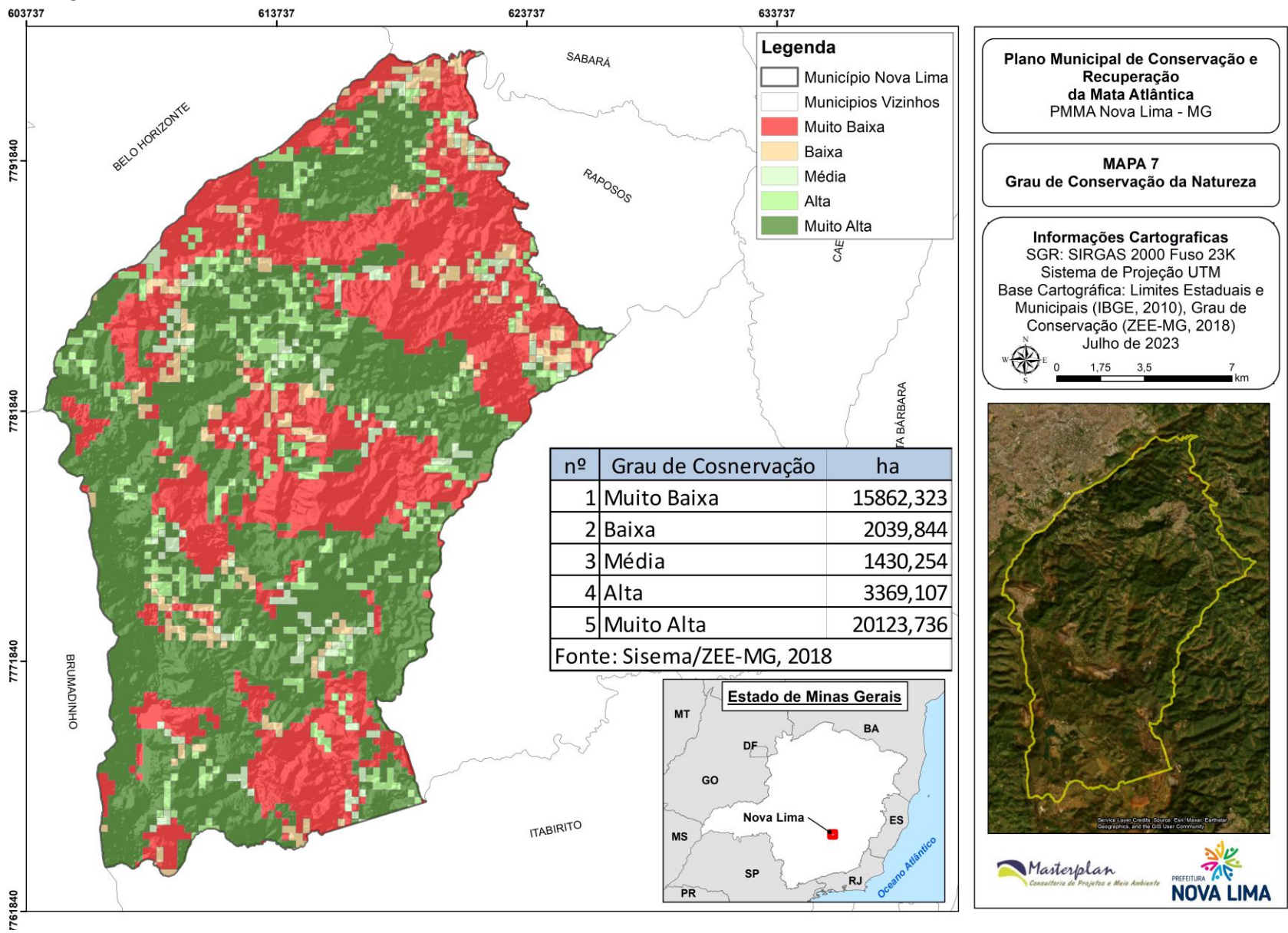


Figura 10 - Grau de conservação dos remanescentes no município de Nova Lima

4.2.6.1. Flora

As listas de espécies da flora e da fauna (em anexo), de Nova Lima, foram realizadas através de dados secundários presentes nas bibliografias apresentadas no quadro a seguir:

Segundo a revisão bibliográfica são 1742 espécies, da flora, de ocorrência e possível ocorrência no município de Nova Lima (Anexo 1). Dentre elas, 1536 espécies são de angiospermas distribuídas em 134 famílias, das quais as mais recorrentes são: Asteraceae (159), Fabaceae (122), Myrtaceae (107), Poaceae (92), Melastomataceae (77) e Rubiaceae (72); e 206 espécies de pteridófitas distribuídas em 25 famílias, sendo as de maior ocorrência: Polypodiaceae (26), Pteridaceae (23), Thelypteridaceae (22), Schizaeaceae (17), Hymenophyllaceae (15) e Blechnaceae (15).

Dentre as espécies da flora da Floresta Estacional Semidecidual, Capão Florestal sobre Canga, Campo Limpo, Campo Sujo e Cerrado Denso, destacam-se as que constam na “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”, Portaria nº 443/2014 (MMA, 2014) ou nas “Listas Vermelhas das Espécies de Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção em Minas Gerais” (BIODIVERSITAS, 2007).

Quanto aos campos rupestres, nele estão algumas espécies típicas de outras formações vegetais, principalmente do Cerrado, porém grande proporção de sua diversidade é exclusiva e apresenta distribuição restrita (GIULIETTI et al., 1987). O levantamento florístico, na vegetação de canga, de Carmo e Jacobi (2013) apontou a existência de 60 espécies endêmicas do Quadrilátero Ferrífero.

4.2.6.2. Fauna

Avifauna

Segundo a revisão bibliográfica são 388 espécies da avifauna de ocorrência e possível ocorrência no município de Nova Lima (Anexo 2), distribuídas em 62 famílias, das quais as mais recorrentes são: Tyrannidae (59), Thraupidae (46), Furnariidae (22), Accipitridae (18), Thamnophilidae (16) e Trochilidae (15).

Dentre essas espécies estão algumas de interesse especial para a conservação por se enquadrarem em algum nível de ameaça de extinção, sendo 16 no nível global segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020) e dos Recursos Naturais (IUCN), 9

no nível nacional segundo o MMA (2014b) e 8 no nível estadual segundo o COPAM (2010). Ainda, de acordo com a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Selvagens da Fauna e da Flora (CITES, 2020), as espécies como a *Amazona vinacea* (Papagaio-de-peito-roxo), *Psittacara leucophthalmus* (Periquitão-maracanã) da família Psittacidae e a *Tinamus solitarius* (Macuco), presentes no município, sofrem constante pressão antrópica, sendo consideradas espécies em potencial de ameaça de extinção. No caso das representantes da família Psittacidae elas sofrem tanto pressões pela perda de habitat como pelo tráfico de animais. No total são 24 espécies da avifauna prioritárias para a conservação mapeadas pela revisão bibliográfica.

Mastofauna

Segundo a revisão bibliográfica são 124 espécies, da mastofauna, de ocorrência e possível ocorrência no município de Nova Lima (Anexo 3), distribuídas em 30 famílias, das quais as mais recorrentes são: Cricetidae (22), Phyllostomidae (15), Didelphidae (13), Felidae (9), Felidae (9) e Dasypodidae (8).

Das espécies de mamíferos levantadas pela revisão bibliográfica 24 se destacam por apresentarem algum grau de ameaça de extinção. O Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) e o Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), por exemplo, apresentam graus de ameaça tanto no nível global, como nos níveis nacional e estadual (IUCN, 2020; MMA, 2014; COPAM, 2010). Já a Onça-parda (*Puma concolor*) é classificada como “vulnerável” nos níveis nacional e estadual (MMA, 2014; COPAM, 2010) e a Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no nível estadual (COPAM, 2010). Adicionalmente essas duas espécies, assim como o Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), apresentam alto poder de dispersão e uma ampla área de vida, dependendo de maiores graus de conectividade da paisagem (SETE, 2016c).

Herpetofauna

Segundo a revisão bibliográfica são 133 espécies, da herpetofauna, de ocorrência e possível ocorrência no município de Nova Lima (Anexo 4), distribuídas em 27 famílias, das quais as mais recorrentes são: Hylidae (42), Leptodactylidae (13), Dipsadidae (13), Colubridae (8), Bufonidae (7) e Leiuperidae (6).

São encontrados no município algumas espécies de anfíbios que estão associadas a ambientes conservados, sendo elas por exemplo: *Ischnocnema juipoca*, *Ameerega flavopicta*, *Bokermannohyla circumdata*, *Scinax maracaya* e *Vitreorana uranoscopa* (SETE, 2016b).

4.2.7. Unidades de Conservação e demais Áreas Protegidas

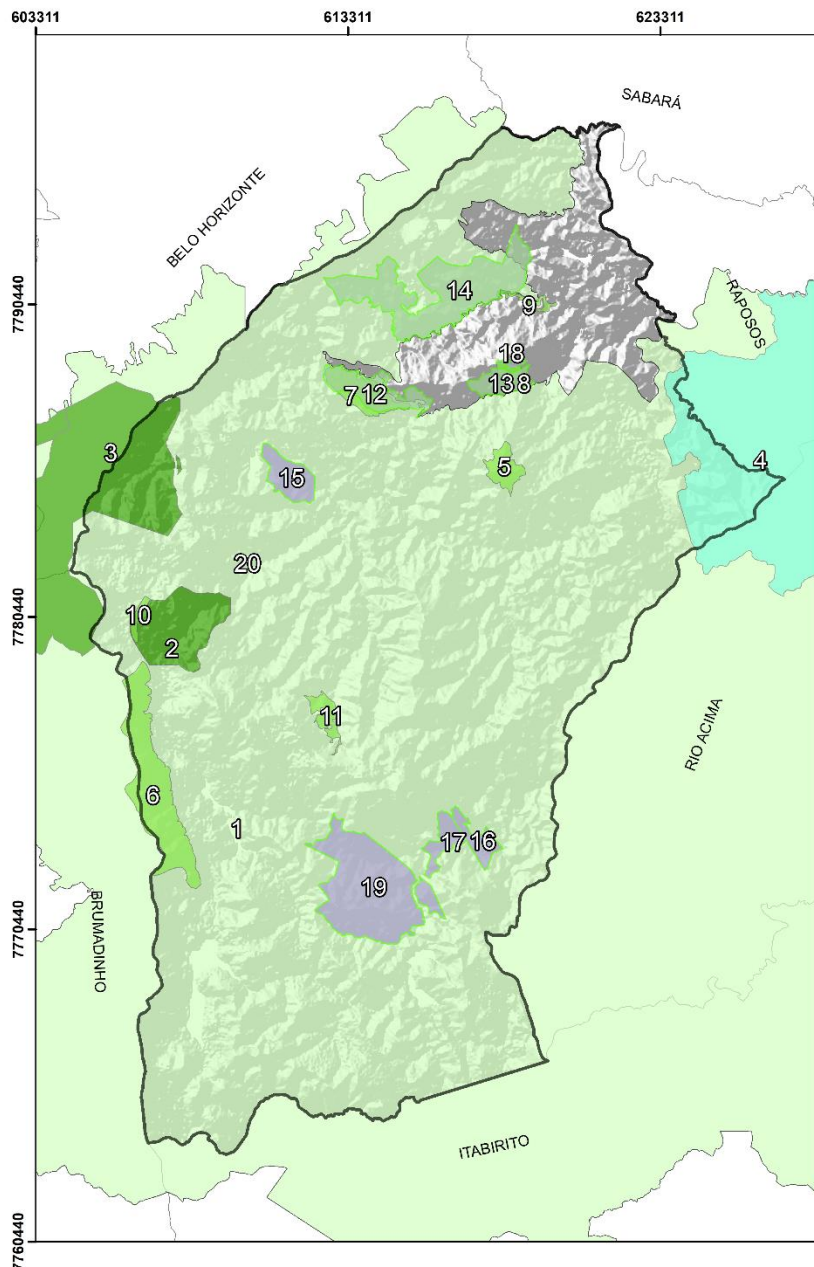
No município existem Unidades de Conservação (UC) públicas e privadas, de diferentes categorias de uso, definidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), através da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Essas são apresentadas no quadro e na figura a seguir:

Quadro 11 - Unidades de Conservação no município de Nova Lima

Nº	Nome da UC	Portaria de criação	Esfera administrativa	Área total da UC (ha)	% de área UC dentro do limite municipal de Nova Lima	% de área da UC em relação ao território de Nova Lima
1	APA Sul RMBH	Decreto nº 35.624/94	Estadual	164365,1	23,8	91
2	ESEC de Fechos	Decreto nº 36.073/94	Estadual	60295	100	1
3	PES da Serra do Rola Moça	Decreto nº 36.071/95	Estadual	394109	18,1	2
4	PARNA da Serra da Gandarela	Decreto s/n - 13/10/2014	Federal	31270,83	2,7	2
5	MONA Morro do Pires	Decreto nº 5.321/13	Municipal	110,22	100	0,26
6	MONA Serra da Calçada	Decreto nº 5.320/13	Municipal	657,33	100	1,53
7	MONA Serra do Souza	Decreto nº 5.319/13	Municipal	199,97	100	0,47
8	MONA Morro do Elefante	Decreto nº 5.322/13	Municipal	43,9	100	0,10
9	PN Municipal Rego dos Carrapatos	Decreto nº 4.572/12	Municipal	34	100	0,01
10	PN Municipal de Fechos	Decreto nº 6.467/15	Municipal	31	100	0,07
11	ESEC do Penteado	Decreto nº 2.620/06	Municipal	80,46	100	0,187
11	RPPN Vale dos Cristais	Portaria IEF nº 153/05	Estadual	248,666	100	0,581
12	RPPN Mata Samuel de Paula	Portaria IEF nº 76/00	Estadual	122,261	100	0,285

Nº	Nome da UC	Portaria de criação	Esfera administrativa	Área total da UC (ha)	% de área UC dentro do limite municipal de Nova Lima	% de área da UC em relação ao território de Nova Lima
13	RPPN Mata do Jambreiro	Portaria IEF nº 70/98	Estadual	882,741	100	2,061
14	RPPN Reserva Florestal do Tumbá	N/I	N/I	181,822	100	0,425
15	RPPN Trovões	N/I	N/I	104,476	100	0,244
16	RPPN Rio do Peixe	N/I	N/I	114,129	100	0,266
17	RPPN Quintas do Sol	N/I	N/I	13,106	100	0,031
18	RPPN Capitão do Mato	N/I	N/I	929,488	100	2,170
19	RPPN dos Feixos	02015.5217/2001-72	Federal	2,085	100	0,005

Legenda: N/I - não identificado



Legenda

ICMBio	UCs Públicas Estaduais
IEF MG	proteção Integral
Não Identificado	Uso Sustentável
Município Nova Lima	UCs Públicas Federais
Municípios Vizinhos	Proteção Integral
UC Públicas Municipais	
Proteção Integral	

Nº Nome da UC

1	APA Estadual Sul RMBH
2	ESEC Estadual de Fechos
3	P.E da Serra do Rola Moca
4	PARNA da Serra da Gandarela
5	MONA Municipal Morro do Pires
6	MONA Municipal Serra da Calcada
7	MONA Municipal Serra do Souza
8	MONA Municipal Morro do Elefante
9	PN Municipal Rego dos Carrapatos
10	PN Municipal de Fechos
11	ESEC Municipal de Penteados
Fonte: Sisema 2019, Nova Lima 2020 e ICMBio 2019	

Nº Nome RPPN

12	RPPN Vale dos Cristais
13	RPPN Mata Samuel de Paula
14	RPPN Mata do Jambreiro
15	RPPN Reserva Florestal do Tumbá
16	RPPN Trovões
17	RPPN Rio do Peixe
18	RPPN Quintas do Sol
19	RPPN Capitão do Mato
20	RPPN dos Feixos

Fonte ICMBio, 2020 e IEF-MG, 2020

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica PMMA Nova Lima - MG

MAPA 8 das Unidades de Conservação UC

Informações Cartográficas

SGR: SIRGAS 2000 Fuso 23K
Sistema de Projeção UTM
Base Cartográfica: Limites Estaduais e Municipais (IBGE, 2010) UCs Estaduais (IEF, 2019) e Municipais (Nova Lima, 2020) UCs Federais (ICMBio, 2019) RPPNs (IEF-MG, 2020 e ICMBio, 2020) Julho de 2023



0 2 4 8 km



Figura 11 – UCs do município de Nova Lima

Dentro do território das UCs, são definidas zonas ou setores com objetivos de manejo e normas específicas, por meio do Zoneamento que é realizado nos Planos de manejo das unidades. O Zoneamento, segundo a Lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000), tem o intuito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

Das UCs presentes no município, têm Planos de Manejo: a APA SUL, o PE da Serra do Rola Moça, os quatro MONAS, as RPPNs Mata do Jambreiro, Vale dos Cristais e Mata Samuel de Paula.

Ainda segundo a Lei do SNUC as UCs, exceto as APAs e RPPNs, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos. A Zona de Amortecimento é a área do entorno de uma UC onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, estabelecidas no Plano de Manejo pelos órgãos responsáveis pela administração da UC, a fim de mitigar os impactos negativos sobre a UCs. Os limites das zonas de amortecimento podem ser definidos na criação da unidade ou posteriormente.

As UCs em Nova Lima estão sobrepostas com a APA Sul RMBH, e além disso as UCs presentes no município, incluindo suas respectivas zonas de amortecimento, estão próximas ou contíguas umas das outras, inclusive com as UCs dos municípios vizinhos. Neste caso, segundo a Lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000) no artigo 26, configura um mosaico no qual “a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional”.

Além das Unidades de Conservação, os remanescentes de vegetação nativa do município de Nova Lima são compostos também por Reservas Legais e Áreas Verdes da Prefeitura, além de áreas públicas e privadas, conforme levantado por meio de dados obtidos do Cadastro Ambiental Rural-CAR (SICAR), da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, no quadro a seguir.

Quadro 13 – Classificação dos Remanescentes de Vegetação Nativa

Descrição	Área Total (ha)	%
Reserva Legal	3.410,782	10,6
Reserva Particular do Patrimônio Natural	2.578,943	8,0
Unidades de Conservação Estaduais	31.183,173	97,2
Áreas Verde Municipais	906,641	2,8
Unidades de Conservação Federais	824,420	2,6
Unidades de Conservação Municipais	1.065,482	3,3
Áreas Públicas e Particulares	17.530,497	54,6

*Área Total de Remanescente conta com as seguintes fisionomias: Mata Atlântica, Refúgio Vegetacional e Cerrado

Em relação às Áreas de Preservação Permanente (APP), levando em consideração as margens de cursos d'água e lagoas, entorno de nascentes e encostas com declividades superiores a 45°, principais classes das áreas legalmente protegidas que incidem sob o território de Nova Lima, é possível observar que o grau de conservação das mesmas é maior que a maioria dos municípios, por exemplo, da Região Metropolitana de Belo Horizonte e superior à média de 26,4% observada no estado de Minas Gerais (Serviço Nacional de Informações Florestais).

Os principais conflitos de uso do solo nas APPs são apresentados no quadro a seguir:

Quadro 15 – Avaliação dos conflitos de uso e APP

Classes de Uso e Ocupação do Solo em Conflito com APPs	Área (ha)	%
APP em Conflito com Agricultura	146,096	9,3
APP em Conflito com Edificações, Mineração e Sistema Viário	1.070,460	68,3
APP em Conflito com Cultivo Comercial de Madeira (eucaliptos)	17,110	1,09
APP em Conflito com Cultivo Comercial de Madeira (pinus)	2,118	0,13
APP em Conflito com Pastagem	331,082	21,1
Área Total de APP em Conflito de Uso	1.566,866	100

Fonte: IEF (2019)

Cruzando-se as áreas de APP com as áreas de risco geológico, 17,3% estão em áreas de risco alto e muito alto, sendo sua conservação e recuperação prioridades.

Quanto às Reservas Legais (RL) de Nova Lima, dentre as declaradas somente 47,3% estão efetivamente dentro dos limites do município, o que equivale a uma área total de RLs de 3.519,35 ha. Nestas, 17,68% da área é sobreposta com APPs no município (quadro a seguir). Assim temos que a área da RL inserida no território e que não se sobrepõe com APPs é de 2.896,97 ha.

Quadro 16 - Sobreposições de RLs com APPs, por tipo de APP.

APP em RL no município de Nova Lima	Ha	% do tipo de APP em RL
APP de Declividade	135,34	3,85
APP de Lagos e Lagoas	12,89	0,37
APP de Nascentes	64,93	1,84
APP de Rio com mais de 10 metros de largura	1,81	0,05
APP de Rio com menos de 10 metros de largura	407,41	11,58
Total de APP em RL	622,38	17,68
Total de RL no município de Nova Lima	3519,35	-

Das RLs que estão dentro do território de Nova Lima temos que 95,71%, de suas áreas são ocupadas por remanescente de vegetação nativa.

Quadro 17 - Sobreposições de RLs com APPs, por tipo de APP.

Tipo de cobertura	Área total em RL dentro do município de NL (ha)	Área total em RL dentro do município de NL (%)
Mata Atlântica	2089,726	59,38
Refúgio vegetacional	78,471	2,23
Cerrado	1200,08	34,10
Sem remanescentes	151,072	4,29
Total	3519,349	100,00

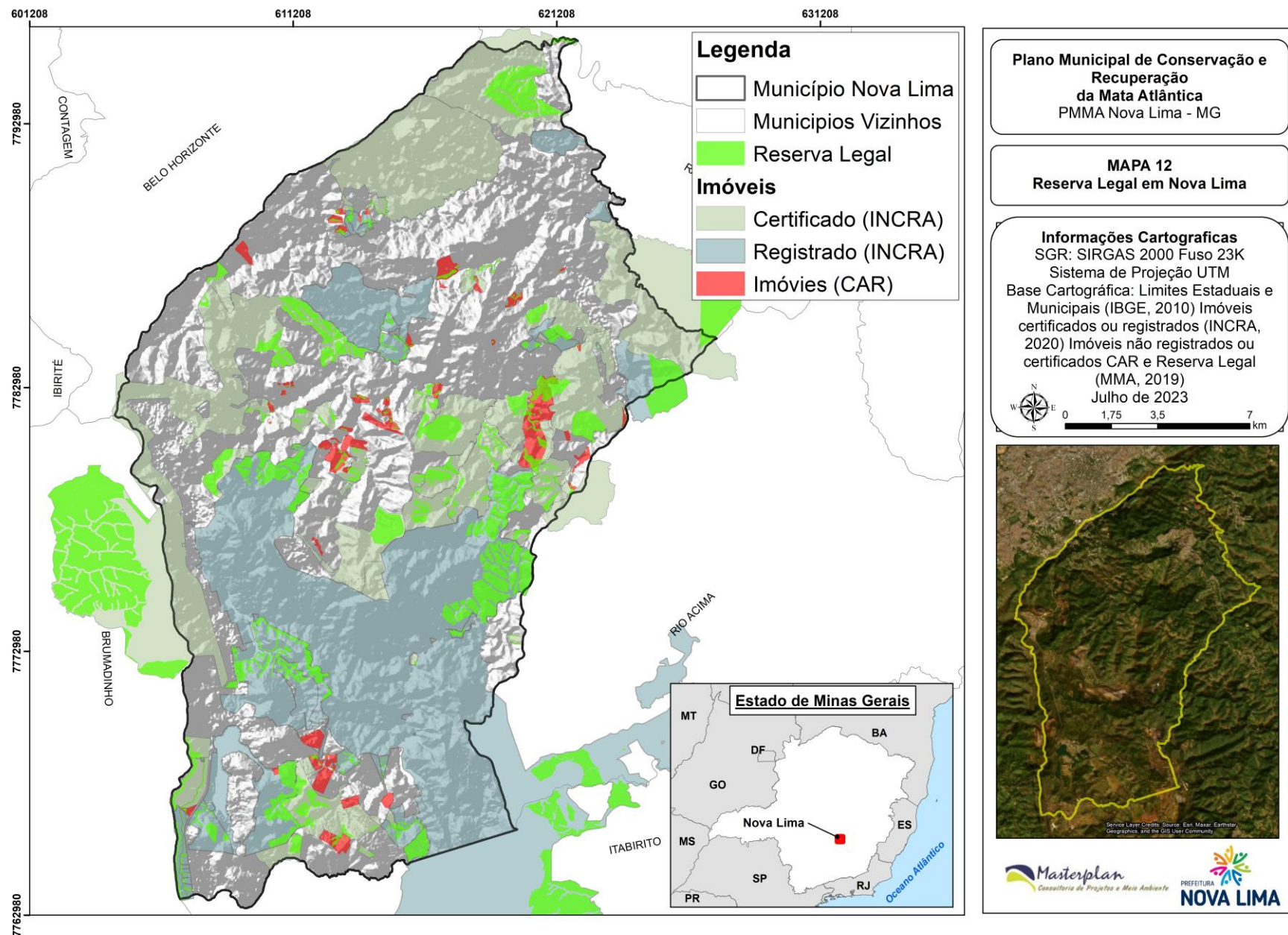


Figura 12 - Mapa das Reservas Legais no município de Nova Lima

No concerne a corredores ecológicos as prefeituras de Belo Horizonte e de Nova Lima junto com o IEF deram publicidade a uma iniciativa para a criação do Corredor Ecológico da Região Metropolitana de Belo Horizonte, em 2015. Segundo matéria veiculada pelo jornal O Tempo, a proposta previa a criação de um corredor de 40 km de extensão e um de seus objetivos seria conectar as UCs da região do Curral às APPs do município vizinho, como a Serra do Rola Moça (O TEMPO, 2015). Contudo, até a elaboração do presente documento não foram encontrados documentos que comprovam a legitimidade deste corredor ecológico.

A Anglogold Ashanti/AMDA realizou também um estudo de conectividade (ANGLOGOLD, 2008) entre suas propriedades com as seguintes UCs e áreas protegidas: RPPN da Mata do Jambreiro; PM do Rego dos Carrapatos; RPPN Samuel de Paula; RPPN Quintas do Sol; RPPN Vale dos Cristais; Reserva Legal Mata do Tumbá; Reserva Legal da Mata do Faria; Reserva Legal Morro do Pires; PES da Baleia; PM das Mangabeiras; PES Serra do Rola Moça; ESEC de Fechos; ESEC do Cercadinho. O estudo foi desenvolvido a partir de quatro propriedades rurais da Anglogold em Nova Lima: Fazenda Roça Grande, Fazenda Rabelo, Fazenda Valente e Fazenda Laureano, próximas ao MONA Morro do Pires.

Os estudos identificaram nestas áreas 184 espécies da avifauna e 50 mamíferos, sendo 10 deles ameaçados de extinção. E o resultado final foi um traçado que estabeleceu uma rede de conectividade entre as UCs e áreas protegidas, nas propriedades da Anglogold. Dentro desta rede foram estabelecidos 7 pontos de conectividade prioritários para receber ações de recuperação.

Outra importante iniciativa para a criação de corredor ecológico em Nova Lima, coordenada pela Associação Para a Proteção Ambiental do Vale do Mutuca (PROMUTUCA) vem se materializando junto ao Instituto Estadual de Florestas do Governo de Minas Gerais (IEF-MG). A proposta é do reconhecimento da bacia do Mutuca como Corredor Ecológico, formalizando assim a importância regional do Vale do Mutuca como sendo fundamental para o fluxo e conectividade ecológica e da paisagem.

A Bacia do Mutuca é entendida como um ponto em que diferentes fluxos ecológicos se encontram, possibilitando conectividade com diferentes Unidades de Conservação e áreas protegidas; A figura ilustra a área proposta para a criação do Corredor Ecológico do Vale do Mutuca.

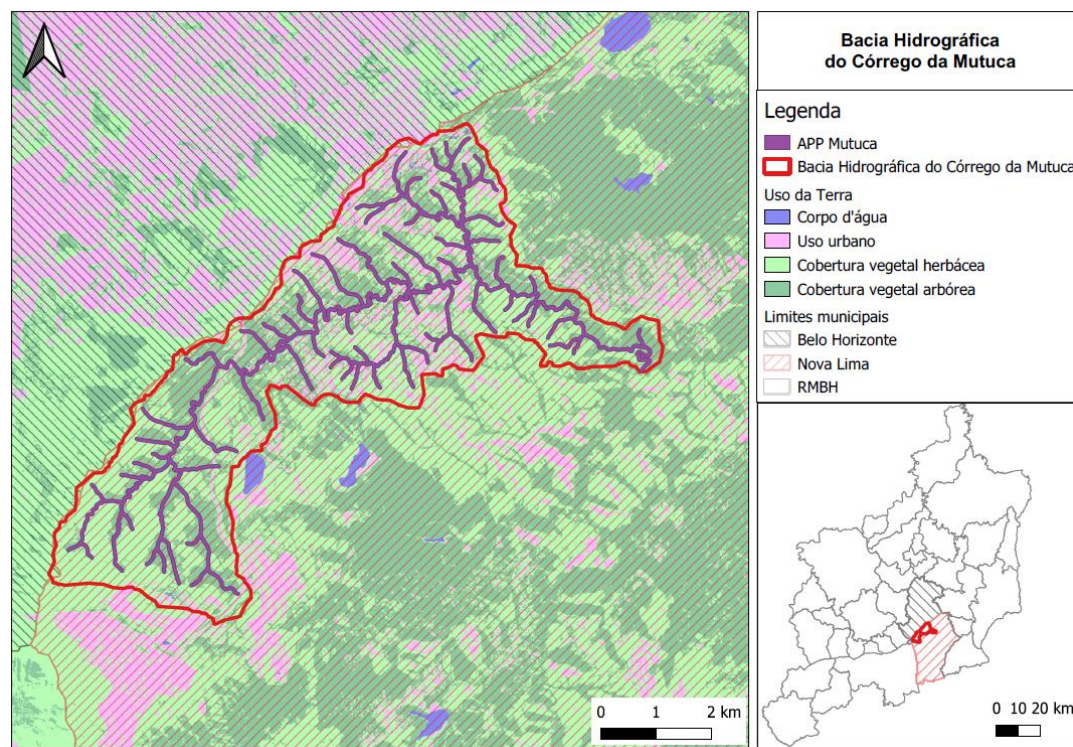


Figura 13 – Áreas proposta para a criação do Corredor Ecológico do Vale do Mutuca.

4.2.8. Áreas já definidas como prioritárias para conservação

Segundo o Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais (SEMAD; UFLA, 2018) é possível constatar que existem no município áreas prioritárias para conservação classificadas na categoria de prioridade “Muito Alta”, assim como é classificada a relevância regional da fitofisionomia Floresta Semidecídua no município. Além disso, a conservação da avifauna, anfíbios, répteis e invertebrados apresenta também prioridade “Muito Alta” e prioridade “Alta” para a conservação da mastofauna.

Além disso o município se encontra integralmente na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (IEF/MMA/UNESCO), uma vez que os fragmentos florestais que fazem parte das Unidades de Conservação Estação Ecológica de Fechos e Parque Estadual da Serra do Rola Moça, bem como as RPPNs Mata do Jambreiro e Mata Samuel de Paula se constituem como áreas-núcleo desse importante modelo de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, estando o restante do município classificado como Zona de Amortecimento.

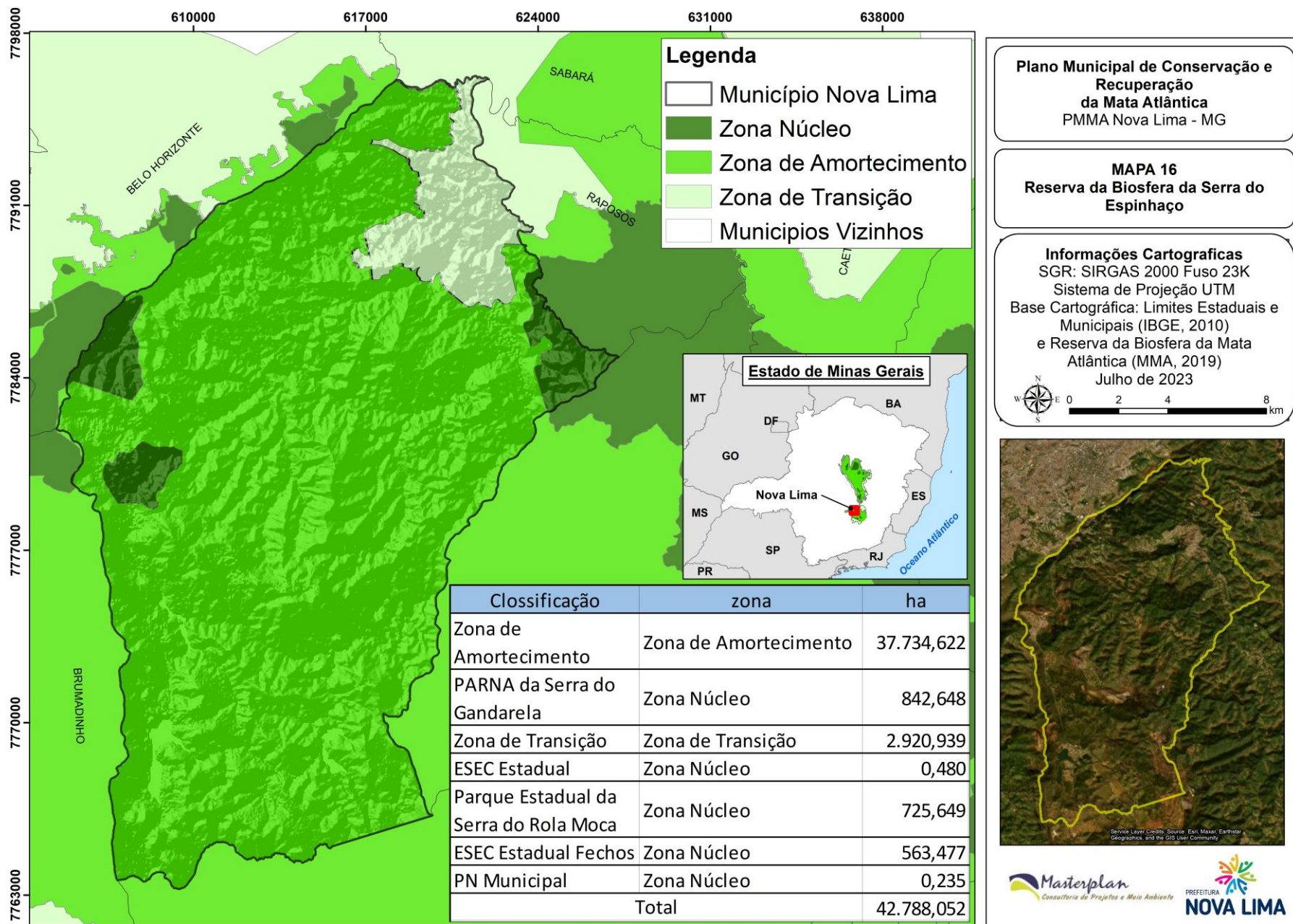


Figura 14 - Limites da Reserva Biosfera da Mata Atlântica no município de Nova Lima

Nova Lima conta com Secretaria de Cultura e Turismo, assim como com Conselho (COMTUR) e Fundo (FUMTUR) de Turismo, criados pela Lei Municipal nº 1.728/2002 (alterada pela Lei nº 2.765/2020) que auxilia na formulação e implementação da política de turismo no município.

No quadro abaixo são apresentados os principais atrativos do turismo ecológico, assim como o estado de conservação dessas localidades, a presença de remanescentes de Mata Atlântica e outros fatores de interesse para esse plano.

Quadro 21 - Principais atrativos do turismo ecológico no município de Nova Lima

Nome do Atrativo	Localização	Descrição e Interesse para o PMMA
MONA Morro do Elefante	Rodovia MG-030	Possui trilha com 5 km de extensão, é um remanescente em bom estado de conservação e tem 450 metros de altitude. À noite, o morro é frequentado por astrônomos para observação do céu
MONA Serra do Souza	Rodovia MG-030	Faz a interligação entre as bacias do Rio Paraopeba e do Rio das Velhas, formando um corredor ecológico. Apresenta beleza cênica e algumas trilhas
MONA Serra da Calçada	Rodovia BR-040	É uma região com predominância do bioma cerrado que tem como característica uma elevada diversidade e endemismo de espécies de flora, principalmente nas cangas (terrenos ferruginosos). Na Serra da Calçada há trilhas e mirantes e é possível fazer observação de aves
MONA Morro do Pires	Sede Municipal	É o maior morro de Nova Lima, com altitude de cerca de 1270 metros. Do alto do morro é possível avistar cidades como Rio Acima, Belo Horizonte, Sabará, Caeté, Brumadinho, Itabirito e Ouro Preto. A vegetação é típica de cerrado e o solo é formado por pedras de minério de ferro sendo, por isso, bastante escorregadio.
RPPN Mata do Jambreiro	Sede Municipal	A RPPN engloba remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica. Com uma área de 912 ha, abriga o Centro de Proteção e Educação Ambiental da Mata do Jambreiro (CPEA), que oferece atividades de educação ambiental e visitas guiadas, além de trilhas ecológicas e um espaço para elaboração de pesquisas escolares e acadêmicas. O CPEA conta também com os espaços Onça-parda, que abriga uma exposição sobre o minério de ferro, um mapa do quadrilátero ferrífero; o espaço Pau-Brasil, com exposição de insetos, sementes e plantas da mata e o espaço Lobo-guará e orquidário.
RPPN Mata Samuel de Paula**		abriga a sede do Centro de Educação Ambiental Harry Oppenheimer da AngloGold Ashanti - CEAHO, cujo objetivo é desenvolver ações para a melhoria ambiental a partir da participação da comunidade
Parque Municipal Rego dos Carrapatos	Sede Municipal, adjacente à Mata do Jambreiro	Apresenta cerca de 4 km de trilhas preservadas, paisagem exuberante e local de lazer e de atividades físicas. O Parque é casa de espécies como: Embiruçu,

Nome do Atrativo	Localização	Descrição e Interesse para o PMMA
		Guapuruvu, Açoita Cavalo, Embaúba, Quaresmeira, Ipê Amarelo, Beija Flor, Jacuí, Teiú, macacos e quatis. No parque a Prefeitura tem uma base que promove atividades como palestras, caminhadas guiadas e atividades de educação ambiental.
Cachoeira dos Macacos	São Sebastião das Águas Claras	Sua vegetação é de mata de galeria e atualmente está bastante degradada e não é recomendada para turistas.
Cachoeira das 27 voltas	Honório Bicalho	Possui 16 km de trilhas, apresenta remanescente em bom estado de conservação, queda d'água de aproximadamente 30 metros de altura e muitas borboletas.
Poço Azulão	Honório Bicalho	Apresenta trilha que se inicia na Estrada Real, se trata de um poço de água azul cristalina que vem do córrego das Três Barras.
Lagoa do Cambibe	Honório Bicalho	É uma represa do córrego do Cambibe que apresenta trilhas próximas cujo acesso pode ser a partir da praça da estação Honório Bicalho, da antiga ferrovia ou do Bairro Galo. A região é cercada por remanescente de Cerrado e é utilizada para banhos e esportes aquáticos
Lagoa dos Ingleses	Rodovia BR-040 (Bairro Alphaville)	A represa utilizada para prática de esportes aquáticos. Apresenta trilha por remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica
Lagoa Miguelão	Rodovia BR-040 (Condomínio Morro do Chapéu)	Reservatório de acúmulo de água pluvial e geração de energia. Acesso restrito ao público.
Lagoa Codorna	Rodovia BR-356 (rio de Peixe)	Reservatório de acúmulo de água pluvial e geração de energia. Acesso restrito ao público. Apresenta remanescentes no entorno.
PES do Rola Moça*	Jardim Canadá	Oferece palestras de educação ambiental no auditório do Parque e passeios acompanhados pelo Gerente de Educação Ambiental e Comunicação, para instituições de ensino. Após a palestra o gerente encaminha os visitantes para a prática da Interpretação Ambiental, através de uma visita ao Morro dos Veados (município de Ibirité), onde dá informações gerais sobre o local e aponta os mananciais, as cidades de Belo Horizonte, Ibirité, Sarzedo, Mário Campos, Lagoa da Petrobrás. Muitas vezes, a visita ao mirante é substituída pela visita à canga (próxima ao Centro de Visitantes), onde pode ser contemplado o orquidário natural, a canela-de-ema de 500 anos e o manancial Catarina.
Área de Proteção Especial - APE Mutuca**	PES do Rola Moça	A área é administrada pela COPASA, dispõe do Centro de Educação Ambiental do Mutuca (CEAM) que atende o público, principalmente de escolas da Grande BH. Apresenta também trilhas interpretativas, denominadas: Trilha da Mata Ciliar, Berçário das Borboletas, Comedouro, Trilha do Córrego, Trilha da Paca e Mãe

Nome do Atrativo	Localização	Descrição e Interesse para o PMMA
		d'Água; além de locais para palestras e oficinas.

Fonte: Elaborado a partir de TURISMO NOVA LIMA, [s. d.] e NOVA LIMA, [s. d.]; (*)Biodiversitas (2007a).

Outros locais também conhecidos de ecoturismo no município são a Área de Preservação Luzia da Mota (385 ha, com terras também nos municípios vizinhos, possui um conjunto com três cachoeiras), Fazenda Fernão Paes (área de preservação de 71 ha, de responsabilidade da AngloGold Ashanti), APE Fechos, Lagoa Cambimbas, Poço dos Malucos, Cachoeiras da Mata do Espírito Santo e Fazenda do Maracujá (SETE, 2016b).

Na sede do município existe também um Centro de Educação Ambiental (CEA) da AngloGold que funciona desde 2000 e é construído em uma antiga hidrelétrica, do final do século XIX. Trata-se de um espaço multimídia com biblioteca e uma área externa com remanescentes de mata atlântica. O CEA recebe 20 mil visitantes por ano (PORTAL DA MINERAÇÃO, 2020).

Todas as informações e dados sobre a natureza e a ocupação do território novalimense até agora apresentados levam a uma conclusão: há na região – e no Município - uma convergência de capital natural, capital cultural e condições geo econômicas que levam à necessidade de especial proteção e uso de todos estes legados, de forma integrada e sustentável, e isto se inicia com uma vigorosa proteção e restauração das dinâmicas da Mata Atlântica e formações associadas.

As paisagens, onde se destacam locais com vistas deslumbrantes, são monumentos naturais que, entretanto, se desfigurariam e perderiam valor se não tivessem a cobertura vegetal preservada; os córregos de águas cristalinas só se manteriam com a proteção das áreas de proteção permanente (APPs) cuidadas; as trilhas para caminhantes, ciclistas e outros exploradores precisam ter locais aprazíveis para cruzar e parar, tudo isto sendo a composição de um quadro promissor de turismo sustentável de base natural, muitas vezes com edificações e obras humanas dignas de nota.

Alguns exemplos:

- A Serra da Moeda: que tem, como divisor de águas entre as bacias do rio das Velhas e do Paraopeba, pontos de vista de grande beleza e, também, próprios para atividades como caminhadas, saltos de parapente, ou simples contemplação, tanto em Nova Lima como em Brumadinho. O PES da Serra do Rola Moça já é um ponto de referência e possui apoio com

instalações construídas e equipadas, ainda que mereça melhorias. A manutenção e recuperação de áreas significativas de campos de altitude e campos rupestres são importantes áreas de trabalho.

- A Estação Ecológica de Fechos: com sua Mata Atlântica em particular formando as matas de galeria ao longo do córrego com o mesmo nome e seus afluentes, tem uma paisagem especialmente atrativa onde ocorrem as quebras do relevo como esculturas sobre a canga ferruginosa. O Parque Natural Municipal de Fechos, contíguo ao bairro Jardim Canadá, pode receber um complexo educacional e recreativo com atividades de suporte e recuperação de vegetação e fauna relevantes.

- O Morro do Pires: ao lado do bairro Jardim Petrópolis e bem servido por vias pavimentadas, com um plano de manejo já elaborado, tem em seu cume vista deslumbrante para toda a depressão do Alto Médio rio das Velhas; o acesso apresenta dificuldade de acesso moderada, e a proximidade com o centro urbano de Nova Lima é um predicado positivo.

- O Morro do Elefante: próximo e semelhante em vários aspectos ao próprio morro do Pires, e tendo em suas faldas a Mata do Faria, é um local historicamente visitado por novalimenses apesar de não ter as estruturas adequadas como caminhos de deslocamentos, sinalização etc.

- Os conjuntos de Banquetas e geradoras de energia: conjuntos arquitetônicos e de engenharia de grande valor, não só as derivações a partir dos córregos, mas também as estruturas de geração de energia são verdadeiros monumentos da história da hidroeletricidade brasileira. Sua recuperação e restauração são imprescindíveis, e sobretudo sua integração com as paisagens vegetais – incrustadas como estão na Mata Atlântica – podem ser um elemento de grande atratividade para o turismo sustentável. As geradoras ainda funcionando no rio de Peixe, a banqueta de Matozinhos e sua usina (da mina do Faria) têm que ser defendidas contra a ocupação desordenada e predatória como a que vem ocorrendo próximo a Honório Bicalho; e a banqueta do Rego Grande é um notável patrimônio para a população de Nova Lima, tendo que ser defendida em sua integridade, ou seja, conjuntamente com a vegetação de seu entorno.

- O Conjunto da Mina Grande (área industrial da antiga Morro Velho): localizado em pleno centro da cidade, tem unidades arquitetônicas, a serem harmonizadas com usos futuros, mas também com seu passado natural, ou seja, com a restauração sobretudo das encostas de noroeste. Estas têm que ser protegidas de riscos de deslizamento, mas também serem cuidadas para integrar a

paisagem urbana; é importante se ter aqui, por exemplo, uma exposição sobre a mineração subterrânea de ouro e o que esta representou para Nova Lima, inclusive em sua conformação paisagística atual.

- O Conjunto das lagoas reservatórios do Alto Rio do Peixe: as lagoas artificiais do Miguelão, das Codornas e Grande formam também um notável conjunto a ser potencializado com a paisagem dos contrafortes da serra da Moeda, cuja manutenção e desenvolvimento de atividades devem estar no programa geral para a Mata Atlântica e suas formações conexas.

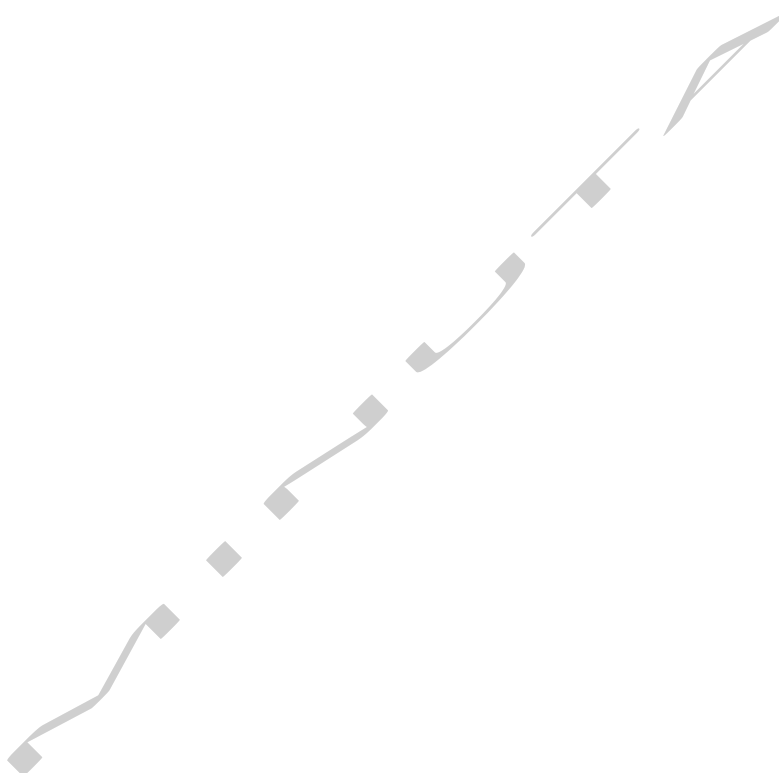
- A Trilha dos Emboabas: assim é chamado o projeto de aproveitamento e recuperação da área de servidão cortada pela antiga estrada de ferro que ligava Belo Horizonte ao Rio de Janeiro entre as cidades de Sabará e Ouro Preto (em Rodrigo Silva) transformando todo o trajeto em um roteiro para caminhantes, ciclistas e outros, com várias alternativas de trechos maiores ou menores a serem percorridos – inspirado do Caminho de Santiago de Compostela e prevendo a restauração das paisagens ao longo do percurso.

- Os cânions do rio das Velhas: o encaixamento do rio em vários de seus trechos poderia ainda levar a duas atividades: a primeira, a curto prazo, a contemplação das paisagens do rio, a partir de pontos de observação (mirantes) a serem definidos e equipados para uso; e a segunda, que careceria de uma adequação prévia da qualidade das águas e da conformação do leito do rio, de navegação por caiaque ou canoa, em trechos apropriados da Mata Atlântica.

- Museu Ecológico do PESRM localizado na APE Mutuca, atualmente em processo de reforma, possui trilha interpretativa que costumava receber visitas de turmas escolares e, atualmente, é utilizada pela COPASA para educação ambiental de seus funcionários. Ao longo da trilha, pode ser observado o processo de regeneração natural da vegetação.

- Dentro do PESRM, na ESEC de Fechos e em propriedades da empresa MBR (Minerações Brasileiras Reunidas) ocorre, não oficialmente, a prática de *mountain-bike* e *trekking*. O Guia Mineiro de *mountain-bike* (RALLO, 2000 apud BIODIVERSITAS 2007a) indica 7 roteiros de trilhas presentes nesta região no município de Nova Lima. O Plano de Manejo do PESRM ainda propõe trilhas para a construção (3) e roteiros (7), dentre estes o “Roteiro 7 - Educação Ambiental, Patrimonial e Interpretação Ambiental na barragem Catarina” está parcialmente inserido no município de Nova Lima, assim como a “Trilha 3 - Travessia” e a “Trilha 1 - Morro III” está totalmente inserida no município.

O município apresenta muitas trilhas de ecoturismo, algumas mais longas para a prática de trekking como as trilhas das voltas, do Padre Pequeno, Luzia do Mota e Represa do Cambimbe; algumas são mais curtas, porém com maior grau de dificuldade, como a do Zumbi II e do Cruzeiro; e outras ainda fazem um resgate histórico cultural como a Trilha Parque Rio das Velhas, que se inicia no distrito de Mazagão, em Itabirito, passa pela cidade de Rio Acima e termina no distrito de Honório Bicalho (SETE, 2016b).



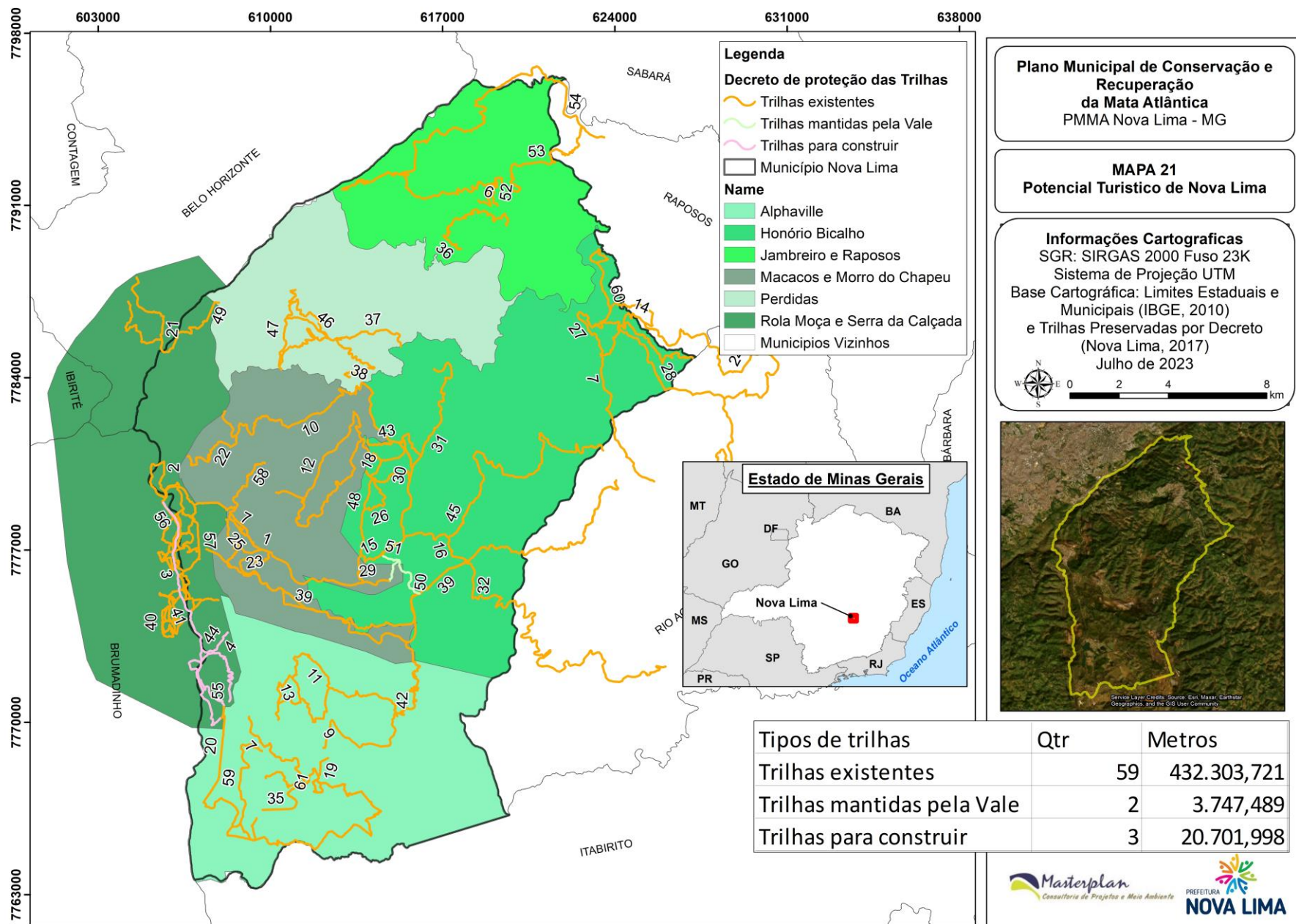


Figura 15 - Potencial turístico no município de Nova Lima

4.2.11. Serviços Ecosistêmicos

Os serviços ecossistêmicos são os benefícios da natureza para as pessoas. Eles são vitais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas. Existem diferentes formas de classificar os serviços ecossistêmicos. A Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM), publicada em 2005, classifica os serviços ecossistêmicos em quatro categorias: provisão, regulação, culturais e de suporte, também chamados de apoio ou habitat. Atualmente, com a iniciativa da Plataforma Intergovernamental da Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos (IPBES) e da Classificação Internacional Comum dos Serviços Ecosistêmicos (CICES), são consideradas três categorias: provisão, regulação e culturais.

Os serviços ambientais são todas as atividades humanas que favorecem a conservação ou a melhoria dos ecossistemas e, como consequência, contribuem com a manutenção dos serviços ecossistêmicos fornecidos. Por exemplo, a restauração de uma área de preservação permanente com o plantio de mudas vai melhorar o ecossistema de vegetação nativa na beira do rio e assim favorecer o serviço de regulação do fluxo de água e de controle da erosão.

O mapeamento dos serviços ecossistêmicos e do capital natural é relevante para se compreender sua interação com os usos e ocupações humanas, o que possibilitará o aperfeiçoamento do planejamento territorial do município, com a indicação das áreas mais ou menos propícias à ocupação.

A produção e provimento de “água” aparecem como um dos mais importantes serviços ecossistêmicos de todo o território municipal, sendo que o Sistema Bela Fama merece destaque por ser responsável pela maior parte do abastecimento para a região metropolitana. A Estação de Tratamento de Água de Bela Fama contribui para o abastecimento de dois milhões de habitantes, o que corresponde a 50% do abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, tendo particular relevância as sub-bacias do rio do Peixe e ribeirão dos Macacos.

Os serviços de regulação proporcionados pelos remanescentes de vegetação nativa (ar puro, microclima, entre outros) propiciam uma melhor qualidade ambiental do município de Nova Lima, representando importante diferencial para a procura por moradias, podendo ser este um importante ativo para o desenvolvimento local, mas que deve preceder um planejamento territorial consistente e efetivo.

Nesse contexto, os remanescentes de vegetação nativa, em especial nas áreas declivosas e margens de cursos d'água são fundamentais para evitar os processos de erosão e assoreamento, que poderão ser ainda mais impactados com as mudanças do clima.

Por fim, vale destaque também a paisagem e atrativos naturais, serviços culturais que beneficiam não só os moradores, como também visitantes e turistas e por consequência a economia local.

4.3. Segunda Dimensão - Vetores de Pressão

4.3.1. Uso e ocupação do solo

O município de Nova Lima apresenta um vínculo histórico com a atividade minerária, uma vez que a presença de recursos minerais no território e, sobretudo, a viabilidade de exploração foram os fatores responsáveis pelo seu processo de formação urbana, exercendo também grande influência sobre a formação social da região.

Durante o período entre 1693 e 1890 a expansão urbana ocorreu, principalmente, ao redor da Mina de Ouro de Morro Velho, atual centro histórico do município, se expandindo, a partir dos anos 1890, para o sul do território, na região do “Alto Rio das Velhas”, através da aquisição de propriedades na área visando a abertura de novas minas de ouro pela *Saint John Del Rey Mining Company*, companhia inglesa que explorava a região, sendo necessária a construção de bairros e vilas para alojar os funcionários da empresa (PEREIRA COSTA, 2003).

O período compreendido entre 1890 a 1939 também se caracterizou pelo desenvolvimento da infraestrutura viária local e regional pela companhia inglesa, promovendo uma conexão direta com as localidades urbanas de maior importância, sendo determinante para transformar uma pequena vila em uma grande cidade urbana e operária, com interferência progressiva de estruturas industriais na paisagem de Nova Lima.

A partir da década de 50, com a construção da BR-356, BR-040 e MG-030, novas alternativas relacionadas à ocupação das terras rurais do município foram criadas, com destaque para o estabelecimento do comércio às margens e de loteamentos nos entornos do novo sistema viário, além da aprovação de novos loteamentos também em regiões mais isoladas do território municipal. Juntamente a esse processo se deu um gradual aumento das pressões exercidas pela expansão urbana do Vetor Sul de Belo Horizonte, atraída pela qualidade ambiental ali existente.

Ressalta-se que a posse de vastas extensões de terra pelas empresas mineradoras atuantes na região contribuiu fortemente para a manutenção de áreas com baixa densidade demográfica, através do controle fundiário exercido pelos proprietários que, associado às grandes áreas de preservação mantidas como reserva pela atividade de mineração, geraram uma fragmentação territorial do município, com núcleos populacionais distantes entre si.

Através da observação das principais classe de uso do solo que incidem sob Nova Lima, bem como a área abrangida pelas mesmas, é possível constatar que a ocupação do território do município, apesar de longa data, ocorreu de maneira branda, seja por restrições relacionadas ao relevo acidentado da região ou impostas pela dinâmica fundiária local, onde os núcleos populacionais (bairros, loteamentos, povoados etc.) concentram-se no terço superior da área do município.

Os expressivos números relacionados à presença da vegetação, com valores superiores a 80%, também evidenciam a baixa densidade demográfica de Nova Lima e chamam atenção para as ações de compensação ambiental realizadas, principalmente, pelo setor minerário, que confere proteção legal aos remanescentes de vegetação nativa, com destaque para a classe das florestas naturais, que abrange quase 40% do município e evidencia o predomínio (além do bom estado de conservação) do bioma Mata Atlântica no território, uma vez que a Classe com o maior valor de uso e ocupação compreende, conjuntamente, os campos de altitude, as manchas de Cerrado e as áreas de pastagem que incidem sob o território.

A Classe Solo Exposto apresenta valores expressivos devido a intensa atividade minerária que ocorre na região, principalmente a extração do minério de ferro, na qual se faz necessário remover a camada superficial do solo da área a ser aproveitada, de modo a viabilizar a exploração do material de interesse e construção da infraestrutura associada. Já os Espelhos d'água referem-se às lagoas naturais e artificiais existentes no município, com destaque para as três represas que integram o sistema hidroelétrico do Rio do Peixe, denominadas Lagoa dos Ingleses, Lagoa do Miguelão (Capitão do Mato) e Lagoa das Codornas. Além disso, os reduzidos valores referentes ao exercício de atividades agrícolas revelam a baixa aptidão do território municipal para a agropecuária, dada as características edáficas e topográficas do mesmo, com destaque para a silvicultura do eucalipto, que apresenta alguns maciços florestais relevantes na porção sul de Nova Lima.

Ressalta-se ainda, segundo dados obtidos através da série histórica disponível na plataforma Mapbiomas (MAPBIOMAS, 2019), projeto de mapeamento anual da cobertura e uso do solo no Brasil, que o território municipal não sofreu grandes alterações referentes ao uso e ocupação do solo entre os anos de 1985 a 2019, período compreendido pelo projeto, onde pode-se destacar a redução de 27,7% das áreas ocupadas pela agropecuária (pastagens e culturas agrícolas), em oposição ao acréscimo de 32,9% de área abrangida pela mineração e ao salto de 524,7% relacionado à infraestrutura urbana, que apesar de expressivo ainda representa cerca de 5% do território total de Nova Lima, indicando uma intensificação dos processos de expansão urbana nas últimas décadas, bem como a ampliação das atividades minerárias. No entanto, as áreas de Florestas Naturais mantiveram-se constantes durante a série histórica (1985-2019), inclusive apresentando um pequeno aumento durante o período.

4.3.2. Vetores e Causas de Desmatamento

Os principais vetores do desmatamento em Nova Lima devem-se a sua proximidade com a região Sul de Belo Horizonte e com a abertura da rodovia BR 040, desde o princípio da segunda metade dos Século XX. A aceleração populacional e econômica entre a serra do Mutuca e a lagoa de Água Limpa, e ao longo da rodovia MG 30 que liga Belo Horizonte a Nova Lima também na mesma época foram excepcionais.

Além de residências secundárias podemos citar dois principais eixos econômicos: o Vale do Sereno/Vila da Serra, ainda com remanescentes importantes de vegetação natural mas com pressão forte de urbanização, e o eixo do Jardim Canadá/ Vale do Sol, até Alphaville /CSUL com grande potencial. Além de Água Limpa que possui com grande ocupação desordenada necessitando de restauração de APPs.

A existência de dois eixos viários originados em Belo Horizonte, a BR 040 e a MG 030, que também funcionam como vetores de pressão sobre a vegetação com as mudanças de uso e ocupação do solo, e que, portanto, devem ser considerados e acompanhados de cuidados ambientais.

Face à ocupação urbana poli-nuclear do território municipal, pode-se considerar cinco áreas urbanizadas ou em urbanização em Nova Lima, sendo: Distrito Sede, Eixo Honório Bicalho/ Rio de Peixe, Vale do Mutuca/Seis Pistas, Macacos e arredores e entorno da BR-040/356.

As áreas supracitadas constituem as manchas urbanas para efeito de planejamento territorial, em particular do planejamento da conservação e restauração da Mata Atlântica, pois sua expansão tem sido contínua.

O município é afetado pelo avanço de ocupações irregulares e expansão urbana de áreas periféricas, e pressão sobre as áreas naturais do município.

Quadro 25 - Áreas urbanas para efeito do planejamento territorial

Área definida	Descrição
Distrito sede	Considerando a área territorial do município, estão a Sede; os bairros Ville de Montagne, Ouro Velho Mansões, Ipê, Residencial Sul, Quintas do Sol e outros, apresentam-se em conurbações cada vez mais sólidas.
Honório Bicalho / Rio de Peixe	Os povoados de Honório Bicalho, Santa Rita, Bela Fama, distribuídos ao nordeste; Os bairros Alto do Gaia, Nova Suíça, Nossa Senhora de Fátima, à noroeste; Rio de Peixe.
Vale do Mutuca/Seis Pistas	Na região que faz divisa com Belo Horizonte estão: Avenida Oscar Niemayer (Seis Pistas - Vila da Serra/Vale do Sereno), Vila Castela, Vila Del Rey, Vila Campestre, Conde, Villa Alpina, Bosque da Ribeira, Vila Verde, Estância Serrana, Vale do Sereno, Jardim Naves, Jardim Mangabeiras, Jardim da Torre, Village Terrasse e Vale dos Cristais, Glebas Reais, Riviera, Piemonte.
Região da BR-040/356	Engloba o Vale do Sol, Jardim Canadá, Serra dos Manacás, Jardim Monte Verde, Lagoa dos Ingleses Alphaville e Balneário Água Limpa, Estância Estoril I e II e Solar da Lagoa, Vale dos Pinhais, Morro do Chapéu, Retiro do Rodeador (Miguelão).
Macacos	São Sebastião das Águas Claras, Parque Jardim Amanda, Ecoville Parque do Engenho, Pasárgada, Jardim de Petrópolis.

Fonte: Nova Lima (2020)

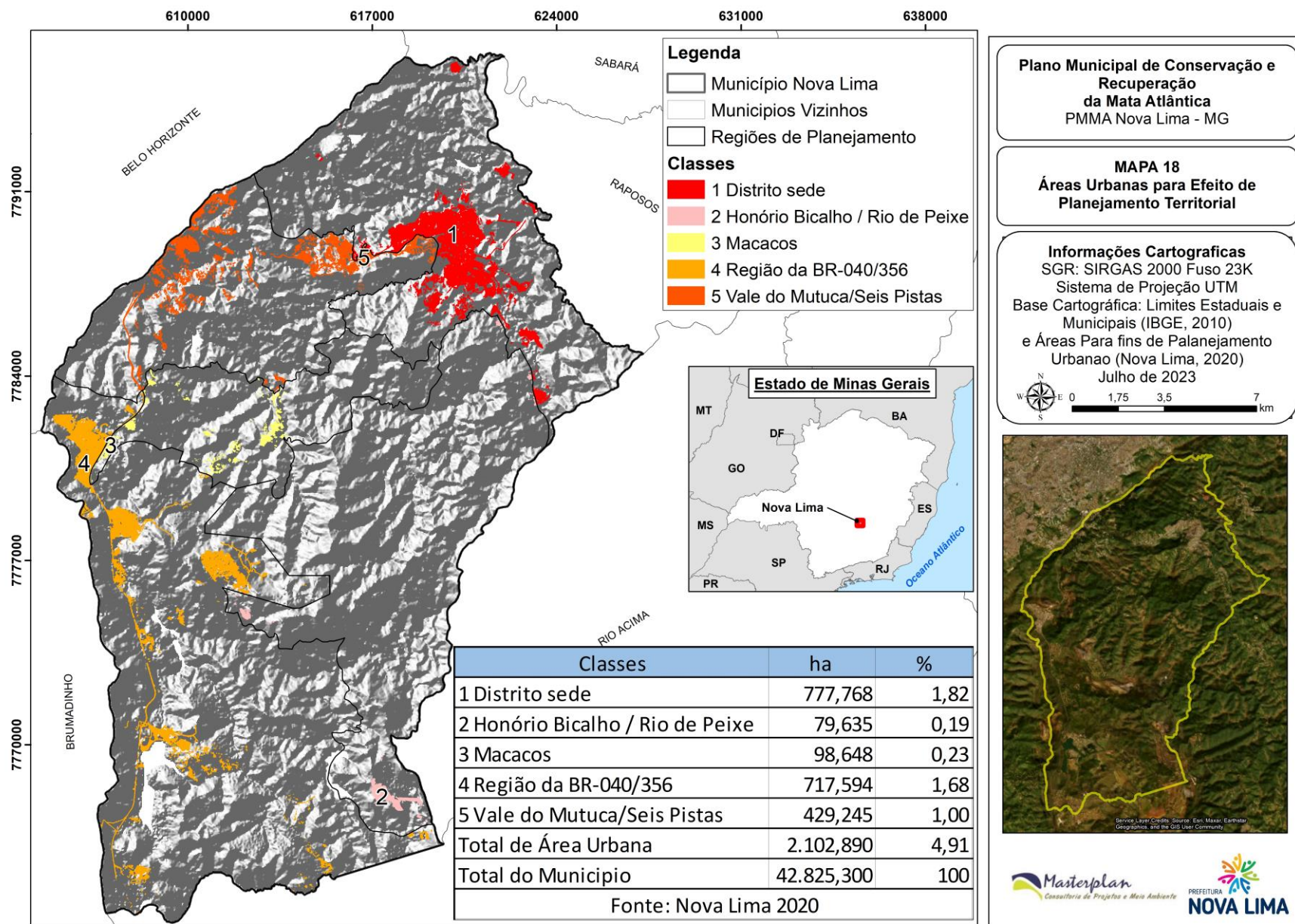


Figura 16 - Mapa das áreas urbanas para efeito do planejamento territorial de Nova Lima

4.3.2.1. Expansão imobiliária

A partir da década de 1980, devido às pressões exercidas pelo centro urbano de Belo Horizonte, o processo de expansão urbana em Nova Lima passou a ocorrer de forma mais intensa, através de um modelo de ocupação de média e alta renda, na qual foram realizados diversos parcelamentos de solo destinados à criação de loteamentos de acesso controlado, chácaras e sítios de recreio, visando atender às demandas de um público com maior poder aquisitivo, relacionadas ao maior contato com a natureza, isolamento e segurança, atributos cada vez mais escassos na capital. Desse modo, a exploração imobiliária das características ambientais do município, propiciou a construção de diversos loteamentos de alto padrão em seu território (MENDONÇA; COSTA, 2004).

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte - PDDI-RMBH, também conhecido como Plano Diretor Metropolitano, é o principal instrumento do planejamento metropolitano e encontra-se aprovado desde 2011, se caracterizando como uma realidade institucional e um referencial de planejamento para a elaboração de políticas públicas, visando o desenvolvimento futuro da região.

O referido plano indica o Jardim Canadá e a região do Alphaville como áreas potenciais para a consolidação de novas centralidades, de modo a absorver o aumento da população e o surgimento de novos empreendimentos, além de estabelecer espaços mais adensados e coesos, com possibilidade de maior organização do território.

Além disso, segundo o Macrozoneamento Metropolitano - MZ-RMBH, elaborado de acordo com as diretrizes e propostas do PDDI-RMBH, Nova Lima encontra-se inserida em Zona de Interesse Metropolitano Vetor Sul - ZIM Vetor Sul, se configurando como uma região marcada por conflitos relacionados à proteção ambiental, expansão da atividade minerária e expansão de atividades industriais (MINAS GERAIS, 2011), abrangendo dois importantes aspectos da dinâmica metropolitana: a centralidade regional do Jardim Canadá e o eixo estruturante da rodovia BR-040.

Em relação ao Jardim Canadá, de acordo com o referido zoneamento, é permitido na região o uso residencial, de comércio e de serviços, e nas áreas mais próximas à BR-040 usos não residenciais varejistas e serviços de pequeno porte, além de algumas áreas também classificadas

como Zona de Interesse Turístico e Habitação, Zona de Especial Proteção Ambiental e Zona de Especial Interesse Social.

Já as áreas às margens da BR-040 localizadas na centralidade sul do município e os entornos do Loteamento Alphaville Lagoa dos Ingleses, apontado como potencial pólo gerador de ocupação, são classificadas como Zona de Diversificação e Adensamento, se caracterizando pelo interesse no desenvolvimento e possibilidade de adensamento populacional, através da composição de áreas voltadas para a expansão do setor industrial e de serviços ao longo da rodovia e criação de novos parcelamentos ao redor da área de influência do Loteamento Alphaville, além da possibilidade de ampliação do mesmo.

O bairro Água Limpa, por sua vez, localiza-se no extremo sul do município e se configura como uma região de conflito fundiário, com ocupação apoiada de forma predominante pela instalação do distrito industrial de Itabirito e a recente instalação da fábrica da Coca-Cola, onde espera-se futuras expansões da infraestrutura das mineradoras e grande movimentação de veículos e pessoas, em consequência dos empreendimentos imobiliários previstos. Além disso, nas proximidades das divisas com os municípios de Itabirito e Rio Acima foi proposta a Zona de Indústria e Logística, em função das atividades industriais existentes e da possibilidade de conexão com a futura Alça Leste.

Vale ressaltar que as zonas relacionadas à proteção ambiental (Zona Rural, Zona Especial de Proteção Ambiental, Zona de Especial de Uso Sustentável, além de Zona Predominantemente Residencial) concentram-se na porção norte da ZIM Vetor Sul, abrangendo, basicamente, os entornos da mineração e represa Capitão do Mato, parte do Morro do Chapéu e Loteamento Miguelão, e as áreas ao redor da Mina do Mutuca, Mina Capão Xavier e Mina Mar Azul.

As tendências do avanço urbano no município de Nova Lima foram estudadas pelo Zoneamento Econômico-Ecológico da APA Sul RMBH (SEMAD; AMIG; BRANDT MEIO AMBIENTE, 2006) e são apresentadas na figura a seguir:

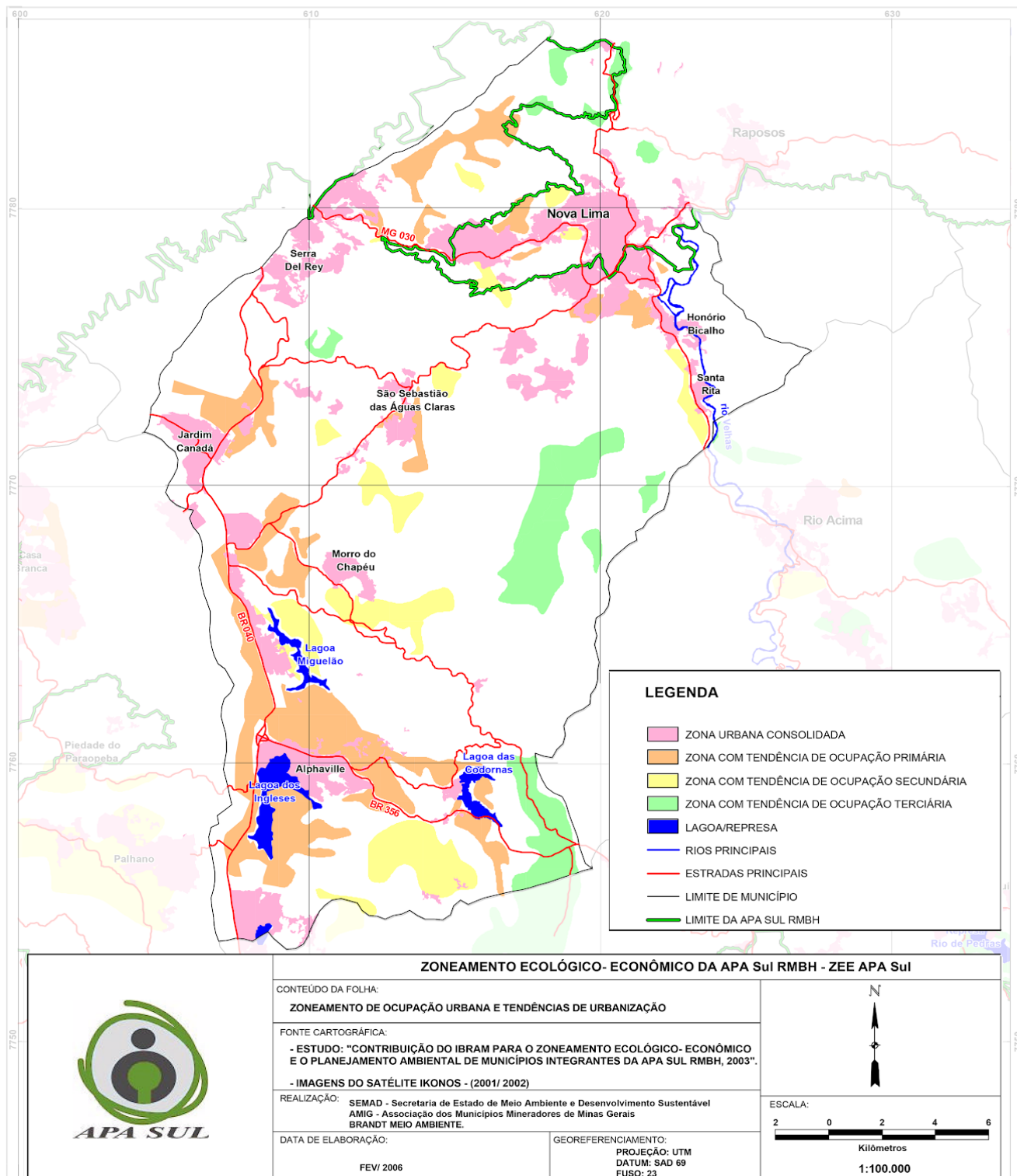


Figura 17 - Zoneamento de ocupação urbana e tendências de urbanização. Fonte: SEMAD, AMIG e BRANDT MEIO AMBIENTE (2006)

4.3.2.2. Mineração

A extração de minério de ferro se configura atualmente em Nova Lima como o principal segmento da atividade minerária e consequentemente, como a principal atividade econômica.

A mineração de ouro por sua vez, apesar do declínio observado nas últimas décadas, ainda apresenta um papel de grande relevância para a mineração, principalmente através das atividades desenvolvidas na planta metalúrgica do Queiroz, localizada próximo às divisas com os municípios de Raposos e Sabará.

Em Nova Lima, as maiores mineradoras a operar no município são a Vale S.A e Anglo Gold Ashanti, que juntas detêm propriedade de aproximadamente 50% do território municipal (NOVA LIMA, 2007), fato que, além de evidenciar o enorme poderio econômico das referidas companhias, as torna atores fundamentais nas questões relacionadas ao planejamento urbano e ambiental local.

A expressiva participação econômica do setor minerário no território de Nova Lima promove um considerável aumento das receitas municipais, principalmente através dos royalties referentes à exploração dos recursos minerais presentes em seu solo, imposto denominado Compensação Financeira sobre Produtos Minerais - CEFEM. Por meio do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro - SICONFI, foi possível constatar que no ano de 2017 a cota-parte da CEFEM correspondeu a cerca de 12% (R\$ 65.614.321,19) da receita bruta de Nova Lima, elevando-o à condição de município com maior arrecadação do imposto em Minas Gerais, e terceiro no Brasil, atrás apenas de Parauapebas e Canaã dos Carajás, ambos no estado do Pará. Além disso, a cadeia produtiva associada à mineração inserida no território, tal qual as empresas de transporte/logística e consultorias técnicas especializadas, também contribuem de forma positiva para a geração de tributos e criação de empregos diretos e indiretos no município, o que reflete nos altos índices de IDH e PIB observados em Nova Lima.

Em contraposição aos benefícios econômicos que o setor de mineração promove no município, faz-se necessário abordar os principais impactos ambientais relacionados ao setor minerário que incidem sobre o território municipal e regional, onde destacam-se a utilização em grande escala dos recursos hídricos para as atividades extrativas.

A presença de 33 barragens no município, sendo destas, 26 barragens de mineração, devem ser consideradas nas definições da estratégia de recuperação da Mata Atlântica e Cerrado, principalmente se for levado em consideração o possível descomissionamento e descaracterização dessas barragens.

O município pode ser afetado por áreas de expansão minerária, bem como deve ser levado em consideração o passivo ambiental já gerado pela atividade para fins de recuperação e/ou reabilitação de áreas degradadas.

A existência de corpos minerais importantes por sua quantidade e qualidade, em especial com minérios de ferro no Município, e horizontes de fechamento de minas conforme já relatado tornam relevante que se inclua entre as prioridades do PMMA projetos e atividades que minorem ou compensem as novas supressões a serem feitas.

Por outro lado, ainda que haja um conflito entre a proteção dos fragmentos florestais e expansão das atividades minerárias, na prática esta proteção é devida, em parte, pelas áreas naturais protegidas pela mineração, incluindo reservas legais, RPPNs, compensações ambientais e servidões ambientais.

4.4. Terceira Dimensão - Capacidade de Gestão

A estrutura administrativa do Município conta com uma Secretaria específica de meio ambiente, a SEMAM, diretamente ligada ao Prefeito, independente e constituindo-se em unidade orçamentária, dentro dos padrões usuais. Ainda que enxuta, atende às necessidades atuais, ressaltando o seu diferencial técnico e operacional em relação a grande maioria dos municípios brasileiros.

A gestão municipal conta com número razoável de técnicos de nível superior e médio, inclusive concursados, além de alguns cargos de livre recrutamento. Também tem fiscais de carreira com treinamento e capacitação para o exercício de suas funções.

Com relação à capacidade logística, a SEMAM conta com sede administrativa em uma unidade de conservação – o Parque Municipal do Rego dos Carrapatos – e utiliza do sistema em “pool” dos veículos na estrutura da Prefeitura. Os sistemas são, em boa parte, computadorizados e de boa qualidade.

A pesquisa e difusão de informações ambientais, apesar de estar presente, é insuficiente no que diz respeito à geração, divulgação, coordenação e uso de informações, em particular aqueles referentes à proteção ambiental e à Mata Atlântica, o que vem reforçar a importância do presente PMMA e a necessidade de que ele desempenhe estas funções.

Pelas características de Nova Lima e sua população, e dos movimentos, da história e das organizações sociais, a gestão participativa é um ponto forte: o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA), consultivo e deliberativo, tem uma participação social relevante, com acirradas disputas para a designação dos membros e discussões interessantes sobre temas que afetam a Cidade.

No que diz respeito à sustentabilidade financeira, além de um orçamento municipal importante, o que permite a destinação de recursos para a gestão ambiental, a legislação criou o FEGA (Fundo Especial para a Gestão Ambiental), destinando à SEMAM recursos para a execução de programas e projetos ambientais, passando pela análise e aprovação de um Comitê Gestor específico em que participam a sociedade civil, o setor produtivo e outros setores da Prefeitura.

A Educação Ambiental é uma área destacada na história da SEMAM, e seus dois vetores: a educação formal, com a participação da rede escolar municipal e mesmo com adesão de escolas privadas, e a educação informal com grande número de eventos em ocasiões específicas (dia do meio ambiente, dia da árvore etc.) e locais, além de publicações de excelente qualidade.

A fiscalização ambiental, por meio de ações de monitoramento e controle, possui um histórico em que se incluem plantões noturnos e solução de conflitos de vizinhança numerosos, sendo predominantes os casos de poluição sonora, seguidos pelos de destruição de vegetação natural. Como em todo o país, os recursos processuais com sua tramitação legal são empecilho para a arrecadação das multas aplicadas.

O licenciamento ambiental tem abrangência sobre os casos de impacto local, onde o grande número de empreendimentos, em especial no Vale do Sereno/Vila da Serra e no Jardim Canadá, frutos de uma dinâmica econômica pujante, dão origem a um grande volume de processos. Ocasionalmente problemas importantes o fato de se ter nas proximidades da divisa com Belo Horizonte a controvérsia sobre quem deve comandar o licenciamento, a instância estadual ou a local – pois

o impacto seria supra municipal, e isto implica, por exemplo, em determinar quem é o detentor das compensações ambientais.

No que concerne à legislação ambiental, como já citado, existe no Município lei ambiental e seus decretos regulamentadores, Conselho de Desenvolvimento Ambiental devidamente instalado, Fundo gerando recursos para o meio ambiente e sua regulamentação. Existem Unidades de Conservação dos mais diversos tipos, públicas e privados, e em diferentes estágios de implantação.

Entre estas UCs:

- Têm estruturas físicas (como sede, portaria, trilhas sinalizadas etc): a APA SUL, o Parque do Rola Moça, o Parque Municipal do rego dos Carrapatos e a RPN do Vale dos Cristais;
- Têm Planos de Manejo (conforme apresentado no item 4.2.7): a APA SUL, o Parque Estadual da Serra do Rola Moça, os quatro Monumentos Naturais e as RPPNs do Jambreiro, do Vale dos Cristais e Mata Samuel de Paula;
- Têm Conselhos Gestores: a APA SUL;
- Têm Conselhos Consultivos: PES da Serra do Rola Moça, PARNA da Serra da Gandarela;

Considerando que o mosaico de UCs de Nova Lima apresenta muitas sobreposições das unidades, as municipais apresentam uma gestão compartilhada que se dá por meio do Conselho Consultivo do Mosaico das Unidades de Conservação Municipais, criado pelo decreto 6466/2015. O conselho é composto por seis membros, representando a SEMAM; a Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão; a Secretaria Municipal de Turismo; uma ONG de cunho sócio-ambiental; uma organização formal da população (Associações de bairro); e uma entidade empresarial e/ou empreendedor local; sendo presidido pelo Secretário Municipal de Meio Ambiente e o mandato dos conselheiros tem a duração de dois anos (SETE, 2016a).

As demais unidades carecem ainda de planos de manejo e implantação da infraestrutura necessária.

Ainda com relação aos instrumentos de gestão territorial ambiental, cabe acrescentar dois instrumentos de gestão internos à Prefeitura Municipal, ligadas ao PMMA: as licenças e alvarás

para construções e empreendimentos, fornecidos pela Secretaria Municipal de Planejamento, e a coleta e destinação final de resíduos sólidos, geridos pela Secretaria de Obras.

No primeiro, a integração entre o PMMA e estas licenças poderá provocar cuidados e atenção especial aos remanescentes de vegetação nativa, bem como propor medidas para sua restauração e bom uso; no segundo, destaca-se que um aterro sanitário adequado, com práticas de reciclagem, compostagem e outras, podem ser um instrumento auxiliar valioso para o Plano.

O município também conta com a Secretaria de Turismo, cuja principal função é coordenar, incentivar e promover a atividade turística no município e com o Conselho Municipal de Turismo – Comtur (criado pela Lei nº 1728, de 07 de novembro de 2002) que auxilia a formulação e implementação da política municipal de turismo.

A Lei Municipal de Meio Ambiente – Lei nº 1.727/2002, e antes dela, as Leis nº 1.454/1995 e nº 1.625/1999 definem princípios para a política de meio ambiente municipal, bem como sua estrutura básica de funcionamento e tem pontos positivos importantes como a criação do FEGA (Fundo Especial de Gestão Ambiental e o CODEMA (Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental)), participativo e deliberativo.

4.5. Quarta Dimensão - Planos e Programas

4.5.1. Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor (Lei nº 2.007/2007) que, apesar de ter leis posteriores que o modificam pontualmente, mas não afetam a sua essência, foi elaborado pelo escritório do urbanista Jorge Wilhelm, com participação de corpo técnico da Prefeitura, e tem como característica principal ser muito abrangente, apresentar conceitos inovadores em particular para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável, e apresentar diretrizes para o desenvolvimento harmônico do tecido urbano. Entretanto, com o crescimento da Cidade, em seus já 17 anos de vigência, carece de uma revisão em que seria considerado o aparecimento de alguns novos vetores de crescimento e novas ameaças ao bioma, além da necessária adequação às novas leis federais supervenientes.

Ao mesmo tempo novas oportunidades de crescimento. Novidades importantes contidas no Plano foram as normas e restrições para uso predominante em cada categoria, e a criação das

ADEs (Áreas de Diretrizes Especiais), previstas na Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade) destinada a se analisar com maior detalhe, por serem problemáticas, várias áreas do Município.

A Planta de uso e ocupação do solo, anexo ao Plano Diretor, tem também elementos importantes como a inserção de parâmetros referentes a potencial construtivo, restrições e níveis permissíveis de adensamento e o zoneamento inclusive para a expansão urbana. Sua revisão seria necessária principalmente para evitar a multiplicação de ocupações de várias espécies que, toleradas pelo poder público, geram destruição e ameaçam as normas e regulamentos estabelecidos formalmente.

4.5.2. Plano Diretor Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte

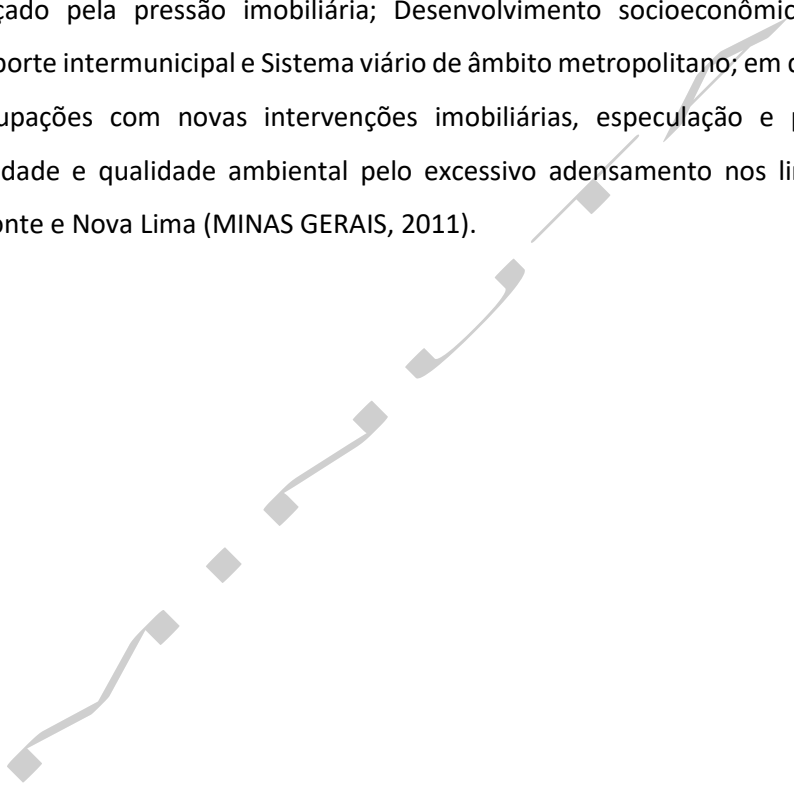
A ocupação no território de Nova Lima também é regida pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI), como mencionado anteriormente, este que foi aprovado em 2011. No âmbito do macrozoneamento do PDDI são definidas as Zonas de Interesse Metropolitano (ZIM), estas devem prevalecer sobre o planejamento local, no caso os planos dos municípios devem se adequar para compatibilizar com o macrozoneamento metropolitano segundo a Lei Federal nº 13.089/15.

É importante mencionar as seguintes ZIMs que abrangem o município de Nova Lima:

- ZIM Vetor Sul: representa um vetor de extensão de Belo Horizonte para o sul, e tem o Jardim Canadá em posição central e a rodovia BR-40 como eixo estruturante. Seus limites estão majoritariamente dentro do município com exceção somente de uma pequena porção que abrange o município de Brumadinho. As Funções Públicas de Interesse Comum¹ (FPIC) que orientaram sua criação incluem “Sistema viário de âmbito metropolitano já mencionado (BR-040), aspectos relativos à Proteção ambiental e gestão de recursos naturais da RMBH, equipamentos e atividades associadas ao Desenvolvimento socioeconômico e demandas relativas à infraestrutura para Habitação” (MINAS GERAIS, 2011).

¹ Todas as Funções Públicas de Interesse Comum (FPIC) deste documento são derivadas da Lei Estadual Complementar 89/2006 que dispõe sobre a Região Metropolitana de Belo Horizonte e que em seu art.8º dispõe sobre a gestão compartilhada da RMBH.

- ZIM Serras: se trata de uma conexão contínua entre as Serras do Itatiaiuçu, Rola Moça, Moeda, Curral e da Piedade, passando pelos municípios de Caeté, Sabará, Santa Luzia, Belo Horizonte, Nova Lima, Ibirité, Brumadinho, Sarzedo, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Igarapé, Mateus Leme e Itatiaiuçu. Cujas as FPIC são a Proteção e gestão dos recursos naturais e o Desenvolvimento socioeconômico (MINAS GERAIS, 2011).
- ZIM Seis Pistas: está inserida na ZIM Vetor Sul, propõe Proteção e gestão de recursos naturais por ser uma área de grande quantidade de mananciais aquíferos e pela presença do Córrego do Cercadinho, enquadrado como água de classe especial, que está ameaçado pela pressão imobiliária; Desenvolvimento socioeconômico; Habitação; Transporte intermunicipal e Sistema viário de âmbito metropolitano; em decorrência de preocupações com novas intervenções imobiliárias, especulação e problemas de mobilidade e qualidade ambiental pelo excessivo adensamento nos limites de Belo Horizonte e Nova Lima (MINAS GERAIS, 2011).



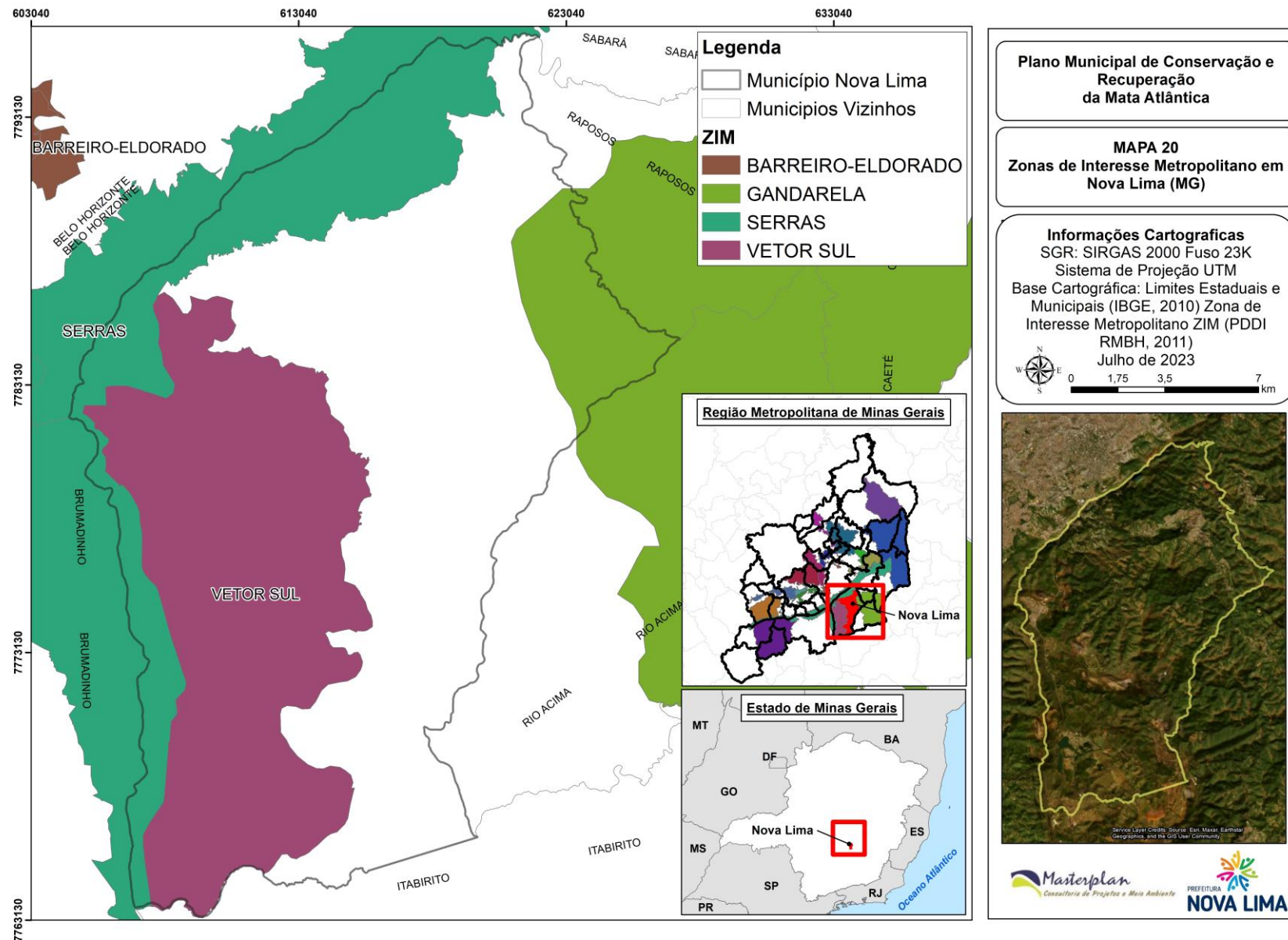


Figura 18 - Zonas de interesse metropolitano em Nova Lima - MG

4.5.3. Plano Municipal de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico (NOVA LIMA, 2016), elaborado e entregue pela consultoria MJ, em 2016, com um enorme volume de informações, diagnósticos setoriais e propostas de curto, médio e longo prazo, abrangente, aborda os quatro eixos definidos na legislação, a saber: água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos, todos elementos importantes para o PMMAeC. Ressalte-se as fortes relações da proteção da Mata Atlântica com a caracterização dos cursos d'água feita neste documento, com as condições de esgotamento e tratamento presentes e futuras, com a drenagem urbana e com a coleta e disposição final dos resíduos sólidos.

4.5.4. Plano Municipal de Ecoturismo de Nova Lima

O Plano Municipal de Ecoturismo do município de Nova Lima (NOVA LIMA, 2013), realizado em 2013, visa a orientar o planejamento do ecoturismo, apresentando as fraquezas e as forças do município, além de nortear as ações para o aproveitamento das oportunidades a partir das estratégias levantadas.

O Plano ainda traz um cálculo da capacidade de carga das trilhas Cachoeira de Macacos, Vinte e Sete Voltas e do Parque Rego dos Carrapatos, no que diz respeito à quantidade de pessoas por dia que poderão visitar estas trilhas de forma que traga benefícios às localidades combinado com o mínimo impacto ambiental possível:

- Cachoeira de Macacos: a capacidade de carga real encontrada para a trilha é de 71 visitantes por dia;
- Cachoeira Vinte e Sete Voltas: a capacidade de carga real encontrada para a trilha é de 257 visitantes por dia;
- Parque Municipal Rego dos Carrapatos: a capacidade de carga real encontrada para a trilha é de 255 visitantes por dia.

Estas 3 trilhas no Plano ainda são caracterizadas quanto às suas respectivas condições de percurso. Como apresentado a seguir:

Quadro 28 - Condições de percurso de trilhas do município de Nova Lima

Classificação	Opções	Trilha 1 - Cachoeira dos Macacos	Trilha 2 – Vinte e Sete Voltas	Trilha 3 – Rego dos Carrapatos
Grau de Severidade do Meio	1 - Pouco severo 2 - Moderadamente severo 3 - Severo 4 - Bastante severo 5 - Muito severo	2	2	1
Orientação do Percurso	1 - Caminhos e cruzamentos bem definidos 2 - Caminho ou sinalização que indica continuidade 3 - Exige a identificação de acidentes geográficos e pontos cardeais 4 - Exige habilidade de navegação fora do traçado 5 - Exige navegação para utilizar trajetos alternativos e não conhecidos previamente	2	2	1
Condições do Terreno	1 - Percurso com piso bom 2 - Percurso com piso regular 3 - Percurso com piso irregular 4 - Percurso com obstáculos 5 - Percurso com obstáculos que exigem técnicas verticais	1	2	1
Intensidade de Esforço Físico	1 - Pouco esforço – até 1h 2 - Moderado - 1 a 3h 3 - Significativo – 3 a 6h 4 - Intenso – 6 a 10 h 5 - Extraordinário – mais de 10h	1	3	1
Outras informações	Distância	3,05 km	9,2 km	4 km
	Velocidade estimada (piso fácil)	5 km/h	400 m/h a 5 km/h	5 km/h
	Total tempo estimado	40 min	3h10 min	50 min

4.5.5. Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais: Adaptação e Recursos Naturais

O Documento Adaptação e Recursos Naturais (FEAM, 2014b) faz parte do Plano de Energia e Mudanças climáticas de Minas Gerais (PEMC) e traz a Estratégia de Adaptação Regional (EAR) e ações complementares de adaptação e gestão de recursos naturais. Uma das estratégias é promover a ação local, incentivando municípios a adotarem medidas de adaptação às mudanças climáticas.

A partir desse mapeamento o projeto ainda elaborou um Plano de Ações para conservação e recuperação das nascentes, focos erosivos e áreas degradadas. O qual hierarquiza, de acordo com o grau de antropização e função social, as nascentes e os focos erosivos e áreas degradadas, com outros critérios. A partir disso o Plano propõe 25 tipos de ações, indicando os respectivos responsáveis e estimativa de custos (para as ações diretas), que são distribuídas para cada nascente, foco de erosão e área degradada. Dentre as ações estão: o cercamento, a recuperação de sulcos, o plantio de vegetação herbácea com raízes fasciculadas, criação de áreas protegidas, regularização ambiental entre outras (PROJETA, 2019b).

4.5.6. Estudo para a criação da Unidade de Conservação no Vale do Mutuca

De realização da Associação para Proteção Ambiental do Vale do Mutuca (ProMutuca), o estudo, ProMutuca (2017), traz uma proposta de delimitação para a UC da Mutuca (nome provisório) no município de Nova Lima. Essa UC proposta se insere na área que desempenha uma função de conectividade da paisagem entre as Bacias do Rio das Velhas e Rio Paraopeba e entre as UCs PES do Rola Moça, RPPN do Jambreiro, RPPN Mata Samuel de Paula, RPPN do Tumbá, ESEC Fechos, MONA Serra do Souza, MONA Morro do Pires, MONA Morro do Elefante e PARNA da Serra do Gandarela.

Ainda segundo este estudo a área para a criação da UC abriga espécies de fauna endêmicas e se situa na transição entre os biomas da Mata Atlântica e Cerrado, apresentando assim espécies de flora específicas dessa transição. Além disso, a região é potencial para o turismo, onde já existem trilhas tombadas pelo município.

5. Plano de Ação PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

As quatro áreas prioritárias definidas para Nova Lima são apresentadas a seguir e foram consensadas para a primeira fase do PMMA Nova Lima, denominadas:

- Conectividade de Bacias – Bacia do Macacos e Piracicaba
- Conexão Jambreiro Mutuca - Mata do Jambreiro - Mutuca

- Rio de Peixe e Campos Rupestres – Rio de Peixe
- Estância Estoril
-

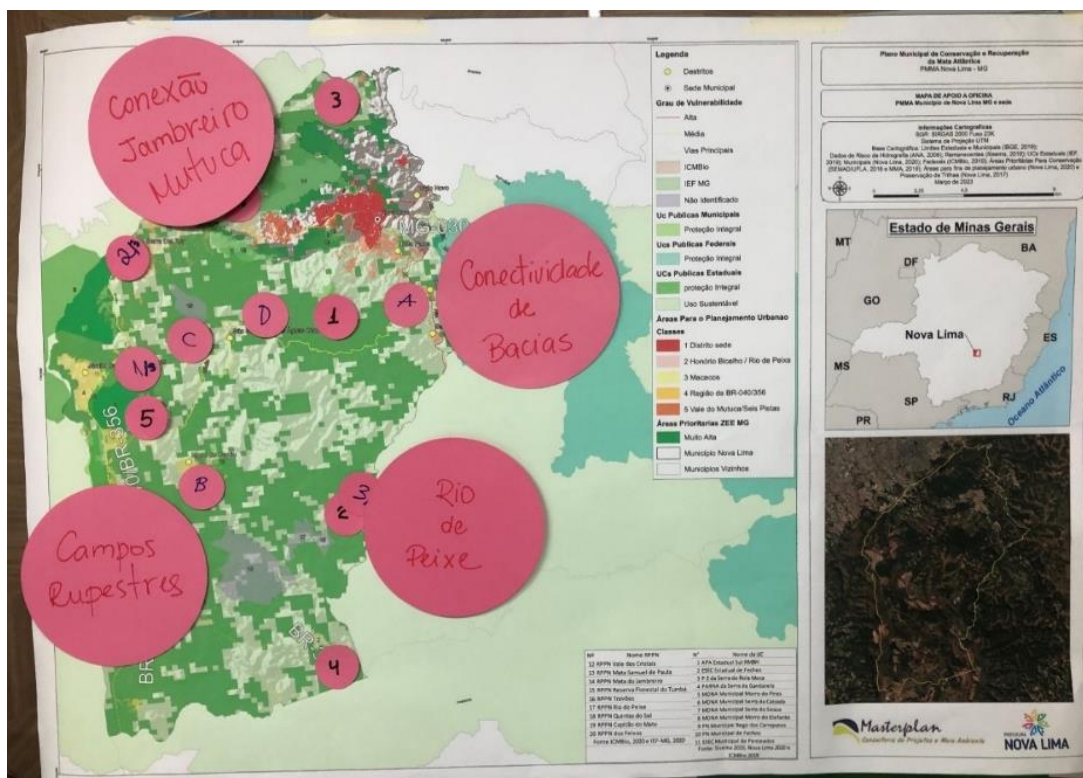


Figura 19 – Síntese do Mapa Falado contendo o conjunto espacial das áreas prioritárias para Conservação e Recuperação da Mata Atlântica no Município de Nova Lima.

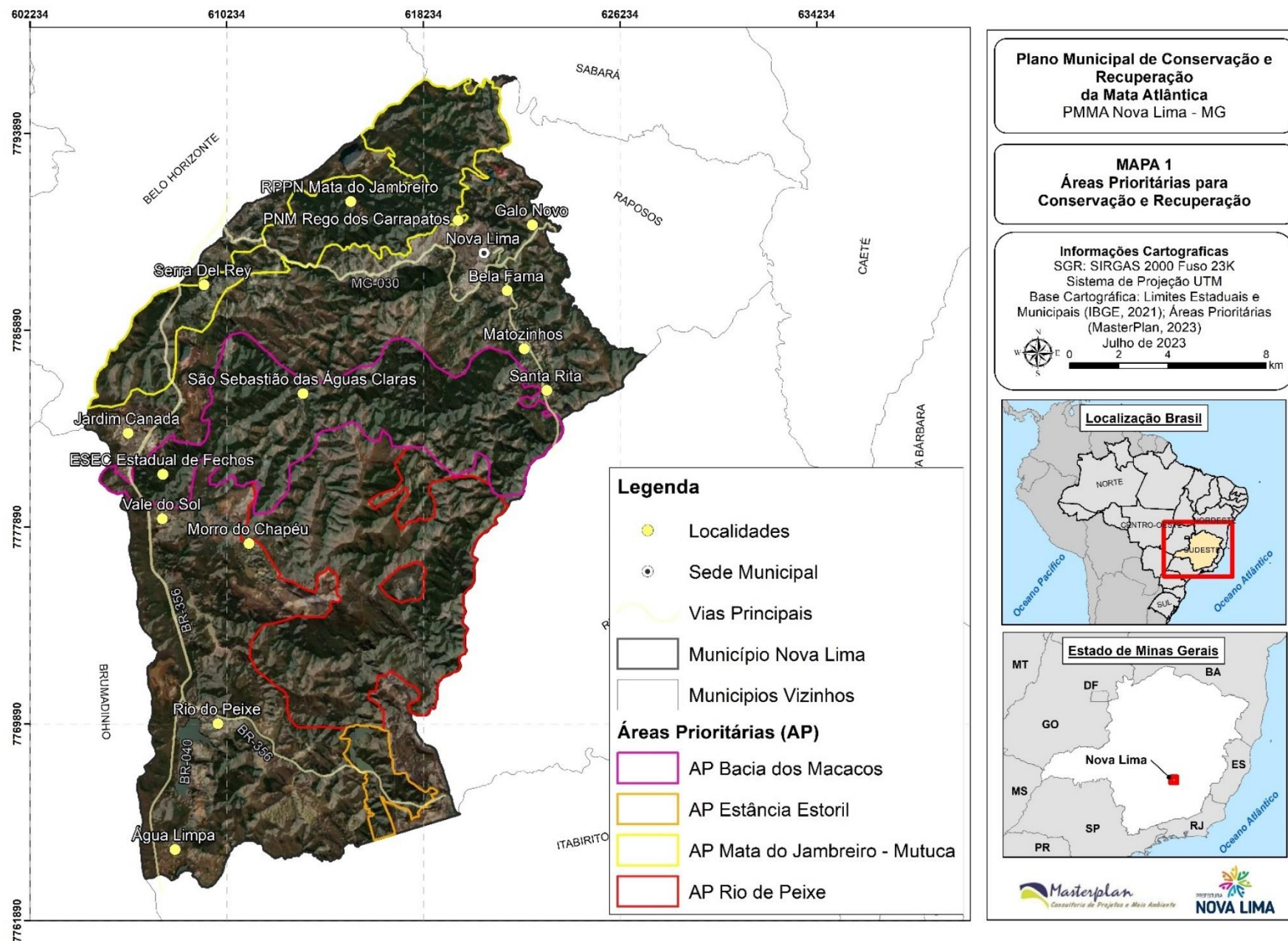


Figura 20 – Mapa das áreas prioritárias para Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Nova Lima - MG.

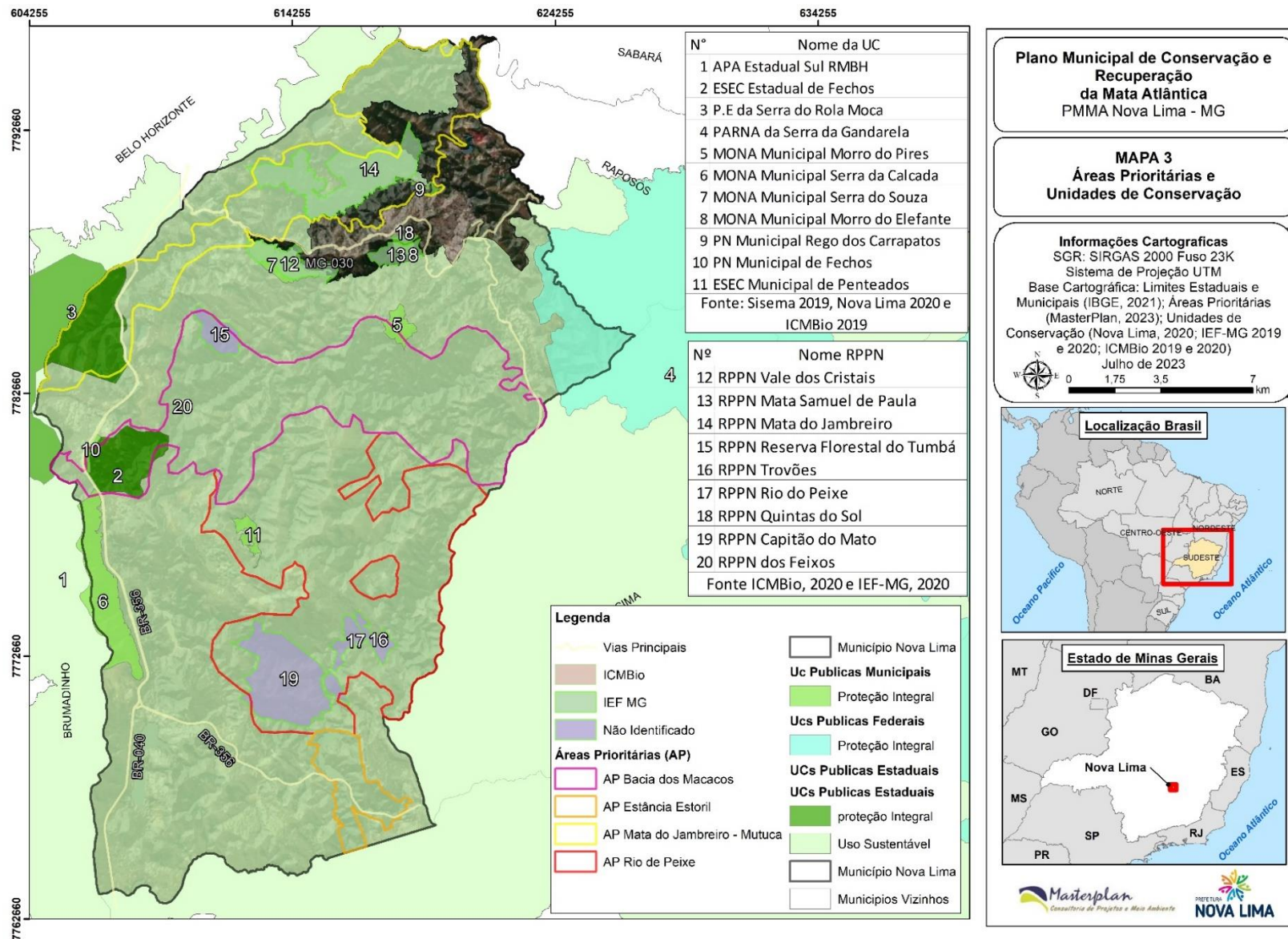


Figura 21 – Unidades de conservação e as áreas prioritárias para Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Nova Lima - MG.

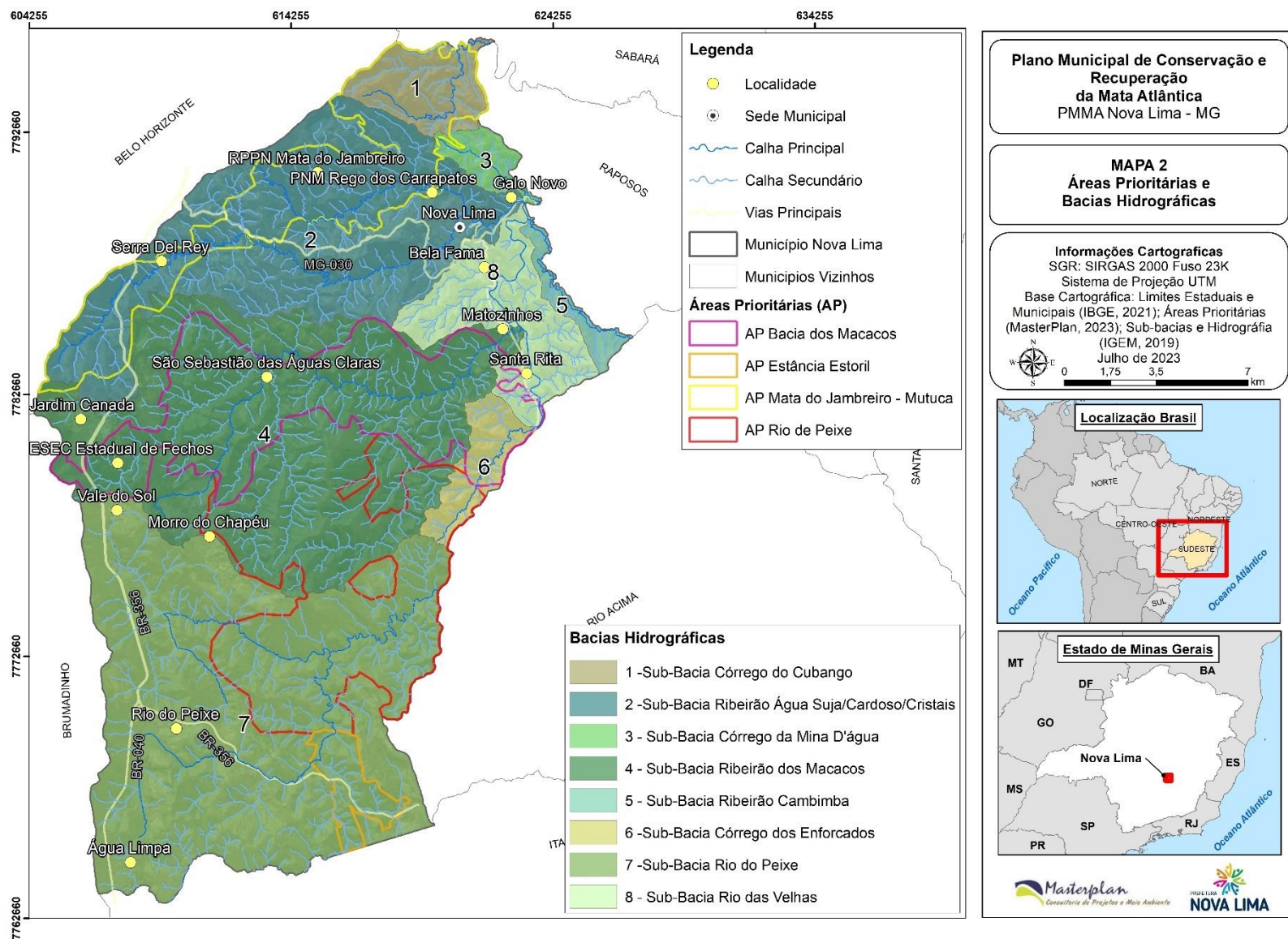
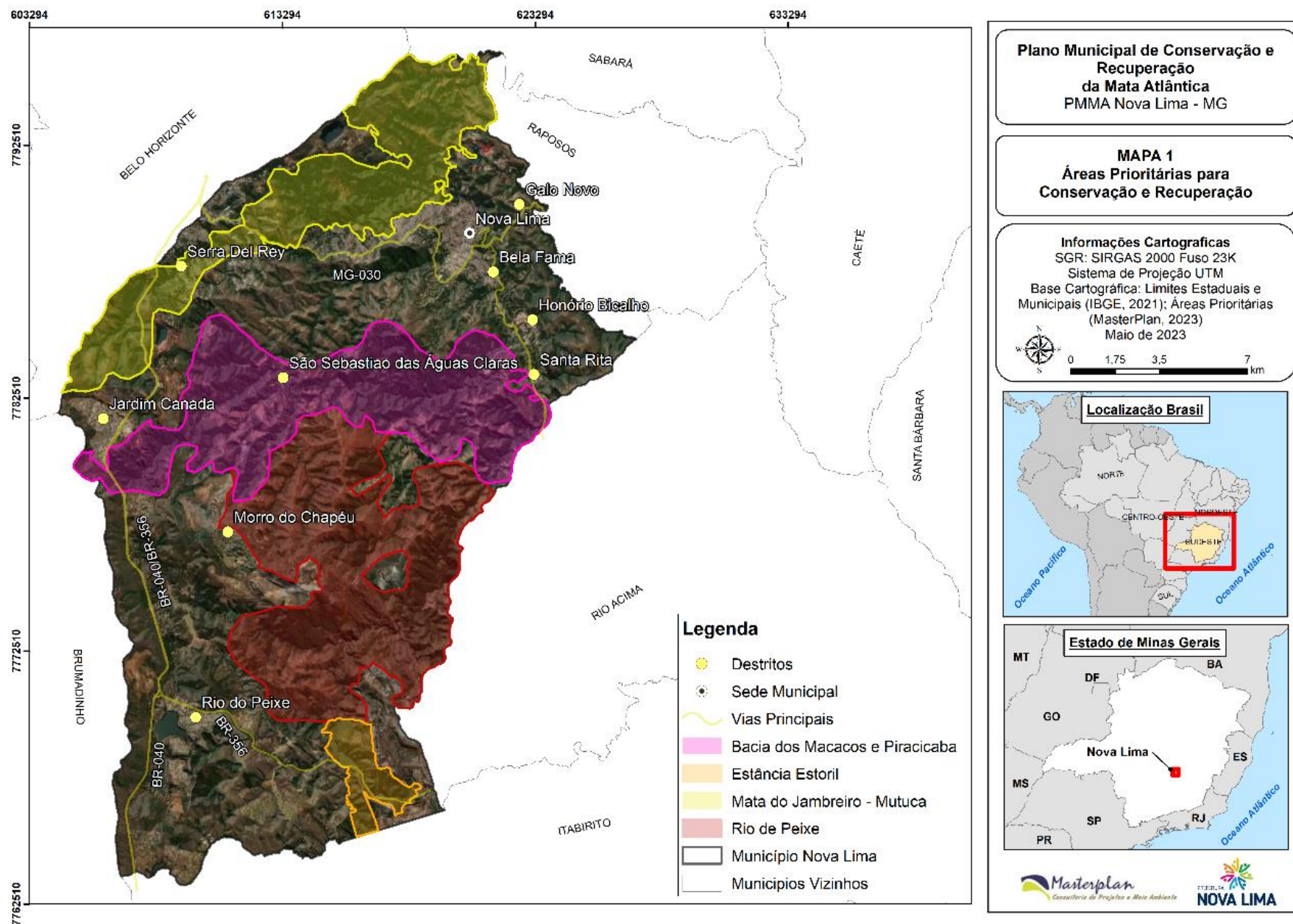


Figura 22 – Bacias hidrográficas e as áreas prioritárias para Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Nova Lima - MG.



Quadro 1 - ÁREAS PRIORITÁRIAS DO PMMA NOVA LIMA

Grupo	Nº/Letra da área	ÁREA PRIORITÁRIA (LOCAL)	CRITÉRIO	JUSTIFICATIVA
Grupo 2	A	Estrada de Rio de Peixe	Aumento do risco de desmatamento de mata atlântica	Muita invasão e construção de estrada.
	B	Campos rupestres	Necessidade de ampliar o conhecimento da distribuição da fitofisionomia	Realizar mapeamento refinado das áreas de potencial presença de campos rupestres.
	C	Região de Macacos	Presença de remanescentes florestais	Alto índice de desmatamento
	D	Conexão Jardim de Petrópolis / Macacos		
Grupo 3	1	Campo do Pires / Jardim de Petrópolis / Arvoredo	Qualidade da cobertura Área de recarga Conectividade	Enorme prestação de serviços ecossistêmicos Grau de conservação e biodiversidade
	2	Divisa Rio Acima com Nova Lima Papa milho	Conectividade Qualidade da cobertura Proximidade com o Gandarela	Proximidade com o Gandarela
	3	Serra do Curral	Relevância locacional do remanescente	Relevância locacional do remanescente
	4	Estância Estoril	Capacidade de recarga e conservação	Segurança hídrica
	5	Entorno de fechos		Segurança Hídrica
Grupo 1	1	Área de Conectividade entre bacia do Velhas e Piracicaba	Conectividade entre bacias	Aumentar a preservação de fauna e flora, e facilitar a conexão entre bacias – corredor ecológico
	2	RPPN Mata do Jambreiro e Corredor do Mutuca	Preservação das áreas existentes	Contenção da pressão imobiliária
	3	Rio de Peixe	Ecoturismo e não mudar o uso dela com área de preservação	Áreas destinadas a ZEPAM no PDNL Colocar como prioritária para que não haja ocupação

6. PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE NOVA LIMA

Considerando os 4 Macro temas elencados nos estudos anteriores, vinculados aos objetivos validados, foi delineado o Plano de Ação pelos participantes da Oficina:

MACROTEMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS VALIDADOS E COMPILADOS	
1 – CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS	1	Ampliar e garantir a conectividade entre os remanescentes florestais e demais áreas naturais por meio da criação de corredores ecológicos, por exemplo.
	2	Delimitar/indicar possíveis áreas com potencial para a criação de Unidades de Conservação.
	3	Conservar e recuperar as nascentes presentes no território municipal.
	4	Considerar o potencial dos recursos naturais do município conciliando seu uso racional, a recuperação e a proteção das áreas de Mata Atlântica e demais ambientes naturais.
	5	Assegurar a provisão dos serviços ecossistêmicos, essenciais ao bem-estar das populações e à manutenção das atividades econômicas.

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
AÇÃO 1.1: Realizar estudo de viabilidade técnica para criação de unidades de conservação públicas e privadas							
Para subsidiar a tomada de ação do poder público e proprietários de terras na criação de novas UCs	Por meio de parceria com instituições de notório saber ou Contratação consultoria especializada	Secretaria de meio Ambiente e Sociedade Civil Organizada	Proprietários de terras; Iniciativa Privada; Ministério Público; 3º Setor;	2023 - 2024	Em todo o território Municipal, especialmente nas áreas prioritárias para conservação e corredores ecológicos	Recursos Próprios; Termos de Ajuste e Conduta;	Estudo de Viabilidade Técnica contendo justificativa, os limites e as categorias propostas para criação das futuras UCs.
AÇÃO 1.2: Criar Unidades de Conservação identificadas por estudo de Viabilidade Técnica							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
Para garantir a proteção de áreas sensíveis (Proteção Integral) e o ordenamento da ocupação urbana (UCs de Uso Sustentável)	Por instrumento legal oriundo do executivo ou do legislativo	Secretaria de meio Ambiente; Gabinete do Prefeito; Procuradoria; Câmara Municipal dos Vereadores	Proprietários de terras; Iniciativa Privada; Ministério Público; 3º Setor;	2024 até a revisão do PMMA	Nas áreas indicadas por estudo de viabilidade técnica	Recursos próprios	Ato legal de criação das UC
AÇÃO 1.3: Elaborar e aprovar Planos de Manejo para as UCs municipais e as trilhas municipais tombadas							
Para a implementação efetiva das UCs, com definição de zoneamento, usos e normas, bem como programas e projetos	Contratar empresa especializada	Secretaria de meio Ambiente	Poder público ou privado, IEF, ICMBio, empresas de consultoria, ONGs.	Até 1 ano após a criação da UC	A definir	Recursos próprios (PPA); FEGA; TACs (MPF, MPE, Governo do Estado, Governo Federal, Município)	PM elaborados
AÇÃO: 1.4: Fomentar a Criação e implementação de RPPNs, isentando estas UCs de impostos territoriais urbanos ou rurais							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
Preservação da Mata Atlântica, dos serviços ecossistêmicos e, da biodiversidade	Mobilizar proprietários; Divulgar Vantagens; Propor e executar Instituinto leis de incentivo fiscal (isenção de impostos e outros; Benefícios via ICMS ecológico?)	Vereadores; Executivo Municipal	Proprietários de áreas; CODEMA;	A partir da divulgação... permanente	Ribeirão Macacos, Cristais e Rio de Peixe	Recursos próprios	Reuniões de mobilização realizadas; Nº RPPNs criadas até 2028
AÇÃO 1.5: Instituir corredores ecológicos municipais e intermunicipais							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
Para garantir a conectividade dos ecossistemas Para dotar as áreas prioritárias de instrumento legal de proteção específico	Elaborando estudos para criação dos corredores Legitimando os corredores viáveis por instrumentos legais pertinentes	Executivo Municipal; Vereadores;	CODEMA; Sociedade Civil Organizada; ONGs; Privados; Municípios Vizinhos (Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito, Brumadinho e Belo Horizonte)	Até 2025	Nas áreas prioritárias e outras	Recursos próprios	Estudo de viabilidade para criação de corredores elaborados Instrumento legal de criação de corredores aprovado
AÇÃO 1.6 Implementar os corredores ecológicos instituídos							
Para institucionalizar o território como corredor ecológico sob regime especial de ocupação	Materializando ações (Ex: sinalização; orçamento; lotação de servidores; equipamentos e insumos; plano de ação	Executivo;	CODEMA; MP; ONGs; Associações. Municípios Vizinhos (Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito,	Até 2026	Nas áreas prioritárias e outras	Recursos próprios; Compensações Ambientais; Doações; Parcerias;	Plano de ação elaborado; Plano de sinalização elaborado; Nº de reuniões com moradores locais;

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
	com moradores locais		Brumadinho e Belo Horizonte)				
AÇÃO 1.7: Apoiar a Recuperação de Áreas degradadas							
Para minimização de cheias, enchentes e alagamentos; Preservação dos rios e da água. Para regeneração dos ecossistemas e conservação da biodiversidade;	Montar banco de áreas a partir do CAR e mobilização de proprietários PRAs,	Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Agricultura	MPE, MPF, IEF, Sindicato rural, EMATER, Proprietários Poder público ou privado. Municípios Vizinhos (Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito, Brumadinho e Belo Horizonte)	Até 2024 - banco de áreas Depois permanente	Nova Lima (em especial as áreas prioritárias)	TACs e Medidas Compensatórias	100% das propriedades interessadas cadastradas no Banco de áreas com ações de restauração.

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
AÇÃO 1.8: Preservar os Campos Rupestres							
Proteção do ecossistema sensível e raro	Mapear os campos e elaborar Lei municipal de proteção ou criação de UC?	Prefeitura e Câmara de Vereadores	Parceiros: CODEMA, IEF	Mapeamento até 2025 Lei até 2026	Mina Capitão do Mato e adjacências	Recursos próprios; TACs e Medidas Compensatórias	Campos rupestres mapeados e protegidos.
AÇÃO 1.9: Levantamento e preservação/recuperação de nascentes em áreas privadas							
Para manutenção e disponibilidade do recurso hídrico	Chamamento público para cadastramento	SEMAM	CBH/PSA /COPASA	levantamento até 2024	Nova Lima, especialmente nas áreas prioritárias	FEGA; CBH; TACs e Medidas Compensatórias	Todas as nascentes cadastradas e conservadas.
AÇÃO 1.10: Promover a agroecologia (SAF, ILPF, orgânicos etc.)							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
Alternativas mais sustentáveis para a produção agrícola	Criação de PSA e FUNDO Sensibilização e apoio técnico aos proprietários	Secretarias de meio ambiente e agricultura; Proprietários	Câmara de vereadores Parceiros: CODEMA, IEF, Sindicato rural, EMATER. SEMAD; Secretarias de fomento rural; Sindicato rural, EMATER, Proprietários; Empreendedores locais.	2023-2028	Conectividade de de Bacias	Recursos próprios ou de parceiros, como IEF e Emater-MG	Nº de unidades demonstrativas de SAFs e afins. Fundo PSA criado. Nº de eventos de mobilização. Nº de atividades de apoio técnico realizados.
AÇÃO 1.11: Combater a mineração irregular							
Para prevenção de impactos sobre os rios, demais áreas naturais e sobre os serviços ecossistêmicos	Realizando levantamento aéreo e terrestre. Mapeando as extrações	Secretarias de meio ambiente; Ministério Público; Forças de	CODEMA; MP; Sociedade Civil	Permanente	Em todo o Território Municipal	Recursos próprios	Mapeamento de mineração irregular elaborado. Nº de ações realizadas; Nº

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
	irregulares. Realizando campanha para denúncias. Realizando operações de repressão.	Segurança Municipal, Estadual e Federal.					de extrações irregulares paralisadas.
AÇÃO 1.12: Aprimorar mecanismos de garantia de reversibilidade do impacto da mineração							
Para que as áreas impactadas cumpram função social e ambiental para as futuras gerações.	Aprimorando os projetos e planejamento do Uso Futuro das áreas de mineração.	SEMA; Privados (Mineração)	Ministério Público; SEMAD; CODEMA.	Até 2024 - Permanente	Nas áreas impactadas pela mineração	Recurso privado (Mineração)	Projetos de uso futuro e reversibilidade do impacto da mineração.
AÇÃO 1.13: Instituir Plano Municipal de Combate ao Fogo de Nova Lima							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
Para minimizar o impacto destrutivo do fogo sobre as áreas naturais e serviços ecossistêmicos	Instituindo Plano Emergencial em âmbito municipal. Elaborado de forma participativa com atores chave da região.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil Municipal	Privados; Sociedade Civil Organizada;	Até 2024	Nova Lima, especialmente e nas áreas prioritárias; entorno de Unidades de Conservação e Corredores Ecológicos	Recursos próprios; TACs; Compensações; FEGA; Doações...	Plano Municipal de Combate ao Fogo instituído
AÇÃO 1.14: Implantar brigadas de incêndio							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
Para atuação efetiva nas emergências de incêndios nas áreas naturais	Formalizando a criação de um efetivo capacitado para a prevenção e o combate ao fogo	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil Municipal	Privados; Sociedade Civil Organizada;	Até 2026	Nova Lima, especialmente e nas áreas prioritárias; entorno de Unidades de Conservação e Corredores Ecológicos	Recursos próprios; TACs; Compensações; FEGA; Doações...	Brigadas criadas. Capacitações realizadas;
AÇÃO 1.15: Fortalecer as brigadas de incêndio existentes							
Para dotar as brigadas de incêndio de condições necessárias para prevenir e combater incêndios	Garantindo efetivo, capacitação e equipamentos necessários à prevenção e combate ao fogo	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil Municipal	Privados; Sociedade Civil Organizada;	Até 2026	Nova Lima, especialmente e nas áreas prioritárias; entorno de Unidades de Conservação e Corredores Ecológicos	Recursos próprios; TACs; Compensações; FEGA; Doações...	Nº de brigadas capacitadas e equipadas

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO? Prazo	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Metas e indicadores
AÇÃO 1.16: Promover a valorização e uso sustentável das plantas medicinais da Mata Atlântica							
As plantas medicinais são patrimônio da coletividade e um ativo em potencial para a conservação e sustentabilidade na Mata Atlântica	Promovendo pesquisas sobre o tema. Estabelecendo diretrizes e normas para o uso sustentável de plantas medicinais.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Moradores locais conhecedores de plantas medicinais; Instituições de ensino e pesquisa.	2024 à 2026	Nas áreas prioritárias; no interior e no entorno de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e nos Corredores Ecológicos	Recursos próprios; Editais de fomento; Doações	Pesquisas sobre o uso sustentável de plantas medicinais. Diretrizes e normas elaboradas para regulamentação sobre o tema.

MACROTEMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS VALIDADOS E COMPILADOS	
2 - INSTRUMENTOS DE GESTÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS	6	Minimizar/disciplinar a expansão urbana sobre as áreas de Mata Atlântica e demais ambientes naturais, incluindo áreas de Cerrado.

MACROTEMAS		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS VALIDADOS E COMPILADOS
	7	Fortalecer a gestão ambiental municipal, incluindo o CODEMA e o Fundo Especial para a Gestão Ambiental (FEGA), que pode ser inclusive destinatário de fundos e, por determinação estatutária, fiscal de sua utilização.
	8	Interagir com os municípios vizinhos, Itabirito, Rio Acima e Raposos, Sabará, Brumadinho e Belo Horizonte e em âmbito regional (Bacia do rio das Velhas), na criação e implantação de corredores ecológicos.
	9	Promover a integração com os outros instrumentos de planejamento para o território, em especial com revisão do Plano Diretor Municipal e suas modificações posteriores e legislações complementares.
	10	Conciliar o PMMA com revisão do Plano Diretor Municipal criado pela Lei Municipal nº 2007 de 28 de agosto de 2007, suas modificações posteriores e legislações complementares;

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
AÇÃO 2.1: Garantir a interação do PMMA com os Comitês de Bacias Hidrográficas							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
Para que o PMMA faça parte do planejamento e gestão das Bacias Hidrográficas	Por meio de editais de chamamento e participação nas reuniões	SEMAM NL	CODEMA; Comitês de Bacia, Municípios vizinhos (Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito, Brumadinho e Belo Horizonte)	Permanente ou a cada eleição para renovação dos comitês	Bacias Hidrográficas	Recursos próprios (PPA Municipal)	Documento de pautas de plenárias do CODEMA e CBH referidas ao tema; Nº de atas de plenárias com desenvolvimento dos respectivos temas.
AÇÃO 2.2: Inserir e integrar o PMMA à revisão do PDM							
Para garantir o desenvolvimento sustentável em Território Municipal	Promover encontros e discussões no âmbito do processo de revisão do PDM.	Prefeitura; Câmara de Vereadores	CODEMA; Secretaria Municipal de Política Urbana	2023. Junto com a revisão do PDM	município	Recursos próprios (PPA Municipal)	Plano Diretor considerando o Plano de Ação do PMMA (contendo os Objetivos, Ações e as Áreas Prioritárias), bem como as trilhas tombadas, e demais

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
							informações relevantes.
AÇÃO 2.3: Propor diretrizes para ordenar a ocupação de lotes e loteamentos (em especial os novos loteamentos)							
Para evitar o desmatamento e a fragmentação dos ecossistemas	Criando instrumento legal às taxas de ocupação e demais definições sobre o uso do solo	SEMAM; Secretaria Municipal de Política Urbana; Secretaria de Meio Ambiente;	CODEMA, IEF; Câmara dos Vereadores. Municípios Vizinhos (Sabarará, Raposos, Rio Acima, Itabirito, Brumadinho e Belo Horizonte)	2024	Novos Loteamentos, em especial nas áreas prioritárias	Recursos próprios (PPA Municipal)	Zerar desmatamento e degradação da vegetação nativa por novos loteamentos.
AÇÃO 2.4: Instituir o Pagamento Por Serviços Ambientais (PSA) em âmbito municipal							
Para impulsionar a conservação ambiental a partir do beneficiamento à proprietários de terras que	Por meio de incentivos econômicos e logísticos para conservação e	Secretaria de Meio Ambiente; CODEMA; Câmara de Vereadores	CODEMA; IEF; MP; Governo do Estado (SEMAD)	Até 2024	No território Municipal, especialmente nas áreas prioritárias e	ICMS Ecológico; IPTU Verde.	Instrumento legal que legitima o PSA, indicando as possíveis fontes de recurso

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
garantam a proteção integral dos atributos ambientais	restauração de áreas naturais				entorno das UCs		
AÇÃO 2.5: Estabelecer novos mecanismos para conciliação dos usos múltiplos das áreas naturais							
Para ampliar e democratizar o uso múltiplo das áreas naturais, gerando pertencimento e desenvolvimento sustentável	A partir de mecanismos de gestão territorial (Ex: corredores ecológicos, Mosaico de UCs) e fortalecimento do tombamento das trilhas.	Executivo Municipal (SEMA) e Executivo Estadual (SEMAD)	Governo Federal (MMA, ICMBio, outros); Câmara dos Vereadores; CODEMA; Ministério Público.	Permanente	No território Municipal, especialmente nas áreas prioritárias e entorno das UCs	Recursos Próprios, FEGA; CBH;	Instrumentos legais e/ou administrativos instituídos. Corredor(es) ecológico(s) criado(s); Mosaico de UCs Criado.
AÇÃO 2.6: Promover o ordenamento e regulamentação das atividades off road em áreas naturais							
Para minimizar os impactos da atividade offroad sobre as áreas naturais e sobre as	Promovendo fóruns de discussão e propondo mecanismos de	SEMA e Secretaria Municipal de Turismo; Secretaria	Câmara dos vereadores; Movimentos organizados do offroad. OAB-MG	2023 e 2024	Território municipal	Recursos próprios	Nº de reuniões e/ou fóruns sobre o tema. Instrumentos de gestão e

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
demais atividades, incluindo o bem estar e segurança dos moradores locais	ordenamento, zoneamento e regulamentação	Municipal de Política Urbana					ordenamento publicados
MACROTEMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS VALIDADOS E COMPILADOS						
3 - TURISMO ECOLÓGICO	11	Fortalecer o turismo sustentável dando especial ênfase às atividades, programas e estruturas existentes nas unidades de conservação, bem como nas trilhas tombadas pelo município, promovendo sua melhoria e adequação;					
	12	Incentivar as PPPs para valorização das áreas e promoção de emprego e renda no segmento turístico.					
	13	Fomentar as atividades de turismo sustentável, em especial o ecoturismo, de maneira a fortalecer as ações de conservação e desenvolvimento local; incluindo a utilização das UC que proporcionem maiores investimentos nessas áreas, gerando emprego e renda, simultaneamente à conservação e preservação.					
	14	Fortalecer as práticas de ciclismo, caminhadas e atividades de ecoturismo que tiveram sua importância reconhecida com a publicação do Decreto nº 6.773 de tombamento das Trilhas do município.					

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
AÇÃO 3.1: Promover o ordenamento do Ecoturismo							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
Garantir a Sustentabilidade das atividades turísticas	Revisão do Plano Diretor Municipal Elaboração de Plano Municipal de Desenvolvimento Turístico voltado à conservação e sustentabilidade	Prefeitura (em especial secretarias de turismo e meio ambiente); câmara de vereadores; UCs	CODEMA, CONTUR, SEBRAE, Associações/ trade turístico???	Revisão do PDM – 2023 Elaboração Plano Turismo – 2024	No território municipal, nas UCs e demais áreas naturais. Nas trilhas tombadas e corredores ecológicos.	Recursos próprios (PPA Municipal)	PDM revisado incluindo o ordenamento do ecoturismo Plano Municipal de desenvolvimento turístico elaborado
AÇÃO 3.2: Ampliar e Qualificar a Visitação Turística em áreas naturais							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
Diversificação e sustentabilidade da Economia Local; conservação de atrativos e áreas naturais	Fomento a PPP Apoio e capacitação de proprietários para visitação em atrativos naturais Sensibilização e capacitação do trade turístico e de guias para o ecoturismo	Prefeitura (em especial secretarias de turismo e meio ambiente); UCs; proprietários	CODEMA, CONTUR, SEBRAE, Associações/ trade turístico. Municípios Vizinhos (Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito, Brumadinho e Belo Horizonte)	2023-2028	Unidades de Conservação e demais áreas naturais. Nas trilhas tombadas e corredores ecológicos.	Recursos próprios (PPA Municipal)	No mínimo 3 atrativos estruturados e recebendo visitação
AÇÃO 3.3: Implementar trilhas para o Ciclismo							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
Para o aproveitamento do potencial ecoturístico e oportunidade para o desenvolvimento sustentável	Mapear e implementar infraestrutura adequada (sinalização, áreas de apoio, etc.)	Prefeitura (em especial secretarias de turismo e meio ambiente);	CODEMA, CONTUR, SEBRAE, Associação Mountain Bike BH de Ciclismo; Projeto Trilhas (Minas Trail System); Associações/ trade turístico, ciclistas. Municípios Vizinhos (Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito, Brumadinho e Belo Horizonte)	2023 à 2026	No território municipal, especialmente e nas trilhas tombadas	Editais de fomento. TACs e Compensações. Doações. Recursos próprios (PPA Municipal)	Km de trilhas para o ciclismo estruturadas
AÇÃO 3.4: Implementar turismo de Base Agroecológico							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
Para impulsionar empreendedores locais por meio do turismo e da agroecologia.	PSA e FUNDO	Poder Público e Privado	SEMAD; Secretarias de fomento rural (Municipais, Estaduais e Federais); Sindicato rural, EMATER, Proprietários; Empreendedores locais.	2023-2026	Conectividade e de Bacias	Recursos próprios (PPA Municipal)	Projeto piloto de base agroecológica implementada
AÇÃO 3.5: Incluir a prática da observação de aves (<i>birdwatching</i>) na agenda do turismo municipal							
Para ampliar a popularização e conhecimento sobre a importância das aves para a conservação da Mata Atlântica e	Promovendo capacitação e inserindo a observação de aves nas atividades do calendário turístico municipal	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Turismo	Observadores de aves de Nova Lima e Região; Universidades.	Permanente	Nas unidades de conservação, incluindo as RPPNs; nos corredores ecológicos e demais áreas naturais	Recursos próprios; patrocínios da iniciativa privada.	Nº de eventos de observação de aves realizados

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
incrementar o trade turístico							

MACROTEMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS VALIDADOS E COMPILADOS	
4 - POPULARIZAÇÃO, PERTENCIMENTO E CIDADANIA	15	Envolver a sociedade civil na execução e monitoramento do PMMA
	16	Promover a educação ambiental para a população em espaços formais e informais, garantindo na legislação municipal este ensino. Obs: Esse objetivo é estratégico para todas as linhas.

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICOS	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
AÇÃO 4.1: Criar material de Divulgação do PMMA							
Para levar o PMMA ao conhecimento de toda a população	Criar material para mídias digitais e impressas estudo de caso	SEMAM/COM UNCAÇÃO	Privados/EDITAIS /CBH	2023 – depois atualizações	Município	Recursos próprios; patrocínios da iniciativa privada.	Um folder resumo do PMMA Um material digital – site com atualizações do andamento do pmma
AÇÃO 4.2: Divulgar o PMMA em escolas, associações de bairro, sindicatos rurais etc.							
Sensibilização e participação	Materiais e atividades (palestras, eventos, feiras, dias de campo etc.)	SEMAM/Educação/ escolas/ Conselho	Iniciativa Privada/EDITAIS/ CBH/ ONGs	2023-2028	Em todo o território municipal	Recursos próprios;	Campanhas anuais em todas as escolas Eventos anuais de divulgação
AÇÃO 4.3: Criação do Fórum Permanente de Educação Ambiental Crítica Continuada							

POR QUÊ?	COMO?	QUEM FAZ?	PARCEIROS ESTRATÉGICO S	QUANDO?	ONDE?	Possíveis fontes de recurso	Indicadores
Integração entre Programas	Realização de reuniões e Atividades	Poder público, privado e sociedade	Poder Público e Sociedade Civil	2024 - Permanente	Não se aplica	Recursos próprios; patrocínios da iniciativa privada.	Fórum criado com participantes de diversos setores

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMDA. **Projetos**. [s.d]. Disponível em: <https://www.amda.org.br/index.php/projetos>. Acesso em: 26/01/2021.

ARCA AMASERRA. **Quem Somos**. [s.d]. Disponível em: <https://www.serradacalcada.org/quem-somos-1>. Acesso em: 26/01/2021.

ANGLOGOLD ASHANTI. **Alternativas de Conectividade e Formação de Corredores Ecológicos Propriedades da AngloGold Ashanti**. Nova Lima, 2008. 20 slides. Disponível em: <https://silo.tips/download/estudo-de-conectividade#>. Acesso em: 02/02/2020.

ANGLOGOLD ASHANTI. **Biodiversidade da Mata Samuel de Paula** /AngloGold Ashanti. Belo Horizonte, 2009.

ANGLOGOLD ASHANTI; SETE. **Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Mata Samuel de Paula - Nova Lima/MG** /AngloGold Ashanti; Soluções e Tecnologia Ambiental. Belo Horizonte, 2018.

BEZERRA, D. P.; AUGUSTIN, C. H. R. R. **Quadrilátero Ferrífero - MG : fatores controladores do relevo**. Dissertação (mestrado), UFMG, 2014. 148 f.

BIODIVERSITAS. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Rola Moça, incluindo a Estação Ecológica de Fechos**. Belo Horizonte, outubro de 2007a. 394p.

BIODIVERSITAS. **Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais**. Relatório Final, Volume 3 (Resultados: Lista Vermelha da Fauna de Minas Gerais). Belo Horizonte, Minas Gerais, 2007b.

BIODIVERSITAS. **Listas Vermelhas das Espécies da Fauna e da Flora Ameaçadas de Extinção em Minas Gerais**. 2008. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/cdlistavermelha/default.asp>. Acesso em: 28/12/2020.

BORSALI, E. F. **A flora vascular endêmica do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil: Levantamento das espécies e padrões de distribuição geográfica**. Departamento de Botânica da UFMG, Belo Horizonte, p. 189, 2012.

CARMO, F. F.; JACOBI, C. M. **A vegetação de canga no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: caracterização e contexto fitogeográfico**. Rodriguésia, Rio de Janeiro, v. 64, n. 3, p. 527-541, 2013.

CASA DO JARDIM. **Quem somos**. [s. d.]. Disponível em: <http://www.casadojardim.org.br/default.asp?pag=p000004>. Acesso em: 26/01/2021.

CBH RIO DAS VELHAS. **A bacia hidrográfica do Rio das Velhas**. [s.d]a. Disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 08/10/2020.

CBH RIO DAS VELHAS. **SIGA Rio das Velhas**. [s.d]b. Disponível em: <https://siga.cbhvelhas.org.br/portal/index.zul>. Acesso em: 08/10/2020.

CLIMA GERAIS. **Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas**. Disponível em: <http://clima-gerais.meioambiente.mg.gov.br/vulnerabilidade-territorial>. Acesso em: 10/10/2020.

CONSORCIO ECOPLAN/SKILL. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**. Belo Horizonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, 2015.

CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL (COPAM). **Deliberação COPAM n. 85, 30 de outubro de 1997**. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais. Conselho Estadual de Política Ambiental, Belo Horizonte, cad. 1, p. 10-12. 1997.

COPAM. **Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010**. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Diário Executivo de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 04 de maio de 2010.

COPASA. **Meio Ambiente**. [s.d.]. Disponível em: <http://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/>. Acesso em: 10/12/2020.

CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA (CITES). **Appendices I, II and III – valid from 28 August 2020**. 2020. 46 p. Disponível em: <<https://cites.org/sites/default/files/eng/app/2020/E-Appendices-2020-08-28.pdf>>. Acesso em: 12 janeiro 2021.

CPRM. **Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa**. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (MME)/ Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Nova Lima, 2012.

DEFESA CIVIL MG. **Mapeamento da mancha de inundação em Nova Lima**. 2019. Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/index.php/politica-de-privacidade/page/620-mNL>. Acesso em: 07/11/2020.

DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO F.A.; ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. 2a ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1999. 412p.

FEAM. **Estudo de vulnerabilidade regional às mudanças climáticas de Minas Gerais/ Fundação Estadual do Meio Ambiente; com apoio da Agência Francesa do Meio Ambiente e da Gestão de Energia, Conselho Regional de Nord Pas-de-Calais**. --- Belo Horizonte: FEAM, 2014a. 139 p. il.

FEAM. **Plano de energia e mudanças climáticas de Minas Gerais: adaptação e recursos naturais/ Fundação Estadual do Meio Ambiente; com apoio de Agência Francesa do Meio Ambiente e da Gestão de Energia, Conselho Regional de Nord Pas-de-Calais**. --- Belo Horizonte: FEAM, 2014b. 16 p. il.

FEAM. **Inventário de Barragem do Estado de Minas Gerais**. 2018. Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais.

FIGUEIREDO, V. L. S. **Situação ambiental dos mananciais de abastecimento doméstico da RMBH localizados na porção oeste da APA-SUL (Quadrilátero Ferrífero-MG)**. 2004. 147 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

- GIULIETTI, A.M., PIRANI, J.R. & HARLEY, R.M. 1997. **Espinhaço Range region, eastern Brazil**. In Centres of plant diversity: a guide and strategy for their conservation (S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera-MacBryde, J. Villa-Lobos & A.C. Hamilton, eds.). Information Press, Oxford, v.3, p.397-404.
- GIULIETTI, A.M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M.J.G; QUEIROZ, L.P. & SILVA, J.M.C. (Org.). **Plantas Raras do Brasil**. Belo Horizonte, MG. Conservation International, 496 pp. 2009.
- IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 1992.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/nova-lima/pesquisa/23/25888?detalhes=true>. Acesso: 04/12/2020.//
- IEF. **Cobertura vegetal e uso do solo do Estado de Minas: mapas**. Belo Horizonte, 2009.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Proposta de Criação do Parque Nacional da Serra do Gandarela**. Brasília-DF. MMA. 103 p. 2010.
- INSTITUTO CRESCE. **Nossas Ações**. [s. d.]. Disponível em: <https://www.institutocresce.org.br/>. Acesso em: 26/01/2021.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (IEF). **Cobertura da Mata Atlântica 2019 - Lote 2. 2019**. Disponível em: <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso: 07/12/2020.
- INSTITUTO ESTRADA REAL. **A Estrada Real**. [s. d.]. Disponível em: <http://www.institutoestradareal.com.br/estradareal>. Acesso em: 03/02/2021.
- INSTITUTO KAIROS. **Apresentação**. [s. d.]. Disponível em: <http://institutokairos.org.br/institucional/apresentacao>. Acesso em: 26/01/2021.
- IUCN. **Red List of Threatened Species**. Version 2020-3. <<https://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em 12 de janeiro 2021.
- SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO L. M. T.; OLIVEIRA, A. D. (Org.). **Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais: Componentes Geofísico e Biótico**. 1ed.Lavras: Editora UFLA, 2008, v. 1, p. 151-161.
- SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL (SETE). **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Imobiliário Vale dos Cristais**. Belo Horizonte, 2002.
- SETE. **Plano de Manejo do Monumento Natural Municipal Morro do Pires**. 2016a.
- SETE. **Plano de Manejo do Monumento Natural Municipal Morro do Elefante**. 2016b.
- SETE. **Plano de Manejo do Monumento Natural Municipal da Serra da Calçada**. 2016c.
- SETE. **Plano de Manejo do Monumento Natural Municipal da Serra do Souza**. 2016d.
- SETE. **Adendo ao Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Aterro de Resíduos Industriais H1, Planta do Queiroz**. Nova Lima/MG, 2020.
- SEMAD; AMIG; BRANDT MEIO AMBIENTE. **Zoneamento Ecológico-Econômico da APA Sul RMBH**. 2006.

SOS MATA ATLÂNTICA. **A floresta.** 2020. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/conheca/mata-atlantica/>. Acesso: 04/10/2020.

SPOSITO, T. C.; STEHMANN, J. R. **Heterogeneidade florística e estrutural de remanescentes florestais da Área de Proteção Ambiental ao Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul-RMBH), Minas Gerais, Brasil.** *Acta Bot. Bras.* [online]. 2006, vol.20, n.2, pp.347-362. ISSN 1677-941X.

MAPBIOMAS. **Cobertura e uso do solo do Brasil.** Disponível em: <https://plataforma.mapbiomas.org/map#coverage>. Acesso em: abril de 2020.

MEA – Millennium Ecosystem Assessment. **Ecosystem and human well-being: synthesis.** Washington, DC: Island Press, 2005.

MENDONÇA, J. G.; COSTA, H. S. M. **Entre a homogeneização e a diversidade: segregação socioespacial na metrópole belo-horizontina e as especificidades do eixo-sul.** São Paulo, 2004.

MINAS GERAIS - Governo do Estado de Minas Gerais. **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte.** 2011.

MMA. **Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014.** Anexo I: Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção. Diário Oficial da União, 245: 121-126. 2014a.

MMA. **Portaria MMA nº 444 de 17 de dezembro de 2014.** Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. 2014b.

MMA. **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.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; DA FONSECA, G.A.B. & KENT, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** *Nature* 403: 853-858. 2000.

NOVA LIMA. **Ecoturismo.** Prefeitura de Nova Lima, Nova Lima MG: [s.d]. Disponível em: <https://novalima.mg.gov.br/cultura/categoria/ecoturismo>. Acesso em: 04/12/2020.

NOVA LIMA. **Plano Diretor Municipal - Lei nº 2007, de 28 de agosto de 2007/** Prefeitura de Nova Lima. 2007.

NOVA LIMA. **Plano Municipal de Ecoturismo - Nova Lima.** Secretaria de Meio Ambiente de Nova Lima, MJ Engenharia. Nova Lima, MG: SMA, 2013. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/3133399/>. Acesso em: 01/02/2020.

NOVA LIMA. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Lima - MG.** Secretaria de Meio Ambiente de Nova Lima, IMPACTUR. Nova Lima, MG: SMA, 2016. 52 slides. Disponível em: <https://novalima.mg.gov.br/legislacoes/visualizar/1160>. Acesso em: 18/07/2023.

O TEMPO. **Belo Horizonte e Nova Lima criam corredor ecológico.** Belo Horizonte, 2 de dezembro de 2015. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/belo-horizonte-e-nova-lima-criam-corredor-ecologico-1.1182822>. Acesso em: 04/02/2020.

O TEMPO. **Minas tem 4 barragens com risco iminente de ruptura e 10 em nível de emergência.** Belo Horizonte, 1 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/minas-tem-4-barragens-com-risco-iminente-de-ruptura-e-10-em-nivel-de-emergencia-1.2393363>. Acesso em: 01/02/2020.

PEITER, G.; MALUF, R. S.; ROSA, T. D. S. **Mudanças climáticas, vulnerabilidades e adaptação: parte 1, mobilização e iniciativas de adaptação: parte 2, populações vulneráveis e agenda pública no Brasil.** COEP. Rio de Janeiro. 2011.

PEREIRA COSTA, S. A. **A morfologia urbana das cidades sul-metropolitanas de Belo Horizonte do ciclo do ouro.** 2003. 288 f. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. v.1.

Plano de Contingência Municipal (PLANCON) de Nova Lima Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC). 2022. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/19128>

PORTAL DA MINERAÇÃO. **AngloGold Ashanti vai transformar o Centro de Educação Ambiental em espaço autossustentável.** 2020. Disponível em: <https://portaldamineracao.com.br/anglogold-ashanti-vai-transformar-o-centro-de-educacao-ambiental-em-espaco-autossustentavel/>. Acesso em: 04/12/2020.

PRIMO. **Quem somos.** Primatas da Montanha, Nova Lima MG: [s.d.]. Disponível em: <https://www.primo.org.br/index.php/quem-somos>. Acesso em: 07/12/2020.

PRÓ-CITTÀ. **Sobre nós.** Instituto de Estudos Pró-Cidadania, Nova Lima MG: [s.d.]. Disponível em: <https://procitta.org/>. Acesso em: 07/12/2020.

PROJETA. **Catálogo de nascentes, focos erosivos e áreas degradadas nas microbacias dos Córregos Fechos, Tamanduá e Marumbé.** CBH Rio das Velhas e SCBH Águas da Moeda: Abril, 2019b.

PROJETA. **Diagnóstico hidroambiental de nascentes, focos erosivos e áreas degradadas na área de influência hídrica da Estação Ecológica de Fechos, Nova Lima, Minas Gerais.** Produto 3 – Relatório final do cadastramento e caracterização de nascentes, focos erosivos e áreas degradadas nas microbacias dos córregos Fechos, Tamanduá e Marumbé. CBH Rio das Velhas e SCBH Águas da Moeda: Janeiro, 2019a.

PROMUTUCA. **A Promutuca. Associação para Proteção Ambiental do Vale do Mutuca,** Nova Lima MG: [s.d.]. Disponível em: <http://www.promutuca.org.br/index.html>. Acesso em: 26/01/2021.

RIZZINI, C.T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos.** Editora Hucitec, São Paulo, v.2.

SILVA, F. R. **A paisagem do quadrilátero ferrífero, MG: potencial para o uso turístico da sua geologia e geomorfologia.** UFMG. Belo Horizonte, 2007.

SOS NOVA LIMA. **SOS Nova Lima, por uma ocupação sustentável.** Nova Lima MG: [s.d.]. Disponível em: http://www.sosnovalima.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=18. Acesso em: 26/01/2021.

TEIXEIRA, W. A.; LEMOS FILHO, J. P. **Metais pesados em folhas de espécies lenhosas colonizadoras de uma área de mineração de ferro em Itabirito, Minas Gerais.** Revista Árvore, v.22, n.3, p.381-387, 1998.

TURISMO NOVA LIMA. **Monumentos Naturais.** Disponível em: <https://www.turismovalima.com.br/riquezas-naturais/monumentos-naturais-1-1>. Acesso em: 04/12/2020.

VALE. **Plano de Manejo da RPPN Mata do Jambreiro.** Nova Lima, 2016.

VIANA, P. L.; LOMBARDI, J. A. **Florística e Caracterização Dos Campos Rupestres Sobre Canga Na Serra Da Calçada, Minas Gerais, Brasil.** Rodriguésia, v. 58, n. 1, pp. 159-177, 2007.