LEI Nº 5.342, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2025

Dispõe sobre a delimitação das Áreas Urbanas Consolidadas (AUC) e a definição das Áreas de Preservação Permanente (APP) e faixas não edificáveis em Área Urbana Consolidada (AUC) no Município de Ubá, nos termos da Lei n.º 14.285, de 29 de dezembro de 2021 e dá outras providências.

O Povo do Município de Ubá, por seus representantes na Câmara Municipal, aprovou, e eu, em seu nome, sanciono a seguinte lei:

Art. 1° Esta Lei delimita as Áreas Urbanas Consolidadas (AUC) que ocupam área de preservação permanente ao longo dos cursos d'água naturais do Município de Ubá, de acordo com o art. 3°, inciso XXVI, da Lei n.º 12.651/2012, com redação dada pelo art. 2° da Lei n.º 14.285/2021, e define as faixas marginais de Área de Preservação Permanente (APP) e as faixas não edificáveis dos cursos d'água em Área Urbana Consolidada (AUC).

Art. 2° Para os fins desta Lei, considera-se:

I – Áreas Urbanas Consolidadas (AUC): aquela que atende os seguintes critérios:

a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;

b) dispor de sistema viário implantado;

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;

d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços;

e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:

f) drenagem de águas pluviais;

g) esgotamento sanitário;

h) abastecimento de água potável;

i) distribuição de energia elétrica e iluminação pública;

j) limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

II – Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

III – Áreas de Ocupação Restrita- AOR: Faixas de 30 metros das margens de cursos d'água localizados nas Áreas Urbanas Consolidadas - AUC's cuja ocupação está sujeita a obtenção de outorga onerosa.

Art. 3° A definição de critérios para delimitar as Áreas Urbanas Consolidadas (AUC) e as faixas marginais de Área de Preservação Permanente (APP) para os cursos d'água em Área Urbana Consolidada (AUC) está baseada no "Diagnóstico Socioambiental das margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas no município de Ubá – MG".

Art. 4° Em Área Urbana Consolidada (AUC) a correspondente Área de Preservação Permanente (APP) será constituída por faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente com largura nas seguintes dimensões:

I – Corpos d'água com grau de ocupação 1 e 2 - faixa de APP de 15 metros;

II – Corpos d'água com grau de ocupação 3 e 4 - faixa de APP de 5 metros;

III – Ribeirão Ubá – 30 metros.

§1° Ao longo do Ribeirão Ubá, onde houver arruamento oficial existente nas margens, a faixa de APP não poderá ultrapassá-lo, sendo a via pública a interface de limite para fins de delimitação da APP;

§2° Corpos d'água tubulados/canalizados com seção fechada, desde que devidamente regularizados junto ao órgão gestor de recursos hídricos – não será aplicada faixa de APP, uma vez que nesses casos o curso d'água encontra-se completamente inserido em estrutura artificial, sem leito natural exposto, o que inviabiliza a aplicação prática das faixas de preservação nos moldes estabelecidos para cursos d'água a céu aberto.

Art. 5° Em Área Urbana Consolidada (AUC) serão mantidas faixas não edificantes da seguinte forma:

Corpos d'água com grau de ocupação 1, 2, 3 e 4: 05 metros;

Corpos d'água tubulados/canalizados: 05 metros;

Ribeirão Ubá – 15 metros.

§1° Ao longo do Ribeirão Ubá, onde houver arruamento oficial existente nas margens, a faixa não edificável não poderá ultrapassá-lo, sendo a via pública a interface de limite para fins de delimitação da APP;

§2° Para os casos já edificados/consolidados, em maio de 2021, a faixa não edificável poderá ser reduzida, mediante estudos técnicos de cada seção transversal representativa do canal de escoamento.

§3° O Município, através de equipe técnica, deverá elaborar termo de referência para aplicação da faixa não edificável inferior ao estabelecido no artigo 5°.

§4° Quando as ocupações em áreas não edificáveis resultarem em agravamento de riscos de inundações, enchentes e movimentos de massas, o poder público municipal deverá aplicar medidas saneadoras e efetivas para reduzir, mitigar e eliminar os riscos associados.

§5° Quando as medidas citadas no parágrafo acima não se mostrarem exequíveis do ponto de vista técnico e econômico, o órgão ambiental fiscalizador determinará a remoção das estruturas.

§6° Nas áreas não edificáveis, dos cursos d'água canalizados com seção fechada, poderá ser permitido piso permeável, sendo vedada construções que causem obstrução da servidão pública.

Art. 7° As intervenções nas áreas de preservação permanente urbanas devem observar os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, conforme Lei n.° 12.651/2012.

Art. 8° Considerando o impacto gerado pela ocupação histórica irregular, como instrumento de compensação e equilíbrio ambiental, ainda que por meio desta lei ocorra a redução das Áreas de Preservação Permanente, os imóveis edificados de forma irregular dentro da faixa de 30 metros das margens de cursos d'água localizados na Área Urbana Consolidada (AUC) - incluindo trechos canalizados - ficarão sujeitos ao pagamento de uma contraprestação, intitulada Outorga de Regularização, pela intervenção irregular, calculados com base na multiplicação da área intervida/ocupada, em metros quadrados, situada dentro da faixa de 30 metros das margens dos referidos cursos d'água, aqui definidas como Áreas de Ocupação Restrita-AOR.

§1° A outorga de regularização será de 20 UFEMGs, por metro quadrado, a título de compensação, reparação e valoração de danos ambientais.

§2° Ficam isentas dos valores a serem pagos pela regularização onerosa:

I – As intervenções que já possuem regularização ambiental, ou que se enquadrem na dispensa de regularização.

II – As edificações/ocupações residenciais com área total de intervenção não superior a 70 m2 (setenta metros quadrados), desde que o contribuinte esteja devidamente inscrito e comprove sua condição de beneficiário em programas oficiais de assistência social, limitado a um único imóvel por contribuinte;

III – Os imóveis de propriedade do Poder Público e organizações sem fins lucrativos.

§3° Para edificações/ocupações residenciais, de até dois pavimentos, cuja área total de intervenção ultrapasse 70 m² (setenta metros quadrados), será aplicado um fator redutor de 50% (cinquenta por cento).

§4° Para edificações residenciais, acima de dois pavimentos, cuja área total de intervenção ultrapasse 70 m² (setenta metros quadrados), abaixo de 04 pavimentos será aplicado um fator redutor de 40% (quarenta por cento)

§5° Para edificações residenciais, acima 04 pavimentos, cuja área total de intervenção ultrapasse 70 m² (setenta metros quadrados), será aplicado um fator redutor de 30% (trinta por cento).

§6° A fim de garantir equidade na aplicação do valor da outorga onerosa, nas ocupações residenciais, além dos coeficientes aplicados no caput, será considerado para a memória de cálculo um fator de correção vinculado ao valor venal do metro quadrado.

§7° O valor da outorga onerosa, nas ocupações residenciais, será obtido através da equação:

$$V=Vm^2*CTo*A*Fc,$$

Onde,

V=Valor da outorga onerosa;

Vm^2= Valor do metro quadrado considerando a reparação ambiental, aqui representada como 20 UFEMG's

CTo= Coeficiente do tipo de ocupação, sendo:

Residencial até 02 pavimento: 0,5

Residencial acima de 02 pavimentos, menor que 04 pavimentos:0,6

Residencial acima de 04 pavimentos: 0,7.

A= Tamanho da intervenção/ocupação/uso dentro da área de ocupação restrita, em metros quadrados;

Fc= Fator de correção considerando o valor do metro quadrado do terreno, utilizado no lançamento do IPTU, referente ao exercício da data em que for solicitada a regularização do imóvel, sendo:

Valor m² IPTU	Fator de correção
< 1000	0,1
1000 ≤ Valor< 2000	0,2
2000 ≤ Valor< 3000	0,3
3000 ≤ Valor< 4000	0,4
4000 ≤ Valor< 5000	0,5
5000 ≤ Valor< 6000	0,6
6000 ≤ Valor< 7000	0,7
7000 ≤ Valor< 8000	0,8
8000 ≤ Valor< 9000	0,9
9000 ≤ Valor ≤10000	1

§8° A outorga onerosa de regularização poderá ser quitada conforme as seguintes modalidades:

I – À vista, em parcela única, com desconto de 15% (quinze por cento) sobre o valor total, desde que o pagamento ocorra em até 30 (trinta) dias contados a partir da data de lançamento da cobrança;

II – Em até 24 (vinte e quatro) parcelas mensais e sucessivas, com valor mínimo de 20 (vinte) UFEMGs;

III – Em caso de inadimplência, o parcelamento será automaticamente cancelado, sendo o saldo devedor encaminhado ao órgão municipal competente para renegociação conforme os critérios vigentes para regularização de débitos municipais.

§9° Os valores referentes à outorga onerosa poderão ser compensados, total ou parcialmente, mediante a adoção e execução de projetos previamente aprovados, vinculados ao Banco de Projetos Ambientais do Município.

§10. A outorga onerosa de regularização ambiental será recolhida ao Fundo Municipal de Saneamento Ambiental ou Fundo Municipal de Desenvolvimento Ambiental.

§11. As novas intervenções nas Áreas de Ocupação Restrita-AOR, estão sujeitas a outorga onerosa.

Art. 9° A outorga onerosa de regularização ambiental será cobrada junto ao processo administrativo de análise ambiental ou urbanístico, conforme disposto em regulamento.

Art. 10. Para as áreas de risco já catalogadas, bem como para aquelas que eventualmente venham a ser identificadas e devidamente registradas por meio de ato público, a emissão de parecer técnico da Defesa Civil constituirá condição prévia e obrigatória para qualquer processo de regularização de ocupações existentes, assim como para a autorização de novas intervenções.

Art. 11. Os limites, critérios e métodos de auferir graus de ocupação, assim como a definição da AUC estão previstos no Diagnóstico Socioambiental das margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas no município de Ubá-MG, o qual se publica como o Anexo I desta Lei.

Art. 12. A redução de que trata esta lei somente se aplica às áreas de preservação permanentes de cursos hídricos na forma do art. 4°, inciso I da Lei Federal 12.651/2012 e desde que abrangidos pelo mapa anexo a esta lei.

Art. 13. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Publique-se. Registre-se. Cumpra-se.

Ubá/MG, 15 de dezembro de 2025.

José Damato Neto
JOSÉ DAMATO NETO
Prefeito de Ubá

DO-e: 16/12/2025

Diagnóstico Socioambiental das margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas no município de Ubá – MG.

Universidade Federal de Viçosa

Engenharia Florestal
DEF - UFV

Maio. 2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ - MG
Centro Administrativo "Prefeito Narciso Paulo Michelli"

Endereço: Av. Comendador Jacinto Soares de Souza Lima, nº 250 - 2º Andar, Centro - Ubá/MG CEP: 36500-091

José Damato Neto
Prefeito Municipal - Gestão 2025 - 2028:

Rômulo Silva Rodrigues
Vice-Prefeito

Antônio Geraldo Alves
Secretário Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL (DEF)

Prof. Dra. Emanoele Lima Abreu
Bióloga (UFPI) e Gestora Ambiental (IFPI)
Mestra em Engenharia Ambiental (UFOP)
Doutora em Ciências Ambientais (UFSCar)

Prof. Dr. Fillipe Tamiozzo Pereira Torres
Geógrafo (UFJF)
Mestre em Ciência Florestal (UFV)
Doutor em Ciência Florestal (UFV)
Pós-doutor (UFV)
Pós-doutor (Universidade de Coimbra - PT)

EQUIPE TÉCNICA PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ (MG)

Lucas Valente Pires - Geógrafo
Gerente da Divisão de Gestão Urbanística e Des. Territorial

Paulo Sérgio Costa de Oliveira - Gestor Ambiental
Gerente da Divisão de Regularização e Des. Sustentável

Marcos Rodrigues Barreto - Engenheiro Civil.
Gerente da Divisão de Projetos Estratégicos

Dr. Rafael Biscotto Dávila - Engenheiro Ambiental
Dr. Marcos Pereira Lopes - Biólogo

Sumário

Sumário

1. INTRODUÇÃO 1

2. JUSTIFICATIVA 2

3. OBJETIVOS 3

4. ARCABOUÇO TEÓRICO 3

4.1 Aspectos Jurídicos da delimitação e regulamentação da ocupação de APP em Área Urbana Consolidada 3

4.2. Principais conceitos 5

Área de Preservação Permanente - APP 5

Leito Regular 7

Área Urbana Consolidada 7

Faixa Não Edificável 8

4.3 Síntese Normativa e Implicações para a Gestão Municipal de APPs 8

5. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA 9

5.1. Aspectos físicos 14

5.2. Aspectos bióticos 19

5.3. Aspectos socioeconômicos 19

5.4. Áreas de Risco 21

Áreas Suscetíveis a Movimentos de Massa 21

Áreas Suscetíveis a Inundações e Enchentes 21

Outras Áreas de Risco Potenciais 22

6. PROPOSTA DE DELIMITAÇÃO DE FAIXAS MARGINAIS NA ÁREA URBANA CONSOLIDADA 23

6.1. Etapa 1 – Delimitação da AUC 23

UFV Universidade Federal de Viçosa

6.2. Etapa 2 – Vetorização dos cursos d'água 24

6.3. Etapa 3 – Delimitação das faixas de APPs 25

6.4. Etapa 4 – Quantificação das faixas de APPs ocupadas dentro da AUC 26

6.5. Etapa 5 – Definição do grau de ocupação das faixas de APPs dentro da AUC 27

6.6. Etapa 6 – Identificação das APPs em áreas de risco 29

6.7. Etapa 7 – Proposta de delimitação de faixas marginais na Área Urbana Consolidada de acordo com o grau de ocupação 30

7. CONCLUSÕES 38

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 43

UFV Universidade Federal de Viçosa

1. INTRODUÇÃO

A ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) em zonas urbanas brasileiras constitui um dos mais desafiadores paradoxos da política ambiental contemporânea: conciliar a preservação de funções ecológicas essenciais com a regularização de assentamentos consolidados. Esse impasse se agrava em virtude da histórica expansão urbana dissociada de instrumentos eficazes de planejamento territorial, o que resultou na sobreposição recorrente de estruturas urbanas a áreas legalmente protegidas, como margens de corpos hídricos, encostas e topos de morro (Brancalion et al., 2016).

A Lei nº 12.651/2012, ao redefinir o marco legal do Código Florestal, formalizou a concepção das APPs como espaços territoriais especialmente protegidos, inclusive no meio urbano. No entanto, reconheceu também a complexidade da realidade fática ao instituir a figura da "área urbana consolidada", autorizando, sob determinadas condições, a flexibilização de restrições ambientais em contextos consolidados. Essa inflexão normativa, ainda que controversa, foi justificada como tentativa de conferir maior segurança jurídica e viabilidade social às políticas ambientais, sobretudo em cidades marcadas por intensa vulnerabilidade socioespacial (Antunes, 2020).

UFV Universidade Federal de Viçosa

Historicamente, a regulação das APPs oscilou entre posturas estritamente proibitivas e tentativas de conciliação pragmática com a realidade urbana. Inicialmente tratadas como zonas não edificáveis, essas áreas foram posteriormente reconfiguradas à luz de uma concepção mais relacional e contextualizada da proteção ambiental, especialmente diante da constatação de que a exclusão automática de ocupações preexistentes implicaria não apenas conflitos sociais, mas também retrocessos na própria efetividade normativa. A introdução de dispositivos diferenciados para as APPs em áreas urbanas consolidadas representa, portanto, uma tentativa de integrar justiça socioambiental, segurança jurídica e função ecológica, ainda que sob o risco de capturas políticas e desvirtuamentos técnicos se não ancorada em diagnósticos robustos e processos decisórios participativos (Milaré, 2021).

Com base no panorama jurídico e político delineado, justifica-se a realização de um Diagnóstico Socioambiental no município de Ubá como etapa fundamental para qualificar tecnicamente a tomada de decisão quanto à delimitação, manutenção ou eventual flexibilização das Áreas de Preservação Permanente (APPs) em contexto

urbano consolidado. Diante das possibilidades normativas abertas pela Lei nº 14.285/2021 — que autoriza os municípios, mediante critérios técnico-científicos, a definirem faixas de APP em áreas urbanas consolidadas — torna-se imprescindível a produção de um conhecimento empírico detalhado e cartograficamente fundamentado sobre o território.

Portanto, o presente Diagnóstico Socioambiental visa subsidiar a formulação de diretrizes territoriais para o município de Ubá com base na análise integrada da ocupação urbana, das funções ecológicas das faixas marginais aos cursos d'água e dos dispositivos legais em vigor. O presente diagnóstico parte da premissa de que a atuação sobre áreas já consolidadas envolve um grau inevitável de incerteza quanto aos efeitos ambientais reais da restauração ou da flexibilização das faixas. Para isso, adota-se uma metodologia técnico-científica estruturada, ancorada em geotecnologias e em parâmetros replicáveis, cuja finalidade é permitir não apenas o mapeamento detalhado das APPs, mas também sua categorização conforme o grau de ocupação e a viabilidade de intervenção, de forma a articular conservação ambiental, regularização fundiária e justiça socioespacial.

UFV Universidade Federal de Viçosa

2. JUSTIFICATIVA

A Lei nº 14.285/2021 consolidou e ampliou a tendência de municipalização da gestão das Áreas de Preservação Permanente (APPs) em zonas urbanas, já prevista nos artigos 64 e 65 do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). Com isso, atribui-se aos municípios a responsabilidade pela definição das faixas de APP em áreas urbanas consolidadas, tarefa que deve ser exercida com base em critérios técnico-científicos e expressa por meio de legislação municipal específica, preferencialmente integrada ao Plano Diretor.

Contudo, essa competência normativa não deve ser interpretada como meramente discricionária. Pelo contrário, exige fundamentação robusta e transparente, baseada em diagnósticos socioambientais e estudos técnicos que considerem as características físicas, ecológicas, urbanísticas e sociais do território, bem como os riscos ambientais e geotécnicos associados. Ao estabelecer parâmetros mínimos para a legislação municipal, a Lei nº 14.285/2021 reforça o imperativo de embasamento rigoroso e multidisciplinar, capaz de garantir que eventuais flexibilizações não comprometam as funções ambientais e sociais atribuídas às APPs.

3. OBJETIVOS

Desta forma, o presente estudo tem como finalidade, realizar o Diagnóstico Socioambiental das margens dos cursos d'água inseridos nas Áreas Urbanas Consolidadas (AUCs) do município de Ubá (MG), com o objetivo de subsidiar a administração municipal na delimitação legal das faixas de APP, e das áreas não edificáveis, passíveis de regularização, de acordo com o que dispõe a Lei Federal nº 14.285/2021.

4. ARCABOUÇO TEÓRICO

4.1 Aspectos Jurídicos da delimitação e regulamentação da ocupação de APP em Área Urbana Consolidada

UFV Universidade Federal de Viçosa

O marco inicial para o tratamento jurídico diferenciado das Áreas de Preservação Permanente (APPs) localizadas em contextos urbanos consolidados foi a Lei nº 12.651/2012, que redefiniu o Código Florestal e introduziu, em seu Artigo 3º, inciso XVIII, a categoria legal de "área urbana consolidada". Essa definição baseia-se em critérios objetivos, como densidade demográfica superior a 50 habitantes por hectare, malha viária implantada e presença de ao menos dois equipamentos de infraestrutura urbana essencial. A criação dessa categoria jurídica abriu a possibilidade de um novo enquadramento normativo para APPs situadas em áreas intensamente antropizadas, especialmente no que se refere à regularização de ocupações preexistentes.

Com base nessa definição, os Artigos 64 e 65 da Lei nº 12.651/2012 estabeleceram o regime jurídico específico para a regularização fundiária de ocupações já consolidadas em APPs até 22 de julho de 2008. Tal regularização, de competência municipal, não ocorre de forma automática: depende da elaboração e aprovação de projeto específico, obrigatoriamente fundamentado em diagnóstico socioambiental e estudos técnicos. Além disso, o processo exige a previsão de medidas para adequação ambiental, como intervenções de saneamento básico e, quando aplicável, compensação ambiental. Conforme o § 2º do Artigo 65, é vedada a regularização de ocupações

localizadas em áreas de risco de desastres, salvo quando for comprovada a eliminação efetiva do risco.

No âmbito do Estado de Minas Gerais, a Deliberação Normativa COPAM nº 236/2019 complementa esse arcabouço ao estabelecer critérios objetivos para identificar atividades de baixo impacto ambiental passíveis de ocorrer em APPs, inclusive em áreas urbanas consolidadas. Entre essas hipóteses, destaca-se a possibilidade de regularização de edificações em parcelamentos urbanos aprovados até 22 de julho de 2008, desde que situadas em lotes urbanos dotados de infraestrutura básica (pavimentação, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, abastecimento de água e iluminação pública). A norma estadual reforça o entendimento de que a regularização deve respeitar as funções ambientais das APPs, não sendo admitidas intervenções que comprometam, por exemplo, a estabilidade das margens, a conectividade ecológica ou a qualidade das águas.

Atribuições como a regularização fundiária ambiental, a delimitação de faixas de APP em áreas urbanas e a condução de processos de licenciamento e fiscalização são reforçadas, em âmbito nacional, pela Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Essa norma estabelece diretrizes para a cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios no exercício da competência comum de proteção ambiental, conforme previsto no art. 23 da Constituição Federal. Seu Art. 9º reconhece expressamente que cabe aos municípios, entre outras atribuições, formular, executar e fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente, além de licenciar atividades de impacto ambiental local, definir espaços especialmente protegidos e controlar a ocupação do solo urbano em consonância com zoneamentos ambientais e diretrizes dos demais entes federativos. No caso de Ubá, a atuação da administração municipal no processo de definição das faixas de APP urbanas e na análise da ocupação consolidada está em conformidade com esse marco normativo, desde que respaldada por diagnóstico técnico e por órgãos e conselhos ambientais legalmente instituídos e capacitados.

Posteriormente, a Lei nº 14.285/2021 promoveu alteração no Artigo 4º da Lei nº 12.651/2012, ao incluir os parágrafos 9º e 10º, com repercussões diretas sobre a gestão das APPs urbanas. O § 9º ampliou e formalizou a competência dos Municípios para estabelecerem, por meio de seus Planos Diretores ou leis específicas de uso do solo, as larguras das faixas marginais de quaisquer cursos d'água naturais situados em áreas urbanas, ouvidos os conselhos ambientais. Essa delegação de competência, contudo, não é irrestrita. O § 10º impõe condições mínimas obrigatórias para a legislação

UFV Universidade Federal de Viçosa

municipal, como a observância dos princípios da própria Lei nº 12.651/2012, o respeito às resoluções do CONAMA, a vedação à ocupação de áreas de risco e a exigência de recomendação favorável dos conselhos ambientais.

A ampliação da autonomia municipal para definir prospectivamente as faixas de APP em áreas urbanas não elimina nem substitui o regime jurídico específico para a regularização das ocupações consolidadas já existentes, conforme explicitado no inciso V do § 10º do Art. 4º. Esse dispositivo reafirma que a nova legislação municipal deverá respeitar o disposto no Artigo 65 da Lei nº 12.651/2012, que continua a reger as situações consolidadas até 2008. Em outras palavras, o regime jurídico da regularização fundiária ambiental — com seus requisitos técnicos e condicionantes socioambientais — permanece vigente e deve ser observado paralelamente à definição futura das faixas marginais urbanas.

Desse modo, a articulação entre os marcos normativos federais e estaduais não apenas legitima a atuação do município de Ubá na delimitação e regularização de APPs urbanas, como também impõe um novo patamar de responsabilidade institucional. A Lei nº 12.651/2012 e a Lei nº 14.285/2021 definem os contornos legais da atuação municipal, enquanto a DN COPAM nº 236/2019 oferece parâmetros operacionais para o contexto mineiro, sobretudo ao delimitar o que se entende por baixo impacto ambiental em áreas sensíveis. Mais do que uma autorização legal, esse conjunto normativo exige dos entes municipais capacidade técnica, planejamento integrado e respaldo em diagnósticos socioambientais robustos. No caso de Ubá, o presente diagnóstico cumpre esse papel, ao fornecer a base técnico-científica necessária para decisões que envolvem não apenas a gestão ambiental, mas também a regularização fundiária, a segurança hídrica e a justiça territorial no tecido urbano consolidado.

UFV Universidade Federal de Viçosa

4.2. Principais conceitos

Área de Preservação Permanente - APP

De acordo com o Art. 3° da Lei 12.651/12, entende-se por: “Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.”

Já no Art. 4° da mesma Lei, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UFV Universidade Federal de Viçosa

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

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

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

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou

espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Por sua vez, a Lei n° 14.285/2021 incluiu o § 10 que diz que em áreas urbanas consolidadas, ouvidos os conselhos estaduais, municipais ou distrital de meio ambiente, lei municipal ou distrital poderá definir faixas marginais distintas daquelas estabelecidas no inciso I do caput deste artigo, com regras que estabeleçam:

I – a não ocupação de áreas com risco de desastres;

II – a observância das diretrizes do plano de recursos hídricos, do plano de bacia, do plano de drenagem ou do plano de saneamento básico, se houver; e

III – a previsão de que as atividades ou os empreendimentos a serem instalados nas áreas de preservação permanente urbanas devem observar os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental fixados nesta Lei.

UFV Universidade Federal de Viçosa

Leito Regular

De acordo com o Art. 3° da Lei 12.651/12, entende-se por leito regular: a calha por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano. Para Torres et al. (2012), "corresponde à parte do canal ocupada pelas águas e cuja frequência impede o crescimento da vegetação. Esse tipo de leito é determinado por margens bem definidas."

Área Urbana Consolidada

De acordo com a redação dada pela Lei 14.285/2021 ao inciso XXVI do Art, 3º da Lei 12.651/12, é aquela que atende os seguintes critérios:

a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;

b) dispor de sistema viário implantado;

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;

d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços;
e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:
1. drenagem de águas pluviais;
2. esgotamento sanitário;
3. abastecimento de água potável;
4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e
5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos

Faixa Não Edificável

Uma faixa não edificável é uma limitação ao direito de construir em uma determinada porção de um terreno, visando o interesse público e a segurança coletiva. As dimensões e as condições específicas dessas faixas são definidas pela legislação pertinente a cada caso.

O inciso III-B do Art. 4° da Lei 6.766/79, alterado pela Lei 14.285/2021, traz que ao longo das águas correntes e dormentes, as áreas de faixas não edificáveis deverão respeitar a lei municipal ou distrital que aprovar o instrumento de planejamento territorial e que definir e regulamentar a largura das faixas marginais de cursos d´água naturais em área urbana consolidada, nos termos da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, com obrigatoriedade de reserva de uma faixa não edificável para cada trecho de margem, indicada em diagnóstico socioambiental elaborado pelo Município.

UFV Universidade Federal de Viçosa

4.3 Síntese Normativa e Implicações para a Gestão Municipal de APPs

A leitura integrada dos dispositivos legais apresentados nesta seção evidencia a complexidade e a especificidade do regime jurídico aplicável às Áreas de Preservação Permanente em contextos urbanos consolidados. As APPs deixam de ser tratadas apenas como zonas de exclusão absoluta e passam a integrar uma lógica normativa territorializada, que reconhece a diversidade socioespacial das cidades brasileiras e busca equilibrar funções ecológicas, segurança jurídica e justiça urbana.

A partir da promulgação da Lei nº 14.285/2021, o papel dos municípios foi significativamente ampliado. Passaram a ter competência legal para definir, por meio de lei específica, as faixas marginais de APP em áreas urbanas, desde que respeitados critérios técnicos e respaldados por diagnóstico socioambiental. Esse protagonismo local, porém, exige uma base conceitual clara e juridicamente consistente, como a que se buscou apresentar nesta seção.

O município de Ubá, ao elaborar seu diagnóstico socioambiental, atua em consonância com o que preveem a Lei nº 12.651/2012, a Lei nº 14.285/2021 e a Lei nº 6.766/1979, assumindo uma postura técnica e normativa compatível com os princípios de descentralização da política ambiental, conforme também estabelecido pela Lei Complementar nº 140/2011. Trata-se, portanto, de um esforço institucional para alinhar-se às transformações legais que reconhecem a capacidade local de conciliar conservação ambiental e planejamento urbano em bases democráticas e territorializadas.

5. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA

UFV Universidade Federal de Viçosa

O município de Ubá localiza-se na microrregião homônima (Figura 1) pertencente à mesorregião da Zona da Mata (Figura 2) do Estado de Minas Gerais (Figura 3). Sua área central, está localizada na latitude 21º 07’ 12” S e longitude 42º 56’ 34’’ O. Faz limite ao norte com Divinésia, Visconde do Rio Branco e Senador Firmino, a oeste com Dores do Turvo e Tocantins, ao sul com Piraúba e Astolfo Dutra e a leste com Rodeiro e Guidoval (Figura 1). Atualmente, é composto pela sede e pelos distritos Ubari, Diamante e Miragaia, apresentando uma área total de 407,5 km^2 (Figura 4).

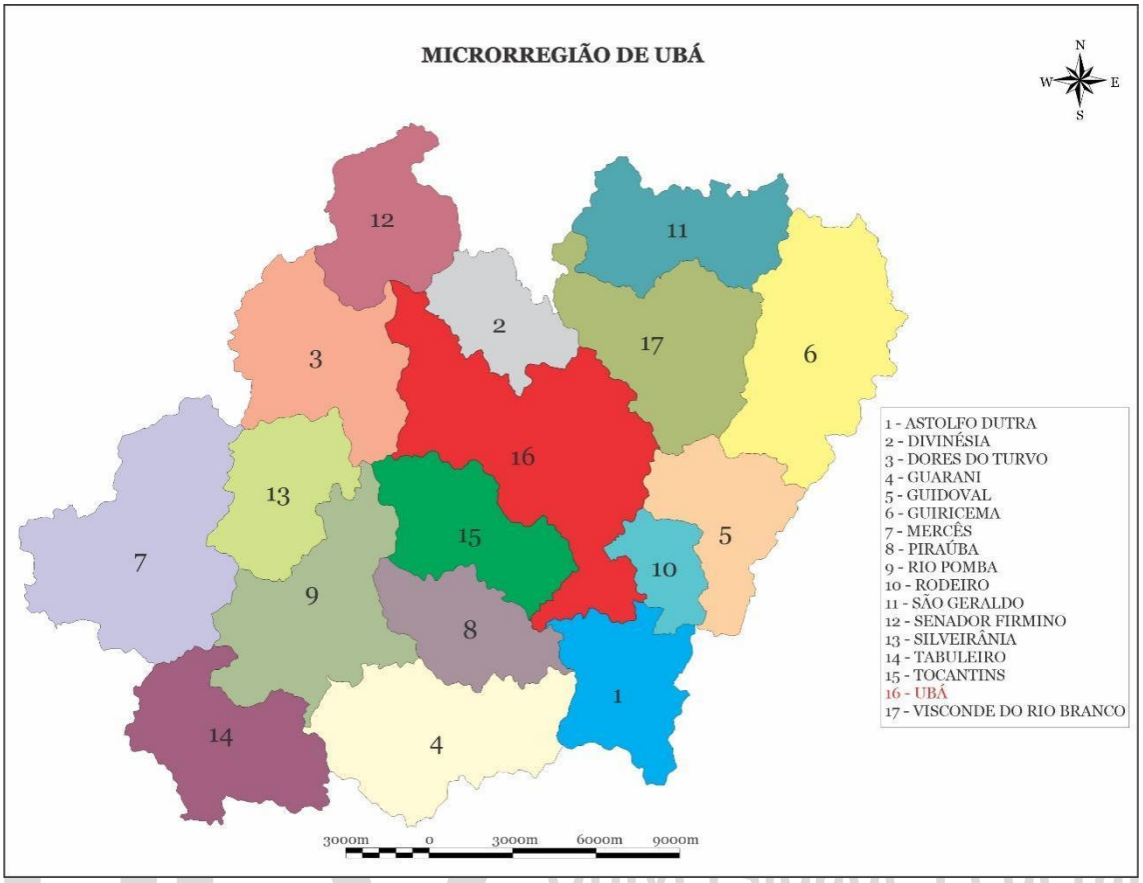


Figura 1 – Microrregião de Ubá

UFV Universidade Federal de Viçosa

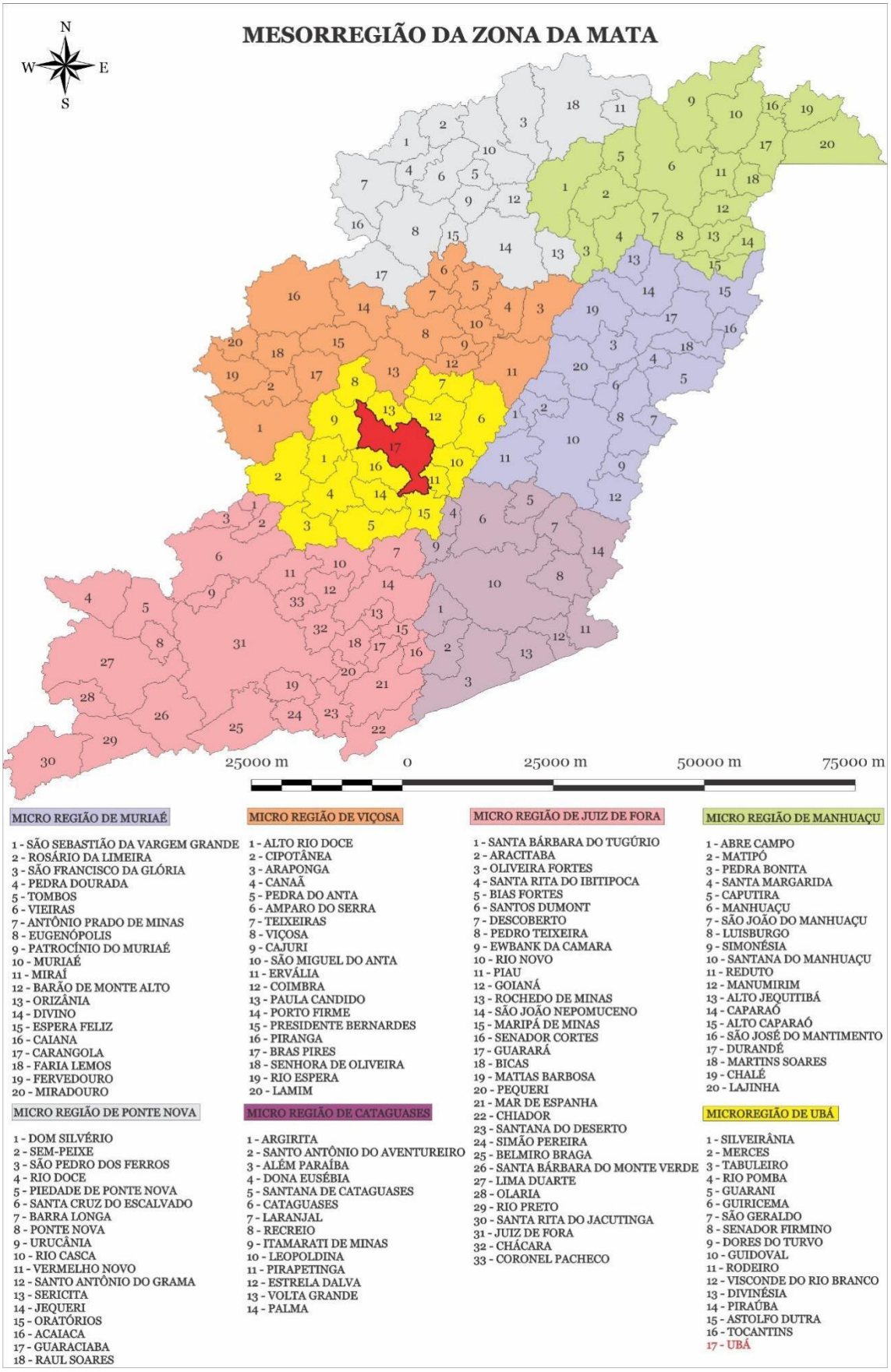


Figura 2 – Zona da Mata mineira

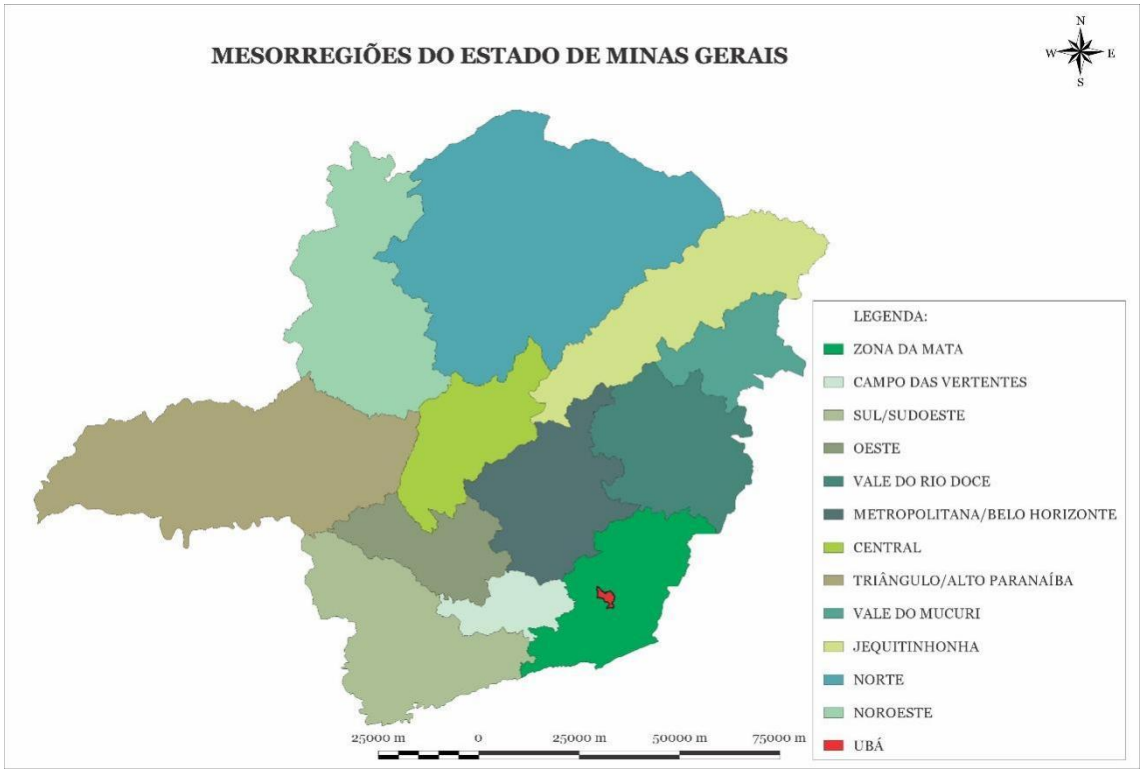


Figura 3 – Mesorregiões de Minas Gerais

UFV Universidade Federal de Viçosa

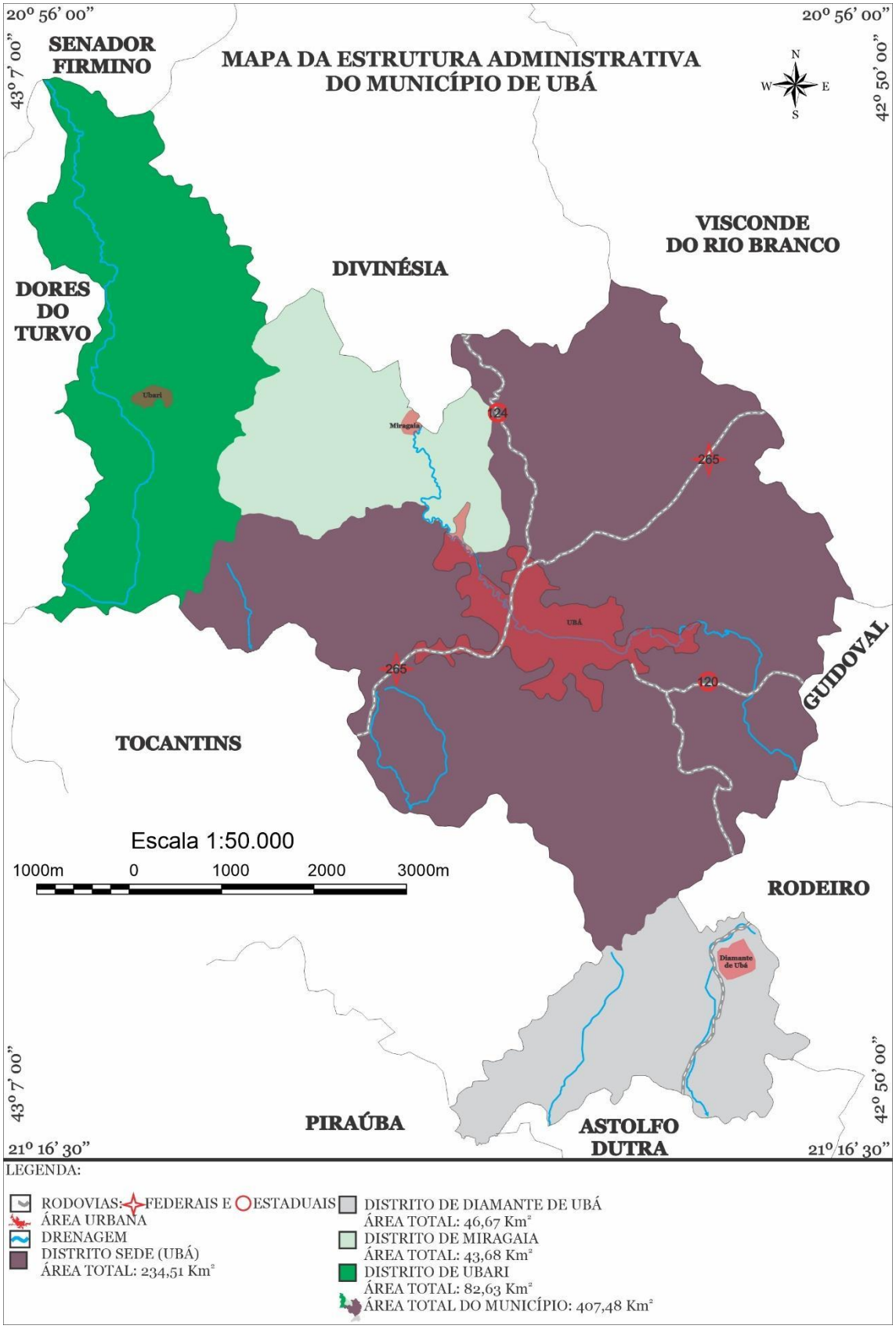


Figura 4 – Estrutura administrativa do município de Ubá - MG

5.1. Aspectos físicos

O município de Ubá possui um conjunto de características físicas que não apenas definem sua paisagem, mas também exercem profunda influência sobre seu desenvolvimento socioeconômico, histórico de ocupação e os desafios ambientais contemporâneos.

O relevo é predominantemente caracterizado por um modelado de "mares de morros", típico da Zona da Mata. Isso significa uma paisagem com extensas áreas de relevos mamelonares com convexidade a partir do topo. As altitudes variam de cerca de 300 metros a próximo de 900 metros em relação ao nível do mar (Figura 5), mas de forma geral, o município se insere em um planalto dissecado, com cotas altimétricas que influenciam os padrões de drenagem e a distribuição da vegetação. Encostas com diferentes graus de declividade são comuns, o que historicamente influenciou a ocupação do solo e as práticas agrícolas.

Segundo a classificação climática de Köppen, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos (Alvares et al., 2014), o município de Ubá possui clima Cwa – mesotérmico com estação seca nos meses de maio a agosto (Precipitação < Evaporação) e estação úmida nos meses de setembro a abril (Precipitação > Evaporação). A maior ocorrência de chuva é na época do verão, podendo chegar a mais de 281 mm de chuva no mês de dezembro, a pluviosidade média anual é de 155 mm. No verão, as temperaturas podem ser superiores a 23° C e no inverno podem ser inferiores a 18° C, a temperatura média anual em Ubá é 20,7 °C (Alvares et al., 2014) (Figura 6).

Em termos de bacias hidrográficas, uma grande parcela do Município está compreendida na Bacia do Rio Paraíba do Sul, enquanto um pequeno trecho na região noroeste está localizado na Bacia do Rio Doce (Distrito de Ubari). O município integra cinco microbacias hidrográficas, sendo que a do Ribeirão Ubá ocupa a maior superfície, atravessando o Município na direção NO-SE (Figura 7).

UFV Universidade Federal de Viçosa

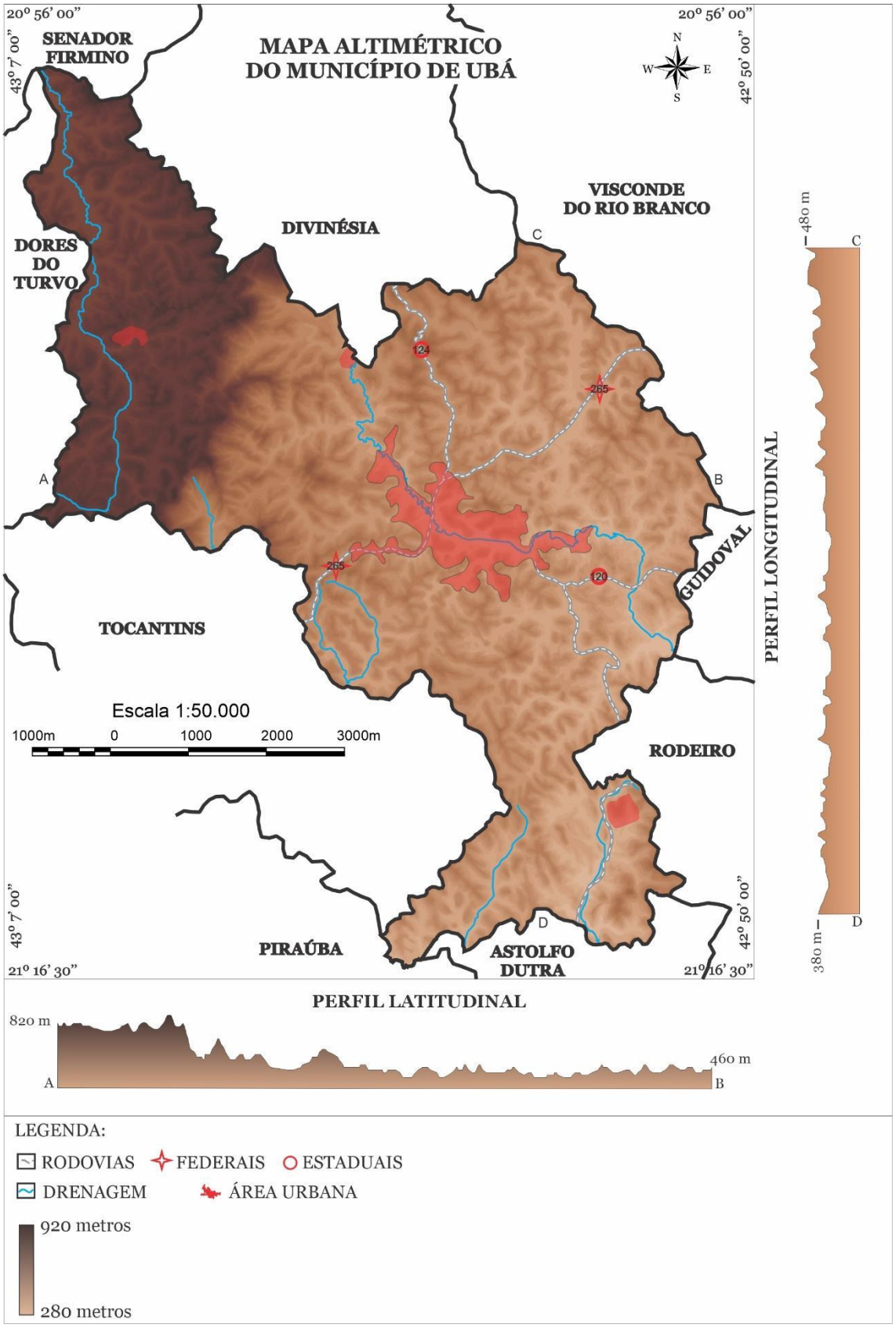


Figura 5 – Altimetria do município de Ubá - MG

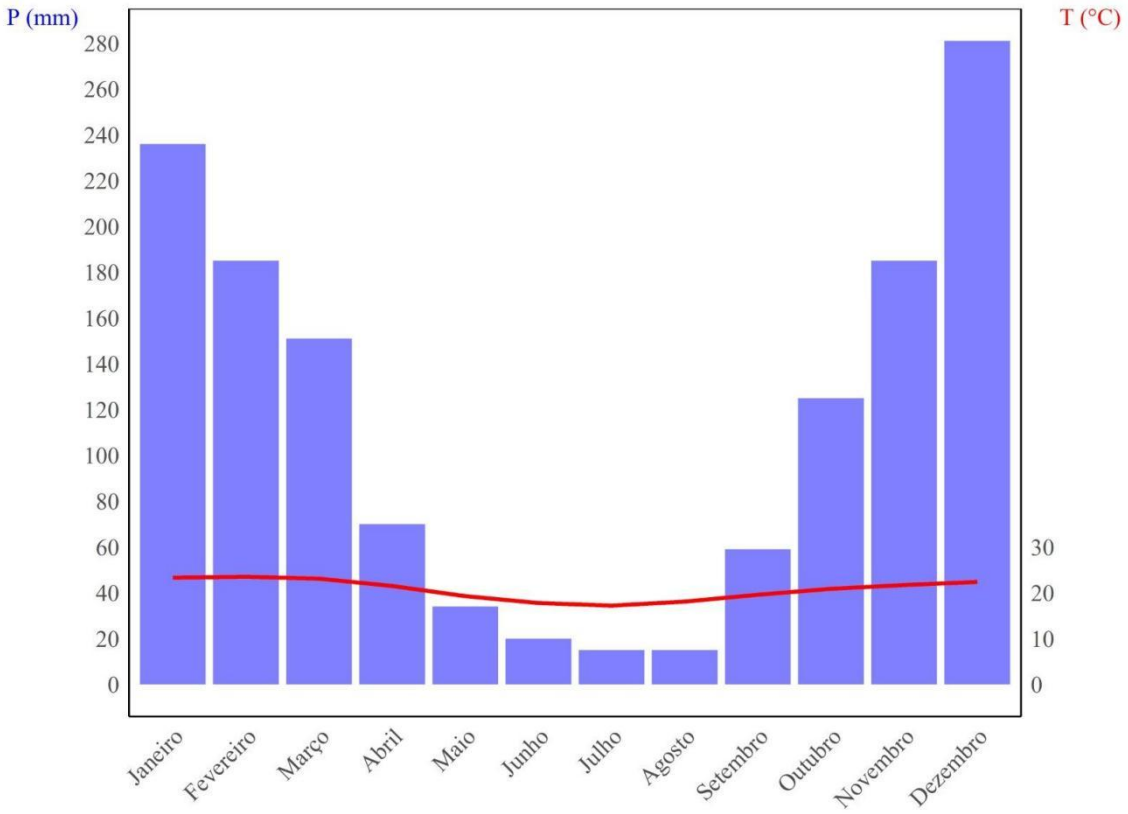


Figura 6 – Diagrama ombrotérmico do município de Ubá - MG
Fonte dos dados: Alvares et al. (2014)

UFV Universidade Federal de Viçosa

No que se refere à pedologia do município de Ubá, observa-se a predominância dos Latossolos Vermelho-Amarelos, com destaque para a unidade LVA1, que abrange aproximadamente 42% do território municipal e está situada principalmente no planalto deprimido de Ubá (Figura 8). Esses solos, embora apresentem baixa fertilidade natural, destacam-se por sua elevada capacidade de infiltração e retenção hídrica, além de possuírem grande profundidade efetiva, o que favorece o desenvolvimento radicular das plantas. Nas áreas de baixada e ao longo das planícies fluviais, são encontrados Neossolos Flúvicos (de origem aluvial) e, em condições de hidromorfismo mais intenso, Gleissolos, fortemente influenciados pelo lençol freático superficial. Já nas encostas mais íngremes do município, é comum a presença de Cambissolos e Neossolos Litólicos — solos rasos, pouco desenvolvidos e diretamente condicionados pelas características da rocha matriz subjacente.

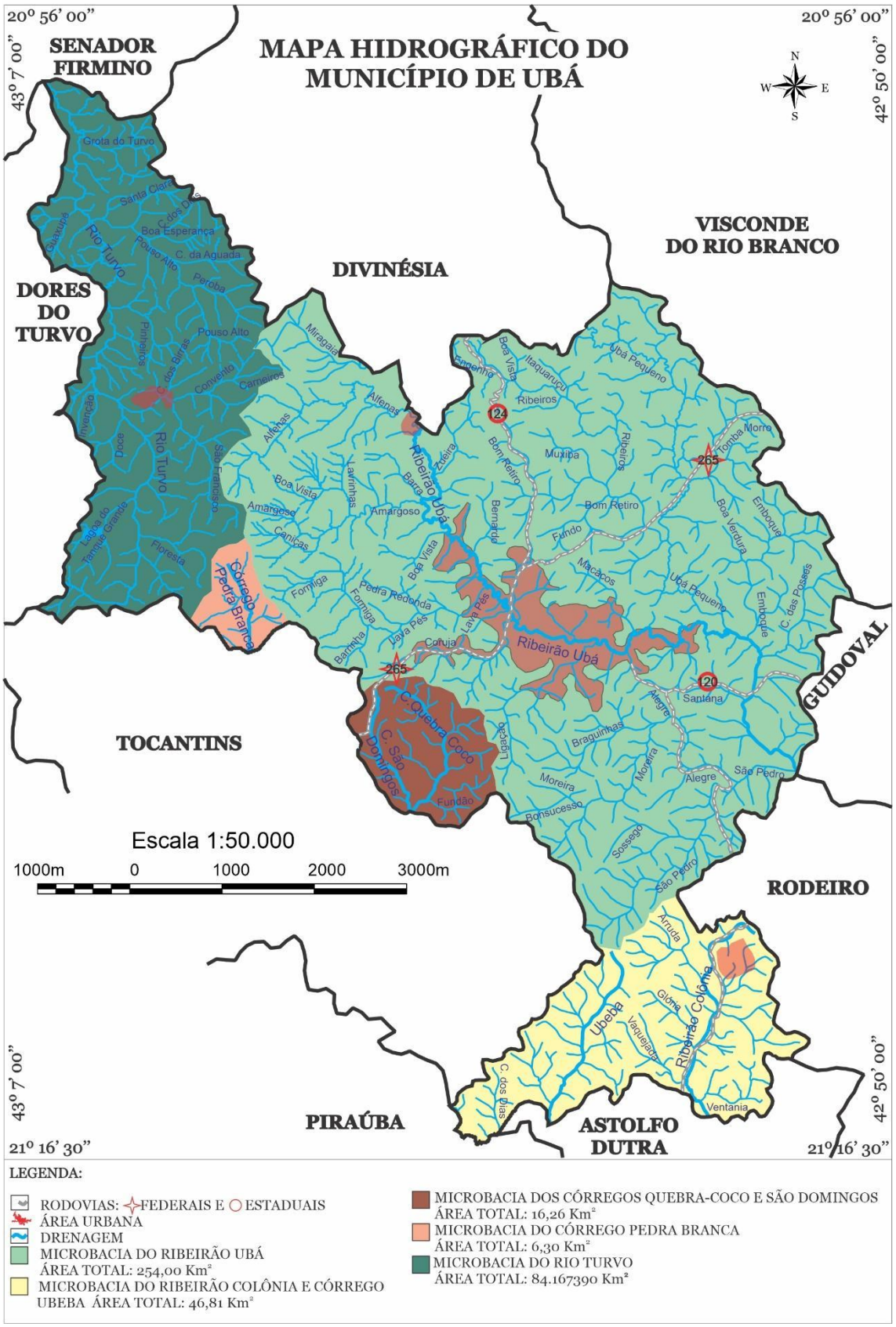


Figura 7 – Drenagem do município de Ubá – MG

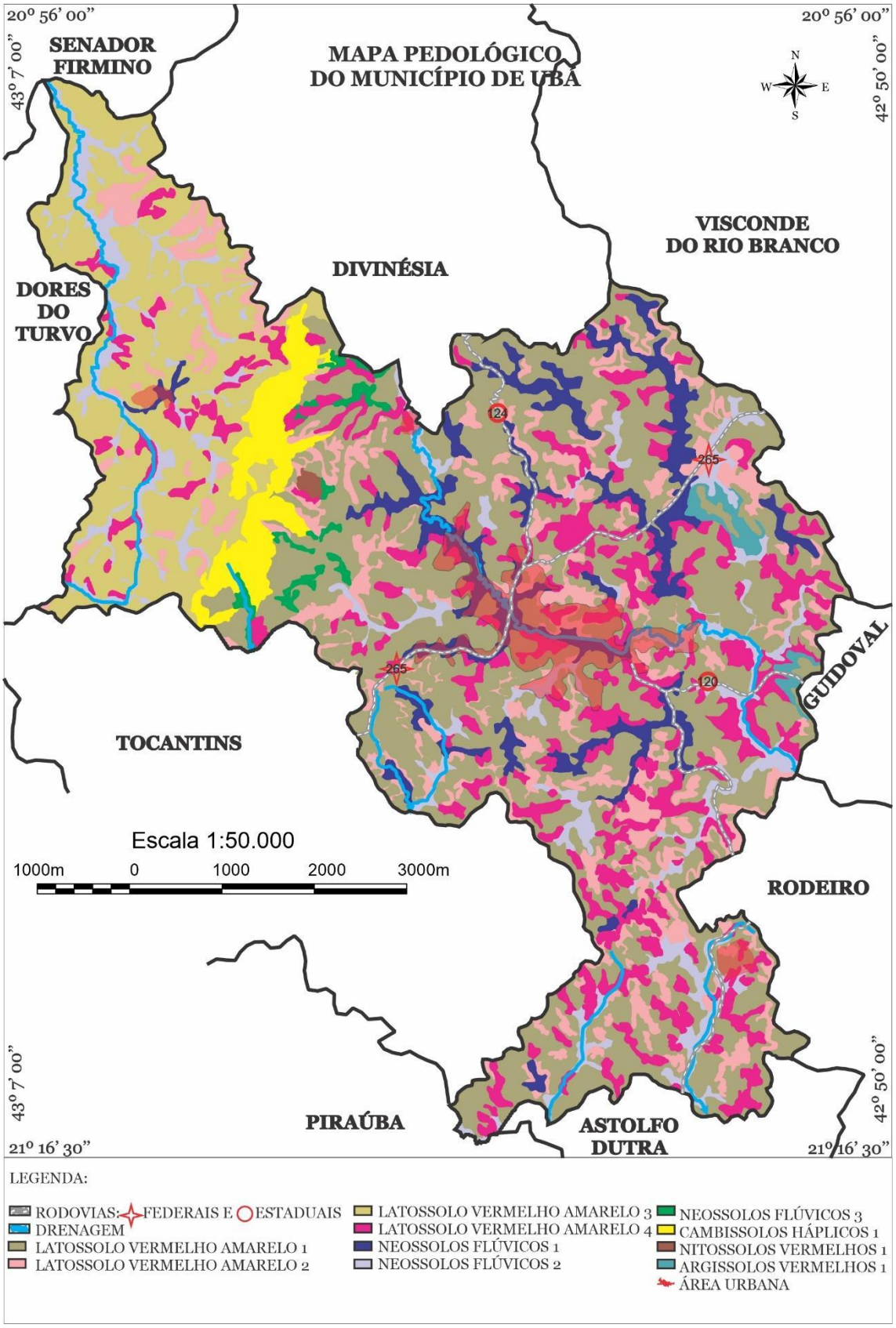


Figura 8 – Solos do município de Ubá – MG

5.2. Aspectos bióticos

O município de Ubá, inserido na Zona da Mata Mineira, compõe o bioma Mata Atlântica — um dos hotspots de biodiversidade mais diversos e ameaçados do planeta (Vancine et al., 2024). Os aspectos bióticos do território refletem a interação entre flora, fauna e microrganismos com fatores abióticos como clima, relevo, hidrografia e solo, sendo também fortemente influenciados pelas dinâmicas antrópicas, especialmente a urbanização e a substituição da vegetação nativa por cultivos e pastagens.

A cobertura vegetal original é dominada pela Floresta Estacional Semidecidual, típica do interior da Mata Atlântica. Entretanto, como em grande parte da Zona da Mata, Ubá vivenciou intensa supressão da vegetação nativa ao longo do século XX, o que resultou em fragmentação florestal e perda de conectividade ecológica. Os fragmentos remanescentes, com diferentes estágios de regeneração, coexistem com áreas reflorestadas por *Eucalyptus spp.*, utilizadas economicamente, mas com menor capacidade de suporte à biodiversidade em comparação às formações naturais.

Estudos na Zona da Mata indicam que a perda da cobertura florestal compromete a resiliência ecológica, reduz a diversidade de espécies e altera o funcionamento dos ecossistemas (Teixeira et al., 2020; Merelli et al., 2024). Embora ainda não existam inventários detalhados da fauna e flora de Ubá, é possível inferir que tais impactos também estejam presentes no município, dada a similaridade das pressões ambientais e o histórico regional de uso intensivo da terra.

A conservação da biodiversidade em Ubá depende de estratégias integradas que incluam a proteção dos remanescentes florestais, a conectividade entre fragmentos, a recuperação de áreas degradadas e a adoção de práticas agropecuárias sustentáveis. Essas diretrizes estão em consonância com o *Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Ubá* (Ubá, 2023), que representa um passo importante na incorporação da variável ecológica ao planejamento territorial do município.

5.3. Aspectos socioeconômicos

O município apresenta um perfil socioeconômico diversificado, resultado de um processo histórico de desenvolvimento pautado inicialmente pela agricultura, posteriormente fortalecido pela indústria moveleira e, mais recentemente, impulsionado

UFV Universidade Federal de Viçosa

pelo setor de serviços. A análise técnica dos aspectos socioeconômicos abrange dimensões como demografia, estrutura produtiva, mercado de trabalho, indicadores sociais e infraestrutura urbana.

O município é caracterizado por uma taxa de urbanização significativa. A distribuição etária da população reflete a tendência nacional de envelhecimento, com um aumento da proporção de idosos e uma relativa estabilidade ou leve declínio das taxas de natalidade. A dinâmica migratória também influencia a composição demográfica, com fluxos tanto de entrada quanto de saída, relacionados a oportunidades de trabalho e estudo.

A economia historicamente se baseou na agricultura, com destaque para a produção de fumo, café e leite. Contudo, ao longo das décadas, o município consolidou-se como um importante polo moveleiro, concentrando um número expressivo de indústrias de móveis de diferentes portes. Esse setor impulsiona a geração de empregos e a arrecadação de impostos, sendo um dos pilares da economia local e regional.

O setor de serviços também apresenta crescimento significativo, abrangendo áreas como comércio, educação, saúde, turismo e serviços financeiros. A presença de instituições de ensino superior e técnico contribui para o desenvolvimento do capital humano e para a oferta de serviços especializados. A administração pública, em seus diferentes níveis, também desempenha um papel relevante na economia local.

UFV Universidade Federal de Viçosa

A infraestrutura de Ubá é um fator crucial para o seu desenvolvimento socioeconômico. O município conta com uma rede viária que o conecta a importantes centros urbanos da região e do estado. A disponibilidade e a qualidade dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto), energia elétrica e telecomunicações são essenciais para o funcionamento das atividades econômicas e para o bem-estar da população. A infraestrutura educacional e de saúde, incluindo escolas, hospitais e postos de saúde, também desempenha um papel fundamental no desenvolvimento social.

O município enfrenta desafios socioeconômicos como a necessidade de diversificação da sua base econômica para reduzir a dependência de setores específicos, a busca por inovação e competitividade na indústria moveleira, a melhoria dos indicadores sociais e a redução das desigualdades. A promoção do turismo sustentável, o investimento em educação e qualificação profissional, o fortalecimento do setor de serviços e a atração de novos investimentos podem contribuir para o desenvolvimento socioeconômico sustentável do município.

Dados mais detalhados sobre os aspectos socioeconômicos do município podem ser obtidos em Ubá (2022; 2023).

5.4. Áreas de Risco

O município de Ubá, assim como diversas regiões de Minas Gerais, apresenta significativa suscetibilidade a riscos geológicos e hidrológicos, decorrentes de fatores como a geologia local, a geomorfologia, a rede hidrográfica, o padrão de ocupação do solo e a intensificação de eventos climáticos extremos. A identificação e o monitoramento dessas áreas são fundamentais para orientar estratégias de prevenção, mitigação e gestão territorial, com vistas à proteção da população e à redução de danos materiais.

De acordo com o documento Mapeamento das Áreas de Risco no Município de Ubá (Ubá, 2020) os tipos de áreas de risco identificadas são:

Áreas Suscetíveis a Movimentos de Massa

- Escorregamentos: Devido ao relevo acidentado em algumas áreas, especialmente em encostas com declividade acentuada e solos menos estáveis, Ubá apresenta trechos vulneráveis a escorregamentos. A saturação do solo por chuvas intensas, combinada com a remoção da cobertura vegetal e construções inadequadas, pode desencadear esses processos.
- Deslizamentos: Em áreas com depósitos de solo mais espessos e com a presença de planos de fraqueza, podem ocorrer deslizamentos, que se caracterizam pelo movimento de uma massa de solo ou rocha ao longo de uma superfície de ruptura.
- Quedas de Blocos: Em áreas com afloramentos rochosos e cortes de talude, a instabilidade de blocos rochosos pode representar um risco de queda.

Áreas Suscetíveis a Inundações e Enchentes

- Planícies de Inundação: As áreas marginais aos cursos d'água, como o Ribeirão Ubá e seus afluentes, são naturalmente suscetíveis a inundações em períodos de cheias. A ocupação dessas planícies, muitas vezes de forma irregular, aumenta a vulnerabilidade da população e de infraestruturas.
- Áreas de Enchentes Urbanas: A impermeabilização do solo em áreas urbanas, a deficiência nos sistemas de drenagem pluvial e o assoreamento de córregos

UFV Universidade Federal de Viçosa

podem contribuir para a ocorrência de enchentes repentinas, causando transtornos e danos materiais.

Outras Áreas de Risco Potenciais

- Erosão do Solo: Práticas agrícolas inadequadas, desmatamento e urbanização desordenada podem intensificar os processos de erosão do solo, levando à perda de produtividade agrícola, ao assoreamento de corpos d'água e ao aumento da instabilidade de taludes.

De acordo com o levantamento oficial (Ubá, 2020), o município possui um total de 790.470 m² classificados como áreas de risco geológico e hidrológico. Deste total, 142.750 m² estão situados em Áreas de Preservação Permanente (APP). Esses dados reforçam a necessidade de políticas públicas integradas de planejamento urbano, conservação ambiental e prevenção de desastres, especialmente em contextos de urbanização acelerada e mudanças climáticas.

UFV Universidade Federal de Viçosa

6. PROPOSTA DE DELIMITAÇÃO DE FAIXAS MARGINAIS NA ÁREA URBANA CONSOLIDADA

Os procedimentos técnicos referentes aos mapas gerados no presente Diagnóstico Socioambiental das faixas marginais de cursos d'água das áreas urbanas consolidadas, de acordo com o que dispõe a Lei Federal nº 14.285/2021, foram realizados em ambiente do software Qgis, uma vez que esta ferramenta de geoprocessamento permite confeccionar, classificar e intercruzar os cartogramas utilizados no estudos.

Para a delimitação da Área Urbana Consolidada (AUC), toda base de dados geoespaciais utilizada são de propriedade da Prefeitura de Ubá, sendo elas:

- Imagem aérea de alta resolução, ortorretificada, capturada em maio de 2021;
- Camadas georreferenciadas dos lotes, edificações, das vias, pavimentação, iluminação pública, dentre outras, de acordo com o Cadastro Imobiliário Municipal.

UFV Universidade Federal de Viçosa

Para a formalização da proposta de delimitação das faixas marginais na AUC, foram executadas 7 etapas, descritas a seguir.

6.1. Etapa 1 – Delimitação da AUC

Para delimitação da AUC, foi considerando a definição descrita no Art 2º Lei Federal nº 14.285/2021, sendo:

Área urbana consolidada aquela que atende os seguintes critérios:

a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;

b) dispor de sistema viário implantado;

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;

d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços;

e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:

1. drenagem de águas pluviais;
2. esgotamento sanitário;
3. abastecimento de água potável;
4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e
5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos;

Neste sentido, foram utilizados as camadas georreferenciadas referentes aos Lotes Cadastrados, Edificações, Pavimentação e Iluminação Pública sobrepostos a Imagem aérea de alta resolução, ortorretificada, capturada em maio de 2021.

De acordo com os resultados, o município apresenta AUC total de 4.551,24 ha, sendo divididos de acordo com os dados da Tabela 1.

Tabela 1 – Área Urbana Consolidada por distrito do município de Ubá – MG

Distrito	AUC (ha)	AUC (%)
Sede	4.156,19	91,31
Colônia Padre Damião (disjunção do distrito sede)	239,30	5,26
Diamante de Ubá	100,82	2,21
Ubari	45,47	1,00
Miragaia	10,09	0,22
Total	4.551,87	100,00

UFV Universidade Federal de Viçosa

6.2. Etapa 2 – Vetorização dos cursos d'água

A camada referente aos cursos d'água, foi originada através da interpretação visual das Imagem aérea de alta resolução, ortorretificada, capturada em maio de 2021, sendo que os córregos canalizados foram apontados pela Secretaria Municipal de Obras, responsável pelo sistema de drenagem municipal.

Foram identificados, além do Ribeirão Ubá, 34 cursos d'água na AUC, sendo 29 no distrito sede, 1 na Colônia Padre Damião (código C33 dentro da área do distrito sede), 2 em Ubari (C30 e C34), 1 em Miragaia (C31) e 1 em Diamante de Ubá (C32) (Tabela 02).

Tabela 2 – Extensão cursos d'água dentro da Área Urbana Consolidada do Município de Ubá – MG

Curso d'água	Comprimento (m) dentro da AUC
C1	500,83

C2	730,98
C3	979,27
C4	1.078,56
C5	350,99
C6	5.421,68
C7	10.255,99
C8	5.346,58
C9	1.633,33
C10	2.873,58
C11	8.259,48
C12	4.201,05
C13	1.272,28
C14	1.045,43
C15	2.538,15
C16	228,49
C17	4.120,39
C18	3.332,35
C19	1.078,75
C20	2.159,94
C21	1.097,94
C22	595,56
C23	4.681,79
C24	4.574,28
C25	1.395,46
C26	3.142,14
C27	3.904,51
C28	630,67
C29	1.110,22
C30	2.941,10
C31	59,13
C32	3.969,21
C33	4.659,88
C34	457,19
Ribeirão Ubá	23.589,42
TOTAL	**114.216,60**

UFV Universidade Federal de Viçosa

6.3. Etapa 3 – Delimitação das faixas de APPs

Após a vetorização dos córregos, foram geradas as faixas de área de preservação permanentes, tanto de 15,00 metros, quanto de 30,00 metros, dentro da AUC (Tabela 3).

Tabela 3 – Área das APPs dos cursos d'água dentro da Área Urbana Consolidada do Município de Ubá – MG

Curso d'água	APP 30 (m^2)	APP 15 (m^2)
C1	19.727,50	9.712,30
C2	41.486,20	20.832,20
C3	44.287,30	22.230,20
C4	48.828,40	25.437,60

C5	26.300,70	10.350,50
C6	223.975,10	107.783,10
C7	555.477,00	280.333,20
C8	303.361,70	147.532,00
C9	97.846,90	48.524,50
C10	164.306,90	83.607,20
C11	470.213,50	235.027,60
C12	243.459,50	124.866,70
C13	101.547,20	50.653,40
C14	58.919,10	30.405,20
C15	133.051,50	66.350,20
C16	24.891,80	12.553,40
C17	243.759,40	121.836,60
C18	125.725,40	64.853,00
C19	66.047,40	32.810,40
C20	128.310,00	64.233,30
C21	67.563,00	33.411,50
C22	35.688,90	17.860,20
C23	262.029,63	130.959,20
C24	163.329,31	89.106,39
C25	79.492,60	40.702,90
C26	180.863,12	92.386,32
C27	197.381,09	111.781,51
C28	37.277,14	18.849,01
C29	59.565,67	31.231,27
C30	128.581,22	76.178,91
C31	3.927,50	1.978,61
C32	231.654,83	118.455,53
C33	265.619,63	136.043,44
C34	22.777,92	11.184,39
Ribeirão Ubá margem direita	457.630,34	213.147,11
Ribeirão Ubá margem esquerda	273.194,69	121.425,49
TOTAL	**5.588.099,09**	**2.804.634,38**

UFV Universidade Federal de Viçosa

6.4. Etapa 4 – Quantificação das faixas de APPs ocupadas dentro da AUC

Nesta etapa foi mensurada a ocupação e o percentual de ocupação por lotes vagos e edificações das faixas de APP (de 15 e 30 metros) de cada curso d'água dentro da Área Urbana Consolidada (Tabela 4). Esta mensuração foi feita através da interpretação visual das imagens e quantificação das informações contidas nas camadas georreferenciadas do Cadastro Imobiliário Municipal.

C	Áreas APPs		Ocupação por Lotes				Ocupação por Edificações			
			m²		%		m²		%	
	APP 30	APP 15	APP 30	APP 15	APP 30	APP 15	APP 30	APP 15	APP 30	APP 15
C1	19.727,50	9.712,30	5.287,30	2.177,80	26,80	22,42	1.688,40	424,40	8,56	4,37

C2	41.486,20	20.832,20	12.599,10	5.880,90	30,37	28,23	0,00	0,00	0,00	0,00
C3	44.287,30	22.230,20	28.461,70	14.295,30	64,27	64,31	2.625,00	294,50	5,93	1,32
C4	48.828,40	25.437,60	46.057,30	24.486,90	94,32	96,26	270,70	0,00	0,55	0,00
C5	26.300,70	10.350,50	22.080,10	8.863,00	83,95	85,63	5.590,30	1.425,70	21,26	13,77
C6	223.975,10	107.783,10	146.938,00	67.674,50	65,60	62,79	17.760,00	3.998,50	7,93	3,71
C7	555.477,00	280.333,20	441.042,00	228.118,00	79,40	81,37	44.552,70	60.468,90	8,02	21,57
C8	303.361,70	147.532,00	250.794,00	119.338,00	82,67	80,89	100.615,00	37.173,30	33,17	25,20
C9	97.846,90	48.524,50	83.492,20	41.980,90	85,33	86,51	57.802,90	26.516,60	59,07	54,65
C10	164.306,90	83.607,20	135.402,00	68.986,60	82,41	82,51	105.525,00	45.099,20	64,22	53,94
C11	470.213,50	235.027,60	393.129,00	192.073,00	83,61	81,72	172.030,00	60.261,00	36,59	25,64
C12	243.459,50	124.866,70	191.495,00	102.302,00	78,66	81,93	14.410,90	4.842,20	5,92	3,88
C13	101.547,20	50.653,40	90.060,10	46.381,60	88,69	91,57	28.864,50	9.927,10	28,42	19,60
C14	58.919,10	30.405,20	45.911,10	22.897,70	77,92	75,31	14.078,60	6.506,30	23,89	21,40
C15	133.051,50	66.350,20	110.685,00	56.827,10	83,19	85,65	17.822,60	4.690,50	13,40	7,07
C16	24.891,80	12.553,40	23.382,50	11.538,40	93,94	91,91	4.865,00	3.208,70	19,54	25,56
C17	243.759,40	121.836,60	129.674,00	64.513,20	53,20	52,95	16.903,40	4.617,00	6,93	3,79
C18	125.725,40	64.853,00	40.979,20	17.237,20	32,59	26,58	3.328,00	1.030,80	2,65	1,59
C19	66.047,40	32.810,40	62.561,10	31.434,10	94,72	95,81	921,00	68,30	1,39	0,21
C20	128.310,00	64.233,30	36.724,10	18.086,90	28,62	28,16	1.543,40	670,50	1,20	1,04
C21	67.563,00	33.411,50	39.429,80	21.384,30	58,36	64,00	1.334,00	116,60	1,97	0,35
C22	35.688,90	17.860,20	26.571,00	13.288,50	74,45	74,40	8.434,10	4.181,40	23,63	23,41
C23	262.029,63	130.959,20	150.619,00	76.978,10	57,48	58,78	17.365,30	5.206,07	6,63	3,98
C24	163.329,31	89.106,39	49.313,10	25.512,60	30,19	28,63	14.532,70	5.527,05	8,90	6,20
C25	79.492,60	40.702,90	53.747,20	28.110,10	67,61	69,06	5.293,89	689,95	6,66	1,70
C26	180.863,12	92.386,32	57.558,90	27.647,60	31,82	29,93	633,99	26,72	0,35	0,03
C27	197.381,09	111.781,51	18.611,10	6.919,39	9,43	6,19	269,42	1,04	0,14	0,00
C28	37.277,14	18.849,01	5.208,35	2.630,32	13,97	13,95	0,00	0,00	0,00	0,00
C29	59.565,67	31.231,27	53.947,10	28.872,70	90,57	92,45	2.867,12	100,94	4,81	0,32
C30	128.581,22	76.178,91	85.249,90	45.576,60	66,30	59,83	5.985,92	1.303,58	4,66	1,71
C31	3.927,50	1.978,61	3.927,50	1.978,61	100,00	100,00	56,47	0,00	1,44	0,00
C32	231.654,83	118.455,53	213.489,00	110.291,00	92,16	93,11	23.917,50	6.411,30	10,32	5,41
C33	265.619,63	136.043,44	217.520,00	116.484,00	81,89	85,62	30.189,00	6.740,54	11,37	4,95
C34	22.777,92	11.184,39	17.207,20	8.537,15	75,54	76,33	5.659,63	1.316,82	24,85	11,77
RAd	457.630,34	213.147,11	323.293,08	130.252,41	70,65	61,11	65.190,99	13.267,65	14,25	6,22
RAe	273.194,69	121.425,49	96.744,51	29.945,57	35,41	24,66	31.865,14	5.018,45	11,66	4,13
Total	5.588.099,09	2.804.634,38	3.709.191,54	1.819.502,05	66,38	64,87	824.792,57	321.131,61	14,76	8,66

RAd – Margem direita do Ribeirão Ubá
RAe – Margem esquerda do Ribeirão Ubá

Universidade Federal de Viçosa

6.5. Etapa 5 – Definição do grau de ocupação das faixas de APPs dentro da AUC

Para definir o grau de ocupação das APPs na AUC, foram atribuídas notas referentes a cada percentual de ocupação destas faixas, por lotes e edificações em todos os cursos d'água, sendo classificado de tal forma: quanto maior a ocupação maior o valor da nota dada. Considerando as edificações com maior relevância na ocupação das faixas de APP do que os lotes vagos, estas receberam maior nota. Além das notas, as

faixas dos percentuais de ocupação também foram diferentes entre lotes e edificações por conta da própria diferença de valores de ocupação entre estas duas classes (Tabela 5).

Tabela 5 – Percentual de ocupação, classes do percentual de ocupação por lotes e por edificações e notas atribuídas para as faixas de APP de 30 e 15 m na AUC do município de Ubá – MG

% de ocupação da faixa de APP	Faixas de APP 30m	Faixas de APP 15m
Classes	**Notas para a ocupação por lotes**	
0 - 25	2	4
25 - 50	4	8
50 - 75	6	12
> 75	8	16
Classes	**Notas para a ocupação por edificações**	
0 - 13,75	8	16
13,75 - 27,50	16	32
27,50 - 41,25	24	48
> 41,25	32	64

UFV Universidade Federal de Viçosa

Dessa forma, com as notas atribuídas de cada classe de análise, em cada curso d'água, elas foram somadas e, a partir do resultado, foram agrupadas definindo os graus de ocupação, onde quanto maior o somatório das notas, maior o grau (Tabela 6). Assim, cada curso d'água foi classificado em função dos 4 graus de ocupação definidos (Tabela 7).

Tabela 6 – Grau de ocupação das APPs de acordo com o somatório das notas atribuídas para lotes vagos e edificações em faixas de 30 e 15 metros dentro da AUC do município de Ubá – MG

Somatório das notas	Grau de ocupação da APP
30 a 50	1
51 a 70	2
71 a 90	3
> 91	4

Tabela 7 – Grau de ocupação das APPs de acordo com o somatório das notas atribuídas para lotes vagos e edificações em faixas de 30 e 15 metros para cada curso d'água dentro da AUC do município de Ubá – MG

Curso d'água	Notas de acordo com o percentual da APP ocupada por lotes		Notas de acordo com o percentual da APP ocupada por edificações		Somatório das notas	Grau de ocupação da APP
	APP 30m	APP 15m	APP 30m	APP 15m		
C1	4	4	8	16	32	1
C2	4	8	8	16	36	1
C3	6	12	8	16	42	1
C4	8	16	8	16	48	1
C5	8	16	16	32	72	3
C6	6	12	8	16	42	1
C7	8	16	8	32	64	2
C8	8	16	16	32	72	3
C9	8	16	32	64	120	4
C10	8	16	32	64	120	4
C11	8	16	24	32	80	3
C12	8	16	8	16	48	1
C13	8	16	24	32	80	3
C14	8	16	16	32	72	3
C15	8	16	8	16	48	1
C16	8	16	16	32	72	3
C17	6	12	8	16	42	1
C18	5	8	8	16	37	1
C19	8	16	8	16	48	1
C20	4	8	8	16	36	1
C21	6	12	8	16	42	1
C22	6	12	16	32	66	2
C23	6	12	8	16	42	1
C24	4	8	8	16	36	1
C25	6	12	8	16	42	1
C26	4	8	8	16	36	1
C27	2	4	8	16	30	1
C28	2	4	8	16	30	1
C29	8	16	8	16	48	1
C30	6	12	8	16	42	1
C31	8	16	8	16	48	1
C32	8	16	8	16	48	1
C33	8	16	8	16	48	1
C34	8	16	16	16	56	2
Rib. Ubá dir	6	12	16	16	50	1
Rib. Ubá esq	4	4	8	16	32	1

UFV Universidade Federal de Viçosa

6.6. Etapa 6 – Identificação das APPs em áreas de risco

Nesta etapa, o mapeamento do grau de ocupação dos corpos d´água foi cruzado com as áreas de risco identificadas pela Defesa Civil do Município (PMU, 2020).

De acordo com os resultados 5 córregos (Tabela 8), além do Ribeirão Ubá, têm áreas de risco dentro da sua faixa de 30 metros.

Tabela 8 – Setores, áreas de risco dentro da faixa marginal de 30 metros e classificação do risco dos cursos d'água dentro da Área Urbana Consolidada do município de Ubá - MG

Setores dos Cursos d'água	**Área de risco na faixa de 30m (m^2)**	**Classificação do Risco**
C08	11.460	Hidrológico/Inundação
C08	11.089	Hidrológico/Inundação
C08	11.919	Hidrológico/Inundação
C10	11.079	Hidrológico/Inundação
C13	11.632	Geológico/Recalque do terreno
C14	4.910	Geológico/Escorregamento Planar/Inundação
C15	3.970	Escorregamento Planar
Ribeirão Ubá	65.220	Hidrológico/Inundação
Total na faixa de 30 m	142.750	
Total na área urbana	790.470	

UFV Universidade Federal de Viçosa

6.7. Etapa 7 – Proposta de delimitação de faixas marginais na Área Urbana Consolidada de acordo com o grau de ocupação

De acordo com as pesquisas realizadas em periódicos nacionais e internacionais, observou-se uma escassez de estudos brasileiros recentes e com relevância científica que tenham como objetivo central o mapeamento e a delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APPs). Com o intuito de ampliar a base referencial, foram investigados artigos internacionais utilizando palavras-chave como "*buffer zone regulation*", "*riparian buffer zone*" e "*urban land use*".

A utilização de imagens aéreas ortorretificadas de alta resolução, a vetorização manual dos cursos d'água e a aplicação de faixas fixas de 15 m e 30 m são compatíveis com metodologias consolidadas na literatura científica nacional. Luppi *et al.* (2015) validam o uso do comando *buffer* em ambiente de SIG para delimitação de APPs, destacando a precisão alcançada por meio da vetorização manual e da interpretação de ortofotos. Da mesma forma, Lago *et al*. (2021) utilizaram dados georreferenciados municipais e imagens aéreas para analisar o uso e ocupação do solo em APPs urbanas, evidenciando os conflitos entre ocupações consolidadas e os dispositivos legais de

proteção ambiental. Dessa forma, constata-se que as etapas 1 a 4 da metodologia adotada na delimitação da AUC, vetorização, aplicação de buffers e quantificação da ocupação estão tecnicamente respaldadas por estudos nacionais revisados por pares.

Por sua vez, estudos sobre a atribuição de notas por faixas percentuais de ocupação para fins de hierarquização dos cursos d'água e eventual estabelecimento da largura das APPs não foram encontrados na literatura científica. Trata-se, portanto, de uma proposta técnica inovadora, desenvolvida com base na experiência dos profissionais envolvidos e na interpretação dos dispositivos da Lei Federal nº 14.285/2021. Apesar de essa legislação permitir a flexibilização das faixas de APP em áreas urbanas consolidadas, ela impõe a necessidade de critérios ambientais, urbanísticos e técnicos bem fundamentados, cuja padronização metodológica ainda não está estabelecida no meio científico, sendo esta uma importante lacuna que este trabalho visa ajudar a preencher.

No campo internacional, o uso de geotecnologias e dados de sensoriamento remoto para delimitação e análise de zonas ripárias é amplamente reconhecido. Eishoeei *et al*. (2022), por exemplo, aplicaram imagens do sensor Landsat 8 OLI e índices espectrais (NDVI e NDWI) para mapear e classificar a vegetação em zonas marginais a corpos d'água. Embora tenham adotado faixas de 48 m, seus procedimentos de vetorização e classificação supervisionada validam tecnicamente as etapas iniciais da metodologia utilizada em Ubá.

A metodologia apresentada por Li *et al*. (2025), que combina indicadores de valoração de serviços ecossistêmicos (ESV) e risco ecológico de paisagem (LER), reforça o princípio da gestão ambiental diferenciada com base em atributos ecológicos e ameaças específicas. Ainda que a proposta de Ubá seja inédita na forma de atribuição de notas, há convergência no uso de geoprocessamento, categorização espacial e zoneamento orientado por critérios ambientais, o que evidencia compatibilidade metodológica parcial.

No estudo de Wang *et al*. (2020), a relação entre o uso do solo e a definição de larguras variáveis para faixas ripárias é explorada a partir de critérios de custo-benefício ecológico. Embora aplicado em zonas lacustres, o modelo reforça a pertinência de considerar a intensidade de ocupação como elemento técnico para decisões sobre largura de APPs, reforçando a lógica empregada em Ubá.

Gay *et al*. (2023) fornecem dados empíricos sobre a eficácia de faixas ripárias de 15 m e 30 m em ambientes urbanizados para mitigar picos de cheia e manter o

UFV Universidade Federal de Viçosa

escoamento de base. Embora o estudo aponte que essas faixas mantêm relevância hidrológica mesmo em áreas modificadas, ele também sugere cautela na adoção de larguras inferiores a 15 m.

Por fim, Ribeiro *et al*. (2022) destacam a importância das zonas ripárias para a conectividade ecológica em territórios urbanizados. Apesar de não abordarem a definição normativa de faixas, os autores endossam o uso de dados espaciais e critérios técnicos como subsídios para o manejo ambiental diferenciado em fragmentos florestais e áreas de transição.

Diante disso, conclui-se que a metodologia desenvolvida encontra respaldo consistente nas literaturas nacional e internacional quanto às etapas técnicas iniciais, baseadas em geotecnologia e análise espacial. A etapa de hierarquização por notas, embora inovadora e ainda sem validação direta encontrada na literatura científica, representa uma tentativa legítima de operacionalizar os preceitos da Lei nº 14.285/2021 com base em critérios objetivos e mensuráveis.

Recomenda-se, entretanto, que a adoção de faixas de APP inferiores a 15 metros ocorra com prudência, respaldada por estudos técnicos complementares que considerem fatores como risco hidrológico, conectividade ecológica e presença de vegetação nativa, assegurando a manutenção das funções ambientais mínimas das APPs em áreas urbanas consolidadas.

UFV Universidade Federal de Viçosa

Apesar da ausência de estudos científicos na literatura acerca do estabelecimento de faixas não edificáveis em margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas, alguns municípios brasileiros apresentam suas propostas de delimitação através de diagnósticos socioambientais, como preconizado pela Lei nº 14.285/2021.

O estudo realizado pela prefeitura municipal de Luiz Alves em Santa Catarina em 2023 (Luiz Alves, 2023) utiliza diversos aspectos técnicos, físicos e biológicos para a delimitação da área de função ambiental dos cursos d'água, dentre eles:

- Havendo a presença de vegetação nativa na margem, estendeu-se a área da função ambiental no limite da vegetação ou até alcançar 30 metros;
- Não havendo a presença de vegetação nativa na margem e sua utilização é agrícola ou pecuária, considerou-se uma linha limite da função ambiental de 5 metros;

- Não havendo a presença de vegetação nativa na margem e tampouco algum tipo de uso da mesma, considerou-se que a linha limite da função ambiental é de 15 metros;
- Margens ocupadas com edificações e áreas circundantes, como estacionamentos ou caminhos, perderam as suas funções ambientais;
- Áreas onde os cursos d'água foram canalizados ou há algum tipo de passagem (pontes ou travessia) perderam suas funções ambientais;
- Margens ocupadas com vias públicas, praças ou parques, não foram consideradas suas funções ambientais.

Aplicando-se a divisão da área da função ambiental pela extensão dos cursos d'água do perímetro urbano, pôde ser realizada a mensuração da área de preservação permanente média de cada um. Após isso, foi realizada a recomendação da APP entre 10 e 30 metros de faixa, a ser adotada para cada margem dos córregos, ribeirões e rios, com bases técnicas visando sempre a proteção das margens e a aplicabilidade prática (Luiz Alves, 2023).

UFV Universidade Federal de Viçosa

Já o estudo realizado no município de Ponte Nova (MG), localizado na região da Zona da Mata, em 2022 (Ponte Nova, 2022), levantou a taxa de ocupação (%) da cada um dos 13 cursos d'água dentro da sua AUC, definindo as áreas não edificantes e faixa de APP de 5 metros para cursos d'água com largura inferior a 10 metros e de 15 metros para cursos d'água com largura superior a 10 metros.

O município de Bombinhas em Santa Catarina (Bombinhas, 2023), em áreas urbanas consolidadas, definiu 5 metros de faixas não edificáveis para áreas contribuintes de 0 a 75 hectares e 15 metros para áreas contribuintes superiores à 75 hectares.

Em todas as experiências empíricas analisadas, destaca-se o papel fundamental das Áreas de Preservação Permanente (APPs) na proteção e manutenção dos recursos hídricos, na conservação da fauna e flora, na prevenção de processos erosivos, inundações e assoreamento, bem como no controle da poluição da água — conforme previsto no artigo 3º do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012). No entanto, a efetividade dessas funções nem sempre se concretiza em todos os trechos de corpos d'água localizados em áreas urbanas consolidadas.

No caso do município de Ubá, conforme demonstrado neste diagnóstico, a área urbana consolidada apresenta elevado grau de impermeabilização do solo, decorrente da

pavimentação viária e da densidade de edificações. Ao longo do tempo, observou-se uma progressiva redução da cobertura vegetal, resultando na fragmentação dos remanescentes florestais, que hoje se encontram isolados, sem conexão por corredores ecológicos e sujeitos à pressão antrópica das áreas urbanizadas do entorno, agravada pelos efeitos de borda.

Nas áreas com maior grau de ocupação, a vegetação encontra-se ausente ou restrita a fragmentos isolados. Considerando o papel essencial da cobertura vegetal no fornecimento de habitats para a fauna, a ausência de conectividade entre os remanescentes florestais, somada à escassez de uma estrutura vegetal mais complexa, compromete a disponibilidade de nichos ecológicos adequados, sobretudo para espécies com maiores exigências ambientais. Como consequência, observa-se a predominância de espécies oportunistas (que aproveitam vantagens ambientais temporárias), generalistas (capazes de habitar distintos tipos de ambientes) e sinantrópicas (adaptadas à presença e às modificações humanas), o que contribui para a fragmentação populacional e a redução do fluxo gênico.

Além disso, nesses trechos, a faixa correspondente à projeção da Área de Preservação Permanente (APP) encontra-se ocupada por edificações, vias e demais estruturas urbanas. Os corpos d'água, por sua vez, estão frequentemente parcial ou totalmente canalizados, compondo a infraestrutura de drenagem urbana. A ocupação das margens e a supressão da vegetação ciliar resultaram na intensa impermeabilização do solo e na expansão da malha urbana sobre o leito dos cursos d'água. Em decorrência desse processo, tanto a vegetação remanescente quanto a própria faixa de APP perderam sua funcionalidade ecológica, substituídas por usos urbanos que inviabilizam a prestação dos serviços ecossistêmicos originalmente associados a esses ambientes.

A integração dos corpos d'água ao sistema de drenagem urbana revela um elevado grau de antropização, com a incorporação de contribuições hídricas que extrapolam o escoamento superficial natural oriundo da microbacia e da nascente. A água das chuvas, ao escoar pelas superfícies impermeabilizadas da cidade, carrega um volume significativo de sedimentos, derivados de atividades como obras civis, limpeza de lotes para novos empreendimentos e implantação de infraestrutura viária. A qualidade dessa água pluvial varia amplamente, sendo influenciada por fatores como a frequência e a eficiência da limpeza urbana, o regime pluviométrico (intensidade, duração e distribuição espaço-temporal das chuvas), a sazonalidade e, sobretudo, o tipo de uso e ocupação do solo na área urbana.

UFV Universidade Federal de Viçosa

Como consequência desses processos, ocorre o assoreamento dos canais e o aumento da carga de poluentes transportados. A presença de ligações clandestinas de esgoto agrava ainda mais o cenário, promovendo a degradação da qualidade da água e afetando diretamente a fauna aquática e ripária. Nesses trechos, o curso d'água já não preserva sua morfologia ou funcionalidade natural, sendo mais adequadamente classificado como um "corpo d'água urbano", profundamente modificado pelas intervenções antrópicas. Em tais contextos, as margens deixam de desempenhar as funções ecológicas previstas para as Áreas de Preservação Permanente (APPs), o que tem motivado discussões sobre a possibilidade de flexibilização normativa quanto aos critérios de ocupação nessas faixas, conforme autorizado, sob certas condições, pela Lei Federal nº 14.285/2021.

Em síntese, a expansão urbana e a ocupação intensiva do solo em Ubá resultaram na supressão da cobertura vegetal que sustentava as interações ecológicas locais. Esse processo comprometeu significativamente a função ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APPs) nos trechos classificados como Áreas Urbanas Consolidadas (AUC), onde a dinâmica antrópica predominante inviabiliza, na prática, a manutenção dos atributos ecológicos previstos pelo Código Florestal. Por outro lado, nos segmentos que não integram a AUC, a aplicação dos afastamentos mínimos definidos pela legislação ambiental — especialmente os previstos na Lei Federal nº 12.651/2012 — continua sendo a abordagem mais adequada à proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade.

UFV Universidade Federal de Viçosa

Durante a análise técnica e os levantamentos geoespaciais preliminares, foi considerada a possibilidade de restaurar as APPs situadas às margens dos cursos d'água, inclusive nos trechos canalizados ou tubulados inseridos na AUC. Contudo, essa alternativa implicaria desafios estruturais e socioeconômicos significativos, uma vez que demandaria a remoção de aproximadamente 727.736,43 m² de edificações sobre faixas de 30 metros e 302.845,50 m² sobre faixas de 15 metros. Além disso, seria necessária a renaturalização de 17.499,57 metros lineares de cursos d'água atualmente tubulados, o que exigiria intervenções de grande escala, com alto custo financeiro, desapropriações e complexidade técnica e jurídica associadas.

Além do severo impacto social decorrente da eventual necessidade de realocação de numerosas famílias, é imprescindível considerar o vultoso investimento já realizado em infraestrutura urbana essencial — como redes de abastecimento de água, energia elétrica e sistemas de drenagem pluvial e de esgoto — incluindo todos os seus componentes físicos, como postes, fiações, tubulações e demais dispositivos

operacionais. A renaturalização dos trechos atualmente canalizados ou tubulados implicaria alterações significativas na hidrodinâmica local, modificando as dimensões dos canais e a velocidade do escoamento, o que, por sua vez, afetaria diretamente as áreas sujeitas a alagamentos e comprometeria a funcionalidade do sistema de drenagem urbana em vigor.

A presença consolidada de edificações e de infraestrutura pública na AUC evidencia um processo histórico de ocupação que se estende por mais de 160 anos, durante o qual o ambiente natural foi gradualmente transformado. A configuração atual do território urbano, com uso consolidado do solo e redes técnicas estabelecidas, torna evidente o caráter irreversível da situação. Nesse contexto, revela-se inviável recuperar integralmente a condição natural original das áreas marginais aos cursos d'água — seja pela reconstituição da vegetação nas faixas de APP, mesmo nos trechos ainda abertos com cobertura vegetal esparsa, seja pela restauração da calha natural dos corpos hídricos, especialmente nos segmentos já canalizados ou subterraneamente tubulados.

Adicionalmente, a recuperação das APPs localizadas na AUC apresenta relevância ecológica limitada, sobretudo quando inseridas em um contexto urbano fragmentado, onde as microbacias adjacentes compartilham altos níveis de intervenção antrópica. Em especial, a revegetação de faixas de 15 a 30 metros em trechos com vegetação isolada não assegura, por si só, a restauração dos processos ecológicos, uma vez que a ausência de conexão com outros remanescentes florestais compromete a movimentação de espécies, a dispersão de sementes e o funcionamento das dinâmicas ecológicas mais amplas. Ainda que essa hipótese necessite de validação empírica, estima-se que os ganhos em termos de permeabilidade do solo, estabilidade das margens e suporte à biodiversidade seriam marginais, frente ao custo social de remoção das edificações existentes nesses locais.

A reabertura ou renaturalização de trechos atualmente canalizados ou tubulados enfrenta obstáculos ainda mais severos, tanto do ponto de vista técnico quanto social. Os impactos diretos sobre a população residente, aliados aos elevados custos de remoção das estruturas e de destinação adequada dos resíduos, tornam essa alternativa pouco viável. Considerando que essa condição de artificialização dos corpos d'água se repete em diversos setores da malha urbana, os ganhos pontuais que porventura fossem alcançados provavelmente não compensariam o esforço requerido.

A imposição da aplicação irrestrita das normas, desconsiderando a realidade consolidada dessas áreas, pode resultar no descomissionamento de uma infraestrutura

UFV Universidade Federal de Viçosa

urbana complexa — incluindo redes de abastecimento de água, energia, esgoto, drenagem pluvial e equipamentos públicos — comprometendo investimentos acumulados ao longo de décadas. Tais ações podem vir a dificultar a implementação de soluções urbanísticas mais sustentáveis e colocar em risco a resiliência social e econômica local. Essas hipóteses reforçam a necessidade de estudos técnicos e socioeconômicos mais aprofundados para embasar decisões futuras com maior grau de certeza.

Por fim, é preciso reconhecer que a imposição da recuperação plena das APPs e da renaturalização dos cursos d'água em áreas densamente urbanizadas acarreta impactos socioambientais consideráveis. A produção de resíduos decorrente da demolição de edificações, aliada à necessidade de realocação de famílias para outras partes da cidade, comprometeria o cotidiano da população atingida, afetando suas redes de apoio, seus deslocamentos diários e sua estabilidade socioeconômica. Em tais contextos, a adoção de estratégias mais realistas e contextualizadas mostra-se não apenas mais eficiente, mas também mais justa.

Com relação ao Ribeirão Ubá, é justamente em suas margens os problemas mais críticos de inundações e erosão, sugerindo que o mesmo deva receber atenção especial em relação à ocupação de suas faixas marginais e identificação das situações de risco envolvidas.

UFV Universidade Federal de Viçosa

7. CONCLUSÕES

Diante do exposto, este estudo levanta a hipótese de que, em contextos de Áreas Urbanas Consolidadas (AUC), os efeitos positivos de eventuais intervenções de recuperação ambiental — como a renaturalização de cursos d'água ou a recomposição plena das faixas de APP — tendem a ser limitados. Embora a função ambiental das APPs esteja claramente definida no Art. 4º da Lei nº 12.651/2012, sua efetiva realização em trechos altamente urbanizados permanece incerta. As áreas avaliadas compartilham características similares ao restante do tecido urbano — elevada impermeabilização, ocupação consolidada e fragmentação ecológica — o que sugere que os potenciais ganhos ambientais (como aumento da permeabilidade do solo, mitigação de inundações, suporte à fauna e estabilidade de margens) seriam modestos frente às perdas urbanísticas e socioeconômicas decorrentes de uma eventual desocupação forçada.

Diante desse cenário, conclui-se que a aplicação irrestrita dos parâmetros legais gerais não se mostra tecnicamente viável nem ambientalmente eficaz para os trechos analisados. Assim, propõe-se, de forma fundamentada, a readequação das faixas de APP nas Áreas Urbanas Consolidadas (AUC) com base no grau de ocupação das margens dos corpos hídricos (Anexos 1 – AUC, grau de ocupação e áreas de risco da sede; Anexos 2 – AUC, grau de ocupação e áreas de risco de Ubari; Anexos 3 – AUC, grau de ocupação e áreas de risco de Miragaia; Anexos 4 – AUC, grau de ocupação e áreas de risco de Diamante).

Neste sentido, considerando aspectos operacionais e visando facilitar a compreensão e a implementação das novas faixas de Área de Preservação Permanente (APP), propõe-se a definição de faixas distintas, de acordo com o grau de ocupação dos corpos d'água dentro da AUC:

- Corpos d'água com grau de ocupação 1 e 2 - faixa de APP de 15 metros, excetuado o Ribeirão Ubá;
- Corpos d'água com grau de ocupação 3 e 4 - faixa de APP de 5 metros;
- Ribeirão Ubá – 30 metros, no entanto, onde houver arruamento oficial existente nas margens, a faixa de APP não poderá ultrapassá-lo, sendo a via pública a interface de limite para fins de delimitação da APP;

UFV Universidade Federal de Viçosa

- Corpos d'água tubulados/canalizados (com seção fechada) – não será aplicada faixa de APP, uma vez que nesses casos o curso d'água encontra-se completamente inserido em estrutura artificial, sem leito natural exposto, o que inviabiliza a aplicação prática das faixas de preservação nos moldes estabelecidos para cursos d'água a céu aberto.

Para estas faixas, sugere-se a regularização das edificações já estabelecidas, desde que fora das áreas de risco identificadas pela Defesa Civil e, no caso dos lotes vagos (ou áreas sem edificações), sugere-se a obrigação de formalização de processo de regularização ambiental junto à Prefeitura Municipal para quaisquer intervenção.

Adicionalmente, considera-se pertinente a elaboração de instrumento legal que autorize o Poder Público a intervir em imóveis privados, localizados em faixas de preservação ao longo de corpos hídricos — tubulados/canalizados ou não — com vistas à execução de obras de interesse coletivo, tais como controle de inundações, desobstrução de drenagem, manutenção de galerias ou contenção de processos erosivos.

Por fim, de acordo com o § 2º do Artigo 65 da Lei nº 12.651/2012, é vedada a regularização de ocupações localizadas em áreas de risco de desastres, salvo quando for comprovada a eliminação efetiva do risco. Desta forma, dentro das faixas de APP sugeridas neste estudo, foram levantadas as seguintes áreas de risco:

- C8 – Bairro Waldemar de Castro – faixa sugerida de 5 metros – apresenta 451,18 m^2 de áreas de risco com o curso d'água tubulado e 215, 99 m^2 em áreas com curso d'água aberto;
- C13 – Bairro Santa Bernadete – faixa sugerida de 5 metros – apresenta 2.385,26 m^2 de áreas de risco com o curso d'água tubulado;
- C15 – Bairro Agroceres – faixa sugerida de 15 metros – apresenta 3.580,25 m^2 de áreas de risco com o curso d'água aberto;
- Ribeirão Ubá – faixa sugerida de 30 metros – apresenta 16.030,66 m^2 de áreas de risco com o curso d'água aberto.

Para essas áreas — bem como para outras que eventualmente venham a ser identificadas — a emissão de parecer técnico da Defesa Civil deverá ser condição prévia obrigatória para qualquer processo de regularização de ocupações existentes ou para a autorização de novas intervenções.

As faixas não edificantes — ou faixas non aedificandi — correspondem a porções do terreno onde é vedada a implantação de edificações, de forma total ou parcial, conforme disposições legais e normativas específicas.

Tais áreas são de fundamental importância por razões técnicas, jurídicas, ambientais e de segurança, uma vez que visam assegurar a proteção de recursos naturais, a preservação de servidões administrativas e operacionais, bem como o acesso permanente para inspeção, manutenção e eventual ampliação de infraestruturas públicas, tais como redes de esgotamento sanitário, drenagem urbana, galerias técnicas e demais instalações subterrâneas.

Desta forma, recomenda-se a manutenção de faixas não edificantes da seguinte forma:

- Corpos d'água com grau de ocupação 1, 2, 3 e 4, excetuado o Ribeirão Ubá - 05 metros;
- Corpos d'água tubulados/canalizados: 05 metros;
- Ribeirão Ubá – 15 metros, no entanto, onde houver arruamento oficial existente nas margens, a faixa de APP não poderá ultrapassá-lo, sendo a via pública a interface de limite para fins de delimitação da faixa não edificavél;

UFV Universidade Federal de Viçosa

Orienta-se que esta faixa poderá ser reduzida para os casos já edificados/consolidados.

No entanto, esta redução necessita ser de forma cautelosa e amparada por estudos técnicos de cada seção transversal representativa do canal de escoamento. A aplicação de um método dinâmico da faixa não edificável deve ser adotada não como regra geral, e sim aqueles casos já consolidados até a presente data.

Para estes casos, deve prevalecer a validação técnica através de métodos reconhecidos da engenharia, conforme termo de referência a ser elaborado por equipe técnica do Município. Devendo o poder público aplicar as medidas saneadoras efetivas para os casos que as ocupações em áreas não edificáveis resultem em agravamento de riscos de inundações, enchentes e movimentos de massas.

No que tange os procedimentos de regularização dos empreendimentos, entende-se que devido ao impacto gerado pela ocupação histórica irregular, a cobrança de outorga de regularização pela intervenção irregular em APP, apresenta-se como instrumento de compensação e equilíbrio ambiental. Além disso, a medida contribui

para assegurar justiça socioambiental, garantindo que os benefícios privados decorrentes da regularização sejam acompanhados de investimentos públicos em infraestrutura, mitigação de impactos e preservação ambiental, fortalecendo o ordenamento urbano e o desenvolvimento sustentável do território.

Dessa forma, recomenda-se que os valores referentes à outorga onerosa de regularização sejam calculados com base na multiplicação da área intervida, em metros quadrados, situada dentro da faixa de 30 metros das margens de cursos d'água localizados na Área Urbana Consolidada (AUC) — incluindo trechos canalizados ou tubulados — pelo valor de 20 UFEMG. Ressalta-se que a definição deste valor toma como referência parâmetros adotados pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais em procedimentos que visam à reparação e à valoração de danos ambientais, conferindo respaldo técnico e jurídico à medida.

Sugere-se a isenção dos valores a serem pagos pela regularização onerosa:

- As áreas das intervenções que já possuem Regularização Ambiental não serão contabilizadas para cálculo da regularização onerosa;
- as edificações residenciais com área total de intervenção não superior a 70 m² (setenta metros quadrados), desde que o contribuinte esteja devidamente inscrito e comprove sua condição de beneficiário em programas oficiais de assistência social, limitado a um único imóvel por contribuinte;
- Os imóveis de propriedade do Poder Público e organizações sem fins lucrativos.

Para edificações residenciais, de até dois pavimentos, cuja área total de intervenção ultrapasse 70 m² (setenta metros quadrados), deverá ser aplicado um fator redutor de 0,5 (cinquenta por cento), resultando na cobrança de apenas metade do valor calculado da outorga.

Alternativamente, os valores referentes à outorga onerosa poderão ser compensados, total ou parcialmente, mediante a adoção e execução de projetos socioambientais previamente aprovados, vinculados ao Banco Municipal de Projetos Socioambientais.

UFV Universidade Federal de Viçosa

Por fim, o presente Diagnóstico Socioambiental apresenta uma proposta técnica que busca equilibrar a função ecológica das APPs com a realidade urbana consolidada, reconhecendo os limites práticos da recuperação ambiental integral em certos trechos. As recomendações aqui formuladas devem ser compreendidas como hipóteses de diretrizes territorialmente contextualizadas, as quais demandam validação normativa, análise de viabilidade social e monitoramento contínuo dos seus efeitos ambientais e urbanos.

UFV Universidade Federal de Viçosa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvares, C. A.; Stape, J.L.; Sentelhas, P. C.; Gonçalves, J. L. de M; Sparovek, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v.22, n.6, p.711–728, 2014.

Antunes, P. de B. *Direito Ambiental*. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

BOMBINHAS. Prefeitura Municipal de Bombinhas. *Diagnóstico Socioambiental para definição das faixas marginais de curso d'água em área urbana consolidada no Município de Bombinhas,* 2023.

Brancalion, P. H. S.; Garcia, L.C.; Loyola, R.; Rodrigues, R. R.; Pillar, V. D.; Lewinsohn, T. M. A critical analysis of the Native Vegetation Protection Law of Brazil (2012): updates and ongoing initiatives. *Natureza & Conservação*, v.14S, 2016.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas para a cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativa à proteção ambiental. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 9 dez. 2011. Retificado em 12 dez. 2011.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 28 maio 2012.

BRASIL. Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, para dispor sobre as faixas marginais de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2021.

Eishoeei, E.; Miryaghoubzadeh, M.; Shahedi, K. A novel knowledge base method in Riparian Buffer Zone (RBZ) delineation with remote sensing imagery. *Ecological Engineering*, [s. l.], v. 184, p. 106756, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925857422002178. Acesso em: 8 maio 2025.

Gay, E. T. et al. Riparian buffers increase future baseflow and reduce peakflows in a developing watershed. *Science of the Total Environment*, [s. l.], v. 862, p. 160834, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722079372. Acesso em: 8 maio 2025.

Lago, G. C. dos R.; SOUZA, P. H. de; PISANI, R. J. Análise do uso e cobertura da terra em área de preservação permanente na sub-bacia do córrego Campestre, município de Campestre/MG. *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, Seção Três Lagoas - (ISSN 1808-2653), [s. l.], p. 490–508, 2021. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/14957. Acesso em: 8 maio 2025.

UFV Universidade Federal de Viçosa

Li, Z. et al. An integrated approach for evaluating the spatial and temporal dynamics of ecosystem services and ecological risk urban agglomerations in China. *Ecological Indicators*, [s. l.], v. 172, p. 113248, 2025. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X25001773?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 8 maio 2025.

LUIZ ALVES. Prefeitura Municipal de Luiz Alves. *Diagnóstico Socioambiental: delimitação das áreas de preservação permanente em área urbana consolidada*, 2023.

Luppi, A. S. L. et al. Utilização de geotecnologia para o mapeamento de áreas de preservação permanente no município de João Neiva, ES. *Floresta e Ambiente*, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 13–22, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/floram/a/XC5TK5GvqPtGWzCXGkYdbYm/abstract/?lang=pt. Acesso em: 9 maio 2025.

Merelli, P.; Clemente, L. O.; Gatti, R. C. Monitoring the rewilding of the Brazilian Atlantic Forest on tree and mammal diversity: From a biodiversity hotspot to a biodiversity hopespot. *Environmental and Sustainability Indicators*, v. 24, p. 100496, 2024. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972724001648. Acesso em: 16 maio 2025

Milaré, É. *Direito do Ambiente: A Gestão Ambiental em Foco*. 12. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM. Deliberação Normativa COPAM nº 236, de 2 de dezembro de 2019. Regulamenta a alínea "m" do inciso III do art. 3º da Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, para estabelecer demais atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental em APPs. *Diário do Executivo* – Minas Gerais, Belo Horizonte, 4 dez. 2019.

PONTE NOVA. Prefeitura Municipal de Ponte Nova. *Área Urbana Consolidada – diagnóstico socioambiental*, 2022.

Ribeiro, M. P.; De Mello, K.; Valente, R. A. How can forest fragments support protected areas connectivity in an urban landscape in Brazil?. *Urban Forestry and Urban Greening*, [s. l.], v. 74, p. 127683, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866722002266. Acesso em: 8 maio 2025.

Teixeira, H. M. et al. Linking vegetation and soil functions during secondary forest succession in the Atlantic Forest. *Forest Ecology and Management*, [S.l.], v. 457, 117696, 2020. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117696.

Torres, F. T. P.; Marques Neto, R.; Menezes, S. de O. *Introdução à Geomorfologia*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

UBÁ. Coordenadoria Municipal de Defesa Civil. *Mapeamento das Áreas de Risco do Município de Ubá*, 2020.

UFV Universidade Federal de Viçosa

UBÁ. Prefeitura Municipal de Ubá. *Plano municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Ubá - PMMA Ubá*, 2023.

UBÁ. Prefeitura Municipal de Ubá. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos*, 2022.

Vancine, M. H. et al. The Atlantic Forest of South America: Spatiotemporal dynamics of the vegetation and implications for conservation. *Biological Conservation*, [S.l.], v. 291, p. 110499, mar. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110499. Acesso em: 16 maio 2025.

Wang, M. et al. Determining the width of lake riparian buffer zones for improving water quality base on adjustment of land use structure. *Ecological Engineering*, [s. l.], v. 158, p. 106001, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925857420302895. Acesso em: 8 maio 2025

UFV Universidade Federal de Viçosa

MAPA DEMONSTRANDO O GRAU DE OCUPAÇÃO DAS FAIXAS DE APPs DOS CURSOS D'ÁGUA DENTRO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA DO MUNICÍPIO DE UBÁ

Mapas do Diagnóstico Socioambiental das margens dos cursos d'água em áreas urbanas consolidadas do Município de Ubá - MG

Legenda:

Cursos d'Água:
- Perenes
- Intermitentes

Grau de Ocupação APP:
- Grau 1
- Grau 2
- Grau 3
- Grau 4

- Área Urbana Consolidada
- Faixa de APP - 30 metros

0 500 1.000 m

Dados Cartográficos:
Projeção UTM - Datum SIRGAS 2000, ZSS. MC -45°.

Escala : 1:15.000
Cada centímetro equivale a 150 metros.

Base Cartográfica:
Secretaria Mun. Planejamento e Desenvolvimento Sustentável.
Prefeitura de Ubá (MG) e Defesa Civil de Ubá.

Maio de 2015.

MAPA DEMOSNTRANDO O GRAU DE OCUPAÇÃO DAS FAIXAS DE APPs DOS CURSOS D'ÁGUA DENTRO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA NO MUNICÍPIO DE UBÁ.
DISTRITO DE UBARI

Mapas do Diagnóstico Socioambiental das margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas no município de Ubá – MG

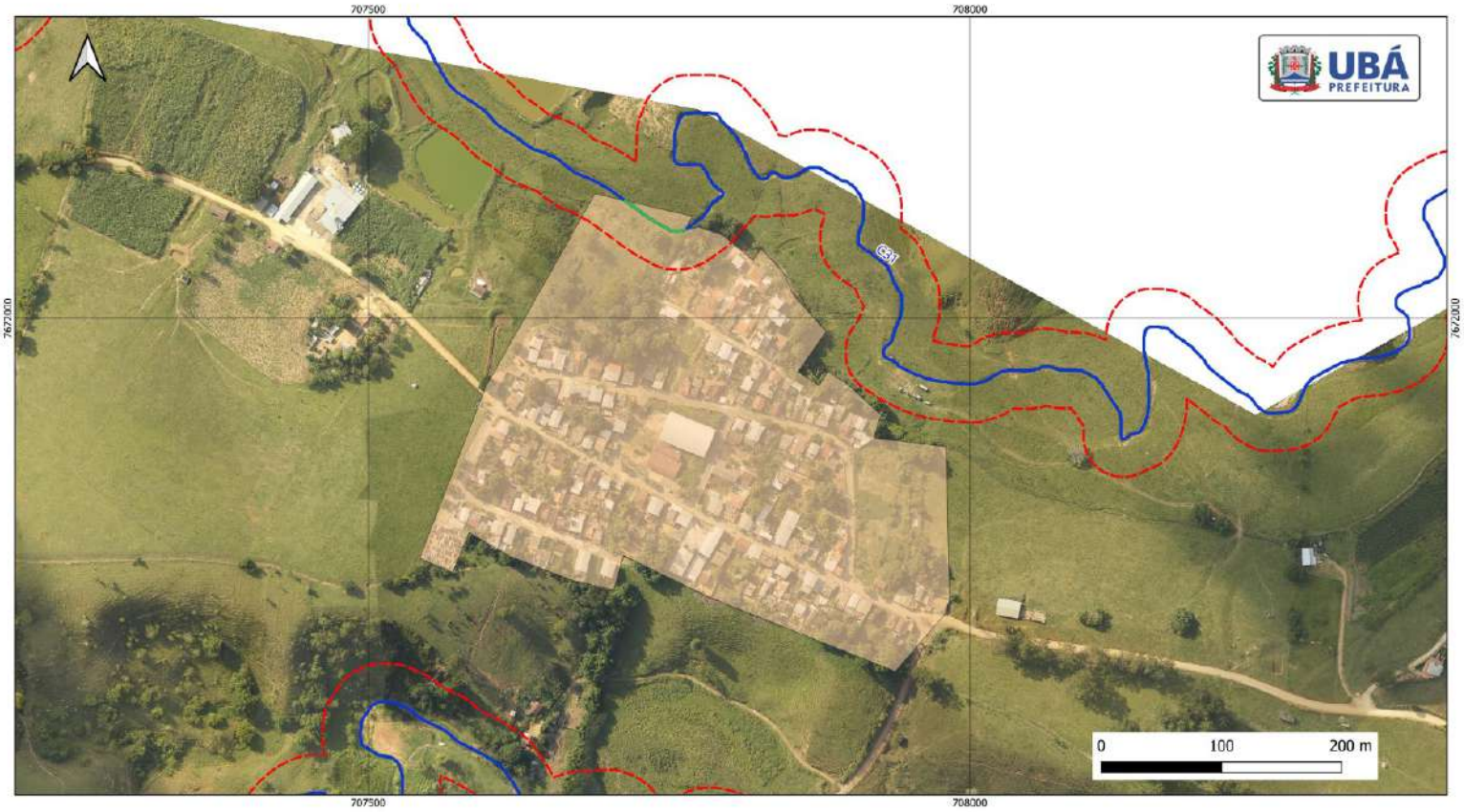
Legenda:

Cursos d'água:
- Abertos
- Canalizados

Grau de Ocupação APP:
- Grau 1

Área Urbana Consolidada

Dados Cartográficos:
Projeção UTM - Datum SIRGAS 2000, 23S, MC -45°.
Escala: 1:8.000
Cada centímetro equivale a 80 metros.
Base Cartográfica:
Secretaria Mun. Planejamento e Desenvolvimento Sustentável.
Prefeitura de Ubá (MG) e Defesa Civil de Ubá.
Maio de 2025.



MAPA DEMOSNTRANDO O GRAU DE OCUPAÇÃO DAS FAIXAS DE APPs DOS CURSOS D'ÁGUA DENTRO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA NO MUNICÍPIO DE UBÁ.
DISTRITO DE MIRAGAIA

Mapas do Diagnóstico Socioambiental das margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas no município de Ubá – MG

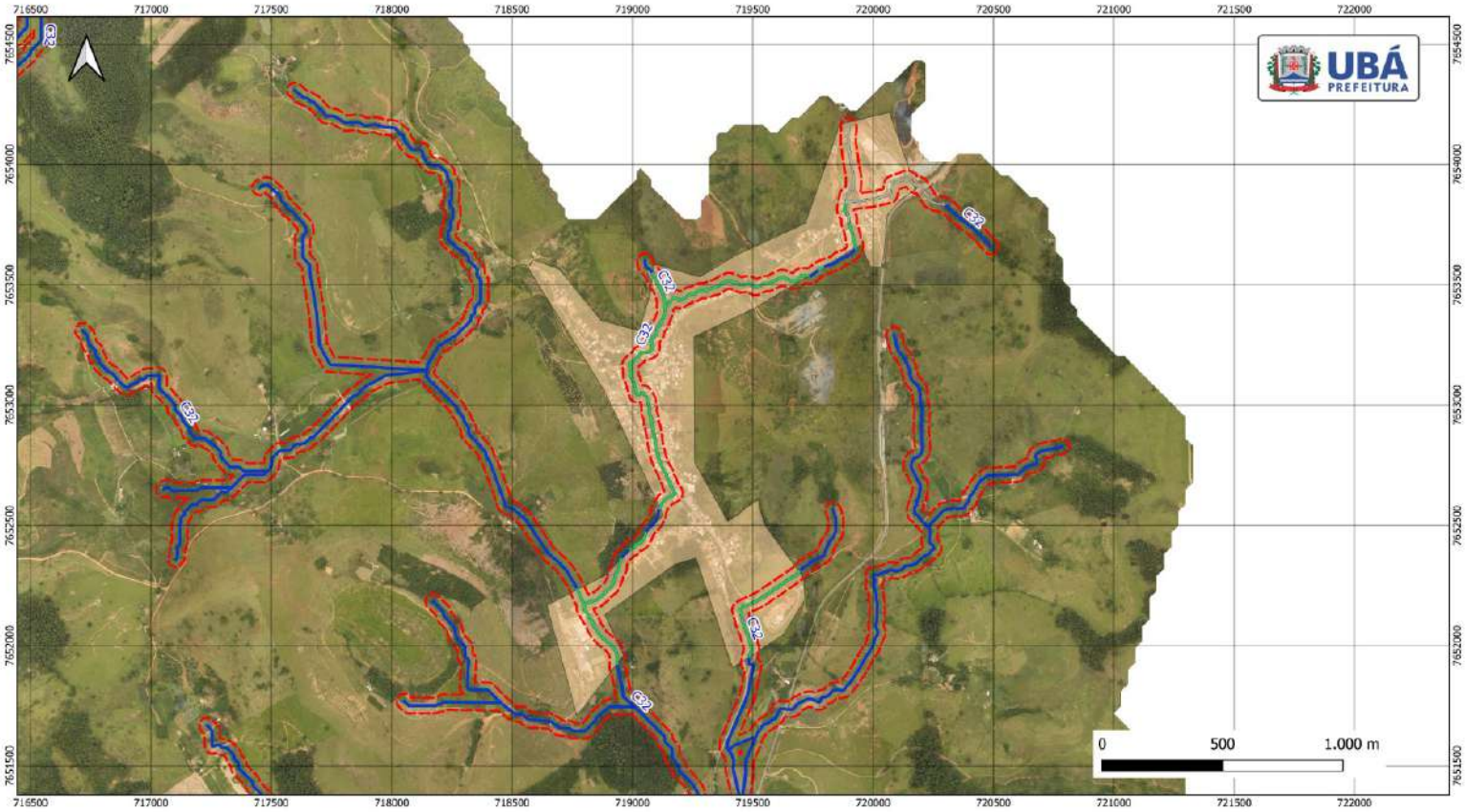
Legenda:

Cursos d'água:
— Abertos

Grau de Ocupação APP:
— Grau 1

Área Urbana Consolidada
Faixa de APP - 30 metros

Dados Cartográficos:
Projeção UTM - Datum SIRGAS 2000, 23S, MC -45°.
Escala: 1:3.000
Cada centímetro equivale a 30 metros.
Base Cartográfica:
Secretaria Mun. Planejamento e Desenvolvimento Sustentável.
Prefeitura de Ubá (MG) e Defesa Civil de Ubá.
Maio de 2025.



MAPA DEMOSNTRANDO O GRAU DE OCUPAÇÃO DAS FAIXAS DE APPs DOS CURSOS D'ÁGUA DENTRO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA NO MUNICÍPIO DE UBÁ.
DISTRITO DE DIAMANTE

Mapas do Diagnóstico Socioambiental das margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas no município de Ubá – MG

Legenda:

Cursos d'água:
- Abertos
- Canalizados

Grau de Ocupação APP:
- Grau 1

- Área Urbana Consolidada
- Faixa de APP - 30 metros

Dados Cartográficos:
Projeção UTM - Datum SIRGAS 2000, 23S, MC -45°.
Escala: 1:15.000
Cada centímetro equivale a 150 metros.
Base Cartográfica:
Secretaria Mun. Planejamento e Desenvolvimento Sustentável.
Prefeitura de Ubá (MG) e Defesa Civil de Ubá.
Maio de 2025.

MAPA DAS ÁREAS DE RISCO PERÍMETRO URBANO
MUNICÍPIO DE UBÁ
De acordo com Levantamento Oficial da Defesa Civil Municipal de Agosto de 2020

Mapas do Diagnóstico Socioambiental das margens de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas no município de Ubá – MG

UBÁ PREFEITURA

Legenda:

Cursos d'água
- Abertos
- Canalizados

- Setores de Risco
- Faixa de APP - 30 metros
- Área Urbana Consolidada

0 500 1.000 m

Dados Cartográficos:
Projeção UTM - Datum SIRGAS 2000, 23S, MC -45°.

Escala: 1:15.000
Cada centímetro equivale a 150 metros.

Base Cartográfica:
Secretaria Mun. Planejamento e Desenvolvimento Sustentável.
Prefeitura de Ubá (MG) e Defesa Civil de Ubá.

Elaboração: Lucas Valente Pires - Geógrafo.
Maio de 2025..