

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL DO CÓRREGO DO CEMITÉRIO EM ALFENAS-MG

Assessment of the environmental quality of the Córrego do Cemitério in Alfenas-MG

Ricardo Maximiliano da Silva

Graduando em Geografia Bacharelado, Universidade Federal de Alfenas, Brasil

ricardo.maximiliano@sou.unifal-mg.edu.br

João Gabriel Ribeiro Diório

Graduando em Geografia Bacharelado, Universidade Federal de Alfenas, Brasil

joao.diorio@sou.unifal-mg.edu.br

Paulo Roberto Platini Junior

Graduando em Geografia Bacharelado, Universidade Federal de Alfenas, Brasil

paulo.platini@sou.unifal-mg.edu.br

Eduardo Gusmão Fachina

Graduando em Geografia Bacharelado, Universidade Federal de Alfenas, Brasil

eduardo.fachina@sou.unifal-mg.edu.br

Clibson Alves dos Santos

Professor Doutor da Universidade Federal de Alfenas, Brasil

clibson.santos@unifal-mg.edu.br

Recebido: 25/06/2026

Aceito: 03/09/2026

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar a qualidade ambiental da Bacia Hidrográfica do Córrego do Cemitério, situada na zona urbana de Alfenas-MG, considerando os impactos da urbanização. Após a delimitação da área, foram realizados levantamentos em campo com aplicação de indicadores socioambientais em doze pontos ao longo do córrego. Avaliaram-se indicadores como uso do solo, processos erosivos, assoreamento, lançamento de efluentes e resíduos sólidos. Os resultados demonstraram predominância de áreas urbanizadas e níveis médios de degradação na maioria dos pontos, com destaque para efluentes domésticos, assoreamento e pressão urbana. Pontos com menor interferência antrópica apresentaram baixos níveis de degradação. Propõem-se ações como reflorestamento de Áreas de Preservação Permanente, revisão do plano diretor, implantação de infraestrutura verde e educação ambiental. Conclui-se que a bacia está vulnerável, exigindo medidas integradas para sua recuperação e conservação.

Palavras-chave: Degradação ambiental, Indicadores Socioambientais, Urbanização.

Abstract

The objective of this study is to analyze the environmental quality of the Cemetery Stream Watershed, located in the urban area of Alfenas, Minas Gerais, considering the impacts of urbanization. After delimiting the area, field surveys were conducted using socio-environmental indicators at twelve points along the stream. Indicators such as land use,

erosive processes, siltation, discharge of effluents, and solid waste were evaluated. The results showed a predominance of urbanized areas and moderate levels of degradation in most of the points, with emphasis on domestic effluents, siltation, and urban pressure. Points with lower anthropogenic interference presented low levels of degradation. Actions such as reforestation of Permanent Preservation Areas, revision of the master plan, implementation of green infrastructure, and environmental education are proposed. It is concluded that the watershed is vulnerable, requiring integrated measures for its recovery and conservation.

Keywords: Environmental degradation, socio-environmental indicators, urbanization.

1. INTRODUÇÃO

Os córregos urbanos desempenham um papel fundamental na manutenção dos processos ecológicos e hidrológicos dentro do espaço urbano, atuando no escoamento das águas pluviais, na recarga de aquíferos e no equilíbrio ambiental das cidades. Embora a Terra seja majoritariamente coberta por água, com aproximadamente 70% de sua superfície composta por esse recurso, a distribuição da água doce disponível não é uniforme. O Brasil detém cerca de 50% dos recursos hídricos superficiais da América do Sul e aproximadamente 11% da disponibilidade global, com uma vazão estimada em 168.870 m³/s (Tucci *et al.*, 2001).

Historicamente, o enfoque sobre os recursos hídricos esteve centrado no aspecto quantitativo, priorizando o volume necessário para os diferentes usos. A preocupação com a qualidade da água, por sua vez, é relativamente recente, tendo ganhado destaque com o avanço dos problemas ambientais decorrentes da ocupação urbana desordenada (Mota, 2008).

Apesar de protegidos por legislações ambientais, os cursos d'água urbanos frequentemente são negligenciados pelo poder público e impactados de forma significativa pelos processos de urbanização, como a impermeabilização do solo, canalização e lançamento de efluentes. Diante desse cenário, o presente estudo propõe-se a espacializar e realizar uma análise qualitativa da Bacia Hidrográfica do Córrego do Cemitério, situada na área urbana de Alfenas-MG.

Os fatores acima mencionados integraram os debates sobre procedimentos de análise ambiental, bem como as ações práticas de diagnóstico e intervenção, desenvolvidos no âmbito da disciplina Conservação de Recursos Naturais, ofertada no Curso de Geografia da UNIFAL-MG no semestre letivo 2024.2. Todo o levantamento de dados, a análise e a produção técnica deste trabalho foram realizadas como atividade prática avaliativa da disciplina.

A relevância desta pesquisa reside na urgência de compreender os impactos da urbanização sobre cursos d'água essenciais para o equilíbrio ecológico e o escoamento pluvial, além do reabastecimento de aquíferos. Para tanto, foram aplicados testes de qualidade em trechos pré-determinados do córrego, buscando quantificar e qualificar as pressões ambientais e suas consequências diretas sobre a saúde hídrica local. Espera-se que a análise dos indicadores forneça uma base sólida para a compreensão do estado atual do córrego e subsidie futuras ações de manejo e conservação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A delimitação da área da bacia hidrográfica onde se localiza o Córrego do Cemitério foi realizada com o uso do software QGIS, a partir de metadados fornecidos pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth e dados de uso e cobertura da terra disponibilizados pela plataforma MapBiomas (MAPBIOMAS, 2024; Google Earth, 2025), os quais possibilitaram a análise do uso e da cobertura do solo na bacia e as APPs foram delimitadas utilizando procedimentos de identificação e análise espacial disponíveis no software QGIS. Os dados da plataforma MapBiomas foram empregados para a caracterização geral do uso e cobertura da terra em toda a bacia hidrográfica. Entretanto, para a análise detalhada das APPs, utilizaram-se imagens de alta resolução do Google Earth, permitindo maior precisão na interpretação das áreas estudadas.

Os indicadores socioambientais de análise qualitativa de corpos hídricos urbanos, compostos por dez itens e 23 categorias, sendo eles: uso da terra/cobertura vegetal (arbórea, arbustiva/herbácea, cultura temporária, silvicultura, pastagem e solo exposto); processos erosivos (laminar, sulcos, ravina e voçoroca); assoreamento (não identificado/ausente ou presente); eutrofização (não identificado/ausente ou presente); cor (transparente, avermelhada/amarronzada, esverdeada, azulada, escuro ou cinza); odor (não identificado/ausente ou presente); lançamento de efluentes (não identificado/ausente, doméstico ou industrial); resíduos sólidos (não identificado/ausente, restos de construção, entulho ou residencial); trecho canalizado (não identificado/ausente ou presente) e pressão urbana (não identificado/ausente construções de infraestrutura ou edificações residenciais) (Tabela 1).

Tabela 1: Nível de degradação segundo a pontuação dos indicadores ambientais.

Indicadores Ambientais		Categorias	Valor (0 - 5)	Peso
I	Uso da Terra/Cobertura Vegetal	Arbórea	0	5
		Arbustiva/Herbácea	1	5
		Cultura Temporária	2	5
		Silvicultura	3	5
		Pastagem	4	5
		Solo Exposto	5	5
	Processos Erosivos	Laminar	2	5
		Sulcos	3	5
		Ravina	4	5
		Voçoroca	5	5
II	Assoreamento	Não Identificado/Ausente	0	3
		Presente	5	3
	Eutrofização	Não Identificado/Ausente	0	3
		Presente	5	3
	Cor	Avermelhado ou Amarronzado	2	3
		Esverdeado	3	3
		Azulado	4	3
		Escuro ou Cinza	5	3
	Odor	Não identificado	0	3
		Presente	5	3
III	Lançamento de Efluentes	Não identificados/Ausente	0	4
		Doméstico	3	4
		Industrial	5	4
	Resíduos Sólidos	Não identificado/Ausente	0	4
		Restos de Construção	2	4
		Entulho	4	4
		Residencial	5	4
	Trecho Canalizado	Não identificado/Ausente	0	2
		Presente	5	2
IV	Pressão Urbana	Não Identificado/Ausente	0	2
		Construções de Infraestrutura	2	2
		Edificações Residências	5	2

Fonte: Autores, 2025.

Os indicadores acima foram desenvolvidos a partir de discussões realizadas no âmbito da disciplina de Conservação de Recursos Naturais, ministrada no Curso de Geografia – Bacharelado, da UNIFAL-MG. Os indicadores receberam valores variando de 0 a 5, sendo 0 correspondente à ausência do parâmetro analisado e 5 à sua ocorrência em nível muito alto. Além disso, cada categoria foi ponderada com pesos entre 2 e 5. O nível de degradação ambiental foi determinado a partir da relação entre os valores atribuídos aos indicadores e seus respectivos pesos, com base nos dados obtidos em campo. A classificação adotada foi: < 40 (muito baixa degradação); 41 a 85 (baixa degradação); 86 a 130 (média degradação); e 131 a 170 (alta degradação). As análises foram realizadas em campo por meio da aplicação de uma ficha de avaliação, na qual os parâmetros socioambientais foram identificados e classificados a partir de análises visuais das condições ambientais observadas em cada ponto amostral.

A seleção dos pontos de análise foi realizada considerando as características de uso e ocupação do solo presentes nas margens da área estudada, buscando identificar padrões associados à influência da urbanização, atividades antrópicas e áreas com maior grau de preservação ambiental. Com base nessa análise preliminar, foram delimitados trechos com padrões mais homogêneos de uso do solo em ambas as margens, sendo posteriormente selecionados pontos representativos desses setores. A definição dos locais de amostragem também considerou as possibilidades de acesso e viabilidade das atividades de campo. Sempre que possível, as avaliações foram realizadas no início e no final dos trechos selecionados, permitindo identificar possíveis alterações nas condições ambientais e no nível de degradação ao longo da área estudada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Bacia do Córrego do Cemitério

Mapear o uso e cobertura do solo é uma maneira essencial de compreender os impactos e características das ações humanas sobre o meio ambiente. Como diz Rosa (1990), este mapeamento é de fundamental importância para a compreensão dos padrões de organização do espaço. Dessa forma, o mapeamento da cobertura do solo permite avaliar, planejar e controlar espacialmente o uso sustentável e ocupação ordenada do meio ambiente.

A Bacia do Córrego do Cemitério é uma das cinco micro-bacias que estão no município de Alfenas-MG. Sua nascente está localizada na região centro-oeste do município onde conflui com o Córrego do Pântano e deságua na Represa de Furnas, na região noroeste do município (Figura 1).

Os diferentes tipos de classe do uso e cobertura do solo encontrados ao longo da Bacia Hidrográfica do Córrego do Cemitério são: Formação Florestal; Pastagem; Área Urbanizada; Rio, Lago e Oceano; e Café. Sendo a predominância de Área Urbanizada, seguida da Pastagem, da Formação Florestal, do Café e por fim, de Rio, Lago e Oceano (Figura 2).

Tendo a Área Urbanizada sendo a maior, representando 58,66% do uso e cobertura do solo dentro da Bacia Hidrográfica do Córrego do Cemitério. Seguida da Pastagem com 13,07%, depois a Formação Florestal com 1,44%, o Café com 0,87% e por fim, o Rio, Lago e Oceano com 0,48% do uso e cobertura do solo dentro da Bacia do Hidrográfica do Córrego do Cemitério. Os outros 25,48% ficam divididos entre outras áreas não vegetadas, mosaico de usos, outras lavouras perenes e temporárias.

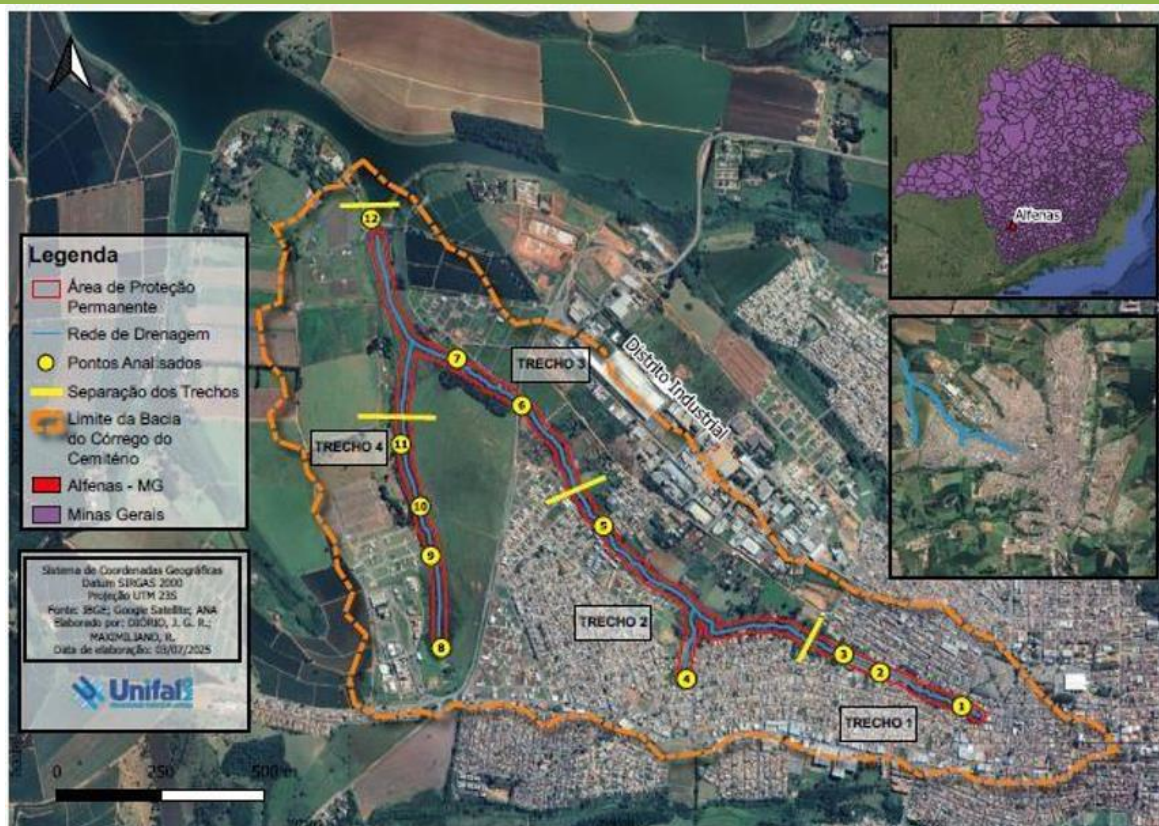


Figura 1 – Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Córrego do Cemitério no município de Alfenas-MG e indicação dos pontos de análise.

Fonte: Autores, 2025.

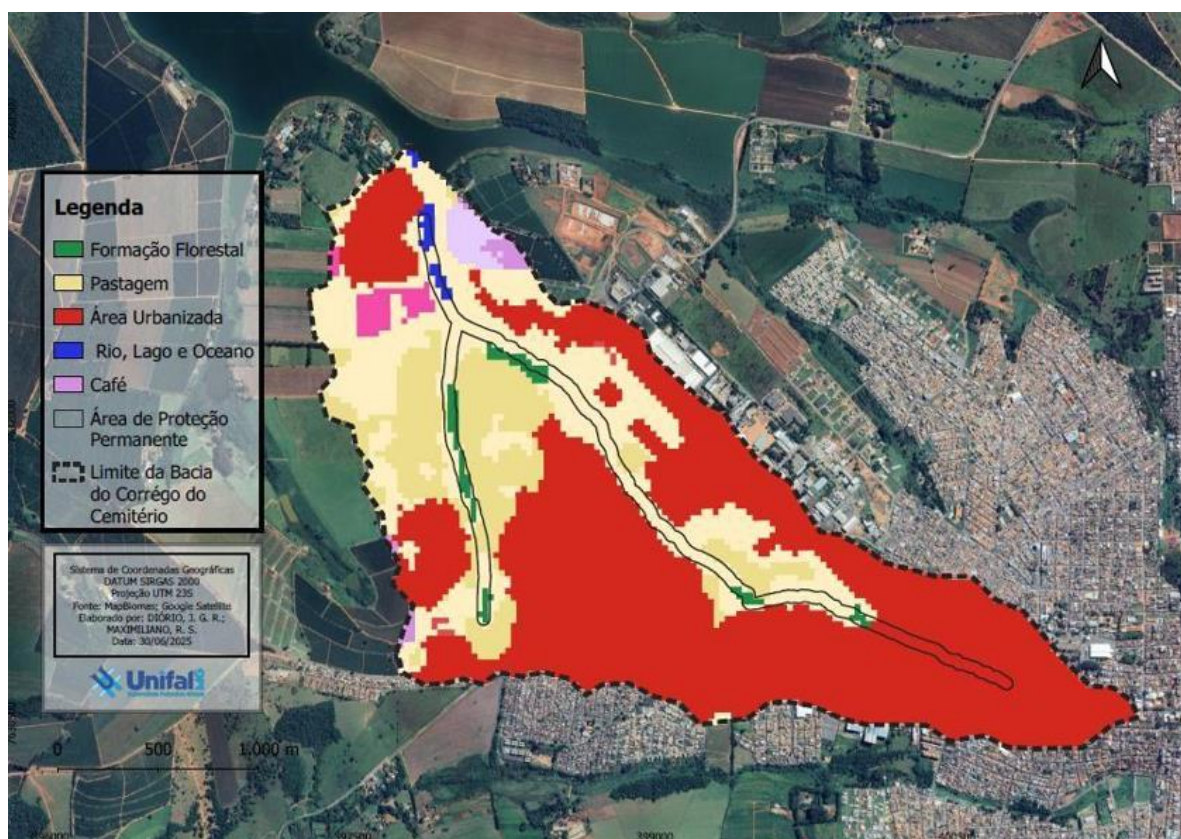


Figura 2 – Mapa de uso e ocupação do solo na Bacia do Córrego do Cemitério.

Fonte: Autores, 2025.

3.2. Área de Proteção Permanente (APP)

Conforme o Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) as APP são espaços territoriais legalmente protegidos, caracterizados por sua fragilidade e vulnerabilidade ambiental. Podem ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, e cobertas ou não por vegetação nativa. Possuem grande importância ambiental como a preservação de recursos hídricos; estabilidade ecológica; proteção do solo e da biodiversidade. Locais como topo de morro, montes e montanhas; entorno de nascentes; faixas de qualquer curso d'água natural, são considerados APP pela legislação ambiental. Intervenções ou exploração econômica nessas áreas são restritas e devem ser autorizadas por órgãos ambientais, sendo permitido apenas em casos de utilidade pública ou interesse social. A Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021 flexibiliza as APP com apenas em áreas urbanas consolidadas, definindo assim o conceito de área urbana para tratar sobre as faixas marginais de curso d'água, transferindo para os municípios a competência para definir o uso e ocupação das faixas marginais (Figura 3).

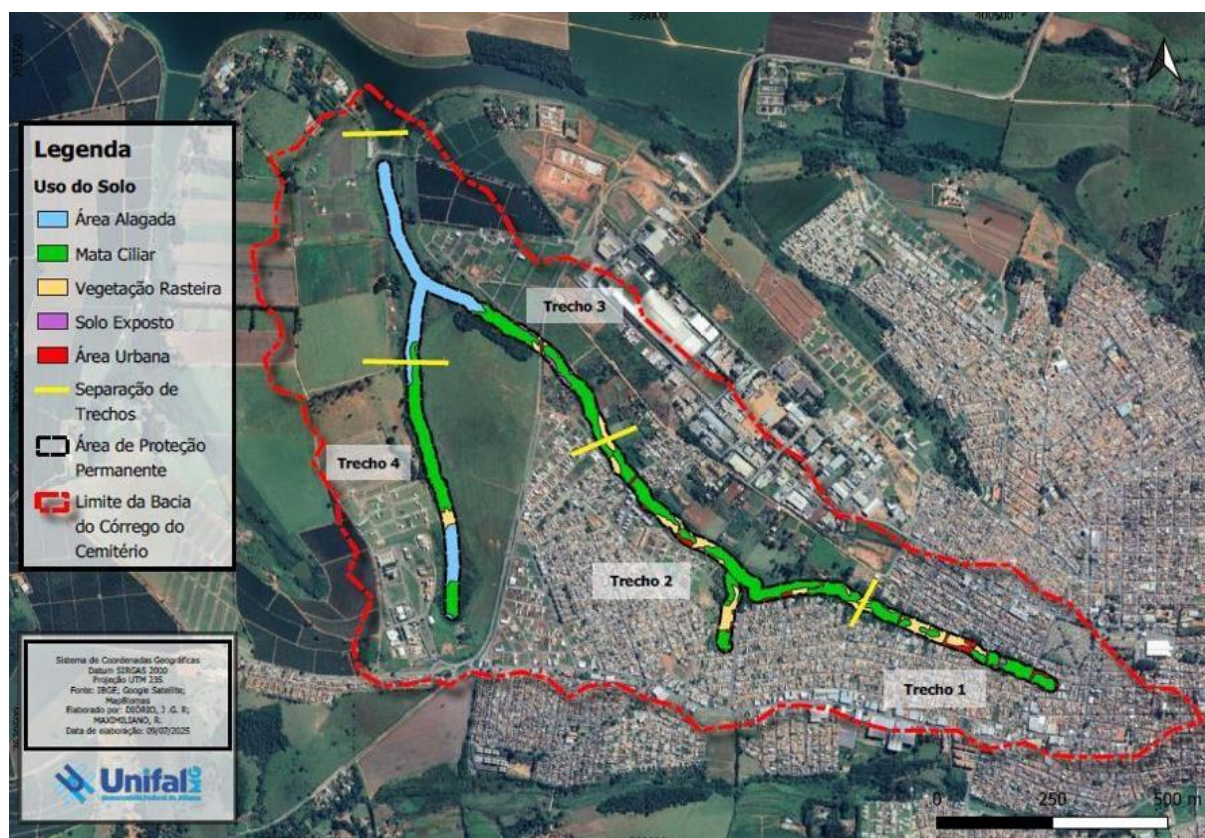


Figura 3 - Mapa de uso e ocupação do solo dentro da APP indicando os trechos analisados.

Fonte: Autores, 2025.

Na Bacia Hidrográfica do Córrego do Cemitério foi possível através de visitas a campo e pela plataforma do Google Satélite, encontrar dentro da Área de Proteção Permanente

cinco tipos de classes no uso e cobertura do solo como: Área Alagada, Mata Ciliar, Solo Exposto e Área Urbana. Sendo a mesma separada em quatro trechos, tendo um total de doze pontos analisados. O Trecho 1 apresenta três pontos, o Trecho 2 apresenta apenas dois, o Trecho 3 conta com três pontos e o Trecho 4 apresenta quatro pontos analisados.

As classes de uso e cobertura do solo encontrados dentro da APP (Área de Proteção Permanente) contam com uma área total de 361.036.896 km². Tendo a classe de Mata Ciliar correspondendo a sua maior parte, em um percentual de 54,32%. Seguida da Área Alagada com 24,15%. Depois, a Vegetação Rasteira que tem 14,82%. A Área Urbana que representa 4,48% e por fim a classe de Solo Exposto que consta com apenas 2,22% (Tabela 2).

3.3. Trecho 1

O Trecho 1 foi dividido em três pontos de coleta de dados para serem analisados (Figura 4). O primeiro ponto apresenta cobertura vegetal arbórea e processos erosivos do tipo sulco. Apresenta também assoreamento, eutrofização, cor da água avermelhada/amarronzada e com presença de odor. Tem lançamento de efluentes domésticos e foi encontrado resíduos sólidos residencial. Possui trecho canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. O mesmo apresenta, conforme o peso atribuído, um nível de média degradação, pois sua pontuação corresponde a 118 pontos na tabela de indicadores ambientais.

Tabela 2: Uso e cobertura do solo dentro da Bacia do Córrego do Cemitério.

Classe uso e cobertura do solo	Porcentagem (%)
Área Urbanizada	58,66%
Pastagem	13,07%
Formação Florestal	1,44%
Rio, Lago e Oceano	0,48%
Café	0,87%

Fonte: Autores, 2025.

Já o segundo ponto apresenta cobertura arbórea e processos erosivos do tipo sulco. Também apresenta assoreamento, eutrofização, cor da água avermelhada/amarronzada e com presença de odor. Foi identificado lançamento de efluentes domésticos e resíduos residenciais. Possui trecho canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. Apresenta nível de média degradação. Com um total de 118 pontos na tabela.

Por fim, o terceiro ponto analisado neste trecho, apresenta cobertura arbustiva/herbácea e processos erosivos do tipo laminar. Conta com assoreamento,

eutrofização, cor da água avermelhada/amarronzada e com presença de odor. Foi identificado lançamento de efluentes domésticos e resíduos residenciais. Possui trecho canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. Apresenta nível de média degradação com também 118 pontos na tabela de indicadores ambientais.



Figura 4 – Indicação do trecho 1 e registros fotográficos dos pontos analisados.

Fonte: Autores, 2025.

3.4. Trecho 2

O segundo trecho corresponde aos pontos 4 e 5. O quarto ponto analisado conta com uma nascente e apresenta cobertura vegetal arbustiva/herbácea. Apresenta processos erosivos do tipo laminar. Não possui assoreamento, eutrofização, cor da água transparente e sem odor. Não tem lançamento de efluentes e possui resíduos residenciais. O trecho não é canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. Também conseguimos observar que apresenta residência que faz captação de água para uso doméstico. Apresenta nível de degradação baixa, com 45 pontos na tabela de indicadores ambientais. O local também conta com a presença de animais ali encontrados deixados para pastar (Figura 5).



Figura 5 – Indicação do trecho 2 e registros fotográficos dos pontos analisados.

Fonte: Autores, 2025.

O quinto ponto, por sua vez, conta com cobertura arbórea e processos erosivos do tipo sulco. Possui assoreamento, eutrofização, cor da água cinza e com odor. Possui lançamento de efluentes domésticos e resíduos residenciais. O trecho é canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. Apresenta nível de média degradação, com a pontuação de 127 pontos na tabela de indicadores ambientais.

3.5. Trecho 3

O trecho 3 corresponde aos pontos 6, 7 e 12. O ponto 6 apresenta cobertura arbórea e apresenta processos erosivos laminar. Apresenta também assoreamento, eutrofização, cor da água escura/cinza e com odor. Possui lançamento de efluentes residenciais e também apresenta resíduos residenciais. O trecho não é canalizado, possui construções de infraestrutura ao seu redor, ficando também ao lado da rodovia. Apresenta nível de média degradação com a pontuação de 114 na tabela.

Já o ponto 7 possui cobertura arbustiva/herbácea e apresenta processos erosivos do tipo laminar. Não possui assoreamento e eutrofização, a água de cor transparente e inodora. Não foi identificado lançamento de efluentes nem de resíduos sólidos. Não possui

trecho canalizado e não sofre pressão urbana. Apresenta nível de degradação muito baixo, sendo a segunda menor pontuação da tabela com 40 pontos.

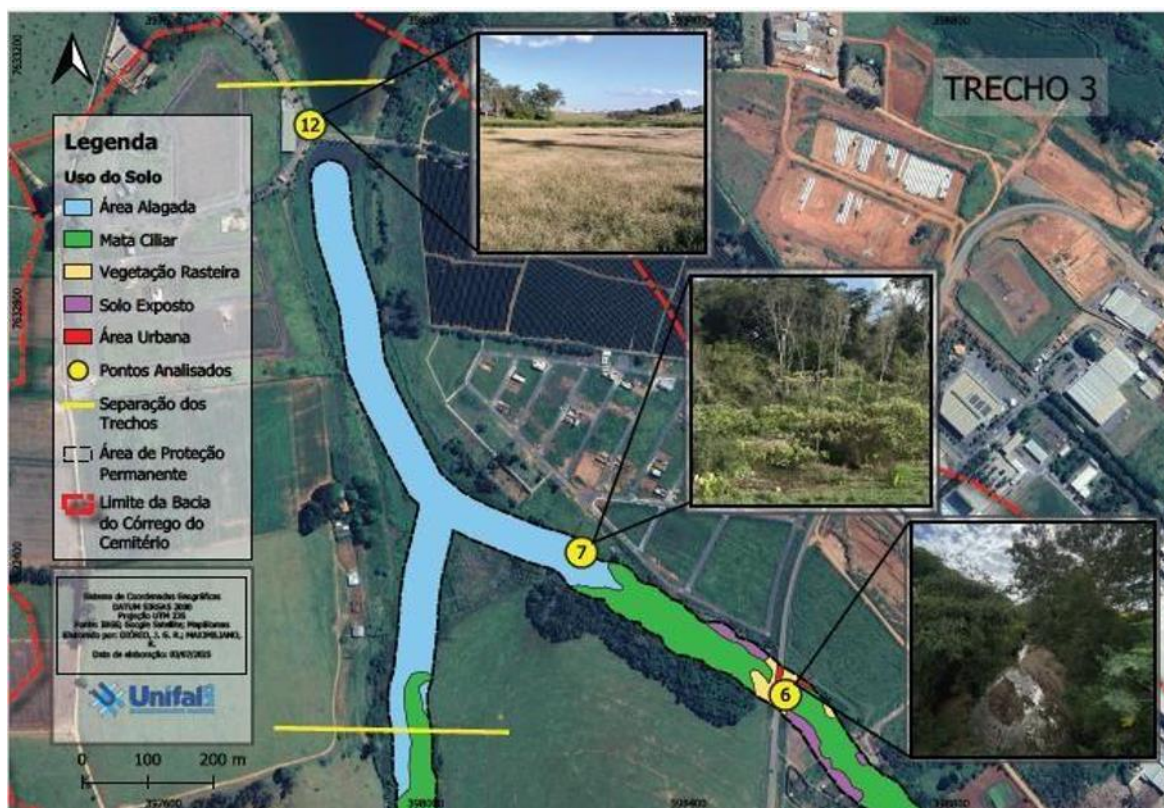


Figura 6 – Indicação do trecho 3 e registros fotográficos dos pontos analisados.

Fonte: Autores, 2025.

O ponto 12 conta com solo para pastagem e sem a presença de processos erosivos. Apresenta assoreamento e eutrofização, a cor da água escuro/cinza e com odor. Possui lançamento de efluentes industriais, também apresenta resíduos sólidos como entulho. Não possui trecho canalizado e sofre pressão urbana de edificações de infraestrutura. Apresenta nível de média degradação, com 120 pontos na tabela de indicadores ambientais.

3.6. Trecho 4

O trecho 4 corresponde aos pontos 8, 9, 10 e 11. O ponto 8 se encontra dentro da área da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL) no Campus Santa Clara e o mesmo possui cobertura arbórea e processos erosivos do tipo sulco. Não apresenta assoreamento, eutrofização, possui água transparente e inodora. Não foi identificado lançamento de efluentes nem resíduos sólidos. Não possui trecho canalizado, nem sofre pressão urbana. Apresenta nível de degradação muito baixo, sendo a menor pontuação da tabela de indicadores ambientais, com apenas 34 pontos.

O ponto 9 possui cobertura arbustiva/herbácea, possui processos erosivos do tipo laminar. Apresenta assoreamento, não apresenta eutrofização, água de cor avermelhada/amarronzada e inodora. Apresenta lançamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos residenciais. Não possui trecho canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. Apresenta nível de degradação baixa, com 78 pontos.

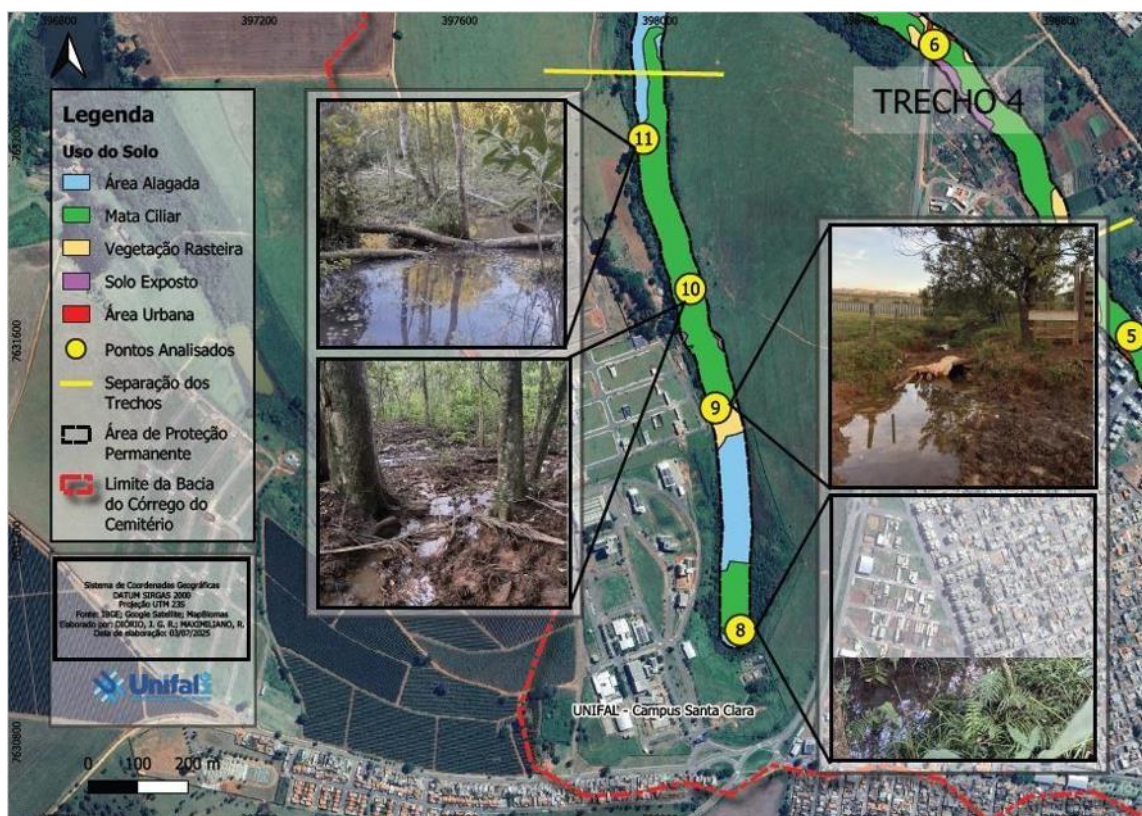


Figura 7 – Indicação do trecho 4 e registros fotográficos dos pontos analisados.

Fonte: Autores, 2025.

Já o ponto 10 possui cobertura arbórea e possui processos erosivos do tipo laminar. Apresenta assoreamento e eutrofização, água de cor avermelhada/amarronzada e inodora. Apresenta lançamento de efluentes domésticos e resíduos residenciais. Possui trecho canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. No ponto 10 também foi possível observar uma bomba, usada para a captação de água para uso doméstico. Apresenta nível de média degradação, com 107 pontos na tabela.

E por fim, o ponto 11 que conta com cobertura arbórea e possui processos erosivos do tipo laminar. Apresenta assoreamento e eutrofização, cor da água escuro/cinza e inodora. Foi identificado o lançamento de efluentes domésticos e resíduos sólidos residenciais. Não possui trecho canalizado e sofre pressão urbana de edificações residenciais. Apresenta nível de média degradação, com 52 pontos na tabela de indicadores ambientais.

Propõe-se a execução de projetos de reflorestamento e revegetação das Áreas de Proteção Permanente (APPs) com espécies nativas, de particular importância nas áreas onde a Mata Ciliar foi suprimida ou se encontra em processo de degradação, como evidenciado pela predominância de cobertura arbustiva/herbácea ou solo exposto.

A degradação das matas ciliares representa não apenas um dano ambiental, mas também uma infração à legislação vigente, que estabelece sua proteção como obrigatória. De acordo com o antigo Código Florestal (Lei nº 4.771/65), as matas ciliares constituem Áreas de Preservação Permanente (APPs), devendo ser mantidas íntegras e, quando degradadas, obrigatoriamente recuperadas. Tais áreas englobam toda a vegetação nativa localizada ao longo das margens dos cursos d'água, nascentes e reservatórios, desempenhando papel essencial na manutenção da qualidade ambiental, na proteção dos recursos hídricos e na conservação da biodiversidade (Projeto Mata Ciliar, 2011).

É fundamental a revisão do Plano Diretor Municipal com a inclusão de diretrizes mais rigorosas para a ocupação e o uso do solo na bacia hidrográfica do Córrego do Cemitério. O objetivo é desestimular a expansão urbana desordenada em áreas ambientalmente sensíveis, direcionando o crescimento de forma a minimizar os impactos sobre o recurso hídrico.

Sugere-se incentivar a criação e implementação de infraestrutura verde e azul ao longo do córrego. Isso inclui o desenvolvimento de parques lineares com áreas verdes permeáveis, que favorecem a infiltração da água da chuva, reduzem o escoamento superficial e contribuem para a melhoria da qualidade paisagística e do espaço recreativo da região. O parque linear urbano funciona como um elemento estruturador de políticas ambientais em áreas urbanas, atuando como instrumento de planejamento e gestão das áreas marginais aos cursos d'água. Seu objetivo é conciliar os aspectos urbanos e ambientais presentes nessas regiões, além de atender às exigências da legislação vigente e à realidade local (Friedrich, 2007).

É fundamental estabelecer incentivos fiscais e regulamentações que promovam a adoção de superfícies permeáveis em novas construções e reformas, com o propósito de reduzir o volume e a velocidade do escoamento superficial das águas pluviais. Essa medida contribui para mitigar os processos erosivos e diminuir o aporte de poluentes ao córrego.

3.7. Recomendações

Propõe-se, ainda, a implementação de um sistema de monitoramento contínuo da qualidade da água, que inclua a avaliação de indicadores físico-químicos e biológicos, além

do controle das fontes de poluição, como efluentes e resíduos sólidos, em diversos pontos ao longo do córrego.

Recomenda-se o desenvolvimento de programas contínuos de educação ambiental e engajamento comunitário. Segundo Ribeiro (2007) a Educação Ambiental, sendo um instrumento de gestão ambiental, caracterizado como de persuasão, tem a possibilidade de ampliar os horizontes da atuação, replicando os conceitos aprendidos para diferentes situações de proteção ao meio ambiente. Neste sentido, a Educação Ambiental tende aos principais atores deste cenário, ao entendimento e, assim, ao comprometimento com as atividades de controle ambiental necessárias ao processo produtivo.

Essas iniciativas devem envolver escolas, universidades, moradores e empresas da bacia, visando conscientizar a população sobre a importância ecológica do córrego, os impactos da urbanização e a responsabilidade individual e coletiva na sua preservação. Sugere-se a criação de um Grupo de Trabalho, que envolva representantes do poder público, academia, sociedade civil e setor privado. Este Comitê (ou Grupo de Trabalho) terá como objetivo discutir, planejar e implementar as ações de gestão e recuperação das bacias, assegurando a integração dos esforços e a sustentabilidade das intervenções propostas.

4. CONCLUSÃO

A análise da Bacia Hidrográfica do Córrego do Cemitério evidencia os impactos da urbanização sobre este recurso natural em Alfenas-MG. A predominância de áreas urbanizadas dentro da bacia, que compreendem aproximadamente 58,66% do uso e cobertura do solo, evidencia a forte pressão antrópica, enquanto dentro da APP prevalece a mata ciliar, que conta com 54,32% da área, seguida de áreas alagadas, com 24,15%. Apesar de pontos apresentarem baixa degradação, os sinais de comprometimento ambiental são claros, principalmente pela presença de resíduos, efluentes e processos erosivos.

Portanto, reforça-se a necessidade de ações coordenadas de conservação, recuperação de nascentes, fiscalização ambiental e planejamento urbano sustentável, visando garantir saúde ecológica da bacia e assegurar o cumprimento de legislação ambiental vigente. A pesquisa fornece subsídios técnicos e destaca a urgência de políticas públicas eficazes para a preservação do Córrego do Cemitério.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 149, n. 102, p. 1–13, 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. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 159, n. 248, p. 1, 29 dez. 2021. Disponível em: [Planalto – Lei nº 14.285/2021](#). Acesso em: 9 jul. 2025.

FRIEDRICH, D. **O parque linear como instrumento de planejamento e gestão das áreas de fundo de vale urbanas.** 2007. 273 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

GOOGLE EARTH. **Imagens de satélite da área de estudo.** Disponível em: [Google Earth](#). Acesso em: 19 mai. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo brasileiro de 2022.** Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

MAPBIOMAS. Projeto MapBiomas – **Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil.**

MOTA, S. **Saneamento ambiental.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.

PROJETO MATA CILIAR. **Cartilha de recuperação da mata ciliar.** Atibaia: Associação Mata Ciliar, 2011.

RIBEIRO, W. C. **Educação ambiental como instrumento da gestão ambiental.** São Paulo: Contexto, 2007.

ROSA, R. **Introdução ao sensoriamento remoto.** Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 1990.

TUCCI, C. E. M.; CLARKE, R. T.; NOVAES, J. L. B. **Águas urbanas no Brasil: gestão da qualidade e quantidade.** Porto Alegre: ABRH, 2001.

Recebido: 25/06/2026

Aceito: 03/09/2026