

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO PINTADO, REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE - MG

Cynthia Franco Andrade (*), Deyvid Wavel Barreto Rosa, Eduardo Vieira Carneiro, Paula Regina Balabram

* Engenheira ambiental e Mestranda em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: cynfranco@gmail.com.

RESUMO

Este trabalho analisa a situação atual do uso e ocupação do solo na microbacia do córrego do Pintado e a relaciona aos principais impactos ambientais decorrentes da atividade antrópica no local. Através de visitas de campo e da interpretação de imagens de satélite foi elaborado o mapa de uso e ocupação do solo da microbacia, que subsidiou a análise e a identificação dos seus efeitos sobre o meio ambiente. Os resultados indicam que a microbacia apresenta 52,2% de sua área coberta por vegetação, com espécies do Cerrado e da Mata Atlântica; 26,1% de sua área é ocupada por indústrias de diversos setores, com destaque para o petroquímico, com a presença da Refinaria Gabriel Passos, da Petrobras. As matas ciliares encontram-se bastante alteradas e, considerando que 7,6% da área da microbacia é composta por solo exposto, o processo de assoreamento tem sido intensificado. Apesar dos diversos impactos ambientais identificados, a microbacia possui potencialidades relacionadas à conservação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: impactos ambientais; uso e ocupação do solo; matas ciliares; córrego do Pintado

1. INTRODUÇÃO

O processo de urbanização no Brasil, intensificado a partir de meados do século XIX, concentrou-se principalmente nas regiões metropolitanas e ocorreu, na maioria dos casos, de maneira não planejada e organizada. Considerando que a preocupação com o meio ambiente e com a limitação dos recursos naturais praticamente inexistia, o aspecto ambiental foi, por vezes, desvalorizado ou desconsiderado. Assim, a urbanização aconteceu de forma agressiva, promovendo a retirada dos remanescentes florestais inseridos dentro das zonas de expansão urbana, deteriorando a qualidade ambiental e formando grandes passivos ambientais.

A microbacia objeto de estudo está localizada na Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH, dentro da conurbação entre Betim, Contagem e Belo Horizonte, em uma região altamente industrializada. Este trabalho analisa a situação atual do uso e ocupação do solo na microbacia do córrego do Pintado e a relaciona aos principais impactos ambientais ocorrentes no local. Através deste trabalho, busca-se também a ampliação do banco de dados sobre esta microbacia ainda pouco pesquisada e de significativa importância, situada nessa região estratégica da RMBH.

2. ÁREA DE ESTUDO

A microbacia do córrego do Pintado está inserida na sub-bacia do ribeirão do Sarzedo, que por sua vez está inserida na bacia do rio Paraopeba, afluente do rio São Francisco. O córrego do Pintado nasce no Distrito Industrial Jardim Piemonte e percorre 10.800 m até a sua foz na lagoa de Ibirité (CIBAPAR, 2008). A lagoa de Ibirité, cuja barragem foi construída em 1967 com o objetivo de atender a demanda de água da Refinaria Gabriel Passos - REGAP, é hoje um corpo d'água bastante sensível e que vem sofrendo um processo de degradação acentuada da qualidade de suas águas, consequência do lançamento de efluentes sanitários e industriais.

O principal afluente do córrego do Pintado é o córrego Palmares, que drena trecho da microbacia que está inserida no município de Ibirité (CIBAPAR, 2008).

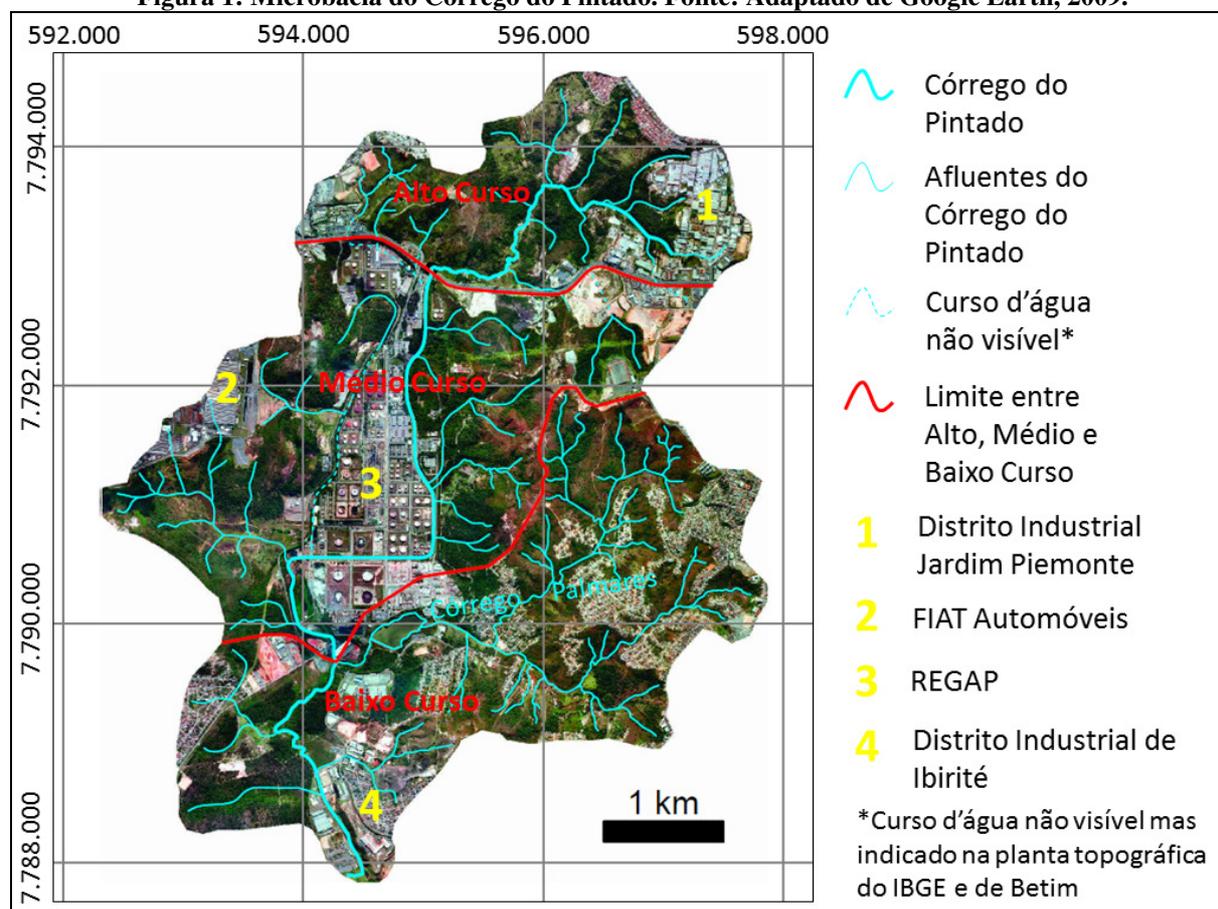
A ocupação urbana na microbacia do Pintado teve início no final da década de 50, com a implantação da rodovia federal BR 381, que liga Belo Horizonte a São Paulo. A rodovia cruzava o córrego do Pintado, o que exigiu a construção de uma ponte sobre esse curso d'água – essa foi a primeira intervenção antrópica significativa na microbacia. Em 1968, foi inaugurada a REGAP, filial da Petrobras, responsável pela exploração, refino e comercialização de petróleo e derivados (Petrobras, 2012). Instalada em uma região considerada na época zona rural, denominada “Vale de Pintados”, sua construção envolveu grandes intervenções topográficas, com a terraplenagem de aproximadamente 2 milhões de m² e o

desvio e a canalização do córrego. Na década de 70 foram instaladas novas unidades industriais, incluindo a FIAT Automóveis, que tem uma parte de sua planta inserida na microbacia do córrego do Pintado.

Conforme Cunha e Guerra (2008), o alto curso é o trecho do curso d'água mais próximo de suas cabeceiras, caracterizado pelo "predomínio do escavamento vertical, isto é, erosão intensiva do talvegue longitudinal". Já no médio curso "há o predomínio do transporte e um acentuado modelado das vertentes, isto é, um rebaixamento das encostas". No baixo curso ocorre o "fenômeno de aluvionamento".

Os cursos alto, médio e baixo do córrego do Pintado foram definidos considerando que a geomorfologia da bacia hidrográfica se encontra bastante alterada em alguns trechos e que os novos fatores e elementos geográficos antrópicos (BR 381, REGAP) influenciam diretamente na dinâmica desse curso d'água (Figura 1).

Figura 1: Microbacia do Córrego do Pintado. Fonte: Adaptado de Google Earth, 2009.



3. METODOLOGIA

Para a elaboração do mapa de uso e ocupação do solo, através da interpretação visual e análise de imagens de satélite de junho de 2009, seis classificações foram definidas: solo exposto e áreas degradadas; ocupação industrial; mineração; ocupação residencial; formações florestais (remanescentes de floresta estacional semidecidual e áreas de reflorestamento); e formações campestres (cerrado e campos).

A fim de possibilitar a análise e identificação de impactos ambientais na microbacia do córrego do Pintado relacionados à ocupação do solo, além do mapa e das imagens de satélite, foram utilizadas as informações coletadas em campo.

Posteriormente, os resultados foram reunidos e analisados em conjunto com informações sobre a microbacia obtidas com a Prefeitura Municipal de Betim e em publicações científicas, o que permitiu a identificação dos principais impactos ambientais relacionados ao uso e ocupação do solo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O mapa de uso e ocupação do solo na microbacia do córrego do Pintado está indicado na Figura 2. A Tabela 1 apresenta as áreas e os percentuais das classes de uso e ocupação do solo.

Figura 2: Uso e Ocupação do Solo na microbacia do Córrego do Pintado. Fonte: Autores do trabalho.

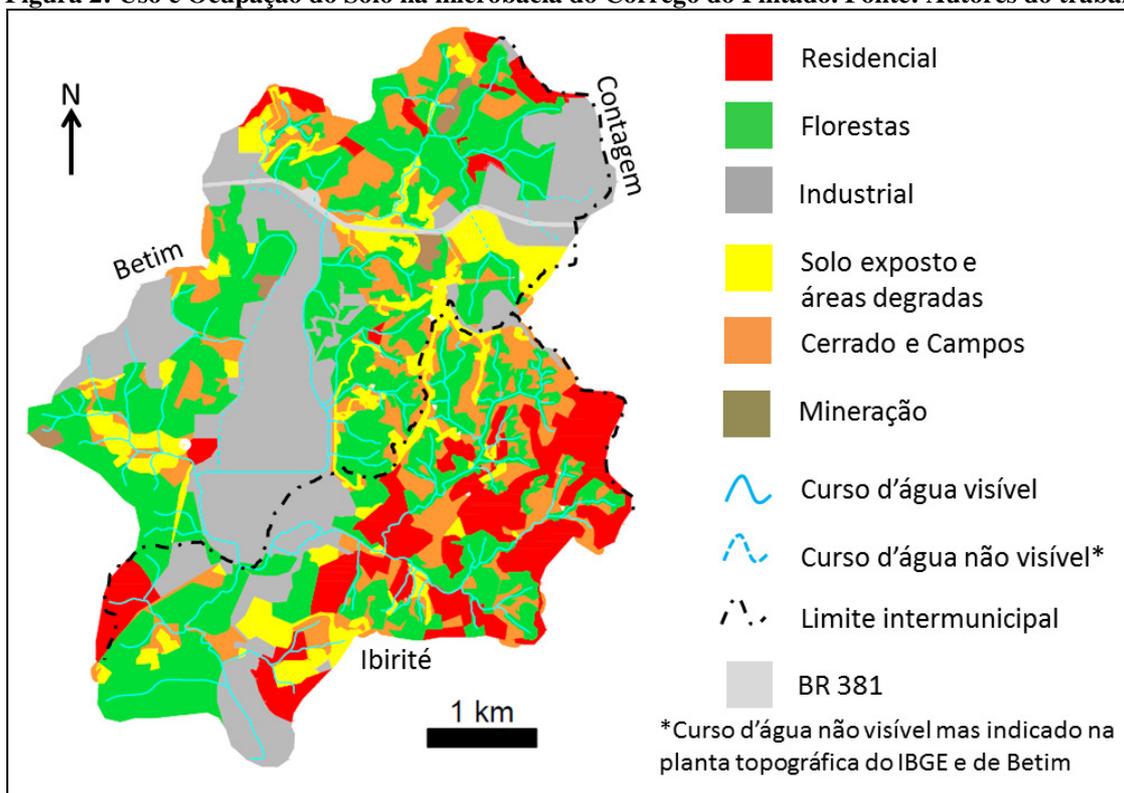


Tabela 1– Uso e ocupação do solo na bacia do córrego do Pintado. Fonte: Autores do trabalho.

Uso do solo	Área (ha)	%
Florestas	778,4987	34,3%
Industrial	593,5328	26,1%
Cerrado e campos	406,3235	17,9%
Residencial	298,4433	13,1%
Solo exposto e áreas degradadas	172,5368	7,6%
Mineração	20,76671	0,9%
TOTAL	2270,102	100,0%

A microbacia do córrego do Pintado apresenta 52,2% de sua área coberta por vegetação: floresta estacional semidecidual nas vertentes, nas encostas, nos vales e nas margens dos cursos d'água; cerrado e campo cerrado nos topos de morros. Tais formações vegetais são mais expressivas na região à montante da BR 381, onde representam 58,1% da área desse trecho. Esse fragmento de vegetação representa uma interrupção na continuidade da urbanização intensa entre os municípios de Betim, Contagem e Belo Horizonte e é a única área verde significativa localizada às margens da rodovia dentro da conurbação metropolitana. Dessa forma, essa região possui uma elevada relevância ambiental, por seus efeitos sobre a estrutura urbana, com a melhoria do aspecto paisagístico e amenização do microclima local. Considerando a geomorfologia local, a manutenção da cobertura vegetal é importante ainda para a prevenção contra processos erosivos, proteção do solo e preservação dos cursos d'água locais. Há ocorrência de intervenções antrópicas na maior parte das áreas cobertas por vegetação, como desmatamento e plantio de espécies exóticas. Do ponto de vista ecológico, ainda que esse ecossistema venha sofrendo intervenções antrópicas desde a década de 1950, esta é uma

região de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, e apresenta, portanto, altos índices de biodiversidade e espécies de ambos biomas (CIBAPAR, 2008).

4.2. COBERTURA VEGETAL

A ocupação urbana na microbacia é predominantemente industrial, 26,1% da área total, enquanto a ocupação residencial corresponde a 13,1% da área total. Quatro núcleos industriais estão presentes na microbacia: Distrito Industrial Jardim Piemonte, Fiat Automóveis (apenas uma parte da planta industrial), Refinaria Gabriel Passos e Distrito Industrial de Ibitité, os três primeiros no município de Betim e o último em Ibitité.

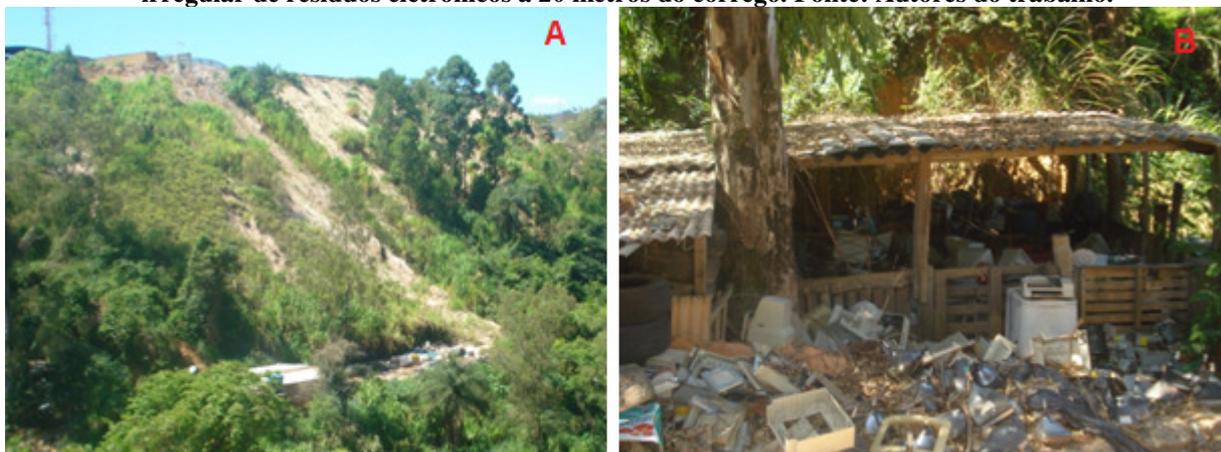
O Distrito Industrial do Jardim Piemonte foi instalado na década de 1980, com a presença de pequenas e médias empresas de diversas áreas de atuação, quase todas associadas à produção de insumos para a indústria automobilística: polímeros, galvanoplastia, químicos, etc. Conforme a Prefeitura Municipal de Betim (2011), a bacia do córrego do Pintado vem sofrendo, desde a instalação das primeiras empresas no Distrito Industrial Jardim Piemonte, intensa degradação ambiental, principalmente no que diz respeito à qualidade das águas. Os efluentes sanitários e industriais de diversas empresas, a maioria sem nenhum tipo de tratamento, foram lançados diretamente no córrego do Pintado durante vários anos, causando a deterioração expressiva da qualidade de suas águas. No ano de 2007, foi instalada a Estação Elevatória da COPASA no distrito industrial, que bombeia os efluentes coletados para a rede do bairro Cinco, em Contagem. Desde então, diversas empresas têm aderido ao Programa de Recebimento e Controle de Efluentes para Usuários Não Domésticos - PRECEND, junto à COPASA, o que tem reduzido significativamente os impactos da atividade industrial local sobre a qualidade das águas do córrego do Pintado (Prefeitura Municipal de Betim, 2011).

4.3. SITUAÇÃO DAS MATAS CILIARES

As matas ciliares se encontram bastante alteradas ao longo da maior parte do trajeto do córrego do Pintado, principalmente nas proximidades do Distrito Industrial Jardim Piemonte. Na região de cabeceira do córrego, as intervenções antrópicas envolvem desde a movimentação irregular de terra, que disponibiliza mais sedimento para carreamento e assoreamento, até a disposição irregular de resíduos, inclusive eletrônicos (Figura 3), nas margens do córrego, contaminando os ecossistemas aquáticos e terrestres.

O curso principal do córrego possui uma extensão de 10.800 metros, desde sua nascente no Distrito Industrial Jardim Piemonte até sua foz na lagoa da Petrobras. Sua nascente está localizada na cota 950 m e sua foz na 808 m, perfazendo uma declividade média de 1,31%. Os primeiros 3.500 m, o alto curso, apresentam uma declividade média de 2,58%, saindo da cota 950 m, em sua nascente, até a cota 860 m, sobre a BR 381. Essa região apresenta o relevo mais acidentado, com declividades no leito do córrego chegando a até 25%. Dessa forma, a velocidade de escoamento das águas tende a ser maior, facilitando o carreamento de sedimentos e a ocorrência de processos erosivos, quando a mata ciliar se encontra degradada.

Figura 3: A) Movimentação irregular de terra no Distrito Industrial Jardim Piemonte. B) Disposição irregular de resíduos eletrônicos a 20 metros do córrego. Fonte: Autores do trabalho.



O trecho do médio curso, com extensão de 4.750 metros, está totalmente inserido na área pertencente à REGAP, apresenta uma declividade média de 0,97%, partindo da cota 860 m, sobre a BR 381, até a cota 814 m, na confluência com o córrego Palmares. O córrego do Pintado é canalizado ao longo de todo seu trajeto no médio curso. O último trecho, de baixo curso, com extensão de 2.550 metros, apresenta declividade média de 0,24%, variando da cota 814 m, na confluência com o córrego Palmares, até a 808 m, em sua foz na Lagoa da Petrobras (Figura 4). Nos últimos 1.000 m até a foz, o córrego do Pintado é retificado, quando atravessa o Distrito Industrial de Ibitaré.

Figura 4: A) Aspecto da água no baixo curso, à jusante da REGAP. B) Mata ciliar e leito do córrego do Pintado no baixo curso. Fonte: Autores do trabalho.



O leito do córrego do Pintado se encontra bastante alterado, sendo que 53% do seu curso principal foram retificados e 44% canalizados. Considerando toda a rede de drenagem, a maior parte está localizada em áreas com cobertura vegetal, com características topográficas que dificultam a ocupação urbana.

Das 95 nascentes e olhos d'água, perenes ou intermitentes, presentes na microbacia indicadas nas cartas topográficas do IBGE e da Prefeitura Municipal de Betim, foi possível identificar que 80 delas estão localizadas em área com cobertura vegetal, 7 estão em áreas industriais, 4 em áreas residenciais e 4 em áreas de mineração. No Distrito Industrial do Jardim Piemonte, estão localizadas 4 nascentes do córrego do Pintado que vêm sofrendo intervenções antrópicas negativas. Segundo a Prefeitura Municipal de Betim, essas nascentes já chegaram a receber efluentes industriais, foram soterradas e canalizadas na rede de drenagem pluvial.

Uma das consequências mais significativas da degradação das matas ciliares na microbacia do córrego do Pintado é o assoreamento. Considerando que 7,6% da área da microbacia é composta por solo exposto, condição que facilita o transporte de sedimentos para a calha fluvial; e ainda a existência de uma voçoroca na porção norte da microbacia (SOARES et al., 2008), que também fornece sedimentos erodidos para o leito do córrego, o processo de assoreamento na microbacia é bastante intenso (Figura 5).

Figura 5: Assoreamento do córrego no alto curso (A) e na área da REGAP (B). Fonte: Autores do trabalho.



5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A microbacia do córrego do Pintado vem sofrendo intervenções antrópicas que tem causado diversos impactos ambientais negativos, tais como: degradação das matas ciliares, instalação de processos erosivos, assoreamento dos cursos d'água e deterioração da qualidade da água. No entanto, a área apresenta cobertura vegetal expressiva com uma localização peculiar: inserida na conurbação dos municípios de Betim, Contagem e Belo Horizonte. Dessa forma, apesar de suas diversas fragilidades, a microbacia possui potencialidades relacionadas à conservação ambiental, que já foram indicadas no Plano Diretor do Município de Betim.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação Mineira de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais - FAPEMIG e à Universidade FUMEC o apoio financeiro prestado, patrocinando as análises laboratoriais e bolsas de Iniciação Científica, com as quais foi possível o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BETIM, Lei nº 4.574, de 02 de outubro de 2007. Dispõe sobre a revisão do plano diretor do município de Betim. Betim, 2007.
2. CIBAPAR, Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Paraopeba. Serviços de mobilização social e educação ambiental no contexto da gestão participativa e integrada das águas da Lagoa de Ibirité. Desenvolvimento urbano na bacia hidrográfica da Lagoa de Ibirité. Análise das condições de uso do solo. Intersan Engenharia. 2008.
3. CUNHA, Sandra Baptista e GUERRA, Antonio José Teixeira; org. Geomorfologia: uma atualização de conceitos. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
4. PETROBRAS. Portal. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br>. Acessado em junho de 2012.
5. PREFEITURA MUNICIPAL DE BETIM. Informações disponibilizadas diretamente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Entrevista realizada em agosto de 2011.
6. PREFEITURA MUNICIPAL DE BETIM. Portal. Disponível em: <http://www.betim.mg.gov.br>. Acessado em março de 2012.
7. SOARES, Bruna Fernandes; et al. Considerações Sobre A Gênese E Evolução De Uma Voçoroca Na Bacia Do Córrego Pintado, Município De Betim – MG. Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 13, Viçosa, MG, 2009.