

## **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: FONTES PONTUAIS E DIFUSAS DE POLUIÇÃO HÍDRICA NO CÓRREGO DAS BATATAS**

Ludimila Lucas da Silva<sup>(1)</sup>, Ana Carolina Martins Matos<sup>(1)</sup>, Tiago José Vieira<sup>(1)</sup>, Willian Geraldo da Silva<sup>(1)</sup>, Regina Célia Gonçalves<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

ludimilalucas@hotmail.com

<sup>(2)</sup> Professora do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. reginacelia@unipam.edu.br

### **1. INTRODUÇÃO**

A poluição hídrica é um grande problema mundial causando efeitos negativos tanto para a fauna e a flora. A principal fonte de poluição é o lançamento de efluentes domésticos e industriais sem o devido tratamento. Segundo a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a poluição é a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudicam a saúde da população, afetam desfavoravelmente a biota e as condições sanitárias do meio ambiente, onde são lançadas matérias em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A poluição ambiental pode ser caracterizada de duas formas, pontual e/ou difusa. A poluição pontual é característica por ser lançada de forma constante e em locais específicos, de fácil identificação, sendo os esgotos domésticos e efluentes industriais as principais fontes de contaminação desta natureza (BARROS, 2008). Já a poluição difusa ou não pontual é de difícil identificação, não podendo ser identificada em um único local de descarga, resulta de ações dispersas e tem aportes significativos em períodos chuvosos. Essa fonte apresenta maior custo para quantificação e redução, quando comparada com as emissões pontuais (BARROS, 2008).

O córrego das Batatas, localizado no distrito de Major Porto, vem sendo degradado de modo constante pela ação antrópica e pelas atividades de pecuária local, sendo apresentando locais em situação crítica e de extrema perda de qualidade ambiental. Assim, o presente estudo visa identificar fontes de poluição ambiental difusa e pontual no curso hídrico em questão, e realizar proposta de mitigação dos aspectos e impactos identificados.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado no curso d'água denominado córrego das Batatas, localizado nas coordenadas Lat. 18°42'5.96"Se Long. 46° 2'34.93"O, a 50 km de Patos de Minas/MG, no distrito de Major Porto, com estimativa de 974 habitantes (IBGE, 2010). A região em questão

encontra-se na bacia hidrográfica federal do rio São Francisco e está inserida na sub-bacia estadual do rio Abaeté. De acordo com Classificação de Koppen, o local de estudo apresenta clima tropical chuvoso, sendo classificada como Aw. A Figura a baixo demonstra o local de estudo.

Figura 1: Planta de localização do curso d'água estudado.



Fonte: Autores, (2016).

Para a obtenção dos dados, foram realizadas duas campanhas, em que foram realizados registros fotográficos de possíveis locais de contaminação. As campanhas foram realizadas em um trecho de aproximadamente 850 metros do leito do córrego, nas proximidades do distrito, envolvendo entrevista com os moradores da circunvizinhança da área estudada, questionando principalmente sobre como sucederam os principais processos de poluição local.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento realizado nas margens do córrego das Batatas foram caracterizadas como fontes de contaminação do curso d'água, tanto fontes pontuais, quanto às difusas. Dentre essas, foram localizadas atividades com potencial poluidor aos recursos hídricos, como o desenvolvimento de criação de animais, especificam (suinocultura) e descarte de efluentes domésticos. A suinocultura é caracterizada como uma fonte difusa, uma vez que no local é feita de forma rudimentar, sem artifícios que impeçam a degradação exacerbada do meio ambiente.

A partir disso, com a atividade realizada sem estruturas adequadas (Figura 2A), o curso d'água fica exposto ao recebimento dos dejetos relativos aos suínos, que podem ser carregados para a água com a ocorrência de precipitações, ocasionando a incorporação de alta carga de matéria orgânica na mesma, fato esse que modifica sua qualidade, aumentando a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) naquele trecho, devido ao aumento da população de bactérias aeróbias e a necessidade das mesmas de decomporem a matéria. Com isso, os níveis de Oxigênio Dissolvido (OD) caem a um valor mínimo, impedindo a permanência de vida (fauna aquática) nesse ponto, restando bactérias e fungos anaeróbicos, até que ocorra a autodepuração e o trecho se recupere (ALMEIDA, 2007).

No que diz respeito aos despejos de efluente doméstico, que também concentra alta carga de matéria orgânica, proveniente do ser humano, o mesmo ocorre por meio de tubulações clandestinas ligadas diretamente ao curso d'água (Figura 2B). Segundo Almeida (2007), as águas derivadas do espaço doméstico são compostas por agentes patogênicos (vírus, bactérias e helmintos), que caracterizam problemas relacionados à falta de saneamento básico, sendo causadores de doenças como cólera, giardíase e esquistossomose.

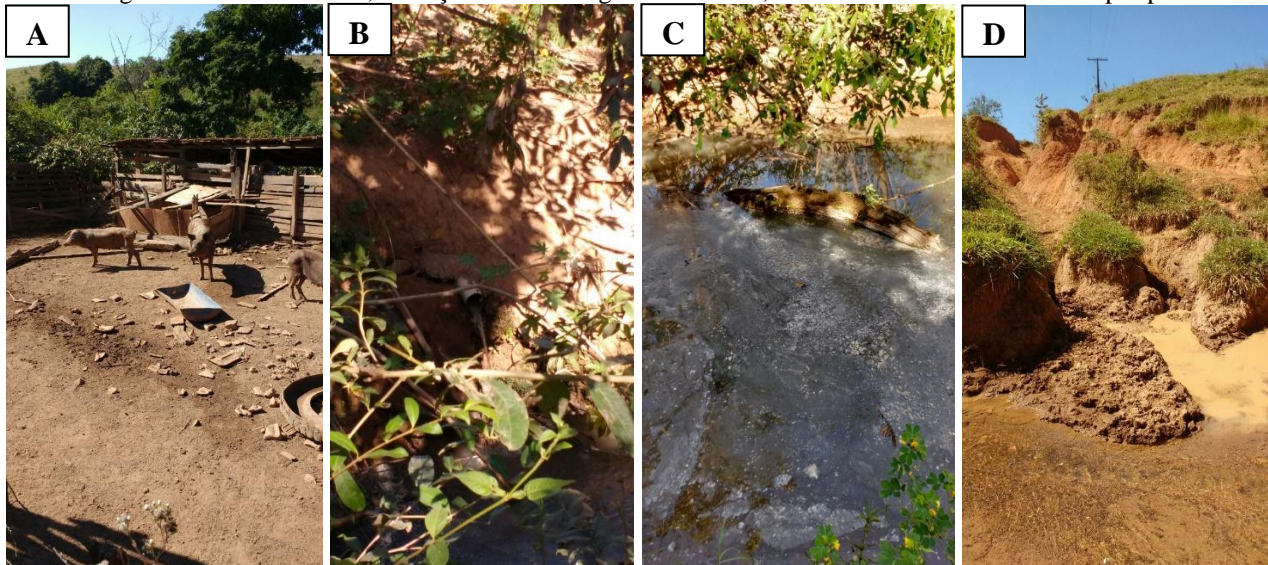
A partir da análise visual do trecho, foi possível identificar outros locais de despejo de efluentes domésticos, porém devido à vegetação no entorno, as tubulações instaladas não puderam ser localizadas, apenas o local em que o corpo hídrico demonstrava aspecto turvo, ora leitoso, ou mesmo de aparência na cor cinzenta, com uma camada espessa em sua superfície (Figura 2C).

Ao longo do trecho, também foi possível identificar como fonte de poluição difusa, focos de processos erosivos. De acordo Gutjahr, (2014), nesses locais a água ganha aspecto turvo devido ao alto carregamento de partículas de solo para o córrego. O fato ocorre devido a menor infiltração de água no solo, que pode ser causada pela falta de vegetação. Com isso, o escoamento superficial da água tende a ser em maior volume, o que acelera a velocidade do escoamento e desagrega as partículas do solo, ocorrendo a lixiviação do mesmo. Essa movimentação gera deposição no leito do córrego, ocasionando o assoreamento do curso d'água, o que pode incorporar material contaminante a água (que estava agregado ao solo).

Além da observação dessas fontes de poluição, através da análise visual no entorno do ribeirão, localizou-se pegadas referentes a bovinos (Figura 2D), que podem estar fazendo uso do corpo d'água para dessedentação de forma direta e tendo acesso livre ao mesmo, sendo essa caracterizada também como uma fonte difusa de poluição (TUNDISI, 2008). As Figuras abaixo demonstram as fotografias das fontes de poluição encontrada no local de estudo.



Figura 2 - A suinocultura, B lançamentos de esgoto doméstico, C ambiente lântico e D erosão por pisoteio.



Fonte: Autores, (2016).

#### 4. CONCLUSÕES

- (i) Através da avaliação feita, é visto que há a necessidade aplicar a legislação ambiental vigente, de forma a melhorar a qualidade ambiental local, reduzindo e mitigando os impactos gerados. Podendo ser feito, através da realização do tratamento dos efluentes domésticos e respeitando áreas de preservação permanente, de forma que não haja ações antrópicas e presença de animais no local.
- (ii) O córrego das Batatas encontra-se em situação crítica e precária, necessitando de processo de recuperação de suas APP's e das áreas erodidas da microbacia em questão.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G.A.; **Metodologia para caracterização de efluentes domésticos para fins de reuso: Estudo em Feira de Santana, Bahia**. Tese de Mestrado em Tecnologias Limpas no Processo Produtivo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Política Nacional do Meio Ambiente**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em 16 de maio de 2016.

BARROS, A. M. L.; **Modelagem da poluição pontual e difusa: Aplicação do modelo Moners a bacia hidrográfica do Rio Ipojuca, Pernambuco**. Dissertação de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

GUTJAHR, A. L. N., ARAÚJO, L. J. B., MATOS, E. S., BRAGA, C. E. S.; **Diagnostico e mapeamento das fontes de contaminação do Rio Ipixuna, Estado do Pará, Brasil**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia, v. 10, n. 19; p. 2092, 2014.

TUNDISI, J. G., TUNDISI, T. M., PARESCHI, D. C., LUZIA, A. P., HAELING, P. H. V., FROLLINI, E. H.; **A bacia hidrográfica do Tietê/Jacaré: Estudo de caso em pesquisa e gerenciamento**. Estudos Avançados 22 (62), p. 159. 2008.