



## **IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE PONTOS DE POLUIÇÃO HÍDRICA NO CÓRREGO DO LIMOEIRO EM CONTATO COM A ÁREA URBANA DE PATOS DE MINAS - MG**

Gabriel Rosa da Silva <sup>(1)</sup>, Aline Paula Silvério Pacheco <sup>(1)</sup>, Ana Claudia Araújo da Mota <sup>(1)</sup>, Fernando Lopes Cansado <sup>(1)</sup>, Regina Célia Gonçalves <sup>(2)</sup>.

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

[silva.gbr@hotmail.com](mailto:silva.gbr@hotmail.com)

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

### **1. INTRODUÇÃO**

É caracterizado como poluição ambiental o lançamento de resíduos na atmosfera, na água e no solo, (NASCIMENTO, 1996). A evolução dos processos industriais intensificou o lançamento de resíduos no meio ambiente em razão da alta demanda de produção para atender o consumismo.

A constante degradação dos recursos naturais, especialmente dos solos e água, vem crescendo e atingindo níveis críticos e formas alarmantes (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999). Dentre os vários processos de contaminação, o de corpos hídricos superficiais se enquadra dentro dos maiores problemas ambientais do mundo, causando efeitos negativos para a saúde e prejudicando a manutenção das condições básicas de qualidade d'água para seus diversos usos. Este tipo de poluição tem origem principalmente no lançamento de esgotos domésticos e industriais, assim como pode ser causada por detritos do solo que ocorre durante escoamento superficial e por infiltrações naturais de mananciais subjacentes a solos contaminados (LEITE, 2004).

Parte dos poluentes que atingem os cursos d'água, por meio do escoamento superficial, são provenientes de fontes difusas de poluição. Este é um processo natural, porém, atualmente as fontes difusas de poluição estão essencialmente relacionadas a ações antrópicas. Segundo Loague et al., (1998), prognosticar poluição por fontes difusas, tem sido um desafio para os cientistas de diversas áreas relacionadas a tal problema, porque é preciso dispor de muito tempo e trabalho para se modelar o escoamento superficial. A poluição difusa é difícil de ser identificada por não possuir um ponto específico de lançamento, por ter características bastante diferenciadas e por ocorrer ao longo de toda a bacia.

Além da poluição difusa tem-se também a poluição pontual que segundo Pereira (2004), a denominada fonte ou poluição pontual se refere àquelas onde os poluentes são

lançados em pontos específicos dos corpos d'água e de forma individualizada, as emissões ocorrem de forma controlada, podendo-se identificar um padrão médio de lançamento.

Assim sendo, Macleod & Haygarth (2003), relatam que mensurar a importância de fontes pontuais e difusas de nutrientes na escala de uma bacia hidrográfica, envolve ainda muitas incertezas, tornando-se necessário um estudo aprofundado, para reconhecer as fontes de poluição, tal como foi feito no decorrer do trabalho.

Por fim o estudo teve como objetivo identificar fontes de poluição ambiental difusa e pontual no córrego do limoeiro, e realizar proposta de mitigação dos aspectos e impactos identificados.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso realizado no município de Patos de Minas - MG, tendo como foco a área do Córrego do Limoeiro cuja nascente tem início o no bairro Alto Limoeiro e desagua no rio Paranaíba. Encontra-se em uma zona de impacto, estando entre área urbana, industrializada e uma área rural, de plantio de hortaliças.

**Figura 1:** Área do córrego do Limoeiro, vista do satélite.



Fonte: Apollo 11, (2016).

Para a realização deste estudo foi realizado uma visita a um sitio que tem contato direto com o córrego do limoeiro, situado na área urbana de Patos de Minas, no mês de abril de 2016, onde a mesma possibilitou a realização do estudo, baseado na observação da área, para tal foram utilizados dados bibliográficos de livros, artigos e publicações na internet

referentes ao assunto. Durante a visita foram realizados registros fotográficos de possíveis locais de contaminação e utilizado uma prancheta para anotações eventuais.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a visita ao córrego do Limoeiro foi verificada a presença de indústrias, além de uma área de plantação de hortifrúti. Desta forma o ponto de estudo foi direcionado a uma indústria em especifica, sendo esta de laticínio, localizada do lado esquerdo do córrego do Limoeiro, a indústria além do contato com o córrego também tem contato direto com a área urbana, o que facilitou o estudo, possibilitando encontro das fontes de poluição. Podemos observar nas figuras a seguir, fontes de poluição pontual causadas por esta indústria.

**Figura 2:** Poluição Pontual



Fonte: Autores, (2016).

**Figura 3:** Poluição Pontual



Fonte: Autores, (2016).

As imagens acima apresentam fontes de poluição pontual, observa-se a presença de água residual, com características de efluente industrial.

Segundo Moraes et al (2002) Inúmeras pesquisas têm detectado frequência anormalmente alta de neoplasias em peixes em regiões industrializadas. Estudos em plantas e animais selvagens de ambientes impactados por despejos de efluentes industriais proporcionam evidência adicional dos efeitos genotóxicos ao ambiente.

As imagens a seguir foram registradas em uma área localizada do lado direito do córrego. A mesma é destinada à criação de bovinos leiteiros e plantação de hortifrúti sendo

sustentada diretamente pela água do córrego. Nesta área foram identificadas fontes de poluição difusas causadas pelo trânsito dos animais e pela aplicação de herbicidas como se pode observar nas figuras abaixo.

**Figura 4:** Poluição Pontual



Fonte: Autores, (2016).

**Figura 5:** Poluição Pontual



Fonte: Autores, (2016).

Como podemos observar existem duas formas de poluição, na figura 4 há a poluição difusa por aspersão de herbicida na vegetação, e na figura 5 por resíduos sólidos.

#### **4. CONCLUSÕES**

- (i) Na área urbana tende-se o aumento na demanda de poluição;
- (ii) Foram identificados pontos difusos e pontuais no perímetro estudado;
- (iii) Para a confirmação das informações citadas, fazem-se necessárias análises de laboratório.

#### **REFERÊNCIAS**

BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355p.



LEITE, A. E. B. Simulação de Lançamentos em rios usando modelo de qualidade d'água, sisBAHIA. DSSA/ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro 2004 disponível em <<http://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/leiteaebm.pdf>> acessado em 5 de maio de 2016

Loague, K.; Corwin, D.L.; Ellsworth, T. R. The challenge of predicting nonpoint source pollution. Environmental Science & Technology, 1998, p. 130-133.

Macleod C.; Haygarth, P. A review of the significance of non-point source agricultural phosphorus to surface water. Scope Newsletter, Devon, UK, n.51, p.1-10, 2003.

(NASCIMENTO, 1996). NASCIMENTO, R.A. Desempenho de reator anaeróbico de manta de lodo utilizando efluentes líquidos de indústrias alimentícias. Campinas, 1996. 112 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. (IBGE)