



ESTUDO DE CASO PARA IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS CAUSAS DE POLUIÇÃO PONTUAL E DIFUSA - UTILIZANDO O SIG E VISITAS NA ÁREA DE ESTUDO.

Júnior Tavares Machado⁽¹⁾; Luiz Henrique Rodrigues de Oliveira⁽¹⁾; Wilhiany de Oliveira Ramos⁽¹⁾; Regina Célia Gonçalves⁽²⁾

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
junior.tm@outlook.com

⁽²⁾ Professor do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

1. INTRODUÇÃO.

A água pode ter sua qualidade afetada pelas mais diversas atividades do homem, sejam elas domésticas, comerciais ou industriais. Essas atividades podem gerar poluentes que podem comprometer o corpo d'água receptor.

A poluição pode ter origem química, física ou biológica, sendo que em geral a adição de um tipo destes poluentes altera também as outras características da água. Desta forma, o conhecimento dessas origens é de extrema importância para que se possa lidar da melhor forma possível com as fontes de poluição (PEREIRA, 2004).

Percebe-se que a poluição dos sistemas hídricos é um problema de toda sociedade. Este estudo é fundamental na sociedade, pois, se a humanidade pretende possuir água potável de qualidade a ser consumida no futuro, deve fiscalizar e evitar atividades, que sejam de origem doméstica, industrial, pois quaisquer umas dessas atividades poluidoras podem acabar direta ou indiretamente com mananciais hídricos disponíveis (VON SPERLING, 2005).

Existem dois tipos de poluição, pontual e difusa. A poluição pontual é caracterizada por lançamentos individualizados, facilmente identificados, assim, seu controle é mais eficiente e rápido. Exemplos típicos de fontes pontuais de poluição são as indústrias e estações de tratamento de esgotos (CALIJURI e CUNHA, 2013).

A poluição difusa atinge os corpos d'água de forma indireta, tornando-se assim de difícil controle e identificação. Exemplos típicos de poluição difusa são os lançamentos das drenagens urbanas, escoamento de água de chuva sobre campos agrícolas e acidentes com produtos químicos ou combustíveis (PEREIRA, 2004).

Nesse contexto, será realizado um estudo de caso para identificar possíveis causas de poluição pontual e difusa na parte Oeste da Sub-bacia do Ribeirão da Fábrica.

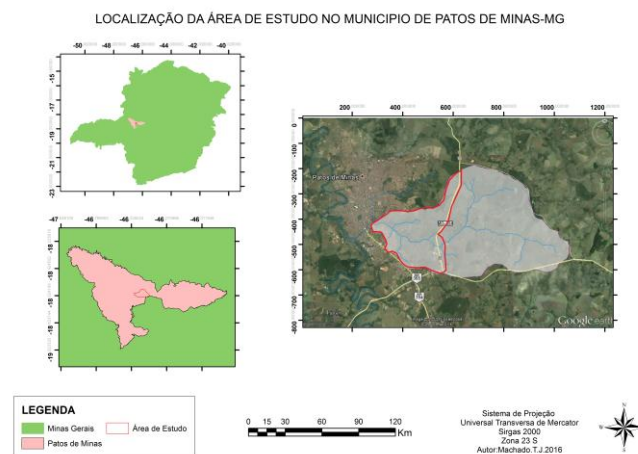
2. MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado no município de Patos de Minas-MG, situado na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, com uma área de 3.189,006 km², nas coordenadas Latitude= -18° 35'32" e Longitude = -46° 31'15", e a 415 km da capital do estado, Belo Horizonte e a 447 km de Brasília, a capital do Brasil.

A cidade de Patos de Minas faz parte da bacia hidrográfica do Rio Paranaíba e dos seus afluentes: Ribeirão da Fábrica, Córrego do Monjolo, Córrego da Cadeia, Córrego Água Limpa, entre outros.

A área de estudo localiza-se na parte Oeste da Sub-bacia do Ribeirão da Fábrica, como mostrado na Figura 1.

Figura 1: Localização da área de Estudo no município de Patos de Minas-MG.



Foi utilizado o programa Google *Earth* para a identificação das possíveis poluições difusas, e para a identificação das poluições pontuais e confirmações das poluições difusas foram realizadas diversas visitas na área de estudo.

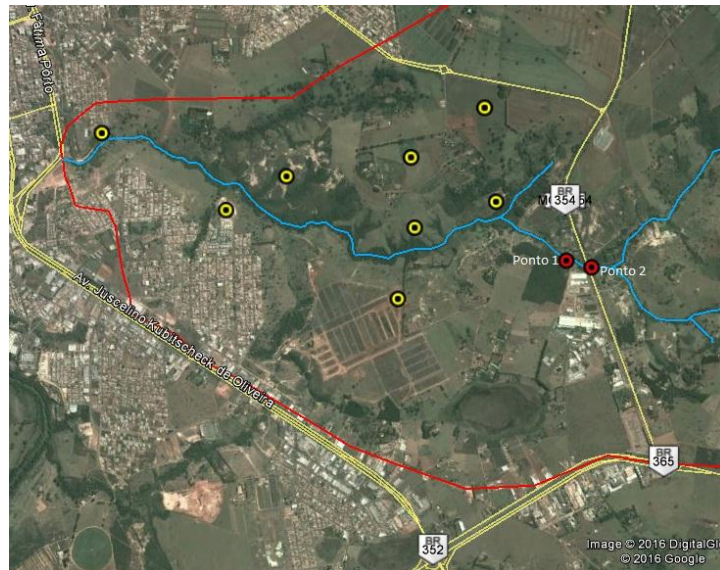
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2, oriunda do Google *Earth* foram mapeados e georreferenciados os pontos de poluições pontuais. Os pontos em cor vermelha representam as fontes de poluição pontual na área de estudo. Sendo elas: Lançamento de efluente industrial de laticínios nas coordenadas Latitude = 18°37'4.73"S e Longitude = 46°28'29.71" O (Ponto 1) e um local de pesca para lazer nas coordenadas Latitude = 18°37'7.31"S e Longitude = 46°28'23.25"O (Ponto 2).

Os Pontos em amarelo representam as possíveis fontes de poluição difusa. Sendo elas: animais de criação agropecuária em áreas de APP, ocupação de pastagens intensiva nas áreas ao entorno e dentro da APP, pouco manejo para conservação do solo visando controle de

erosão, cultivo de espécies hortaliças dentro do perímetro da APP e ocupação urbana dentro do perímetro da micro-bacia (Figura 2).

Figura 2: Mapeamento dos pontos de poluições pontuais e possíveis fontes de poluição difusa.



Fonte: Google Earth (27/07/2013).

De acordo com Von Sperling (2005) a qualidade da água poderá ser diretamente afetada pelo uso e ocupação do solo seja esta de maneira concentrada ou dispersa. Isto ocorre, por exemplo, pela geração de despejos domésticos ou industriais e pela aplicação de agrotóxicos no solo. Com isso, a qualidade da água é afetada pelo ingresso de elementos poluentes e/ou contaminantes no corpo hídrico.

De acordo com Calijuri e Cunha, (2013), os impactos de uso e ocupação na rede de drenagem da bacia hidrográfica podem ocorrer na forma difusa ou pontual, respectivamente, com maior dificuldade de identificação, medição e controle, e a outra, facilmente identificável.

Nas figuras abaixo são mostras fotos do local de estudo:

Figura 4a:



Fonte: Acervo pessoal (2016).

Figura 4b:



Fonte: Acervo pessoal (2016).

Figura 4d:



Figura 4c:



Fonte: Acervo pessoal (2016).

pontual, lança

Fonte: Acervo pessoal (2016).

nas coordenadas Latitude = $18^{\circ}37'4.73''S$ e Longitude = $46^{\circ}28'29.71''O$, tendo em vista que o efluente receber tratamento antes do descarte.

Fonte: Acervo pessoal (2016).

Fonte: Acervo pe

A figura 4b apresenta também poluição pontual, um local de pesca para lazer nas coordenadas Latitude = $18^{\circ}37'7.31''S$ e Longitude = $46^{\circ}28'23.25''O$, quanto aos riscos potenciais de danos ao meio ambiente geralmente associados a esta atividade. Além de nutrientes, fezes e ração não consumida, as pisciculturas e pesque-pague também lançam os resíduos de produtos químicos, os quais são utilizados na desinfecção, controle de predadores, tratamento de doenças, entre outros.

A figura 4c apresenta o Córrego Ribeirão da Fábrica com predominância de pastagem, com pequenas propriedades com atividade agrícolas.

A figura 4d ao seu redor possuem pequenas propriedades com atividade intensa de cultura de anuais e a APP encontra-se parcialmente preservada ou ausente.

4. CONCLUSÕES

(i) A utilização da ferramenta SIG se mostrou eficiente na identificação de possíveis causas de poluição pontual e difusa;

(ii) Na parte Oeste Sub-bacia do Ribeirão da Fábrica faz parte do perímetro urbano e com previsão de grandes loteamentos. É necessário, portanto, um planejamento correto para o manejo das águas pluviais;

(iii) A partir das informações obtidas, podem ser definidas estratégias de conservação do recursos naturais, verificando-se os locais onde são necessárias intervenções, Solo exposto, APPs degradadas entre outros.

REFERÊNCIAS

PEREIRA, R. S. **Identificação e caracterização das fontes de poluição em sistemas hídricos**. Revista Eletrônica de Recursos Hídricos. IPH-UFRGS. v. 1, n. 1. P.20-36.2004. <http://www.abrh.org.br/informacoes/rerh.pdf>



VON SPERLING, M. **Introdução á qualidade das águas e ao tratamento de esgotos-3.ed.-** Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universal federal de Minas Gerais; 2005.

CALIJURI; CUNHA. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão-1.ed.-** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.