

## DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM APP URBANA: ESTUDO DE CASO NO SETOR SANTA GENOVEVA NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA – GO

**Ulysses Cardoso Remy**

Faculdade de Tecnologia Senac – Goiás.

Graduando do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental.

**João Bosco Campos Peclat, Vinicius Aguiar**

**Email do Autor Principal:** ulyssesremy@gmail.com

### RESUMO

O presente artigo tem por intuito compreender como ocorre a degradação ambiental, através de estudo de caso em APP urbana no Setor Santa Genoveva no município de Goiânia, estado de Goiás. O estudo se dá ao longo de córrego cuja nascente brota em área extremamente afetada por ações antrópicas, onde a salubridade da água e do solo se encontra comprometida, por contaminação e processos erosivos, devido principalmente a ocupação urbana local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Degradação, APP e Ocupação.

### 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo consiste na avaliação de Área de Preservação Permanente (APP) em área urbana situada no bairro Santa Genoveva, município de Goiânia, estado de Goiás.

A área de estudo situa-se na avenida principal de entrada do bairro Santa Genoveva, onde boa parte situa-se nas áreas de planície de inundação do Rio Meia Ponte, conforme observado *in locu*.

O presente estudo tem o intuito de compreender como ocorre a degradação ambiental da nascente onde deveria existir Área de APP nas proximidades do Rio Meia Ponte.

De maneira específica, o objetivo deste estudo consiste em levantar informações sobre meio biótico, físico e sócio econômico, acerca da área de estudo, juntamente com a elaboração de mapas temáticos a fim de localizar as degradações existentes na área e identificar quais as consequências que essas possam vir a causar na vida dos moradores.

Para tal desenvolvimento, o procedimento metodológico aplicado neste estudo, consistiu em visita *in locu*, realizando registros fotográficos, coleta de coordenadas com aparelho receptor de Sistema de Posicionamento Global (GPS), sob o sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM) e Datum SAD69. Baseados nessas informações foram elaborados mapas temáticos de localização das degradações utilizando técnicas e *software* de geoprocessamento desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e também o *software* Arc GIS 9.0.

Diante de tal contexto, o artigo escrito norteado pela metodologia proposta, baseia-se em uma das atividades atribuídas ao Gestor Ambiental, a avaliação e diagnóstico ambiental. Tal profissional se faz importante em projetos voltados para o tema proposto por este artigo, uma vez que, depois de feito diagnóstico, o Gestor Ambiental pode atuar transversalmente com diversos outros profissionais das ciências da natureza em projeto mitigadores dos problemas encontrados.

## 2. CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

A área de estudo deste artigo (figura 1), está localizada no Bairro Santa Geneveva no município de Goiânia, estado de Goiás. A área é circundada por residências, atividade comercial realizadas por um posto de combustível e, em sua maioria atividades industrial localizadas nas proximidades do local estudado.

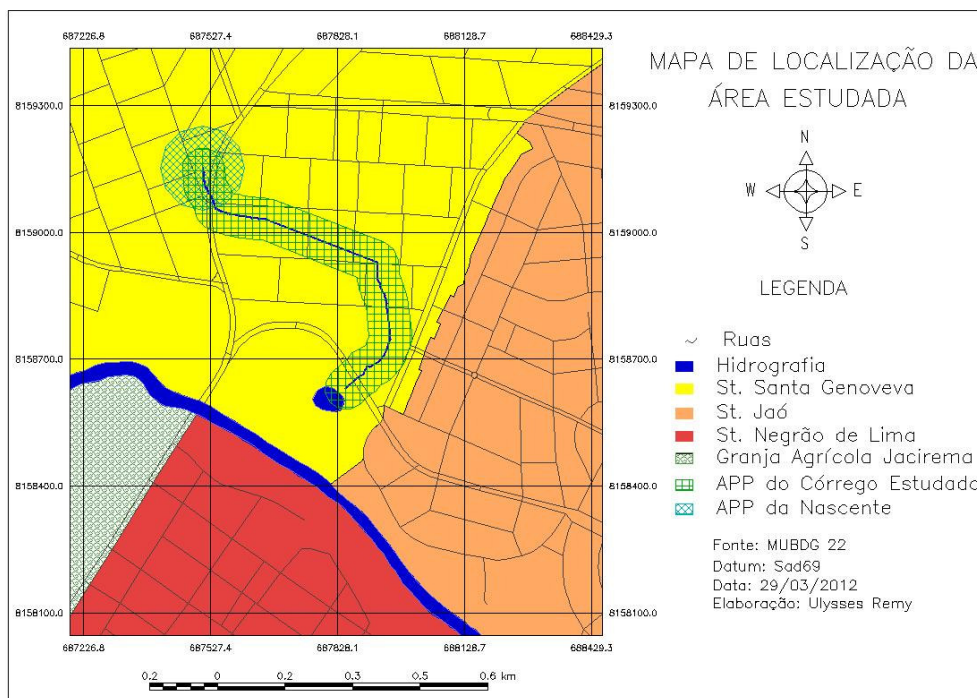
A caracterização do solo do local, segundo Campos *et al* (2003) apresenta o tipo Latossolo Vermelho, que são caracterizados geralmente por uma grande profundidade, homogêneos, de boa drenagem e quase sempre com baixa fertilidade natural (IBGE, 2007).

A vegetação local está predominantemente caracterizada por espécies de gramíneas, popularmente conhecidas como capim (Primack *et al*, 2001).

A área de estudo está ocupada por residências e indústrias e a maioria das ruas da área é pavimentada, (foto 01) que são fatores geradores de degradações encontradas e relatadas mais detalhadamente nos resultados deste estudo.



**Foto 1: Indústrias / Fonte: Os autores**



**Figura 1: Mapa de Localização da área estudada. Fonte: Os autores.**

### **3. REFERÊNCIAL TEÓRICO.**

Para a salubridade ambiental de uma área urbana, faz-se de extrema necessidade seu planejamento de uso e ocupação. Em caso de presença de mananciais hídricos nessas áreas de ocupação, deve-se de acordo com Tucci (1997), ser compreendida de forma que vários outros aspectos devem ser considerados. Dentre estes diversos aspectos pode-se elencar: erosão, enchente e contaminação da água. Além disso, podemos evidenciar a supressão da APP conforme observado na legislação vigente, que rege o tema abordado.

#### **3.1 Erosão**

Segundo a literatura consultada, em estudo elaborado pelo Departamento de Água e Energia Elétrica DAEE, (1990), os processos erosivos ocorrem devido ao conjunto de ações que agem de forma a alterar a característica física, química e orgânica do solo ao longo dos anos.

Dentre as classificações dos diferentes estágios dos processos erosivos, as erosões laminares se configuram quando a água escorre sobre o solo, em formato de lâmina, lavando o solo e escorrendo sobre o relevo com elevada capacidade de arrancar partículas do solo e de transportar grandes volumes de material solto (DAEE, 1990).

Já os sucros são pequenas fendas que se abrem no solo, evoluindo para ravinas que se caracterizam por desbarrancamentos. Esses quando atingem o lençol freático são caracterizados como voçoroca (DAEE, 1990).

Segundo Nascimento *et al* (2002), constatou-se no município de Goiânia, que as principais causas das erosões estão relacionadas ao sistema de drenagem urbano: galerias pluviais, onde existe pavimentação, e o escoamento concentrado, onde não há.

Desta forma, escoamento e drenagem é um dos principais aspectos a serem observados, a fim de se evitar o favorecimento de processos erosivos, conforme (TUCCI, 1997).

No caso específico do município de Goiânia, Faria (2007) afirma que como as ações de planejamento não coíbiam a ocupação de áreas de riscos, como fundos de vales e áreas com declividades elevadas, o município sempre apresentou um número elevado de erosões lineares e atualmente de erosões fluviais.

#### **3.2 Enchente**

Outro fator relevante de degradação ligada às águas pluviais nas grandes cidades, segundo Tucci (1997), ocorre pelo aumento significativo na frequência das inundações e enchentes, na produção de sedimentos e na deterioração da qualidade da água, sendo que enchente é o aumento da frequência e magnitude do nível da água, devido à ocupação do solo com superfícies impermeáveis e rede de condutos de escoamentos obstruídos. Desta maneira, o resíduo sólido urbano descartado inadequadamente e não coletado, é transportado pelas enchentes sendo que tais resíduos obstruem ainda mais a drenagem e cria condições ambientais ainda piores, Tucci (1997). Ainda sob o mesmo raciocínio do autor citado anteriormente esse problema somente é minimizado com adequada frequência da coleta e educação da população.

#### **3.3 Contaminação da água**

Se tratando o corpo hídrico como componente do sistema de drenagem receptora de águas de precipitações, de acordo com Bollmann (2003) essa área sofre contaminação, uma vez que o escoamento das águas da chuva carrega materiais orgânicos e inorgânicos, soltos ou solúveis para os mananciais, aumentando significativamente sua carga de poluentes, cuja origem é diversificada.

### 3.2 Supressão de APP

Outra degradação comum em APP Urbana é a sua fragmentação e supressão, causando impactos a fauna e flora local, Primack *et al* (2001). Fragmentação do habitat é o processo pelo qual uma grande área contínua de habitat é tanto reduzida em sua área, quanto dividida em dois ou mais fragmentos.

A alteração destes espaços destinados a preservação permanente destas áreas, obedecem em nosso país legislação específica ligada ao tema. Foi encontrando segundo o código florestal vigente, a lei que melhor se aplica a situação, abordando da seguinte forma:

Artigo 2º - Considera-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situada:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

1 - de 30m (trinta metros) para os cursos de d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Brasil, 1965).

Entretanto, municípios onde existem planos diretores, são observados as leis municipais, sem destoar da legislação federal, podendo inclusive serem mais restritivas. Esta situação é aplicada ao município de Goiânia, que possui plano diretor, sobre forma de Lei Complementar nº 171 de 29 de maio de 2007. Sobre a área de estudo, que abrange área de afloramento do lençol freático, o plano diretor legisla da seguinte forma:

Art. (106, inciso I item b) as faixas bilaterais contíguas aos cursos d'água temporários e permanentes, com largura mínima de 50m (cinquenta metros), a partir das margens ou cota de inundação para todos os córregos; de 100m (cem metros) para o Rio Meia Ponte e os Ribeirões Anicuns e João Leite, desde que tais dimensões propiciem a preservação de suas planícies de inundação ou várzeas (Goiânia, 2007).

Art. (106, inciso I item b) as áreas circundantes das nascentes permanentes e temporárias, de córrego, ribeirão e rio, com um raio de no mínimo 100 m (cem metros), podendo o órgão municipal competente ampliar esses limites, visando proteger a faixa de afloramento do lenço freático; (Goiânia, 2007).

### 4. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.

Nos procedimentos e metodologia aplicados para este artigo, foram observados diversos referenciais teóricos, como livros, estudos de casos semelhantes e a legislação aplicada as situações ambientais encontradas.

A avaliação foi realizada através de visita de observação *in locu*, com registros fotográficos das degradações encontradas e suas consequências. Durante a visita técnica para o diagnóstico, levando em consideração os relatos da comunidade local foi possível investigar mais sobre a área e descobrir a origem do córrego.

Uma vez identificado a nascente, que é denominada pelos moradores locais como Nascente do Rocha, foi possível também identificar as degradações em suas proximidades.

Após esse trabalho de campo, a metodologia se estendeu a laboratórios de informática, onde foram realizados os trabalhos de geoprocessamento e elaboração dos mapas temáticos, utilizando de software Spring 5.1.8 desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), ARC GIS versão 9.0, e Google para a captação das imagens de satélite. Foi convencionado, pelos pesquisadores proponentes deste estudo trabalhar com o banco de dados do Mapeamento Urbanístico de Goiânia versão 22 (MUBDG 22), observando o Plano Diretor do município.

Diante da metodologia aplicada, tornou-se possível chegar ao diagnóstico apresentado nos resultados deste estudo de caso, sendo possível estabelecer estratégias a serem implantadas em cima das degradações pontuadas nos resultados deste artigo.

## 5. RESULTADOS.

A área possui corpo hídrico canalizado logo em sua nascente, atravessando subterraneamente diversas áreas com ocupação urbana de ordens diversas, como ocupações comerciais, industriais e residenciais, no qual pressupõe-se o despejo por estes de efluentes com contaminantes variados. Este pequeno corpo hídrico, torna-se superficial novamente em uma área notoriamente ocupada indevidamente, influenciando de diversas maneiras a vida dos moradores locais conforme mapa demonstrado na figura 2.



Figura 2: Mapa Degradação em área de APP – Fuso UTM 22 . Fonte: Os autores.

### 5.1 Processos Erosivos:

Ao longo do corpo hídrico foram detectados processos erosivos do tipo ravinas oriundos da ocupação urbana irregular. Na erosão encontrada, registrou-se a tentativa de contenção por meio de depósitos de resíduos de construção civil, aumentando consideravelmente a quantidade de sedimentos ao longo do corpo hídrico (Foto 02)



Foto 2: Erosão do tipo ravina. Fonte: os autores

### 5.2 Enchente:

Segundo entrevista realizada com moradores locais, constatou-se a ocorrência de enchentes, uma vez que também foi possível perceber uma quantidade relevante de sedimentos de solo transportados pelas águas das chuvas, problema causado por ineficácia do sistema de drenagem (Foto 3).



Foto 3: Sedimentos transportados por enchente / Fonte: Os autores.

### 5.2 Contaminação do corpo hídrico:

Ao observar o manancial, foi possível perceber a presença de poluição na água córrego, uma vez registrado a presença de óleo, pressupostamente carregado pelo sistema de drenagem local, por ser a nascente cercada de atividades comerciais como também por ruas e avenidas. Outro fator de sinalização dessa poluição dá-se pela constatação de alteração na turbidez e exalação de odor característico de efluentes domiciliares despejados na água. Importante ressaltar que não foram coletadas amostras e feitos exames para aferir a qualidade da água (Foto 04).



Foto 41: Água contaminada. Fonte: Os autores

### 5.2 Degradação da APP:

Sobre o meio biótico constatou a fragmentação da APP, uma vez que há alto grau de antropização, o que afasta a presença de animais. O local de estudo não apresentou diversidade de fauna, sendo observadas poucas espécies de pássaros, como *Melopsittacus undulatus*, periquitos encontrados em área de ocupação urbana em local indevido.

Sobre a flora local, podemos afirmar que a APP não está com seus limites territoriais respeitados de acordo com as legislações ambientais vigentes. Alguns pontos da APP estão sendo suprimidas principalmente por ocupações indevidas, sob forma de residências, indústrias e comércios. (Figura 06).



**Figura 62: Fragmentação da APP. Fonte: Os autores**

#### **5.4 Presença de Resíduos Sólidos Urbanos:**

Durante a visita de campo foi registrado descarte e coleta inadequada dos resíduos sólidos urbanos que é realizado pela Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG, órgão responsável pela coleta de lixo no município. em diversos pontos observados. Estes resíduos, uma vez transportados pela água da chuva e obstruindo os sistemas de drenagem, pode ser um dos principais motivos de seu entupimento. Desta forma podemos concluir que esse também é o principal fator das causas de enchente citados anteriormente (Foto 7).



**Figura 7: Boieiro entupido / Fonte: Os autores**

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando que este estudo de caso teve o intuito de compreender como ocorre a degradação ambiental em área de APP Urbana no bairro Santa Geneveva, município de Goiânia, foi possível observar que existe uma gama de degradações ocorrendo no manancial estudado, causando contaminação do lençol freático, prejudicando as necessidades humanas para com tal recurso.

Outro grande fator de degradação do local dá-se pela falta de educação sobre os aspectos ambientais, uma vez que foi possível registrar a presença de descarte de resíduo sólido urbano e residenciais de forma inadequada, contribuindo com a poluição do ambiente.

Desta forma, a proposta de estudo de caso realizada atingiu grande parte de seu objetivo. As limitações encontradas para o desenvolvimento deste artigo, deu-se por não ter sido permitido realizar a análise dos

efluentes descartados no córrego estudado, não podendo ser precisado as proporções das degradações ambientais existentes em tal recurso natural. Por tanto esta análise fica sugerida a um estudo posterior.

O presente estudo de caso, nos mostra uma realidade comumente existente em grandes centros urbanos, carecendo de melhor atenção do poder público, para que possa ser assegurada a salubridade do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Lei complementar nº 171, de 29 de Maio de 2007.** Dispõe sobre o Plano Diretor e o processo de planejamento urbano do Município de Goiânia e de outras providências.
2. **PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1995.** Código Florestal.
3. BOLLMANN, H. A. **Relação entre a densidade populacional e parâmetros da qualidade das águas superficiais em bacias hidrográficas urbanas.** Instituto de Pesquisa Hidráulica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2003. Disponível em:
4. Faria, Karla Maria Silva de. **Processos erosivos lineares no município de Goiânia – Goiás.** AMMA - Agência Municipal de Meio Ambiente. GECCRE-Gerência de Contenção e Recuperação de erosões e Afins. Disponível em: <  
[http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo11/054.pdf](http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo11/054.pdf)> Goiânia: 2007/2008. Data: 05/05/2012
5. NASCIMENTO, M. A. L. S; SALES, Maurício M. **Diagnóstico do Processo Erosivo em Goiânia. Anapolis: X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada.** 2002.
6. Disponível em: <<http://geografia.igeo.uerj.br/xsbg.3/027/027.htm>>. Data: 01/05/2012.
7. NASCIMENTO, M.A.L.S. do. **Erosões urbanas em Goiânia. Boletim Goiano de Geografia.** Goiânia, v. 14, n 1, p.77-102, jan/dez 1994. Disponível em: <http://geografia.igeo.uerj.br> Data: 01/05/2012
8. PRIMACK, R. B; RODRIGUES Enfraim. **Biologia da conservação.** Ed. Planta. Landrina: 2001.
9. TUCCI, Carlos E.M. **Água no meio urbano:** Livro da água doce - cap 14, Instituto de pesquisa hidráulica. UFRGS – Porto Alegre- RS: 1997.
10. TUCCI, Carlos E.M. **Plano diretor de drenagem urbana:** Princípios e Concepção. RBRH- Revista Brasileira de Recursos Hídricos. V 2, Jul/dez 1997, p. 5-12.
11. DAEE/IPT, Diretrizes controle de erosão bases conceituais e técnicas; diretrizes para o planejamento urbano e regional. **Orientações para o controle de boçorocas urbanas.** São Paulo: 1989. 2º (Ed. 1990).
12. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Pedologia.** Ed.2. Rio de Janeiro: 2007.