

# Avaliação de impactos ambientais em uma área de preservação permanente no bairro Céu Azul, em Patos de Minas-MG

Environmental impact assessment in a permanent preservation area  
in the neighborhood of Céu Azul, in Patos de Minas-MG

---

*Eni Aparecida do Amaral<sup>1</sup>; Saulo Gonçalves Pereira<sup>2</sup>;  
Daniela Cristina Silva Borges<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Especialista em Gestão Ambiental. Bióloga da Prefeitura Municipal de Patos de Minas, MG.  
e-mail: eniamaral\_bio@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Mestrandos em Saúde Animal pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).  
e-mails: saulobiologo@yahoo.com.br; danybio@hotmail.com.

---

**Resumo:** As áreas de preservação permanente constituem importantes elementos nos espaços urbanos, uma vez que contribuem para a qualidade e quantidade dos recursos hídricos, e para a estabilidade geológica, aumentando a biodiversidade urbana. Este estudo visou diagnosticar os impactos ambientais em uma Área de Preservação Permanente (APP), localizada no bairro Céu Azul em Patos de Minas-MG, e propor medidas que estabeleçam a recuperação da mesma. Os dados foram levantados a partir de visitas de campo e registro fotográfico. Também se fez uso de imagens do Google Earth, de mapas disponibilizados pela Prefeitura Municipal e da legislação ambiental. Os resultados obtidos neste estudo permitem inferir que a APP do bairro Céu Azul encontra-se degradada, apresentando diversos impactos ambientais negativos relevantes no meio físico, biótico e antrópico, o que justifica a necessidade de sua recuperação, vista a importância dessa área na conservação das nascentes e conseqüentemente na manutenção do equilíbrio hidrológico e ambiental.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente; Matriz de Impacto; Impactos Ambientais; Recuperação.

**Abstract:** The Permanent Preservation Areas are important elements in urban spaces, since they contribute to the quality and quantity of water resources, to geological stability, allowing the increase of urban biodiversity. This study aimed to diagnose the environmental impacts of a Permanent Preservation area, located in Céu azul, a district of Patos de Minas-MG, and propose measures to establish its recovery. The data were collected mainly from field visits and photographic record. We also made use of Google Earth images, of maps provided by the city government, and of the environmental law. The results of this study allow us to infer that the Permanent Preservation Area of the Céu Azul district, in the city of Patos de Minas, is degraded, with many negative environmental impacts relevant to the physical, biotic and anthropic envi-

ronment, which justifies the need for recovery, considering the importance of this area in the conservation of water sources and consequently the maintenance of the hydrological and environmental balance.

**Keywords:** Environment; Impact Matrix; Environmental Impacts; Recovery.

## Introdução

As Áreas de Preservação Permanente (APP) constituem importantes elementos nos espaços urbanos, uma vez que contribuem para a qualidade e quantidade dos recursos hídricos, permitem a estabilidade geológica e aumentam a biodiversidade urbana. Como exemplo de APP, estão as áreas de mananciais, as encostas com mais de 45° de declividade, os manguezais e as matas ciliares (TERRES *et al.*, 2008).

Entretanto, as formas de ocupação do solo vêm comprometendo cada vez mais a integridade dessas áreas (NECKEL *et al.*, 2009), uma vez que o crescimento urbano no Brasil vem ocorrendo de forma desordenada, sem considerar os aspectos ambientais, o que é visto também em Patos de Minas.

Tal ocupação, aliada à falta de planejamento e infraestrutura, ocasiona inúmeros impactos negativos para a qualidade de vida do meio urbano e para a destruição dos recursos naturais, principalmente em áreas próximas a nascentes e cursos d'água, que deveriam ser preservadas para manter o equilíbrio ecológico e hidrológico de uma microbacia.

A falta de áreas verdes, juntamente com a impermeabilização do solo associada à ausência ou ineficiência de sistema de drenagem, reduz a área de infiltração, aumentando o escoamento superficial, que pode se tornar um agente impactante.

O município de Patos de Minas localiza-se na região do Alto Paranaíba, contando com uma área de 3.336 Km<sup>2</sup>, com uma população de 139.841 habitantes, de acordo com o último anuário estatístico do IBGE 2010. O perímetro urbano do município é de 6.840 hectares (IBGE, 2010). A cidade atualmente conta com 75 bairros e em vários destes existe a implantação de novos loteamentos. No que diz respeito à infraestrutura, o município conta com legislação específica, que exige dos empreendimentos imobiliários (loteamentos) a implantação de toda infraestrutura, ou seja, rede de água, esgoto, drenagem, asfalto e luz (PATOS DE MINAS, 2004).

Os métodos de avaliação de impactos ambientais são instrumentos utilizados para coletar, analisar, avaliar, comparar e organizar informações qualitativas e quantitativas sobre os impactos ambientais originados de uma determinada atividade modificadora do meio ambiente (SANTANA, 2011).

O estudo de caso refere-se a uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada, quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores (ARAUJO *et al.*, 2008). Tal estudo envolve o estudo profundo de um ou poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento (HENCKELS, 2002).

Diante desse contexto, objetivou-se diagnosticar os impactos ambientais em

uma APP, atualmente degradada, localizada no bairro Céu Azul, no município de Patos de Minas-MG, e propor medidas que estabeleçam a recuperação da mesma, considerando-se que as APPs inseridas em meio urbano são alvo de inúmeras irregularidades que comprometem significativamente a conservação da biodiversidade e da qualidade de vida das pessoas.

## Material e métodos

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso de forma qualitativa (MINAYO, 1983). A área de estudo conta com 16.279 m<sup>2</sup> e está localizada na zona urbana de Patos de Minas, Bairro Céu Azul (18.6127482 S; 46.5012353W), sendo limitada por áreas urbanizadas. Nela, encontram-se uma vereda, várias nascentes e ressurgências d'água, formadoras de pequenos cursos d'água, pertencentes à microbacia do córrego Canavial, constituindo, portanto, uma APP. O bairro Céu Azul foi urbanizado no ano de 1998. É um bairro que apresenta sistema de drenagem deficiente, o que resulta em um grande escoamento superficial nos períodos chuvosos (PATOS DE MINAS, 2012).

Com o intuito de identificar os impactos ambientais no local, foi realizada uma avaliação preliminar, através de visitas na área de estudo com registro fotográfico. Esta etapa do trabalho ocorreu no período de abril de 2012, e para tanto, realizaram-se três visitas de campo. Também se fez uso de imagens do Google Earth® (2012), de consultas autorizadas em mapas disponibilizados pela Prefeitura Municipal, de legislação ambiental (Código Florestal) e da legislação municipal.

Para melhor avaliação dos impactos, foi utilizado o método de matriz de impacto ambiental (ROCHA, 2005) e foram adotadas várias categorias de parâmetros e intensidades desses efeitos, sendo: Natureza: Negativo (NE) ou positivo (POS); Forma: Direto (DIR) ou Indireto (IND); Abrangência: local (LO) ou Regional (REG); Reversibilidade: Reversível (REV) ou Irreversível (IRR); Magnitude: Pequeno (PEQ); Médio (MED); Grande (GRA); Significância: Pouco Significante (POS), Significante (S) e Muito significativa (MS).

Após a listagem dos impactos sobre os diferentes componentes do ambiente, separados aqui em meio físico, meio biótico e meio antrópico, foi feita uma breve discussão, destacando-se os impactos de maior relevância.

## Resultados e discussão

O processo de ocupação do Brasil caracterizou-se pela falta de planejamento e consequente destruição dos recursos naturais. Ao longo da história do país, a cobertura florestal nativa, representada pelos diferentes biomas, foi sendo fragmentada, cedendo espaço para agricultura, pastagens e urbanização, causando um conjunto de problemas ambientais, como a extinção da fauna e da flora, as mudanças climáticas locais, a erosão dos solos e o assoreamento dos cursos d'água (MARTINS, 2001).

De acordo com Kobayama, (2001), o aumento da concentração populacional

tem sido uma das preocupações constantes na sustentabilidade dos centros urbanos, sendo que a construção de uma cidade causa inúmeras consequências sobre o equilíbrio do meio ambiente.

As agressões ao meio ambiente em áreas urbanas ocorrem devido a um somatório de fatores ligados basicamente ao uso e ocupação desordenados do solo, ao crescimento da malha urbana sem o acompanhamento adequado de recursos de infraestrutura e à expansão imobiliária (NECKEL, 2009).

Verifica-se, conforme Moraes *et al.*, (2009), que em áreas urbanas o ciclo hidrológico sofre fortes alterações em detrimento de alteração da superfície; canalização dos cursos d'água; aumento do escoamento superficial; retirada das matas ciliares; e aumento do material sólido disposto pela população. Desta forma, além da intensa degradação dos recursos hídricos e ocupação irregular em áreas de preservação, observa-se que as mesmas sofrem uma retração de seu espaço legal. Assim, as áreas verdes, ao serem historicamente manejadas de forma inadequada, deixam de cumprir seu papel no contexto urbano e ambiental.

A resolução CONAMA n.º 303/2002 dispõe, no artigo 3, que as veredas constituem área de preservação permanente, estando presente no inciso IV: “[...] em vereda e faixa marginal, e projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado” (BRASIL, 2002, p. 71).

É importante ressaltar que para ser considerada de preservação permanente, a área não tem que necessariamente estar em pleno desenvolvimento das funções ambientais previstas no conceito de APP. Todas as áreas localizadas nas margens de cursos d'água, de nascentes, de acumulações naturais ou artificiais de água, no topo de morros e montanhas, encostas, chapadas, tabuleiros, dunas, restingas, etc., por si só, pelo simples efeito de estarem tuteladas por lei federal, são tidas como de preservação permanente, estejam ou não executando suas funções ecológicas, pois estão sujeitas a ações antrópicas momentâneas a serem sanadas (JELINEK, 2007).

Áreas degradadas são “[...] aquelas que não possuem mais a capacidade de repor as perdas de matéria orgânica do solo, nutrientes, biomassa e estoque de propágulos” (ROTH *et al.*, 2009 p. 117). Isso significa que a degradação é verificada quando elementos naturais como fauna, flora, solo e corpos d' água sofrem alterações, juntamente com as características biológicas, físicas e químicas do local explorado (ROTH; GARCIAS, 2009).

Conforme a Resolução CONAMA 001/86, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias e a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986).

A Avaliação de impacto ambiental (AIA) é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, de grande importância para a gestão institucional de planos, programas e projetos, em nível federal, estadual e municipal (ABSY, 1995). No processo AIA, são caracterizadas todas as atividades impactantes e os fatores ambientais que podem sofrer impactos dessas atividades, os quais podem ser agrupados nos meios físico, biótico e antrópico (ROCHA; GARCIAS, 2005). A avaliação de impacto ambiental

serve como subsídio para o planejamento ambiental, sendo este um conjunto de programas que propõem ações (medidas) ambientais mitigadoras, compensatórias, preventivas e de monitoramento para os impactos ambientais identificados (STAMM, 2003).

Ainda de acordo com Stamm (2003), medidas mitigadoras são aquelas capazes de diminuir o impacto negativo ou reduzir a sua magnitude. No caso da impossibilidade ou insuficiência da mitigação de determinados impactos, devem ser adotadas medidas compensatórias. Os principais impactos ambientais constatados na área estão listados na Tabela 1. Cabe ressaltar que foi feita uma adaptação metodológica no item Meio Antrópico, em que foram citadas características de avaliação no meio urbano de áreas de preservação. Na observação do levantamento bibliográfico, esta avaliação ainda é pouco utilizada e pode ser uma ferramenta de grande importância.

**Tabela 1.** Impactos ambientais na área de estudo.

Meio	Impactos	Caracterização dos impactos
<b>Meio físico</b>	Erosão e instabilidade das margens	NEG; DIR; LOC; GRA; REV; MS.
	Assoreamento de nascentes e cursos d'água	NEG; DIR; LOC; GRA; REV; MS.
	Diminuição da recarga de águas	NEG; DIR; REG; GRA; REV; MS.
<b>Meio biológico</b>	Diminuição ou perda de habitats naturais.	NEG; DIR e IND; REG; GRA; IRR; MS.
	Diminuição ou perda de biodiversidade.	NEG; DIR e IND; REG; GRA; IRR; MS.
	Alteração do ecossistema natural.	NEG; DIR e IND; REG; GRA; IRR; MS.
	Introdução de animais domésticos.	NEG; IND; LOC; MED; REV; S.
	Estabelecimento de espécies vegetais exóticas	NEG; DIR; LOC; GRA; REV; MS.
	Ameaça às espécies raras	NEG; DIR; LOC; GRA; REV; MS.
<b>Meio antrópico</b>	Alteração na qualidade de vida da população	NEG; IND; REG; GRA; REV; MS.
	Diminuição da qualidade estética e Paisagística.	NEG; IND; LOC; GRA; REV; S.
	Aumento de pressão antrópica sobre os recursos naturais dos remanescentes/áreas de preservação	NEG; DIR; LOC; GRA; REV; MS.
	Ocupação irregular	NEG; DIR; LOC; MED; REV; S.

## Impactos ao meio físico

Em relação aos aspectos físicos, notou-se que a área de estudo não se encontrava totalmente isolada e preservada. Em relação aos impactos ambientais, foram observados um avançado processo erosivo e um assoreamento de nascentes e cursos d'água, o que pode ter ocorrido em função dos efeitos do escoamento superficial e de um deficiente sistema de drenagem pluvial (Figura 1).

**Figura 1.** Erosão das margens e assoreamento de curso d'água



Fonte: Acervo particular, 2012.

Foi detectado um ponto de lançamento no interior da área, sem nenhum tipo de dissipador para amenizar o impacto da água. Conforme expõem Ciccarelli *et al.* (2005), com o desenvolvimento da urbanização, ocorre um aumento da impermeabilização da superfície, que diminui drasticamente a taxa de infiltração do solo e aumenta a velocidade e o volume do escoamento superficial.

Segundo os autores supracitados, na maioria das cidades brasileiras, as redes de drenagem são dimensionadas com previsão inferior à real densidade populacional, o que aumenta o escoamento superficial, causando problemas como inundações, erosão e assoreamento de corpos d'água (CICCARELLI, 2005).

As águas receptoras do meio urbano sofrem com os impactos advindos da ausência de considerações ambientais na ocupação do espaço. Dentre seus agentes impactantes mais significativos, encontra-se o escoamento superficial, produzido em grandes quantidades nos ambientes urbanos, em razão do alto grau de impermeabilização de

suas superfícies. Soma-se a estes fatores a alta densidade populacional das cidades, conduzindo a um aumento da demanda pelos usos múltiplos da água e elevando a poluição de origem difusa que atinge seus corpos hídricos (PIZELLA, 2010).

### Impactos ao meio biótico

Considerando os aspectos biológicos (meio biótico), foi constatada visualmente uma significativa alteração do ecossistema natural, com grande prevalência de plantas exóticas invasoras, como a *Leucena* (*Leucena sp*), o capim colônia (*Panicum maximum*), várias espécies trepadeiras, bananeiras (*Musa sp*), bambus, dentre outros que tiram o espaço das espécies, favorecem a competição interespecífica com as espécies nativas e alteram o funcionamento dos ecossistemas (Figura 2).



**Figura 2.** *Musa sp* (bananeira): espécie exótica com alta prevalência na área.

Fonte: Acervo particular, 2012.

Santana (2011), ao avaliar os impactos ambientais em uma Área de Preservação Permanente em Aparecida de Goiânia-GO, constatou que na maioria das APPs localizadas em áreas urbanizadas, a presença de espécies exóticas como bananeiras, mangueiras, bambus, mamonas, entre outras, eram mais comum do que a presença de espécies nativas. A autora ainda ressalta que a ausência da vegetação nativa na área contribui muito com o processo de degradação tanto da flora quanto da fauna, principalmente o bambu, por causa das suas raízes superficiais e não ficção no solo.

De acordo com Terres (2008), a ocorrência de espécies invasoras, principalmente gramíneas exóticas e trepadeiras, pode inibir a regeneração natural das espécies arbóreas, mesmo que estejam presentes no banco de sementes ou que cheguem até a área, via dispersão. Nestas situações, é recomendada uma intervenção no sentido de controlar as populações invasoras agressivas e estimular a regeneração natural.

Foi detectada ainda a presença isolada de dois exemplares de buritis (*Mauritia vinifera* M) (Figura 3), indício de existência de vereda, o que ressalta ainda mais a necessidade de recuperação e preservação da área, uma vez que se trata de espécie rara no perímetro urbano, não tendo sido encontrada a presença de outros indivíduos dessa espécie no perímetro urbano de Patos de Minas. A legislação aponta para áreas de vereda uma faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado.



**Figura 3.** Exemplares de buritis presentes na área de estudo.

Fonte: Acervo particular, 2012.

### **Impactos ao meio antrópico**

Considerando os aspectos antrópicos, foi observado que moradores utilizam a área para criação de animais domésticos (Figuras 4 e 5). E ainda foi verificada a existência de uma ocupação irregular no local, com extensão do fundo de um lote para dentro da área de APP.

Foi apurado que a obra é clandestina, ou seja, sem prévia aprovação do projeto ou sem alvará de licença, devendo a Administração Municipal, por intermédio de seu poder de polícia, efetivar a demolição. Cabe ao poder público a responsabilidade

de fiscalizar e inibir ocupações irregulares em Áreas de Preservação Permanente urbanas.

Foi ainda verificado, junto ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA) e à Prefeitura Municipal, que nas atuais diretrizes ambientais de loteamento, deliberadas pelo referido órgão ambiental, é exigido nos projetos de loteamentos que Áreas de Preservação Permanente e áreas de proteção ambiental sejam isoladas e que façam limite com ruas, o que ajuda a prevenir a extensão irregular de fundos de imóveis. Tal exigência não ocorria em loteamentos mais antigos. Considerando os impactos ambientais observados na Área de Preservação Permanente no Bairro Céu Azul, verifica-se a necessidade de ações no sentido de recuperá-la e minimizar tais impactos ambientais.

Segundo Lima (2004), a recuperação ambiental é a reconstrução de um ambiente que sofreu diferentes graus de alteração, com ou sem intervenção humana, visando à reativação da dinâmica natural da comunidade local, similar àquela preexistente. Nos ambientes altamente degradados, onde as condições do solo e outros elementos naturais ultrapassaram o limite de sua capacidade de autorrecuperação, é necessária a intervenção humana para a sua recuperação, já que nestas condições não mais existem ou são escassos os propágulos que permitirão o surgimento de nova vegetação.

Para tanto, será necessário realizar um isolamento da área; fazer um retaludamento onde houve erosão e carreamento de solo, o que deve ser feito com técnicas da engenharia de reforço de solo, revegetando inicialmente por gramíneas, e posteriormente árvores nativas; fazer projetos de melhoria da drenagem pluvial do bairro; estabelecer uma recomposição vegetal, com controle das espécies invasoras e plantio de espécies nativas regionais, recomendando-se modelos que sejam similares à sucessão natural, e escolhendo-se diferentes grupos ecológicos, como pioneiras, secundárias e clímax (LIMA, 2004); considerar a necessidade de levantamento fitossociológico prévio e de uso de espécies regionais mais importantes, recomendando-se modelos que sejam similares à sucessão natural (LIMA, 2004); e por fim, propor a educação ambiental, no sentido de conscientizar a população do bairro a colaborar com a recuperação e conservação da área.

## **Considerações finais**

Os resultados obtidos neste estudo permitem inferir que a APP do Bairro Céu Azul, no município de Patos de Minas/MG, encontra-se degradada, apresentando diversos impactos ambientais negativos relevantes no meio físico, biótico e antrópico, o que justifica a necessidade de sua recuperação, vista a importância dessa área na conservação das nascentes e conseqüentemente na manutenção do equilíbrio hidrológico e ambiental. Dessa maneira é de grande importância o reconhecimento dos impactos ambientais, quantificando-os e corrigindo-os para se tentar recuperar estas áreas. É importante associar a população com ações de educação ambiental.

## Referências

ABSY, M. L.; ASSUNÇÃO, F. N. A.; FARIA, S. C. *Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas, coordenação e adaptação de Miriam*. Versão de Paula Yone Stroh et al. Brasília, DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995. 136p.

ARAÚJO, C. et al. *Estudo de caso*. Minho: Universidade do Minho/ Instituto de Educação e Psicologia, 2008.

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1986.

BRASIL. *RESOLUÇÃO nº 303, de 20 de março de 2002*. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2002.

CICCARELLI, A.; KIPGEN, I.; PEDROLI, K. D. *Drenagem urbana sustentável*. Centro de Tecnologia e Urbanismo. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2005.

GOOGLE EARTH MAPAS, 2011. Disponível em: <<http://maps.google.com>. Acesso em: 01 maio. 2012.

HENKELS, C. *Identificação de aspectos e impactos ambientais: proposta de método de aplicação*. 2002. 139 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis. Disponível em: <[http://www.observaotiodolitoral.ufsc.br/branco\\_dados/ufsc/engproducao/04.pdf](http://www.observaotiodolitoral.ufsc.br/branco_dados/ufsc/engproducao/04.pdf)>. Acesso em: 26 maio. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico brasileiro, 2010.

JELINEK, R. *Áreas de Preservação Permanente como espaços ecológicos protegidos pelo ordenamento jurídico*, 2007. Ministério Público de Goiás. Disponível em: [http://www.mp.go.gov.br/potalweb/hp/9/docs/doutrinaparcels\\_18.pdf](http://www.mp.go.gov.br/potalweb/hp/9/docs/doutrinaparcels_18.pdf). Acesso em: 12 jun. 2012.

KOBYAMA, M.; MINELLA, J. P. G.; FABRIS, R. *Áreas degradadas e sua recuperação*. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v. 22, n. 210, p. 10-17, maio/jun. 2001.

MORAES, I. C. et al. *Expansão urbana e degradação de áreas de proteção permanente em zonas urbanas: o caso do córrego /conduta - Rio Claro/SP*. 2009. Universidade Estadual Paulista – UNESP/CEAPLA. Disponível em: <<http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A2-130.pdf>>. Acesso em: 20 maio. 2012.

LIMA, P. C. F. *Áreas degradadas: métodos de recuperação no semi-árido brasileiro*. XXVII Reunião Nordestina de Botânica. Petrolina, 22 a 25 de março de 2004.

MARTINS, S. V. *Recuperação de matas ciliares*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

MINAYO, M. C. S. e SANCHES, O. (1983) Quantitativo-Qualitativo: oposição ou complementaridade. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, pp. 239-262.

NECKEL, A.; FANTON, G.; BORTOLUZZI, E. C. Recuperação ambiental de área verde urbana degradada Loteamento Cidade Universitária – Passo Fundo-RS. *BGG: Boletim Gaúcho de Geografia*, n. 35, Porto Alegre, p. 163-180, maio 2009.

PATOS DE MINAS. *Lei Complementar nº 216, de 04 de agosto de 2004*. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no município de Patos de Minas e dá outras providências, 2004.

PATOS DE MINAS. Prefeitura Municipal. Cadastro Municipal de Imóveis, *Arquivo público*, Patos de Minas, 2012.

PATOS DE MINAS. Prefeitura Municipal. *Planta de Loteamento n. 263/1998*, *Arquivo público*, Patos de Minas, 2012.

PIZELLA, D. G.; SOUZA, M. P. *Impactos ambientais e o escoamento superficial urbano sobre as águas doces superficiais, 2010*. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP. Disponível em: <<http://www.sebecologia.org.br/viiceb/resumos/366a.pdf>>. Acesso em: 19 maio. 2012.

ROCHA, E. C; CANTO, J. L; PEREIRA, P. C. Avaliação de impactos ambientais nos países do MERCOSUL. *Ambiente e Sociedade*. São Paulo, v. 8, n. 2, p. 148-160, jul./dez. 2005.

ROTH, C.; GARCIAS, C. M. Construção Civil e a Degradação Ambiental. *Desenvolvimento em Questão*. Ijuí, v. 7, n. 13, p. 111-128, jan./jun., 2009.

SANTANA, M. N. R. *Identificação dos impactos ambientais da ocupação irregular na área de preservação permanente (APP) do Córrego Tamanduá em Aparecida de Goiânia*. Anais do II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental 06 a 09 de novembro de 2011. Londrina – PR.

STAMM, H. R. *Método para avaliação de impacto ambiental (AIA) em projetos de grande porte: estudo de caso de uma usina termelétrica*. 2003. 284 p. Tese (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC. Disponível em: <<http://www.universoambiental.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2012.

TERRES, C. A.; MULLER, M. M. L. Proposta de recuperação de áreas degradadas às margens do arroio do engenho na Vila da Concórdia, Guarapuava-PR. *Revista Eletrônica Lato Senso*. Universidade Estadual do Centro Oeste, 5 ed., 2008. Disponível em: <[http://web03.unicentro.br/especializacao/Revista\\_Pos/E5\\_CAP.pdf](http://web03.unicentro.br/especializacao/Revista_Pos/E5_CAP.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2012.