



**Publicado originalmente em:** VIII EREGEO – Encontro Regional de Geografia. A geografia no mundo da diversidade. Cidade de Goiás. outubro de 2003

## **DESMATAMENTO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA MATA CILIAR NO CÓRREGO FUNDO: REGIÃO NOROESTE DE GOIÂNIA-GO, 1975/2002**

*Orientador:* OLIVEIRA, Ivanilton José de

*Autor:* SANTOS, Sandres Fernandes dos

*Co-autor:* ALVES, Adriano Lopes

*Co-Autor:* CARVALHO, Fernanda Almeida

### **APRESENTAÇÃO**

O presente trabalho faz parte das atividades de pesquisa dos alunos do terceiro ano da disciplina de Iniciação à Pesquisa em Geografia, do curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás. O grupo que realizou a montagem e a conclusão do projeto é composto por três discentes do turno matutino, orientados pelo prof. MSc. Ivanilton José de Oliveira, membro do corpo docente do Instituto de Estudos Sócio – Ambientais (IESA – UFG).

O tema escolhido refere-se ao estudo da degradação ambiental da mata ciliar em centros urbanos, especialmente no caso da cidade de Goiânia/GO.

Pretende-se, neste trabalho, apontar as causas do desmatamento da mata ciliar no córrego Fundo, região noroeste de Goiânia, e propor soluções para o problema.

### **1. INTRODUÇÃO**

Desde o século XIX a humanidade conheceu um gigantesco crescimento das cidades. Nos países pobres este crescimento foi rápido e violento, em todos os sentidos.

O crescimento urbano desordenado destes países trouxe sérios prejuízos ao meio ambiente, como: poluição do ar, assoreamento dos rios, desmatamentos, erosão e empobrecimento dos solos.

Diante destes problemas, alguns países criaram leis importantes para uso e preservação do meio ambiente. Estas leis são rígidas e visam zelar pelo bem estar da sociedade e equilíbrio da natureza.



Porém, em países como o Brasil, a legislação ambiental não tem sido colocada em prática, prejudicando a preservação dos recursos naturais do país. Em Goiás, a realidade não é diferente, principalmente nos grandes centros urbanos, como Goiânia. Goiânia, a capital do estado, já é considerada uma grande metrópole brasileira e esta posição lhe trouxe alguns problemas típicos dos grandes centros urbanos, como a poluição do ar, rios e o desmatamento das áreas verdes e de preservação ambiental.

A região Noroeste de Goiânia é uma das que mais cresceram nas últimas décadas no município e esse crescimento trouxe consigo muitos problemas ambientais semelhantes aos citados acima, principalmente no que diz respeito à conservação das matas ciliares.

A ocupação desordenada desta área está causando sérios danos aos cursos d'água locais, principalmente ao Córrego Fundo, pertencente à bacia do rio Meia Ponte. A mata ciliar está quase toda destruída o que pode estar causando redução de volume d'água do córrego, comprometendo a qualidade de vida da população, em especial da residente na área.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Demonstrar a importância da mata ciliar para a preservação dos cursos d'água e da qualidade de vida da população em zonas urbanas.

### **3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1 – Avaliar as relações entre o desmatamento da área e suas conseqüências.
- 2 – Demonstrar como o descumprimento da legislação ambiental tem trazido sérios prejuízos à sociedade.
- 3 – Indicar propostas para preservação da mata ciliar do córrego Fundo.
- 4 – Fornecer subsídios para que os órgãos competentes (Estado e Prefeitura) se mobilizem para a necessidade de preservação das matas ciliares e dos mananciais hídricos.

## **3. JUSTIFICATIVA**

A questão relativa à degradação dos recursos hídricos nas grandes cidades brasileiras está em franco debate técnico, científico e social. Em Goiânia não é diferente, motivo este que nos levou a trabalhar nesta temática de pesquisa.

A escolha da área da bacia do Córrego Fundo, situado na região noroeste de Goiânia, deve-se ao fato de ser área periférica de expansão urbana recente, mediante implantação de loteamentos irregulares e mal planejados, inclusive com setores de invasão, ocupando a área de preservação permanente ligada ao canal fluvial e constituída por população de baixa renda, cujos impactos ambientais e suas conseqüências não são suficientemente conhecidas.

Além disso, trata-se de uma área relativamente pequena (pouco mais de 5km de extensão de canal, que deveria ter em média 30m de faixa relativa a área de preservação permanente), se fosse respeitada a lei em vigor. Além do que a região encontra-se dentro de nossas trajetórias diárias, facilitando visitas ao local.



## 5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL

Na busca de fontes que dizem respeito à ocupação urbana em áreas de preservação permanente na cidade de Goiânia, especificamente na região noroeste visitamos diversas instituições governamentais que tratam direta ou indiretamente com a temática. O Instituto de Planejamento Municipal de Goiânia (IPLAN) é uma instituição pública que possui e fornece bom acervo relacionado à pesquisas sobre Goiânia como: publicações, trabalhos, (compêndios) e produção cartográfica (fotografias áreas, mapas e cartas em diversas escalas).

A SEMMA (Secretaria Municipal do Meio Ambiente) possui poucos trabalhos sobre a área, porém é uma instituição que fornece fotografias áreas de Goiânia e leis e códigos ambientais do município.

A utilização dos recursos de geoprocessamento no laboratório do IESA (Instituto de Estudos Sócio – Ambientais) na aplicação da evolução do desmatamento da área de preservação permanente foi bastante profícua. Utilizamos o SIG (Sistema de Informações geográficas) que é um software que realiza o tratamento computacional de dados geográficos armazenando a geometria e os atributos desses dados georeferenciais, isto é, localizados na superfície terrestre e numa determinada projeção cartográfica. (CAMARA & MEDEIROS, 1996 apud. Oliveira, I.J. – 1996).

Análise aprofundada da expansão urbana na região noroeste de Goiânia, vinculada às implicações no meio físico, apresentada pela forma de monografia por OLIVEIRA (1996), como encerramento do curso de Bacharelado em Geografia, na UFG.

O programa de Desenvolvimento Humano Sustentável no Município de Goiânia – Projeto: Goiânia Vida: Região Noroeste – Ordenamento de Desenvolvimento feito pela socióloga Solange Rassi, teve grande contribuição para a pesquisa.

## 6. METODOLOGIA

Com vistas a alcançar os objetivos propostos, realizamos as seguintes etapas para o desenvolvimento da pesquisa:

1ª Etapa – Pesquisa bibliográfica e cartográfica sobre o tema e a área, para fins de elaborar a fundamentação teórica, metodológica e empírica da pesquisa.

A pesquisa bibliográfica seguirá os passos usuais de levantamento, leitura e fichamento de títulos. A pesquisa na internet servirá também como apoio.

A pesquisa cartográfica será utilizada para a elaboração da carta-base planialtimétrica e das cartas de uso e ocupação das terras, delimitando as diferentes áreas de usos ao longo do período de 1975 a 1992, considerado como o de maior interesse para a pesquisa.

Os procedimentos operacionais a serem utilizados nesta etapa serão os seguintes:

a) Fotointerpretação – será feita sobre as fotografias aéreas de 1975 e 1992 e eventualmente também imagens de satélite Landsat TM-5, para análise da evolução do uso do solo no período e sua relação com o problema do desmatamento, constituindo uma espécie de início do monitoramento. Para tanto será utilizado o programa SPRING versão 3.06 (INPE, 2002), com fotos convertidas para o formato digital.

b) Análise da legislação – serão analisadas as seguintes fontes que servirão de base para a



pesquisa: o Código Municipal de Posturas – Lei complementar 031 – Zoneamento Urbano que dispõe sobre o uso e a ocupação do solo nas Zonas Urbanas e a Expansão Urbana do Município de Goiânia e estabelece outras providências urbanísticas; Código Florestal – Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965 alterada pela lei nº 7.803 de 18 de julho de 1987 e pela medida provisória nº 1.605-30 de 19 de novembro de 1998 e a Legislação Ambiental Brasileira sobre Águas – Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, a serem obtidos com consultas ao site e instalações do Ministério do Meio Ambiente, da SEMMA (Secretaria do Meio Ambiente), da DNPM (Departamento Nacional de produção Mineral) e o IPLAN (Instituto de Planejamento Municipal de Goiânia). Essas leis fornecem as informações necessárias para a compreensão das áreas de preservação permanente enquanto unidade de conservação, as quais servirão de referencial para a pesquisa.

2a Etapa – Trabalho de Campo – serão realizadas duas atividades:

- 1) Tomada de fotos atuais de toda a margem do Córrego do Fundo para documentar a pesquisa;
- 2) Verificação dos dados restituídos das imagens do sensoriamento remoto para fins de atualização;

3a Etapa – Laboratório:

No Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto do IESA/UFG foram realizadas as atividades de interpretação visual das fotografias aéreas dos anos de 1975 e 1992, para confecção dos mapas de uso da terra, utilizando-se o programa SPRING, versão 3.6.02, como sistema de informações geográficas (SIG).

As fotografias foram digitalizadas com o uso de um scanner e importadas para o programa Impima 3.6.02 (módulo do SPING para trabalho com imagens), para depois serem inseridas no SIG, onde foram georreferenciadas.

Com base na digitalização das drenagens, foram gerados mapas de distâncias para cada ano da pesquisa. Um mapa de distância é um tipo de análise de proximidade – medida a distância entre objetos, comumente tomada em unidade de comprimento -, que apresenta zonas com larguras especificadas (distâncias) em torno de um ou mais elementos do mapa. A partir da identificação do elemento de referência, neste caso, a drenagem, pode-se gerar uma grade numérica em torno do elemento selecionado. O fatiamento dessa grade dá origem a um mapa temático (faixas de distâncias) que pode ser cruzado com qualquer outro tema (Oliveira, 2002).

Nesta pesquisa, os mapas de distâncias foram gerados para faixas de 50 metros ao longo das drenagens e dos limites da barragem e de 100 metros em volta das nascentes. Esses mapas foram cruzados com os mapas de uso da terra, para verificação da legislação ambiental (conforme determinam o Código Florestal e o Código Municipal de Posturas de Goiânia).

## 7. DISCUSSÕES

Segundo Haridasan (1992), a Embrapa (1978) define a Mata de Galeria como floresta perenifólia de várzea e afirma: “este tipo de formação está associado às unidades de solos hidromórficos e solos aluviais. Admite-se que este tipo de vegetação também pode ser



denominado floresta ribeirinha, mata ciliar ou mata em galeria”. Neste trabalho utiliza-se a denominação mata ciliar, pois o termo mata galeria se refere à vegetação cujo dossel das árvores das margens opostas se encontram formando uma galeria sobre a drenagem. No córrego estudado não encontramos este tipo de vegetação.

O projeto Goiânia Vida: Região Noroeste – Ordenamento e Desenvolvimento 1995, atento para os problemas do desmatamento, cita que, na região Noroeste “A vegetação ainda remanescente é composta de um bosque de espécies nativas, encravado dentro do Jardim Curitiba com uma área em torno de 23 hectares e alguns esparsos trechos de mata ciliar ao longo das drenagens, cujo o mais expressivo, distribui-se ao longo do Córrego Fundo , com aproximadamente 500m de comprimento em franca degradação”.

Segundo Rezende (1992), a presença de Matas Ciliares “... reduz significativamente a possibilidade de contaminação dos cursos d’água por sedimentos, resíduos de adubos, defensivos agrícolas, conduzidos pelo escoamento superficial da água no terreno”.

Portanto, a Mata Galeria funciona como seletora dos resíduos que chegam até o curso d’água.

O Código Florestal determina que, para cursos d’água com menos de 10 metros de largura (como é o caso do Córrego Fundo), a área de preservação permanente deve ser de no mínimo 30m e nas nascentes deve perfazer um raio de 50m. Este código determina ainda que, para aglomerações urbanas e regiões metropolitanas, as leis serão observadas de acordo com os respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitando os artigos do referido Código.

Para Goiânia, o Código Municipal de Postura regulamenta que no caso de nascentes a área de preservação ambiental deve ter no mínimo 100m e, para córregos e represas 50m.

Indicar procedimentos para reflorestar as margens do córrego não é tão simples como se pensa. As matas ciliares apresentam fisionomia homogêneas, mas no entanto são muito complexas, “elas podem apresentar drásticas variações no ambiente físico e na distribuição das espécies” (Ribeiro & Schiavini, 1992).

Uma área desmatada pode ser considerada perturbada ou degradada. Áreas perturbadas indicam casos de modificações ambientais onde a vegetação original foi praticamente toda retirada, mas o solo ainda apresenta as características físicas, químicas e biológicas originais (Kageyama et al., 1992). A área degradada implica a perda total das características do solo inviabilizando qualquer recuperação natural em curto prazo.

## 8. Resultados

A análise preliminar das fotografias aéreas de 1975 e 1992 indica que o desmatamento já era expressivo na década de 70 e consolidou-se desde então, com a pressão urbana sobre a área.

De acordo com os dados de tabelas geradas no SPRING, contata-se que no de 1975, a área de preservação permanente no curso d’água e represa possuía 14,47% de mata ciliar e em 1992 esta porcentagem diminuiu para 8,87%. Estes dados comprovam como o desmatamento da mata ciliar foi significativo, em dezessete anos a mata reduziu-se 38,70%.

Nos mesmos dezessete anos a área aberta e não edificada, ou seja, a área desmatada,



aumentou de 16.66% em 1975 para 83.42 % em 1992. O índice de desmatamento neste período foi de 505.82% na área de preservação ambiental. Outro dado importante é que a edificação que era inexistente em 1975, em 1992 já atingia 1.46% da área. A vegetação rala somada com a pastagem ou macega totalizava 68.87% em 1975, deste percentual apenas 5.38% restou de vegetação, os demais 63.49% transformaram-se em área aberta não edificada e edificações.

Nas nascentes contata-se que nos mesmos dezessete anos, na área de preservação ambiental, a mata ciliar avançou 23.26%. A pastagem ou macega que existia em 1975 se converteu em vegetação rala e principalmente em área aberta e não edificada. A vegetação rala aumentou 65.48% e a pastagem ou macega se transformou em área aberta não edificada por conta da urbanização.

Estes dados foram gerados de acordo com a área de preservação ambiental, portanto pode-se perceber que ela está sendo desrespeitada principalmente na extensão do curso d'água.

Nas nascentes consta-se um dado inverso, pois, a mata ciliar aumentou moderadamente. Este dado se explica devido à presença de um Clube na nascente próximo a Vila Mutirão, este preservou a mata no intuito de atrair seus freqüentadores explorando a bela paisagem da mesma. Já a nascente do Jardim Curitiba merece a atenção do poder público. Ela está depredada e necessita urgentemente de revitalização da mata ciliar visando preservar a área.

A retirada da Mata Ciliar tem trazido sérios problemas para o Córrego Fundo, dentre os mais graves podemos citar:

Assoreamento do Córrego, • provocado por inúmeros processos erosivos ao longo do curso d'água, bem como sedimentos trazidos pelas galerias pluviais e escoamento superficial.

- Poluição causada por depósitos de lixo e entulhos, animais mortos, lançamento de esgoto in-natura e resíduos agrícolas provenientes de hortaliças localizadas na área de preservação ambiental.

Uma das nascentes encontra-se em plena • degradação, causando diminuição do volume de água (conforme depoimentos tomados com moradores do local).

Como vimos no item sete, a mata ciliar reduz a possibilidade de contaminação dos cursos d'água, retendo resíduos químicos e orgânicos. Mas este tipo de vegetação também protege o solo das erosões. Tem sido verificado em bacias florestadas, que a partir de 50 m de distância dos cursos d'água, o escoamento superficial começa a ser insignificante (Rezende, 1992).

A nascente do Jardim Curitiba encontra-se muito poluída e assoreada. Os dutos das galerias pluviais do Bairro da Vitória e do Jardim Curitiba despejam enorme quantidade sedimentos no local e provocam erosões. Segundo moradores ribeirinhos, esta nascente era bastante volumosa e o córrego era fundo, o que deu origem ao nome da drenagem. Atualmente a nascente se encontra assoreada tendo reduzido bruscamente o volume d'água do córrego.

Nos trechos do córrego Fundo onde a vegetação está parcialmente ou totalmente desmatada, nota-se a presença marcante das erosões. Nas épocas de chuvas, quando o volume d'água na calha do córrego aumenta, verifica-se o solapamento das margens causando o processo de assoreamento.

No Jardim Curitiba a área reservada para preservação permanente foi ocupada por um lixão, depositado pela população local. A situação ainda se agrava, pois próximo aos entulhos estão localizadas as plantações de hortaliças que abastecem as feiras livres de



Goiânia.

A maior parte da mata do córrego em estudo encontra-se degradada. As recomendações de especialistas indicam que, para reflorestar áreas degradadas, primeiro deve-se avaliar se as condições de fertilidade do solo que foram alteradas pelo processo de erosão e lixiviação. O segundo passo é identificar nos resquícios de mata ciliar a vegetação típica da área. As matas ciliares não são homogêneas, portanto ao avaliar o reflorestamento de uma determinada área devemos estar atentos às características fotossociológicas da vegetação e a umidade e fertilidade do solo.

Rezende (1992) sugere que “havendo falta de informações sobre a estrutura fotossociológica e composição florística da área (...), uma saída seria o emprego de espécies com características funcionais conhecidas”. O levantamento das fotografias em campo comprovou que ainda existem resquícios da vegetação original. No entanto, estas áreas estão em franca perturbação, o que pode em um futuro próximo tornar a vegetação original completamente degradada, ou seja, inexistente.

No trecho de mata, localizada no Jardim Curitiba, a mata ciliar pode ser recomposta e preservada com certa facilidade. O banco de sementes está bastante preservado, existem poucas e pequenas erosões e o solo está aparentemente preservado pelas gramíneas e pequenos arbustos. Aqui ocorrerá o processo de sucessão secundária que segundo Ribeiro (1992) é o mecanismo pelo qual as florestas renovam-se após distúrbios que ocorrerem a cada momento em diferentes pontos da mata. O processo de sucessão secundária ocorre, desde de que exista disponibilidade de sementes no solo e em matas adjacentes, obedecendo a uma seqüência de espécies.

A mata que irá estabelecer-se no local obedecerá a seguinte ordem: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax (Kageyama et al., 1986).

Portanto áreas como esta, devem ser monitoradas afins de que não sejam perturbadas para que ocorra sua regeneração natural. Se necessário o homem pode interferir acelerando este processo através da seleção de mudas nativas ou adaptadas ao ambiente de matas ciliares.

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Contudo é importante destacar que o desrespeito às áreas de preservação ambiental está muito nítido. Pois a falta de conscientização do homem por desrespeitar as leis ambientais tornou-se o principal destruidor da Mata Ciliar do córrego Fundo. O processo de urbanização deve seguir normas para que não prejudique o bem estar das pessoas. Mas é bom lembrar que por mais destruída a área limite de preservação da mata ciliar do córrego Fundo, é possível restabelecer boa parte através do “bom senso” e de técnicas de recuperação destinada à mata ciliar.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

CÂMARA, Gilberto & MEDEIROS, José Simeão de. Geoprocessamento para projetos ambientais. São José dos Campos: INPE, 1996.



CÓDIGO MUNICIPAL DE POSTURAS – Lei Complementar 031 Zoneamento Urbano – Diário Oficial do Município de Goiânia nº 1320.

CÓDIGO FLORESTAL, Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965 alterada pela lei nº 7.803 de 18 de julho de 1987 e pela medida provisória nº 1.605-30 de 19 de novembro de 1998 e a Legislação Ambiental Brasileira sobre Águas – Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997.

FILHO, G.S.A.; Júnior, J.L.R. Diagnóstico, prognóstico e controle de erosões. Geologia, Goiânia, 2001.

OLIVEIRA, I. J. Expansão urbana na região noroeste de Goiânia: As implicações no meio físico. Departamento de Geografia, Goiânia, 1996. RASSI, S. Projeto Goiânia vida: Região noroeste ordenamento e desenvolvimento. Goiânia, 1995.

RIBEIRO, J. F. ed. Cerrado: Matas de Galeria. Planaltina: EMBRAPA – CPAC, 1998.

OLIVEIRA, Ivanilton J. de. Solo pobre, terra rica: paisagens do cerrado e agropecuária modernizada em Jataí-GO. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana). Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

[topo](#);