DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANAS: O CASO DO BAIRROSERRA NEGRA - PATROCÍNIO (MG)

Ana Carolina Cunha
ana.carolinacunha@hotmail.com
Pós Graduação MBA em Gestão Ambiental – Unicerp (Patrocínio – MG)

Renato Emanuel Silva
renato_logan@hotmail.com
Pós Graduação em Inspeção Escolar, Supervisão e Orientação Educacional – Unicerp (Patrocínio – MG)

Felipe Provenzale Mariano Costa
felipeprovenzale@gmail.com
Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia – MG

RESUMO

O avanço da modernização no campo, em paralelo a cidade de Patrocínio (MG) passou a atrair uma elevada quantidade de mão de obra volante ou sazonal, e com o tempo estas famílias passaram a se estabelecer na cidade. A questão constituiu um sério problema de ocupação urbana, pois a cidade de Patrocínio não estava preparada para receber tantos habitantes. A necessidade de estabelecer estas pessoas levou a administração municipal a criar o bairro Serra Negra na porção leste da cidade. Este estudo procura compreender a dinâmica das relações entre cidade, planejamento urbano e ações antrópicas no meio ambiente e suas repercussões verificando e avaliando a natureza e extensão dos riscos relacionados à população que está instalada ao longo das microbacias hidrográficas do Córrego do Mariano, e seu afluente da margem esquerda Córrego Capão do Tamanduá, ambos situados no Bairro Serra Negra. Os impactos ambientais ocasionados nestas microbacias são decorrentes do processo de urbanização do Bairro Serra Negra, uma vez que a ocupação das margens dos córregos ocasiona poluição, deposição de lixo de origem industrial e doméstico, despejo de esgoto, além da contaminação do solo e cursos de água por chorume produzido pelos resíduos, constituem os principais focos proliferação de vetores transmissores doenças, aumentando relativamente o risco de contaminação da população local. As relações existentes entre medidas de saneamento e seu impacto sobre a saúde não são fáceis de medir. Contudo, fica evidenciado que ações de saneamento interagindo com outros determinantes são essenciais para a saúde pública.

Palavras-Chaves: Saúde Pública; Lixo; Áreas de Preservação Permanente

INTRODUÇÃO

O surgimento do município de Patrocínio originou-se a partir do século XVII, como ponto de parada dos bandeirantes vindos das regiões de São Paulo/Goiás, para abastecimento de suas bandeiras e acomodação (NASCIMENTO, 2001). Mas, até meados do século passado, o município evoluiu de forma lenta em relação à economia e crescimento populacional, todavia, a partir da década de 70, através da iniciativa do Goferno Federal, foi implantado o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados – POLOCENTRO responsável pela ocupação efetiva dos cerrados mineiros e sua transformação em área de grande produção agrícola, e conseqüentemente, produzindo um grande salto na

agricultura regional. Tal programa atraiu investimentos públicos e privados, causando uma reestruturação do seu espaço urbano e rural, levando a uma posição de destaque no cenário nacional no que se diz respeito à cafeicultura (SOUZA JÚNIOR, 2007).

O município de Patrocínio, localizado na porção oeste do Estado de Minas Gerais, na zona fisiográfica do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, nas coordenadas geográficas 18° 17' 00'' de latitude sul e 46° 59' 36'' de longitude oeste (Figura 1), possuindo uma área de 2.838 km² e faz limites com os seguintes municípios Coromandel ao norte, Guimarânia a nordeste, Serra do Salitre e Cruzeiro da Fortaleza a leste, Perdizes ao sul e Iraí de Minas e Monte Carmelo a oeste, segundo Machado (apud CAETANO, 2006).

Com o avanço da modernização no campo, em paralelo a cidade de Patrocínio passou a atrair uma elevada quantidade de mão de obra volante ou sazonal, e com o tempo estas famílias passaram a se estabelecer na cidade. A questão se constituiu em um sério problema de ocupação urbana. A ocupação, que recebe críticas em alguns trabalhos como de Rodrigues (2008), mostrou se realmente problemática, uma vez que a cidade de Patrocínio não estava preparada para receber tantos habitantes.

A necessidade de estabelecer estas pessoas levou a administração municipal a criar o bairro Serra Negra na porção leste da cidade, inaugurado em 1991 durante o mandato do prefeito Silas Brasileiro. Foi criado para atender famílias de baixa renda, sendo a sua maior parte constituída principalmente de migrantes que vieram até o município em busca de trabalho nas lavouras de café, oriundas do norte de Minas Gerais e de outros estados, tornando-se rapidamente um dos maiores bairros patrocinenses.

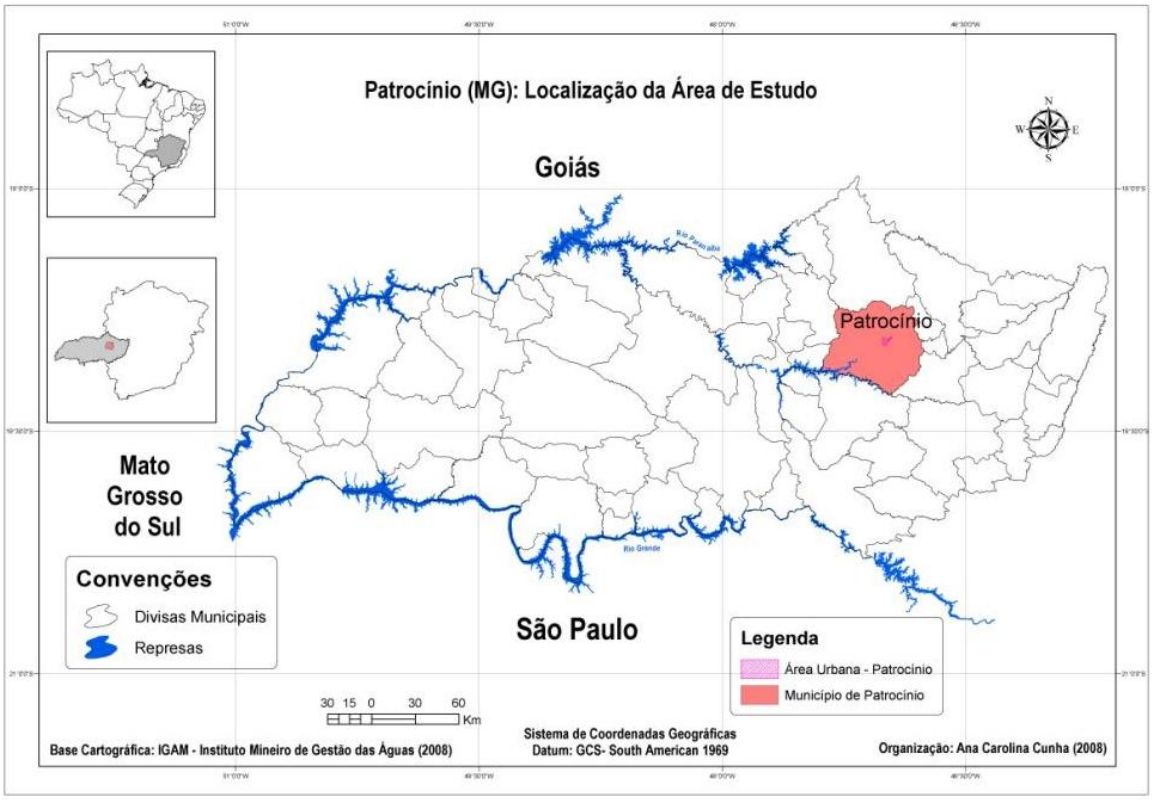

Figura 1 – Localização

O perímetro urbano do município tem sido utilizado em vários pontos pra a construção de bairros, e explorado pela especulação imobiliária que os mantém, sempre procurando ampliá-los através de loteamento, nem sempre respeitando a legislação ambiental, gerando problemas ambientais e sociais. Dentre uma série de problemas encontrados, podemos destacar a retirada da mata ciliar ao longo das Áreas de Preservação

Permanente (APP) para construção de residências ou vias publicas, lançamento de esgoto e canalização de águas pluviais para estes cursos d' água, e disposição de resíduos sólidos nestes locais.

De acordo com Barroso (2005), na maioria das vezes as populações mais carentes são as que mais contribuem para a disposição de resíduos sólidos em locais inadequados, algumas vezes sem opção ou por falta de informação. É fato que além de acarretar sérios danos ambientais à área, tais como instabilidade do terreno deixando-o propenso a erosões, esse lixo disposto de maneira inadequada é ainda responsável pela proliferação de vetores, os quais podem transportar mecanicamente ou biologicamente, agentes oportunistas (patogênicos), como vírus e bactérias relacionados à contaminação de uma serie de doenças encontradas na população desses bairros.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

De acordo com Santos (2008), o regime de proteção das APPs é bastante rígido tendo como regra a intocabilidade, admitida excepcionalmente a retirada da vegetação apenas nos casos de utilidade pública ou interesse social legalmente, previstos (Código Florestal e Medida Provisória no. 2166-67/2001) 303/2002 nos artigos 2º e 3º, como o caso das faixas de proteção ao longo dos cursos d'água. As larguras predeterminadas dependem das dimensões dos cursos d'água que prevêem o mínimo de 30m para aqueles até 10m de largura e o máximo de 500m para aqueles com mais de 600m de largura. Ao redor de nascentes ou olho d'água, ainda que intermitente, a lei prevê um raio mínimo de 50m de limite para a ocupação com a finalidade de proteger a bacia hidrográfica contribuinte e para o bom manejo do impacto da urbanização.

Essa lei tem gerado algumas controvérsias para APP's em áreas urbanas em relação ao termo limites definidos por leis municipais que serão observadas nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo as quais não poderão conter as mesmas quantidades numéricas contidas na lei federal, tratados como redundantes. Há quem sustente que os limites são limites máximos e na verdade são limites mínimos (SANTOS, 2008).

Em vários momentos a urbanização desordenada, principalmente quando se leva em consideração a ocupação de áreas impróprias, como as encostas e as margens de cursos d`água, torna-se um problema à medida que se faz, por exemplo, o uso irracional da água e também provoca sua deterioração, pelo lançamento de efluentes decorrentes da falta saneamento adequado.

Este estudo procura compreender a dinâmica das relações entre cidade, planejamento urbano e ações antrópicas no meio ambiente e suas repercussões verificando e avaliando a natureza e extensão dos riscos relacionados à população que está instalada ao longo da microbacia, e dos impactos sócio-ambientais nela constatados.

Sendo assim, apresenta-se aqui então a propositura deste estudo que teve como objetivos investigar os problemas sócio-ambientais relacionados às microbacias hidrográficas do Córrego do Mariano, e seu afluente da margem esquerda Córrego Capão do Tamanduá, ambos situados no Bairro Serra Negra localizado na porção leste do município de Patrocínio.

METODOLOGIA

Primeiramente, foi feito o levantamento bibliográfico a cerca das pesquisas realizadas no bairro Serra Negra, com intuito de caracterização física e de ocupação da área, e

principalmente as que tinham como foco principal a degradação ambiental decorrente da ocupação desordenada.

Em seguida, foram efetuados trabalhos de campo na área de estudo para a verificação dos problemas ambientais que ocorrem atualmente nas APPs dos córregos Capão do Tamanduá e Mariano, no que tange à disposição de lixo por parte dos próprios moradores. Também foi observada a situação da vegetação nativa nas APPs.

Tendo como base as imagens de satélite do *software Google Earth,* foi realizado o mapeamento das APPs para a quantificação das áreas ocupadas pela urbanização sem que houvesse a preocupação em manter os limites impostos pelo Código Florestal (Lei n°4771 de setembro de 1965, modificada pela Lei n° 7.803 de 18 de julho de 1989).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sugeriu-se que os impactos ambientais ocasionados nestas microbacias são decorrentes do processo de urbanização do Bairro Serra Negra, uma vez que a ocupação das margens dos córregos ocasiona poluição, deposição de lixo de origem industrial e doméstico, despejo de esgoto *in natura*, além da contaminação do solo e cursos de água por chorume produzido pelos resíduos, constituem os principais focos proliferação de vetores transmissores, aumentando relativamente o risco de contaminação da população local de doenças como: dengue, disenteria, cólera, tétano, giardíase, leptospirose, hepatite A e outras.

As ações de saneamento básico refletem diretamente nas condições ambientais e conseqüentemente, no bem estar humano. Correlacionar estas ações de saneamento ambiental com a saúde da população constitui uma importante ferramenta de vigilância epidemiológica. O Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE/2000 indica que a cobertura de saneamento básico no Brasil é ainda considerada precária, principalmente nos serviços de tratamento de esgotos e adequada disposição de resíduos sólidos, contribuindo com a contaminação das fontes utilizadas na ingestão, preparação de alimentos, higiene pessoal, agricultura e higiene do ambiente, ocasionando sérios problemas para a saúde pública de forma geral (DANIEL et al, 2004).

Santos (2008) caracteriza os aspectos físicos (geologia, geomorfologia e solos), biótico (vegetação), avaliação do relevo e recursos naturais renováveis da área de estudo, com base nos mapas do Projeto RadamBrasil, Folha Patrocínio, escala 1:1.000.000 (IBGE, 1983). Conforme os estudos de Santos (apud BACARRO, 1989) a área de localização das microbacias está inserida no Domínio dos Chapadões Tropicais do Brasil Central (AB'SABER, 1971, apud BACCARO, 1989), também conhecida como Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná (inserida na sub-unidade Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná).

Em termos geológicos, destaca-se afloramento de rochas que são formadas predominantemente por micaxistos, xistos, quartzitos, mármores, metavulcânicas ácidas e metaultramáficas. Quanto aos aspectos geomorfológicos, as bacias encontram-se num planalto dissecado com cotas altimétricas entre 900 e 970m, interflúvios amplos, além de topos convexos e tabulares. A drenagem é de baixa densidade, padrão subdendrítico com um vale aberto, com menor expressão, próximo à foz junto ao córrego do Mariano. Os solos predominantes ao longo das microbacias são das classes Cambissolo álico com argila de atividade baixa, textura argilosa, associado à Cambissolo distrófico, já nas áreas mais elevadas onde está assentado o Bairro Serra Negra, existem locais com Latossolo Vermelho e Latossolo Amarelo distrófico e, na parte de encontro entre os córregos Capão do Tamanduá e do Mariano é encontrado pequena extensão de solo Podzólico e Organossolo, com ocorrência de material turfoso no horizonte C (SANTOS, 2008).

De acordo com Santos (2008), a vegetação original que recobria a área da cidade de Patrocínio e do bairro Serra Negra era constituída, no passado por estratos de cerrado e cerradão, havendo mata ciliar próxima aos leitos dos córregos, constituindo as suas APPs e cerrado nas áreas mais elevadas. O Mapa de Avaliação do Relevo do RadamBrasil (utiliza o grau de dissecação do relevo e suscetibilidade erosiva do solo) classifica a área de estudo como de média potencialidade erosiva, indicando a possibilidade da ocorrência de deslizamentos de massas e processos erosivos em áreas sem cobertura vegetal, podendo levar a formação de voçorocas.

Ao longo do tempo com a urbanização da área e o crescimento do Bairro Serra, os Córregos do Mariano e Capão do Tamanduá tiveram sua mata ciliar original retirada e suas APPs tornaram –se deposito de lixo e esgoto, sendo esses apenas alguns dos problemas relacionados a ocupação mal planejada da área (figura 2) .

Figura 2 – Disposição de lixo na APP do Cór. Capão do Tamanduá. (Cunha, 2009)

Algumas ruas do bairro sua rede pluvial ligada ao leito do Córrego Capão do Tamanduá, uma infra-estrutura mal planejada, lança as águas capitadas pelas “bocas de lobos”, provenientes das chuvas e esgotos domésticos diretamente na APP, causando vários processos erosivos, assoreando o leito do córrego, diminuindo sua profundidade, contaminando suas águas e impedindo inclusive o desenvolvimento de peixes no córrego.

O ponto de encontro das águas do córrego do Capão do Tamanduá, ainda relativamente limpas com as do córrego do Mariano, totalmente contaminadas pelo esgoto recolhido nos fundos do bairro Serra Negra, o mau cheiro é insuportável e freqüente no local, chega ate ás residências mais próximas, onde esgoto é lançado a uma pequena distancia das casas, colocando em risco a saúde dos moradores, principalmente das crianças que sem nenhuma instrução brincam bem próximo ao local de emissão de esgotos (Santos, 2008).

Segundo Santos (2008), ao longo das margens do Córrego Capão do Tamanduá foram contabilizadas um total de oito processos de voçorocamento já em estado avançado, comprometem a vida do córrego e contaminando o lençol freático que fica próximo a superfície com chorume produzido a partir da decomposição de material orgânico. Os locais próximos a estrutura da rede pluvial aonde chega ao leito estão comprometidas pelo solapamento das encostas, causados por infiltrações nos barrancos, em alguns

pontos essa estrutura não existe mais, sem vegetação no local, a erosão se aproxima das moradias e atinge as ruas, destruindo parte do asfalto e chegando a comprometer o trafego de veículos.

É de notar-se também a possibilidade de contaminação do homem pelo contato direto com o lixo, com a água por estes poluídas e através de vetores. Por exemplo, a proliferação de mosquitos *Aedes Egypti*, que se desenvolvem em pequenas quantidades de água acumuladas em latas, vidros e outros recipientes abertos e são transmissores de doenças como a dengue.

Os insetos atraídos pelo acumulo de lixo podem atuar como vetores, ou seja, agentes transmissores de doenças de varias maneiras. Da mesma maneira que as pessoas podem trazer para dentro de casa sujeira impregnadas no sapato, a mosca-doméstica pode carregar nas patas milhões de microorganismos que, dependendo da quantidade, causam doenças. Moscas que pousaram em fezes, por exemplo, contaminam alimentos e bebidas, essa é uma forma de o homem contrair doenças debilitantes e mortíferas como a febre tifóide, a disenteria e até mesmo a cólera.

As moscas também contribuem para a transmissão do tracoma, a principal causa de cegueira no mundo. O tracoma pode causar a cegueira por danificar a córnea, que é a parte anterior do olho localizada na frente da íris. A outra forma de transmissão ocorre quando insetos hospedeiros de vírus, bactérias ou parasitas infectam as vítimas pela picada ou por outros meios. Apenas uma pequena porcentagem de insetos transmite doenças ao homem dessa forma. Por exemplo, embora haja milhares de espécies de mosquitos, apenas os do gênero *Anopheles* transmitem a malária (TAUIL, 2006).

A coleta, o tratamento e a disposição ambientalmente adequada do lixo são fundamentais para a manutenção da saúde da população do Bairro Serra Negra, e conservação dos córregos vizinhos.

Com relação à qualidade da água do Córrego Capão do Tamanduá, uma pesquisa realizada por Santos (2008), foram coletadas amostras em dois pontos para análise da mesma, sendo um na área da represa e outro a 400 metros da juzante da mesma, antes do encontro com as águas altamente poluídas do córrego do Mariano, do qual o córrego do Capão do Tamanduá é afluente. As amostras foram no laboratório do Departamento de Água e Esgoto de Patrocínio – DAEPA, sendo realizados dois tipos de análise, a Físico-Química e a Bacteriológica. Constatou-se que as águas do Córrego Capão do Tamanduá estão altamente contaminadas por coliformes fecais, estando fora dos padrões de balneabilidade e potabilidade, dessa forma, são impróprias para o consumo humano e também para o uso em práticas de lazer.

Crianças moradoras do bairro utilizam as áreas poluídas das APP`s em contato quase que direto com o lixo, como local lazer para brincar e ate chegam nadar nas águas da represa próximo as nascentes do Córrego Capão do Tamanduá, correndo risco de serem contaminadas por uma serie de doenças como: giardíase, diarréias e disenterias bacterianas, como a cólera, febre tifóide, poliomielite, leptospirose e amebíase pelas águas altamente contaminadas por coliformes fecais.

Ainda foi observado que as APPs são utilizadas também para a criação de animais e para plantio de hortaliças em meio ao lixo, cuja destinação final é o consumo por parte dos próprios moradores do bairro (figuras 3 e 4).

Figura 3 – Criação de gado na APP do Cór. do Mariano. (Cunha, 2009)

Figura 4 – Área cercada para plantio de hortaliças – APP do Cór. do Mariano. Cunha (2009)

Como pode ser observando no mapa da figura 5, os limites das APP de ambos os córregos nas proximidades do bairro não foram respeitados, tanto no que tange à ocupação urbana como à agropecuária.

Os locais que seriam destinados à APP estão destacadas em tons de vermelho. A coloração vermelha escura mostra a porção da APP ocupada pela expansão urbana do bairro Serra Negra. Em vermelho claro se encontram os remanescentes da vegetaçao nativa ainda preservadas, apenas ao longo do córrego do Mariano, nos fundos do bairro.

Nota-se que a ocupação foi realizada sem que houvesse a preocupação em manter os limites impostos pelo Código Florestal de setembro de 1965, que define como de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo de cursos d'água, com faixa marginal de largura mínima 30 metros para cursos d'água de menos de 10 metros de largura, como os córregos Capão do Tamanduá e Mariano.

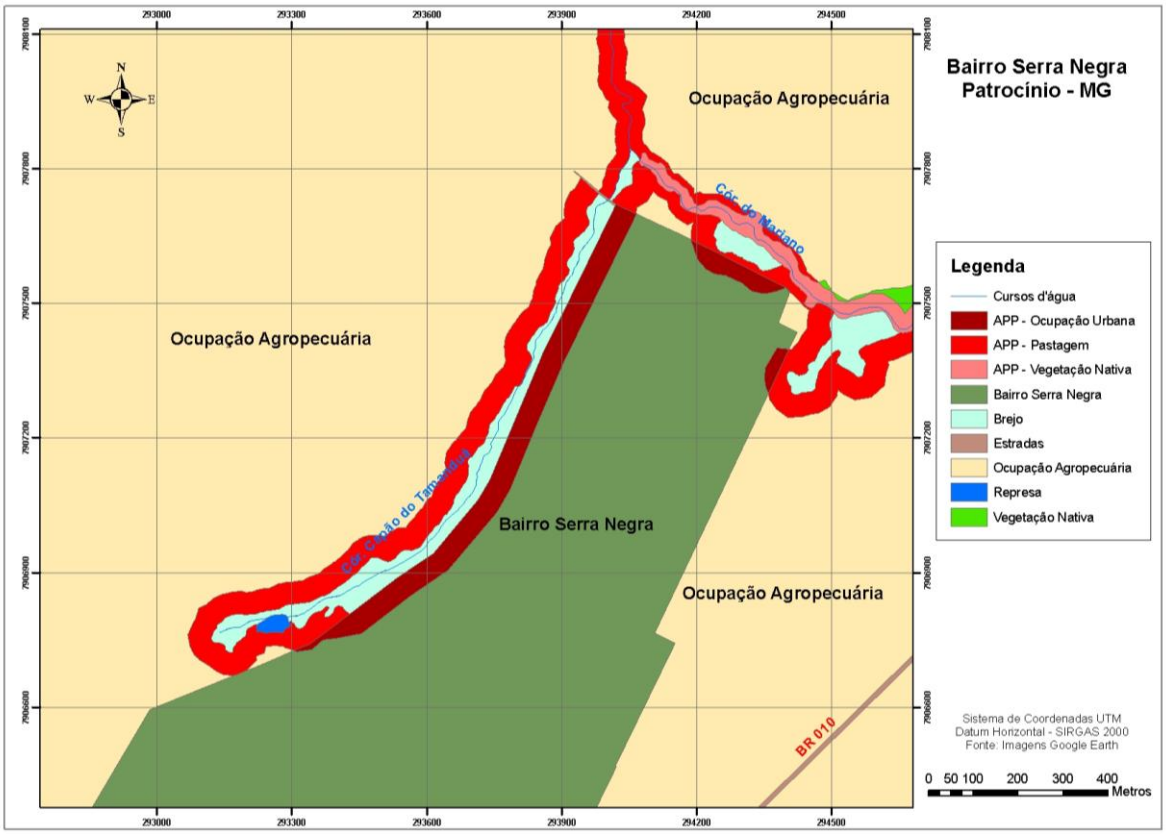

Figura 5 – Mapa de uso e ocupação do solo nas proximidades do bairro Serra Negra.

Também foi observada na área a ocorrência de áreas brejosas, sendo definido pelo Código Florestal de 1965, o qual estabelece que num raio de 50 metros de nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, é considerada área de preservação permanente. Ao longo de toda extensão do córrego Capão do Tamanduá foi notada essa característica, e em dois pontos na margem esquerda do córrego do Mariano. Em todas as situações não houve respeito tanto no planejamento da construção do bairro como na manutenção da vegetação nativa.

Cerca de 10166 m^2 de APP do córrego do Mariano foi ocupada pela urbanização. Porém, o córrego Capão do Tamanduá foi o mais afetado, sendo que a rua que limita o bairro corre ao longo de toda a sua margem direita, desde a nascente até a sua foz. No total, a área urbanizada percorre 1300 m na referida margem e ocupa uma área de de 59502 m^2, em local que deveria ser destinado à preservação.

CONCLUSÃO

O processo de evolução da urbanização e a criação do Bairro Serra Negra em caráter de urgência atender famílias de baixa renda, constituídas principalmente de migrantes que chegaram á cidade em busca de trabalho nas lavouras de café no município, o que resultou numa ocupação mal planejada, onde não houve preocupação com os cursos fluviais nos permite a constatação de que no futuro, se nada for feito, toda a área de matas ciliares aos longos dos córregos, será destruída. Neste contexto, são necessárias medidas corretivas imediatas, como implantar redes coletoras e estações de tratamento de esgoto solução, pois quanto maior o problema vai ficando mais caro e difícil os reparos necessários.

A limpeza pública dos bairros deve ser encarada como um compromisso de grande importância, tanto por parte da prefeitura quanto da comunidade. Grande quantidade de lixo, e depositado ao longo dos leitos dos córregos, vários tipos de objetos são lançados nas APP`s, dentre eles: lixo domésticos, pneus, restos de construções, animais mortos, e até mesmo embalagens de produtos tóxicos descartados sem cuidado algum. Apesar de haver coleta de lixo na rua em três dias da semana, a população desprovida de informação dos danos que causam lixo nas áreas de preservação e o risco eminente a saúde dos moradores, continuam jogando lixo ao longo dos leitos dos córregos, acelerando os processos de erosão, contaminando as águas e criando um ambiente propício a proliferação de animais e insetos transmissores de doenças.

As relações existentes entre medidas de saneamento e seu impacto sobre a saúde não são fáceis de medir. Contudo, fica evidenciado que ações de saneamento interagindo com outros determinantes são essenciais para a saúde pública.

REFERÊNCIAS

Barroso, M. L. A. **Estudo da Poluição Provocado pela Disposição e Descarte de Lixo na Encosta do Bairro America no Município de Aracaju/SE.** Brasil, 2005. <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR05419_Barroso.pdf> acesso em setembro 2009

Caetano, G. S. **Análise da Interação Ecodinâmica:** Um Estudo de Caso da Fazenda Esmeril (FUNCECP) no Município de Patrocínio (MG). Monografia Curso de Graduação de Licenciatura de Geografia.UNICERP, Patrocínio –MG, 2006.

Daniel, M. H. B. Sanmartin, J. A. Pires, E. M. Bugarin Júnior, J. B**. Saneamento Básico e Ocorrência de Doenças de Transmissão Hídrica em População de Baixa Renda no Paranoá/Distrito Federal – Uma análise Bioética** <http://www.bioetica.catedraunesco.unb.br/htm/X%20%20htm/biblio/periodicos/Daniel%201.pdf> acesso em setembro de 2009

Lei n° 4.771 de 15 de setembro de 1965 . **Institui o novo Código Florestal**. < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm> acesso em outubro de 2009.

Nascimento, S. S. **Ensino Superior Noturno, Trabalhador – Estudante e Finalidades da Educação Superior:** O caso da Faculdades Integradas de Patrocínio – FIP.Dissertação de Mestrado.UNIT, Uberlândia-MG, 2001.

Rodrigues, T. A. **Ocupação da vertente oeste da Serra da Matinha:** A problemática da falta de planejamento do Bairro Manuel Nunes. Monografia Curso de Graduação de Licenciatura de Geografia.UNICERP, Patrocínio –MG, 2008

Santos, D. P. **Córrego Capão do Tamanduá**: Um Estudo das Condições Naturais e Atividade Antrópica na sua Microbacia. Monografia Curso de Graduação de Licenciatura de Geografia.UNICERP, Patrocínio –MG, 2008.

Souza Júnior, A. **Desenvolvimento e Modernização no Cerrado Mineiro – Patrocínio (Década de 1970).** Revista Athos e ethos, Patrocínio - MG, vol. 7, p 79 -85.2007

Tauil, P. L. **Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 39(3):275-277, mai-jun, 2006