

# DETECÇÃO DOS FATORES POLUIDORES E CONTAMINADORES DA MICRO BACIA QUE BANHA O PARQUE MÃE BONIFÁCIA EM CUIABÁ-MT: UM ESTUDO DE CASO

Lunalva Moura Schwenk<sup>1</sup>

Ediléia Duarte dos Santos<sup>2</sup>

## RESUMO

O Parque Mãe Bonifácia foi constituído dentro das Unidades de Proteção Integral das Unidades de Conservação do SEUC, com objetivo de proteger áreas que ofereçam relevante interesse do ponto de vista científico, cultural, cênico, educativo e recreativo. A zona de amortecimento que abrange 10 km no entorno do Parque é ocupada pelas atividades humanas com grandes edifícios, casas residenciais, avenidas e forte presença do comércio e, segundo o Conselho Nacional de Meio Ambiente, está sujeita às normas e restrições específicas com o propósito de minimizar os impactos negativos ao Parque. Assim que, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar os fatores que contribuem para os impactos ambientais de contaminação e poluição do córrego Mãe Bonifácia, que corta o referido Parque homônimo, e seus afluentes, assim como, seus complicadores para a fauna e o homem que usufruem deste local. A metodologia utilizada foi a detecção local de cada entrada de esgoto no sistema de drenagem e seu registro nas imagens de alta resolução, a tomada de fotografias e aplicação de questionários aos usuários do parque. Detectou-se que os pontos de entradas de esgotos sem nenhum tratamento, ao longo das nascentes que nascem na zona de amortecimento, conferem ao córrego contaminação tóxica doméstica com forte odor. O mais agravante é que este córrego constitui a única fonte de abastecimento e sobrevivência de espécies aquáticas e da diversificada fauna típica do cerrado que compõe o referido parque. Também, foi detectado, edificações nas áreas de preservação permanentes ao longo dos cursos d'água e nas nascentes.

**Palavras chave:** Parque, Córrego Mãe Bonifácia, contaminação, esgotos

1 Profª Drª do Departamento de Geografia.

2 Bacharel em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT.

## ABSTRACT

The “Mãe Bonifácia” park was established inside the Integral Protection Conservation Units of SEUC, aiming to protect areas that provide relevance under scientific, cultural, scenic, educational and recreational points of view. The area surrounding the park in a range of 10 km, occupied by large buildings, residential houses, avenues and commerce, is regarded as a buffer zone according to the National Council for the Environment, and is thus subject to specific rules and restrictions in order to minimize negative impacts. Thus, the general objective of this research was to analyze the factors that contribute to the environmental impacts of contamination and pollution of the “Mãe Bonifácia” stream, which enter in that park of the same name, as well as its complexities for fauna and humans who use this location. The methodology used was to detect the location of each entry in the bilge drainage system and its registration in high-resolution images, taking photographs and application of questionnaires to users of the Park. However, effluents of untreated sewage were detected along the headwater reaches of the “Mãe Bonifácia” stream, inside the buffer zone and the proper park, contaminating the stream by domicile wastewater with strong odor. The most aggravating is that this stream is the only source of water supply and survival of aquatic species and the typical Cerrado fauna that make up the park. Also, it was detected, buildings in the headwater stream and permanent preservation areas along the stream.

**Keywords:** park, stream Mãe Bonifácia, contamination, sewer

## Introdução

O homem, como ser social, interfere no meio ambiente natural, criando novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos de acordo com seus interesses. Todas essas modificações alteram o equilíbrio de uma natureza que não é estática, mas que apresenta quase sempre um dinamismo harmonioso em evolução estável e contínua. Desde a sua existência e principalmente após o início da Revolução Industrial, o ser humano tem agido como se não fizesse parte efetiva do meio ambiente e, como se os recursos naturais fossem inesgotáveis para atender sua necessidade de sobrevivência e de consumo, conforme argumentam Silva e Zaidan (2004). De modo que o meio ambiente tem sofrido alterações crescentes registradas nas últimas décadas com conseqüências negativas à humanidade.

Assim, as unidades de conservação cumprem importantes funções ecológicas, sociais e políticas no país, visando a proteção e a preservação de ecossistemas no seu estado natural e primitivo, onde os recursos naturais são passíveis de um uso indireto sem consumo e cujas áreas são definidas pelo poder público, segundo a União Internacional para Conservação de Natureza e seus Recursos- IUCN (Silveira, 2010). Desta forma, suas administrações devem ter manejos fundamentados em princípios de planejamento atualizados e dinâmicos, já que os impactos, em áreas protegidas, provocados pela presença humana são tantos de natureza positiva quanto negativa.

Ainda, o valor destas áreas no sentido de contribuir com os benefícios sociais e ambientais à população, em especial de entorno, possibilita a sensibilização do público sobre este valor, principalmente na cidade. Esta nova conscientização coopera para a mudança de comportamento, uma vez que a sociedade é beneficiada visando melhorar a qualidade de vida através dos serviços ambientais.

Por outro lado, em decorrência da falta de planejamento em gestão de recursos hídricos em locais de uso público envolvendo a cidade, pelos órgãos gerenciadores, ressurgem em danos potenciais ao meio ambiente, incluindo estas áreas que deveriam servir de refúgio e de modelo de preservação.

Em Cuiabá-MT, a unidade de conservação denominada Parque Mãe Bonifácia foi constituída sob o decreto nº 1470, de 9 de junho de 2000 pelo governo do Estado e o prefeito da cidade, baseada na constituição Federal no Art. 222,§1º, inciso III que diz:

.- “todas as unidades da federação devem definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração

e a supressão permitidas somente por lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Está sob a categoria de Parque no grupo de Unidades de Proteção Integral das Unidades de Conservação do SEUC (Sistema Estadual de Unidades de Conservação) de Mato Grosso, sob administração da SEMA (Secretaria do Estado de Meio Ambiente) estabelecido pelo Decreto Estadual nº 1.795 de 04/11/1997 e tem como objetivo a proteção de áreas que ofereçam relevante interesse do ponto de vista científico, cultural, cênico, educativo e recreativo.

A área urbana ao redor do parque onde ocorrem as atividades humanas é considerada ou conhecida como zonas de amortecimento e segundo o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Resolução Conama nº 13/90 de 06/12/1990) deve abranger uma faixa de 10 Km circundando os limites do parque. Esta área está sujeita às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre o parque conforme a Lei n.º. 9.985, de 18 de julho de 2000, sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, no Capítulo I, Artigo 2º, no inciso XVIII diz que:

- “zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”;

Bensusan (2006) confirma que é necessário normalizar as atividades das circunvizinhanças das unidades, pois estas podem afetar a integridade da área protegida. O que acontece fora da unidade de conservação influencia o que se quer conservar em seu interior; quanto mais participação, organização e informação, menos conflituosa e mais eficiente é a gestão da unidade.

Considerando que as pessoas que vivem em torno das Unidades de Conservações, apesar de buscarem uma proximidade com a natureza, pelo fato do bem estar que as mesmas lhes proporcionam, da tranquilidade e de uma boa qualidade de vida, nem sempre se preocupam com o grau de interferência ou impactos ambientais que podem estar causando a estas Unidades.

De igual modo, o Parque Mãe Bonifácia vem apresentando problemas em seu interior causados pelos impactos das atividades efetuadas em sua área de amortização. A falta de saneamento básico, como de fiscalização e autuação por parte da prefeitura à população, tem proporcionado que a mesma utilize as nascentes do Córrego Mãe Bonifácia, que nascem nesta área, como condutores de esgotos domésticos. Sem nenhum tratamento, ou seja, *in natura*, estes esgotos tem poluído e contaminado estas águas que seguem a céu aberto em direção a referida Unidade de Conservação.

O agravante é que esse córrego é a única fonte abastecedora de água do Parque, e que os animais e aves que aí vivem utilizam para sobreviver. Além do mau cheiro causado pela poluição das águas deste córrego à população vizinha e os transeuntes do parque, pode ser um vetor de mosquitos responsáveis por doenças diversas, como malária, febre amarela, entre outros.

Neste contexto, é observada a preocupação e a discussão sobre a preservação do meio ambiente desvinculadas da prática e uma inoperância do poder público que é o responsável pelo fornecimento das bases e ferramentas que proporcionam o cumprimento das leis e a manutenção das áreas protegidas.

É preciso tomadas de medidas pela SEMA e pela prefeitura no controle e cumprimento das normas que visa a preservação do Parque e a recuperação desta micro bacia. Desta forma, fazer a retirada dos esgotos que são introduzidos aos córregos que banham o Parque Mãe Bonifácia, canalizando-os e conduzindo-os para unidades e estações de tratamento. Concomitantemente, é necessário recuperar as áreas de preservação permanente ao longo dos córregos e de suas nascentes que se encontram degradadas. Também, intensificar a fiscalização e o controle para que novas construções de moradia ou outro tipo de ocupação não se instalem nestes locais de preservação permanente.

A conscientização pela sociedade e pela população de entorno é necessária, no sentido de uma cobrança direta referente aos seus direitos no setor de saneamento básico e no esclarecimento dos mecanismos de exploração para não levar a destruição do meio ambiente ao redor, utilizando-se dos princípios voltados à educação ambiental.

Assim, a concepção de natureza que permeia o presente trabalho está pautada na compreensão de Rodrigues (2001) apud Martins (2005), na qual a natureza é tida como a fonte de recuperação das forças humanas gasta no cotidiano citadino e por ser tão necessária à própria existência do homem, ela deve ser preservada no interior das cidades.

Neste contexto, o mesmo teve-se como objetivo principal a análise dos fatores que contribuem para os impactos ambientais de contaminação e poluição do córrego Mãe Bonifácia, na unidade de conservação de mesmo nome, e seus complicadores para a fauna e o homem. Assim, foram identificados e mapeados os pontos de entradas de esgotos ao longo dos córregos.

Conforme Martins (2005), o Parque Mãe Bonifácia é a maior e melhor área verde estruturada da cidade de Cuiabá. Possui sete quilometro de trilhas, grandes reservas de mata nativa, mirantes, praças, centro cultural e de educação ambiental, postos de orientação e a biblioteca da SEMA.

A seguir será apresentada uma breve discussão sobre a criação, finalidades e importâncias das unidades de conservação, visando um maior esclarecimento sobre as mesmas.

## As Legislações na Criação das Unidades de Conservação e a Importância do Parque na Cidade

A constituição Federal de 1988 assegura a todos, em seu *artigo 225*, sobre um “meio ambiente ecologicamente equilibrado” e impõe ao poder público o dever de defendê-lo e preservá-lo. Um dos instrumentos que a Constituição arrola para o cumprimento desse dever é a “definição de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos”, ou seja, indica que o poder público deve criar áreas protegidas e garantir que elas contribuam para a existência de um “meio ambiente ecologicamente equilibrado” (BEN-SUSAN, 2006).

A partir dessa base constitucional, o país concebeu um Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), ou seja, de áreas protegidas. O processo de elaboração e negociação desse sistema durou mais de 10 anos e gerou uma grande polêmica entre os ambientalistas. O resultado então foi a Lei nº 9.985/2000 que norteia as políticas públicas e dispõe sobre os instrumentos de planejamento das áreas protegidas numa tentativa de conciliação entre visões muito distintas. Apesar de não agradar inteiramente a nenhuma das partes envolvidas na polêmica, significou um avanço importante na construção de um sistema efetivo de áreas protegidas no país (Brasil, 2000). Alguns aspectos do SNUC já foram regulamentados (Decreto nº 4.340, de 22/08/2002 e outros ainda se encontram em fase de regulamentação. Desta forma, o SNUC estabeleceu uma política nacional para conservação do patrimônio natural público e privado.

Destacam-se como norteadoras de criação de Unidades Territoriais de Conservação as que se seguem:

-Lei Federal nº 4.771 de 15/09/1965, que instituiu o Novo Código Florestal e visa a proteger diferentes tipos da cobertura natural; e

-Lei Federal nº 5.197 de 03/01/1965, que dispõe sobre a proteção à fauna e visa a proteger a fauna silvestre, bem como ninhos, abrigos e criadouros naturais. A estas acrescentaram aquelas que têm o estudo e a vocação do meio ambiente como escopo, seja ele natural ou modificado pelo homem.

-Lei Federal nº 6.902 de 27/04/81, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e áreas de Proteção Ambiental, e

-Lei Federal nº 6.938 de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Seus fins e mecanismos de formulação e aplicação têm por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar ao país condições ao desenvolvimento socioeconômico conjugadas aos interesses nacionais e à proteção da dignidade da vida humana.

Assim que, no Brasil atualmente 10,52% da superfície do país está coberta por unidades de conservação, o que representa 101.474.971 hectares. Do percentual total, 6,34% são áreas de proteção integral e 3,53% de uso sustentável, conforme dados compilados pelo Instituto Socioambiental em 2004.

No que tange à criação das unidades, o SNUC prevê, além dos estudos técnicos, consulta pública para a identificação da localização, da dimensão e dos limites mais adequados para a unidade de conservação, com exceção das categorias de reserva biológica e estação ecológica. O processo de consulta foi parcialmente regulamentado pelo Decreto nº 4.340 e colabora na democratização dos procedimentos de seleção e criação de unidades de conservação. Essa consulta permite também mapear os conflitos de interesses na região e superando-os, angariar apoio da população local para a criação da unidade.

Já nos níveis de administração pública das áreas protegidas, o SNUC brasileiro contempla a esfera Federal, Estadual e Municipal. As UC's Federais são administradas pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA); as UC's Estaduais são administradas pelas Secretarias Estaduais do Meio Ambiente e as UC's Municipais são de responsabilidade das Prefeituras.

Assim que o Decreto Estadual, nº 1.795 de 04/11/1997, estabeleceu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) de Mato Grosso, sob administração da Secretaria do Estado de Meio Ambiente SEMA. Conforme Martins (2005), com relação ao tipo de unidade de conservação o SEUC do Estado de Mato Grosso estabelece três grupos com características distintas:

- **Unidades de Proteção Integral:** Reserva Biológica, Estação Ecológica, Parque, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre;
- **Unidades de Uso Sustentável:** APA – Área de Proteção Ambiental, Floresta Estadual ou Municipal, Reserva extrativista, Estrada Parque e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN);

- **Unidades de Manejo Provisório:** Reservas de Recursos Naturais.

A categoria de Parque pertence ao grupo I, tendo como objetivo a proteção de áreas que ofereçam relevante interesse do ponto de vista científico, cultural, cênico, educativo e recreativo.

Já o Sistema Municipal de Unidades de Conservação – SMUC foi criado pela Lei Complementar de Gerenciamento Urbano de Cuiabá, sendo composto pelas seguintes categorias: Unidades de Proteção Integral (UPI) e Unidades de Manejo Sustentável (UMS). Todas as áreas definidas pela SMUC devem ser regulamentadas por decretos.

A presença de áreas verdes na cidade é de extrema importância para a qualidade da vida humana, uma vez que elas agem simultaneamente no físico, emocional e psicológico humano absorvendo ruídos, atenuando o calor do sol e o sentimento de opressão com relação às grandes edificações e ao stress das atividades cotidianas.

Segundo Mello Filho, 1985; K. et al, 1990, traz melhoria proporcionada na minimização da poluição atmosférica com sua ação eficaz de filtragem das partículas sólidas em suspensão no ar e na preservação e manutenção de espécies da flora nativa e exótica. Também, contribui na formação e aprimoramento do senso estético e da beleza cênica, no metabolismo da cidade, entre tantos benefícios. Daí a necessidade de um planejamento no papel de construção de um espaço verde na cidade, seja com a criação de parques, praças ou similares. Contudo, trata-se de um processo que envolve os setores da administração e do poder público, dos políticos e de toda a sociedade de modo geral.

A cidade forma ambientes desequilibrados em função da industrialização, das atividades que exerce e do excessivo consumo de energia e matéria gerando poluição atmosférica e afetando a qualidade de vida do homem e a saúde. Entretanto, aproximadamente metade da população mundial vive nas cidades, sendo que, no Brasil, segundo Milano, (1992), chega a 70%. Deste modo, as áreas verdes bem planejadas podem contribuir com o micro clima formando as chamadas “ilha de amenização” que além de oferecer sombra das copas das árvores, também são barreiras acústica e visual, proteção térmica, fornecendo abrigo e alimentação aos poucos animais capazes de adaptação eficaz ao meio urbano, especialmente aves de pequeno porte (MELLO FILHO, 1985; KIRCHNER ET AL, 1990).

Sanchotene (1994) concorda e complementa que os benefícios ecológicos do processo de arborização urbana na estabilidade climática, contribuem na diminuição da temperatura e do aumento da umidade do ar; na diminuição da

poluição atmosférica, na melhoria das condições do solo urbano; na melhoria do ciclo hidrológico; por meio da fotossíntese; na melhoria das condições de conforto acústico, na redução da intensidade da luz refletida; no aumento da diversidade e da quantidade da fauna nas cidades. Ainda, a existência de bosques, parques, praças e outras áreas verdes possibilitam a recreação de lazer aos habitantes urbanos, especialmente às populações de baixa renda,

Segundo o autor, se tratando de um parque, apresenta tipicamente abundância de vegetação localizado dentro de uma região urbana num espaço livre de edificações, onde os estabelecimentos industriais e residenciais são proibidos e os estabelecimentos comerciais são normalmente restritos a quiosques e vendedores ambulantes. Eventualmente um parque urbano está ligado a um conjunto de equipamentos públicos de caráter cultural, como museus, centros culturais e casas de espetáculo. Um parque urbano propicia lazer e recreação aos habitantes da cidade, assim como uma apropriação lúdica do espaço público.

Scalise (2002) acrescenta que os parques são equipamentos públicos urbanos difundidos a partir das experiências inglesas, francesas e americanas e surgiram de ações concretas, em situações geográfica e historicamente específicas. A provisão de parques públicos é função do município e, ocorre a partir da necessidade de existência de tais equipamentos, de sua presença nos planos e da tendência contemporânea das reivindicações por parques e áreas verdes.

## Localização e Considerações Gerais

O município de Cuiabá, onde a área de estudo faz parte, possui uma área total de 3.984,90 km<sup>2</sup> e 526.830 habitantes, fazendo limites com os municípios de Várzea Grande, Chapada dos Guimarães, Rosário Oeste, Campo Verde, Acorizal e Santo Antonio do Leverger conforme IBGE (2009). A sede, cidade de Cuiabá, localiza-se no centro geodésico da América do Sul.

Conforme Apoitia et all (2003) a exemplo de outras capitais brasileiras, Cuiabá, apresentou, na última década, um acelerado crescimento populacional e industrial, que tem interferido no ambiente natural de forma expressiva, através da redução de áreas de vegetação, da impermeabilização de grandes áreas, da canalização de córregos seguidos da retirada da vegetação ciliar que os protegem e outros fatores impactantes no meio urbano. Isto tem gerado uma série de problemas de uso e ocupação do solo, que por sua vez afetam diretamente os recursos hídricos, seja por atividades poluidoras ou mesmo excesso de exploração desses recursos.

A cidade de Cuiabá possui três parques urbanos, dentre eles está o parque Mãe Bonifácia banhada pela micro bacia do córrego homônimo, objeto de estudo (Figura 01). Este parque localiza-se na região oeste da cidade, no bairro Duque de Caxias, antiga sede de treinamento do exército entre as ruas Filinto Muller e a Avenida Miguel Sutil ocupando uma área de cerca de 77 ha. Sua extensão é cortada pelo córrego “Mãe Bonifácia” e seus afluentes cujas nascentes estão na zona de amortização do parque e que apesar de contribuírem para o rico complexo ambiental, encontram-se prejudicados pelo mau uso e ocupação do solo nesta zona.

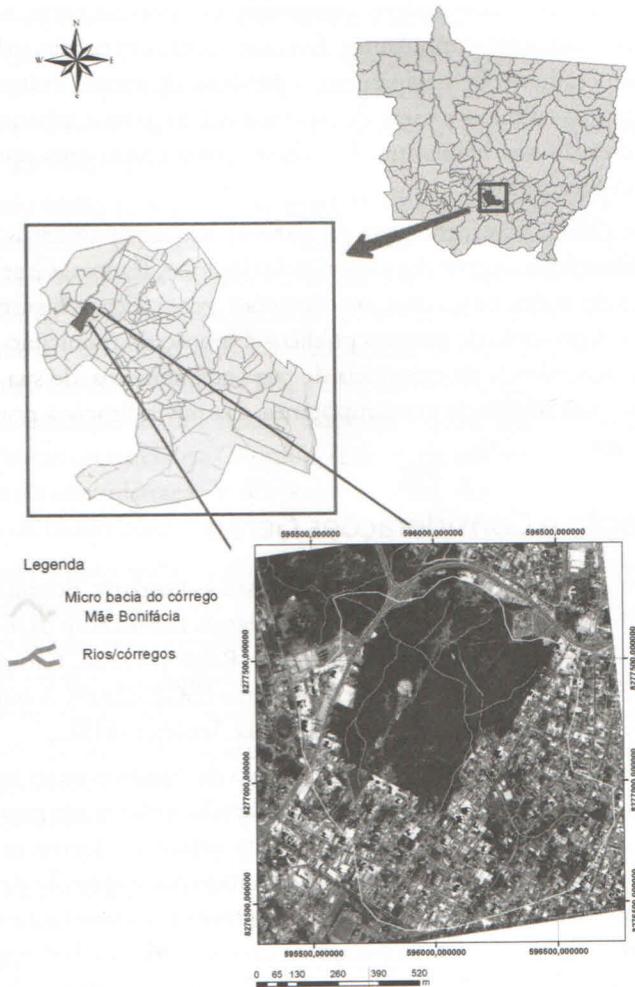


Figura 01: Mapa de Localização da Área de Estudo  
Elaborado por: Naomi Onga (2008)

Segundo Alencastro (2003) apud Martins (2005), em seus estudos sobre a História de Mato Grosso elucidada que ainda no século XIX, existiu nas proximidades de Cuiabá, onde hoje o parque está instalado, um reduto de escravos foragidos que foi identificado posteriormente como “Quilombo”. O acesso a este local era mantido em sigilo para garantir a segurança dos que para lá se dirigiam.

Nessa localidade residia uma escrava negra chamada Mãe Bonifácia, que não sendo importunada pela sua idade avançada, apesar de requisitada pelas suas práticas de “curandeirismo”, mantinha sob controle o acesso dos escravos rebelados ao Quilombo sem que os capitães do mato soubessem. Mesmo após a assinatura da Lei Áurea, em maio de 1888, a Mãe Bonifácia continuou habitando neste local. Daí o nome do Parque em homenagem a ela.

Posteriormente, o Exército começou a utilizar este espaço como área de instrução Militar (*Stand* de Tiros) e até meados da década de 1980 pertencia ao Ministério do Exército. De acordo com Costa (1999) apud Martins (op. cit), alguns soldados optaram por residirem nas mediações da área do quartel e com a abertura da Avenida Miguel Sutil, no final da década de 1960 e início da década de 1970, diversos comércios foram sendo atraídos para esta região e por questão de segurança o exército mudou o local de seu treinamento e a área ficou durante duas décadas praticamente sem função.

Todavia por se tratar de uma área pertencente à União, nem o governo estadual, nem o municipal poderiam utilizá-la. Segundo o Jornal A Gazeta (1998) apud Martins (op. cit), desde o ano de 1994 havia sido elaborado um projeto na Prefeitura Municipal de Cuiabá que transformava essa área em um parque urbano, sendo esta Unidade de Conservação pela SMUC uma das mais esperadas áreas de lazer de Cuiabá. Entretanto somente no ano de 1998 quando o então prefeito desta capital, eleito Governador do Estado, fez-se uma permuta com o exército de uma área de 104.264 hectares situada na região norte da cidade com a antiga área de treinamentos militares, acabando então com o único empecilho para que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA) desse início às obras.

Assim, em 08 de abril de 1999, a área de 77 hectares foi repassada ao governo estadual para que fosse implementado em um espaço destinado ao lazer da população com investimentos disponibilizados por uma empresa privada, o próprio governo estadual e o governo federal. (MARTINS, 2005).

Posteriormente, o governo do estado transformou-o em Parque Estadual. Para tanto, baseou-se na Constituição Estadual de MT, no artigo 66, considerando o Código Florestal no Artigo 5º, alínea “a” que determina que o Poder Público criará:

Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos.

Desta forma, criou-se o Parque Mãe Bonifácia com a finalidade de garantir a proteção dos recursos naturais da área, buscando preservar amostra significativa de cerrado dentro do contexto urbano, além de proporcionar oportunidades para uso público, educação ambiental, pesquisa, recreação e turismo de forma controlada.

O referido parque conta com 7 km de trilhas pavimentadas, 3 portais de acesso com guaritas localizadas nas entradas principais do parque. Também, com estacionamentos próximos as entradas e das guaritas, praça cívica, 14 estares sendo 3 cobertos e os demais abertos que se encontram ao longo das trilhas para o descanso dos visitantes e para a observação da natureza, estações de ginásticas, que se encontram ao longo das trilhas e que contém barras fixas e pranchas para exercícios físicos. Conforme mostra a Figura 2.

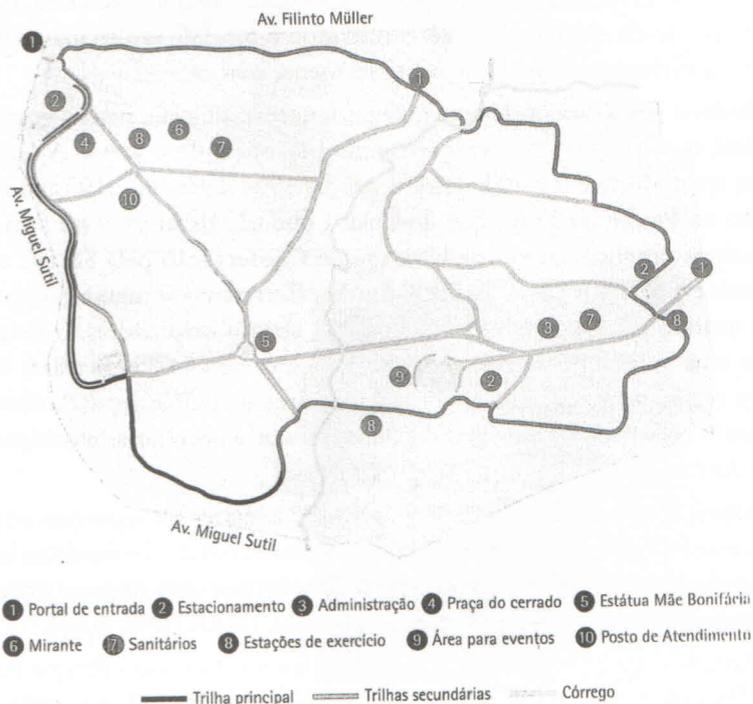


Figura 02: Croqui da estrutura física do Parque Mãe Bonifácia

Fonte: Guarim e Vilanova (2008)

O “Córrego Mãe Bonifácia” que corta o referido parque, ao sair dos limites do bairro Duque de Caxias adentrando o bairro Quilombo, antes dos limites do parque, o mesmo recebe a denominação de córrego do Caixão.

A vegetação é característica do cerrado e de áreas alagadiças, utilizadas no passado para caçadas esportivas. Dentre as espécies de cerrado encontradas tem-se: *Anacardium humile* (caju do mato), *Curatela americana* (lixreira), *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá), *Copaifera martii* (copaíba), *Diperyx alata* (Cumbarú) *Acroconia aculeata* (bocaiúva) *Alibertia edulis* (marmelo), *Genipa americana* (genipapo) e *Guaçuma ulmifolia* (Chico magro) (GUARIM E VILANOVA, 2008).

Já dentre as espécies de fauna foram encontradas entre aves e mamíferos: *Egretta thula* (Garça-branca-pequena), *Vanellus chilensis* (Quero-quero), *Crotophaga ani* (Anú-preto), *Guira guira* (Anú-branco), *Furnarius rufus* (João-de-barro), *Brotogeris Chiriri* (Periquito), *Cavia aperea* (Preá), *Hydrochoeridae Hydrochoeridae* (Capivara), *Hapalidae Callitrix sp* (Sagüis), *Nasua nasua* (Cotia), *Felis spp* (Gato-do-mato), dentre outros, (GUARIM E VILANOVA, op. cit).

## Procedimentos Metodológicos Adotados

Fez-se uma varredura ao longo do córrego e seus afluentes, fora da zona limítrofe do parque na área de amortização, até as nascentes onde foi possível chegar. Utilizou-se pra isto uma cópia da imagem ikonos de alta resolução disponível no Google Earth, caderneta de campo e máquina fotográfica. Fez-se a catalogação de cada ponto onde se encontrava a canalização de esgotos *in natura* jorrando diretamente no canal dos córregos, perfazendo um total de 10 pontos. Fez-se a descrição da localização, situação e forma de apresentação de cada ponto e tomadas de fotografias.

Também, se aplicou questionários com os usuários do parque no sentido de ver a forma como eles vêem este problema e constatar a ocorrência de doenças. Desta forma, a coleta de informações *in loco* permite, conforme Furasté (2006), extinguir dúvidas, ou obter informações e conhecimentos a respeito de problemas para os quais se procura resposta, ou a busca de confirmações para as hipóteses levantadas ou, finalmente, a descoberta de relações entre os fenômenos estudados.

Elaborou-se um mapeamento do uso e ocupação da terra da micro bacia onde se encontra o parque e a área de amortização, através da interpretação visual em imagens de alta resolução Ikonos disponível no Google Earth de 2008, utilizando o softwares ArcView versão 3.3 que forneceu conhecimento da forma de utilização da área de estudo. A base cartográfica da cidade de

Cuiabá utilizada, foi na escala de 1:10.000, com curvas de níveis em uma equidistância de 10 metros.

## Resultados e Discussões

De acordo com os estudos efetuados constatou-se que nas áreas banhadas pela micro bacia hidrográfica do Córrego Mãe Bonifácia, abrangendo a Unidade de Conservação do Parque homônimo e a área de entorno ou zona de amortização, ocorrem uma diversidade de formas de uso relacionados às áreas urbanizadas e vegetadas.

Assim, as áreas verdes concentram-se dentro da Unidade de Conservação e em pequenas manchas nos quintais das residências na zona de amortização. Ainda nesta zona, constatou-se chácaras nas proximidades limítrofes do parque, áreas e condomínios residenciais incluindo os verticais, escolas, áreas de lazer, praças e descaracterização das matas ciliares. As áreas comerciais são bem acentuadas principalmente, ao longo da Avenida Miguel Sutil onde o fluxo de carros e de pessoas é grande. Verificou-se indícios de desmatamentos dentro do parque nas proximidades de seus limites e também, de algumas trilhas na área central do mesmo.

Conforme mostra a Figura 03 foram localizados ao longo do Córrego Mãe Bonifácia ou do Caixão e de suas nascentes, os pontos de entradas de resíduos de esgotos conferindo a má utilização dos recursos naturais na área de entorno do parque.

Detectou-se a degradação das áreas de preservação permanente que serve de manutenção e proteção dos mananciais do sistema hídrico do córrego Mãe Bonifácia. É esta péssima qualidade da água, poluída e contaminada de detritos domésticos, que chega ao parque e abastece e mantém o mesmo e aos animais e plantas que dependem dela.

Esta área deveria ter uso restrito e especial em função da preservação e manutenção do parque. Entretanto, constatou-se que nas proximidades dos cursos d'água e das nascentes, as áreas residenciais não levam em consideração o limite das áreas de preservação permanente, ou seja, as construções civis estão até cerca de menos de dois metros do canal do curso de água e também, sobre algumas nascentes dificultando inclusive a localização das mesmas.

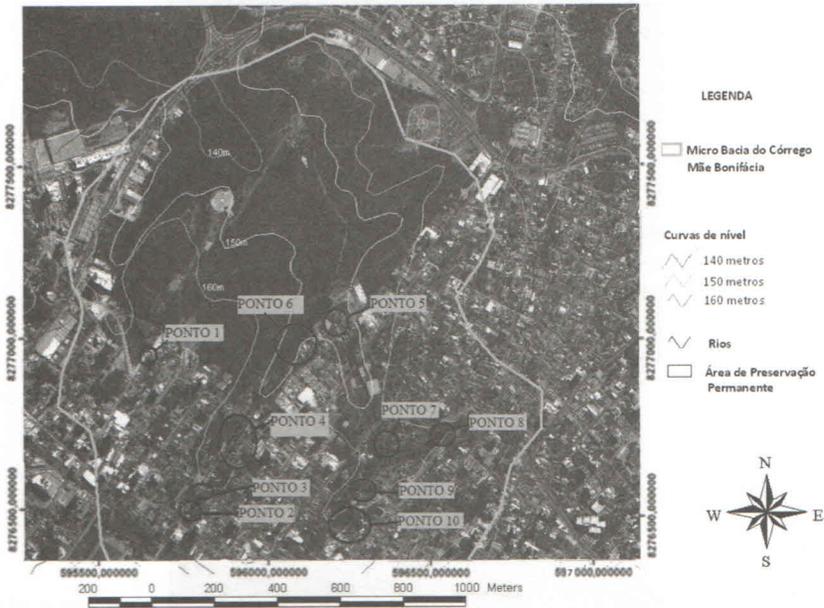


Figura 03: Mapa de localização dos pontos de entrada de esgotos.

Elaborado por: Santos (Nov./2008) nas imagens do Google Earth acessado em 2008

Como exemplo pode-se visualizar nas Figuras 04 a 6 que a nascente do córrego “Mãe Bonifácia”, denominada localmente pelos moradores de “Córrego do Caixão”, corta a Praça João Balduino Curvo no Bairro do Quilombo. O ponto 07 é o local de confluência de dois pequenos canais fluviais na referida nascente e que se apresentam totalmente desnudos em suas matas ciliares sem nenhum cuidado de preservação (Figura 04). O ponto 08 está na ponta do canal direito, também, na praça, e que se encontra canalizado (Figura 05) e o ponto 09 na ponta do canal esquerdo na Rua Cursino do Amarante logo acima da referida praça (Figura 06).



Figura 04: Alterações da área permanente e das margens na confluência da nascente do Córrego Mãe Bonifácia na Praça João Balduino Curvo no bairro do Quilombo.



Figura 05: Canalização da nascente do Córrego Mãe Bonifácia ou "do Caixão" na Praça João Balduino Curvo no bairro do Quilombo.



Figura 06: Entrada de esgoto no canal do córrego Mãe Bonifácia na Praça João Balduino Curvo, no Bairro do Quilombo. Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008).

Uma vez estabelecido o assentamento da praça, praticamente impossibilita a reposição ou reflorestamento da área de preservação permanente. Inclusive observa-se que as margens do leito do córrego foram demarcadas com concreto. Para agravar a situação a nascente recebe também, entradas de esgotos vindos das áreas vizinhas e residências próximas, já que se trata de uma área urbanizada.

Assim, o esgoto do aglomerado urbano é despejado diretamente no córrego transformando-o em um canal de rede de esgoto a céu aberto, seguindo em direção ao parque.

Já a nascente do Córrego da Bandeira localizada no ponto 01, situada atrás de dois prédios na Rua Cursino do Amarante no bairro Quilombo, tem provavelmente o início de seu curso na área particular não sendo possível o acesso (Figura 07). Foi encontrado neste ponto o córrego já formado com material característico de esgoto e nenhuma fonte de água limpa conforme mostra a figura 08.



Figura 07: Provável nascente do Córrego da Bandeira adentrando a propriedade particular.  
Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008)



Figura 08: Leito da nascente do Córrego da Bandeira com material característico de esgoto.  
Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008).

O ponto 2, localizado no bairro Quilombo, no cruzamento da Rua Arthur Bernardes com a Rua Maria Mendes, fica próximo a edifícios residenciais numa área totalmente urbanizada e não foi encontrado nenhum vestígio do ponto inicial onde flui as águas para formar o córrego que já se encontra canalizado, indicando a construção em cima do manancial. Este curso é conhecido pela população local como Córrego do Quartel, nome dado devido nascer nas proximidades do Quartel Laguna, ou 44° BINTZ.

O ponto 3 localizado sob a Rua Marechal Floriano Peixoto no bairro do Quilombo é a continuação do córrego do Quartel. O local ao redor está totalmente urbanizado e com algumas vegetações remanescentes e neste local o córrego corre na galeria subterrânea onde é possível identificar duas “bocas de lobo” que atravessam a rua.

O ponto 4 localiza-se num dos afluentes do córrego Mãe Bonifácia, sendo a continuação do córrego do Quartel em direção ao Parque. Em seu caminho ele atravessa as Ruas João Bento e Cursino do Amarante. Observa-se que o esgoto das casas e edifícios é transferido diretamente para dentro do canal através da manilha conforme mostram as Figuras 09 e 10. Percebe-se também, a eliminação total das áreas de preservação permanente com a substituição das edificações.

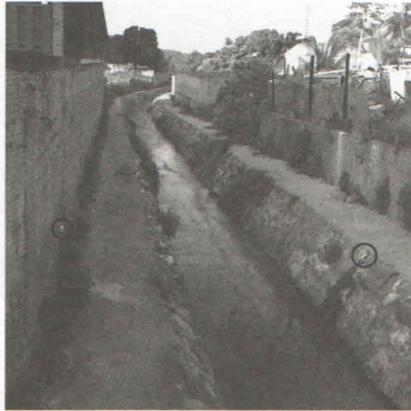


Figura 09: Edificações, canalização e muros substituindo as áreas de preservação permanente e as entradas de esgotos provenientes das residências no Córrego do Quartel.

Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008)



Figura 10: Entradas de esgoto no canal do córrego do Quartel.

Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008)

O ponto 5 está localizado nas proximidades do parque próximo ao portão lateral que dá acesso ao bairro Quilombo. Pode-se observar que o esgoto das residências é despejado diretamente para dentro do canal do córrego e que as mesmas estão assentadas junto à margem do córrego igualmente substituindo a mata ciliar e desconsiderando o que rege a legislação e/ou código ambiental florestal (Figuras 11 e 12).



Figura 11: Construção numa margem do Córrego, eliminação da área permanente em outra e substituição do leito por manilhas a montante. Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008)

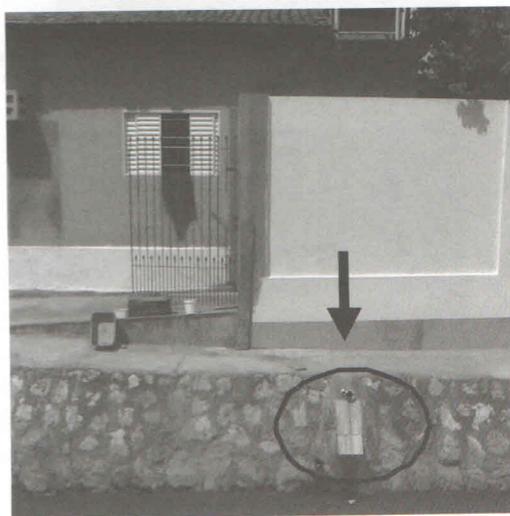


Figura 12: Canal do córrego passando ao lado da residência e a entrada do esgoto doméstico diretamente no mesmo. Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008)

No ponto 6, localizado entre o limite do parque e a área urbana foi igualmente observado o despejo de esgoto das casas diretamente para dentro do córrego. Além do esgoto foram encontrados restos de construções e lixos conforme mostra a Figura 13.

O ponto 10 localiza-se na Rua João Bento no bairro Quilombo e segundo o mapa é uma das possíveis nascentes que formam o córrego Mãe Bonifácia, no entanto, não foi possível o acesso para a confirmação da situação da nascente por adentrar em um terreno particular.



Figura 13: Restos de construção no canal do córrego e descaracterização da mata ribeirinha.  
Foto: Alexandre da Silva (Nov./2008)

Desta forma, constatou-se que a Lei nº 9.985 de 18/07/2000 sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, no Capítulo I, Artigo 2º, que se refere à zona de amortecimento não está sendo cumprida, pois normas e restrições específicas quanto às atividades e ao uso desta área a fim de minimizar os impactos negativos sobre o parque Mãe Bonifácia não foram estabelecidas ou não estão sendo respeitadas, nem controladas pelo poder público.

A falta de uma infra-estrutura básica de saneamento, gestão de recursos hídricos e de uma fiscalização por parte da prefeitura, tem gerado os abusos por

parte da população da área de entorno no aproveitamento dos canais fluviais da micro bacia do Córrego Mãe Bonifácia. Não foi encontrado em nenhum dos canais, águas límpidas até o limite do parque, mas sim, canais servindo de sistema de rede de esgoto cujas águas são acrescidas de dejetos domésticos *in natura* aumentando o volume e o fluxo em direção ao parque. Igualmente as áreas de preservação totalmente descaracterizadas e em muitos locais sem nenhuma perspectiva de recuperação, a não ser que residências sejam desapropriadas e os canais já canalizados sejam recuperados à sua forma original.

Através do questionário aplicado aos frequentadores do parque Mãe Bonifácia foi observado que a poluição e/ou contaminação do córrego não passa despercebida pelos frequentadores. A preocupação em conservar este local e recuperar as águas do córrego parte da grande maioria deles. O forte odor das águas do Córrego Mãe Bonifácia tem incomodado a muitos e alguns dos entrevistados disseram já terem encontrados animais mortos dentro do parque e outros, que já contraíram algum tipo de enfermidade.

Desta forma, fica evidente que o córrego Mãe Bonifácia que corta o referido Parque tem ocasionado alguns transtornos e que necessita medidas que venham de encontro à qualidade da água para uso principalmente aos animais residentes no Parque e até mesmo à população usuária do mesmo, garantindo a saúde e bem estar de todos e do meio ambiente. O aproveitamento deste córrego em benfeitorias de beleza cênica ou alguma forma de utilização de lazer controlado foi bem vindo ao público entrevistado.

## Considerações finais

A unidade de conservação do Parque Mãe Bonifácia é o parque urbano de Cuiabá mais visitado, localizado em uma região de fácil acesso e bem estruturado, trazendo bem estar à população que ali frequenta.

Os impactos provocados pela urbanização na área de amortecimento têm trazido malefícios aos animais, à vegetação ribeirinha que se encontram dentro de seu limite e até mesmo a usuários em função da poluição e contaminação das águas dos córregos que formam a micro bacia do córrego de mesmo nome e que abastece a vida animal e vegetal do parque. Isto acontece, porque as leis vigentes que obriga as normas e restrições das atividades na zona de amortecimentos no intuito de minimizar os impactos negativos sobre o mesmo estão sendo desrespeitadas.

É preciso a conservação da micro bacia do Córrego Mãe Bonifácia para que se possa assegurar e resguardar em conjunto com outras medidas, os atributos da natureza do Parque homônimo conciliando a proteção in-

tegral da flora, da fauna e das belezas naturais, já que este espaço tem por objetivos utilizações educacionais, recreativas e científicas. Desta forma, venha proporcionar um ambiente saudável e agradável ao público visitante, freqüentadores e aos que utilizam deste espaço para lazer, turismo e saúde, e principalmente à fauna que depende das águas provenientes desta micro bacia para sobreviver.

Diante da problemática apresentada, recomenda-se aos órgãos e setores competentes uma tomada de decisões que venham trazer soluções no sentido de minimizar os impactos negativos.

Recomenda-se um projeto de gestão de recursos hídricos e saneamento básico não apenas na zona de amortecimento como em toda a área de contribuição desta micro bacia, assim como a despoluição de seus córregos e nascentes já que tem ação direta ao referido parque. É preciso o desvio dos esgotos para uma estação de tratamento impedindo suas descargas nos córregos e a vistoria dos agentes de saúde nos animais para avaliar o grau de contaminação que as águas têm causado aos mesmos. Também, na população residente nas proximidades dos córregos ou nascentes para a verificação de possíveis doenças causadas pela poluição e contaminação dos mesmos, assim como ministração de palestras em educação ambiental mostrando importância de se preservar o meio ambiente e principalmente esta unidade de conservação.

Tomadas às devidas providências o município tende a melhorar a qualidade de vida da população, pois combinado com as políticas da saúde pública, o saneamento básico e a administração do parque, pode-se evitar doenças e internações em hospitais tanto dos freqüentadores como da população residente na zona de amortização. Também, a mortandade de espécies de animais que vivem dentro do parque, além da recuperação da flora e fauna ribeirinha e aquática e sua conservação.

## Referências

BENSUSAN, N.. **Conservação da Biodiversidade: em áreas Protegidas**. Rio de Janeiro. Editora FGV, 2006.

DECRETO n.º 1.795 de 04/11/1997 D.O. 04.11.97– Autor Poder Executivo **Dispõe sobre Sistema Estadual de Unidades de Conservação**. Disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/cuco/arquivos/DECRETO%20N.%C2%BA%201.795,%20DE%2004%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201997.pdf>

DECRETO 1.470, de 9 de junho de 2000. Autor: Governo de Mato Grosso. **Cria o Parque Mãe Bonifácia.** Disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/cuco/arquivos2/arquivos%20pagina%20inicial%20CUC/leis%20ucs%20estaduais%20PDF/DECRETO%201.470%20DE%2009%20DE%20JUNHO%20DE%202000.pdf>

Decreto Federal Nº 4340, de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm)

GUARIM, Vera Lucia M. S., VILANOVA, Silvia R. F. (Orgs.). **Parques Urbanos de Cuiabá, Mato Grosso: Mãe Bonifácia e Mossairo Okamura.** Cuiabá, MT. Entrelinhas: EdUFMT, 2008.

LEI Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Presidência da República. Casa Civil. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm)

LEI FEDERAL Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Institui o Novo Código Florestal.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm)

LEI Nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967. **Dispõe sobre a Proteção à Fauna.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5197.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5197.htm)

LEI Nº 6.902, de 27 de Abril de 1981 (DOU - 28.04.81). **Dispõe sobre as Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6902.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6902.htm)

LEI FEDERAL Nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)

MARTINS, E.C.. **A natureza na cidade: verticalização no entorno do parque Mãe Bonifácia em Cuiabá-MT.** Cuiabá-MT. Dissertação. Mestrado em Geografia. UFMT. 2005

MELLO FILHO, L.E. Arborização Urbana. In: **Anais do Encontro Nacional sobre Arborização Urbana.** Porto Alegre: SEMA.1985.

MILANO, M. S.; SARNOWSKI FILHO, O.; ROBAYO, J. A. M. Estudos comparativo de unidades amostrais utilizadas para inventário quali-quantitativo de arborização de ruas em Curitiba. In: **Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana,** Vitória: Prefeitura Municipal de Vitória, 4 Anais. p.343-350. 1992

RESOLUÇÃO CONAMA nº 13/90 de 06/12/1990. **Conselho Nacional de Meio Ambiente**. Publicada no D.O.U, de 28/12/90, Seção I, Pág. 25.541.

SANCHOTENE, M. do C.C. Desenvolvimento e perspectivas da arborização urbana no Brasil. In: **Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 2**, 1994. São Luís – Ma. Anais... São Luís, Sociedade Brasileira de Arborização Urbana; 1994

SCALISE, Walnyce. Parques Urbanos – evolução, projetos, funções e uso. **Revista Assentamentos Humanos**. Marília, v4, n. 1, p17-24. 2002. Disponível em: [http://www.unimar.br/feat/assent\\_humano4/parques.htm](http://www.unimar.br/feat/assent_humano4/parques.htm). Acesso em: 23/11/2008.

SILVA, J.X., ZAIDAN, R.T. **Geoprocessamento Análise Ambiental: Aplicações**. Rio de Janeiro: Editora: Bertrand Brasil, 2004.

SILVEIRA, A. **Unidades de Conservação: Definição e importância**. Programa Ambiental. A última Arca de Noé. Copyright 1999/2010 Disponível em: <http://www.ultimaarcadenoe.com.br/unidadesdefine.htm> acesso em 03/04/2010

KIRCHNER, F.F.; DETZEL, V.A.; MITISHITA, E.A Mapeamento da vegetação urbana. In.: **Anais: Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana**. Curitiba. V3. FUPEF, 1990.