

O USO DA FLORA PARA GESTÃO E PERÍCIA AMBIENTAL: DESMATAMENTO URBANO EM CUIABÁ, MATO GROSSO, BRASIL*

ANA PAULA NASCIMENTO DA COSTA¹
GERMANO GUARIM NETO²

RESUMO - É de se esperar que o desenvolvimento e a demanda crescente da densidade populacional, busquem por espaços para moradia, instalação de empresas com atividades comerciais para a cidade, havendo o crescimento desordenado e em sua maioria impróprios na construção de edificações habitacionais, comerciais entre outros. O fato a ser observado é a ocupação do solo desordenadamente seguido do desmatamento em áreas não construídas e a verticalização acentuada gerando os impactos negativos relativos ao ambiente. O crescimento econômico de uma cidade pode repercutir os traços irreversíveis de desrespeito ao meio ambiente. O impacto gerado é sentido pela população, acarretando problemas como o aumento acentuado da temperatura, devido ao adensamento das áreas, impedindo a passagem do vento. O impacto ambiental no meio urbano tem sido estudado com mais frequência para verificar os processos ambientais e seus atributos físicos e populacionais. A cidade de Cuiabá é a capital do estado do Mato Grosso que ocupa cerca de 881.001 km², situado na zona Intertropical, relativamente próximo ao Equador, sendo a principal característica das diferenças entre as estações e as altas temperaturas durante quase todo o ano. Cuiabá esta situada entre as coordenadas geográficas 15°10' e 15°50' de latitude sul e 50°50' e 50°10' de longitude oeste, na região central do Brasil, na região descrita como “depressão cuiabana”. O trabalho deu-se inicio a partir da revisão bibliográfica. Foi realizado um estudo de caso relacionando a antiga situação do desmatamento na cidade de Cuiabá capital do estado de Mato Grosso com os dias atuais, demonstrando a importância da conservação e aplicação de leis pertinentes. O município de Cuiabá apresenta uma área de 315.743,96 hectares. O desmatamento ocorre pela ação antrópica decorrente das transformações territoriais que implicam significativamente a redução da vegetação nativa e consequente perda da biodiversidade no município de Cuiabá, integrando intenso processo de urbanização e o crescimento da ocupação urbana. Os índices de desmate dentre os anos de 2006 a 2013, por exemplo, somam um total de 4.012,97 hectares desmatados. O desmatamento urbano é proveniente da ação antrópica e interfere claramente no meio ambiente como um todo, aumentando a temperatura onde foi desmatado, diminuindo a umidade do ar, no meio urbano aumentando as ilhas de calor, aumentando a impermeabilização do solo, entre outras várias situações negativas para o meio ambiente. Este estudo não pode ser tomado como definitivo, uma vez que uma nova amostragem pode maximizar o conhecimento em relação ao impacto gerado proveniente do desmatamento urbano tanto no município de Cuiabá, como em outras localidades.

Palavras-chave: Desmate urbano; Meio Ambiente; Cuiabá.

ABSTRACT (The use of flora for management and environmental expertise: urban deforestation in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil) - It is expected that the development and the growing demand of population density , seek for spaces for housing , installation companies with business activities in the city , there is the uncontrolled growth and mostly unsuitable in the construction of housing , commercial buildings and others. The great fact to be noted is the occupation of the soil inordinately followed deforestation in unbuilt areas and steep vertical generating negative impacts on the environment. The economic growth of a city can pass the irreversible traces of disrespect to the environment. The generated impact is felt by the population , causing problems such as the sharp rise in temperature due to densification of areas , preventing the passage of wind. The environmental impact in the urban environment has been studied more frequently to check the environmental processes and their physical attributes and population . The city of Cuiabá is the capital of Mato Grosso state that occupies about 881,001 km² , located in the intertropical zone , relatively close to the equator , the main feature of the differences between the stations and the high temperatures during most of the year. Cuiaba is situated between the geographic coordinates 15°10 '

and 15'50 ' south latitude and 50°50'e 50°10 'west longitude , in central Brazil , the region described as " cuiabana depression." The work has been started from the literature review . a case study was conducted relating the old situation of deforestation in the capital city of Cuiabá in Mato Grosso state to the present day , showing the importance of conservation and implementation of relevant laws. The city of Cuiabá has an area of 315,743.96 hectares. Deforestation occurs by human action arising from territorial changes that significantly involve the reduction of native vegetation and the consequent loss of biodiversity in the city of Cuiabá, integrating intense process of urbanization and the growth of urban occupation. The deforestation rates from the years 2006-2013, for example, add up to a total of 4012.97 hectares deforested. The urban deforestation comes from human action and clearly interferes with the environment as a whole, increasing the temperature which was cleared by lowering the humidity in urban areas increasing heat islands, increasing soil sealing, among other various situations negative for the environment. This study can not be taken as definitive, since that sampling can maximize knowledge about the impact generated from the urban deforestation both in the city of Cuiabá, as in other locations.

Key words: Deforestation Urban; Environment; Cuiabá

* Monografia da primeira autora, Pós-Graduação Lato Sensu, Especialização em Gestão e Perícia Ambiental. Universidade Federal de Mato Grosso.

(1) Especialista em Gestão e Perícia Ambiental., oferecido pela Universidade Federal de Mato Grosso Cuiabá – MT.

(2) Professor Titular aposentado. Departamento de Botânica e Ecologia, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá-MT

INTRODUÇÃO

O Cerrado é uma área de alta concentração endêmica, considerado um dos *hotspots* mundiais da biodiversidade (MYERS et al., 2000; SILVA & BATES, 2002). Aproximadamente 137 espécies de animais que apresentam ocorrência no Cerrado estão ameaçadas de extinção (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2003; HILTON-TAYLOR, 2004), resultado do grande índice de desmatamento para a expansão do agronegócio e a exploração local de produtos nativos.

Segundo Machado (2004), através de um estudo realizado com imagens de satélite em 2002, cerca de 55% do Cerrado já foi desmatado e/ou transformado pela ação antrópica. Essas transformações trazem danos ambientais como: fragmentação de habitats, extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão de solos, poluição de aquíferos, alterações nos regimes de queimadas, desequilíbrios no ciclo do carbono e modificações climáticas regionais (SANTOS, 2012).

Para Borlaug (2002), o Cerrado apresenta clima estacional, com período chuvoso de seis meses (outubro a março), seguido por período seco (abril a setembro), e corresponde o

segundo maior bioma brasileiro ocupando 21% do território nacional, sendo superado, em área, somente pela Amazônia.

Já em relação ao desmatamento, é de se esperar que o desenvolvimento e a demanda crescente da densidade populacional, busquem por espaços para moradia, instalação de empresas com atividades comerciais para a cidade, havendo o crescimento desordenado e em sua maioria impróprios na construção de edificações habitacionais, comerciais entre outros. O grande fato a ser observado é a ocupação do solo desordenadamente seguido do desmatamento em áreas não construídas e a verticalização acentuada gerando os impactos negativos relativos ao ambiente (MOURA; OLIVEIRA, 2010).

O crescimento econômico de uma cidade pode repercutir os traços irreversíveis de desrespeito ao meio ambiente. O impacto gerado é sentido pela população, acarretando problemas como, o aumento acentuado da temperatura, devido ao adensamento das áreas, impedindo a passagem do vento. Entretanto, Cunha; Guerra (2006) afirmam que os impactos ambientais no meio urbano têm sido estudados com mais frequência para verificar os processos ambientais e seus atributos físicos e populacionais

Em Mato Grosso, um dos estados mais produtivos no país em seu contexto de agricultura e pecuária, foi o pioneiro na implantação e estruturar o licenciamento ambiental nas propriedades rurais, utilizando a ferramenta do sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas SIG, denominado posteriormente como sistema de licenciamento ambiental de propriedade rural (AZEVEDO; SAITO 2013).

O sistema começou a ser usado no ano de 2000, com plano principal de diminuir de desmatamento ilegal da flora no estado (AZEVEDO, 2009). Tem o intuito de fiscalizar e monitorar para o maior controle do desmatamento, também foi adotada a medida de licenciamento ambiental dos imóveis rurais que por meio da delimitação das áreas de preservação permanente e da reserva legal utilizando o recurso do georreferenciamento, visualizando as imagens via satélites que são atualizadas anualmente pode se monitorar as ações dos produtores em relação à degradação da floresta nas áreas licenciadas (BRASIL, 2005). Neste contexto este trabalho tem por objetivo realizar levantamento de dados com relação o desmatamento urbano nos anos de 2006 a 2013 na cidade de Cuiabá, Mato Grosso – Brasil.

BREVE REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com as legislações ambientais, que visam a proteção e conservação do Meio Ambiente, que planeje forma sustentável para o uso dos recursos naturais.

Pois segundo a Constituição Federal de 1988, que diz:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III – definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

Santoro et al. (2010) discutem que o planejamento e a gestão ambiental urbana em vários municípios podem levar a grandes desigualdades e distorções e que a ausência de planejamento pode agravar essa realidade. Muitas atividades de natureza ambiental estão em desacordo com a legislação vigente que regem as questões da preservação.

Para Silva (2001) as atividades de maior impacto são as ações de implantação e condução de empreendimentos, afetando assim o meio físico através de enchentes, assoreamentos, erosão e movimentação indevida de terra. Em sua maioria esses fatores impactantes não somente estão focados nos grandes centros urbanos, onde o efeito de urbanização nos pequenos e médios municípios, e essas desagradáveis ocorrências diz

respeito a uma única variável, que é a falta de planejamento e desenvolvimento municipal.

Os impactos gerados podem ser mitigados ou potencializados, mas para que isso ocorra é necessário que ocorram as medidas exequíveis sob os aspectos técnicos e financeiros da questão ambiental a ser resolvida (meio físico, biótico e antrópico). Para Oliveira; Valery (2007) quando o ato do desmatamento de alarga para grandes áreas, o impacto direto pode não somente ocasionar o desaparecimento da fauna local, mas também a extinção de espécies vegetais, quebrando significativamente a cadeia alimentar do local, sendo maximizada com a supressão vegetal que ocasiona a destruição dos habitats e das fontes de alimento da fauna nativa existente.

Os grandes e principais agentes do desmatamento para a implantação de pastagens são os grandes e médios pecuaristas. Também existem outros componentes deste cenário do desmatamento, sendo eles os madeireiros, os agricultores e os mineradores. Os assentamentos tem se destacado também como fator funcional do desmatamento mais importante recente, por estarem implantados em regiões de floresta e sem nenhum controle e planejamento (KAECHELE, 2007).

Sattler (1992) afirma que as áreas desprovidas de cobertura vegetal se tornam mais quentes durante o dia e a noite a temperatura tende a cair e se tornar mais frio, em contra partida, quando vegetadas a temperatura não sofre significativa alteração. No mesmo sentido Romero (1988) afirma que a troca da cobertura vegetal pela área pavimentada e pelas construções tem trazido sérios problemas as populações urbanas, como o desconforto térmico, com altas temperaturas, baixa umidade do ar, stress e danos para a saúde.

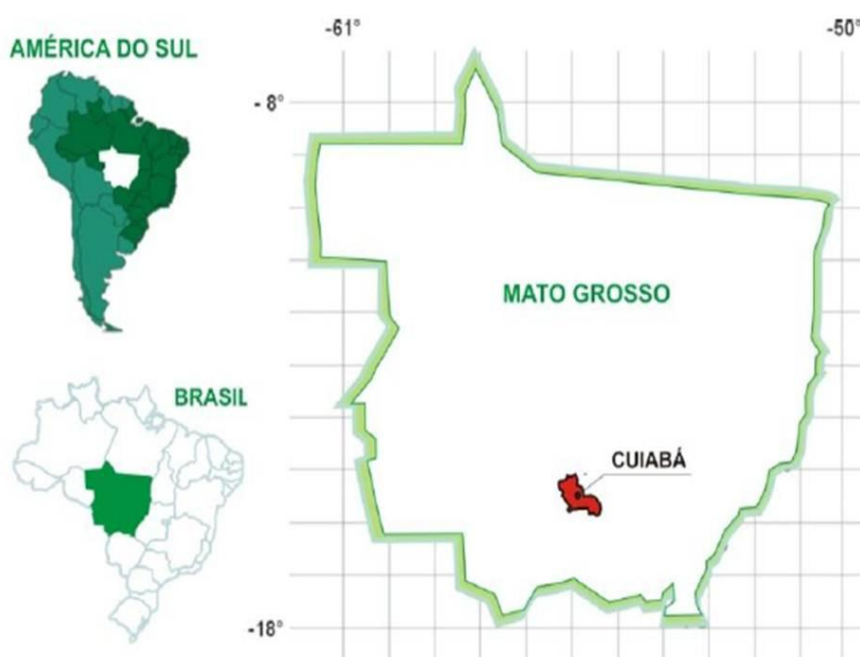
Na caracterização hidrográfica, o desmatamento tem atingido consideravelmente as áreas. As áreas protegidas (UC's e TI's) cobrem cerca de 20 % da área total da floresta. Já os assentamentos representam apenas 5% da área florestal. Assim sendo, a maior parte da superfície do Estado esta nas propriedades que representam 75% da área florestal (cobertura vegetal) do estado (KAECHELE, 2007).

METODOLOGIA

Área de Estudo

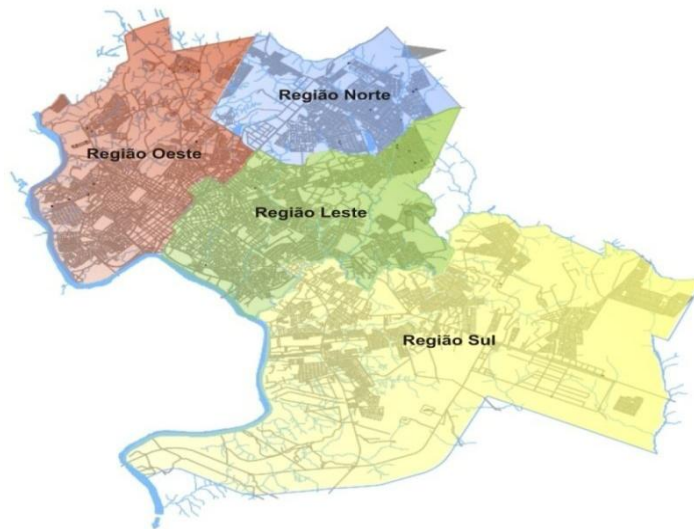
A cidade de Cuiabá é a capital do estado do Mato Grosso que ocupa cerca de 881.001 km², situado na zona Intertropical, relativamente próximo ao Equador, sendo a principal característica das diferenças entre as estações e as altas temperaturas durante quase todo o ano. Cuiabá esta situada entre as coordenadas geográficas 15°10' e 15°50' de latitude sul e 50°50' e 50°10' de longitude oeste, na região central do Brasil, na região descrita como “depressão cuiabana” (SANTOS, 2012) (Figura 1).

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE CUIABÁ NO ESTADO DE MATO GROSSO.



Fonte: Santos (2012).

O município de Cuiabá possui uma área de 3.538,17 Km², correspondendo 254,57 Km² à macrozona urbana e 3.283,60 Km² à área rural. Além do distrito-sede de Cuiabá, integram o município os distritos Coxipó da Ponte, Coxipó do Ouro e Distrito da Guia (CUIABÁ, 2010), a Macrozona Urbana de Cuiabá é dividida em quatro regiões administrativas, sendo Norte – área: 30,70 km², Sul – área: 128,63 km², Leste – área: 46,01 km², Oeste – área: 49,23 km² (SANTOS, 2012) (Figura 2).

FIGURA 2: AS QUATRO REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ.

Fonte: Santos (2012).

Material e Métodos

O trabalho deu-se início a partir da revisão bibliográfica sobre o tema. Foi realizado um estudo de caso relacionando a antiga situação do desmatamento na cidade de Cuiabá capital do estado de Mato Grosso com os dias atuais, demonstrando a importância da conservação e aplicação de leis pertinentes.

Dados foram coletados através de portais de acesso disponíveis pelos órgãos do governo, sendo eles:

- ✓ IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Ambientais Renováveis;
- ✓ SEMA - Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso;
- ✓ MMA - Ministério do Meio Ambiente;
- ✓ IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas;
- ✓ INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

A tabulação dos dados foi feita através do programa Excel (Microsoft Office), para posterior análise e preparação dos gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O município de Cuiabá apresenta uma área de 315.743,96 hectares conforme tabela 1. O desmatamento ocorre pela ação antrópica decorrente das transformações territoriais que

implicam significativamente a redução da vegetação nativa e consequente perda da biodiversidade no município de Cuiabá, integrando intenso processo de urbanização e o crescimento da ocupação urbana. Os índices de desmate dentre os anos de 2006 a 2013, por exemplo, somam um total de 4.012,97 hectares desmatados (Tabela 1).

TABELA 1: VALORES GERAIS DO DESMATE EM HECTARES NO MUNICÍPIO DE CUIABÁ, MATO GROSSO.

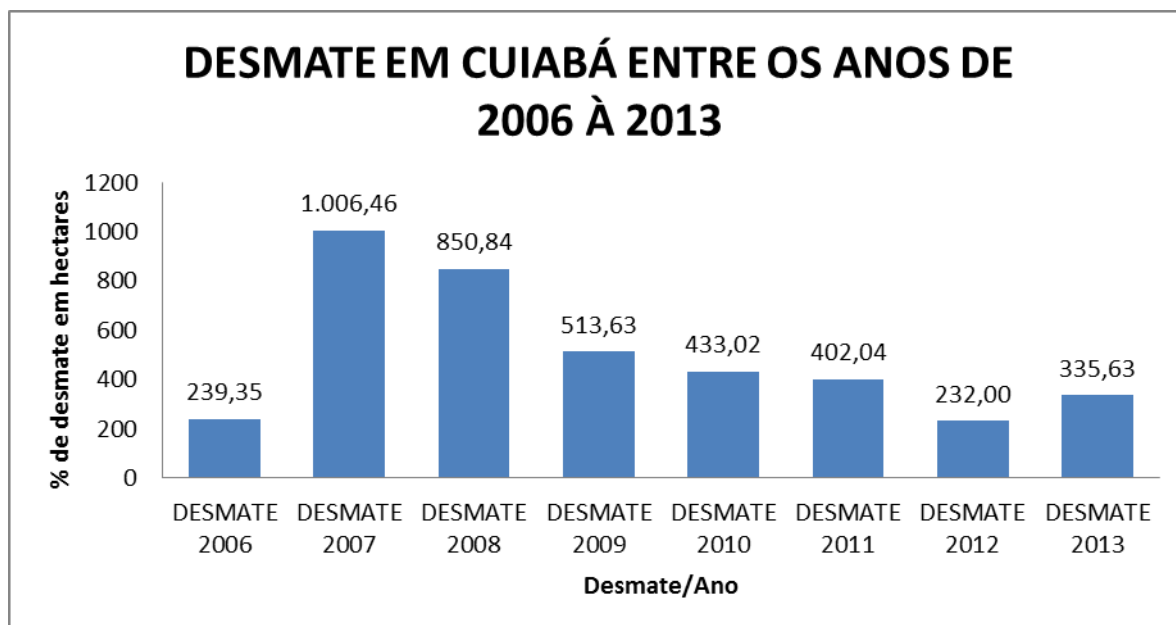
Município	Cuiabá
Área De Município	315.743,96
Desmate Até 2005	142.420,08
Desmate 2006	239,35
Desmate 2007	1.006,46
Desmate 2008	850,84
Desmate 2009	513,63
Desmate 2010	433,02
Desmate 2011	402,04
Desmate 2012	232,00
Desmate 2013	335,63
Média do desmate	501,62

Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA

A ação antrópica mais nociva é a retirada da cobertura vegetal, que além da perda da biodiversidade local, haverá um aumento significativo da temperatura, uma elevada baixa da umidade do ar, ocorrerá à compactação do solo, canalização de curso d'água, entre outras séries de modificações dos elementos locais (MONTEIRO, 1990).

De acordo com dados do IBGE (CUIABÁ, 2010) a população urbana do município aumentou significativamente em relação à área rural, sendo que no ano de 1980 pôde ser registrado cerca de 92,96% da população total na área urbana, enquanto a população rural representava 7,04%. Isso pode ser bem evidenciado a partir do ano de 2007, em que a área urbana de Cuiabá já era ocupada por cerca de 98,52% dos habitantes, restando apenas cerca de 1,48% em área rural.

O índice de desmatamento segundo dados da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA, 2016) em 2007 ocorreu aproximadamente 1.006,46 hectares desmatados no município de Cuiabá (Figura 3), corroborando assim com a afirmação feita por Cuiabá (2010).

Figura 3: Índice de desmate no município de Cuiabá.

Segundo dados do IBGE (2015) Cuiabá passou por um processo de explosão populacional, sofrendo uma série de mudanças na estrutura da paisagem e uso do solo urbano. Em algumas áreas ocorreu o crescimento vertical de edificações, a superfície do solo foi quase totalmente revestida por materiais impermeáveis e é de grande conhecimento a diminuição de vegetação nas vias pública e nas mais diversas áreas do município.

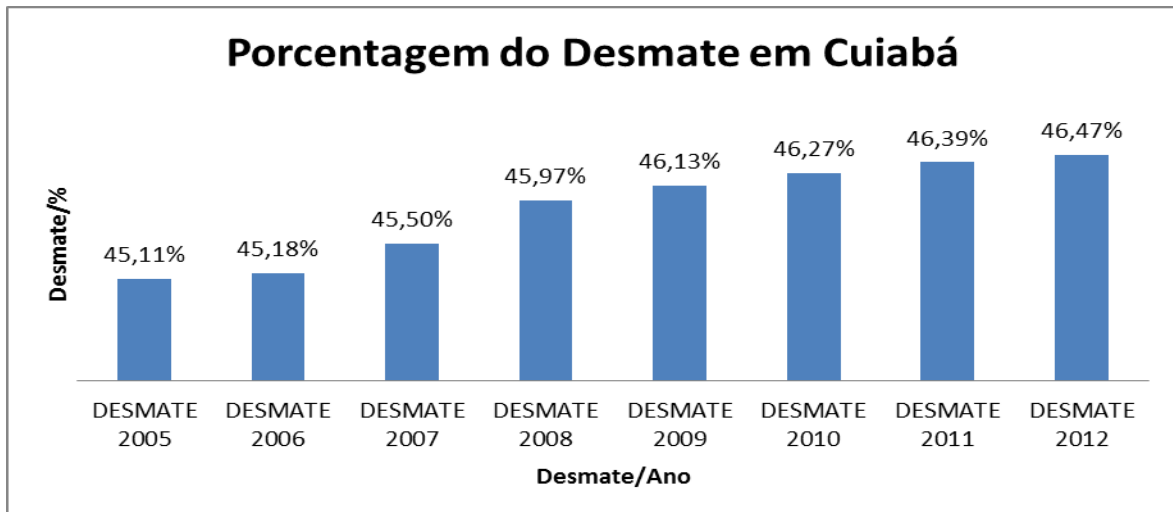
Romancini (2005) afirma que foi devido ao crescimento populacional, o espaço vegetal diminuiu em grande quantidade, sendo assim ampliada a área urbana. Entre os anos de 1970 a 2007 a área urbana passou de 1,2 mil hectares para 25,1 mil hectares. Decorrente do desmatamento desordenado e do crescimento da área urbana acarretou a degradação das áreas de proteção ambiental e dos mananciais urbanos, inviabilizando em partes a manutenção da vida silvestre local.

Para Santos (2004) essas atividades impactantes são as ações desenvolvidas no sentido de implantar e conduzir um empreendimento impactante. Afetando assim, a sociedade no que tange os meios físicos através de enchentes, assoreamento, erosão e movimentação indevida de terra. E esses “fatores” impactantes não somente estão focados nas grandes cidades, mas é verificado também que há uma situação crítica no efeito da urbanização nos pequenos e médios municípios, e essas desagradáveis ocorrências diz respeito a uma única variável, que seria a falta de um planejamento municipal aliado ao desmate desordenado.

Em decorrência do crescimento urbano, cada vez mais se pode notar que a cobertura vegetal nativa esta cada vez mais escassa.

Conforme a Figura 4, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) registrou um aumento gradativo entre os anos de 2005 a 2012, sendo o ano de 2012 com o índice de 46,47% das áreas desmatadas no município de Cuiabá.

Figura 4: Índice percentual do desmate entre os anos de 2005 a 2012 no município de Cuiabá.



No contexto desse crescente desmate urbano, vale salientar a importância de se analisar o quanto que os impactos ambientais de uma cidade/município podem agravar no decorrer dos anos. É fundamental que se compreenda as consequências advindas do desmate, para que se possa criar diretrizes para atenuar situações em desrespeito à preservação do meio ambiente.

Ocorrendo a desertificação do ambiente, ou seja, o desmatamento de áreas, há então o aumento da degradação do solo, aterramento dos leitos d'água, aumento da ocorrência de erosão, extinção das espécies vegetais e animais, redução significativa da capacidade de armazenamento da água nos lençóis freáticos e a mudança considerável no microclima local (MOURA; OLIVEIRA, 2010).

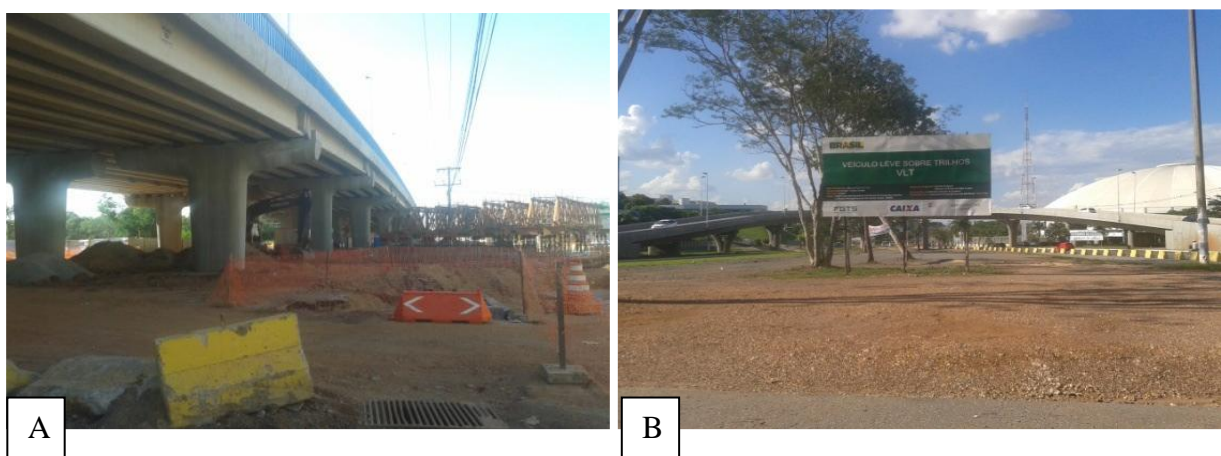
No ano de 2009 a cidade de Cuiabá começou a sofrer com intervenções na estrutura urbana para os preparativos para a Copa do Mundo FIFA de 2014, onde foram realizadas obras de mobilidade urbana em que foram construídas trincheiras, viadutos, duplicações de pontes, duplicações de estradas e rodovias, bem a pavimentação de avenidas, além da construção da Arena Pantanal e da implantação do VLT – Veículo Leve sobre Trilhos, mas, no entanto, para que isso ocorresse foram necessárias as modificações em praças, canteiros de avenidas, com isso mudando completamente a estrutura vegetal desses locais (Figura 5).

FIGURA 5: CORTE DE ÁRVORE EM (A) PRAÇA NA AVENIDA RUBENS DE MENDONÇA E (B) RETIRADA DE PALMEIRAS NA AVENIDA 8 DE ABRIL, CUIABÁ, MATO GROSSO.



As transformações na paisagem provocadas pelo surgimento e crescimento das cidades alteram o balanço de energia e o balanço hídrico urbano. Essas modificações são provocadas pela retirada da vegetação original, pelo aumento da circulação de veículos e pessoas, impermeabilização generalizada do solo, mudanças no relevo, concentração de edificações, canalização de córregos, além do lançamento de partículas e gases poluentes na atmosfera (SILVA; ZAMPORINI, 2014). Ainda em relação às obras e a retirada parcial e total da vegetação local, pode-se citar ainda o Viaduto da UFMT situado na Avenida Fernando Correia da Costa e do Viaduto da SEFAZ localizado na Avenida Rubens de Mendonça, ambos na cidade de Cuiabá (Figura 6).

FIGURA 6: (A) VIADUTO DA UFMT SITUADO NA AVENIDA FERNANDO CORREIA DA COSTA E (B) VIADUTO DA SEFAZ LOCALIZADO NA AVENIDA RUBENS DE MENDONÇA NA CIDADE DE CUIABÁ, MATO GROSSO.



As políticas socioambientais devem permear todas as ações do poder público, superando o desafio de transformar os discursos em práticas, pautadas em conceitos como

pluralidade cultural, diversidade social e ética, fundamentais à democracia e à cidadania. A preservação ecológica, a econômica e a justiça social mostram-se elementos fundamentais na criação de formas de desenvolvimento, como as sociedades sustentáveis, associadas às formas democráticas, nas quais a participação da sociedade civil é indispensável para a criação de uma consciência ecológica da sociedade em geral (MAGALHÃES; WERLE, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário salientar que o desmatamento é um assunto muito amplo, mesmo quando estudado de forma específica como foi o caso deste trabalho. Quando se trata de desmatamento urbano é impossível não associar o desmate com o crescimento, em sua maioria, desordenado e extremamente prejudicial na questão ambiental.

O desmatamento urbano é proveniente da ação antrópica e interfere claramente no meio ambiente como um todo. Aumentando a temperatura onde foi desmatado, diminuindo a umidade do ar, no meio urbano aumentando as ilhas de calor, aumentando a impermeabilização do solo, entre outras várias situações negativas para o meio ambiente.

Os dados obtidos com o estudo de caso na cidade de Cuiabá remetem para análises da situação ambiental da mesma, no que se refere ao tema pesquisado.

Novas abordagens devem ser feitas para se ampliar as informações sobre o desmatamento e as ações referentes ao mesmo.

Este estudo não pode ser tomado como definitivo, uma vez que uma nova amostragem pode maximizar o conhecimento em relação ao impacto gerado proveniente do desmatamento urbano tanto no município de Cuiabá, como em outras localidades.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. A; SAITO C. H. *O perfil dos desmatamentos no estado em Mato Grosso, após a implementação do Licenciamento Ambiental em propriedades rurais*. Cerne, Lavras, v. 19, n. 1, p. 111-122, jan./mar. 2013

AZEVEDO, A. *Legitimação da insustentabilidade análise do sistema de licenciamento ambiental de propriedades rurais - SLAPR, Mato Grosso*. 2009. 325 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009

BORLAUG, N.E. 2002. *Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead*. In: R. Bailey (ed.). *Global warming and other eco-myths*. Competitive Enterprise Institute, Roseville, EUA. p. 29-60.

BRASIL. Sistema de licenciamento ambiental rural em propriedades rurais do estado do Mato Grosso: análise e lições na sua implementação: projeto PNUD: BRA 98/005. Brasília: MMA, 2005.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição: República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988.

CUIABÁ. Prefeitura Municipal de Cuiabá / *Evolução Urbana de Cuiabá*. IPDU – Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Cuiabá, 2010.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. *Ambientais Urbanos no Brasil*. 4ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, Brasil. 2003. Disponível em <http://www.biodiversitas.org.br/>. Acesso em 06/02/2016.

HILTON - TAYLOR, C. 2004. *IUCN red list of threatened species. Species Survival Commission (SSC), IUCN – The World Conservation Union, Cambridge, Reino Unido e Gland, Suíça*. Disponível em <http://www.redlist.org> Acesso em: 02/01/2016.

KAECHELE, K. T. *A redução compensada do desmatamento no Mato Grosso: uma análise econômica ecológica*. 2007. 114 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MACHADO, R.B., M.B. RAMOS NETO, P. PEREIRA, E. CALDAS, D. GONÇALVES, N. SANTOS, K. TABOR & M. STEININGER. *Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro*. Conservation International do Brasil, Brasília. 2004.

MAGALHÃES, L. Z.; WERLE, H. S. Problemas ambientais de uma cidade média de Mato Grosso: o caso de Barra do Bugres. Planejamento e Políticas Públicas. PPP. 2009.

MONTEIRO, C. A. F. *Por um suporte teórico e prático para estimular estudos geográficos do clima urbano no Brasil*. **Geosul**, Florianópolis, v.5, n.9, p. 7-19, 1990.

MOURA, M. da C. F.; OLIVEIRA, L. C. S. de. *Breve análise dos impactos ambientais urbanos em Mossoró, Rio Grande do Norte*. Fórum Ambiental da Alta Paulista. 2010.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A. MITTERMEIER, C.G., FONSECA G.A.B. da, KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858. 2000.

OLIVEIRA, L. C. S. de; VALERY, F. D. *Discutindo as Questões do Ambiente Urbano e Rural na Cidade de Governador Dix Sept Rosado / RN*. Fórum Ambiental da Alta Paulista, São Paulo, v.3, 2007. Disponível em: < <http://www.amigosdanatureza.org.br> >. Acesso em: 12/01/2016.

- ROMANCINI, S. R. *Cuiabá: Paisagens e Espaços da Memória*. Cuiabá: Cathedral Publicações, Coleção Tibanaré, v. 6. 2005.
- ROMERO, M. A. B. *Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano*. São Paulo: Projeto, 1988.
- SANTOS, R. F. dos. *Planejamento Ambiental: teoria e prática*. São Paulo: oficinas dos textos, 2004.
- SANTOS, F.M. de M. *Influência da ocupação do solo na variação termo-higrométrica na cidade de Cuiabá-MT*. Tese de Doutorado UFMT. 2012. PPG/FA.
- SANTOS, M. B.; CASTRO, R. J.; VIZZOTTO, P. C.; LEANDRO, D. S.; PAMPLONA, E. R. *Levantamento de mamíferos de um fragmento florestal de Rondonópolis, Mato Grosso. Biodiversidade - V.11, N1, 2012 - pág. 115.*
- SATTLER, M. A. *Arborização urbana e conforto ambiental*. In: CONGRESSO DE ARBORIZAÇÃO DE CIDADES, 1, 1992, Vitória. Anais... Vitória: 1992. p.15-28.
- SILVA, E. *Avaliação de impactos ambientais*. Viçosa: UFV/DEF, 2001. 68 p.
- SILVA, J.M.C. da, BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience* 52: 225-233. 2002.
- SILVA, R. Y. da.; ZAMPORINI, C. A. G. P. *As obras de mobilidade urbana para a Copa de 2014 e as Ilhas de calor em Cuiabá, Mato Grosso*. VII Congresso Brasileiro de Geógrafos. 2014.