

IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA EXPANSÃO URBANA NO ENTORNO DO PARQUE ECOLÓGICO JATOBÁ CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS/GOIÁS

Silvânia Maria Oliveira¹Renato Adriano Martins²

¹ Pós-graduanda do Curso de Especialização em Planejamento e Gestão Ambiental da Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Câmpus Morrinhos. e-mail: silvania.concelta@gmail.com.

² Doutor. Docente do Curso de Especialização em Planejamento e Gestão Ambiental da Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Câmpus Morrinhos. e-mail: renato_adriano@hotmail.com

Resumo: A incessante expansão urbana desencadeia impactos ambientais negativos, dessa forma visa-se nesta pesquisa analisar se os impactos ambientais decorrentes do crescimento populacional, do desenvolvimento econômico, da urbanização, do mercado imobiliário e a não adoção de medidas vinculadas ao planejamento ambiental e urbano, podem ter colaborado para provocar impactos ambientais negativos na área do presente estudo, o Parque Ecológico Jatobá Centenário no Município de Morrinhos/GO.

Palavras-Chaves: Impactos Ambientais. Expansão Urbana. Área de Conservação. Parque Ecológico.

1. Introdução

Considerado como um *hotspots* mundiais de biodiversidade, o Cerrado apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e sofre uma notável perda de habitat. Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas. Conforme dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA) cerca de 199 espécies de mamíferos são conhecidas, e a rica avifauna alcança cerca de 837 espécies.

Os números de peixes (1.200 espécies), répteis (180 espécies) e anfíbios (150 espécies) são elevados. A quantidade numérica de peixes endêmicos não é conhecida, mas os valores são bastante altos para anfíbios e répteis: 28% e 17%, respectivamente. De acordo com estimativas recentes, o Cerrado é o refúgio de 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos.

Esse bioma abrange uma área de 2.036.448, correspondente a mais de 23% do território, ocupando a totalidade do Distrito Federal e parte do território dos estados da Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rondônia, São Paulo e Tocantins.

Além dos aspectos ambientais, o Cerrado possui ampla importância social. Várias populações sobrevivem de seus recursos naturais, incluindo etnias indígenas, quilombolas, geraizeiros, ribeirinhos, babaqueiras, vazanteiros e comunidades quilombolas que, juntas, fazem parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro, e detêm um conhecimento tradicional de sua biodiversidade.

Apesar da sua extrema importância, o Cerrado é o segundo bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana devido a eminente pressão para a abertura de novas áreas habitacionais e industriais.

Ainda segundo o MMA, apesar do reconhecimento de sua importância biológica, de todos os *hotspots* mundiais, o Cerrado é o bioma que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral. O mesmo apresenta 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação; desse total, 2,85% são unidades de conservação de proteção integral e 5,36% de unidades de conservação de uso sustentável, incluindo Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) - 0,07%.

Uma das maneiras de proporcionar a defesa e preservação desse bioma é através de Unidades de Conservação (UCs), que por meio de normas, critérios e gestão que são regidas de acordo com a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) visam à recuperação e conservação dos fragmentos biológicos, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais com o intuito de minimizar a perda da biodiversidade.

A UC basicamente é um caminho para conservar uma pequena parcela dos ecossistemas que restaram depois de toda devastação, mas ainda não é suficiente para se alcançar os objetivos de preservação e/ou conservação, tornando-se essencial a efetividade nas leis que a regem.

Rezende et al. (2012) ressaltam que há uma intensa preocupação a respeito da problemática ambiental desde a segunda metade do século XX. Com o intuito de serem preservadas de sua degradação, as áreas verdes contribuem muito para melhorar a qualidade de vida dos moradores.

Conforme Feiber (2004) apud Melo et al. (2011), nos ecossistemas urbanos, onde as condições naturais se encontram quase completamente alteradas e/ou degradadas, os fragmentos florestais representam um recurso precioso para a melhoria da qualidade de vida nas cidades, pois o uso da vegetação ameniza os impactos causados pela ação antrópica. Essas áreas têm várias utilidades, tais como ecológica, social, estética e educativa, fornecendo benefícios ambientais, socioculturais e econômicos, tais como abrigo para fauna, desenvolvimento de processos ecológicos, melhoria do microclima, geração de empregos, embelezamento da cidade e melhoria da qualidade de vida humana.

Segundo Pasqualetto e Guedes (2007), os parques sofrem com o uso desordenado e com as pressões dos aspectos ambientais de áreas vizinhas, promovendo a perda de sua

finalidade original em decorrência dos impactos ambientais. Solo, vegetação, fauna são os três primeiros fatores ambientais a serem afetados. Os vários componentes ecológicos são inter-relacionados de forma que um impacto em um único fator ambiental pode eventualmente resultar em efeitos sobre vários outros elementos. Além disso, sinais evidentes de impacto como o lixo, também podem afetar a percepção dos frequentadores e conseqüentemente a qualidade de sua experiência na área natural.

Em Morrinhos-GO, devido ao nítido sufocamento do Parque Ecológico Jatobá Centenário pela cidade e a existência de resíduos sólidos ao seu redor, o presente estudo apresenta algumas considerações oriundas da expansão urbana entorno do parque e a importância do mesmo para a cidade, seus habitantes e para a própria natureza.

A realização deste trabalho se justifica principalmente pela necessidade de se compreender que a expansão do perímetro urbano tem ocorrido sem a observação e o rigor das medidas de planejamento urbano/ambiental, o que compromete as áreas que são consideradas de proteção e também apresentam certa vulnerabilidade ambiental, como acontece no caso da unidade de conservação do Parque Ecológico Jatobá Centenário.

O referido estudo tem como objetivo geral, apontar como a expansão urbana da cidade de Morrinhos vem pressionando e ameaçando o Parque Ecológico, reduzindo sua capacidade de preservação da biodiversidade do bioma Cerrado. E ainda, apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os impactos ambientais existentes no Parque Ecológico correspondentes ao intenso processo materializado na expansão urbana.
- Analisar os impactos ambientais negativos oriundos da intervenção humana devido ao efeito de bordas
- Avaliar a importância do parque para a cidade e para a própria natureza.

2. Metodologia

Para a elaboração desta pesquisa foi realizada a seguinte metodologia: Pesquisa bibliográfica junto a trabalhos que relatam os impactos ambientais urbanos causados pela expansão urbana nos arredores do Parque Ecológico Jatobá Centenário; observação da Legislação Ambiental para o estabelecimento de áreas naturais protegidas (Sistema Nacional de Unidades de Conservação/Brasil) e também junto à legislação ambiental municipal que regulamente a UC/Parque Ecológico Jatobá Centenário; compreensão do Plano Diretor que disciplina o uso do solo urbano de Morrinhos/Goiás, tendo em vista perceber os antagonismos

entre o que a legislação aponta e a aplicação prática da mesma, Lei n. 2.396 de 22/02/2008; trabalho de campo ocorrido no dia 24 de julho de 2016 para o registro de fotografias que auxiliem na visualização dos problemas ambientais que ocorrem no entorno do Parque Ecológico; e entrevista com a bióloga responsável pelo Parque, Loane Cristina de Souza.

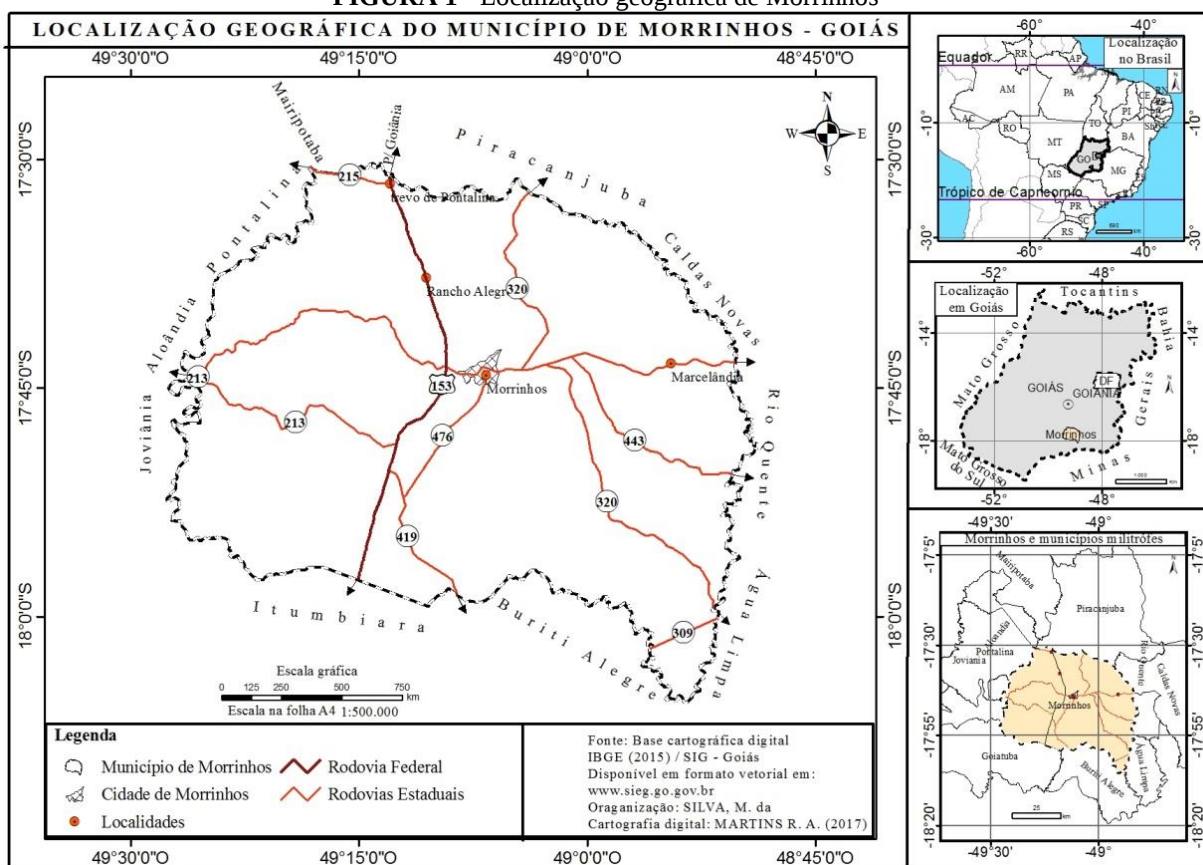
3. Objeto da Pesquisa

3.1 Localização da cidade de Morrinhos

Conforme dados do IBGE apud Silva (2006) Morrinhos é um dos municípios que compõe a Região de Planejamento denominada Sul Goiano, ou microrregião Meia Ponte. Com uma área territorial de 2.846, 199 Km², localizado entre as coordenadas geográficas de 17°30'20" a 18°05'40" Latitude Sul e 48°41'08" a 49°27'34" de Longitude Oeste, o município faz divisa com os municípios de Água Limpa, Aloândia, Buriti Alegre, Caldas Novas, Goiatuba, Joviânia, Piracanjuba e Rio Quente (Figura 1).

Devido à proximidade de Morrinhos com a capital Goiânia por meio da BR 153, a qual facilita a circulação de fluxos materiais e imateriais, a cidade está localizada em uma área geográfica bastante favorável, o que ainda dinamiza a produção agroindustrial.

FIGURA 1 - Localização geográfica de Morrinhos



Fonte: Martins (2017)

3.2. Características do Parque Ecológico Jatobá Centenário

A princípio, segundo Ribeiro e Walter (2008), o Cerradão é uma formação florestal com aspectos xeromórficos, caracteriza-se pela presença de espécies que ocorrem no Cerrado sentido restrito e também por espécies de mata. Do ponto de vista fisionômico é uma floresta, mas floristicamente é mais similar a um Cerrado. Apresenta ainda dossel predominantemente contínuo e cobertura arbórea que pode variar de 50% a 90%, o estrato arbóreo varia de 8 a 15 metros, propiciando condições de luminosidade que favorecem a formação de estratos arbustivos e herbáceos diferenciados. Os solos dessa formação são profundos e bem drenados, de média e baixa fertilidade, ligeiramente ácidos, pertencentes às classes Latossolo Vermelho Escuro, Latossolo Vermelho, Amarelado ou Latossolo Roxo, também podendo ocorrer em proporção menor, Cambissolo distrófico. Devido à fertilidade do solo, o Cerradão pode ser classificado como Cerradão Distrófico, que são solos pobres, ou Cerradão Mesotrófico, que são os solos mais ricos em nutrientes.

O Parque Ecológico Jatobá Centenário apresenta as mesmas características da fitofisionomia do Cerradão e possui essa denominação devido ao concurso de escolha do nome popular com os alunos da rede Municipal de ensino. Sua localização no perímetro urbano abrange uma área de 104,70h e área de 5.876,46 como pode ser mostrado na Figura 2. O Parque é administrado pela Prefeitura Municipal de Morrinhos, através da Superintendência Municipal de Meio Ambiente com coordenação da bióloga supervisora Loane Cristina de Souza.

FIGURA 2 – Área de abrangência do Parque Ecológico Municipal Jatobá Centenário em Morrinhos/GO



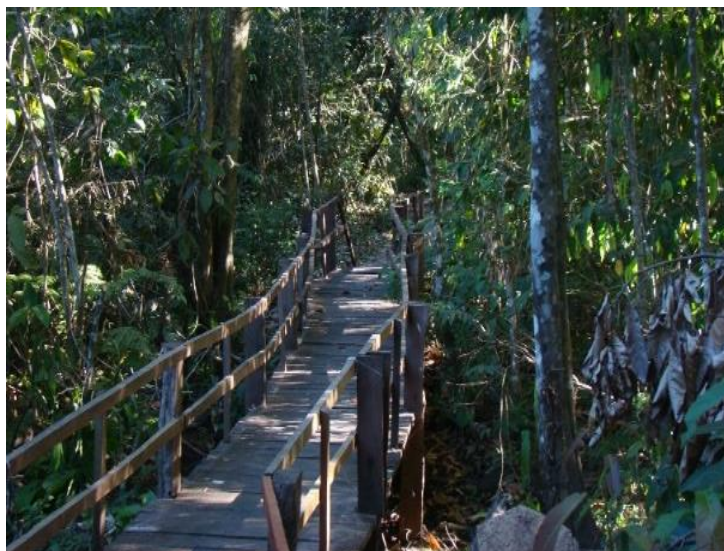
Fonte: Google Earth BR (2016)

Segundo a Secretaria das Cidades e Meio Ambiente (SECIMA), pela Lei nº8 de 30 de maio de 1969 houve a transformação do Mato do Açude em Reserva Florestal Municipal, porém, essa unidade de conservação não se enquadrava dentro da categoria da Lei Federal de Conservação, assim precisou ser retificada e instituída a Lei nº 3.128 de 9 de junho de 2015, originando assim, o Parque Natural de Morrinhos.

3.3. Atrativos do Parque Ecológico Jatobá Centenário

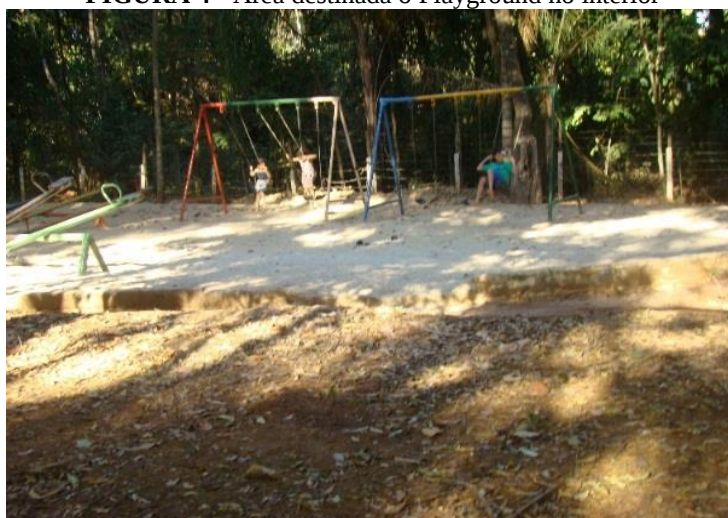
No interior da UC de Uso Sustentável – PMJC existe uma trilha de 2.100 metros para que os visitantes possam caminhar pelo Parque e contemplar a natureza (Figura 3), *playground* para as crianças (Figura 4), mesas de piquenique, sala onde são realizadas palestras, cursos e aulas de educação ambiental.

FIGURA 3 - Ponte na Trilha em madeira no interior do Parque para que visitantes possam caminhar.



Fonte: Oliveira (2016)

FIGURA 4 - Área destinada o Playground no interior



Fonte: Oliveira (2016)

Em meio das espécies de fauna encontradas temos o macaco guariba, macaco prego, jabuti, tatu, quatis, cateto, entre outros (Figura 5). E na flora encontra-se o ipê roxo, ipê rosa, angico branco, aroeira, entre outras. Também é preciso enfatizar a existência de espécies características de mata atlântica como a peroba rosa, palmito doce, a garapa e o jatobá.

FIGURA 5 - Macaco Prego, integrante da fauna existente no local.



Fonte: Oliveira (2016)

Dentre aos objetivos do Parque, estabelecidos para a Unidade de Conservação PMJC, destacam-se programas de educação ambiental que visam a preservação e conservação dos recursos naturais, a proteção de espécies ameaçadas de extinção, a recuperação de áreas degradadas em seu interior, além de incentivar estudos e pesquisas científicas e a fiscalização ambiental.

4. Resultados e Discussão

4.1 Degradação Ambiental no Parque Ecológico

A expansão do perímetro urbano em torno do Parque, gradativamente acelerado, verificado também pela demanda de áreas específicas para loteamentos residenciais, compromete as áreas que são consideradas de proteção e que apresentam vulnerabilidade ambiental, como acontece no caso da unidade de conservação do Parque Jatobá Centenário, também é verificada a existência de indústrias ao redor do Parque (Figura 6).

FIGURA 6 - Área industrial ao redor da área de Conservação

Fonte: Oliveira (2016)

Duran et al. (2003) acrescentam que a partir da década de 1980 foi possível observar em Morrinhos uma grande movimentação com o êxodo rural e consequentemente a cidade não oferecia as condições necessárias para atender todas as pessoas que queriam morar no Setor Central do município, assim paulatinamente vê-se expandir a malha urbana da cidade, prejudicando o Parque Ecológico devido a criação de setores ao seu redor.

FIGURA 7 - Setores existentes no perímetro do Parque

Fonte: Google Earth BR (2016)

Conforme a Assessoria de Planejamento e Coordenação do Município de Morrinhos, departamento este coordenado por Francisco Rocha, são os setores apresentados na figura 7, Setor Noroeste (construção em 1940), Setor Santos Dumont (1986), Vila Mutirão (1986), Jardim dos Ypês (1998), Arca de Noé (maio/2015) e Valéria Reis (em fase de implantação). Com o gráfico abaixo, podemos ver uma melhor explanação dessa expansão urbana da população.

Gráfico 1 - Expansão urbana de Morrinhos entre 1980 a 2016



Fonte: IBGE (2017)

Observa-se que em 1980 estimava-se que a população era composta por 32.122 habitantes, 1991 correspondia a 32.592, em 2000 aumentou para 36.990, dez anos depois já constavam 44.204 habitantes e recentemente em 2016, o número da população estimada corresponde a 45.000.

A degradação ambiental é um conceito muito amplo que engloba diversos aspectos, e é notório que os impactos ambientais aumentaram devido ao crescimento demográfico, elevando uma demanda maior de exploração dos recursos naturais para suprirem as necessidades do homem, principalmente na procura de locais de moradia como podemos

observar na Figura 8. Para Parfitt (2002), atualmente o espaço físico-ambiental tem sofrido agravantes problemas de degradação devido a esse crescimento urbano.

FIGURA 8 - Casas construídas no Setor Arca de Noé que fica ao redor do Parque Jatobá



Fonte: Oliveira (2016)

Conforme Barros (2006) o processo de desmatamento ocasiona a perda da diversidade de espécies da fauna e da flora podendo levá-las à extinção, e que ainda o contato de animais e vegetais domésticos promove a ocorrência de pragas e doenças aos fragmentos de habitats remanescentes.

Segundo Langone (2007), considerada uma ameaça à biodiversidade da flora e da fauna, a fragmentação desses habitats naturais, geram remanescentes isolados que interferem na interação das espécies existentes nesse ambiente. Em virtude do rápido processo de fragmentação dos biomas brasileiros, a fauna e a flora vêm sofrendo com a redução de seus indivíduos, sendo representados por um número cada vez menor e isolados uns dos outros, correndo o risco de em determinadas situações serem extintos.

De acordo com Gouveia (2012), em razão do desenvolvimento econômico e crescimento populacional, houve uma crescente alta na produção de resíduos sólidos acarretando sérios danos ao meio ambiente, pois estes podem conter em sua composição elementos sintéticos e perigosos. Para Muller et. al., (2010), a aplicação de produtos químicos nas proximidades das matas pode afetar diretamente a biodiversidade, inclusive causando mutação gênica.

Segundo Mondelli et. al. (2016), os locais onde há disposição indevida de resíduos sólidos urbanos representam um forte potencial de contaminação do solo, da água e do ar.

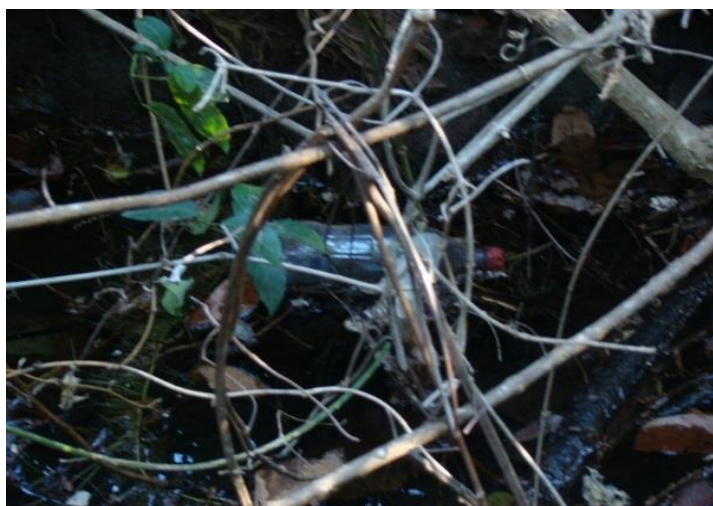
Neste contexto, no interior da unidade de conservação encontram-se também as incríveis manifestações superficiais de água armazenada em reservatórios subterrâneos, conhecidos como aquíferos ou lençóis, as nascentes estão sofrendo com o descuido da sociedade, devido a grande quantidade de resíduos sólidos presentes no local, como pode ser evidenciado na Figura 9 e 10.

FIGURA 9 - Resíduos sólidos presentes no interior do Parque



Fonte: Oliveira (2016)

FIGURA 10 - Resíduos sólidos presentes em nascentes dentro do perímetro do Parque



Fonte: Oliveira (2016)

O desequilíbrio ambiental, conforme argumenta Muller et. al., (2010), é causado pela desintegração de matas nativas, problemas climáticos e pela ação antrópica. Mesmo havendo a coleta de lixo regular, nota-se uma enorme quantidade de lixo presente às margens do Parque, devido a falta de conscientização da sociedade, descartando o lixo em qualquer lugar

e de qualquer maneira, mesmo com a presença de lixeiras específica para a coleta seletiva, conforme pode ser visto na figura 11.

FIGURA 11 - Lixeiras para coleta seletiva na UC



Fonte: Oliveira (2016)

O resultado dessa desintegração descrita acima é o efeito de borda, o qual difere do centro da mata (figura 12). Porém, a preservação do interior da mata evita o efeito de bordas, inclusive na matriz da vegetação por meio de clareiras em áreas desmatadas.

Conforme Laurance *et al.* (2002) *apud* Gomes *et al.* (2013) o efeito de borda torna as comunidades florestais suscetíveis a maiores exposições ao vento, insolação e dessecação, podendo ocasionar mudanças nas condições microclimáticas até cerca de 60 metros para dentro da floresta.

FIGURA 12 - Lixo residencial nas bordas do Parque



Fonte: Oliveira (2016)

Com todos esses agravantes ambientais são imprescindíveis que sejam tomadas medidas que contribuirão para que os recursos naturais existentes no Parque Jatobá Centenário, que é um patrimônio ambiental de Morrinhos, sejam preservados e, conseqüentemente, melhorar a interação da população com a sustentabilidade. A fim de mitigar e resolver os danos ambientais é preciso investir em fiscalização dos órgãos competentes tanto da esfera municipal quanto estadual, fazendo-se cumprir o que rege o Plano Diretor Democrático do Município de Morrinhos especificamente no Art. 2º, § II, ordenar a ocupação do território municipal segundo critério que evite a ocorrência de impactos ambientais negativos e riscos para a população, e principalmente investir na sensibilização sobre a necessidade em cuidar melhor dos recursos ambientais disponíveis, reforçando o que diz no Art. 5º, que para a implementação da política de preservação e proteção do patrimônio ambiental, o Município deverá elaborar o seguinte programa, seguindo diretrizes contidas no Anexo II desta Lei: § IV - Programa de Preservação do Patrimônio Ambiental. Sensibilização essa, por parte da sociedade como um todo, pois todos os problemas detectados resultam das ações da sociedade sobre os mesmos.

5. Considerações Finais

O Parque Ecológico Jatobá Centenário, representa um recurso valioso para a melhor qualidade de vida na cidade de Morrinhos, devido a apresentar diversas utilidades, tais como estética, social, educativa e ecológica, propiciando vantagens ambientais, econômicas e socioculturais, corresponde ao abrigo de animais, tornando o clima mais ameno, auxiliando nos processos ecológicos, melhorando a estética da cidade e aprimorando a qualidade de vida da população local.

Ao final da pesquisa constatou-se que o crescimento urbano observado em Morrinhos, notadamente pós 1980, sem medidas voltadas ao planejamento urbano e ambiental, tem colaborado com os negativos impactos ambientais urbanos, ressaltando, neste caso, os impactos ambientais sobre a Unidade de Conservação presente no município em questão.

Identificou-se, com o presente trabalho, que os hábitos de alguns moradores da cidade em relação ao meio ambiente contribuem negativamente para a geração de impactos ambientais, comprometendo não só a integridade ambiental, como também acarretando riscos para a saúde humana, destacando as construções e a disposição de resíduos sólidos junto a área do Parque.

Tais problemas poderiam ser minimizados se o Poder Público fizesse valer a Legislação Ambiental vigente e também adotasse com rigor medidas voltadas ao Planejamento

ambiental e urbano que disciplinam o uso e ocupação do solo urbano, independentemente de quais sejam, os interesses dos agentes modeladores do espaço urbano.

6. Referências

- BARROS, Fabiana Abreu de. **Efeito de borda em fragmentos de Floresta Montana, Nova Friburgo-RJ**. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. Niterói - RJ, 2006.
- DANTAS, Cassandra Bárbara Silva de Oliveira; DANTAS, Anderson Oliveira Dantas; TORRES, Maria Fernanda Abrantes. Degradação Ambiental em Unidade de Conservação: Avaliação da Mata de Dois Unidos, Recife - PE. **Anais do Congresso Brasileiros de Geógrafos – In**, VII, 2014. Vitória, ES.
- DURAN, Kátia Cilene et al. **Desenvolvimento urbano de Morrinhos nas décadas de 80 e 90**. Monografia. Morrinhos: Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Morrinhos, 2003.
- GOMES, Arthur Silva et al. **Efeito de borda e decomposição da serapilheira foliar de um fragmento florestal, em Vitória da Conquista – BA**. Publicado em 2013.
- GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência e saúde coletiva**, v.17, n.6, p.1503-1510, São Paulo, 2012.
- LANGONE, Patrícia Quintana. **Importância da matriz e das características do hábitat sobre a assembleia de pequenos mamíferos em fragmento de mata de restinga no sul do Brasil**. Dissertação de mestrado. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia. Porto Alegre, 2007.
- MELO, Augusto Gabriel Claro de et al. Fragmentos Florestais Urbanos. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça – SP, v.17, n.1, fevereiro, 2011.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em 22 de junho de 2017.
- MONDELLI, Giulliana; GIACHETI, Heraldo Luiz, HAMADA, Jorge. Avaliação da contaminação no entorno de um aterro de resíduos sólidos urbanos com base em resultados de poços de monitoramento. **Artigo Técnico**, vol.21 Rio de Janeiro, 2016.
- MORRINHOS. **Lei n. 2.396, de 22 de fevereiro de 2008**. Institui o Plano Diretor democrático de Morrinhos e dá outras providências. Morrinhos, 2008. 89f.
- MULLER, Adelcio; BATAGHIN, Fernando Antônio; SANTOS, Suzana Cyrino. Efeito de borda sobre a comunidade arbórea em um fragmento de floresta ombrófila mista, Rio Grande do Sul, Brasil. **Perspectiva**, Erechim, v.34, n.125, p. 29-39, março/2010.
- PARFITT, Claire Morrone. **Impacto urbano em áreas de interesse e proteção ambiental**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional PROPUR. Porto Alegre, 2002.
- PASQUALETTO, Antônio; GUEDES, Marcelo de. **Avaliação dos Impactos Ambientais no Parque Botafogo, Goiânia-GO**, 2007.

REZENDE, Patrícia Soares et al. Qualidade Ambiental em Parques Urbanos: levantamento e análises de aspectos positivos e negativos do Parque Municipal Victório Siquierolli, Uberlândia-MG. **Revista eletrônica de Geografia**, v.4, n.10, p.53-73, agosto, 2012.

RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F. **Ecologia e flora**. Brasília: EMBRAPA, 2008. v. 1, p. 152-212.

SECIMA - Secretaria do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. Disponível em: <<http://www.secima.go.gov.br/pagina/ver/12990/a-secretaria>>. Acesso em 26 de julho de 2016.

SILVA, Cláudia Márcia Romano Bernardes. **A cidade de Morrinhos**: uma abordagem geográfica. Goiânia: Grafset, 2006.