



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E ARQUITETURA

DISCIPLINA: ARQUITETURA AMBIENTAL

Professor Dr. PABLO DE SOTO SUAREZ

Doutorando: João Batista de Souza

MATRICULA: 20201001672

**O MUNICIPIO DE MAMANGUAPE-PB COMO ESPAÇO DE PRODUÇÃO E
SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NO ANTROPOCENO**

João Pessoa-PB

Mai de 2020

RESUMO

O presente trabalho apresenta dados de um projeto de pesquisa interdisciplinar, cujo objeto de estudo é de contribuir para a avaliação do processo de expansão urbana e territorial e dos impactos ambientais que envolve as relações entre a sociedade no município de Mamanguape-PB.

Esta proposta de tese discute as contradições e possibilidades da regulação ambiental como instrumento de gestão de conflitos sócio-ambientais no espaço urbano e analisa como os objetivos de promoção de sustentabilidade ambiental e cumprimento da função social da propriedade urbana, presentes na sua base de sustentação, têm se efetivado através das práticas de uso e ocupação do solo, licenciamento ambiental de empreendimentos causadores de impacto no meio ambiente e na infra-estrutura em nível local.

O conceito de interdisciplinaridade, conforme elencado acima, torna-se, portanto, indispensável a presente pesquisa, haja vista que a relação sociedade e meio ambiente constitui assim a base teórica, epistemológica e metodológica da temática e os problemas ambientais ora objeto da pesquisa.

A fixação do homem em uma habitação de caráter permanente decorreu de uma evolução que abarcou grandes aprendizagens, tais como relativas à agricultura, à domesticação a aquisição de hábitos de amansamento, nutrição e criação. E esses hábitos e funções coletivas presentes na aldeia agrícola serviram de contribuição para a cidade, a partir do seu surgimento como espaço coletivo.

Espaços naturais foram drasticamente reduzidos pela ação antrópica, espécies animais e vegetais foram extintas, rios e mares contaminados, tudo em nome de um modelo socioeconômico dilacerador e excludente, denominado Capitalismo. Até parece terrorismo ambiental, mas se o ser humano continuar com sua ação devastadora, o próprio prejudicado será ele mesmo.

O homem moderno, na sociedade que criou moderna, por mais tecnificado que seja, não escapa das qualidades e ritmos da natureza do seu cotidiano) e da natureza.

Os homens vivem de memórias individuais e coletivas da história (a sua construção).

O Antropoceno está sendo defendido como a era geológica dos conflitos ecológicos. Em tempos pretéritos, as dinâmicas populacionais afetaram diretamente à qualidade de vida. Acontece que no decorrer da história mundial, o patrimônio geológico sendo apropriado dentro do espaço geográfico trouxe significativas alterações nas paisagens naturais.

O homem é um ser cultural, que ao se apropriar do espaço para sobreviver, modifica-o, resultando em impactos de ordens ambientais e sociais. À medida que este ser explorador e dominador se reproduzir descontroladamente maior será a reprodução dos impactos humanos na história do Planeta.

Temos que levar em consideração que o meio ambiente possui uma capacidade de suporte que se não for considerada levará a natureza a sucumbir devido à constante pressão antrópica.

Palavras-chaves: **Espaço Urbano, Gestão Ambiental, Desenvolvimento Sustentável**

Introdução

O presente trabalho apresenta dados de um projeto de pesquisa interdisciplinar, cujo objeto de estudo é de contribuir para o programa de gestão da expansão urbana e territorial e dos impactos ambientais que envolve as relações entre a sociedade no município de Mamanguape-PB.

O conceito de interdisciplinaridade, conforme elencado acima, torna-se, portanto, indispensável a presente pesquisa, haja vista que a relação sociedade e meio ambiente constitui assim a base teórica, epistemológica e metodológica da temática e os problemas ambientais ora objeto da pesquisa.

A fixação do homem em uma habitação de caráter permanente decorreu de uma evolução que abarcou grandes aprendizagens, tais como relativas à agricultura, à domesticação a aquisição de hábitos de amansamento, nutrição e criação. E esses hábitos e funções coletivas presentes na aldeia agrícola serviram de contribuição para a cidade, a partir do seu surgimento como espaço coletivo.

A análise da dinâmica, evolução e ocupação da paisagem torna-se primordial na investigação do Antropoceno, com destaque para o Homem como agente interventor e morfológico, buscando, na variabilidade temporal das tipologias de uso da terra e de seus efeitos sobre os recursos geomorfológicos e geológicos, o ponto de partida na busca por evidências do Antropoceno.

Considerando que o princípio do Antropoceno está atrelado aos fatores antropogênicos, a relação entre Natureza e Homem é a base de qualquer análise na perspectiva antropocênica, a qual, no caso da Geografia, considera também a sua espacialização. Nesse sentido, a procedência na análise do Antropoceno sob uma perspectiva geográfica está na localização das causas desencadeadoras dessa "nova época", a partir do registro horizontal (temporalmente transversal) das relações humano-naturais, bem como no registro vertical do passado geológico da Terra (WHITEHEAD, 2014).

Urbanização e meio ambiente têm uma relação direta. A urbanização, por implicar a concentração de pessoas e atividades produtivas sobre um espaço restrito, gera, necessariamente, impactos degradadores do meio ambiente com efeitos sinérgicos e persistentes. Embora outras atividades, como a agricultura, a pecuária, a mineração e a

geração de energia, provoquem igualmente grandes impactos negativos sobre o meio ambiente, a urbanização, por gerar de forma concentrada seus impactos ambientais e difundi-los além dos limites urbanos, merece uma análise especial.

A PROBLEMÁTICA

Os modelos vigentes de construção das cidades estão baseados em planejamentos estratégicos que são desenvolvidos por um recorte seletivo de atores envolvidos, dando origem a planejamentos e intervenções impositivas e que pouco representa os anseios da população. São normalmente ações top-down que configuram um cenário evolutivo da cidade em prol do interesse de quem detém o poder. A participação, segundo Freire (2009), responde a processos dirigidos e estritamente controlados por organizações institucionalizadas e burocratizadas se convertendo apenas numa ratificação de decisões políticas da elite. Outro grande problema que se encontra é o longo tempo para as ações estruturadoras serem construídas; e, de acordo com Spirn (1988), numa sociedade e cultura em constante transformação, muitos dos resultados obtidos após a conclusão das intervenções não representam mais as necessidades da atualidade. Com toda a crise da atualidade, pensar na grande escala dos projetos para alcançar transformações qualitativas na cidade tem sido cada vez mais desencorajado pelo alto valor de tais projetos, que demandam um investimento financeiro público altíssimo e acabam não alcançando os resultados esperados. Isso tudo tem estimulado “o ressurgimento de diversas iniciativas cidadãs de menor escala.” (POHL; REYES, 2011).

Para Santos (2012), a produção do espaço é resultado da ação do Homem, agindo sobre o próprio espaço por meio dos objetos naturais e artificiais, onde cada tipo de paisagem é a reprodução de níveis diferentes de forças produtivas, materiais e imateriais. Diante dessas circunstâncias a paisagem artificial constitui-se naquela transformada pelo Homem, enquanto que a natural se refere àquela ainda não modificada pelas ações humanas, ressaltando, no entanto, que tal modalidade de paisagem inexistente atualmente. Logo, a análise da transformação da paisagem é de importância ímpar nos estudos geográficos, pois através da dinâmica morfológica da mesma é possível compreender o processo de ocupação de uma área, a partir da (re) configuração do espaço, resultante do processo histórico de produção e acumulação das ações humanas

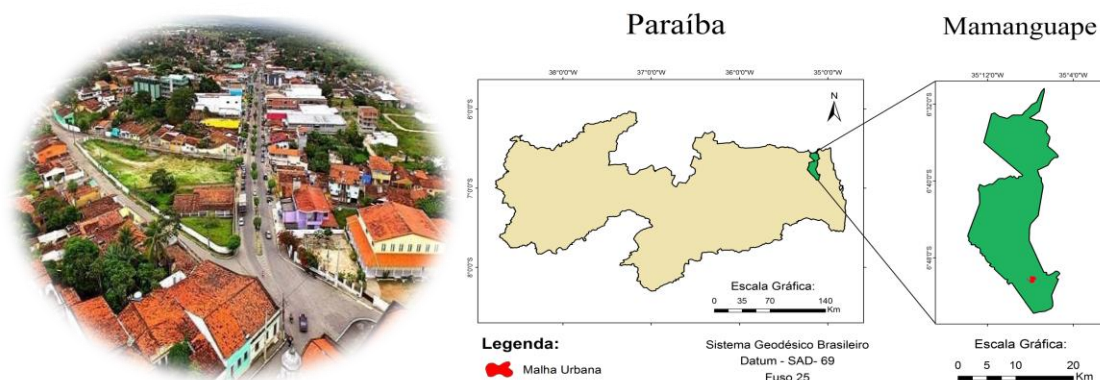
A apropriação do espaço em áreas urbanas mantém um estreito vínculo com a natureza, a partir do momento em que se utiliza dela como base física, estabelecendo-se aí uma

dualidade na qual o conflito é um elemento constante que surge em decorrência da maneira como o modo de produção vigente se organiza e define a configuração dos objetos do espaço.

MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Mamanguape está localizado na Microrregião Mamanguape e na Mesorregião Mata Paraibana do Estado da Paraíba. Sua área é de 349 km² representando 0.6179% do Estado, 0.0224% da Região e 0.0041% de todo o território brasileiro. A sede do município tem uma altitude aproximada de 35 metros distando 42,2 Km da capital. O acesso é feito, a partir de João Pessoa, pela rodovia BR 101. O município está inserido na Folha SUDENE de Guarabira na escala de 1:100.000.

O município foi criado em 1839, a População Total é de 38.772 habitantes, sendo 30.754 na área urbana. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.581, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano-PNUD (2000). São registrados 24 domicílios particulares permanentes com banheiro ligados à Rede Geral de Esgoto, 6.998 domicílios particulares permanentes com abastecimento ligado à Rede Geral de Água, e 5.705 domicílios particulares permanentes têm lixo coletado. Existem 39 leitos hospitalares, em 18 Estabelecimentos de Saúde, sendo 15 Estabelecimentos prestadores de serviços ao SUS. O Ensino Fundamental tem 9.623 Matrículas e o Ensino Médio 1.075



O estudo caracterizou-se como uma Pesquisa de Campo, de caráter exploratório. Entretanto, em virtude das inúmeras variedades de procedimentos de coletas de dados que um estudo desse cunho pode possibilitar – como aplicação de questionários, entrevistas e observação participante, por exemplo –, decidiu-se empregar no presente estudo, portanto, uma observação sistemática, isto é, uma visita in loco, entre 2009 a 2019,

seguido da utilização de registros fotográficos no intuito de constatar os reais impactos ambientais ocorridos na cidade durante essa década.

A revisão do acervo bibliográfico foi realizada nas bibliotecas de três universidades estaduais, sendo elas, a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), que apresentam obras relacionadas à Economia Agrícola. Além disso, foram consultadas coleções individuais de livros especializados.

Também tivemos acesso aos matérias de expediente da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, da Secretaria de Agricultura e Secretaria de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A queimada da cana-de-açúcar

A queima dos canaviais, antecedendo à colheita, é prática adotada nas lavouras canavieiras do Brasil e do mundo com o objetivo de facilitar o corte e diminuir os acidentes de trabalho com os cortadores de cana. Aproximadamente quatro milhões de toneladas são queimadas seis meses antes de sua colheita, trazendo complicações tanto para o meio ambiente quanto para a saúde das pessoas que moram próximas desses locais²⁹.

De fato, a utilização do fogo na colheita da cana ocasiona diversos problemas. Além das implicações ecológicas e econômicas tem ainda a ação biocida em relação à fauna e flora, além de ser responsável por acidentes em rodovias. Além disso, a queimada aumenta a temperatura e diminui a umidade natural do solo, levando à maior compactação e a perda de porosidade.

Tendo em vista o impacto ambiental e a interferência da queimada da cana-de-açúcar na qualidade de vida da população, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, O Ministério Público Estadual, a Usina Monte Alegre S.A adotou medidas e adiantou a proibição da queimada da palha da cana-de-açúcar. As queimadas podem ser realizadas somente entre de junho a Dezembro, das 06 às 21 horas. Nos dias em que a umidade relativa do ar estiver abaixo de 20%, a queimada seria proibida o dia todo.

Portanto, o processo de modernização tecnológica da cultura da cana-de-açúcar modificou profundamente as práticas agrícolas, gerou mudanças ambientais nas cargas

de trabalho e nos seus efeitos sobre a saúde, deixando os trabalhadores rurais expostos a riscos muito diversificados.

Saneamento Básico e Qualidade de Vida da População

Em relação ao Saneamento básico, o mesmo tem influencia direta na qualidade de vida dos municípios, quanto ao desenvolvimento humano o mesmo deve ser considerado como base para qualquer desenvolvimento urbano.

Portanto, através da oferta dos serviços públicos relativos ao saneamento básico de forma igualitária para todos os habitantes de uma cidade trata-se de uma premissa básica para a obtenção de uma verdadeira justiça social urbana.

Portanto, a falta de saneamento básico é um elemento que fragiliza de sobremaneira a igualdade social, que precisa ser uma meta prioritária não apenas na área em estudo mais em todas as cidades brasileiras como um todo.

Acsehrad (1992) é um dos autores que se apresenta essa perspectiva conflitiva dos problemas ambientais. Segundo ele, os problemas ambientais são conflitos sociais que se manifestam no ambiente natural, antes mesmo de serem “conflitos ecológicos” em sentido estrito.

A extração de areia no leito do rio Mamanguape e seus impactos ambientais

A construção civil assim como a economia do país teve um desenvolvimento significativo nos últimos anos, esse desenvolvimento tem como consequência o aumento da demanda por recursos naturais. No caso da construção civil, um dos principais recursos naturais necessários é a areia. A atividade de extração de areia é de grande importância para o desenvolvimento socioeconômico, porém, é também responsável por inúmeros impactos ambientais negativos, como a depreciação da qualidade das águas, incidência de processos erosivos e alterações na geomorfologia fluvial dos cursos d'água.

A mineração é uma das atividades humanas que mais contribui para a alteração da superfície terrestre, afetando a área lavrada e os seus arredores, causando impactos negativos sobre a água, o ar, o solo, o subsolo, a flora, a fauna, e a paisagem como um todo. Por outro lado, tem grande alcance social, na medida em que, como todo empreendimento econômico, está ligado à geração de emprego e renda (LELLES, 2004).

A atividade extrativista de areia é uma importante atividade minerária, sendo a areia considerada produto básico na construção civil. De acordo com Vieira (2005), é incontestável que a atividade de extração de areia é essencial ao desenvolvimento econômico da sociedade capitalista atual. Muitos também consideram a atividade essencial no desassoreamento de rios já degradados, porém, infelizmente essa atividade além Segundo Tanno et al. (2003), a areia caracteriza-se pelo seu baixo valor econômico e pelo transporte de grandes volumes, o que condiciona seu aproveitamento econômico nas proximidades dos centros consumidores. Deste modo as mineradoras procuram áreas o mais próximo possível dos centros de consumo (centros urbanos na sua maioria), o que potencializa situações de conflito entre a mineração e o uso urbano do espaço. Além desse conflito pelo espaço urbano, a extração de areia, como qualquer outra atividade humana, interfere no meio ambiente, degradando os recursos naturais. Quando ocorre por dragagem de leitos fluviais, pode provocar graves danos ao meio ambiente, como a supressão da vegetação nativa presente às margens do local de exploração, instabilidade de ambientes ribeirinhos, aumento da turbidez da água e até mesmo modificações e desvios no leito do rio. desses benefícios acarreta uma série de prejuízos ao ambiente.



Impactos Ambientais gerados a partir do lixão do município de Mamanguape-PB

A geração indiscriminada de Resíduos Sólidos (RS), aliado ao descaso como tais resíduos são tratados, causa riscos ao equilíbrio ambiental e à saúde pública ao passo que, é considerada como um dos problemas ambientais mais preponderantes na atualidade.

Desse modo, os problemas relacionados com o sistema de tratamento inadequado dos resíduos sólidos, aliado a falta de atuação do poder público no município de Mamanguape-PB, localizado no Estado da Paraíba, não foge à regra da maioria dos municípios do Nordeste brasileiro no que diz respeito à falta de prioridade voltadas a esse

serviço. Uma vez que é responsabilidade da prefeitura a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, sendo os de origem industrial, de serviços de saúde e agrícola do próprio gerador (LOPES; LEITE; PRASAD, 2000).

O município de Mamanguape - PB não dispõe de coleta seletiva que, aliado a falta de um conjunto de sistemas de tratamento e medidas adequadas para a disposição final de todo lixo produzido pela população local, submete a população e o meio ambiente a graves riscos sanitários e à deterioração dos recursos naturais da região (DOELMAN, 1985).

Os resíduos públicos (RPU) provenientes da varrição ou limpeza dos logradouros públicos são recolhidos juntos com os resíduos domiciliares (RDO) 06 caminhões em escala de revezamento para a coleta, bem como uma pá mecânica, uma retroescavadeira e uma patrol motoniveladora na manutenção do lixo. A coleta é realizada seis vezes por semana.

Cavalcante (2007) acrescenta que, ao catarem matéria-prima nos lixões, os catadores ficam em contato com materiais que podem acarretar sérios agravos à sua saúde, ficando sujeitos à contaminação por produtos químicos, materiais perfuro cortantes, animais mortos e lixo hospitalar.

E segundo Leite e Lopes (2000), a poluição visual das áreas circunvizinhas pelos resíduos leves como plásticos e papéis podem ser conduzidos pelo vento por uma longa distância.

Dessa forma, foram observados os impactos causados no meio físico: aumento dos processos erosivos no solo, compactação do solo, depreciação da água subterrânea, poluição do ar (biogás), proliferação de micro e macro vetores de doenças e poluição do solo (percolado). MORALES (2002), TARTARI (2005) e LAUERMANN (2007) corroboram com o exposto quando afirmam que a deposição irregular de resíduos sólidos permite a poluição dos solos por metais pesados e compostos orgânicos tóxicos provenientes da decomposição dos resíduos; no meio biótico: redução da biota do solo, redução da capacidade de sustentação da fauna, redução da biodiversidade nativa e stress da fauna local; no meio antrópico: visuais desnudamentos do solo, poluição de áreas circunvizinhas, contaminação dos catadores e poluição visual.

Em relação ao meio antrópico, observou-se, principalmente, a poluição visual com dispersão dos resíduos mais leves para áreas circunvizinhas, tornando um aspecto estético de ordem bastante negativa, bem como a presença de catadores no local sujeitos a contaminação direta pelos resíduos, além do desnudamento do solo com a retirada da

vegetação nativa predominante da mata atlântica. Prevalece na área a presença da mamona como espécie vegetal espontânea, que é indicadora de contaminação do solo por metais pesados.

Para fazer a descontaminação da área, indica-se uso de técnicas de biorremediação, tanto a biorremediação microbiana, quanto a fitorremediação. A primeira técnica deve ser usada para a descontaminação do solo por substâncias orgânicas, enquanto que a última será usada no tratamento de substâncias inorgânicas, como metais pesados.



Fonte: Acervo do Autor

Com o fim das atividades no local, a rotina dos catadores, outrora permeada pela garimpagem de lixo, expostos na área de vazamento, perderá o sentido e necessitará do apoio do poder público, através de políticas específicas, para ser reinventada dentro de uma nova realidade socioeconômica; exigindo dos catadores outra forma de sobrevivência que, além de extinguir as relações estabelecidas anteriormente, lhe garanta o seu reposicionamento laboral de forma a assegurar o sustento da família.

Diante do exposto, tendo em vista os eventuais desdobramentos resultantes da prática inadequada de descarga de resíduos sólidos urbanos, associado ao fato do município de Mamanguape - PB não possuir um conjunto de sistemas de tratamento adequado para a destinação final de tais resíduos, foi desenvolvido o presente estudo, o qual vem respaldado pelo interesse em avaliar os reais impactos ambientais decorrentes da disposição indiscriminada .

Manchas nas paisagens da Apa do rio Mamanguape e as Ilhas Fluviais

Com os dados obtidos através das métricas, foi possível analisar cada mancha da paisagem em relação à escalação (manutenção ou a alteração de características geométricas na mudança da escala através da obtenção da dimensão fractal), à área, qualidade da forma (mais próximo ou não do formato circular considerado ideal para fragmentos de vegetação), em relação ao tamanho das áreas núcleos mais propensas a receber espécies de interior (mais sensíveis a alterações de ruído, temperatura e luminosidade, por exemplo) e analisar a espacialização da borda em relação ao interior, e a influência com a mancha vizinha visto que o efeito de borda causa impacto negativo às espécies de interior, além de possuir função de ecótono com grande diversidade de espécies (LANG, 2009). Com estes dados, pôde-se obter a quantidade total de classes e manchas, e a obtenção de seus índices para análise de qualidade ambiental juntamente com dados qualitativos obtidos in loco. Levando em consideração o conceito de Metzger (2001), e as variáveis na paisagem utilizadas por Refosco (1996), assim como definições da Lei nº 12.651/2012 e em revisão bibliográfica, foram levantadas as seguintes Classes na APA da Barra do Rio Mamanguape: Mangue, Ilhas Fluviais, Restinga, Tabuleiro, Zona Urbana, Uso Múltiplo, Áreas Úmidas, Monocultura, Cultura Permanente, Fragmentos de Mata, Carcinocultura, Corpos d'água, Recifes de Arenito, Oceano Atlântico, Mata Ciliar e Apicum (Mapa 04). Existem na área da APA variados tipos de cobertura da terra em curto intervalo espacial quando comparado com a escala em que o trabalho foi realizado. Isto tornou impraticável a espacialização e visualização destes locais pela sua proximidade uns com os outros e pelo mosaico diversificado dos tipos de cobertura e uso da terra. Optou-se por considerar os mosaicos formados pelos usos agropecuários, pequenas construções isoladas e até mesmo solo exposto como uma única Classe denominada de Uso Múltiplo.

Existem na área da APA variados tipos de cobertura da terra em curto intervalo espacial quando comparado com a escala em que o trabalho foi realizado. Isto tornou impraticável a espacialização e visualização destes locais pela sua proximidade uns com os outros e pelo mosaico diversificado dos tipos de cobertura e uso da terra. Optou-se por considerar os mosaicos formados pelos usos agropecuários, pequenas construções isoladas e até mesmo solo exposto como uma única Classe denominada de Uso Múltiplo. As Classes consideradas não - hemeróbicas, devido uma influência cultural inexistente com características originais da vegetação, sendo sua categoria de influência Acentuadamente Natural (BLUME e SUKOPP, 1976 apud LANG, 2009) foram: Ilhas Fluviais e Apicum.

As Ilhas Fluviais possuem 157 m² ocupando 0,10% da área total da APA, as quais localizam-se no leito do Rio Mamanguape possuindo características de flora com espécies características de mangue, porém, sua morfogênese se diferencia da formação das demais classes, onde estas ilhas foram formadas pelo carreamento e deposição recente de sedimentos no leito do rio. As Ilhas Fluviais servem como substrato para a biota característica de mangue, caracterizando-se por 2 Manchas de Recursos. O assoreamento do Rio Mamanguape, principalmente devido a pouca ou nenhuma presença de mata ciliar nas suas margens não composta por manguezal, o mau uso do recurso hídrico, o trânsito de veículos automotores no leito do rio em época de estiagem, e alteração do curso natural, por exemplo, tem se tornado uma ameaça eminente à conservação da vida e ao funcionamento perfeito dos sistemas ecológicos dos ambientes ligados direta e indiretamente ao rio.

Quanto a administração da APA e a Fundação Mamíferos Aquáticos já desenvolvem trabalhos relacionados à Educação Ambiental junto aos moradores das comunidades da Barra do Rio Mamanguape, Lagoa de Praia, Praia de Campina, Tanques e comunidades circunvizinhas, mas ainda faltam recursos para que os projetos desenvolvidos possam atingir um número suficiente de moradores.

CONSIDERAÇÕES

Nesta pesquisa procuramos focar a ocorrência de dos impactos ambientais na área urbana e rural do município de Mamanguape-PB como consequência direta de um nível crescente de urbanização combinado com mais frequência e intensidade de fenômenos naturais com potencial de causar danos materiais e humanos.

O caráter multidisciplinar da ciência geográfica e, portanto, o fato de que a mesma se ocupa, entre outras coisas, das relações e formas como a sociedade se organiza e se relaciona com a natureza, mostra-se bastante plausível e viável à utilização do Antropoceno na perspectiva de uma Geografia ambiental. Sendo assim, os fatores antropogênicos se constituem em um dos principais responsáveis pelas alterações do espaço geográfico sobre o qual a sociedade habita, desencadeando uma série de fenômenos e processos sobre o ambiente, os que resultam na transformação progressiva de suas respectivas paisagens.

Em relação a zona urbana de Mamanguape-PB, a degradação aparece de forma mais expressiva devido ao pouco ou nenhum planejamento ambiental para realização das

atividades econômicas como a agropecuária, por exemplo. Os rios que cortam o município encontram-se bastante degradados com presença de macrófitas e cianobactérias em processo de eutrofização e com mata ciliar praticamente inexistente.

Portanto, as atividades no meio urbano provocam impactos sobre o ambiente, tais como, poluição por dejetos animais e agrotóxicos, erosão e degradação de solos, desertificação e contaminação das águas. E as consequências desses impactos podem acarretar na extinção de espécies e populações, diminuição da diversidade biológica, perda de variedades, entre outros.

Além disso, a elaboração e implantação de um programa de monitoramento e de educação ambiental devem ser realizadas para que seja possível evitar a degradação ambiental nesta região.

A implementação de medidas mitigadoras relacionadas ao cumprimento das legislações ambientais são fundamentais para assegurar a recuperação de áreas degradadas e ao planejamento da exploração dos recursos naturais, entre outras, podem ser empregadas para reduzir os impactos observados.

Ao término deste trabalho, poderemos identificar que as alterações ambientais de maior significância, aquelas com maior valoração da importância, estão relacionadas as atividades impactantes ao meio ambiente no município em estudo como um todo. E os impactos de maior significância foram: incidência de processos erosivos, danos a fauna e a flora terrestres, depreciação da qualidade da água, alterações na geomorfologia fluvial, falta de políticas públicas de saneamento básico, inoperância do Plano de Diretor e do Código de Postura e Ordenamento urbano do município. Os resultados alcançados e a aplicação dos estudos de caso, demonstram que o presente estudo pode ser utilizado como referencial para nortear o processo de licenciamento ambiental das atividades acima elencadas, bem como subsidiar novas pesquisas relativas a atividade.

Dessa forma o projeto vem despertar para a importância da transformação do olhar sobre a cidade, incorporando reflexões através das práticas colaborativas em todo processo e almejando incluir cada vez mais um urbanismo cidadão, onde a população sinta-se parte essencial na construção das cidades e que os planejamentos não visem apenas as macro escalas urbanas e metropolitanas mas que considerem as características locais que compõem subjetivamente o *genius loci*.

REFERENCIAS CONSULTADAS

ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. NBR 10004. Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004. 77 p.

ACSELRAD, H **Cidadania e meio ambiente**. In: ACSELRAD, H (org) **Meio Ambiente e Democracia**. Rio de Janeiro: IBASE 1992

ALMEIDA, A. S. **Métodos de mineração**. In: TANNO, L. C.; SINTONI, A. (Coord.). **Mineração e município: bases para planejamento e gestão dos recursos minerais**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2003. P. 61-85. (Publicações IPT, 2850).

BANCO DO NORDESTE. **Manual de Impactos Ambientais**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1999.

BRASIL (1986). Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. **Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente**. 4p. Brasília

FREIRE, J. **Urbanismo emergente: ciudad, tecnologia e innovacin social** (2009). Disponível em: . Acesso em: 22 Ago. 2015.

Gil AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas; 2008.

LAUERMANN, A. **Caracterização química dos efluentes gerados pelo aterro controlado de Santa Maria e retenção de chumbo e zinco por um argilossolo da depressão central do Rio Grande do Sul**. 2007. 72p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

LANG, S.& T. BLASHCKE. **Análise da Paisagem com SIG. Oficina de Textos**; São Paulo, 2009.

LEFEBVRE, Henry. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Moraes, 1991.

LELLES, L. C. **Avaliação qualitativa de impactos ambientais oriundos da extração de areia em cursos d'água**. 2004. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 2004.

LEITE, V. D. & LOPES, W. S. **Avaliação dos aspectos sociais, econômicos e ambientais causados pelo lixão da cidade de Campina Grande - PB**. In: IX SIMPÓSIO LUSO - BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 9., 2000, Porto Seguro. Anais... Porto Seguro: ABES, 2000, p. 1534-1540.

LOPES, W. S.; LEITE, V. D.; PRASAD, S. **Avaliação dos impactos ambientais causados por lixões: um estudo de caso.** In: XXVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 27., 2000, Campina Grande. Anais... Campina Grande: UEPB, 2000.

METZGER, Jean Paul. **O QUE É ECOLOGIA DE PAISAGENS?** Revista Biota Neotropica. São Paulo, SP. 2001

METZGER, J. P. **Landscape ecology approach in the preservation and rehabilitation of riparian forest areas in S.E. Brazil.** In: CHAVÉZ, Salinas; MIDDLETON, John (Org.). LANDSCAPE ECOLOGY AS A TOOL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN LATIN AMERICA: International Association for Landscape Ecology, 1998.

MORALES, G. P.; FENZL, N. **Environmental impact for of the deposit of solid waste of the “Aurá” Belém-PA.** In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31. Anais... 2000.

POHL, E. B.; REYES, C. (2011): **Urbanismo Emergente o “Tactical Urbanism. La Ciudad Viva** [online] posto online no dia 29 de março de 2011, consultado em 14 agosto 2014. URL: <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=9651>

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA OS ASSENTAMENTOS HUMANOS (UN-HABITAT). **O estado das cidades no mundo 2010/2011, unindo o urbano dividido – tendências urbanas: urbanização e crescimento econômico,** 2010. Disponível em . UNITED NATIONS POPULATION FUND (UNFPA). State of World Population 2007. EUA: Unleashing the Potencial of Urban Growth, UNFPA/ONU, 2008.

REFOSCO, J. C. **Ecologia da paisagem e Sistema de Informações Geográficas no estudo da interferência da paisagem na concentração de Sólidos Totais no reservatório da usina de Barra Bonita, SP.** Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador, Brasil, 14-19 abril de 1996, INPE, p. 343-349

RODRIGUES, G. S. **Avaliação de impactos ambientais em projetos de pesquisas - fundamentos, princípios e introdução à metodologia.** Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 1998. 66 p. (Documentos 14).

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Métodos para avaliação de impactos da pesquisa – dimensão ambiental. Sistema de avaliação de impacto**

ambiental da inovação tecnológica agropecuária, Ambitec– AGRO. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2001. 18 p.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática.** 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia.** 6º edição. São Paulo: Editora da USP, 2012.

TARTARI, L. C.. **Avaliação do Processo de Tratamento do Chorume de Aterro Sanitário de Novo Hamburgo.** Revista Liberato, v. 6, n. 6, p. 66-74, 2005.

WHITEHEAD, M. **Environmental Transformation: A geography of Anthropocene.** 1ª ed. London: Routledge, 2014. 190p. <https://doi.org/10.4324/9781315832678>