



**ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO ENTORNO DO RIO
MARANGUAPINHO NO BAIRRO ANTÔNIO BEZERRA -
FORTALEZA (CE): O ESTUDO DE SUA OCUPAÇÃO**

SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS OF THE SURROUNDINGS OF THE
MARANGUAPINHO RIVER IN THE ANTÔNIO BEZERRA NEIGHBORHOOD -
FORTALEZA (CE): THE STUDY OF ITS OCCUPATION

ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL DEL ENTORNO DEL RÍO MARANGUAPINHO
EN EL BARRIO ANTÔNIO BEZERRA - FORTALEZA (CE): EL ESTUDIO DE SU
OCUPACIÓN

Antonio Igo Aguiar da Paz¹
igo.aguiar@aluno.uece.br

Gabriely Lopes Farias²
gabrielylopesfarias@gmail.com

Lucas Maia Mendonça³
maia.mendonca@aluno.uece.br

Pedro Higo Felipe Feijão⁴
pedro.higo@aluno.uece.br

Edenise Monica Puerari⁵
edenise.puerari@uece.br

RESUMO

O presente artigo descreve a situação de abandono e desleixo que envolve a população que reside às margens do Rio Maranguapinho, especificamente no Bairro Antônio Bezerra, ao mesmo tempo que há um foco socioambiental, expondo a relação Homem-Natureza. Para tanto, encontra-se uma problemática de extrema importância, a ocupação e desocupação que acarreta conflitos sociais que destacam a qualidade de gestão política, abordando o conceito de territórios, elemento costumeiro em centros urbanos devido a existência de subcentros. Para tal, o presente artigo foi executado a partir de análises bibliográficas, pesquisas de campo e sobretudo com a utilização do software livre QGIS na versão 2.18.0 e Google Earth para o georreferenciamento das

¹ Aluno de Graduação do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual do Ceará – UECE, Fortaleza. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3203928301735772>.

² Aluna de Graduação do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual do Ceará – UECE, Fortaleza. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8693112433542948>.

³ Aluno de Graduação do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual do Ceará – UECE, Fortaleza. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0114149067763601>.

⁴ Aluno de Graduação do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual do Ceará – UECE, Fortaleza. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3486467673115283>.

⁵ Graduada em Geologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRS, Porto Alegre. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9324013726285736>.

imagens. O artigo abre debate para questões em diversos cunhos, como social, ambiental e de gestões, trazendo consigo a problemática da desocupação da área que é considerada APP. Através de uma análise espaço-temporal pode-se selar a visão que há necessidade do cumprimento de regras por parte das gestões políticas como também da implementação de medidas de educação ambiental.

Palavras-chave: Social. Ambiental. Ocupação.

ABSTRACT

This article describes the situation of neglect and disregard that involves the riverside population of the Maranguapinho river, specifically in Bairro Antônio Bezerra, at the same time that there is a socio-environmental approach, exposing the relationship between Man and Nature. Therefore, there is an extremely important issue, the occupation and displacement that causes social conflicts that highlight the quality of political management, addressing the concept of territories, a common element in urban centers due to the existence of sub-centers. Moreover, this article was carried out based on bibliographic analysis, field research and, above all, using the free software QGIS in version 2.18.0 and Google Earth for the georeferencing of images. The article opens discussion for issues in various aspects, such as social, environmental and management, bringing with it the problem of vacating the area that is considered APP. Through a space-time analysis, it is possible to seal the view that there is a need for compliance with rules by political administrations as well as the implementation of environmental education measures.

Keywords: Social. Environmental. Occupation.

RESUMEN

El presente artigo describi la situación y sufrimiento que involucra la población que vivi las márgenes del río Maranguapinho, directamente em bairro Antônio Bezerra, ao mesmo tiempo que aunque um enfoque socioambiental, expuesto la relación hombre – natureza hacia mucho, depara-se una problemática del gran significación la ocupación y desocupación que transporta conflictos sociales que detalla, la cualidad del dirección politica, debatiendo el concepto del tierra, factor costumbreiro em centros urbanísticos debido la existencia del subcentros.Hacia tal, el presente artigo estar executado la parte del análisis bibliográficas, investigaciones del campo presupuesto con la utilización del software livre Qgis en la versión 2.18.0, el Google Earth hacia el georreferenciamiento de las imágenes. El artigo abre discusión hauá questiones em distintos cunhos, cómo social, ambiental el de direcciones, buscando consigo la problemática de la desocupación del espacio que es tida APP mediante uma análise espacio-temporal influencia sellar la visión que tiene necesidad del cumplimiento de regras da parte de las direcciones politicas cómo también de la enplementación del medidas del educación ambiental.

Palabras clave: Social. Ambiental. Ocupación.

INTRODUÇÃO

Os processos de ocupação pelo homem no entorno de corpos hídricos, sempre existiram, desde os tempos mais remotos, podemos citar os povos que ocuparam o leito do rio Nilo, por exemplo, ou seja, no decorrer do tempo o homem passou a ocupar cada vez mais, as diversas áreas no entorno de rios e lagos.

Na cidade de Fortaleza, especificamente as áreas no entorno de rios, foram sendo ocupadas pelas populações mais vulneráveis, tendo em vista que, são áreas menos valorizadas e com riscos de alagamentos e enchentes, ou seja, pouco propícias a populações com maior poder aquisitivo.

Nessa perspectiva, este trabalho aborda os impactos decorrentes do processo de ocupação no entorno de um dos principais rios que percorrem a cidade de Fortaleza, o Rio Maranguapinho, utilizando um recorte de bairros em que a classe social, em sua maioria, é de pessoas em situação de vulnerabilidade social, tentando estabelecer os impactos sociais e ambientais e suas relações, além de demonstrar por meios de diversas ferramentas como gráficos, através de uma escala temporal.

O avanço de construções no entorno do rio e suas causas, além das propostas de intervenção que vem ocorrendo nesse território, que buscam mitigar tais impactos, tentando também, traçar relações entre os diferentes aspectos que compõem esse espaço tão dinâmico e que resultam em uma série de contradições dentro da paisagem urbana de uma grande cidade como Fortaleza é mostrada na Imagem 1.



Imagem 1 – Mapa de localização do Rio Maranguapinho no bairro Ant. Bezerra.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

O bairro do Antônio Bezerra encontra-se a oeste do município de Fortaleza tendo como bairros vizinhos ao norte Quintino Cunha e Olavo Oliveira, à Leste Padre Andrade e Pici, e ao sul Dom Lustosa e Autran Nunes. De acordo com o último censo demográfico feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 2010, o bairro Antônio Bezerra possui uma população aproximada de 25.800 habitantes, sendo que no ano 2000 o bairro contava com 24.600 habitantes (IBGE, 2010).

A Prefeitura de Fortaleza em 2010 realizou um estudo sobre o desenvolvimento econômico no qual obteve os Índices de Desenvolvimento Humano – IDH. Todos bairros de Fortaleza que foram listados, do maior IDH para o menor, no qual o bairro Antônio Bezerra se encontrou na 58o posição, estando assim com o seu IDH igual a 0,34 (CEARÁ, 2010).

No contexto de problemas socioeconômicos conectados aos problemas ambientais e relacionados aos meios lacustres, o bairro Antônio Bezerra, e a Prefeitura de Fortaleza, juntamente com o Governo do Estado do Ceará, realizou o plano de ação socioambiental no rio Maranguapinho, no qual tiveram como um dos objetivos a limpeza do rio. (CEARÁ, 2019)

De acordo com Ceará (2012), em março de 2012, através do projeto de revitalização, foram reflorestadas margens do rio Maranguapinho, na qual houve plantius de mudas e drenagens do rio, além da construção da barragem e do processo de saneamento, evitando assim os depósitos de efluentes no rio.

As ações do Governo do Estado do Ceará supracitadas, são de fundamental importância para o desenvolvimento espacial de corpos hídricos nos meios urbanos, como exemplo o rio Maranguapinho, essas ações auxiliam na ordenação da ocupação das margens do rio, ajudando assim a preservar sua Área de Proteção Permanente - APP.

Uma das características do rio Maranguapinho, no bairro Antônio Bezerra é que ele se encontra, de acordo com a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME, na compartimentação geoambiental de Glacis de Acumulação pré-litorâneos e interiores. (FUNCEME, 2009)

Segundo o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE, por meio do Mapa Geológico Simplificado do Ceará, o bairro Antônio Bezerra se encontra na área com predominância de rochas ígneas intrusivas (IPECE, 2007) sendo assim o rio Maranguapinho no trecho do bairro Antônio Bezerra tem predominância do tipo de rochas ígneas.

Conforme o mapa de Compartimentação Geoambiental e Regiões de Planejamento do IPECE (2007), a área situada do bairro Antônio Bezerra, no município de Fortaleza se encontra na compartimentação geoambiental de Tabuleiros Costeiros, encontrando-se assim também na região de planejamento 3, na Grande Fortaleza.

REFERENCIAL TEÓRICO

Como conceito importante e relevante para uma análise completa do artigo, o espaço como uma matriz do pensamento geográfico foi amplamente utilizado para poder compreender toda a transformação temporal, que uma bacia hidrográfica sofre com a invasão da malha urbana.

Todavia vale mensurar a importância das zonas de APP (Área de Preservação Permanente) que a partir da lei-12.651/2012 por onde foram delegadas técnicas de preservação para garantir áreas protegidas como por exemplo os corpos hídricos. Vislumbrando a proteção e manutenção da fauna e flora, garantindo o bem-estar da população humana e do próprio meio ambiente.

Para um melhor entendimento sobre o assunto foi realizado um resgate bibliográfico e uma análise sobre as diversas concepções sobre o pensamento geográfico, que utilizam o espaço como objeto de estudo. Para Correia (2000), no começo dessa abordagem pode-se utilizar uma dimensão da geografia tradicional e um conjunto de ideias que se estende de 1870 a aproximadamente 1950.

O começo da reformulação de espaço como conceito geográfico apesar do primeiro período não era um conceito chave para geografia, mas logo foi levada a ampla discussão sobre sua importância, uma das primeiras contribuições foi dos pensadores: Ratzel e Hartshorn. Para Ratzel, em um dos seus conceitos da Antropogeografia, o “Espaço Vital” era visto como uma base indispensável pela vida, deveria manter sempre o equilíbrio entre população, recursos e ferramentas técnicas, assim à uma transformação de tecnologias naquela sociedade, então a política é um fator que transforma o espaço. (CORREIA, 2000)

O espaço na visão hartshorniana, de acordo com Correia (2000), é o ‘Espaço Absoluto’ sendo um conjunto de pontos que existe, sendo independente de qualquer coisa. Como o espaço fosse um locus único em um universo sem generalização, que funciona independente. Mesmo sendo criticado por ser um paradigma, o conceito de espaço absoluto é utilizado como processo de decisões das instituições públicas, por trabalhar a imagem da decisão universal para administrar o espaço.

Na década de 1970 viu-se o surgimento da geografia crítica fundada no materialismo histórico e na dialética, que trouxe o conceito de espaço como essencial a

muitos autores e obras que possam enriquecer essa análise, mas dando foco em Marx, Henri Lefebvre, Milton Santos. (CORREIA, 2000)

Karl Marx discute se o espaço estava presente ou ausente ainda preservando a natureza e o significado do espaço, na sua análise o espaço estava intimamente ligado ao social de maneira direta ou indireta. Para Correia (2000) o espaço deve ser entendido como espaço social, não devendo ser visto como espaço absoluto, não deve ser um instrumento político ou campo de ações da produção.

Assim para Henri Lefebvre o espaço não deve ser entendido como algo absoluto vazio ou puro criticando assim a ideia de 'espaço absoluto' de Hartshorne, a um múltiplo dinamismo no mesmo espaço por isso sendo social discordando assim da ideia hartshorniana de espaço generalizado, assim tanto Lefebvre teve uma influência direta nas obras de Milton Santos nas suas ideias a partir do espaço (CORREIA, 2000).

Na visão de Correia (2000), o geógrafo Milton Santos inspirado nas obras de Henri Lefebvre principalmente nos conceitos de espaço social, aprofundou ainda mais essas ideias. Para ele o espaço deve ser analisado a partir de 04 categorias:

1ª FORMA: é o espaço visível exterior de um objeto, isolado ou como um conjunto de objetos formando um padrão espacial (ex. uma casa, um bairro, etc.). 2ª PROCESSO: Refere-se à uma ação que se realiza de modo contínuo, visando um resultado qualquer implicando tempo e mudança. 3ª FUNÇÃO: é definido como uma tarefa, atividade ou papel a ser desempenhado pelo objeto criado. Ex. habitar, trabalho, etc. 4ª ESTRUTURA: diz respeito à natureza social e econômica de uma sociedade em um dado momento do tempo. É onde as formas e funções são criadas. Todas estas características devem ser analisadas de forma conjunta, pois uma está intimamente ligada à outra. (CORREIA, 2000, p. 28-29).

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido inicialmente com referências a partir de fontes bibliográficas, como teses, artigos, dissertações, monografias e livros que auxiliaram para a produção da fundamentação teórica e para uma construção de ideias como forma de discussão a respeito da temática abordada.

Fez-se necessário um levantamento de campo da área de estudo, a qual está direcionada com o Rio Maranguapinho, localizada no bairro Antônio Bezerra em Fortaleza-CE. O devido levantamento ocorreu no dia 21 de janeiro de 2020, no qual

foram obtidos dados da área, através de registro fotográfico e a análise da ocupação nas margens do rio.

Assim, foi necessário o mapeamento e pesquisas referentes ao rio, através de bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), imagens do Google Earth Pro e shapefiles do banco de dados da Prefeitura Municipal de Fortaleza-CE.

Posteriormente ocorreu a aquisição e tratamento de dados por intermédio de procedimentos técnicos, utilizando-se software livre QGIS na versão 2.18.0. Neste, ocorreu o georreferenciamento das imagens de satélites obtidas via Google Earth entre os anos entre de 2009 e 2010.

A escolha das imagens de satélite baseou-se na disponibilidade das imagens correlacionadas com a resolução adequada para o mapeamento, sem erros de distorção. Sendo assim, as imagens dos anos de 2009, 2012, 2015, e 2019, foram utilizadas na análise espaço-temporal da ocupação das margens do Rio Maranguapinho, em classes dentro do limite da área de APP (30m), conforme Lei complementar nº 0202, de 13 de maio de 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A transição do estilo de vida de comunidade para sociedade fez com que o processo de formação das cidades aflorasse repentinamente, devido a diversos fatores, sendo um deles os corpos hídricos. O desenvolvimento das cidades se deu através da proximidade de ambientes lacustres, que favoreciam a vida e consolidaram, portanto, territórios.

O processo de expansão das cidades, que acarreta diversos problemas no meio ambiente, pode ser percebido no Rio Maranguapinho de acordo com as imagens 2 e 3. Nelas se pode perceber a ação antrópica da ocupação social nas margens do rio, ficando explícito ocupação em sua Área de Preservação Permanente – APP.

Podemos dizer que não existem problemas ambientais e sim problemas socioambientais, pois não existe problemática na dinâmica do meio ambiente que ele mesmo não resolva. O que vem sucedendo é a ação antrópica que acelera e modifica o espaço, desta maneira o homem se torna não somente um agente modelador, mas um

agente remodelador, pois em suas atuações muitas vezes ele não apenas cria algo novo no espaço, mas ele renova.

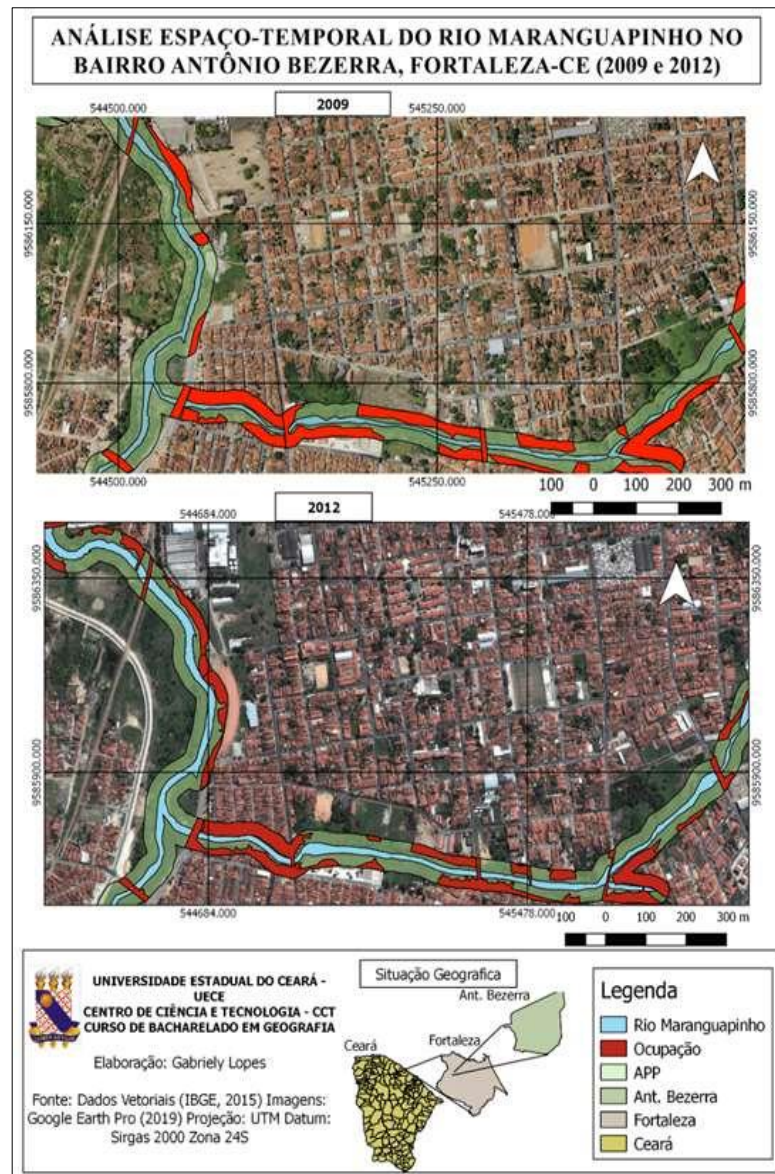


Imagem 2 – Mapa para análise espaço-temporal do Rio Maranguapinho no Ant. Bezerra (2009 e 2012)

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

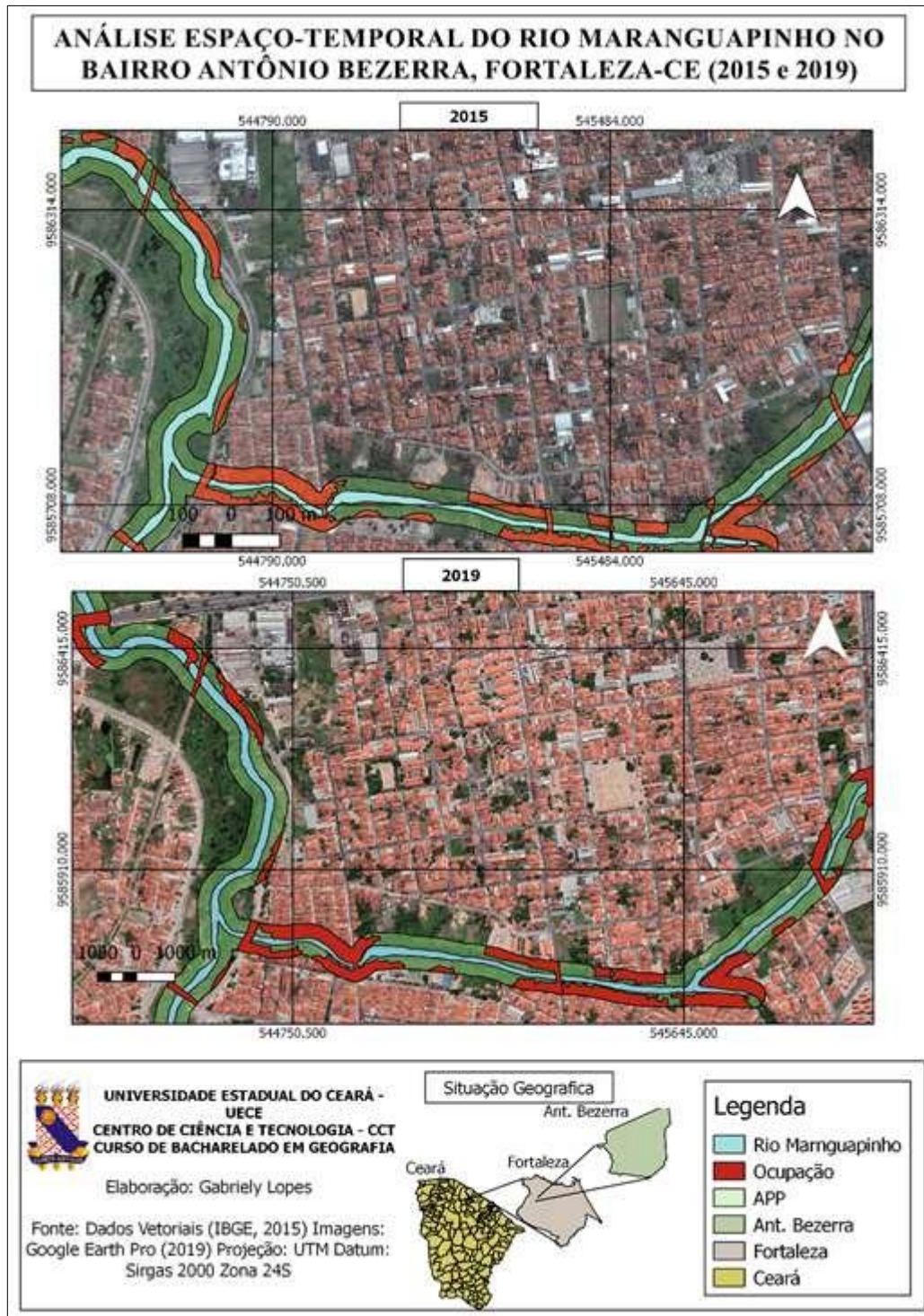


Imagem 3 – Mapa para análise espaço-temporal do Rio Maranguapinho no Ant. Bezerra (2015 e 2019)
 Fonte: Elaborado pela autora (2020).

De acordo com Lima (2015) observa-se que a ação antrópica transforma não somente para si, mas para outros, seja tendo uma visão negativa ou positiva, e isso tem afetado uma grande variedade de elementos, como ecossistemas, paisagens, cursos de rios, e esta interferência humana no espaço se torna uma variável que vem a acometer a relação Pessoas-Cidade.

Com sua capacidade de evolução, o ser humano enquanto agente transformador, logo compreende que a natureza tudo fornece, entregando a falsa ideia de que os recursos são infinitos. Dessa maneira ocorre a exploração do espaço, que é visto como fonte de renda a partir da ótica capitalista, que intervém no espaço urbano e sua organização tal como se menciona o Rio Maranguapinho, no bairro Antônio Bezerra. Na visão de Lima (2015) chega a uma conclusão:

A erosão é um fenômeno (processo) que afeta toda a superfície da Terra. Sua intensidade varia dependendo de fatores, como clima, tipo de solo, declividade e cobertura vegetal. Em climas úmidos, há a formação de solos espessos e cobertura vegetal que tende a cobrir toda a superfície; já em climas áridos, a vegetação é mais rala e os solos mais rasos; nesses casos, a erosão eólica é intensa. Em climas tropicais, ocorrem chuvas intensas (ou seja, grande quantidade de água em curto período de tempo), de potencial erosivo. Por sua vez, escarpas íngremes estão mais sujeitas à ação erosiva da chuva do que a vertentes suaves. Assim, a erosão natural varia em intensidade e pode ser medida em termos de massa de solos perdida por unidade de área e por intervalo de tempo (t/ha/ano). A ação humana interfere no processo erosivo, em geral tornando-o mais intenso. A substituição de uma floresta por uma cultura, assim como a cobertura de uma estrada ou de uma mina, são ações que expõem o solo desprovido de sua proteção vegetal natural à ação da chuva e do vento, aumentando as taxas de erosão (LIMA, 2015, p.46).

Um exemplo claro é o êxodo rural, que permitiu a transição de indivíduos do meio rural para o meio urbano, devido a sua amplitude de desenvolvimento alcançada. Desta maneira, fazendo uma análise histórica vemos que o fenômeno de formação de cidades desordenadas, sem planejamentos, desperta o evento marcante da expansão urbana, que emerge do grande fluxo populacional e má condução de gestões políticas nos territórios.

Um outro fenômeno ressurgiu a partir desta expansão urbana, o afloramento de subcentros que estão conectados com questões de classes sociais e de cunho sociopolítico. Tal fenômeno pode ser observado a partir dos impactos presentes no Rio

Maranguapinho, no trecho do bairro Antônio Bezerra no qual é possível verificar no Gráfico 1.

De acordo Milton Santos (1978) não houve um preparo para a desenvoltura das cidades no território brasileiro, o que se torna nítido ao analisar o espaço do território brasileiro no geral. Expondo desta linha de pensamento e encaminhando para nosso recorte do referido trabalho, vemos que as consequências no bairro Antônio Bezerra, nas áreas próximas ao Rio Maranguapinho, são questões de falta de segurança, favelização, acumulação de lixo entre outras problemáticas que afetam os demais cidadãos.

Surge com força o pensamento se é o homem que invade a natureza ou simplesmente é a dinâmica da natureza seguindo seu fluxo. Uma analogia mais próxima ao trabalho a ser feito, é dos rios e dos moradores que por imensuráveis motivos os fazem ali residir e criar, por assim dizer, uma cultura, tornando aquele espaço um lugar com características e simbolismos, que é o caso dos moradores que habitam o entorno do rio Maranguapinho.

Ergue-se, portanto, uma ideologia de proteção dos ambientes naturais, tais como o Projeto de Revitalização do Rio Maranguapinho, que tem como intuito trazer uma conexão saudável e segura tanto para a população quanto para as águas do rio (CEARÁ, 2012), tendo uma visibilidade humanista da situação que pretende similarmente trazer a cultura original daquele lugar, como tentativa de manter viva uma cultura coletiva. Há também uma visão além, que conecta questões políticas, ambientais e de saúde.

O ser humano emergiu em lugares quase inapropriados, usou de recursos com uma visão e lucratividade e desenvolvimento social e individual, contudo não houve uma gestão e uma consciência coletiva de que os recursos não são infinitos, que nós mesmo aceleramos processos naturais que não deveriam estar como estão atualmente, até mesmo no estilo de vida e organização social do que hoje é a sociedade. Não houve sequer uma preocupação em pensar que brevemente o planeta estaria altamente degradado e por fim desgastado, e em como seria a vida da humanidade no futuro não tão distante da nossa realidade.

Como a análise de bacias hidrográficas em ambientes urbanos deve se mostrar a relação de espaço natural e social, com isso a ocupação referente nesse espaço que se

mostra como um problema nessa relação socioambiental. Sobre o rio Maranguapinho em Fortaleza, diz Santos (2016):

“Diferentemente da maior parte das grandes cidades brasileiras, Fortaleza desponta como centro regional somente na segunda metade do século XX, consolidando-se como principal cidade do Nordeste setentrional. Esse rápido crescimento não foi acompanhado por melhorias nas condições de infraestrutura. Ao contrário, foi realizado de forma desordenada, sem considerar as potencialidades e fragilidades dos ambientes naturais e/ou modificado pelas atividades produtivas” (SANTOS, 2016, p.19-20)

Esse crescimento desordenado pode ser verificado na Imagem 3, que mostra a ocupação desordenada na margem do rio Maranguapinho, acompanhado de problemas ambientais, além da fragilidade social das famílias que moram nessas zonas de risco que por ser uma área de risco, são com preços mais acessíveis da terra.

Através do acompanhamento do trabalho em campo (Imagem 4), pode-se perceber que grande parte da ocupação são moradias irregulares, isso é um aspecto comum nas margens do rio Maranguapinho. Quando chega no município de Fortaleza perpassando por bairros com baixos Índices de Desenvolvimento Humano (CEARÁ, 2010) como Bom jardim, Granja Lisboa e Quintino Cunha nos quais são comuns moradias irregulares.



Imagem 4 – Entorno do Rio Maranguapinho no bairro Ant. Bezerra (Fortaleza/CE)
Fonte: Acervo pessoal (2020)

Sobre o espaço e suas relações sociais, temos: “(...) o espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas sociais, uma estrutura subordinada-subordinante. É como as outras instâncias, o espaço, embora submetido à lei da totalidade, dispõe de uma certa autonomia” (SANTOS, 1978, p. 145).

Aplicando-se assim as diversas relações homem-natureza onde consta uma conexão subordinada-subordinante, portanto, se aplica na ocupação no rio Maranguapinho mesmo que o homem modifique a natureza, ele ainda fica refém de sua autonomia, como as enchentes anuais do rio.

O Gráfico 1 mostra o crescimento da ocupação humana em áreas de APP do rio Maranguapinho. Podemos constatar que essa ocupação aumenta os problemas ambientais, como o descarte irregular dos resíduos sólidos, acelerando assim, processos naturais, como o assoreamento do rio ou a poluição com o depósito de efluentes.

Todas essas transformações na ocupação no entorno do rio Maranguapinho são uma reflexão tanto do crescimento da cidade como da desigualdade social, o recorte do bairro Antônio Bezerra é um de vários trechos do rio na cidade que se encontram problemáticos na situação de ocupação irregular em áreas de APP.

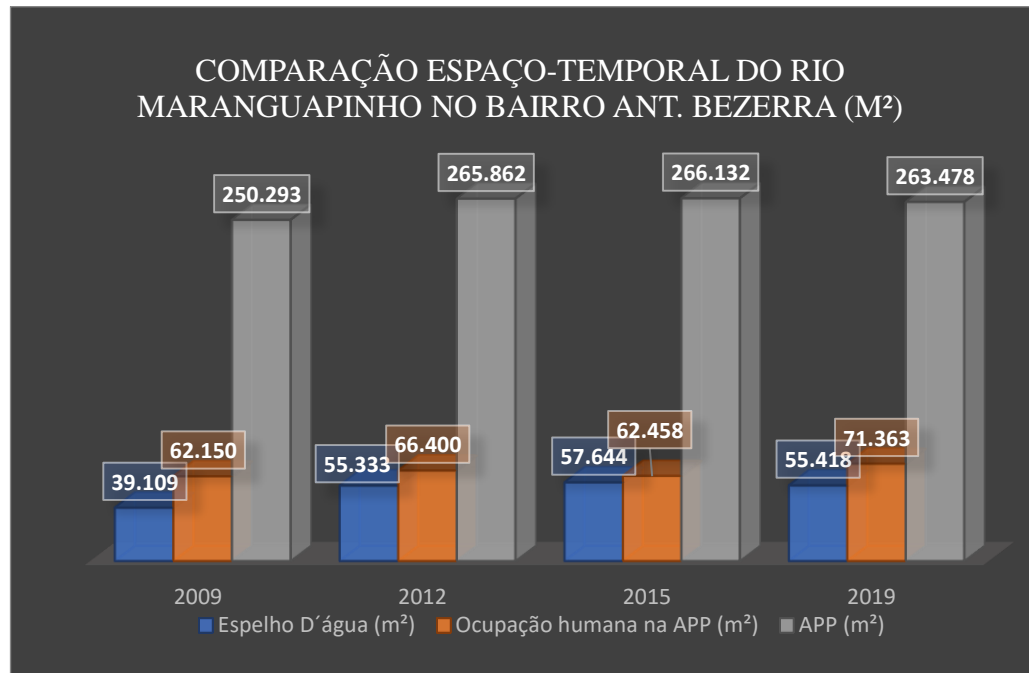


Gráfico 1 – Análise espaço temporal das imagens de satélite 2 e 3
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Assim, tanto no Gráfico 1, como tanto nas Imagens 2 e 3 podemos afirmar um crescimento na ocupação nas margens de rio Maranguapinho, feito por uma população economicamente frágil, mostrando toda o histórico de desigualdade social na evolução da cidade de Fortaleza, trazendo diferentes problemas tanto nas relações sociais como a violência e a atuação de facções criminosas. Nessas regiões se mostram uma fragilidade social, tanto também como problemas ambientais, além do descarte de resíduos sólidos no rio Maranguapinho, poluindo assim o solo e a água.

Especificamente direcionado a um ponto de vista ambiental, é necessário ressaltar que os rios sempre tiveram um grande importante para os mais diversos processos biológicos, geológicos, etc., entendendo a água como um fator fundamental

na vida dos seres vivos, e os rios como provedores de água doce e de alimentos as mais diferentes espécies, o que também incluem a espécie humana.

Ao começarem o processo de ocupação em torno dos rios as populações, também começaram a gerar uma série de impactos negativos na fauna e flora local, além de um processo de descaracterização completo do que foi o rio um dia, dentre os impactos podemos citar a redução considerável da mata ciliar, que tem importância fundamental para inibir o processo de assoreamento do rio Maranguapinho, ou seja, a entrada de sedimentos provenientes da lavagem, principalmente da água das chuvas no leito do rio, o que provoca uma diminuição da profundidade, além de uma perda na largura do rio, que com o tempo, vai perdendo sua capacidade de drenagem.

Outro efeito do assoreamento é que ao ocorrerem grandes chuvas o rio Maranguapinho não possui a mesma capacidade de escoar as águas, o que aumenta consideravelmente a chance de alagamentos, o que impacta diretamente as populações locais do bairro Antônio Bezerra.

Entendendo o rio Maranguapinho como um berçário de espécie das mais diversas, a introdução de do ser humano a essa paisagem, acaba que por influenciar diretamente na quantidade de animais que usufruem das águas, tanto pela própria proximidade humana, quanto pela contaminação decorrente dos processos de descarte de resíduos sólidos e de efluentes domésticos.

Dentro do rio Maranguapinho, a contaminação diminui sua qualidade e conseqüentemente sua manutenção de vida, como peixes e anfíbios, além de provocar um problema extremamente sério do ponto de vista humano, que é a proliferação de doenças, principalmente as DVH – Doenças de Veiculação Hídrica, dentre as quais podemos citar a dengue e as relacionadas a parasitas, como Lombrigas e Tênia.

O efeito negativo da ocupação humana no rio Maranguapinho é evidente, ficando perceptível pelas fotos na Imagem 4 que o impacto das atividades humanas gera ao ambiente. Neste trabalho, por exemplo, observa-se trechos completamente poluídos ao longo do rio Maranguapinho, principalmente da área de recorte, bairro Antônio Bezerra, que passa por áreas mais periféricas de Fortaleza-Ce, além, de observar-se uma redução gradual na quantidade de mata ciliar no entorno do rio, provocado principalmente pelo desmatamento, afim de construção de moradias e demais obras de

cunho público e privado, que visa em um primeiro momento resolver as questões de moradia, além de um caráter financeiro, mas acabam por ter um impacto extremamente negativo ao corpo hídrico.

Ao observar as Imagens 2 e 3, perceber-se a escala de tempo que em que a ocupação humana foi adentrando na área que deveria ser de proteção ambiental, tendo em vista a largura do rio Maranguapinho, onde a área de mata ciliar deveria ser muito maior do que é atualmente observada no Gráfico 1. É importante entender todas as questões sociais que levaram a tal ocupação, mas também os impactos do ponto de vista ambiental que decorrem de tal fator.

A exemplo do rio Maranguapinho, o meio ambiente tem um caráter fundamental na manutenção da vida e da obtenção de recursos naturais, como fonte de água para as mais diversas atividades produtivas, e o caráter de preservação dos recursos naturais precisa de medidas efetivas.

Entende-se a importância dos recursos hídricos e da preservação do rio Maranguapinho, e entender que apesar da necessidade humana por ocupação, o rio possui uma grande importância, ou seja, se faz necessário no decorrer dos anos buscar estratégias efetivas, visando diminuir os impactos negativos, para criar um ambiente mais saudável, tanto do ponto de vista ambiental e conseqüentemente humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise espaço-temporal da ocupação no entorno do Rio Maranguapinho no bairro Antônio Bezerra, relativo aos anos 2009-2019, verificou-se a necessidade do cumprimento de políticas públicas referentes ao rio.

Por meio da visita técnica realizada na área de estudo, foi possível observar as ações antrópicas e como elas prejudicam o ambiente. A utilização de imagens de satélite georreferenciadas do Rio Maranguapinho no bairro Antônio Bezerra, por intermédio de programas de geoprocessamento, colaboraram para a contagem, em metros quadrados, da Área de Proteção Permanente do rio.

Nessa perspectiva, recomendam-se ações de educação ambiental e reflorestamento da área, além de incentivos para o depósito correto de resíduos sólidos, na comunidade do Antônio Bezerra. Aconselha-se assim um plano administrativo, no

qual seja de ações efetivas, para a preservação ambiental do rio, objetivando recuperar os ambientes danificados do rio.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Gabriel Judson Lobo. **Requalificação de Planície Fluvial do Rio Maranguapinho no bairro Canindezinho: Construção de uma nova cidade**. 2019. 68 f. TCC (Licenciatura em geografia) - Curso de Graduação em Geografia do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-ceara, 2019. Disponível em:

http://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UECE0_349ebfcbd795074a794f00acb458a709.

Acesso em: 7 abr. 2020.

CEARÁ, Governo do Estado do. Prefeitura de Fortaleza. **Desenvolvimento Humano, por bairros, em Fortaleza**. Fortaleza - CE: Prefeitura de Fortaleza, 2010. Disponível em:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:p0urYm4icTwJ:salasiunacional.fortaleza.ce.gov.br:8081/acervo/documentById%3Fid%3D22ef6ea5-8cd2-4f96-ad3c-8e0fd2c39c98+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 8 abr. 2020.

CEARÁ, Governo do Estado do. Secretaria das Cidades. Rio Maranguapinho: **Secretaria das Cidades realiza Plano de Ação Socioambiental no Maranguapinho**. Fortaleza – CE: 2019. Disponível em:

<https://www.cidades.ce.gov.br/2019/09/13/secretaria-das-cidades-realiza-plano-de-acao-socioambiental-no-maranguapinho/>. Acesso em: 8 abr. 2020.

CEARÁ, Governo do Estado do. Secretaria das Cidades. **Começa reflorestamento da margem do Rio Maranguapinho**. Fortaleza - CE, 2012. Disponível em:

<https://www.cidades.ce.gov.br/2012/03/27/comeca-reflorestamento-da-margem-do-rio-maranguapinho/>. Acesso em: 8 abr. 2020.

CORREIA, Roberto Lobato. Espaço um Conceito Básico da Geografia. **Geografia Conceitos e Temas**. 2000. cap. 1, p. 15-48. ISBN 85-286-0545-0. Disponível em:

http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/raul/biogeografia_saude_publica/aulas%202014/2-Geografia%20-%20Conceitos%20e%20Temas.pdf. Acesso em: 11 abr. 2020.

FUNCEME, Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Governo do Estado do Ceará. **Compartimentação Geoambiental do estado do Ceará**. Fortaleza - CE: 2009. Disponível em: http://www.funceme.br/wp-content/uploads/2019/02/19-Mapa_CE_Compartimenta%C3%A7%C3%A3o_A2.pdf. Acesso em: 8 abr. 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**: Tabela 1552. Brasília-DF: 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1552>. Acesso em: 8 abr. 2020.

IPECE, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Governo do Estado do. Secretaria das Cidades. **Mapa Geológico Simplificado do Ceará**. Fortaleza - CE: 2007. Disponível em: <https://referenciabibliografica.net/a/pt-br/ref/abnt>. Acesso em: 8 abr. 2020.

LIMA, Luana de Sousa. **Os Impactos Ambientais no Entorno da Nascentes do Rio Piranhas em Bonito de Santa Fé-PB**. 2015. 62 f. Monografia (Graduação - Ensino Superior) - Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Campina Grande, 2015. Disponível em: <http://www.cfp.ufcg.edu.br/geo/monografias/LUANNA%20DE%20SOUSA%20LIMA.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2020.

NASCIMENTO, José Assirio de Araujo. **Uma breve análise do processo de urbanização do Distrito de São José da Mata, Campina Grande - PB**. 2011. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação - Ensino Superior) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB, 2011. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3080/1/PDF%20-%20Jos%C3%A9%20Ass%C3%ADrio%20de%20Ara%C3%BAjo%20Nascimento.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2020.

SANTOS, Jader de Oliveira. **Fragilidade e riscos socioambientais em Fortaleza - CE**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2016. 188 p.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.