

CRESCIMENTO URBANO DESORDENADO NO BAIRRO DE MESSEJANA, FORTALEZA/CE: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MITIGADORA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

DISORDERED URBAN GROWTH IN THE MESSEJANA DISTRICT, FORTALEZA/CE: ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A MITIGATION OF ENVIRONMENTAL IMPACTS

Patrícia Andrade de Araújo¹
Raimundo Rodrigues dos Santos Junior²
Ícaro de Paiva Oliveira³

- 1 Doutoranda em Geografia Física do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará-UECE. Mestre em Geografia programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará-UECE. Professora da Rede Estadual e Municipal de Ensino Básico do Ceará. E-mail: araujogeografia@gmail.com
- 2 Doutorando em Geografia Física do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará-UECE. Mestre em Geografia programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará-UECE. Professor da Rede Particular de Ensino Básico do Ceará. E-mail: rodriguesjuniorgeo@yahoo.com.br
- 3 Doutor em Geografia Física pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará-UECE. Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará-UECE. Professor da Rede Estadual de Ensino Básico do Ceará. E-mail: Icaro256@gmail.com

RESUMO: Este artigo objetiva propor ações de educação ambiental na tentativa de mitigar os impactos ambientais do bairro Messejana em Fortaleza/CE, Nordeste brasileiro, provenientes do crescimento urbano acelerado, desordenado e sem planejamento adequado. A metodologia foi traçada por estudos preliminares, levantamentos bibliográficos, geocartográficos, trabalhos de campo, em gabinete e laboratório. Com o desenvolvimento da pesquisa identificou-se os principais impactos ambientais negativos presentes no bairro (desmatamento, poluição nos recursos hídricos, impermeabilização dos solos, lixo). A partir dessas análises, foi exequível propor ações de educação ambiental, a curto, médio e longo prazo, que se aplicadas fornecerão benefícios ambientais e sociais ao bairro.

Palavras-chave: Urbanização. Problemas Ambientais. Impactos Ambientais. Qualidade Ambiental. Nordeste Brasileiro.

ABSTRACT: This article aims to propose environmental education actions in an attempt to mitigate the environmental impacts of the Messejana district in Fortaleza/CE, Northeast Brazil, due to the accelerated, disordered urban growth and without adequate planning. The methodology was traced by preliminary studies, bibliographical surveys, geocartographic studies, fieldwork, conducted at study rooms and laboratory. Along the research, we identified the main negative environmental impacts present in the district (deforestation, water pollution, soil waterproofing, garbage). It was feasible to propose environmental education actions from these analyzes, the short, medium and long terms, that if applied will provide environmental and social benefits to the neighborhood.

Keywords: Urbanization. Environmental Problems. Environmental Impacts Environmental Quality. Brazilian Northeast.

Sumário: Introdução - 1 Metodologia - 1.1 Levantamentos bibliográficos e geocartográficos - 1.2 - Trabalho de campo - 1.3 Trabalhos em gabinete e laboratório - 2 Resultados e discussões - 2.1 Supressão da vegetação (desmatamento) - 2.2 Impactos sobre os recursos hídricos - 2.3 O problema

do lixo e dos resíduos - Considerações Finais - Referências.

INTRODUÇÃO

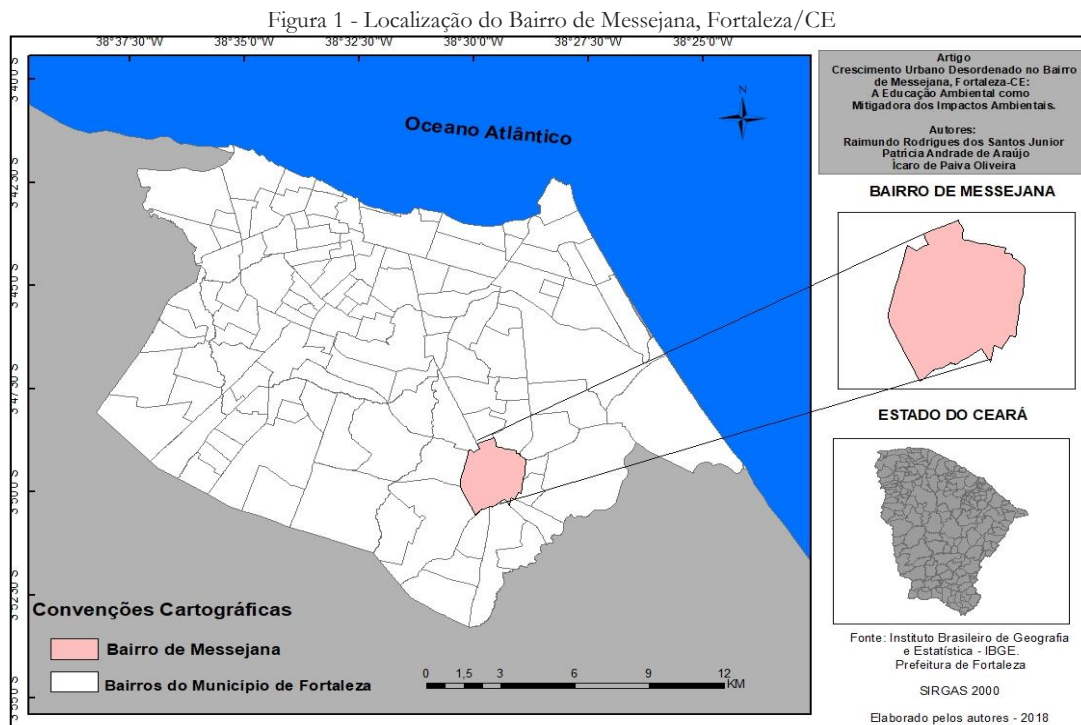
O processo de crescimento urbano brasileiro é fruto de uma urbanização acelerada e desordenada que refletem os problemas recorrentes do uso e ocupação dentro de uma relação desarmônica entre o homem e o meio, que acabam por afetar a capacidade de resiliência do ambiente. Apesar da existência de várias áreas de proteção ambiental nas cidades, os limites estabelecidos por lei não são respeitados, levando conseqüentemente aos impactos ambientais urbanos.

Os reflexos dessa problemática são notórios nas grandes cidades brasileiras, onde os bairros, que as compõem, apresentam provas cabais da falta de um planejamento ambiental eficaz. O bairro de Messejana, objeto de estudo da pesquisa, experimenta mudanças constantes no seu sítio urbano, na medida em que cresce e se desenvolve, destaca-se um forte vetor de pressão para as mudanças significativas no sítio urbano (impactos ambientais) desse bairro, sobretudo por conta da especulação imobiliária.

Diante da atual conjuntura dos impactos ambientais presentes no bairro, devido ao crescimento urbano, buscar-se-á ações de educação ambiental no sentido de incentivar práticas mais sustentáveis no bairro de Messejana, como objetivo geral da pesquisa. Destaca-se a importância de mudanças de comportamento da sociedade e dos gestores para que haja eficácia na conservação e a preservação de fragmentos verdes que ainda resistem à intervenção antrópica nessas áreas, bem como o replantio, e ainda a despoluição dos recursos hídricos entre outras ações possíveis de serem desenvolvidas, promovendo assim maior sustentabilidade ambiental.

Para isso foram formulados os seguintes objetivos específicos: identificar os principais impactos ambientais causados pelo crescimento urbano do bairro; analisar as causas e os principais agentes promotores destes impactos ambientais; além de propor ações de educação ambiental para suavizar os impactos ambientais negativos presentes no bairro de Messejana.

O bairro de Messejana está localizado na zona sul do município de Fortaleza/CE, sobre a jurisdição da Secretaria Executiva Regional VI (figura 1). O Bairro foi originado a partir de um dos vários aldeamentos indígenas, organizados pelos padres jesuítas para a catequização dos indígenas, durante o período colonial (SOUZA, 2007). A antiga Vila de Messejana é oriunda da Aldeia da Paupina (FREITAS, 2013). Desde a sua fundação com a categoria de vila no século XVIII até a sua atual categoria de bairro, Messejana perpassou por várias classificações.



Fonte: IBGE e Prefeitura de Fortaleza (2018) e SIRGAS (2000).

A partir do trabalho de Freitas (2013) é possível traçar uma cronologia do bairro: fundação da Vila Nova Real de Messejana da América (1º de Janeiro de 1760); em 22 de dezembro de 1839, com a publicação da Lei 188, a Vila de Messejana é extinta, ficando seus municípios divididos entre Fortaleza e a Vila de Aquiraz; em 20 de fevereiro de 1881, a Vila de Messejana era reinaugurada; com a Lei nº 1913, de 31 de outubro de 1921 as Vilas de Messejana e Parangaba foram extintas (Art. 1º - São suprimidos os municípios de Messejana e Parangaba, e anexados seus territórios ao município de Fortaleza); com o Decreto nº 1156, de 04 de dezembro de 1933, são criados simultaneamente os distritos de Messejana e Mondubim; com as eleições de 1988 que trouxe novas mudanças administrativas, a área do distrito de Messejana foi mais uma vez reduzida; por fim, em 1997 após mais uma reforma administrativa com a criação das Secretarias Executivas Regionais, Fortaleza foi dividida em 119 bairros incluindo o bairro Messejana (FREITAS, 2013).

1 METODOLOGIA

Esta pesquisa segue o método empírico-analítico, a metodologia foi dividida em dois momentos principais: (I) Estudos iniciais - estudos preliminares definidores dos segmentos temporais e espaciais, assim como dos limites e potencialidades da pesquisa e (II) Desenvolvimento da pesquisa, composto por três etapas - levantamentos bibliográficos e geocartográficos, trabalhos de campo e trabalhos em gabinete e laboratório.

1.1 Levantamentos bibliográficos e geocartográficos

Após o primeiro momento dos estudos iniciais, foram feitos levantamentos bibliográficos e geocartográficos, para o aprofundamento da temática trabalhada, conhecimento da história do bairro, de suas características geoambientais e para subsidiar a construção do referencial teórico e

metodológico. Foram realizadas, também, pesquisas em *sites* de instituições públicas tais como: Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que possibilitaram a aquisição e a confirmação de dados e informações importantes para o desenvolvimento da pesquisa.

Foram adquiridas, imagens de satélite da área, no segmento temporal de 2009 a 2017, no software Google Earth Pro, bem como fotografias aéreas de Messejana dos anos de 1995, 2001, 2004 e 2008, junto a Secretaria Municipal de Finanças (SEFIN) de Fortaleza. Estas fotografias e imagens viabilizaram, por meio de interpretações e comparações, identificar e analisar áreas de ocorrência de processos relacionados à supressão da vegetação (desmatamento), impermeabilização do solo, poluição e canalização, poluição e supressão dos recursos hídricos, ou seja, impactos ambientais causados pelo crescimento urbano do bairro. As figuras 2, 3 e 4, indicam exemplos de como foram realizadas estas análises.

Figura 2 - Açude Coité (Lagoa Canaã) e Lagoa Seca



Fonte: Imagens de satélite do software Google Earth Pro (2017 - direita/ 2014 - esquerda).

A figura a esquerda representa o Açude Coité, também denominado de Lagoa Canaã. Localizado na Rua Miracema. A direita é exposta a figura da Lagoa Seca que se localiza a Rua Maximiano Barreto. Nas figuras é possível identificar o processo de eutrofização do espelho d'água, sendo possível observar o bioindicador de poluição.

Figura 3 - Desmatamento e impermeabilização do solo I



Fonte: Fotografia aérea da SEFIN (1995 - esquerda) e Imagem de satélite do software Google Earth Pro (2017 - direita).

A figura indica o desmatamento e impermeabilização do solo, este impacto é proveniente da especulação imobiliária, como construção de condomínios residenciais e estabelecimentos comercial. A análise espaço-temporal foi realizada no período de 22 anos. A área está localizada na Rua José Hipólito/Estrada do Fio (área maior, destacada em vermelho) e na Rua I, Residencial Bandeirantes, Limite com o bairro Guajeru - Grande Messejana (área menor, destacada em vermelho).

Figura 4 - Desmatamento e impermeabilização do solo II



Fonte: Fotografia aérea - SEFIN (2004 - esquerda) e Imagem de satélite do software Google Earth Pro (2017 - direita).

A figura 4, também mostra o desmatamento e impermeabilização do solo e também são causados por impacto causado pela especulação imobiliária, como construção de condomínios residenciais (destaque em vermelho) e canalização do Riacho Canaã, localizado na Rua Chico França (destaque em azul), a análise espaço-temporal ocorreu no período de 13 anos.

1. 2 Trabalho de campo

Na fase posterior aos levantamentos bibliográficos, foram realizados três (3) trabalhos de campo, que proporcionaram o reconhecimento da realidade terrestre das áreas, de impactos ambientais identificadas durante as análises das fotografias aéreas e das imagens de satélite, na ocasião

foram feitos registros fotográficos. Finalizando essa etapa de campo, foi possível, ainda, reconhecer agentes que causam ou agravam os impactos ambientais no bairro. Vale salientar que todas as informações levantadas em campo foram registradas na caderneta de campo e subsequentemente foram compiladas e repassadas para um computador portátil nos trabalhos em gabinete e laboratório.

1.3 Trabalhos em gabinete e laboratório

Nesta etapa os trabalhos se iniciaram durante a aquisição das imagens de satélite e as fotografias aéreas, onde foi realizada a escolha das imagens que apresentavam melhor qualidade/visibilidade para as análises subsequentes. A reunião e tabulação das informações alcançadas nas expedições a campo contribuíram para uma melhor elaboração do trabalho, possibilitando uma maior compreensão dos resultados obtidos durante a pesquisa. A continuidade dos trabalhos se deu a partir das análises, interpretações, construção dos gráficos e tabelas, fundamentação dos resultados e da própria redação final.

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da metodologia aplicada na pesquisa, alcançaram-se os seguintes resultados, que foram discutidos:

- a) O bairro Messejana apresenta várias áreas impactadas em função do crescimento urbano desordenado;
- b) Os principais impactos ambientais identificados foram: a supressão da vegetação (desmatamento), a impermeabilização do solo e a poluição/contaminação dos recursos hídricos;
- c) O bairro perdeu uma parcela significativa das áreas verdes, em razão, sobretudo, da especulação imobiliária;
- d) Os resíduos e o lixo, apesar da coleta semanal, ainda representam um problema potencializador para impactos ambientais nos solos e nos recursos hídricos, na medida em que foram identificadas áreas de destinação incorreta e o acúmulo excessivo destes materiais.

2.1 Supressão da vegetação (desmatamento)

Um dos principais impactos ambientais nos grandes centros urbanos brasileiros é a retirada da cobertura vegetal. A vegetação representa um elo entre as esferas terrestres (litosfera, hidrosfera, atmosfera e biosfera), por isso quando suprimida, tem-se como consequência a potencialização de alguns problemas ambientais, tais como: Intensificação dos processos erosivos, aumento das temperaturas, rebaixamento dos aquíferos, empobrecimento da biodiversidade, assoreamento dos rios e riachos.

Em Messejana a supressão da cobertura vegetal (figura 5) foi um dos impactos de maior ocorrência, sobretudo, em função do avanço da especulação imobiliária no bairro, intensificado nas últimas décadas. Grandes áreas foram desmatadas para a implantação de casas, condomínios residenciais e empreendimentos comerciais. Ou seja, o crescimento da especulação imobiliária.

Figura 5 - Supressão da cobertura vegetal próximo a margem do Açude Coité (Lagoa Canaã)



Fonte: Santos Junior (2018).

Associada as construções, ocorreu à impermeabilização dos solos, que causa a intensificação do escoamento superficial e a interrupção do fluxo natural das águas durante o período chuvoso, o que gera pontos de alagamento (figura 6), pela falta de uma drenagem adequada.

Figura 6 - Ponto de alagamento



Fonte: Santos Junior (2014).

A figura 6 mostra um ponto de alagamento que ocorreu em 2014, causado pela interrupção do fluxo natural das águas, oriunda da construção do condomínio de prédios em segundo plano na fotografia é possível visualizar a falta de um sistema de drenagem adequada, problema ainda recorrente na atualidade em diversos pontos do bairro de Fortaleza/CE.

2.2 Impactos sobre os recursos hídricos

Assim como acontece com a vegetação, quando ocorre crescimento urbano acelerado e desordenado, um dos primeiros elementos ambientais impactados são os corpos hídricos, verificados quando começam a serem observados o comprometimento da qualidade das águas e a potencialização de doenças de veiculação hídricas. Existem vários agentes impactantes, como a descarga de esgotos clandestinos, derramamento de efluentes comerciais e industriais e o descarte de lixo e resíduos nos corpos hídricos principais ou nos seus afluentes.

No que concerne aos recursos hídricos do bairro, destaca-se a lagoa e seus afluentes, a partir da metodologia aplicada neste estudo, verificou-se vários impactos a estes recursos, como: poluição das águas (processo de eutrofização nos corpos hídricos), retirada da mata ciliar (causada pela expansão urbana), assoreamento, canalização e aterramento.

No bairro, estes impactos são causados, sobretudo, pelo lançamento irregular de lixos, resíduos e esgotos residenciais e comerciais nestes corpos hídricos (figuras 7, 8 e 9), esgotos clandestinos ligados à rede de drenagem pluvial (lançamento de efluentes) que deságua na lagoa principal e obras urbanas com ações de infraestrutura (canalização e aterramento).

Figura 7 - Açude Coité (Lagoa Canaã)



Fonte: Santos Junior (2018).

Na figura 7 é possível identificar o Açude Coité (Lagoa Canaã) em Messejana. A esquerda o destaque é para o processo de eutrofização do espelho d'água, o que indica um possível bioindicador de poluição. Enquanto na figura 8 a imagem do Riacho Canaã apresenta-se poluído e assoreado (à esquerda), Riacho que desagua na lagoa do Messejana (à direita).

Figura 8 - Riacho Canaã (à esquerda) e Lagoa de Messejana (à direita)



Fonte: Santos Junior (2018).

Na figura 9 observa-se o Riacho da Levada, que é o exutório da lagoa de Messejana. Este curso d'água apresenta-se, atualmente poluído e assoreado. Entretanto, os maiores danos são causados pelos esgotos clandestinos (setas vermelhas) lançados diretamente no riacho.

Figura 9 - Riacho da Levada



Fonte: Santos Junior (2018).

Estudos realizados pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA), de Fortaleza/CE, em parceria com outros órgãos públicos, constantemente veiculados na imprensa, atestam que a balneabilidade da lagoa é considerada imprópria, há alguns anos (consequentemente seus afluentes também estão poluídos), demonstrando o quanto está comprometida a qualidade da água dos corpos hídricos da Messejana. Destaca-se, também, que os equipamentos turísticos da lagoa de Messejana encontram-se abandonados, carecendo de uma maior atenção por parte dos órgãos responsáveis para a sua revitalização.

2.3 O problema do lixo e dos resíduos

A problemática do lixo e dos resíduos nas grandes cidades brasileiras está relacionada ao modelo de produção e consumo vivenciado atualmente dentro da sociedade capitalista. Com países cada vez mais urbanos, onde a massa populacional se concentra nas grandes e médias cidades, a geração de lixo e resíduos tende sempre a aumentar, agravando o problema de destinação, podendo

causar a poluição/contaminação dos solos e dos recursos hídricos, estimulando o aparecimento de vetores causadores de diversas doenças e a poluição do ar a partir da sua decomposição. Em Messejana, a partir dos trabalhos de campo, foi possível identificar áreas de destinação incorreta e o acúmulo excessivo destes materiais (figura 10).

Figura 10 - Área de destinação incorreta e acúmulo de lixo



Fonte: Santos Junior (2018).

A figura 10 mostra uma área de destinação incorreta de deposição de lixo e resíduos as margens do Riacho Canaã. No Bairro de Messejana ocorre a coleta periodicamente durante três dias na semana, e o bairro possui um Ecoponto instalado pela Prefeitura, o problema do lixo e dos resíduos ainda é uma realidade que necessita ser trabalhada com urgência no bairro. Vale salientar que os resíduos e o lixo, destinados incorretamente, como supracitados, estão impactando os recursos hídricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atual conjuntura mundial de uma sociedade capitalista, industrial, urbana e desenvolvimentista, fundamentada no lucro e na livre-concorrência, é praticamente impossível que todos os impactos ambientais urbanos cessem apenas com uma proposta de planejamento ambiental, algo já existente em alguns centros urbanos. Entretanto, é possível mitigar ou até mesmo findar com alguns destes impactos, por meio da busca por sustentabilidade, alcançada por ações de educação ambiental aliada ao planejamento, onde, de forma gradual, procura-se tornar os centros urbanos cada vez mais ambientalmente e ecologicamente corretos, chamando, também, a atenção das benesses adquiridas, com o respeito à legislação ambiental vigente.

A falta de um planejamento territorial adequado, associado à inexistência de práticas de educação ambiental pode explicar como uma área acaba sendo altamente impactada quando se modifica a natureza para atender aos interesses capitalistas urbanos.

Com a pesquisa, conclui-se que o desmatamento, a poluição/contaminação das águas e do solo, a impermeabilização do solo e a questão dos resíduos e do lixo, são problemas que carecem de ações de educação ambiental para que sejam mitigados. Desta forma baseado em uma educação ambiental com a participação tanto do poder público, quanto da sociedade, propõem-se as seguintes ações a curto, médio e longo prazo, para o bairro, com participação do poder público (prefeitura e

sociedade).

Ações de educação ambiental em curto prazo:

- 1 - Realizar oficinas de educação ambiental em centros comunitários, igrejas e escolas do bairro, alertando a população para os problemas ambientais e a importância em combatê-los;
- 2 - Promover mutirões voluntários para a realização de coletas seletivas;
- 3 - Manutenção das áreas verdes restantes.

Ações de educação ambiental em médio prazo:

- 1 - Plantio de mudas de espécies típicas da vegetação de tabuleiro (arborização);
- 2 - Instalação de lixeiras para a coleta seletiva, em pontos que apresentam maior necessidade, exemplos: ruas comerciais, praças, no entorno dos corpos hídricos. Apesar da instalação de um Ecoponto pela Prefeitura em fevereiro de 2017, existe carência em outros locais do bairro;
- 3 - Criação de um centro do educador ambiental para o bairro, que promoveria cursos, oficinas, trabalhos de campo e ações sociais.

Ações de educação ambiental a longo prazo:

- 1 - Reordenamento urbano do bairro, com um novo e reestruturado plano de saneamento básico;
- 2 - Criação de um centro histórico, cultural e turístico estruturado;
- 3 - Revitalização dos corpos hídricos - lagoas e riachos.

Ademais, a pesquisa assume relevância, pois obteve resultados satisfatórios que demonstraram o atual cenário ambiental da Messejana, destaca-se, também, suas recomendações, no papel das ações de educação ambiental, que se aplicadas, terão como consequências benefícios significativos no que diz respeito à qualidade ambiental e social do bairro.

REFERÊNCIAS

- FORTALEZA, Prefeitura Municipal de Fortaleza, **Fortaleza em Mapas**, Disponível em: <<http://mapas.fortaleza.ce.gov.br/#/>>. Acesso em: 05/03/2018.
- FREITAS, E. **Messejana**. - Fortaleza: Prefeitura Municipal de Fortaleza, 2013. - Coleção Pajeú.
- SOUZA, M. S. Ceará: bases de fixação do povoamento e o crescimento das cidades. In: **Ceará Novo Olhar Geográfico**. Org.: SILVA, J. B; CAVALCANTE, T.C; DANTAS, E. W. C. 2ª ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007.