REVISTA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

SITIENTIBUS

TECNOLOGIAS SOCIAIS E ECONOMIA SOLIDÁRIA
EDIÇÃO ESPECIAL SEMANA DE ENGENHARIA

ARTIGO

A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL POR OCUPAÇÕES IRREGULARES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: RISCOS, SUSCEPTIBILIDADES E VULNERABILIDADES*ENVIRONMENTAL DEGRADATION DUE TO IRREGULAR OCCUPATIONS IN AREAS OF ENVIRONMENTAL PRESERVATION: RISKS, SUSCEPTIBILITIES AND VULNERABILITIES*

ÁDLA LARISSA GOMES FIUZA

Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: larissagf.civil@gmail.com

RESUMO

O processo de urbanização e crescimento populacional se intensificou e suas cicatrizes estão registradas nas cidades. Elas organizaram e geraram nesses espaços, diferentes usos e ocupações do solo. As ocupações irregulares surgem por diversos fatores, desde a deficiência de governança, a não aplicação de leis urbanísticas até segregação espacial. A análise do uso e ocupação do solo destaca-se nos estudos ambientais como sendo uma ferramenta na identificação de processos de degradação ambiental e uma aliada por melhorias urbanas, ambientais e sociais. Exemplo disso é o Rio Subaé, que nasce em Feira de Santana, na Bahia, com ocupações irregulares na sua área de proteção permanente (APP) o que determinou impactos ambientais decorrentes de efluentes domésticos e industriais. Diante dessa problemática e a partir de pesquisas bibliográficas, documentais e de campo, realizou-se uma análise da relação dos riscos socioambientais com o uso e ocupação do solo às margens do Rio Subaé, e posteriormente, um diagnóstico das áreas de risco e vulnerabilidade social da região. O estudo constata que, ocupações irregulares colaboram para a degradação ambiental do município, principalmente quando localizadas em áreas de preservação, sendo mobilizadoras de riscos ambientais.

Palavras-Chave: Meio ambiente; Riscos ambientais; Sustentabilidade.

ABSTRACT

The process of urbanization and population growth has intensified and its scars are registered in the cities. They organized and generated in these spaces, different uses and occupations of the soil. Irregular occupations arise due to several factors, from the deficiency of governance, the non-application of urban planning laws to spatial segregation. The analysis of land use and occupation stands out in environmental studies as a tool in the identification of environmental degradation processes and an ally for urban, environmental and social improvements. An example of this is the Subaé River, which rises in Feira de Santana, Bahia, with irregular occupations in its permanent protection area (APP), which has determined environmental impacts resulting from domestic and industrial effluents. In view of this problem and based on bibliographic, documentary and field research, an analysis of the relationship between socio-environmental risks and land use and occupation on the banks of the Subaé River was carried out, and later, a diagnosis of the areas of risk and social vulnerability in the region. The study finds that irregular occupations contribute to the environmental degradation of the municipality, especially when located in preservation areas, being mobilizers of environmental risks.

Keywords: Environment; Environmental hazards; Sustainability.



INTRODUÇÃO

Os processos de urbanização ocorridos intensamente durante o século XX ocasionaram um gigantesco movimento na formação das cidades, que segundo Corrêa (1989) é definido como um conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si que, determinam a organização espacial das cidades. São moldadas por agentes sociais, sem observação a leis urbanísticas e ambientais, valorizando interesses de poucos e servindo como instrumento de posse e controle. Dessa forma, a especulação imobiliária, com a ajuda do Estado organizam diretamente os espaços urbanos e propicia a segregação residencial que, devido a diferença de recursos econômicos de cada grupo social, formam em alguns locais das cidades, espaços com moradias irregulares em locais insalubres, e que em muitas situações encontram-se em áreas de preservação ambiental, e submetidas a riscos de diversas naturezas (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2011).

A distribuição e o valor do solo levam grupos, de baixa renda, a ocupar espaços destinados a preservação ambiental, muitos vezes próximos a rios, lagoas e riachos. Essas áreas, em determinadas cidades, são protegidas em lei, tendo sua conservação e preservação prescritas no Plano Diretor, Código de Meio Ambiente, entre outros instrumentos. O uso e a ocupação dessas áreas intensificam o desmatamento, a poluição e contaminação das águas superficiais ou subterrâneas existentes, além de colocar em risco a paisagem urbana, social e ambiental, através da vulnerabilidade da população e susceptibilidade do meio ambiente.

Cabe ainda esclarecer que a problemática ambiental urbana vem de um longo percurso sem reconhecimento, porém em 1960 o tema foi ganhando importância. Conferências mundiais e fóruns internacionais deram visibilidade a questão. A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) realizada no Brasil, em 1992, pela Organização das Nações Unidas (ONU) colocou em pauta problemas ambientais decorrentes dos assentamentos humanos nos países em desenvolvimento e sua relação com a pobreza. Concluíram que, a erradicação da pobreza e a resolução dos problemas habitacionais seriam indispensáveis para o desenvolvimento sustentável (SILVA e TRAVASSOS, 2008).

A busca pelo desenvolvimento sustentável focado em habitats humanos seguros, resilientes e sustentáveis através de objetivos e metas, ganham destaque também com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e a Nova Agenda Urbana (ONU, 2015, 2019). Reafirmando o crescimento econômico sustentado e inclusivo, destaca-se o desenvolvimento social, proteção ao meio ambiente, erradicação da pobreza, aplicação de tecnologias que respeitem o clima, a biodiversidade e a convivência harmônica entre natureza e seres vivos. A Resolução traz como um de seus objetivos e metas, construir cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis,

protegendo, restaurando e promovendo o uso sustentável dos ecossistemas, das florestas, minimizando assim a degradação da terra e reduzindo a intensidade de desastres naturais e mitigando as mudanças climáticas (ONU, 2015).

Em se tratando de riscos ambientais e vulnerabilidade, vale destacar a problemática envolvendo as mudanças climáticas nesse contexto. Para Martins (2010), os impactos da mudança climática afeta não só os recursos hídricos, florestas e ecossistemas, como também a produção de alimentos, zonas costeiras e a saúde humana. No combate a esses impactos, estratégias são utilizadas na busca pelo desenvolvimento sustentável e por cidades resilientes, onde a adaptação oferece redução local e regional a esses impactos, bem como, diminuem a vulnerabilidade das comunidades.

Para Filho (1993), desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Está associada a promoção de melhoria da qualidade de vida e recomenda a necessidade de alternativas que privilegiem a qualidade do crescimento reconhecendo o ambiente como dimensão fundamental.

O Brasil, apesar de ter sua localização geográfica privilegiada e que contribui para a riqueza de biomas, fauna e flora, assim como outros países em desenvolvimento, não apresenta respostas condizentes com as questões socio-ambientais em decorrência da falta da atuação do poder público junto às políticas públicas, que busquem entender não só os fenômenos dos riscos ambientais, mas também suas causas e interferências na formação de espaços urbanos (SILVA e TRAVASSOS, 2008). Para Martins (2010), a situação de muitas cidades brasileiras tem como cenário, famílias que vivem em áreas de risco, sujeitas à inundações, alagamentos, deslizamentos de terra e, não dispõem de assentamentos habitáveis, com sistema de saneamento e esgotamento básico adequados.

Segundo esse raciocínio Silva e Travassos (2008) destaca que problemas ambientais e de saúde ocorrem nos núcleos urbanos principalmente pela deficiência do sistema de saneamento, ou sua ausência. Se tratando de sistema de saneamento estamos falando de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e resíduos sólidos. Muitos municípios brasileiros que possuem serviço de coleta de esgoto não fazem o tratamento adequado desse material sendo despejados nos corpos d'água, transformando-os em esgotos a céu aberto e colaborando para a contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Maricato (2011) fortalece esse raciocínio com dados de que essa problemática ainda vai além. Moradias em favelas cresceram mais do que o conjunto da população urbana durante as décadas de 1980 e 1990, 18,8% da população brasileira não possuem acesso à água tratada, e no que diz respeito a esgotamento sanitário, apenas 35% são tratados, sendo que 65% não tratados de alguma maneira contribuem com a poluição dos rios, proliferando doenças entre outros riscos.

A importância do papel dos governantes locais é explanada por Martins (2010) através da implementação de políticas públicas tanto na mitigação como na adaptação. Segundo ele, muitos países em desenvolvimento ainda não se conscientizaram com relação a importância de adoções de medidas preventivas de infraestrutura que, trabalhem junto com natureza, utilizando os recursos naturais a seu benefício e não comprometendo mais as cidades, principalmente aquelas comunidades localizadas em áreas de risco e sem recursos básicos.

Nesse cenário, pode-se destacar alguns conceitos importantes associados aos riscos ambientais. O meio ambiente está sujeito a ameaças, sejam elas fenômenos ou processos naturais e tecnológicos, podendo ser potencializados pela ameaça antrópica (atividade ou ação do homem). Quando analisamos o ambiente, tem-se a susceptibilidade a determinada ameaça, enquanto que, quando observamos pessoas estamos tratando da vulnerabilidade de elementos a determinada ameaça (BRASIL, 2018).

As alterações ocasionadas pela ação humana são diversas, podendo ser classificados como biológicos, hidrológicos, tecnológicos e climatológicos. O desmatamento, a impermeabilização dos terrenos e canalização de rios são fatores desencadeadores para inundações e enchentes,

além de intensificar a formação de ilhas de calor, aumentando a temperatura nessas regiões e até mesmo alterando o ciclo hidrológico. Associado a isso ainda há o surgimento de infecções bacteriológicas. Enchentes, assim como os alagamentos oriundos de fortes chuvas e da falta de drenagem urbana, ajudam a transmitir diversas doenças entre elas a leptospirose, hepatite A, febre tifoide, diarreias bacterianas, tétano, dengue, entre outras doenças (RUPRECHT, 2020).

A contaminação e poluição dos rios em áreas de ocupação irregular também são recorrentes, atingindo a qualidade da água e biodiversidade daquele ecossistema. Aqui, vale trazer mais um conceito sobre vulnerabilidade, visto que sua dimensão não pode ser analisado somente pelo social e que segundo Freitas (2014), a vulnerabilidade envolve o social, econômico, político e o cultural, sendo um potencial para a perda e, que se estudada pode determinar fatores de influência para as localidades e fornecer suporte na recuperação de desastres socioambientais. Além do desmatamento e da contaminação de rios, lagos e riachos, a seca prolongada vem atingindo diversas comunidades e seus meios de subsistência. O comprometimento da vida e da habitabilidade no planeta decorre de diversos outros fatores, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos riscos ambientais.

Classificação	Eventos/Ações						
Naturais	Meteorológicos	Tempestades		Furacão		Tsunamis	
	Hidrológicos	Inundações		Movimentos de massa com água		Enchentes	Alagamentos
	Climatológicos	Secas		Incêndios		Temperaturas extremas	
	Geofísicos	Terremotos		Movimentos de massa sem água		Vulcões	
	Biológicos	Epidemias		Infestação de insetos e animais venenosos		Infecções bacteriológicas	
Antrópicos	Tecnológicos	Aterros	Barragens	Contaminação	Desmatamento	Infra-estrutura cinza	Agricultura

Fonte: Adaptado de Saito (2008).

Diante do exposto, fica evidente que o risco é inerente à natureza, tendem a acontecer no meio ambiente, entretanto, o espaço urbano potencializa fatores de riscos evidenciando a vulnerabilidade social e susceptibilidade dos ambientes urbanos diante de nossa conduta.

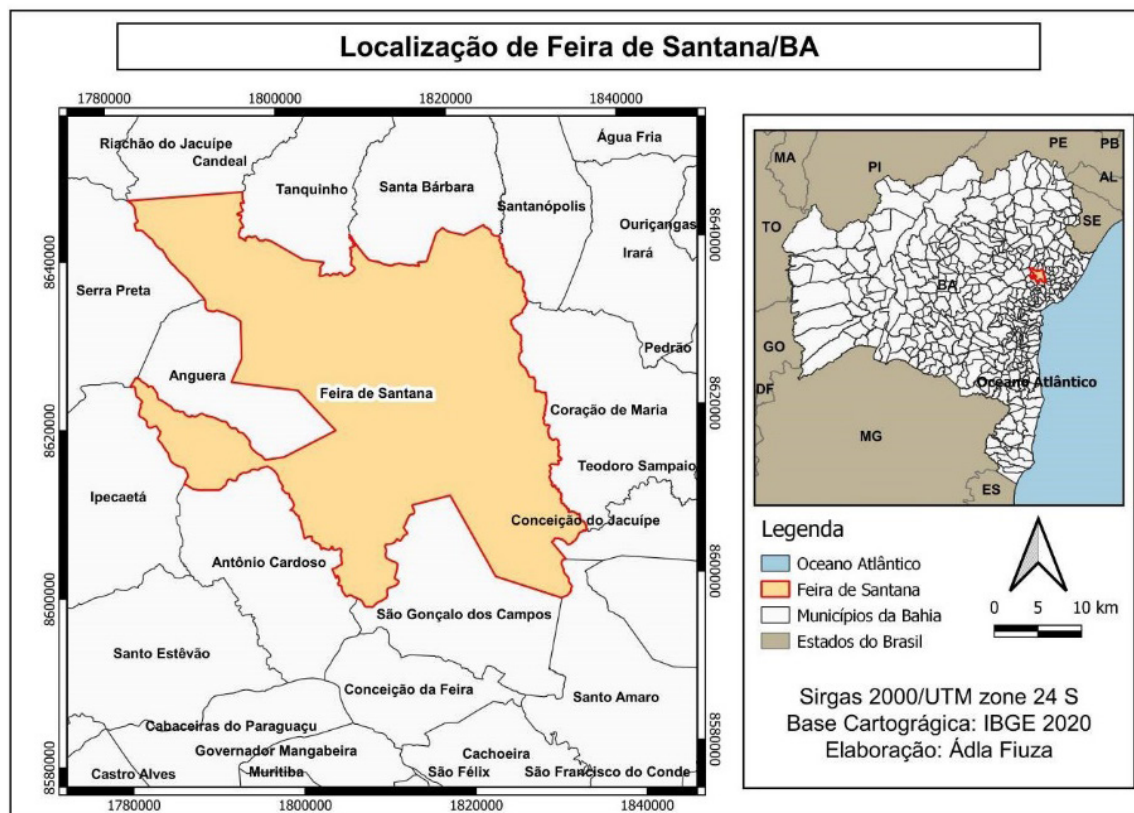
METODOLOGIA

O município de Feira de Santana fica a 108 Km da capital Salvador, localizado no semiárido da Bahia, Mapa 1. Está situado no polígono das secas e ajusta-se a três bacias hidrográficas: Rio Jacuípe, Rio Pojuca e Rio Subaé, que contribuem para o regime hidrológico local e pluviosidade média anual máxima de 1595 mm e mínima de 444 mm (CDL, 2016; SANTO, 2012).

Dados do IBGE conferem ao município a carência em alguns serviços básicos. Com uma população de 556.642 habitantes (até a realização do último censo, em 2010), Feira de Santana possui apenas 59,7% da população com esgotamento sanitário e a arborização e urbanização de vias públicas corresponde a somente 48,3% e 17,1% respectivamente (IBGE, 2010). O município ainda não dispõe de um sistema de drenagem urbana, que segundo a Secretaria Municipal de Planejamento, está em andamento. O estudo desse plano é de extrema importância para o município visto que, envolve as três grandes bacias que cortam o município, Subaé, Jacuípe e Pojuca (FEIRA DE SANTANA, 2020).

Nesse contexto, temos o Rio Subaé, que é de grande importância histórica para o Recôncavo Baiano. Nasce em Feira de Santana e tem sua foz na Baía de Todos os Santos,

Mapa 1 - Localização do município de Feira de Santana/BA, 2021.



Fonte: A autora.

apresentando uma extensão de 55 Km. Com mata rala ou mais arbustiva e em outros pontos com solo quase descoberto, grande parte das margens do rio teve a retirada da mata ciliar, o que causou o assoreamento e diversos outros impactos ambientais (NASCIMENTO, 2016). No Plano Diretor da cidade é considerado uma Área de Proteção Permanente (APP) que deve ter seu ecossistema preservado (FEIRA DE SANTANA, 2018).

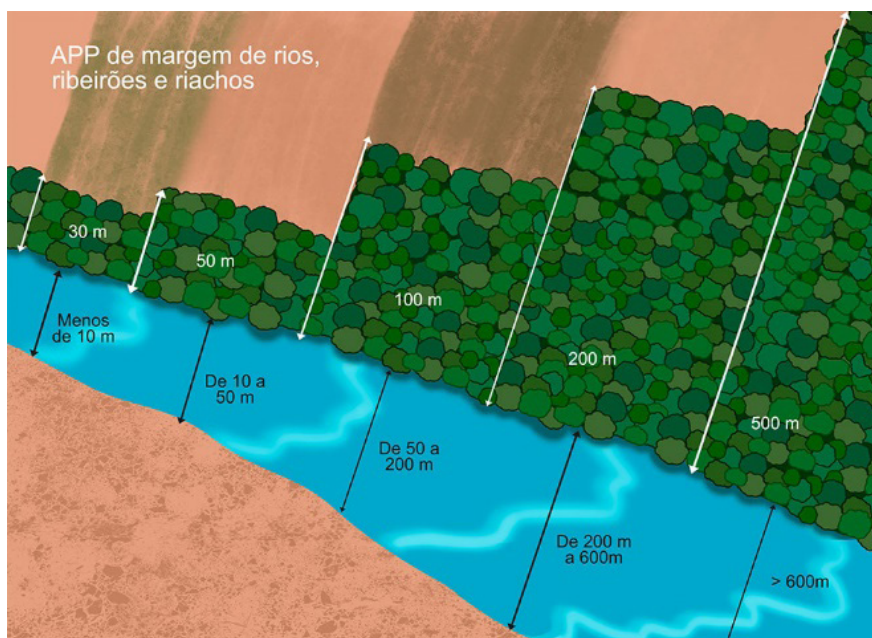
Segundo Santo (2003) e Nascimento (2016), Feira de Santana teve um grande aumento populacional na década de 70, sendo o município mais populoso e de maior densidade demográfica da bacia do Rio Subaé. Com a chegada dessa população, em sua maioria sem escolaridade e de baixa renda, teve-se a ocupação e exploração de espaços onde era possível encontrar abundância de água, como os rios e lagoas. Muitas dessas áreas não possuíam e ainda não possuem a coleta e tratamento do esgoto sanitário, o que levou a contaminação dos lençóis subterrâneos. Atrelado a esse fator ainda existia a contaminação das águas superficiais pelo lixo urbano. O que se inicia por ocupações irregulares culminou no desequilíbrio ambiental local, degradação dos rios e áreas adjacentes, além da proliferação de doenças na população.

Em 2012 estudos realizados no alto e médio curso do rio apontaram a poluição do rio e a contaminação dos peixes por metais pesados. Além disso, observou-se também

a contaminação em pontos próximos a áreas urbanas sem esgotamento sanitário (SANTOS, 2013). Informações da Secretaria de Meio Ambiente do município, em 2021, expõem que a ocupação irregular é um grande problema que associado a degradação ambiental local (despejo de esgoto in natura, mortandade de peixes e destruição de mananciais), evidência a necessidade de conscientização da população. Em períodos chuvosos a situação torna-se mais delicada visto que, existe a possibilidade de inundações das casas, perda de móveis e eletrodomésticos, além do aparecimento de animais peçonhentos e roedores, e outras doenças. (FEIRA DE SANTANA, 2020; 2021).

Atualmente, a Lei 12.651/2012 dispõe sobre a proteção das florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para a saúde, segurança, conforto e prazer das gerações presentes e futuras. Inserido nessa Lei, o art. 3º estabelece que Área de Proteção Permanente – APP são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. A mesma determina, no art 4º, que para essas áreas são necessárias faixas marginais (Figura 1) com largura mínima pré-estabelecidas (BRASIL, 2012).

Figura 1 - Faixas marginais consideradas como Área de Preservação Permanente.



Fonte: CL FLORESTAS (2014).

Além disso, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana (PDDU), instituído em 2018, traz como um dos princípios fundamentais o direito à cidade sustentável, a sustentabilidade social, ambiental, econômica, dando atenção também às ocupações irregulares (art. 70º.) e às áreas de preservação permanente (art. 110º. E 111º.) Também ficam estabelecidos no art. 204º. as macrozonas, locais esses de preservação ambiental, onde o Rio Subaé está inserido, e no art. 227º, a conservação das áreas de preservação permanente na bacia do Rio Subaé diante do uso e ocupação do solo, sendo necessário uma compatibilização com a conservação ambiental (FEIRA DE SANTANA, 2018).

A metodologia adotada é de caráter descritivo, com análise qualitativa. Trata-se da observação, análise e registro de fatos ou fenômenos não manipulados (de natureza humana ou natural) de modo a descobrir a relação entre eles (HEERDT, 2007). A pesquisa bibliográfica deste trabalho envolveu o

estudo de diversas pesquisas referente ao uso e ocupação do solo e sua relação com a degradação e riscos ambientais, além da vulnerabilidade socioeconômica das comunidades devido à formação e atual cenário das cidades, com destaque para Lombardo e Freitas (2013) e, Silva e Travassos (2008).

No que tange a pesquisa documental, a Lei Complementar Nº 117/2018 fundamentam as análises e forneceram os conhecimentos legais necessários, tanto sobre as medidas de proteção da vegetação e áreas de preservação, como do planejamento do município de Feira de Santana. Além disso, o trabalho buscou uma aproximação com as problemáticas envolvidas com as mudanças climáticas e, com os assentamentos humanos e os aglomerados não planejados. Para isso, norteou-se como base os objetivos de desenvolvimento sustentáveis da Agenda 2030 e com a Nova Agenda Urbana respectivamente. Foram utilizados registros fotográficos durante visitas ao local de estudo que auxiliaram

Quadro 2 - Desenvolvimento da pesquisa.

Objetivos	Método da coleta/elaboração de dados	Conceitos chaves	Fonte
Análise dos impactos ambientais decorrentes das ocupações irregulares. Diagnóstico da susceptibilidade das áreas de risco e vulnerabilidade social.	Pesquisa bibliográfica	Meio ambiente; Degradação; uso e ocupação do solo; ocupações irregulares; riscos ambientais; susceptibilidade e vulnerabilidade.	Livros, artigos, periódicos científicos, sites especializados, teses, dissertações e publicações avulsas.
	Pesquisa de campo		Registro fotográfico e observações.
	Pesquisa documental	Área de preservação permanente; Espaços urbanos; Preservação ambiental; Agenda 2030 e Nova Agenda Urbana.	Leis federais, estaduais e municipais. Documentos normativos. Resoluções.       

Fonte: A autora.

na compreensão da problemática envolvendo as ocupações irregulares como agentes de degradação ambiental local.

Destaca-se os diversos métodos de coleta e procedimento de dados utilizados no decorrer do trabalho através do Quadro 2.

Conforme a finalização das etapas, os dados, registros e informações foram reunidos e trabalhados dentro da realidade do município, confrontando a problemática local com os instrumentos municipais. Diante dessa análise foi feito um diagnóstico da área de estudo envolvendo esfera social e ambiental, vulnerabilidade e susceptibilidade e a expansão dessa problemática na integralidade da cidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O curso d'água estudado, localizado nos bairros Aviário e Subaé do município de Feira de Santana, em 2021, foi

estabelecido em visita in loco. Verifica-se a presença de ocupações na área de proteção permanente do rio, e também o lançamentos de material não tratado direto em seu curso. Às suas margens, a mata ciliar foi substituída por ocupações residenciais e ponto de descarte de lixo e o pouco de vegetação encontrada não é preservada. O curso do rio canalizado já apresenta fragilidade, o que diante do cenário de descuido também colabora com situações de alagamento.

Atualmente, parte do trecho urbano do Rio Subaé pode ser considerado como subterrâneo, ou seja, canalizado e encoberto por avenidas. Uma parte ainda exposta do rio pode ser vista nas imediações dos bairros citados, apresentando construções irregulares (Figura 2), que ocupam as áreas de proteção permanente do rio, não existindo a preservação da faixa marginal de 30 metros necessárias, além de ter suas águas poluídas por dejetos e lixo residencial.

Figura 2 - Ocupações irregulares na APP do Rio Subaé em Feira de Santana/BA, 2021.



Fonte: A autora.

Figura 3 - Descarte de desejos diretamente no Rio Subaé, em Feira de Santana/BA, 2021.



Fonte: A autora.

Em algumas localidades é possível ver tubulações de despejo de esgoto das ocupações irregulares sendo direcionados para o canal do rio (Figura 3). Em diversos locais é possível constatar a poluição do rio, não só de suas águas, mas também das áreas adjacentes (Figura 4). Essa poluição tanto pode ser caracterizada por despejo de esgoto, sem tratamento, ou por descarte de lixo (Figura 5).

Toda essa problemática contribui para riscos ambientais, desde a falta de cobertura vegetal como

potencializadora dos escoamentos superficiais até a vulnerabilidade social. Riscos como alagamentos, secas, infecções bacteriológicas, infestações de insetos e animais venenosos são alguns dos riscos naturais com que o município convive. Se tratando dos antrópicos, vale destacar o desmatamento, a contaminação dos rios e o modelo convencional de construção, estruturas cinzas.

O fenômeno das secas, atinge diversas famílias do semiárido e essa situação implica na sua subsistência.

Figura 4 - Poluição ao longo do Rio Subaé, em Feira de Santana/BA, 2021.



Fonte: A autora.

Figura 5 - Poluição ao longo do Rio Subaé, em Feira de Santana/BA, 2021.



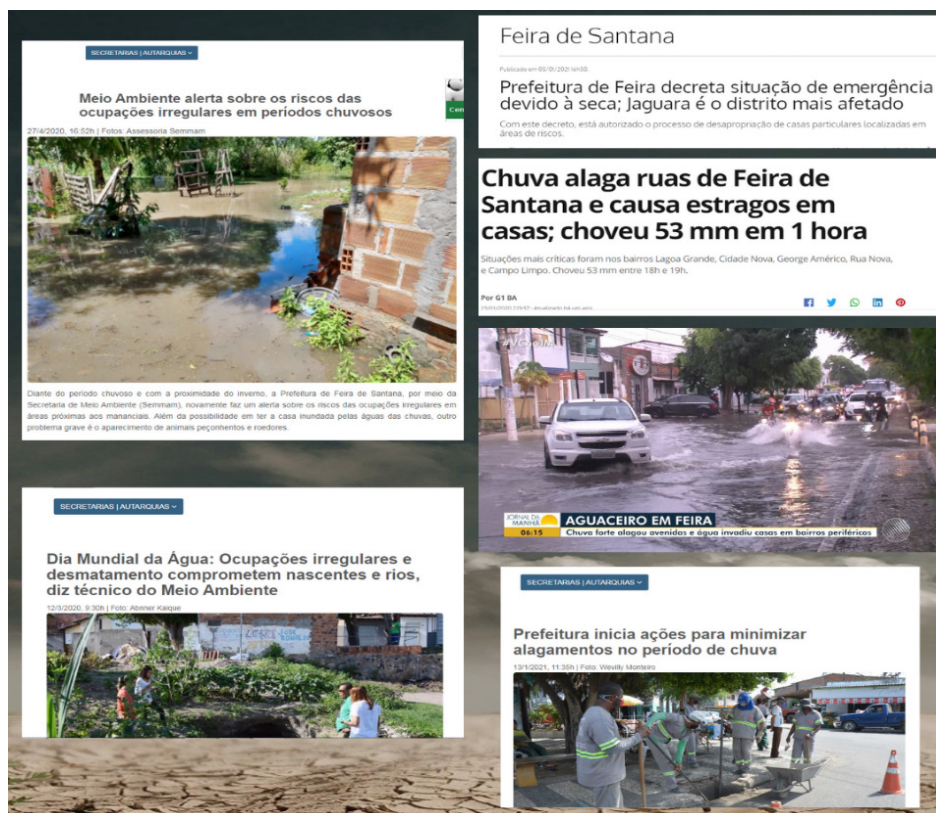
Fonte: A autora.

As chuvas intensas encontram na cidade, a dificuldade de escoamento superficial que, sem vegetação e cursos d'água quase que inexistentes, a velocidade da água e o seu direcionamento facilitam os alagamentos. Ausência de drenagem urbana, bueiros entupidos, e a predominância de vias asfaltadas sem a possibilidade de absorção pelo solo contribuem para essa situação. Os alagamentos por sua vez carregam com si o risco biológico, levando doenças para as populações mais vulneráveis, além de danos materiais,

problemas com a mobilidade e interrupção de serviços básicos, que em muitos locais já são precários.

Todos esses fatos são noticiados pela mídia local (Figura 6), e a incidência deles só demonstra a falta de efetividade de políticas públicas tanto nas questões de habitabilidade, como na qualidade de vida, saneamento básico, preservação ao meio ambiente, sendo todos mencionados no art. 11º do PDDU, como princípios fundamentais e orientadores no direito à sustentabilidade (FEIRA DE SANTANA, 2018).

Figura 6 - Notícias pela mídia local em Feira de Santana.



Fonte: Globoplay (2019), Gonçalves (2021), G1 (2020), PMFS (2020; 2021).

A ocupação do homem estará sempre associada à transformação do ambiente, entretanto, a paisagem criada pelo homem deve visar a sua sobrevivência associada a adaptação, integrada à natureza, diminuindo ao máximo o impactos das nossas atividades nos ecossistemas.

CONCLUSÃO

O estudo realizado durante o trabalho não dispensou a visita em campo, fundamental para confrontar a realidade de moradias localizadas em áreas de preservação ambiental e sem serviços básicos do município com, as diretrizes dos instrumentos legais e normativos. Ficou constatado que, o atual cenário das cidades é um reflexo dos assentamentos, da desigualdade e da pobreza urbana e da falta de governança.

Apesar dos riscos ambientais serem inerentes à natureza, a participação humana vem acentuando suas ocorrências. A busca por soluções locais, envolvendo o crescimento das cidades e a prevenção de riscos ambientais, são primordiais no avanço para mitigação dos problemas da sociedade humana. A concentração dos esforços por melhoria precisa envolver toda a sociedade e soluções sustentáveis onde a preservação dos recursos naturais esteja em pauta e a utilização de infraestruturas verdes acompanhem as estruturas convencionais.

Feira de Santana teve seu crescimento urbano oportunizado principalmente pelo comércio local, sendo estendido

para regiões próximas aos rios. Toda essa dinâmica alterou o espaço ambiental e interferiu no equilíbrio dos rios e suas lagoas. Apesar do município apresentar um planejamento urbano, seus benefícios não se expandem a todos. A aplicabilidade da conservação ambiental do PDDU ainda é mantida no papel, visto que o município já perdeu várias de suas lagoas e seus rios estão cada vez mais degradados.

A melhoria da situação do município envolve estudos mais detalhados baseados em uma nova reformulação do seu ordenamento territorial, principalmente dos assentamentos humanos e da sustentabilidade ambiental. A conscientização deve ser balizadora de todo planejamento, e juntamente com ações incisivas devem nortear as condições de habitabilidade humana, e igualdade social, onde os instrumentos normativos tenham um cunho social e ambiental.

Vale salientar que, medidas paliativas não terão como resolver problemas mais profundas da sociedade, como a desigualdade de moradias e de condições de serviços básicos. A busca por melhoria é gradativa e está no repensar como as cidades e aglomerados são planejados, está na inclusão social, na educação ambiental, na erradicação da pobreza, na aplicação de infraestruturas inteligentes e verdes, no esforço de cada um em tornar o seu município um lugar economicamente próspero, ambientalmente sustentável, socialmente inclusivo e bem governado.

REFERÊNCIAS

- AGUAÇEIRO: chuva forte invade casas em Feira de Santana. **Globoplay**, Feira de Santana, 07 de fevereiro de 2019. Jornal da manhã. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/7361867/>. Acessado em: 07 de outubro de 2021.
- BRASIL. Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 24 de maio de 2021.
- BRASIL. **Ministério das Cidades**. 2018. Disponível em: <https://www.jica.go.jp/brazil/portuguese/office/publications/c8h0vm000001w9k8-att/volume6.pdf>. Acesso em 29 de setembro de 2021.
- CDL. CDL Feira de Santana, [2016?]. Disponível em: http://www.cdlfs.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=114. Acessado em 24 de junho de 2021.
- CHUVA alaga ruas de Feira de Santana e causa estragos em casas; choveu 53 mm em 1 hora. **G1**, Feira de Santana, 23 de janeiro de 2020. Bahia. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2020/01/23/chuva-alaga-ruas-de-feira-de-santana-e-causa-estragos-em-casas-choveu-53-mm-em-1-hora.ghtml>. Acessado em: 07 de outubro de 2021.
- CL FLORESTAS. Cartilha do código florestal brasileiro, [2014?]. Disponível em: http://www.ciflorestas.com.br/cartilha/APP-localizacao-e-limites_protecao-conservacao-dos-recursos-hidricos-dos-ecossistemas-aquaticos.html. Acesso em 31 de Maio de 2021.
- CORRÊA, R.L. **O espaço urbano**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Ática, 2004.
- FEIRA DE SANTANA. Lei Complementar Nº 117 de 20 de Dezembro de 2018. Dispõe sobre o Plano diretor de desenvolvimento urbano e territorial do município de Feira de Santana – PDDU. Disponível em: <https://diariooficial.feiradesantana.ba.gov.br/atos/executivo/174P5V20122018.pdf>. Acesso em: 24 de maio de 2021.
- FEIRA DE SANTANA. **PMFS – Secretaria municipal de meio ambiente**. 2021. Cinquenta por cento das lagoas foram destruídas nos últimos 30 anos. Disponível em: <https://www.feiradesantana.ba.gov.br/secretarias.asp?id=18&serv=ok#sec>. Acessado em: 15 de maio de 2021.
- FEIRA DE SANTANA. **PMFS – Secretaria municipal de meio ambiente**. 2021. Prefeitura inicia ações para minimizar alagamentos no período de chuva. Disponível em: <https://www.feiradesantana.ba.gov.br/servicos.asp?titulo=Prefeitura%20inicia%20a%E7%F5es%20para%20minimizar%20alagamentos%20no%20per%EDodo%20de%20chuva&id=46&link=secom/noticias.asp&idn=26046>. Acessado em: 07 de outubro de 2021.
- FEIRA DE SANTANA. **PMFS – Secretaria municipal de meio ambiente**. 2020. Meio Ambiente alerta sobre os riscos das ocupações irregulares em períodos chuvosos. Disponível em: <https://www.feiradesantana.ba.gov.br/servicos.asp?titulo=Meio%20Ambiente%20alerta%20sobre%20os%20riscos%20das%20ocupa%E7%F5es%20irregulares%20em%20per%EDodos%20chuvosos&id=18&link=secom/noticias.asp&idn=24612>. Acessado em: 07 de outubro de 2021.
- FEIRA DE SANTANA. **PMFS – Secretaria municipal de meio ambiente**. 2020. Dia Mundial da Água: Ocupações irregulares e desmatamento comprometem nascentes e rios, diz técnico do Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.feiradesantana.ba.gov.br/servicos.asp?titulo=Dia%20Mundial%20da%20C1gua:%20Ocupa%E7%F5es%20irregulares%20e%20desmatamento%20comprometem%20nascentes%20e%20rios,%20diz%20t%E9cnico%20do%20Meio%20Ambiente&id=18&link=secom/noticias.asp&idn=24313>. Acessado em: 08 de outubro de 2021.
- FEIRA DE SANTANA. **Secretaria Municipal de Planejamento**. 2020. Disponível em: https://www.feiradesantana.ba.gov.br/servicos.asp?id=12&link=seplan/PLANO_DE_DRENAGEM.asp. Acessado em 22 de outubro de 2021.
- FILHO, S.S.A. **Os Estudos de impactos ambientais no brasil: uma análise de sua efetividade**. Nº 18, out de 1993.
- FREITAS, M.I.C.; CUNHA, L. Geotecnologias aplicadas na análise da vulnerabilidade social e ambiental: um estudo piloto em municípios do Estado de São Paulo. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264120253_Geotecnologias_aplicadas_na_analise_da_vulnerabilidade_social_e_ambiental_um_estudo_piloto_em_municipios_do_estado_de_Sao_Paulo. Acessado em: 17 de outubro de 2021.
- GONÇALVES, G. Prefeitura de Feira decreta situação de emergência devido à seca; Jaguará é o distrito mais afetado. **Acorda Cidade**, Feira de Santana, 05 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.acordacidade.com.br/noticias/236952/prefeitura-de-feira-decreta-situacao-de-emergencia-devido-a-seca-jaguara-e-o-distrito-mais-afetado.html>. Acessado em 07 de outubro de 2021.
- HEERDT, M.L.; VILSON, L. **Metodologia científica e da pesquisa: livro didático**. 5ª ed. Palhoça: UnisulVirtual, 2007.
- IBGE. **Cidades**. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/feira-de-santana/panorama>. Acessado em 21 de outubro de 2021.
- LOMBARDO, Magda Adelaide; FREITAS, Maria Isabel Castreghini de (Org.). **Riscos e vulnerabilidades: teoria e prática no contexto Luso-Brasileiro**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/109268>. Acessado em 29 de setembro de 2021.

MARICATO, Ermínia. A cidade sustentável. **Anais**. Porto Velho: [s.n.], 2011.

MARTINS, R.D; FERREIRA, L.C. Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/hRN4f8tPbgZFSBFHS3gb7Gf/?lang=pt#>. Acessado em 20 de outubro de 2021.

NASCIMENTO, H.S. do C. **Avaliação da qualidade da água do rio Subaé no período de 2012 a 2015**. 62f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental). Universidade Federal do Recôncavo Baiano. Cruz das Almas, 2016.

ONU. **Nações Unidas Brasil**. Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acessado em: 17 de out. de 2021.

ONU. Nova Agenda Urbana. 2019. Disponível em: <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acessado em 17 de outubro de 2021.

RUPRECHT, T. Enchente aumenta risco de várias doenças. Como se proteger?. Revista Veja Saúde, 2020.

SAITO, S.M. Desastres naturais: conceitos básicos. INPE. 2008. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: http://www3.inpe.br/crs/crectalc/pdf/silvia_saito.pdf. Acessado em 21 de outubro de 2021.

SANTO, S.M. O desenvolvimento urbano em Feira de Santana (BA). **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 28, p. 9-20, jan./jun., 2003.

SANTO, S.M. **A expansão urbana, o estado e as águas em Feira de Santana-Bahia (1940 – 2010)**. 275f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

SANTOS, L. T. S. de O. **Análise da qualidade da água superficial do rio Subaé – Bahia e influência do uso e ocupação do solo em seu entorno**. 88f. Dissertação (Mestrado em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente). Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, 2013.

SILVA, L.S; TRAVASSOS, L. Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas. **Cadernos Metrôpole** 19, 1º sem, pag. 27-47, 2008.