

VULNERABILIDADES ESPACIAIS E AMBIENTAIS DAS OCUPAÇÕES DE RISCO: BAIRRO HORTO, JUAZEIRO DO NORTE-CE

THIAGO LYRIO RODRIGUES¹; KAYC EMMANUEL DE LUNA BRITO²; LUCAS MOREIRA ALENCAR³,
LUCAS RODRIGUES MOISES⁴; ÂNGELA K. PEREIRA LIMA^{*5}

¹Bolsista GISFAP; Acadêmico de Eng. Civil FAPCE; Juazeiro do Norte-CE; thiagolyrio@aluno.fapce.edu.br

²Bolsista GISFAP; Acadêmico de Eng. Civil FAPCE; Juazeiro do Norte-CE; kayc.luna@aluno.fapce.edu.br

³Bolsista GISFAP; Acadêmico de Eng. Civil FAPCE; Juazeiro do Norte-CE; lucas.alencar@aluno.fapce.edu.br

⁴Bolsista GISFAP; Acadêmico de Eng. Civil FAPCE; Juazeiro do Norte-CE;

moises.lucas2016@aluno.fapce.edu.br

⁵Profa. Mes. Em DRS, Pesquisadora GisFAP/FAPCE, Juazeiro do Norte-CE; angela.lima@fapce.edu.br;

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: O trabalho apresentado objetivou identificar as formas e tipologias das ocupações em áreas de risco no bairro Horto, município de Juazeiro do Norte-CE, bem como a relação destes aspectos com as vulnerabilidades espaciais e ambientais existentes no local. Para isto, utilizou-se do método exploratório por se tratar de um recorte espacial familiar que ainda não tinha sido explorado no fenômeno de ocupações de riscos e seus impactos ambientais. Tecnicamente se aplicou análises documentais, fotografias, georreferenciamento da área de risco e comparação temporal. Chegando à conclusão que a autoconstrução na área estudada diretamente influencia em alguns riscos geotécnicos sob a omissão da gestão pública local.

PALAVRAS-CHAVE: Ocupações de risco. Vulnerabilidades espaciais e ambientais. Horto.

SPACE AND ENVIRONMENTAL VULNERABILITIES OF RISK OCCUPATION: BAIRRO HORTO, JUAZEIRO DO NORTE-CE

ABSTRACT: The present study aimed to identify the forms and typologies of occupations in risky areas in the Horto neighborhood, in the municipality of Juazeiro do Norte-CE, as well as the relation of these aspects to the spatial and environmental vulnerabilities existing in the area. For this, the exploratory method was used because it was a familiar spatial cut that had not yet been explored in the phenomenon of occupations of risks and their environmental impacts. Technically, documentary analyzes, photographs, georeferencing of the area of risk and temporal comparison were applied. We conclude that self-construction in the studied area directly influences some geotechnical risks under the omission of local public management.

KEY WORDS: Risk occupations. Spatial and environmental vulnerabilities. Garden.

INTRODUÇÃO

A moradia, quando discutida a partir do processo de uso e ocupação do solo perpassa pela forma de relacionamento sociedade e natureza e riscos sociais a partir do processo de urbanização. No momento em que esta moradia não se manifesta apropriadamente, situações de risco surgem evidenciando o modo de ocupar da sociedade. Para Marandola e Hogan (2005) compreender a condição de uma população em situação de risco é entender como as condições ambientais e concentração populacional se relacionam. Neste caso, é relevante às análises no bairro Horto das quais estão diretamente voltadas a maneira como a comunidade se apropriou do seu espaço e o autoconstruiu.

O Estatuto Das Cidades (BRASIL, 2001), criado a fim de regulamentar os art. 182 e 183 da Constituição Brasileira de 1988, tornar-se a base da política urbana no Brasil e coloca os municípios como principais responsáveis de organizar e propor qualidade de vida urbana a partir de seus critérios legais. “Entre as políticas urbanas, a habitacional passou a ser central e estratégica para o município, uma vez que um dos principais problemas é a provisão de moradias adequadas à grande parcela da população (Honda, *et al*, 2015: 64).

A questão da moradia não se resume em um espaço físico para se viver, ela exige uma rede de serviços públicos e condições ambientais que garantam harmonia, segurança social, ambiental e econômica. Contudo, o déficit habitacional gera uma expansão desordenada nas franjas urbanas da cidade causando usos e ocupações de riscos sob uma engenharia civil de autoconstrução. Segundo Canepa (2007), ao falar em qualidade de vida, o equilíbrio ambiental é inerente a esta condição e atribui a necessidade do planejamento urbano com ênfase às questões ambientais, tendo em vista as interferências da sociedade na natureza; uma relação que poderá condicionar à harmonia ou desequilíbrio. No caso urbano estes fatores podem ser acentuados ou minimizados pela gestão da cidade.

No Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU (2000) do município de Juazeiro do Norte existe a linha estratégica 4, esta propõe que o município se torne atraente e equilibrado física e socialmente, e as formas de uso e ocupação do solo são determinantes a esse fator, contudo, estabelecer equilíbrio entre as condições físicas e sociais é garantir a preservação do patrimônio ambiental local e isto, particularmente, não ocorreu à área de preservação ambiental no bairro Horto do município em questão. Considerando tal problemática, o objetivo central desta pesquisa baseou-se em identificar formas e tipologias das ocupações em áreas de risco no Horto, bem como a relação destas com as vulnerabilidades espaciais e ambientais existentes no local por meio do método exploratório.

MATERIAL E MÉTODOS

O bairro Colina do Horto localizado no município de Juazeiro do Norte-CE é o mais importante acidente geográfico e encontra-se na zona urbana deste município. Geologicamente trata-se de uma formação aproximadamente de 650 mil anos, com rochas de substratos sedimentares, granitos, sobre um embasamento cristalino em plena Chapada do Araripe. Sua altitude permite uma visão panorâmica às três cidades do Eixo Crajubar da Região Metropolitana do Cariri (RMC): Juazeiro do Norte, Barbalha e Crato. Por estas características e outras culturais, a Colina do Horto tornou-se um dos geotopes mais significativos do Geopark Araripe⁶.

No aspecto cultural a religiosidade é muito significativa. O Padre Cícero, um dos maiores líderes espirituais do Nordeste brasileiro, viveu alguns anos na colina, instituindo casa, templo e lugar de penitência, assim, atraindo romeiros de muitos lugares do país. Em várias partes do Horto se instituiu símbolos religiosos, o maior destes é a estátua do padre anos depois de sua morte, “com 25 metros de altura e 8 metros de base, encontrando-se ali o Museu Vivo que retrata momentos da sua passagem enquanto vivo e o “Santo Sepulcro”, lugar de visitação e contemplação” (Alves *et al*, 2010: 7). Desse modo, transformando-se no ponto mais visitado do turismo religioso na RMC cheio de potencialidade geoturísticas e ambientais.

Para este trabalho, no entanto, os fenômenos que nos chamou atenção foram as formas e tipologias do uso e ocupação do solo e seus impactos ambientais na área territorial do bairro, na qual possui uma topografia totalmente irregular e inapropriada para moradias adequadas no ponto de vista estrutural, espacial e ambiental.

Como citamos outrora, o Horto agregou um valor simbólico religioso muito pontual e foi este o aspecto de maior atração à ocupação. Segundo alguns moradores, a maioria dos terrenos foram doações do Padre Cícero e depois da ordem dos salesianos, instituição religiosa que o sacerdote deixou toda sua herança. A maior parte do grupo de moradores que habita no bairro enquadra-se socialmente na classe

⁶ O Geopark Araripe situa-se no sul do Estado do Ceará, na região nordeste do Brasil. Envolve os municípios de Barbalha, Crato, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, apresentando uma área aproximada de 3.441 km² (IBGE/FUNCEME, 2001); área correspondente à porção cearense da Bacia Sedimentar do Araripe e é dividido em 9(nove) geossítios. Uma região caracterizada pelo importante registro geológico do período Cretáceo, com destaque para seu conteúdo paleontológico, com registros entre 150 e 90 milhões de anos. Em setembro de 2006, foi reconhecido pela Rede Global de Geoparques, sob os auspícios da UNESCO. (Disponível em: <http://geoparkararipe.org.br> , acessado: 01, jan., 2018).

baixa e poucos na média-baixa, levando-nos a considerar que a autoconstrução predominante no lugar relaciona-se com a condição econômica da comunidade, gerando situações de riscos estruturais na obra civil de suas moradias.

Qualifica-se a pesquisa em exploratória, partindo do pressuposto que o objeto a ser pesquisado: as vulnerabilidades espaciais e ambientais no bairro Horto, são parte do processo de uso e ocupação do solo mais a omissão da gestão pública local, assim, fundamentando a necessidade de conhecer o fenômeno *in situ*. (Piovesan & Temporini, 1995). A análise do objeto de pesquisa em um espaço já conhecido mas não explorado, direcionou a três etapas de análise: bibliográfica, campo e laboratório. Além de bases bibliográficas conceituais, utilizou-se documentos e mapas de origem pública. Em campo aplicou-se observação direta com reconhecimento de problemas geoambientais e estruturais das formas e tipologias das moradias registrando todas as observações em produção fotográfica. Em laboratório se usou o sistema de informações geográficas para recortar topograficamente a mancha urbana na área estuda e comparar com as regulamentações de ocupação prevista no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU⁷ (2000) de Juazeiro do Norte.

Partindo das etapas citadas, neste trabalho a fim de se entender às problemáticas do uso e ocupação no bairro em questão, iniciou-se da análise do ordenamento territorial que o município propõe mediante o seu PDDU em Mapas de Uso e Ocupação do Solo e Meio Ambiente: Parques e Recreação, em escala de 1: 25.000, mais as previsão legais de proibição de ocupações em áreas superiores a 15% (quinze por cento) de inclinação.

Segundo PDDU (2000), o Horto em toda sua extensão territorial, exceto a zona de renovação urbana ao noroeste, era uma área de proteção ambiental pelas características geoambientais já mencionadas anteriormente. Mesmo sem a renovação do PDDU, o zoneamento da cidade é refeito e em 2017 a única área de preservação ambiental passou a ser a área da colina.

Em campo, foi feito um reconhecimento da área, identificando as problemáticas topográficas, formas e tipologias das moradias e problemas ambientais. Para este registro usou-se de fotografias, medições com trenas e um aplicativo intitulado inclinômetro. Fazendo comparações das condições topográficas da área territorial e suas edificações autoconstruídas; em seguida discussões acerca dos padrões técnicos de qualidade e segurança de obras civis.

Por fim, em laboratório mapeou-se as áreas superiores a 15% (quinze por cento) conforme os moldes do PDDU do município e comparou-se a evolução do uso e ocupação do solo em um recorte temporal de 10 anos, utilizando-se do banco de imagens da linha do tempo do Google Earth.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos na coleta de dados dos três pilares da pesquisa: bibliográfica, campo e laboratório, se entendeu que o uso e ocupação do solo no bairro Horto em quase sua totalidade é de autoconstrução, intensificando-se em 2013 em meio a um cenário de vulnerabilidades, principalmente, espaciais e ambientais. As formas e tipologias das ocupações possuem irregularidades estruturais dentro de um desordenamento territorial não regulado pela prefeitura até 2017. Em março de 2018 a SEINFRA de Juazeiro do Norte resolveu fiscalizar as ocupações irregulares que, em escala crescente, vem ocorrendo desde 1950. Tais ocupações aceleram o processo de degradação ambiental e a omissão da gestão pública é colocada em ênfase no que diz respeito ao planejamento e gestão urbana da cidade.

Conforme Souza (2002) planejamento e gestão são esferas distintas que ao mesmo tempo se complementam com proposições de futuro e execução presente. Sendo o planejamento o futuro e a gestão o controle da execução a fim de preparar com redução de problemas e garantir a efetivação. No caso das ocupações irregulares no Horto, o planejamento e gestão urbana não aconteceu sustentavelmente. Considerou-se que o papel da gestão em permitir as ocupação até o presente momento é de omissão contribuindo com o processo de degradação ambiental.

Observou-se que entre os problemas de ocupação de risco nas áreas de declividade maiores do que 15% (quinze por cento) os riscos geotécnicos se acentuam: contribuições ao assoreamento do rio Batateiras, considerando que o Horto está em seu percurso, e susceptibilidade a erosão. No caso de impactos ambientais urbanos: ausência de drenagem, coleta de esgotos e acúmulo de lixo a céu aberto.

⁷ O PDDU de Juazeiro do Norte-CE encontra-se desatualizado até o ano presente, porém o zoneamento da cidade é revisado anualmente pela Secretária de Infraestrutura – SEINFRA do município.

A declividade é bem acentuada (Figura 1) chegando a pontos aproximados de 30% (trinta por cento).

Figura 1 – Topografia irregular



Fonte: Site Miséria, 2018

As ocupações nesta área são bem complexas, as casas estão dentro da área de risco sob um solo já erodido na base rochosa granítica e de vegetação rasteira. Em quesitos de forma e tipologia, são edificações de alvenaria com gabaritos de primeiro andar sem observância dos padrões técnicos estruturais, fundações e sondagem do solo. Os padrões de fachadas, calçadas e aruamentos (Figura 2) mostram-se irregulares afirmando a relação desproporcional da edificação, área construída e adequação à topografia do lugar.

Figura 2- Formas e tipologias das moradias



Fonte: Material de pesquisa de campo, 2018

Os riscos geotécnicos são bem previsíveis e o uso e ocupação irregular aceleram o processo erosivo contribuindo para o assoreamento da bacia hidrográfica local. Desse modo, atos antrópicos dos quais interferem muito na estrutura do terreno natural, como o desmatamento, agravam tal processo de erosão e assoreamento; cortes e aterros inadequados, dos quais além de modificar a geometria original do terreno podem diminuir a capacidade de permeabilidade do solo. A falta de drenagens, acúmulo de lixo, entre outros; são elementos que se somam para agravar os riscos geotécnicos das áreas de encostas (Girão, Corrêa, Guerra, 2007). Exemplo deste é a formação de uma voçoroca extensa e profunda mostrada na figura 3, na qual seu processo erosivo é acelerado com o avanço das construções, esgoto caindo dentro de sua área e disposição de lixo doméstico.

Figura 3 - Problemas ambientais



Fonte: Material de pesquisa de campo, 2018

Para Farah (2003) a população que necessita de moradia acaba ignorando aspectos como inclinação e outros elementos geoambientais promotores de risco. Contudo, no Horto, a necessidade de moradia ultrapassou a primeira habitação e se materializou em uma relação de valor do habitar na expansão das edificações (puxadinhos) em áreas sem segurança estrutural mostrada na figura 1,2 e 3.

Em todos os aspectos analisados ficou claro que a urbanização dispersa em Juazeiro do Norte, em áreas periféricas como o Horto, sem planejamento adequado e possuidoras de características peculiares geoambientais, produzem vulnerabilidades sociais, espaciais e ambientais de médio e alto risco. Notadamente, um reflexo do modelo da gestão urbana e direito à moradia que se contrapõem enquanto um conflito de uso e ocupação do solo urbano.

CONCLUSÃO

As formas e tipologias de moradia no Horto claramente são produtos de autoconstrução, com vários problemas técnicos estruturais, somando-se a uma complexa área do ponto de vista geotécnico e deficiente em serviços básicos públicos, dos quais devem garantir um padrão de bem estar urbano. Porém, o uso e a ocupação de áreas de risco superior a 15% de inclinação como rege o PDDU de Juazeiro do Norte tornou-se especulativa pela população local que ignora as condições de degradação e perigo.

Como continuidade e aprofundamento desta pesquisa é possível elaborar um mapa de risco à ocupação, como sugeriu Mourão (2014) no roteiro metodológico da árvore de decisões da síntese de risco à ocupação; tendo como finalidade o embasamento técnico voltado a um sistema de informações geográficas mais detalhado, servindo de orientação no zoneamento, nas políticas públicas, planejamento e gestão urbana do município de Juazeiro do Norte.

AGRADECIMENTOS

Ao grupo de pesquisa e extensão GisFAP pelo apoio e incentivo.

REFERÊNCIAS

- Alves, C. C. E; *et al.* Geopark Araripe: um estudo geoturístico e ambiental no geotopo granito, Ceará/Brasil. VI Seminário Latino Americano de Geografia Física II Seminário Ibero Americano de Geografia Física. Universidade de Coimbra, Maio de 2010. Disponível em: <https://goo.gl/z2xxBx> . Acessado: 29, maio, 2018.
- BRASIL (2001, 11 de julho). Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.
- Canepa, C. Cidades sustentáveis: o município como lócus da sustentabilidade. São Paulo: RCS Editora, 2007, 293p.
- Farah, F. Habitação e encostas. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2003, 312p.
- Girão, O. Corrêa, A.C.B. Guerra, A.J.T. Encostas urbanas como unidades de gestão e planejamento, a partir do estudo de áreas a sudoeste da cidade do Recife – PE, in: Revista de Geografia. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 24, no 3, set/dez. 2007, p. 239-267.
- Honda, S. C. A. L., *et al.* Planejamento ambiental e ocupação do solo urbano em Presidente Prudente (SP). Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management), 2015 jan./abr., 7(1), 62-73.
- Moura, A. C. M. Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014, 286p.
- PDDU – PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO, JUAZEIRO DO NORTE-CE. Disponível em: <https://goo.gl/dTyFae> . Acessado: 30, fev., 2018.
- Piovesan, A., Temporini, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. Revista Saúde Pública (29) 4, 318:25, 1995.