
ÁREAS VULNERÁVEIS À INUNDAÇÃO NO ENTORNO DA LAGOA DE NEÓPOLIS EM NATAL/RN: DELIMITAÇÃO E MAPEAMENTO

VITOR HUGO CAMPELO PEREIRA

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Centro de Ciências Humanas Letras e Artes - CCHLA
Departamento de Geografia, Natal, RN
Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia
vitor.pereira95@yahoo.com.br

RESUMO - O presente artigo objetiva mapear áreas do entorno da Lagoa de Neópolis, em Natal/RN, de acordo com a sua vulnerabilidade à inundação. Para tanto, a metodologia embasou-se em pesquisa bibliográfica, aquisição de dados secundários, idas a campo e produção do mapeamento de vulnerabilidade, através de plataforma SIG. A partir de análises e comparações entre os elementos componentes da metodologia, constatou-se que as inundações que ocorrem no entorno da Lagoa de Neópolis estão relacionadas, sobretudo a períodos de chuvas concentrados intensos ou regulares e distribuídos, acontecendo principalmente nos meses de maio, junho e julho. Aliado a isso, existe o fato de que as lagoas estão situadas em cotas altimétricas que vão de 5m a 29m, podendo elevar-se, em função da precipitação ou outras formas de acréscimo de água, como o escoamento superficial. Dessa forma, concluiu-se que as áreas próximas a lagoa de Neópolis tornam-se mais vulneráveis a inundação no período de maio a julho e principalmente as localizadas em planos altimétricos iguais ou próximos ao da referida lagoa.

ABSTRACT - The present article objectivates to map the surrounding areas of Neopolis lagoon in Natal / RN, according to their vulnerability to flooding. For this purpose, the methodology was based on bibliographic research, acquisition of secondary data, field trips and production of vulnerability mapping through GIS platform. From analysis and comparisons between the component elements of the methodology, it was found that the floods that occur in the surroundings of Neopolis lagoon are related mainly to intense periods of concentrated rainfall or regular and distributed, occurring mainly during the months of May, June and July. Allied to this, there is the fact that the ponds are located in altitudes ranging from 5m to 29m and may increase, depending on rainfall and other forms of added water as superficial flow. Thus, it was concluded that the areas near the lagoon of Neopolis become more vulnerable to flooding during the period May to July and mainly the located on plans at or near the altimetry of the mentioned pond.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, com a intensificação do processo de urbanização e a consequente ocupação próxima ou sobre áreas ambientalmente frágeis, foram originados vários espaços caracterizados por sua vulnerabilidade a diversos eventos naturais, dentre os quais, destacam-se as inundações. Amaral e Ribeiro (2009) definem as inundações como eventos naturais, geralmente provocados por chuvas fortes e rápidas ou chuvas de longa duração. No tocante a magnitude e frequência desses eventos naturais, fatores como distribuição e intensidade da precipitação e taxa de infiltração do solo são extremamente relevantes (GUERRA; CUNHA, 2001).

Neste sentido, no município de Natal/RN existe um grande contingente de espaços susceptíveis a inundações, sobretudo em função dos problemas ocasionados pela ocupação urbana em áreas frágeis. A exemplo disso, os problemas relacionados à ocupação no entorno das lagoas do município, têm proeminente influência no que concerne a ocorrência de alagamentos e inundações.

De acordo com Medeiros (2001), as lagoas naturais situam-se em cotas altimétricas entre 5 a 29m e durante o período chuvoso, observa-se a elevação do seu nível de água. Dessa forma, as áreas situadas no referido intervalo altimétrico e/ou próximas ao mesmo, encontram-se sujeitas a inundação, sobretudo em períodos de precipitação concentrada ou distribuída regularmente.

A Lagoa de Neópolis, em Natal/RN (Figura 1) concentra em seu entorno uma vasta ocupação urbana e são constantes os registros de inundação na área, o que confere a mesma uma relevante importância em termos de investigação científica.

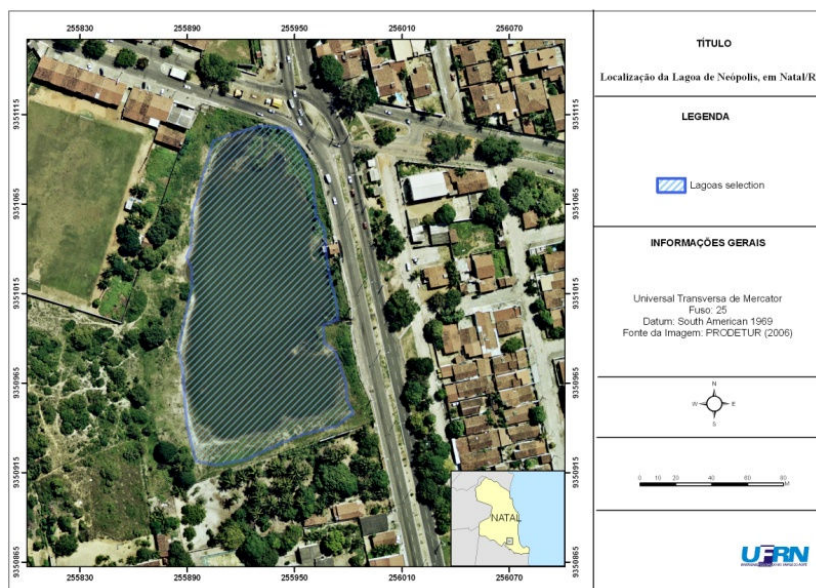


Figura 1 – Localização da Lagoa de Neópolis, em Natal/RN.

Sendo assim, o presente artigo tem o objetivo de mapear áreas do entorno da Lagoa de Neópolis, de acordo com a sua vulnerabilidade à inundação.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o intuito de lograr êxito quanto a obtenção do objetivo proposto, a metodologia empregada embasa-se na aquisição de dados secundários: dados pluviométricos (EMPARN, 2011), levantamento topográfico (curvas de nível), cedido pela Prefeitura Municipal de Natal, Imagens aéreas, obtidas junto ao Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste (PRODETUR); idas a campo para monitoramento das inundações durante o ano de 2010, geração de material fotográfico e realização de entrevistas com moradores próximos a área em estudo; registros de alagamentos, através de estudos técnicos científicos e notícias de jornais; análises sobre imagens aéreas e utilização de Sistema de Informação Geográfica (SIG) para produção cartográfica e análise geomorfológica.

Com base nesses dados, os seguintes procedimentos foram concretizados: Tabulação e análise dos dados pluviométricos mensais e anuais do período 1981-2011, comparação dos referidos dados com os registros de alagamento, geração de um Modelo Digital do Terreno (MDT), através de plataforma SIG e atribuição de classes de vulnerabilidades baseadas nas cotas altimétricas, tendo em vista que para a definição e delimitação das áreas mais susceptíveis a inundação pelo transbordamento da Lagoa de Neópolis, considera-se a altimetria como fator preponderante. Desta feita, a partir dos materiais e procedimentos acima elencados, foram obtidos os seguintes resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo os dados pluviométricos mensais do período 1981-2011, expostos através da Tabela 1, as chuvas em Natal/RN concentram-se, sobretudo nos meses de janeiro a junho, mas principalmente do mês de maio ao mês de julho. Nunes (2006) afirma que tal fato ocorre, em razão da presença da massa polar atlântica (mPa), nessa época do ano, onde o encontro desta massa com a massa tropical atlântica (mTa), provoca as chuvas frontais. Além disso, cabe destacar que nos últimos dez anos, considerando os dados presentes em EMPARN (2011), são cada vez mais comuns os registros de precipitação anuais acima dos 2000 mm, com concentrações acima de 200 mm nos meses de junho e julho.

Analisando os dados referentes às médias de precipitação mensais da faixa de tempo de 1981 – 2011, percebe-se que os meses mais chuvosos, com precipitação acima de 200 mm são: março, abril, maio, junho e julho. Ou seja, existe ao longo dos últimos anos um período chuvoso no município de Natal/RN, concentrado, principalmente nesses meses.

De acordo com os registros de inundação auferidos a partir do monitoramento de campo durante o ano de 2010, notícias de jornais e entrevistas com os moradores que vivem próximos a área de estudo, a ocorrência de inundações nas imediações da lagoa de Neópolis se dá, sobretudo nos meses de maio, junho e julho, coincidindo assim com o período chuvoso do município.

Tabela 1 – Médias mensais de precipitação no período de 1981 – 2011, em Natal/RN.

Mês	Média de precipitação (1981-2011)
Janeiro	72,5 mm
Fevereiro	96,9 mm
Março	206,2 mm
Abril	256,9 mm
Maio	235,4 mm
Junho	321,0 mm
Julho	232,8 mm
Agosto	126,7 mm
Setembro	48,5 mm
Outubro	19,1 mm
Novembro	23,6 mm
Dezembro	28,4 mm

Levando em consideração o estudo de Medeiros (2001), as lagoas estão situadas no intervalo altimétricos de 5 a 29m, podendo elevar-se a depender da ocorrência de precipitação.

Dessa forma, as áreas próximas a Lagoa de Neópolis tornam-se mais susceptíveis a inundação no período chuvoso, principalmente as que situam-se dentro ou próximo ao intervalo altimétrico supracitado. Tomando por base essa constatação, o mapa de vulnerabilidade a inundação no entorno da lagoa foi produzido e pode ser visualizado a partir da Figura 2.

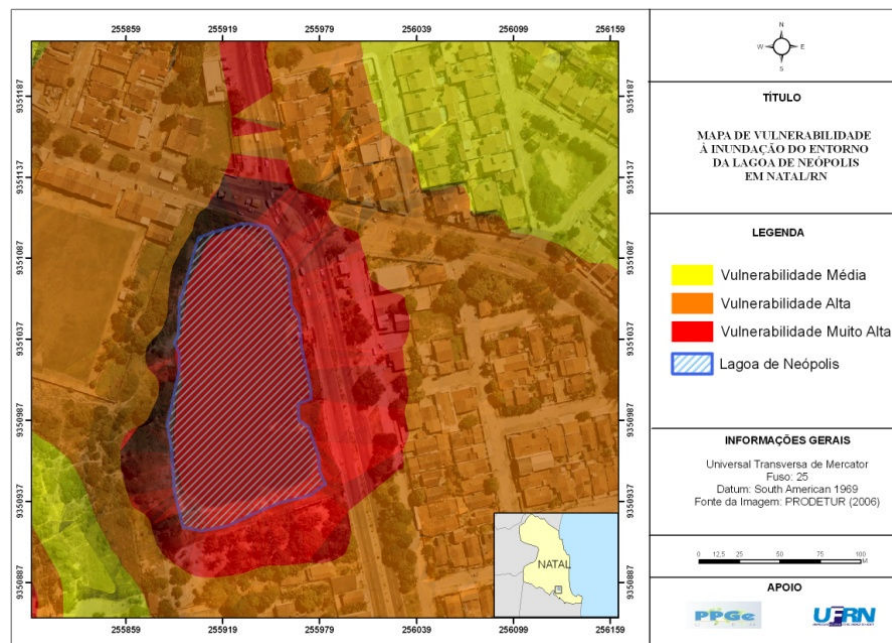


Figura 2 – Mapa de vulnerabilidade à inundação no entorno da Lagoa de Neópolis, em Natal/RN.

As classes de vulnerabilidade criadas baseiam-se em intervalos altimétricos, sendo distribuídas da seguinte forma: Vulnerabilidade Muito Alta (cota altimétrica: 0-29m), Vulnerabilidade Alta (cota altimétrica: 30-35m), Vulnerabilidade Média (cota altimétrica: acima de 36m).

De posse desse mapeamento acerca da vulnerabilidade à inundação, foi possível verificar em campo, através da observação *in loco* e entrevistas com moradores, que as áreas situadas na classe de “Vulnerabilidade Muito Alta”, são

inundadas constantemente em vários períodos durante o ano, não sendo necessário para tal a ocorrência de grandes regimes pluviométricos concentrados, uma vez que foi possível constatar inundações em dias e meses sem elevados registros de precipitação.

As áreas classificadas como “Vulnerabilidade Alta”, sofreram inundações, nos meses de maio e julho de 2010, meses que, por sua vez apresentaram precipitação acima dos 200 mm. Tais áreas, por estarem situadas em cotas altimétricas acima de 29m, são menos afetadas pelo transbordamento da lagoa do que as áreas que estão sobre ou abaixo do referido valor altimétrico. Por meio da Figura 3, é possível visualizar o transbordamento da lagoa de Neópolis sobre uma área enquadrada na classe de “Vulnerabilidade Muito Alta”.



Figura 1 – Transbordamento da Lagoa de Neópolis no mês de Julho/2010.

Por fim, as áreas classificadas como de “Vulnerabilidade Média”, não sofreram inundações consideráveis no período de monitoramento, mas de acordo com moradores das áreas supracitadas, acontecem inundações apenas em períodos de chuvas concentradas ao longo de horas ou de dias. Cabe ressaltar que embora, as áreas enquadradas nessa classificação não apresentem constantes registros de inundações, as mesmas contribuem, sobretudo através do escoamento superficial, com a ocorrência de inundações em áreas mais próximas a Lagoa e que estão em planos altimétricos inferiores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados, constatou-se que a vulnerabilidade da área do entorno da Lagoa de Neópolis está relacionada com a ocorrência de eventos pluviométricos, cuja intensidade pode aumentar o grau de vulnerabilidade. A problemática das inundações na área de estudo torna-se mais crítica, uma vez que registra-se, sobretudo nos últimos dez anos médias pluviométricas mensais e anuais bem acima da média esperada para o município de Natal/RN. Com a realização da pesquisa foi possível apreender a relação entre altimetria e inundações, visto que no contexto do funcionamento do sistema lacustre é comum acontecerem transbordamentos, em função da elevação do nível freático da lagoa. No entanto, os constantes alagamentos que têm ocorrido no entorno da lagoa de Neópolis, estão associados, sobremaneira, aos impactos oriundos do processo de ocupação do solo e sua consequente impermeabilização, diminuindo assim a quantidade de infiltração da água e o aumento do escoamento superficial, fazendo com que grandes volumes hídricos sejam somados a referida lagoa em um período de tempo menor do que em condições de solo pouco ou não impermeabilizado.

Assim sendo, a intensidade e frequência das inundações na área de estudo tendem a aumentar e os seus efeitos a tornarem-se mais perigosos para a população assentada sobre a área. Dessa forma, esse tipo de mapeamento pode ser bastante útil no ordenamento do solo urbano, no sentido de indicar áreas que não apresentam condições ideais para ocupação humana e direcionar investimentos prioritários em saneamento básico/drenagem.

Por fim, é importante destacar que embora conheça bem a problemática das inundações na área, o Poder Público não faz menção de tomar providências para amenizar tais inundações, agravando ainda mais as implicações trazidas por esse evento natural.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (PPGe) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por todo apoio fornecido.

REFERÊNCIAS

AMARAL, R; RIBEIRO, R.R. Inundações e enchentes. In: TOMINAGA, L.K; SANTORO, J; AMARAL, R. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO RN (EMPARN). **Meteorologia: dados das chuvas; monitoramento mensal das chuvas**. 2011. Disponível em: <<http://www.emparn.rn.gov.br>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

GUERRA, A. J. T; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. São Paulo: Bertrand Russel, 2001.

MEDEIROS, T. H. L. **Evolução geomorfológica, (des)caracterização e formas de uso das lagoas da cidade do Natal-RN**. Dissertação de mestrado. Natal-RN: UFRN, 2001.

NUNES, E. **Geografia Física do Rio Grande do Norte**. Natal: Imagem Gráfica, 2006.