

LEVANTAMENTO DO ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO DO TERRITÓRIO RURAL DO MÉDIO PIRANHAS

¹Priscilla Gomes Barbosa;

¹José Ronildo da Silva; ²Airton Gonçalves de Oliveira; ³Adrielly Rodrigues de Sales; ⁴Prof.º

Nivaldo Timóteo de A. Filho

¹ Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: priscillasf95@gmail.com

¹ Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: ronildoengamb@gmail.com

² Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: airtonifce@yahoo.com

³ Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: adrielly43@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: nivaldo.arruda.filho@gmail.com

RESUMO

É de conhecimento comum, a preocupação com a irregularidade pluviométrica na região semiárida, uma vez que, este tipo de distribuição ocasiona fortes impactos nos mais diversos setores. É importante destacar o agravamento destes problemas nos últimos anos, em consequência das atividades humanas sobre o ambiente. O presente artigo busca fazer uma relação entre o índice pluviométrico e estudo de políticas públicas de prevenção e minimização das problemáticas sociais com as irregularidades da estação chuvosa ou seca, dos últimos 11 (onze) anos de 16 (dezesesseis) cidades paraibanas, com a fragilidade ambiental encontrada na área em estudo, fazendo uso da técnica de geoprocessamento a partir do Soft livre QGIS. A região estudada abrange 16 municípios inseridos na região do território rural do médio piranhas, ocupando uma área de, aproximadamente, 5.645,593 km², com a população total estimada em 168.296 habitantes. O relevo, a paisagem, as atividades econômicas (agricultura, pecuária, piscicultura, entre outros) e o próprio meio social, sentem as mudanças provocadas. Esses impactos alteram o regime hídrico e conseqüentemente a vivência neste lugar. A partir do levantamento do índice pluviométrico da região e através da caracterização climática da pluviometria dos municípios entre os anos de 2005 e 2015, é possível identificar uma alta fragilidade ambiental da área estudada. A água, na condição de agente modelador do relevo, e a ausência de precipitação resultam em pouca ou nenhuma atividade intempérica, dificultando a formação e a qualidade do solo. Isso tudo, gera impactos econômicos e sociais, dificultando a geração de renda e a vivência das pessoas neste tipo de ambiente. Neste contexto, torna-se urgente a efetivação de políticas sociais e de gestão ambiental capazes de mitigar e apresentar soluções para tais problemas, facilitando assim, a geração de renda e a vivência na região semiárida.

Palavras-chave: Fragilidade ambiental, geoprocessamento, pluviometria, semiárido.

INTRODUÇÃO

A qualidade ambiental de um ecossistema expressa as condições e os requisitos básicos que ele detém, de natureza física, química, biológica, social, econômica, tecnológica, cultural e política (TAUK, 1995). O índice pluviométrico é fator determinante tanto para o ciclo hidrológico quanto para a manutenção da vida no planeta. As secas constituem sério problema para a sociedade humana e para os ecossistemas naturais (DINPASHOH et al., 2004). Silva (2004) observou tendências significativamente decrescentes em várias localidades desta região, e sugeriu que tal variabilidade pode estar relacionada com mudanças climáticas no Nordeste do Brasil, que atinge não apenas o semiárido da região, mas, também, a área litorânea.

O semiárido nordestino é uma região conhecida pelos longos períodos de estiagem, caracterizando uma localidade seca. Sabendo que parte da população sobrevive de atividades agrícolas, a variação pluvial torna-se fator determinante nas condições de produção e conseqüentemente para sobrevivência, uma vez que longos períodos sem chuva acarretam impactos consideráveis nos recursos naturais utilizados para a produtividade dos moradores da região. Logo o objetivo do trabalho é avaliar a fragilidade ambiental a partir do levantamento pluviométrico do Território do Médio Piranhas, fazendo uma associação com as políticas públicas pertinentes, tomando como base o plano diretor do estado da Paraíba.

Referindo-se as transformações que sociedade promove nas paisagens, Tricart (1977) afirma que o homem participa efetivamente dos ambientes onde vive, modificando-os, permanentemente, para atender seus anseios e necessidades. Ao enfatizar a importância das relações intrínsecas entre a sociedade e a natureza, Ross (1994) ensina que as sociedades humanas não devem ser tratadas como elementos estranhos à natureza e, portanto, aos ambientes onde vivem; ao contrário, devem ser vistas como parte fundamental do sistema de relações, enfatizando que: As progressivas alterações até então inseridas pelas sociedades humanas nos diferentes componentes naturais, afetam cada vez mais a funcionalidade do sistema e com frequência induzem a grave processos degenerativos ao ambiente natural, em um primeiro momento, e a própria sociedade em prazos mais longos.

Segundo Ross (2009), a fragilidade ambiental é a perda do estado “clímax” em que os processos mecânicos atuam em equilíbrio dinâmico, predominando a pedogênese em detrimento da morfogênese; ou melhor, com essa fragilidade a perda do potencial ambiental repercute no desenvolvimento social da área. Ainda conforme o autor, a fragilidade diz

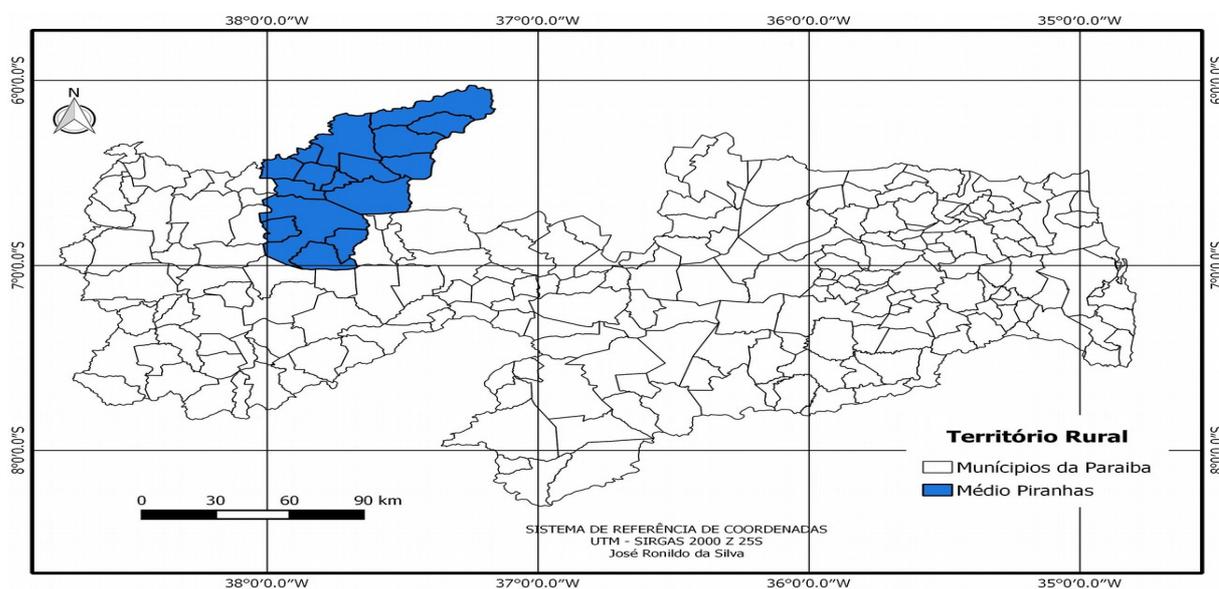
respeito à quebra do potencial ecológico de um geossistema diretamente relacionado com as condições do meio físico natural, principalmente com a cobertura vegetal, e revela o potencial de degradação provocada pelas atividades antrópicas.

Segundo (Tricart, Ross, 1977, 2003), a fragilidade ambiental do relevo é crucial na análise integrada da paisagem, porque possibilita que a sociedade use e ocupe a paisagem de forma mais harmônica. A dinâmica do relevo é influenciada pela ação da declividade topográfica. Numa área de declividade suave, quase plana, o intemperismo é forte e o processo erosivo é pequeno. Quando os declives são acentuados, como nas áreas montanhosas e nas escarpas das serras, o processo erosivo é intenso.

METODOLOGIA

A figura 1 mostra o mapa da Paraíba e destaca a região do médio piranhas. Abrangendo os 16 (dezesesseis) municípios inseridos, ocupando uma área de, aproximadamente, 5.645,593 km², com a população total estimada em 168.296 habitantes.

Figura 1: Mapa do Estado da Paraíba, em desta que o território rural do médio piranhas.



Fonte: Autoria própria.

No presente estudo utiliza-se a perspectiva teórica geossistêmica, que integra os elementos da paisagem e subsidia o entendimento dos fenômenos de forma mais abrangente, considerando os elementos naturais e artificiais e a ação antrópica. Desse modo, destaca-se o uso de técnicas de geoprocessamento na identificação e na análise do grau de fragilidade dos ambientes que permite aos gestores Municipais, Estaduais e Federais um olhar

(83) 3322.3222
contato@conidis.com.br
www.conidis.com.br

mais crítico e minucioso para as cidades apresentados com menor índice pluviométrico, pautando – se em um enfoque de ampliação de desenvolvimento de políticas públicas de convivência com o semiárido. Tais estudos representam uma importante ferramenta na busca por soluções para as políticas de gestão territorial a serem implantadas.

A economia da região está baseada em serviços indústrias de pequeno porte e agropecuária. Têm como principal fonte de renda atividades agropecuárias, com destaque para a produção de milho, feijão e criação de bovinos, caprinos, ovinos e aves.

Segundo a classificação de Köppen-Geiger o clima local é do tipo BSh, semiárido, quente, seco e com longos períodos de estiagem, além de chuvas irregulares em quatro ou cinco meses do ano.

A vegetação é composta por Caatinga xerófila ou hiperxerófila, com a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte, predominando na paisagem espécies como *Caesalpinia pyramidalis* Tul., *Croton blanchetianus* Baill., *Mimosa tenuiflora* (Wild) Poir., *Cereus jamacaru* L.

Foi realizado levantamento pluviométrico entre os anos de 2005 até 2015 da região, utilizando o banco eletrônico de informações da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs) e utilizou-se da ferramenta de Soft livre de geoprocessamento QGIS 2.8.9 para geração dos mapas. Por fim foi realizado um levantamento bibliográfico e estudo do plano diretor do estado da Paraíba para avaliação de políticas públicas de interesse do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela subsequente mostra as médias pluviométricas dos 16 (dezesesseis) municípios em questão.

Tabela 1 - Corresponde à média de precipitação dos últimos 11 (onze) anos de 16 (dezesesseis) municípios da região do médio piranhas a partir de dados obtidos junto à AESA (2015).

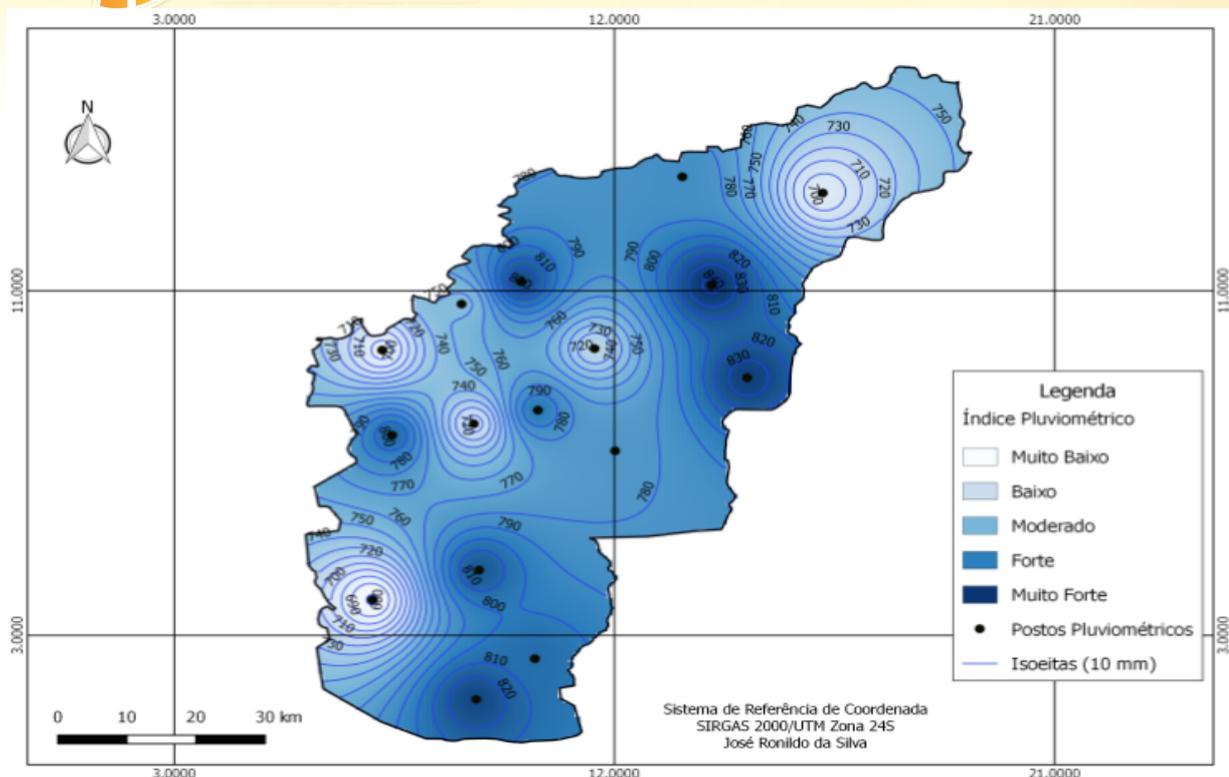
ID	CIDADE	S	W	MÉDIA (mm)
1	BELEM DO B DO CRUZ	-06 11 20	-37 32 09	786,43
2	BOM SUCESSO	-06 26 42	-37 55 44	685,65
3	BREJO DO CRUZ	-06 20 56	-37 29 52	842,17
4	BREJO DOS SANTOS	-06 22 37	-37 49 30	747,10
5	CAJAZEIRINHAS	-06 57 39	-37 48 21	830,15
6	CATOLE DO ROCHA	-06 20 38	-37 44 49	828,05
7	JERICÓ	-06 33 14	-37 48 32	704,95
8	LAGOA	-06 34 15	-37 54 57	808,50
9	MATO GROSSO	-06 32 02	-37 43 30	800,09
10	PAULISTA	-06 35 38	-37 37 26	778,49
11	POMBAL	-06 46 12	-37 48 07	819,89
12	RIACHO DOS CAVALOS	-06 26 34	-37 39 03	719,27
13	SÃO BENTINHO	-06 54 03	-37 43 44	808,71
14	SÃO BENTO	-06 29 09	-37 27 03	835,85
15	SÃO DOMINGOS	-06 48 50	-37 56 31	668,65
16	SÃO J DO B DO CRUZ	-06 12 46	-37 21 07	692,33

O município de Brejo do Cruz foi o que obteve a maior média pluviométrica 842,17 mm durante os 11 (onze) anos analisados (Tabela 1), enquanto que o município de São Domingos ficou com o menor índice de chuvas 668 mm, sendo que os outros 14 (quatorze) municípios tiveram a média compreendida entre 668,35 mm e 842,17 mm.

Para a maioria dos municípios analisados, o ano de 2012 foi o menos chuvoso, enquanto que os anos de 2008 e 2009 destaca-se o período com maior índice pluviométrico registrado. Em meio a essas irregularidades pode-se destacar que a ocorrência de veranicos em meio ao período estudado, resultando em impactos consideráveis para o meio e para a vivência social e econômica da região, especialmente por promover o aumento da condição de aridez local.

A figura 2 indica o mapa do índice pluviométrico com os 16 (dezesseis) postos analisados na região do médio piranhas e a interpolação dos mesmos através das isoietas.

Figura 2: Mapa do índice pluviométrico do Território Rural do Médio Piranhas para a série histórica de 2005-2015.



Fonte: Autoria própria.

Analisando os dados de amplitude pluviométrica percebe-se que existe uma forte irregularidade na distribuição de chuvas ao longo dos anos (tempo e espaço), sendo esse um dos fatores responsáveis pela problemática da escassez hídrica na região do médio piranhas e no nordeste brasileiro, trazendo consequências negativas para a produção de alimentos e abastecimento humano e animal (BACK, et al., 2011). Entre os principais motivos apontados como responsáveis por essa má distribuição está a localização geográfica, pois a massa de água que vêm do litoral fica retida, principalmente, nas regiões de brejo de altitude ou planalto da Borborema, impedindo a formação das chamadas “nuvens de chuva” nas estações mais secas do ano. Outro fator apontado como influenciador da distribuição de chuvas no Nordeste brasileiro, e consequentemente na mesorregião do sertão paraibano, é o efeito do fenômeno natural El Niño, que provoca alterações no clima mundial, podendo afastar massas de ar que poderiam desaguar sobre a região em análise.

CONCLUSÕES

Existe uma forte discrepância na distribuição das chuvas na região do médio piranhas nos últimos 11 anos. Entre a cidade que registrou o maior índice pluviométrico (Brejo do Cruz, 842,17 mm) e a cidade que registrou o menor índice (São Domingos, 668 mm) a diferença é de 174,17 mm.

Há a necessidade de políticas e planos de captação e aproveitamento das águas das chuvas, além do uso mais eficiente dos demais recursos naturais da região, para que o desenvolvimento socioeconômico não seja limitado pela disponibilidade hídrica. Permanece a necessidade de estudos mais aprofundados sobre a distribuição pluviométrica da região Nordeste do Brasil e em especial da região do médio piranhas, visando à identificação de padrões de chuvas e medidas preventivas contra as secas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA, **Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba**. Disponível em: <<http://site.aesa.pb.gov.br/aesa/medicaoPluviometrica.dometodo/chuvasDiarias/Mapa>>.

Acesso em: 07 de Out. 2016, 19:30:12.

BACK, A. J.; UGGIONI, E.; VIEIRA, H. J. **Modelagem da precipitação de curta duração por meio do modelo de pulsos retangulares de Bartlett-Lewis modificado**. Revista Brasileira de Meteorologia, v.26, n.3, 46-472. 2011.

DINPASHOH, Y.; Fakheri-Fard, A.; Moghaddam, M.; Jahanbakhsh, S.; Mirnia, M. **Selection of variables for the purpose of regionalization of Iran's precipitation climate using multivariate methods**. Journal of Hydrology, v.297, p.109-123, 2004.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/PB>>. Acesso em: 06 de Out. 2016, 18:30:15.

JOÃO PESSOA. Governo do Estado. Plano diretor de proteção civil. João Pessoa; 2012.

MOSER, C. **The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies**. World Development, New York, v.26, n.1, 1998.

PINHEIRO, Otilie Macedo. **Plano diretor e gestão urbana**. 1ª ed. Florianópolis: CAPES: UAB, 2009.



ROSS, Jurandir L. S. **Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados**. Revista do Departamento de Geografia, n. 8, p. 63-74, São Paulo, USP, 1994.

ROSS, Jurandir L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

TAUK, Sâmia Maria. **Análise Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Unesp, 1995.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, SUPREN, 1977.

TAGLIANI, C. R. A. (2002). **Técnica para avaliação da vulnerabilidade ambiental de ambientes costeiros utilizando um sistema geográfico de informações**. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2002/10.31.13.33/doc/13_028.pdf>. Acesso em: 08 de ago. 2016, 20:10:05.

