

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA NA REGIÃO DO PÓLO DE JUAZEIRO - BAHIA

Géssica Maria de Araújo Oliveira¹; Rosângela Leal Santos².

1. Bolsista PIBID/UEFS, Graduando em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: oliveiragma@hotmail.com.
2. Orientadora, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: rosaleal@uefs.br.

PALAVRAS-CHAVE: Intensidade pluviométrica, erosão.

INTRODUÇÃO

A desertificação é um problema de abrangência mundial e está intrinsecamente ligada às questões ambientais. Conforme a Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (CCD), a desertificação “é a degradação das terras nas zonas áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, resultantes de vários fatores, incluindo variabilidades e mudanças climáticas e atividades humanas”. A degradação da terra implica a redução e por vezes a perda da produtividade biológica e econômica do solo. A retirada da cobertura vegetal, as queimadas descontroladas, a extração de minérios, o pastoreio excessivo e a erosão do solo são fatores que causam a degradação do solo e podem resultar na desertificação. O processo de desertificação é basicamente um conjunto de processos e fenômenos, baseados em causas naturais e na ação humana, que faz com que determinadas áreas se assemelhem aos desertos.

Os solos onde há a ocupação do homem se perdem pela erosão hídrica. A erosão é causada principalmente pela ação da precipitação sobre o solo. Considerando a ação da chuva, torna-se de grande importância conhecer o fenômeno e sua ação sobre determinada região para que seja possível a quantificação e da intensidade pluviométrica.

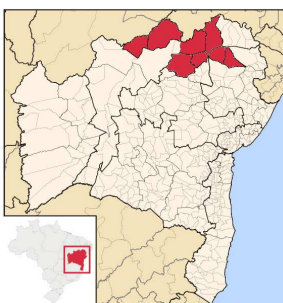


Figura 1 – Localização do Pólo de Juazeiro no estado da Bahia.
Fonte: GOMES, 2011.

O pólo de Juazeiro, cidade locada na figura 1, é o maior exemplo de desenvolvimento agrícola a partir de irrigações na região Nordeste. Segundo Lacerda, 2004: O desenvolvimento agrícola da região se apóia nas condições climáticas, caracterizados pela elevada insolação durante todo o ano, e solos de boa aptidão para a irrigação que ajudam a promover a qualidade da produção irrigada de frutas. A região onde o Pólo está localizado é uma região caracterizada por apresentar em sua maioria chuvas torrenciais, a ocorrência desses fenômenos se caracteriza por ser uma chuva muito intensa e vento forte em uma área pequena, causando grande impacto ao local atingido. Quando as gotas de chuva atingem o solo desprovido de vegetação elas desagregam suas partículas que, dependendo do tamanho, são facilmente arrastadas pelo fluxo de água, caracterizando a erosão hídrica.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada no laboratório de Geotecnologias do Departamento de Tecnologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Inicialmente os dados das cidades foram obtidos no banco de dados da Agência Nacional de Águas (ANA). Foram levantados dados de precipitação de quatorze estações meteorológicas distribuídas como apresentado na tabela 1 e organizados com o auxílio do software *MICROSOFT OFFICE EXCEL® 2007*.

Tabela 1 – Distribuição das Estações.

Longitude	Latitude	Localização
-10,5	-40,31666	Campo Formoso
-10,0108333	-41,1019444	Campo Formoso
-9,8925	-39,0297222	Canudos
-9,366666	-41,45	Casa nova
-9,175	-40,97	Casa nova
-10,2583333	-40,1975	Jaguarari
-9,405555	-40,50333	Juazeiro
-9,416666	-40,5	Juazeiro
-9,6025	-42,06833	Remanso
-9,683333	-42,06666	Remanso
-9,666666	-42,083333	Remanso
-9,6191666	-42,08222	Remanso
-9,862222	-39,498333	Uauá
-9,83333	-39,48333	Uauá

Posteriormente os dados obtidos foram homogeneizados e interpolados. A posse dessas informações possibilitou o cálculo da pluviosidade média anual e, juntamente com os dados de números de dias de chuva, da intensidade pluviométrica. Baseado em Crepani, 2004 podemos calcular a intensidade pluviométrica da maneira indicada na figura 2:

$$\text{Intensidade pluviométrica} = \frac{\text{Precipitação média anual}}{\text{Número de dias com chuva}/30}$$

Figura 2 – Equação de cálculo da Intensidade Pluviométrica.
Fonte: CREPANI, 2004.

Vale salientar que o processo de divisão do número de dias com chuva por 30 é necessário para que a intensidade pluviométrica seja encontrada em (mm/mês). Com os valores da intensidade pluviométrica da região foi confeccionado um mapa com uso dos softwares *SPRING® 4.3.3* e *SURFER®*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados encontrados para a precipitação média anual e número de dias de chuva e os valores calculados de intensidade pluviométrica encontram-se na tabela 2.

Tabela 2 - Valores de precipitação média anual, número de dias com chuva e valores de intensidade pluviométrica calculados para cada município.

Municípios	Pluviosidade Média Anual	Número de dias de chuva	Intensidade Pluviométrica
Campo Formoso	687,3	90	229,1
Canudos	381,2	65	176,0
Casa Nova	235,6	53	133,4
Curaçá	336,9	50	202,1
Jaguarari	427,9	76	168,9
Juazeiro	328,3	63	156,3
Remanso	474,7	50	284,8
Uauá	378,1	86	132,0

Os dados de intensidade pluviométrica possibilitam a análise do poder de erosão da chuva. A tabela 3 traz a classificação do poder erosivo da chuva esta “escala de erosividade da chuva” foi construída de maneira a comportar 21 classes de erosividade (Crepani et al., 2001 apud Crepani, 2004) e associa valores, relativos e empíricos variando de 1,0 a 3,0, de vulnerabilidade à perda de solo considerando que quanto maior a erosividade da chuva maior é a perda de solo das unidades de paisagem.

Tabela 3 - Escala de erosividade da chuva e valores de vulnerabilidade à perda de solo. Fonte: Crepani, 2001 apud Crepani, 2004.

Intensidade Pluviométrica	Vulnerabilidade	Intensidade Pluviométrica	Vulnerabilidade	Intensidade Pluviométrica	Vulnerabilidade
< 50	1,0	200 – 225	1,7	375 – 400	2,4
50 – 75	1,1	225 – 250	1,8	400 – 425	2,5
75 – 100	1,2	250 – 275	1,9	425 – 450	2,6
100 – 125	1,3	275 – 300	2,0	450 – 475	2,7
125 – 150	1,4	300 – 325	2,1	475 – 500	2,8
150 – 175	1,5	325 – 350	2,2	500 – 525	2,9
175 – 200	1,6	350 – 375		>525	3,0

Com essas informações foi possível efetuar a classificação para cada um dos municípios analisados. A tabela 4 apresenta esta classificação.

Tabela 4 – Classificação de vulnerabilidade para os municípios do Pólo de Juazeiro.

Município	Intensidade Pluviométrica	Vulnerabilidade
Campo Formoso	229,5	1,8
Canudos	175,9	1,6
Casa Nova	133,4	1,4
Curaçá	201,6	1,7
Jaguarari	168,6	1,5
Juazeiro	158,1	1,5
Remanso	285,6	2,0
Uauá	132,9	1,4

A partir desses dados foi possível gerar o mapa de intensidade pluviométrica da região. A figura 3 indica a distribuição da intensidade pluviométrica na região, temos as menores intensidades pluviométricas nos municípios de Casa Nova e Uauá e a maior em Remanso.

O Mapa de Intensidade Pluviométrica, figura 3, mostra a distribuição dos intervalos conforme discutido em Crepani et al. (2004). A análise do mapa mostra que há uma gradação da intensidade pluviométrica, com os menores valores concentrados em Uauá e Casa Nova e crescentes radialmente. Não há na área valores altos de intensidade pluviométrica, por isso a vulnerabilidade considerada está entre baixa e intermediária. A informação da intensidade pluviométrica permite a análise do poder da vulnerabilidade à perda do solo, como visto na tabela 3. Em análise destes valores temos que os valores mais próximos de 1,0 são as unidades mais estáveis, As intermediárias são valores circunvizinhos a 2,0, enquanto as mais vulneráveis estão próximas de 3,0. Para os municípios analisados temos que Casa Nova, Jaguarari, Juazeiro e Uauá apresentaram valores de vulnerabilidade à perda do solo próximos de 1,0 sendo assim classificados como unidades estáveis. Enquanto Campo Formoso, Canudos, Curaçá e Remanso, com valores circunvizinhos a 2,0, foram classificados como intermediários para a vulnerabilidade à perda de solo.

Deste modo, considerando-se os valores de intensidade pluviométrica da região do Pólo de Juazeiro, apresentadas na tabela 4, verifica-se que na área de estudo não há valores considerados altos de intensidade pluviométrica.

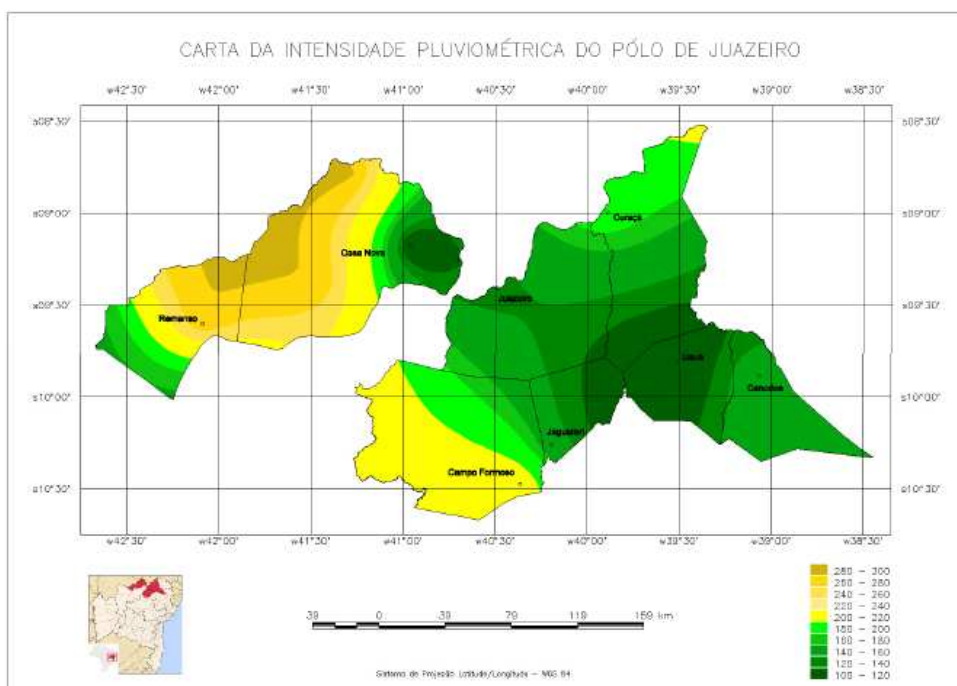


Figura 3 – Carta da Intensidade Pluviométrica do Pólo de Juazeiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região do Pólo de Juazeiro apresenta-se entre estável e intermediária à vulnerabilidade à perda de solo, como observado nos valores calculados para a intensidade pluviométrica da região, que estiveram em sua maioria abaixo da média. Com o intuito de testar a metodologia utilizada para gerar mapas de intensidade pluviométrica, esta pesquisa possibilitou um maior conhecimento das características que levam a degradação da região de estudo. De maneira geral, a metodologia mostrou-se satisfatória, apresentando valores coerentes à realidade local da área de estudo. Porém, a falta de dados referentes a algumas áreas de estudo dificultou a geração dos resultados.

O mapa da intensidade pluviométrica no Pólo de Juazeiro pode ser utilizado para o planejamento agroambiental e ordenamento territorial em escala regional indicando a utilização adequada dos solos de modo a contribuir com a conservação e a sustentabilidade dos sistemas de produção a fim de evitar a degradação do solo. Já para a gestão territorial deve ser observada a cobertura das terras, atributo que não foi considerado neste estudo. Por fim, a pesquisa buscou ajudar na identificação das áreas vulneráveis à perda de solo da região do Pólo de Juazeiro, contribuir para estudos futuros referentes à região e no aprimoramento da metodologia utilizada.

REFERÊNCIAS

- ANA – Agência Nacional de Águas www.ana.gov.br.
- CÂMARA, G. et al; Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. SBC, 1996.
- CREPANI, E. et al, Curso de Sensoriamento Remoto aplicado ao Zoneamento Ecológico-Econômico. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos, 1996.
- CREPANI, E. et al., 2001 apud CREPANI, E. et al; Intensidade pluviométrica: uma maneira de tratar dados para análise da vulnerabilidade de paisagens à perda de solo. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos, 2004.
- NEVES, Telmo Filipe de Sousa. O efeito relativo de WebQuests curtas e longas no estudo do tema “Importância da água para os seres vivos”: Um estudo com alunos portugueses do 5.º ano de escolaridade. Universidade do Minho, 2006.
- GOMES, T. S.; Uso próprio, 2011.
- IMPE – Instituto de Pesquisas Espaciais. Plataforma Landsat. <http://www.inpe.br/>.
- JAKOB, A. A. E.; A Krigagem como método de Análise de Dados Demográficos. UNICAMP/NEPO, 2002.
- LACERDA, M. A. D e LACERDA, R. D.; O Cluster da fruticultura no Pólo Petrolina/Juazeiro. Revista de Biologia e Ciências da Terra, volume 4, 2004.
- PANACHUKI, E. et al; Parâmetros físicos do solo e erosão hídrica sob chuva simulada, em área de integração agricultura-pecuária. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.10, n.2, p.261–268, Campina Grande, 2006.
- SILVA, A. B. et al; Mobilização do solo, erosão e produtividade de milho e feijão em um regossolo no agreste Pernambucano. Pesquisa agropecuária Brasileira, v.34, n.2, p.299-307, Brasília, 1999.