

Eixo Temático ET-14-004 - Outros

## **AValiação DA Erosividade DOS MESES MAIS CHUVOSOS NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA, PB**

Thiago César Cavalcante de Vasconcelos<sup>1</sup>; Hawick Arnaud do Nascimento Lopes<sup>2</sup>; Rossana Farias da Nóbrega<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Geografia. Universidade Federal da Paraíba. Departamento de Geociências. Campus Universitário I. Jardim Cidade Universitária. CEP – 58.059-900. João Pessoa – PB. Fone: (83) 3216-7432. E-mail: tcesarvas@hotmail.com; <sup>2</sup>Bacharel em Geografia e graduando da Licenciatura. Universidade Federal da Paraíba; <sup>3</sup>Graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

### **RESUMO**

O presente artigo consiste em avaliar a erosividade dos meses mais chuvosos para o município de João Pessoa (PB), no período de 2002 a 2012, com dados oriundos do posto pluviométrico DFAARA, gerenciado pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). A erosividade ou a capacidade da chuva em causar erosão (Fator R), é um dos fatores da Equação Universal de Perda de Solos (EUPS), desenvolvida por Wischmeier e Smith (1978). Lombardi Neto e Moldenhauer (1992), ao modificarem o coeficiente de chuva proposto por Fournier (1960), elaboraram equação para o índice médio de erosão, também conhecido como El, que implica valores de energia cinética para chuvas erosivas em solos desprovidos de vegetação, metodologia adotada para este trabalho. Após a coleta de dados, foram feitas tabulações e posteriormente mensurações no Software “EXCEL 2007” até chegar aos valores de precipitação em milímetros e El em Megajoule-milímetro-de-chuva por hectare-litro, para os meses de maio, junho e julho. Observou-se que em onze anos os padrões de erosividade se mantiveram instáveis ou proporcionais as precipitações ocorridas, não descartando a prevenção em áreas de risco e suscetíveis a erosão nas adjacências da área estudada.

**Palavras-chave:** Erosão; erosividade; energia cinética.

### **INTRODUÇÃO**

Tendo em vista o problema da erosão dos solos, é necessário conhecer sua dinâmica, desde o início, ou seja, a partir do momento que as gotas de chuva começam a bater nos solos, assim, quanto maior a energia cinética de uma chuva, maior é a ruptura dos agregados do solo. (Guerra, 2010). A erosividade ou a capacidade da chuva em causar erosão, é um fator da Equação Universal de Perda de Solos (EUPS), aplicado para solos desprovidos de vegetação como alvos das chuvas erosivas que são expressas pela energia do movimento ou energia cinética. “O produto da energia cinética pela intensidade, ou valor El – índice de erosão – é considerado a melhor relação encontrada para medir a potencialidade erosiva da chuva.” (BERTONI; BARRETO, 1966 *apud* BERTONI; LOMBARDI NETO, 2005, p. 252).

### **OBJETIVO**

Avaliar os índices médios de erosão ou a erosividade dos meses mais chuvosos (maio, junho e julho) no período de 2002 a 2012, a partir de dados do posto pluviométrico DFAARA gerenciado pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), fazendo uma correlação entre os valores de precipitação (mm) e da energia

cinética das chuvas (MJ.mm/ha.L.) consideradas erosivas ou não para solos desprovidos de vegetação no município de João Pessoa, PB.

## **METODOLOGIA**

A metodologia adotada neste trabalho consistiu na aquisição de dados de precipitação oriundos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), do posto pluviométrico DFAARA, com coordenadas em graus decimais: - 7.0833 de latitude e, - 34.8333 de longitude. Esse posto pluviométrico está lotado no município de João Pessoa, PB.

Após a aquisição dos dados, foram feitas tabulações e posteriormente mensurações no Software “EXCEL 2007”, nele, foi inserida a equação proposta por Lombardi Neto e Moldenhauer (1992), para erosividade também conhecido como Fator R, para expressar os índices médios de erosão (EI) a fim de se chegar aos valores de energia cinética das chuvas em MJ.mm/ha.L. A equação inicialmente proposta por Wischmeier; Smith (1978 *apud* LOMBARDI NETO; MOLDENHAUER, 1992), modificado o coeficiente de chuva utilizado por Fournier (1960), é a seguinte:

$$EI = 67,355 (r^2/P)^{0,85}$$

Onde:

EI = média mensal do índice de erosão; MJ.mm/ha.L

r = precipitação média mensal em milímetros;

P = precipitação média anual em milímetros.

Dessa forma, foram gerados gráficos com eixo principal e secundário da composição dos dados relativos à precipitação e aos índices médios de erosão (EI) dos meses mais chuvosos (maio, junho e julho). A precipitação foi expressa em milímetros (mm.) e o índice médio de erosão em Megajoule-milímetro-de-chuva por hectare-litro.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

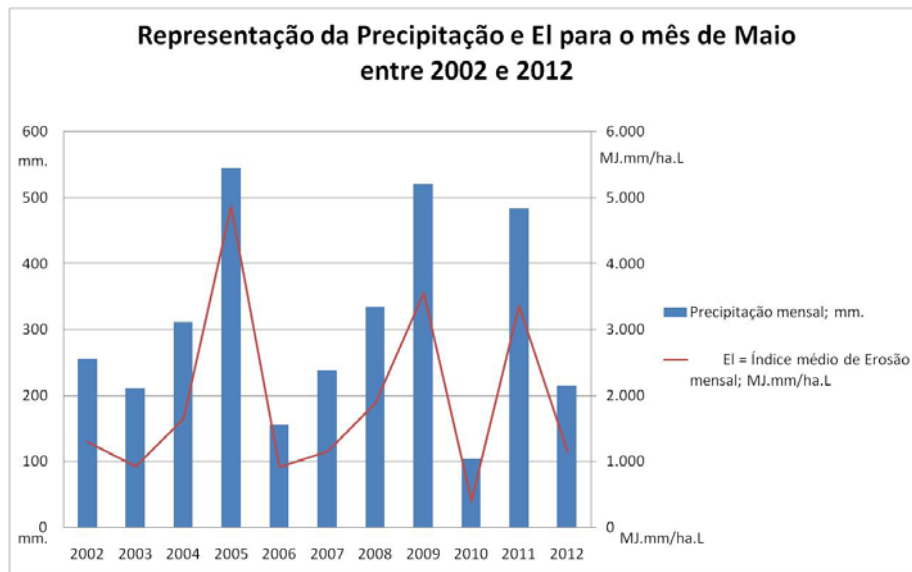
Os meses de maio, junho e julho são considerados os mais chuvosos e por isso foram escolhidos para avaliar a relação da precipitação e a erosividade. O mês que apresenta a maior média de precipitação é junho com 429 mm, seguido de maio (307 mm.) e julho (266 mm.). A maior precipitação ocorreu em junho de 2003, com 626 mm.

A maior média de energia cinética exercida nos meses mais chuvosos é expressa no mês de junho com 3.454 MJ.mm/ha.L., seguido de maio (1931 MJ.mm/ha.L.) e julho (1.539 MJ.mm/ha.L.), havendo menor diferença entre esses dois últimos. O mês de junho de 2003 foi o que apresentou o maior valor de índice médio de erosão com 5.878 MJ.mm/ha.L.

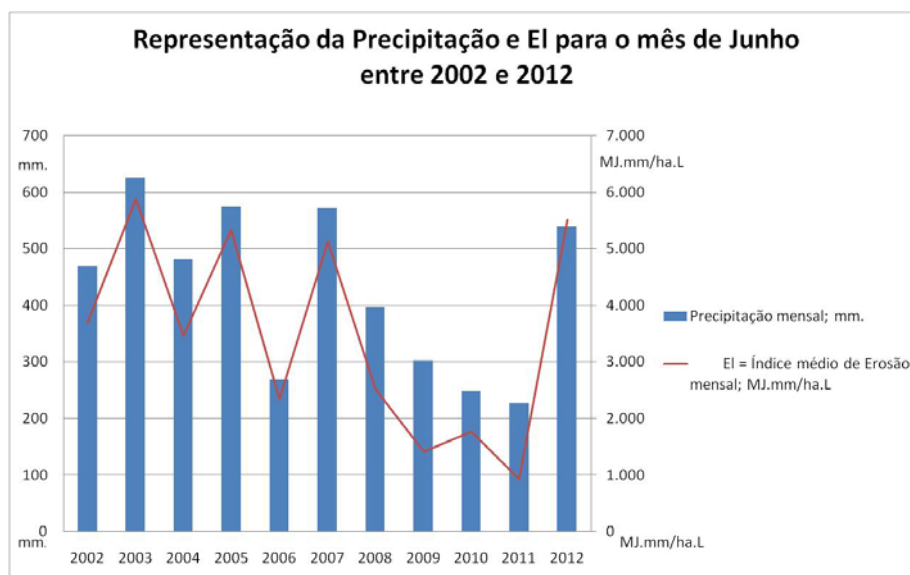
A representação da relação entre a precipitação e o índice médio de erosão (EI), instiga o comportamento das chuvas erosivas ou não erosivas no decorrer de determinado mês. Assim no mês de maio entre 2002 e 2012 não ocorreram chuvas consideradas erosivas, tendo em vista, que os índices de erosividade estiveram abaixo da precipitação (Figura 1).

Durante o mesmo período, o mês de junho apresentou erosividade equilibrada, ou seja, chuvas não erosivas, exceto no ano de 2012, quando ultrapassa os valores de EI, incidindo energia cinética capaz de causar erosão (Figura 2).

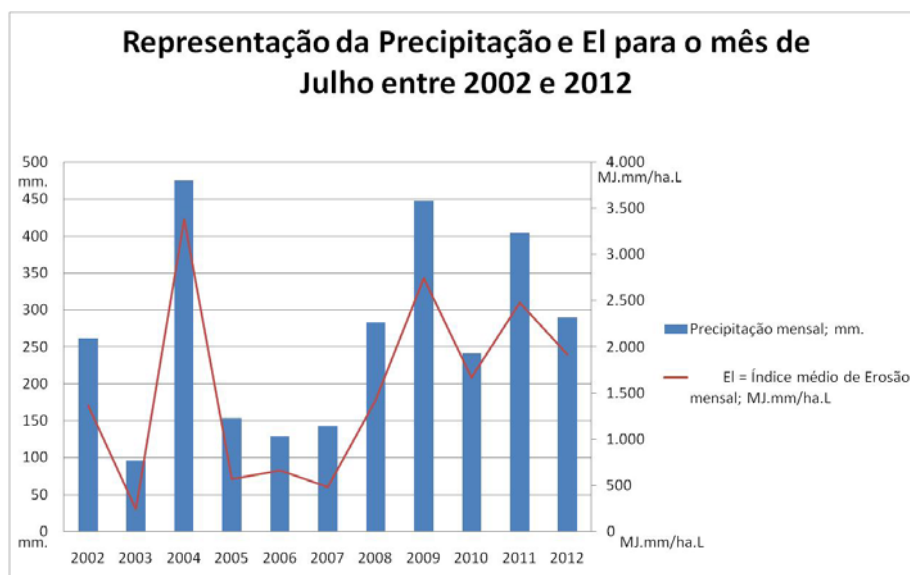
O mês de julho assim como o de maio, não apresenta valores próximos do mês com maior precipitação e maiores índices médios de erosão (junho), assim o EI não é suficiente para que ocorram os processos erosivos por influência das chuvas (Figura 3).



**Figura 1.** Representação dos valores de precipitação e índices médios de erosão no mês de maio entre 2002 e 2012.



**Figura 2.** Representação dos valores de precipitação e índices médios de erosão no mês de junho entre 2002 e 2012.



**Figura 3.** Representação dos valores de precipitação e índices médios de erosão no mês de julho entre 2002 e 2012.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que a erosividade se comporta de maneira diferente em variados meses do ano. Costuma-se deduzir que quanto maior a precipitação maior é o índice médio de erosão, o que não consta ao observar os resultados propostos neste trabalho.

Dessa forma, ressalta-se, ainda, que o fator erosividade ou R é aplicado somente para solos sem cobertura vegetal, ou seja, vulneráveis a ação mecânica das chuvas, que podem ser erosivas ou não dependendo de sua intensidade e energia cinética imposta pela característica física individualizada por cada tipo de chuva no decorrer do mês e do ano.

O posto pluviométrico DFAARA (INMET), localizado na parte nordeste do município de João Pessoa, PB, não expõe em nenhum dos anos observados padrões de erosividade que impliquem preocupações, não descartando a prevenção em áreas desprovidas de proteção vegetal.

É necessário que os gestores públicos em suas variadas esferas atuem de maneira preventiva quanto ao problema da erosão, que é induzido principalmente pela atuação das chuvas, sabendo-se que a área estudada está inserida numa zona de clima quente e úmido, apresentando os maiores valores de precipitação do Estado.

Assim, se torna importante remediar pontos vulneráveis, quanto à topografia, ao tipo de solo e sua ocupação numa zona urbana, de transição (periurbana) e rural, principalmente, áreas de risco ambiental e agrícolas como principais alvos das intensas chuvas.

## REFERÊNCIAS

- BERTONI, J.J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 5. ed. São Paulo: Ícone, 2005.
- GUERRA, A.T. O Início do Processo Erosivo. *In: Erosão e Conservação dos Solos*. Conceitos, Temas e Aplicações. 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 17-55.
- LOMBARDI NETO, F.; MOLDENHAUER, W.C. Erosividade da chuva: sua distribuição e relação com perdas de solo em Campinas, SP. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA SOBRE CONSERVAÇÃO DO SOLO*, 3., Recife, 1980. Anais. 13 p.