



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

ANALISE DE PERDA DE SOLO EM DIFERENTES RELEVOS NO SEMIÁRIDO CEARENSE

Sebastião Cavalcante de Sousa (1); Rafaela Alves de Melo (1); Francisco Ramon da Cunha Alcantara (2)

(Universidade Federal do Cariri, scsousa@cariri.ufc.br)

INTRODUÇÃO

A degradação dos recursos naturais, principalmente do solo e da água, vem crescendo de forma alarmante, atingindo níveis críticos que se refletem na deterioração do meio ambiente, no assoreamento dos cursos e corpos d'água, com prejuízos para a saúde humana e animal, na destruição de estradas, de pontes e bueiros, na geração de energia, na disponibilidade de água para abastecimento e para irrigação, na redução da produtividade agrícola, na diminuição da renda líquida e, conseqüentemente, no empobrecimento da sociedade (ARRUDA, 2010).

A principal causa da degradação das terras agrícolas é a erosão dos solos, a qual consiste nos processos de desprendimento e arraste das partículas pela ação da água e do vento. Nos locais onde ocorrem os processos erosivos, verifica-se a perda da capacidade produtiva, devido à remoção dos horizontes superficiais, e os excedentes hídricos que chegam até a rede de drenagem da bacia, transportam sedimentos, nutrientes e em alguns casos agroquímicos que podem contaminar as águas dos mananciais mais próximos (ARRUDA, 2010).

A erosão hídrica, que ocorre, na maioria das vezes, em presença de água proveniente de chuvas, que atuam segundo Bertoni e Lombardi Neto (2005) da seguinte forma: As gotas de chuva golpeiam o solo e desprendem as partículas de solo no local que este sofre o impacto, transportam por salpicamento as partículas desprendidas e imprimem energia, em forma de turbulência, à água de superfície.

O transporte de solo pela água é um processo que é influenciado pela quantidade, intensidade, duração da chuva, tipo de solo, cobertura vegetal, declividade. Todo este processo começa com o impacto da gota de chuva sobre o solo, seguindo com a





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

turbulência da água e do escoamento na superfície, ou seja, a erosão é um processo que passa por três etapas; quando as gotas atingem o solo ocorre o desprendimento das partículas, o material desprendido é transportado e depositado, encerrando o processo (BERTONI; LOMBARDI NETO, 2005).

A erosão não é a mesma em todos os solos, as propriedades físicas, principalmente estrutura, textura, permeabilidade e densidade, assim como as características químicas e biológicas do solo exercem diferentes influências na erosão. E essas diferenças que conferem maior ou menor resistência à ação de agentes físicos, são denominadas de erodibilidade do solo, ou seja, é a sua vulnerabilidade à erosão (CORREIA, 2009).

As condições físicas e químicas do solo, ao conferir maior ou menor resistência à ação das águas, tipificam o comportamento de cada solo exposto a condições semelhantes de topografia, chuva e cobertura vegetal (BERTONI; LOMBARDI NETO, 2005).

A erosão é um fenômeno natural que pode ser acelerado pela ação do homem, e que na maioria das vezes não causa problemas somente no local de origem, o impacto da gota de chuva sobre o solo reduz a fertilidade do solo, cria ravinas e em casos mais graves voçorocas, em geral, o problema também pode ocorrer em locais distantes da origem, através do assoreamento de rios, lagoas e reservatórios, além de contribuir bastante com as inundações (CORREIA, 2009). Este trabalho tem o objetivo de comparar a perda de solo em três tipos de relevo, plano, suave-ondulado e ondulado.

METODOLOGIA

O município de Jaguaribe - CE está localizado a sotavento da serra do Pereiro, na região do médio Jaguaribe, distando 243 km de Fortaleza, com sede nas coordenadas geográficas 24M 541026 e 9210222, com área de 1876,79 km².

A fazenda Carrapateira esta localizada na parte sudeste do município de Jaguaribe (CE) (Figura 1), onde as áreas estudadas estão localizadas nas seguintes coordenadas: Luvissole com relevo suave-ondulado: 24M 551692 e 9336646; Luvissole com relevo ondulado: 24M 551664 e 9337368, Luvissole com relevo plano: 24M 552770 e 9336172.

Os solos encontrados na área de estudo foram, conforme (EMBRAPA, 2013) e Jacomine *et al.*,(1973): Foram os Luvissoles, dentro dessa ordem destacaram-se o





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico, A moderado e o LUVISSOLO CRÔMICO Pálico cambissólico, A moderado.

A precipitação média anual é de 738,0 mm, com mínima de 179,9 mm e máxima de 1.796,2 mm, (FUNCEME, 2014) (Figura 2). A temperatura média anual varia entre 24°C a 28°C. A evapotranspiração potencial é, em média, 1.889 mm. A área está inserida na classificação de Koppen BSw'h, clima muito quente, semiárido (JACOMINE *et al*, 1973).

As espécies encontradas na área estudada pertencem à formação vegetal caatinga hiperxerófila (JACOMINE *et. al*, 1973) (Figura 3).

A declividade foi encontrada utilizando o nível de pedreiro e régua graduada. Foram realizadas três medições em cada área, obtendo-se, assim, uma média da declividade Tabela 1.

Tabela 1 – Classe de declividade.

Declividade	Relevo
0-3	Plano
3-8	Suave-ondulado
8-20	ondulado
20-45	Forte ondulado
45-75	Montanhoso
>75	Forte montanhoso

A erosão foi determinada utilizando testemunhas de onde se tinha o horizonte A, e sendo calculado o desnível, utilizando a trena graduada (Figura 4).





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área com relevo suave-ondulado está localizada nas coordenadas 24M 551692 e 9336646, e altitude 188, possui o solo classificado como LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico, A moderado, descrito por Sousa (2014), conforme Embrapa (2013) e apresenta declividade de 4,45%, segundo Santos e Lemos (2008).

Assim é constatado o processo de erosão laminar expondo raízes e levando a fertilidade para fora da área, as plantas perdem sustentação e nutrientes que seriam indispensáveis para sua vida e assim acabam morrendo, também visto por Rodal e Lemos (2002) em um fragmento de caatinga no Pernambuco.

A área com relevo ondulado está localizada nas coordenadas 24M 551659 e 9337386, e altitude 197, possui o solo classificado como LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico, A moderado, descrito por Sousa (2014), conforme Embrapa (2013) e apresenta declividade de 10,3%, segundo Santos e Lemos (2005).

Como os Luvisolos são sujeitos a erosão, e o relevo ondulado ajudam na perda do horizonte A, com isso a exposição das raízes é mais forte e mais acelerada, assim o tombamento de plantas é visível e corriqueiro, Prado Junior (2012) descreveu isso em um estudo no seridó do Rio Grande do Norte, onde ele também comparou a perda de solos em diferentes relevos, e notou que onde o relevo é mais acentuado a degradação do solo é maior.

A área com relevo plano está localizada nas coordenadas 24M 551167 e 9334566, e altitude 233, possui o solo classificado como LUVISSOLO CRÔMICO Pálico cambissólico, A moderado, descrito por Sousa (2014), conforme Embrapa (2013) e apresenta declividade de 1%.

Onde se apresenta relevo plano e onde estão as melhores condições de solo, onde estão as plantas maiores e onde encontramos ínvodos clímax, aqueles que indicam que área esta em equilíbrio.

Lemos e Rodal (2002) em um fragmento de mata no cariri paraibano citou que em solos com relevo plano as condições de vida são as melhores.

As áreas apresentam a mesma classe de solo. Apesar da baixa pluviosidade nos





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

últimos três anos (FUNCEME, 2014).

A erosão em Luvisolos retira o horizonte A geralmente mais arenoso que o horizonte B, onde as raízes das plantas penetram com mais facilidade e serve como um isolante térmico, auxiliando na manutenção da umidade do solo no horizonte B. Quando o horizonte B é exposto ao sol e à chuva há um aumento na dificuldade de penetração das raízes, na infiltração de água e na manutenção da umidade no solo. Esses fatores dificultam o desenvolvimento das plantas (Sousa, 2014).

Outra causa que proporcionou a perda da qualidade no solo e vegetação foi a atividade de bovinocultura e cotonicultura que proporcionou o arrasamento da paisagem, para implantação das capoeiras de algodão como afirmou Guerra (2012) e Prado Júnior (2012).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir com exposto que relevo plano tem pouca perda de solo, e com o aumentar da declividade essa perda aumenta gradativamente.

E a perda de solo pela erosão é a principal causa da degradação dos solos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, K. D. Análise da vegetação e organismos edáficos em áreas de caatinga sobpastejo e aspectos socioeconômicos e ambientais de São João do Cariri-PB. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2010.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do Solo. São Paulo: Ícone, 2005.

CORREIA, J. C. Efeito de sistemas de cultivo na estabilidade de agregados de um Latossolo Vermelho-Amarelo em Querência, MT. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 2009.

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2009.

FUNCEME. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Fortaleza: Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará, 2014. Disponível em:





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

<http://www.funceme.br>

GUERRA, M. D. F. Desertificação em áreas semiáridas do nordeste brasileiro: o caso do município de Jaguaribe, Ceará. *Revista de Geografia*. Recife, v. 8, n. 2, p. 67 – 80, 2012.

JACOMINE, P. K. T.; NOGUEIRA, F. C. A.; SILVA, A. A. Levantamento Exploratório: reconhecimento de solos do estado do Ceará. *Boletim Técnico, Série Pedologia*. Recife, v. 1, n. 28, 1973.

LEMOS, J. R.; RODAL, M. J. N. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho da vegetação de caatinga no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*. São Paulo, v.16, n.1, p. 23-42, 2002.

PRADO JUNIOR, L. R. Uso e ocupação dos solos: Um estudo de caso, CE. Jaguaribe, v. 6, p.73-87, 2012.

SANTOS, P; LEMOS, R. R. Manual Técnico de pedologia, 2º edição, Rio de Janeiro, 2005.

SOUSA, S. C. Avaliação da degradação/desertificação causada pelo uso e ocupação do solo em microbacias nos rios são francisco e jaguaribe no semiárido nordestino: propostas de recuperação. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2014.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

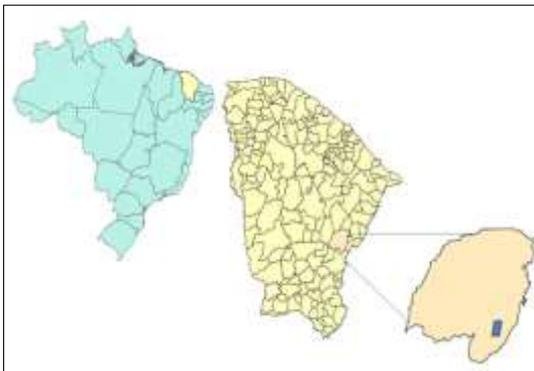
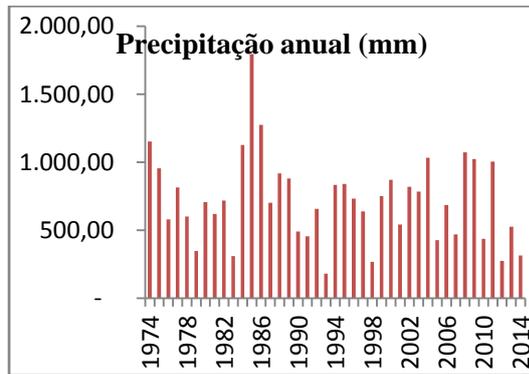


Figura 1 – Localização geral da área.

Figura 2 – Precipitação media anual.



Figura 3 – Caatinga Hiperxerófila



Figura 4 – Testemunha do horizonte

A





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

