

Análise do potencial erosivo das vertentes na Microbacia dos Três Riachos, Feira de Santana-BA

Souza, J.L.L.L. (UEFS) ; Santos, R.L. (UEFS)

RESUMO

A Microbacia dos Três Riachos está situada na área periurbana de Feira de Santana-BA, região onde a erosão começa a atuar mais, devido à expansão urbana. O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial dos processos erosivos nas vertentes da bacia, considerando a declividade e a forma das vertentes. A bacia apresenta um relevo suavemente ondulado e uma diversidade de formas de vertentes com predomínio de formas convexas, assim, o potencial erosivo ainda é baixo para esta variável.

PALAVRAS CHAVES

Dinâmica de vertentes; erosão; Microbacia

ABSTRACT

The Três Riachos watershed is located in the Feira de Santana (Bahia) urban edge area, a region where erosion begins to act more severely due to urban expansion. The objective of this study is to evaluate the erosion potential of on the watershed slopes considering the degree of inclination and their shapes. It was observed that the basin has an area of gently undulating topography and a diversity of slopes with predominantly convex but that its erosive potential is still low.

KEYWORDS

Dynamics of slopes; erosion ; Watershed

INTRODUÇÃO

A Microbacia dos Três Riachos está situada na porção oeste do município de Feira de Santana, apresenta um baixo grau de urbanização, caracterizando-se como uma zona periurbana com predomínio de chácaras, sítios com produção de subsistência e demais propriedades rurais, encontram-se também algumas pequenas lagoas e áreas alagadiças. A área começa a sofrer os impactos da antropização do ambiente, através da implantação do aterro sanitário a montante da área, dos despejos de esgotos e da remoção da cobertura vegetal da área, este último atua diretamente na alteração dos processos da dinâmica superficial da área. Geomorfologicamente, a Microbacia dos Três Riachos está localizada na borda ocidental dos Tabuleiros Interioranos, onde as coberturas foram remobilizadas, expondo o material intemperizado e retrabalhado do embasamento. No tocante à tipologia climática do município, Souza et al (2010), classificou o município como clima sub úmido, de transição entre as áreas litorâneas e o semiárido baiano. A dinâmica morfoclimática foi estudada por Almeida (1992) que destacou em seus estudos a predominância dos processos de escoamento superficial como os mais atuantes na área. Assim, este trabalho possui como objetivo realizar uma análise, com base no enfoque paramétrico, do potencial erosivo nas vertentes da Microbacia, destacando as formas das vertentes e a declividade da mesma enquanto elementos que podem potencializar ou restringir os processos. Cabe salientar que este trabalho é parte integrante de um diagnóstico ambiental mais amplo, que utiliza além da variável geomorfológica, os dados climáticos e o de uso e cobertura do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Materiais usados • Software de geoprocessamento ArcMap 10; • Curvas de nível com equidistância de 1 metro; Procedimentos A elaboração deste trabalho foi realizada em três etapas: 1º Revisão da literatura com o intuito de buscar alguns dos principais aspectos da geomorfologia que influenciam na ampliação ou redução dos processos erosivos nas vertentes. Neste sentido, a análise se baseou nos pressupostos de Goldefum apud Santos (2004b), de que os processos morfodinâmicos em

Microbacias atuam, principalmente, segundo a dinâmica de vertentes, enquanto que os fluxos concentrados nas calhas fluviais são pouco importantes para a evolução daquela paisagem. Roose apud Vitte & Mello (2007) destaca que a erosão cresce exponencialmente com o valor da inclinação das vertentes. Hadley et al. apud Guerra (2011) e Stabile & Vieira (2009) destacam a análise das formas das vertentes enquanto variável que influi na dinâmica erosiva. Bertoni & Lombardi Neto (1990), ao estudar a equação de perda de solos, ressaltam que a extensão das rampas é outro fator de grande relevância para os processos de erosão. 2º Elaboração de modelos das formas, curvatura horizontal e vertical, e do grau de inclinação das vertentes em ambiente SIG. Análise do potencial erosivo da Microbacia com base na literatura e nos modelos gerados. 3º Trabalho de campo, com o intuito de validar os modelos gerados e adquirir dados primários relacionados às coberturas superficiais e o grau de suscetibilidade aos processos erosivos das mesmas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Microbacia dos Três Riachos está localizada na borda ocidental dos Tabuleiros Interioranos, área de transição desta unidade com o Pediplano Sertanejo. Por ser uma área de transição entre dois compartimentos, a bacia apresenta uma configuração ímpar, possuindo elementos e feições de ambas as unidades. Observou-se que na porção Nordeste e Sudoeste da bacia, prevalecem áreas com depósitos sedimentares mais espessos de textura arenosa, o que favorece a infiltração da água reduzindo o escoamento. As áreas de baixada possuem uma textura mais argilosa, o que favorece o surgimento de áreas alagadiças, como as encontradas próximas ao exutório. Nas porções Oeste e Noroeste, é possível perceber vários afloramentos rochosos, o que favorece, de certa forma, os processos erosivos, visto a maior dificuldade de infiltração das águas. A área da Bacia possui superfície relativamente plana, possuindo cerca de 39% de sua área com classes de declividade menores que 6% (Figura 01). Esta classe está relativamente concentrada nas áreas mais elevadas da bacia, formando os divisores de água de topo plano. As declividades entre 6 - 12% ocupam 46,7% de sua superfície, o que caracteriza o relevo como suavemente ondulado. O baixo ângulo de inclinação destas vertentes faz com que a água flua com menor velocidade, reduzindo a competência erosiva do fluxo e aumentando a capacidade de infiltração no terreno. As áreas de maior declividade (12 - 20%, 20 - 30% e >30%), ocupam juntas, 14,3% e se encontram dispostas a Leste, Norte e a Sudeste da bacia. As declividades mais acentuadas destas áreas permitem que o escoamento superficial da água alcance maiores velocidades, o que proporciona maior energia para a remoção dos sedimentos. No tocante às formas das vertentes encontrados na área, destaca-se que a micro bacia dispõe de uma alta diversidade morfológica. No mapa de curvatura plana/horizontal (Figura 02a) observa-se a predominância de áreas de curvatura convexa (41,4%), seguido pelas formas retilíneas (31%) e as curvaturas côncavas (27,6%). Não pôde ser visualizado um padrão de distribuição, com exceção de uma relativa concentração das formas convexas na porção Norte da área e das formas retilíneas nas áreas dos topos. Pode-se afirmar que as vertentes que apresentam curvatura horizontal côncava, possuem um maior potencial de concentração dos fluxos funcionando como encostas coletoras de água (CASSETI, 2005), possuindo, por consequência, uma maior fragilidade aos processos de erosão. As áreas que possuem a curvatura horizontal convexa possuem uma competência natural a difundir os fluxos oriundos das chuvas. Desta forma, estas áreas se destacam por possuírem uma menor probabilidade de ocorrência de processos erosivos. No tocante a curvatura em perfil (Figura 02b), destaca-se que as vertentes côncavas (37,6% da área), possuem um maior potencial erosivo, visto que nestas áreas a força de aceleração da gravidade atua de forma mais ativa sobre as partículas, pois, a forma da superfície favorece o seu movimento. As encostas convexas (39,9%) possuem um menor grau de suscetibilidade a erosão. No entanto, Hodges & Arden-Clarke apud Guerra (2011) afirmam que as curvaturas convexas, quando precedidas de topos planos, caso desta área, podem gerar, com mais facilidade feições erosivas. Os perfis côncavos possuem uma relativa concentração no terço inferior das vertentes, chegando a formar, principalmente na porção Norte da Bacia, encostas com perfis convexo-côncavas. As vertentes que possuem este tipo de perfil possuem maior potencial erosivo, visto que favorecem o crescente aumento da energia de fluxo (BIGARELLA, 2007). Referente ao perfil retilíneo (22,5%) destaca-se a presença de uma extensa área que liga o topo do divisor de águas mais a Nordeste às áreas mais rebaixadas no centro da Bacia. Esta área se configura em uma extensa rampa, o que proporciona maior energia cinética e maior chance das partículas alcançarem maiores velocidades.

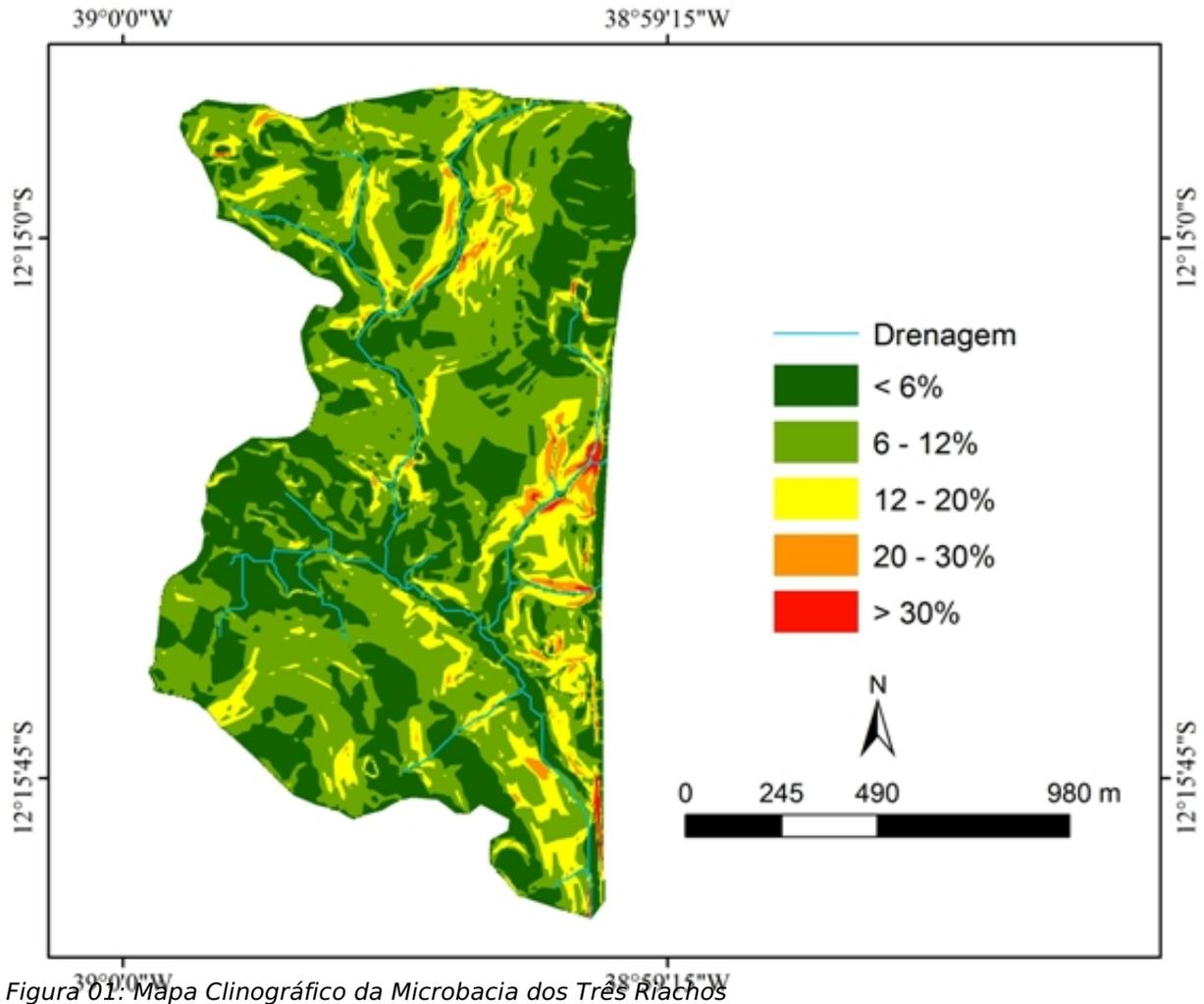


Figura 01: Mapa Clinográfico da Microbacia dos Três Riachos

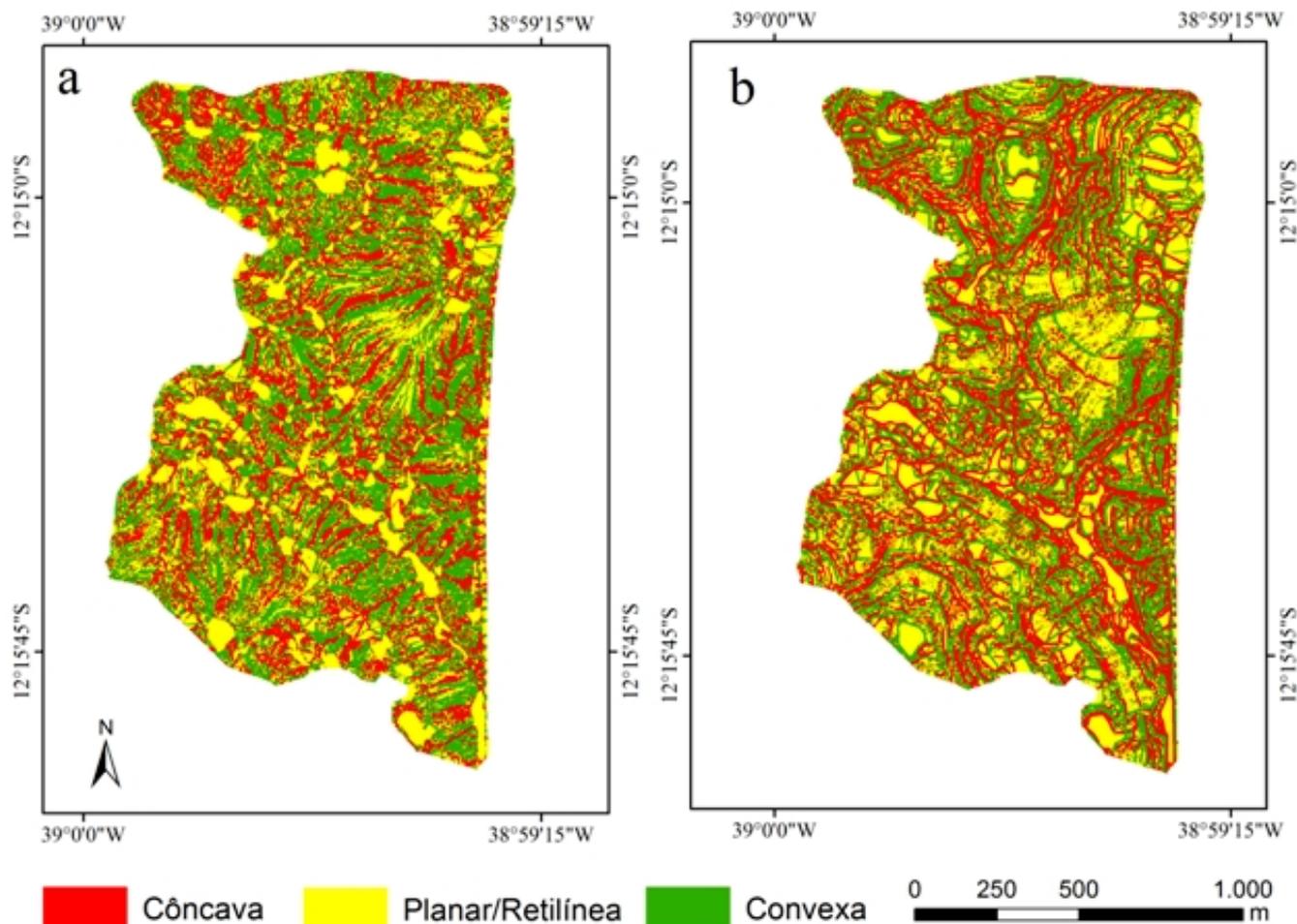


Figura 02: a - Carta de curvaturas horizontal da área de estudo; b - Curvatura vertical das vertentes na área de estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da metodologia empregada, pode-se perceber que a área possui um relevo suavemente ondulado, com 47% de sua superfície classificada com inclinações entre 6 - 12%, apenas 14% da área possuem declividades superiores a 12%. Assim, percebe-se um baixo potencial de escoamento superficial para essa variável, potencializando o processo de infiltração das águas, principalmente nas áreas de topo, que dispõe de um maior pacote sedimentar. Quanto a curvatura horizontal das vertentes, convém ressaltar a necessidade de um maior cuidado nas áreas de maior potencialidade aos processos de remoção de sedimentos que, para esta variável, se configuram nas áreas côncavas distribuídas sobre 27,6% da superfície estudada. Verifica-se que a curvatura em perfil, apesar de apresentar um maior percentual de curvaturas convexas, possui um elevado nível de suscetibilidade à remoção dos sedimentos, tendo em vista o sequenciamento de curvaturas, convexas no terço médio superior e côncavas no terço inferior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- ALMEIDA, Jose Antonio Pacheco de. Estudo morfodinâmico do sitio urbano de Feira de Santana. 1992. 83 p Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1992.
- BERTONI, Jose; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 3. Ed. São Paulo: Ícone, 1990.
- BIGARELLA, J.J.; BECKER, R.D.; SANTOS, G.F. dos. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. 2. ed V. III. Editora da UFSC, Florianópolis, 2007.

- CASSETI, Valter. Geomorfologia. [S.l.]: [2005]. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em: 10 de Setembro de 2011.
- GUERRA, A. J. T; Processos Erosivos nas encostas. In Guerra, A. J. T; CUNHA, S. B (org.); Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 10ªed; 2011.
- SANTOS, Jemison Mattos dos. Análise geoambiental através da estruturação e integração de dados no contexto da bacia hidrográfica do Rio Paraguari. 2004. 273 f. Dissertação (Mestrado em Geoquímica e Meio Ambiente), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004b.
- SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004.
- SOUZA, Jobabe L. L. L. de; DIAS, R. dos S. ; GOMES, T. S. ; SANTOS, R. L. . Classificação e avaliação climática mensal do município de Feira de Santana - Bahia a partir dos valores da precipitação e evapotranspiração. In: Anais do IX Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, Fortaleza-CE, 2010.
- STABILE, Rodrigo Augusto; VIEIRA, Bianca Carvalho; O papel do ângulo da encosta e da forma das vertentes na distribuição das feições erosivas da bacia água da faca, Piratininga (SP). In Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Viçosa-MG, 2009.
- VITTE, Antônio Carlos; MELLO, Juliano Pereira de; Considerações sobre a erodibilidade dos solos e a erosividade das chuvas e suas consequências na morfogênese das vertentes: Um balanço bibliográfico. In Revista de Climatologia e Estudos da Paisagem, Rio Claro - Vol.2 - n.2 - julho/dezembro/2007.