



SUSCETIBILIDADE EROSIVA NA BACIA DO CÓRREGO PEDRINHAS EM SILVÂNIA-GO

Larissa Gonçalves Arcanjo dos Santos ^(a), Andreilisa Santos de Jesus ^(b)

^(a) Instituto de Estudos Sócio Ambientais, Universidade Federal de Goiás, larissagoncalvesufg@gmail.com

^(b) Instituto de Estudos Sócio Ambientais, Universidade Federal de Goiás, andrelisa.jesus@gmail.com

EIXO: BACIAS HIDROGRÁFICAS E RECURSOS HÍDRICOS: ANÁLISE, PLANEJAMENTO E GESTÃO

Resumo

Este trabalho é resultado de uma pesquisa diagnóstica e prognóstica do meio físico da bacia do Córrego Pedrinhas em Silvânia-GO. A bacia estudada localiza-se na porção Central do município e possui uma área de 8,5 km². Essa área representa boa parte da área urbana além de conter pastagem e agricultura. No local existem muitos processos erosivos que estão se tornando um problema para a cidade, uma vez que os fatores que contribuem para esse cenário como desmatamento, urbanização e impermeabilização do solo podem influenciar a ocorrência desses processos. Diante disso, despertou-se o interesse em compreender a suscetibilidade erosiva da área por meio da análise do meio físico. A classe de suscetibilidade à erosão laminar que predomina na área é a classe pouco suscetível com 85,7% e os locais que correspondem a maior suscetibilidade à erosão linear são as áreas urbanas e pastagens.

Palavras chave: Bacia Hidrográfica, Suscetibilidade, Erosão.

1. Introdução

A erosão é o processo de “desagregação e remoção de partículas do solo ou de fragmentos e partículas de rochas, pela ação combinada da gravidade com a água, vento, gelo e/ou organismos (plantas e animais)” (IPT,1995). A análise dos atributos morfométricos do relevo permite avaliar o seu grau de energia e sua suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos e deposicionais (MOREIRA & NETO, 1998). Nesse sentido, Castro & Xavier (2004) apontam que a suscetibilidade está relacionada “ao seu potencial erosivo natural. O município de Silvânia localiza-se no Sudeste goiano e dista aproximadamente 80 km de Goiânia. A bacia hidrográfica do córrego Pedrinhas está situada na porção central do município e possui uma área de 8,5 km², inseridos num retângulo envolvente com 44,7 km² (Figura 1).

A cidade de Silvânia tem enfrentado muitos problemas relacionados à processos erosivos tais como riscos em edificações, assoreamentos e inundações. Jesus (2014) e Affonso (2014) identificaram e cadastraram vários processos erosivos em Silvânia tanto na área urbana como em áreas periurbanas demonstrando que os processos erosivos tem sido uma dos problemas enfrentados



pela cidade. Desse modo, esse trabalho tem como objetivo analisar a suscetibilidade erosiva da área de estudo analisando os atributos do meio físico e de uso e cobertura do solo quanto ao surgimento de processos erosivos.

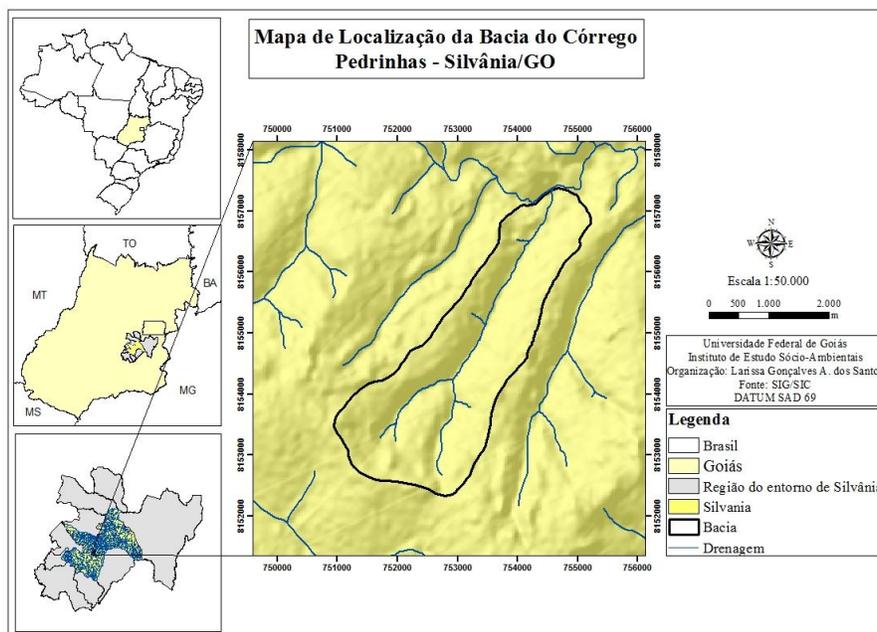


Figura 1 - Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica Pedrinhas-Silvânia/GO.

2. Materiais e métodos

A base cartográfica desse trabalho constituiu-se da aquisição da imagem de radar do SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) e da imagem de satélite SPOT do ano de 2011 com uma resolução espacial de 2,5 metros, adquirida do banco de dados do Laboratório de Geomorfologia, Pedologia e Geografia Física (LABOGEF-IESA/UFG), o que foi útil para a elaboração do mapa de uso do solo e o refinamento das drenagens na área de estudo. A imagem de radar SRTM, foi obtida do TOPODATA (Banco de dados Geomorfométricos do Brasil) com resolução espacial de 30 metros. A partir dessa imagem, foi possível elaborar os mapas de hipsometria, declividade e modelo digital de terreno.

Os dados geológicos foram compilados da carta geológica adquirida na Companhia de Pesquisa e Recursos Minerai (OLIVEIRA, 1994). Além disso, foi elaborado esboço de solos na escala 1:100.000 utilizando-se a técnica de análise cartográfica conjunta dos mapas de geologia (OLIVEIRA, 1994), pedologia em escala 1:250.000 (SIEG/SIC), hipsometria e declividade. Esse esboço de solos foi feito até o primeiro nível categórico e as informações foram validadas em



campo com a identificação de perfis representativos dos solos mapeados.

Para a elaboração do mapa de suscetibilidade à erosão laminar foi utilizada a metodologia de Salomão (1999). A metodologia utilizada para a elaboração do esboço de suscetibilidade à erosão linear foi baseada nas metodologias utilizadas por Arcaya (2007), Sena (2008) e Salomão (1999). Para a identificação das áreas de suscetibilidade à erosão linear, foram utilizados os seguintes atributos: geologia, declividade, pedologia e uso e cobertura do solo, sendo feita a atribuição de pesos pra cada atributo com base em níveis de importância.

3. Resultados e Discussões

As cotas altimétricas da área estudada variam de 850 a 1040 metros respondendo por uma amplitude altimétrica de 190 metros. A classe altimétrica que predomina na bacia é de 910 a 940 metros, representando quase 20% da área, seguido das cotas de 940 a 970 metros, isso mostra que nessa região predominam altitudes médias. No que se refere a declividade, foi possível analisar que a área de estudo possui um relevo predominantemente plano, onde prevalecem declividades que variam de 0% a 3%, 3% a 6% e 6% a 12%, equivalendo a maior parte da área estudada o que indica que a bacia do córrego Pedrinhas é considerada plana e segundo Ross (1994) essa paisagem configura fragilidades que variam de muito fraca a fraca. Já as maiores declividades que variam de 12% a 20%, 20% a 25% e > 25% referem-se a pouco mais de 25% da área total estudada e 35% da bacia, configurando nesses locais uma fragilidade que varia de média a forte segundo a classificação de Ross (1994).

As classes de solo cartografadas na área de estudo foram: Plintossolo, Latossolo, Gleissolo e Associação de Cambissolo com Argissolo. O solo que predomina no retângulo envolvente é o Plintossolo que cobre 47,2% da área estudada e 37,6% da bacia e estão associados a topos altos e planos. Os Latossolos estão associados as vertentes de baixa e média declividade recobrando uma área total de 38,5% e tem maior representatividade na bacia com 43,4%. Nas cabeceiras de drenagem e baixas vertentes tem a associação de Cambissolo com Argissolo onde predominam as declividades superiores a 20%. Os Gleissolos ocorrem ao longo dos canais de drenagem, nas planícies de inundação e representam cerca de 4% da área estudada.

As áreas de preservação permanente representam pouco mais 5,0% da área total estudada. O tipo de uso que predomina nas áreas de APP (área de preservação permanente) é o de formação florestal com 81,4% do retângulo envolvente e 70,6% da bacia. Entretanto, os outros 18,6% da área estudada e 29,4% da bacia estão sendo utilizados para fins como agricultura, pastagem e



urbanização.

O mapa de suscetibilidade à erosão laminar (Figura 2) indica três classes de suscetibilidade: classe I – Extremamente Suscetível representando 10,3% do retângulo envolvente e 15,2% da bacia, áreas destacadas em vermelho no mapa; classe IV – Pouco Suscetível contemplando a maioria da área de estudo com 85,7% e 81,3% da bacia representada pela cor verde claro; e a classe V – Pouco a Não Suscetível que refere-se a área com menor percentual sendo de 4% no retângulo envolvente e apenas 3,5% do total da bacia indicado pela cor verde escuro.

O esboço de suscetibilidade à erosão linear (Figura 3) foi elaborado com base na distribuição de pesos às classes temáticas (SALOMÃO, 1999) e com a ponderação de cada tema utilizando a operação entre mapas. Vale destacar que o esboço do mapa apresenta as menores suscetibilidades para maiores valores e as maiores suscetibilidades para os menores valores.

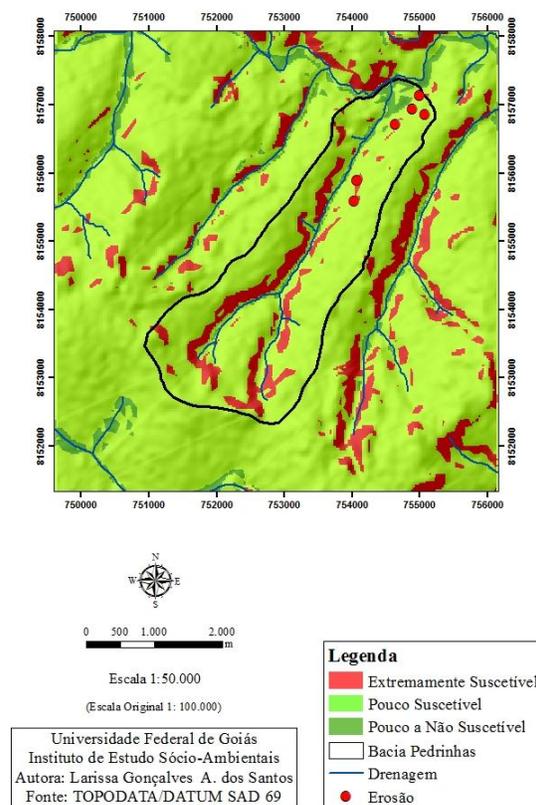


Figura 2: Mapa de Suscetibilidade à erosão laminar da bacia do córrego Pedrinhas.

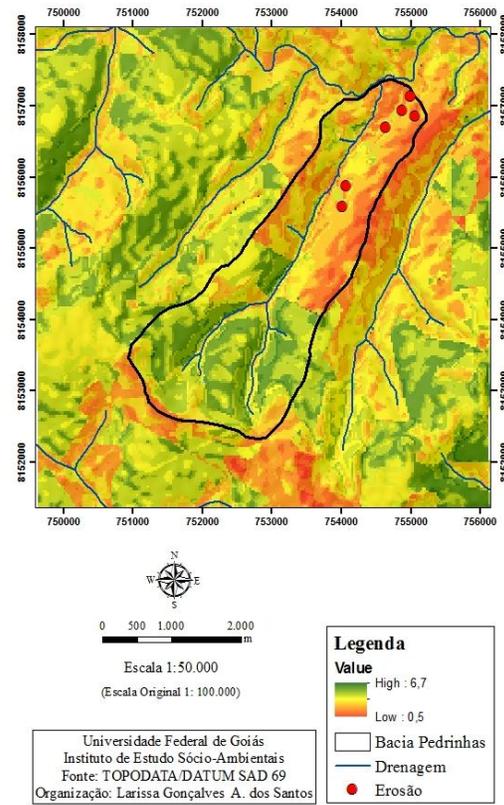


Figura 3: Mapa de Suscetibilidade à erosão linear da bacia do Córrego Pedrinhas.

As suscetibilidades mais altas com relação a erosão laminar estão localizadas na porção central do mapa correspondendo exatamente onde está situada a área urbana. Mesmo que estejam em áreas relativamente planas, o uso do solo foi determinante nesse resultado, pois na geração desse



modelo o tema uso do solo recebeu um peso maior. Essas altas suscetibilidades estão associadas também com o uso da agricultura, solo exposto e pastagem observadas ao Sul e Sudoeste da área.

Já os locais com suscetibilidade mais baixa estão presentes na região Noroeste e Sudeste do mapa, correspondendo às declividades médias, também com o uso da pastagem e formação florestal. As formações florestais colaboram para a proteção da camada superficial do solo, absorvendo as águas das chuvas através de suas raízes onde ocorre a infiltração, inibindo o contato direto da água das chuvas na superfície que podem remover as partículas de solo colaborando com o surgimento dos processos erosivos.

4. Considerações Finais

Quanto a suscetibilidade à erosões laminares, constatou-se que mais de 80% da área estudada correspondem a locais de baixa suscetibilidade enquadrando-se dentro da classe pouco suscetível referentes aos locais mais planos. Já as áreas de maior suscetibilidade laminar estão relacionadas às declividades mais acentuadas.

No que se refere a suscetibilidade à erosão linear, a maior suscetibilidade não teve uma relação direta com altas declividades, mas sim com o tipo uso do solo. Construção de ruas longas no sentido do declive, lançamento de águas pluviais à meia encosta e cabeceira de drenagem e ocupação das áreas de preservação permanente estão potencializando o surgimento de erosões lineares mesmo em área com declividades mais moderadas.

5. Bibliografia

- AFFONSO, Marcus V. T. **Cadastro de erosões na área urbana do município de Silvânia – GO**. Goiânia: UFG, 2014.
- ARCAYA, Salomé G. C. **Avaliação dos fatores condicionantes dos processos erosivos no Distrito Federal**. Dissertação de Mestrado. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.
- CASTRO, Selma S. de; XAVIER, Luciano de S. **Plano de controle da erosão linear da área de abrangência das nascentes dos rios Araguaia e Araguaína – GO e MT**. Goiânia, 2004.
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Curso de Geologia Aplicada ao meio ambiente**. São Paulo, 1995.
- JESUS, Andreilisa S. **Processos Erosivos em Silvânia – GO**. Goiânia, 2014.
- MOREIRA, Ceres V. R; PIRES NETO, A. G. Clima e Relevo. In: OLIVEIRA, A. M. dos S; BRITO, S. N. A. de. (Org.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998. Cap. 5.
- OLIVEIRA, Cipriano C. de. **Programa Levantamentos Básicos do Brasil – Folha SE.22-X-B-V**, Leopoldo de Bulhões: Brasília: DNPM, 1994.



ROSS, J. L. S. **Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados**. São Paulo, 1994.

SALOMÃO, Fernando X. T. Controle e prevenção dos processos erosivos. In: GUERRA, T.A.J.; SILVA, A.S. & BOTELHO, R.G. (Org.). **Erosão e Conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. Cap. 7.

SENA, Júlio N. **O uso de sistema de informação geográfica na avaliação de diferentes alternativas de geração de cartas de suscetibilidade à erosão**. Dissertação de Mestrado. Ilha Solteira: Universidade Estadual Paulista, 2008.