

SUSCEPTIBILIDADE E POTENCIALIDADE À EROSÃO LAMINAR NA BACIA DO CÓRREGO BARREIRO - GOIÂNIA – GO

André Souto REZENDE, GECON/UFG

andresoutoufg@hotmail.com

Patrícia Araújo ROMÃO, IESA/UFG

pat_iesa@yahoo.com.br

Palavras-Chaves: escoamento superficial; processos erosivos; bacia hidrográfica

1 INTRODUÇÃO

Os processos erosivos ocorrem de forma natural e podem ser acelerados por atividades antrópicas, especialmente quando há um rápido crescimento urbano, como experimentado pelo município de Goiânia. Visto que a demanda é maior que a oferta de infra-estrutura, denotam-se feições erosivas sobre os diversos domínios morfo-litológicos presentes na região.

As erosões estão entre os principais problemas geotécnicos da cidade, gerando contratempos e prejuízos aos poderes públicos e particulares, sobretudo pela falta de estudos e planejamentos na fase de intervenções e expansão urbana (SANTOS, 1997). Na década de 90 foram cadastradas 45 voçorocas nos limites municipais (NASCIMENTO, 1993). No início do milênio, Sales e Nascimento (2003) contabilizaram 63 processos erosivos de grande intensidade. Um novo cadastramento foi realizado em 2010 pela Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, resultando em 62 processos erosivos deflagrados.

O fenômeno dos processos erosivos em Goiânia foi abordado inicialmente por Santos (1997), que buscou verificar a comportamento de cada substrato rochoso sob influência da ação antrópica na deflagração e aceleração de processos erosivos. Sales e Nascimento (2003) destacaram como principais causas dos processos erosivos as galerias pluviais em áreas pavimentadas e a concentração de escoamento em áreas sem pavimentação. Romão (2006), em uma abordagem mais metodológica, ressalta as características morfométricas do relevo, ao associar as amplitudes altimétricas com os tamanhos dos interflúvios, potencializando a perda de solos. Tais conclusões vieram acompanhadas do fato de que Goiânia nos últimos trinta anos tem passado por um forte processo de impermeabilização do solo

influenciado pela urbanização, com o lançamento concentrado das águas pluviais nos cursos d'água das microbacias que ocorrem no município.

A pesquisa tem por objetivo analisar a susceptibilidade os processos erosivos laminares na bacia do córrego Barreiro, localizada na porção sudoeste de Goiânia, tendo como subsídio o mapeamento geotécnico da área de estudos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Nas erosões associadas ao fluxo superficial, deve-se compreender o modo como se comporta o escoamento da água em uma vertente, podendo ser determinado a partir do entendimento do balanço hídrico próximo à superfície, onde, após a precipitação, as águas sofrem diversos caminhos (CASSETI, 2005). As variáveis que interferem no fluxo por terra estão relacionadas à quantidade de cobertura vegetal; ao grau de declive; ao comportamento do solo; e ao índice de chuvas no decorrer do ano. De acordo com a intensidade que cada um desses elementos atuarem, as distintas formas de escoamento serão classificadas como difusa, laminar e concentrada (GUERRA; CUNHA, 1995).

Para a avaliação da susceptibilidade à erosão e do potencial erosivo do terreno da área de estudo, optou-se pela metodologia apresentada por Zuquete e Gandolfi (1987) e modificada por Salomão (1992). Segundo a orientação dessa proposta metodológica, a susceptibilidade à erosão em uma dada área pode ser avaliada com base no cruzamento ou interseção dos dados qualitativos de erodibilidade relativa dos solos com os dados quantitativos da inclinação das rampas representadas no terreno por faixas de declividade.

Por meio do mapa de solos, realiza-se o agrupamento das classes de solos que apresentam comportamento erosivo relativamente semelhante. Salomão (1992) apresenta as classes de erodibilidade relativa para diferentes classes de solos. Para a obtenção do mapa de erodibilidade relativa dos solos foi utilizado o mapa de solos na escala 1:50.000, elaborado por Campos *et al.* (2003). Tendo como base o MDT elaborou-se um mapa em estrutura matricial seguindo definidas classes de declividades.

Com o mapa de susceptibilidade à erosão laminar elaborado, o procedimento seguinte foi confeccionar o mapa de potencialidade à erosão laminar. A metodologia adotada baseia-se no cruzamento do mapa de susceptibilidade à erosão laminar com o mapa de uso e cobertura vegetal do solo. Tal procedimento foi baseado na

metodologia do IPT (1991), a qual foi amplamente discutida por SALOMÃO (1999). O mapa de uso e cobertura vegetal do solo teve por base a interpretação de imagens do satélite LANDSAT-7, referente à área de estudo, com datas relacionadas à estação seca.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo como fundamento a interseção dos planos de informações oriundos da erodibilidade relativa dos solos e da declividade, deu-se origem ao mapa de susceptibilidade à erosão laminar (Figura 1), no qual as classes de susceptibilidade do solo à erosão laminar são detalhadas como sugere IPT (1992): S1 - Extremamente Susceptível; S2 - Muito Susceptível; S3 - Moderadamente Susceptível; S4 - Pouco Susceptível; S5 - Pouco a Não Susceptível.

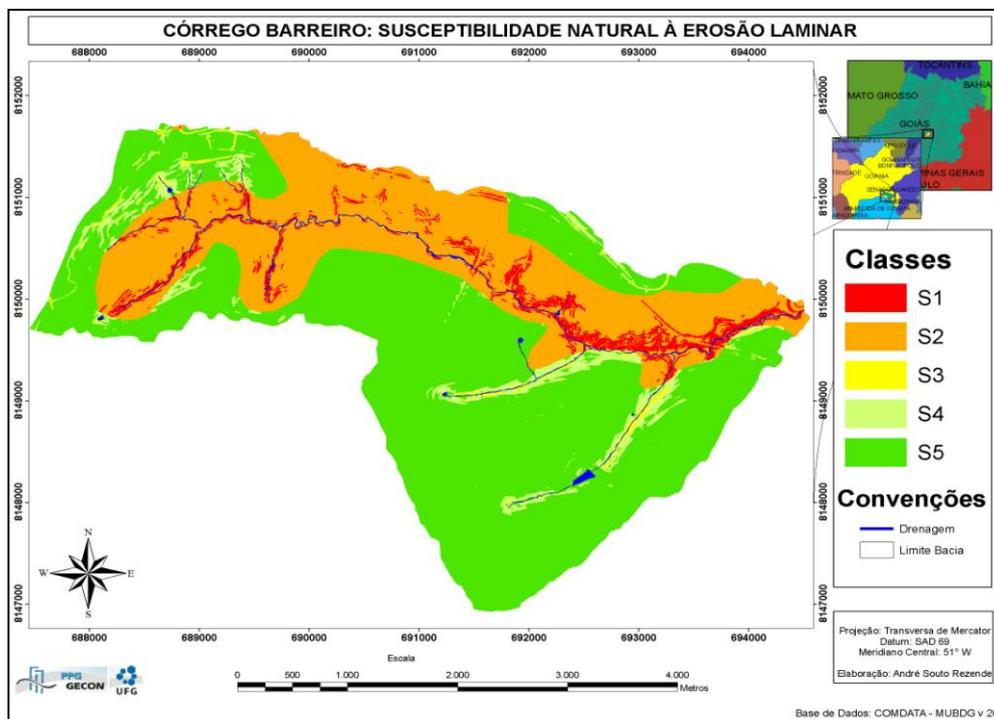


Figura 1 - Classes de susceptibilidade à erosão laminar solo.

As áreas de baixa susceptibilidade à erosão laminar, localizadas na porção sul e leste da bacia, coincidem com aquelas onde predominam o Latossolo Vermelho, que teoricamente são menos vulneráveis, porém deve-se ressaltar que Paixão e Camapum de Carvalho (1994), apontam que esses solos, em função da alta porosidade e grande sensibilidade das ligações cimentícias em presença de água, podem ser deflagrados processos erosivos.

A partir da interseção do mapa de susceptibilidade à erosão laminar com o mapa de uso e cobertura vegetal do solo, alcançou-se o mapa de potencial à erosão laminar (Figura 2). Por meio da metodologia proposta por Salomão (1999) e com base na declividade do relevo, nas classes de solos, bem como do uso e cobertura vegetal do solo foram propostas cinco classes de potencialidade a processos erosivos. Quais sejam: P1 – Alta Potencialidade; P2 – Alta a Média Potencialidade; P3 – Média potencialidade; P4 – Média a Baixa Potencialidade; P5 – Baixa Potencialidade.

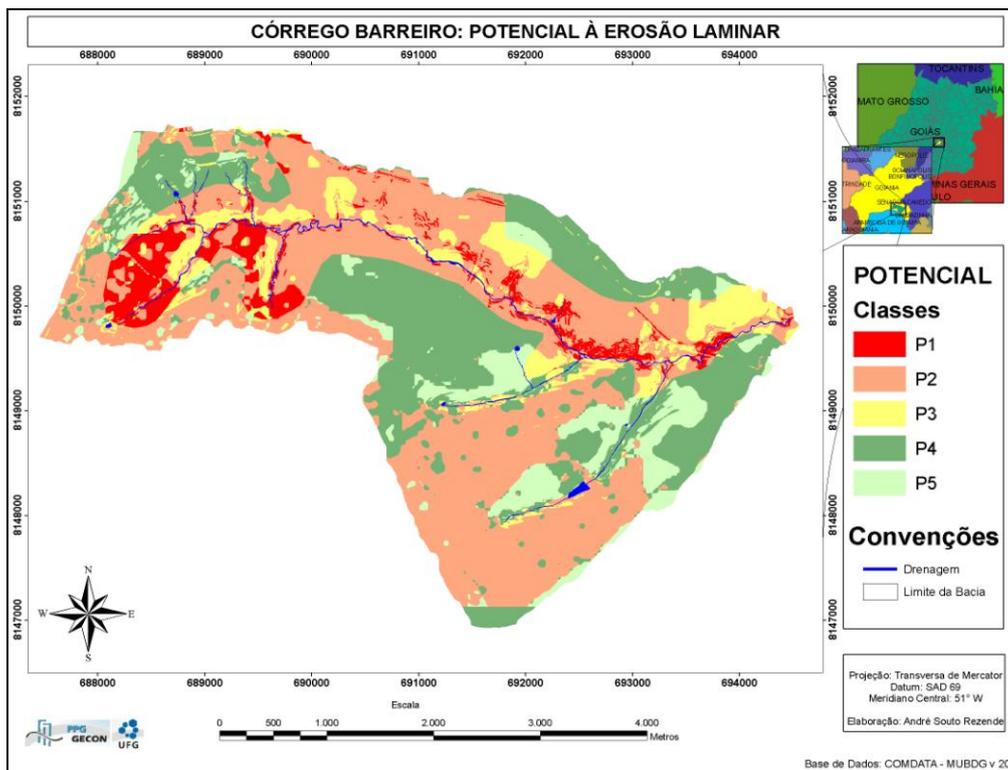


Figura 2 - Classes de potencialidade à erosão laminar solo.

Denota-se que as áreas com maior vulnerabilidade são aquelas ainda não consolidadas, porém que tiveram a retirada da cobertura vegetal natural, ocasionando o revolvimento do solo, fazendo com que essas áreas sejam mais sujeitas aos processos erosivos, mesmo sendo tais áreas caracterizadas por solos profundos e baixas declividades.

4 CONCLUSÕES

Constatou-se que as cartas geotécnicas quando sobreposta possibilitam gerar dados e mapas que apontam a susceptibilidade natural às erosões, fundamentando futuras medidas preventivas e de controle. Verificou-se ainda que os processos

erosivos no recorte em estudo se localizam em áreas que configuram uma maior diversidade altimétrica a qual está correlacionada aos segmentos retilíneos e côncavos das vertentes, exceto em locais com solo exposto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMAPUM DE CARVALHO, J.; FÁCIO, J.A. Estudo da erodibilidade de solos do Distrito Federal. **10º Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica**, Vol. 4, ABMS, Foz do Iguaçu, PR, pp. 1245-1252, 1994.

CAMPOS, J. E. G; Rodrigues, A. P; Almeida, L; Resende, L; Magalhães, L. F e Maranhão Sá, M. A. (2003) **Diagnóstico Hidrogeológico da Região de Goiânia**. Goiânia, GO, 125 p.

CASSETI, V **Geomorfologia**. Disponível: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. 2005. Acesso em: 03/02/2011.

GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. – **Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos**. 2a Edição. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro – RJ, 1995.

IPT-INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – **Manual de Geotecnia: Taludes de rodovias. Orientação para diagnóstico e solução de seus problemas**. São Paulo: IPT. Publicação IPT nº 1843. 388p, 1991.

NASCIMENTO, M.A.L.S. **Cadastro das erosões urbanas em Goiânia**. Goiânia: Convênio UFG/Dermu, v.2, 1993.

ROMÃO, P. A. (2006) Modelagem de Terreno com Base na Morfometria e em Sondagens Geotécnicas - Região de Goiânia - GO. **Tese de Doutorado em Geotecnia**, Universidade de Brasília. Brasília 166p.

SALES, M.M.; NASCIMENTO, M.A.L.S. Erosões urbanas em Goiânia – cadastramento e diagnóstico. *In*: Simpósio Sobre Solos Tropicais e Processos Erosivos no Centro-Oeste, 1, 2003, Brasília. **Anais...** Brasília: UNB, 2003, p. 53-60.

SALOMÃO, F.X.T. ; IWASA, O.Y. **Erosão e ocupação rural e urbana**. *In*: 4º Curso de geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo, ABGE/IPT, 1995.

SALOMÃO, F.X.T. **Controle e prevenção dos processos erosivos**. *In*: GUERRA *et. al.* Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. 1999. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, Cap. 7, p.229-267.

SANTOS, R.M.M. Caracterização Geotécnica e Análise do Processo Evolutivo das Erosões no Município de Goiânia. Dissertação de Mestrado em Geotecnia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, FT, UnB, Brasília, DF, 1997, 120 p.

ZUQUETTE, L. V. Análise Crítica da Cartografia Geotécnica e Proposta Metodológica para as Condições Brasileiras. **Tese de Doutorado**: EESC/USP. São Carlos (SP), 1987.