

ANÁLISE DA FRAGILIDADE DO RELEVO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO PINDAÍBA, UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS

OLIVEIRA ,P. C. A. de ¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia – paulinhageo@yahoo.com.br

RODRIGUES ,S. C. ²

² Universidade Federal de Uberlândia – silgel@ufu.br

RESUMO

O potencial de fragilidade de um ambiente natural varia de acordo com as características genéticas aliadas as ações antrópicas desenvolvidas nesse ambiente. O objetivo deste trabalho é identificar as áreas de maior fragilidade do relevo na bacia hidrográfica do Córrego Pindaíba e propor alternativas para um melhor aproveitamento da mesma. A Bacia do Córrego Pindaíba se localiza próximo à área urbana do município de Uberlândia e está situado ao norte da mesma, entre as coordenadas UTM 801000 a 805000 mE, e 7912000 a 7915000 mN, zona 22, e foi escolhida por serem desenvolvidas diferentes atividades ao longo de sua superfície. Em relação à geologia, a presente bacia hidrográfica abrange três formações: Embasamento Cristalino, Formação Serra Geral e Formação Marília. No que se refere a geomorfologia, a bacia está inserida na Unidade Morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, na unidade geomorfológica do Canyon do Araguari. (BACCARO, 1991). Para a aplicação da metodologia de avaliação de fragilidade do relevo, Ross (1994), estabeleceu uma ampliação das concepções de Tricart (1977) sobre as unidades ecodinâmicas, onde os ambientes estáveis estão em equilíbrio dinâmico e os ambientes instáveis estão em desequilíbrio. Para se aplicar essa metodologia ao planejamento ambiental, Ross (1990, 1994) classificou os graus de instabilidade e atribuiu valores a eles. Para a determinação das classes de fragilidade à erosão e seus respectivos valores na Bacia do Córrego Pindaíba foram necessários cruzamentos de informações referentes à geologia, geomorfologia e uso da terra. Quanto maior a classe de fragilidade, maior é valor atribuído a ela. Para se chegar ao resultado final das classes de fragilidade existentes na bacia foram realizados cruzamentos entre todas as unidades e posteriormente, a somatória dos valores atribuídos a essas unidades. As áreas com fragilidade Baixa – Média Falta ocorrem em áreas de Patamares e Canyons sob as formações Marília e Serra Geral, sendo ocupadas por vegetação em regeneração, mata e Cerrado. As áreas com fragilidade Média são as áreas onde a terra é utilizada para pastagem e culturas anuais, além de alguns pontos com vegetação em regeneração e mata. As áreas com fragilidade Média – Alta ocorrem nas áreas de Canyon, recobertas por pastagem, hortifrutigranjeiros, e vegetação em regeneração. Áreas de patamares, concomitantes com a Formação Marília e com o solo ocupado por hortifrutigranjeiros também apresentam fragilidade Média - Alta. As áreas com fragilidade Alta estão presentes num pequeno trecho da bacia, nas áreas de Canyon sobre a Formação Marília, recobertos por hortifrutigranjeiros.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica; fragilidade do relevo; planejamento ambiental.

INTRODUÇÃO

Na região do Triângulo Mineiro, o Cerrado sofreu grandes alterações com a introdução da agricultura moderna, principalmente a partir da década de 1970, onde a vegetação natural foi quase totalmente substituída por pastagens e culturas agrícolas, modificando assim o uso e a ocupação da terra. Por possuir um relevo com formas pouco dissecadas e suaves, que por sua vez, facilita a mecanização, áreas que originalmente eram ocupadas por vegetação natural foram substituídas por cultivos agrícolas em grande escala, destacando-se a soja, o milho e o café. Nesse sentido, pode –se dizer que a agricultura

moderna se tornou uma das atividades que causaram os maiores impactos ambientais no Cerrado, principalmente sobre os recursos hídricos.

O potencial de fragilidade de um ambiente natural varia de acordo com as características genéticas aliadas as ações antrópicas desenvolvidas nesse ambiente.

As atividades antrópicas podem gerar maior ou menor impacto dependendo da intensidade da intervenção, fazendo com que esta fragilidade gere processos de desestabilização do relevo, em especial a erosão.

O objetivo deste trabalho é identificar as áreas de maior fragilidade do relevo na bacia hidrográfica do Córrego Pindaíba e propor alternativas para um melhor aproveitamento da mesma.

ÁREA DE ESTUDO

A Bacia do Córrego Pindaíba se localiza próximo à área urbana do município de Uberlândia e está situado ao norte da mesma, entre as coordenadas UTM 801000 a 805000 mE, e 7912000 a 7915000 mN, zona 22, e foi escolhida por serem desenvolvidas diferentes atividades ao longo de sua superfície.

Em relação à geologia, a Bacia Hidrográfica do Córrego Pindaíba abrange três formações.(NISHIYAMA,1989). As nascentes estão sobre os arenitos da Formação Marília. Os basaltos da Formação Serra Geral, estão no médio curso e afloram principalmente às margens do córrego. Essa formação é responsável pelas pequenas corredeiras e quedas d'água existentes ao longo do córrego. Os gnaisses do Embasamento Cristalino afloram em forma de matacões no médio curso, em uma área de contato com o basalto, e os migmatitos afloram no baixo curso do córrego, em uma área de relevo mais íngreme.

No que se refere a geomorfologia, a bacia está inserida na Unidade Morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, na unidade geomorfológica do Canyon do Araguari, sendo caracterizada como uma área de relevo intensamente dissecado, apresentando vertentes abruptas e forte entalhamento dos vales e relevos bem encaixados.(BACCARO,1991)

O Córrego Pindaíba não possui afluentes, ele nasce em uma área de patamares planos, num vale amplo, que se torna estreito com presença de cachoeiras e corredeiras, após entrar na área de Canyons. Na área de estudo, os terraços são utilizados para produção agrícola, principalmente a banana e hortifrutigranjeiros, e as áreas mais inclinadas são utilizadas para pastagens.

Os processos erosivos, principalmente as ravinas, estão presentes ao longo de toda a bacia. Há também a ocorrência de assoreamento das margens do córrego, principalmente próximo à sua foz.

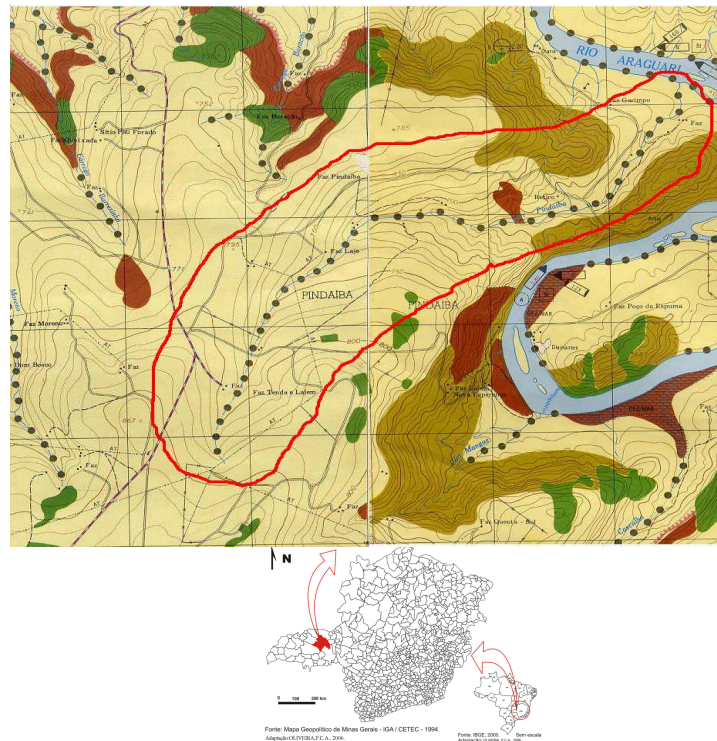


Figura 1 – Localização da Bacia do Córrego Pindaíba.

METODOLOGIA

Os procedimentos operacionais são de suma importância em qualquer pesquisa. Na maioria das vezes há uma freqüente confusão entre método e técnica. A metodologia é a base da pesquisa, enquanto os procedimentos operacionais funcionam como apoio.

Para a confecção da base cartográfica foram utilizadas as cartas topográficas de Taboca (SE 22-Z-B-VI-4 NE) e Pau-Furado (SE 22-Z-B-VI-4 NO) na escala de 1:25.000. Posteriormente, para a elaboração dos mapas temáticos, foram utilizados os softwares Cartalinx e ArcView 3.2 .

Para a aplicação da metodologia de avaliação de fragilidade do relevo, Ross (1994), estabeleceu uma ampliação das concepções de Tricart (1977) sobre as unidades ecodinâmicas, onde os ambientes estáveis estão em equilíbrio dinâmico e os ambientes instáveis estão em desequilíbrio. Para se aplicar essa metodologia ao planejamento ambiental, Ross (1990, 1994) classificou os graus de instabilidade e atribuiu valores a eles.

Para a determinação das classes de fragilidade à erosão e seus respectivos valores na Bacia do Córrego Pindaíba foram necessários cruzamentos de informações referentes à

geologia, geomorfologia e uso da terra. Quanto maior a classe de fragilidade, maior é valor atribuído a ela.

Cada feição geológica foi classificada com valores de 1 a 3, tendo o seguinte resultado: Formação Serra Geral baixa fragilidade, valor 1; Formação Marília valor 2 por ter fragilidade considerada baixa – média; Embasamento Cristalino possui a fragilidade média, com valor 3.

No que se refere às unidades geomorfológicas, os patamares são identificados como áreas de média fragilidade, com valor 3 e as áreas de Canyon são identificadas como áreas de fragilidade alta, de valor 5.

Quanto ao potencial de fragilidade propiciado pela vegetação, as áreas ocupadas com mata e Cerrado tiveram a fragilidade classificada como baixa, com valor 1. Já as áreas com vegetação em regeneração possuem fragilidade baixa - média, com valor 2. As áreas com cultura anual e pastagem melhorada apresentam fragilidade média com valor 3. As áreas de pastagem são de fragilidade média alta, valor 4. Já as áreas ocupadas com hortifrutigranjeiros possuem fragilidade alta com valor 5.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para se chegar ao resultado final das classes de fragilidade existentes na bacia foram realizados cruzamentos entre todas as unidades (geológicas, geomorfológicas e uso da terra) e posteriormente, a somatória dos valores atribuídos a essas unidades. De acordo com a somatória desses valores, se estabeleceu as classes de fragilidade, conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1 -Classes de Fragilidade.

Classe de Fragilidade	Valor
Baixa	4-5
Baixa – Média	6-7
Média	8-9
Média – Alta	10-11
Alta	12-13

Org: OLIVEIRA, P.C.A.,2006.

As áreas com fragilidade Baixa – Média Falta ocorrem em áreas de patamares e Canyons sob as formações Marília e Serra Geral, sendo ocupadas por vegetação em

regeneração, mata e Cerrado. Esse tipo de cobertura vegetal proporciona ao solo baixa susceptibilidade aos processos erosivos. (tabela 2).

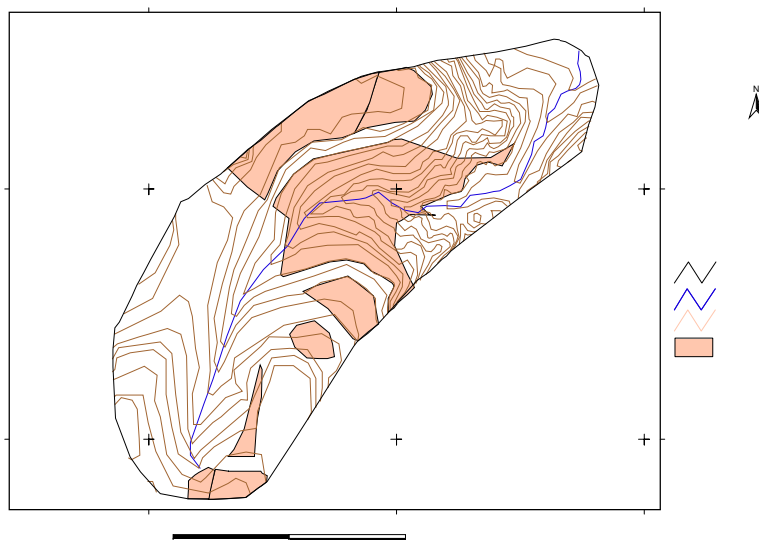


Figura 2- Áreas de Fragilidade Baixa - Média.

Tabela 2 -Classes de Fragilidade Baixa-Média.

Unidade Geológica	Unidade Geomorfológica	Uso da Terra	Valor
Formação Marília	Patamares	Mata	6
Formação Marília	Patamares	Cerrado	6
Formação Marília	Patamares	Vegetação em Regeneração	7
Formação Serra Geral	Canyon	Mata	7

Org: OLIVEIRA, P.C.A.,2006.

As áreas com fragilidade média estão distribuídas em maior número na área da bacia. São áreas onde a terra é utilizada para pastagem e culturas anuais, como a banana, por exemplo, além de alguns pontos com vegetação em regeneração e mata, de acordo com a tabela 3.

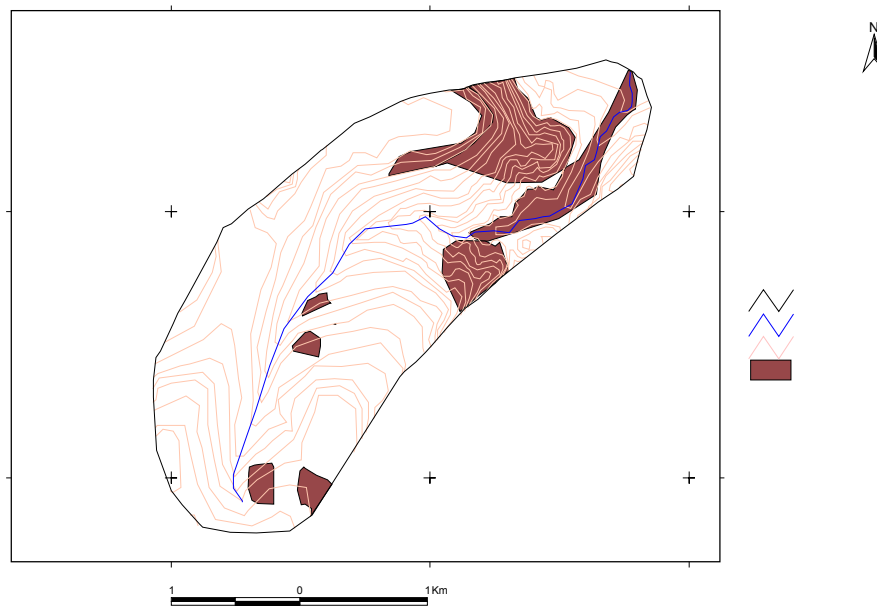


Figura 3- Áreas de Fragilidade Média.

Tabela 3 -Classes de Fragilidade Média.

Unidade Geológica	Unidade Geomorfológica	Uso da Terra	Valor
Formação Marília	Patamares	Pastagem	9
Formação Marília	Patamares	Pastagem Melhorada	8
Formação Marília	Patamares	Cultura Anual	8
Formação Marília	Canyon	Mata	8
Formação Marília	Canyon	Veg. em Regeneração	9
Embasamento Cristalino	Canyon	Mata	9
Form. Serra Geral	Canyon	Pastagem Melhorada	9
Form. Serra Geral	Canyon	Veg. em Regeneração	8

Org: OLIVEIRA, P.C.A.,2006.

As áreas com fragilidade Média – Alta ocorrem, em sua maioria, nas áreas de Canyon, recobertas por pastagem, hortifrutigranjeiros, e vegetação em regeneração (Tabela 4). Áreas de patamares, concomitantes com a Formação Marília e com o solo ocupado por hortifrutigranjeiros também apresentam fragilidade Média - Alta.

Tabela 4 -Classes de Fragilidade Média - Alta.

Unidade Geológica	Unidade Geomorfológica	Uso da Terra	Valor
Formação Marília	Patamares	Hortifrutigranjeiros	10
Formação Marília	Canyon	Pastagem	11
Formação Marília	Canyon	Pastagem Melhorada	10
Embasamento Cristalino	Canyon	Veg. em Regeneração	10
Form. Serra Geral	Canyon	Pastagem	10
Form. Serra Geral	Canyon	Hortifrutigranjeiros	11

Org: OLIVEIRA, P.C.A.,2006.

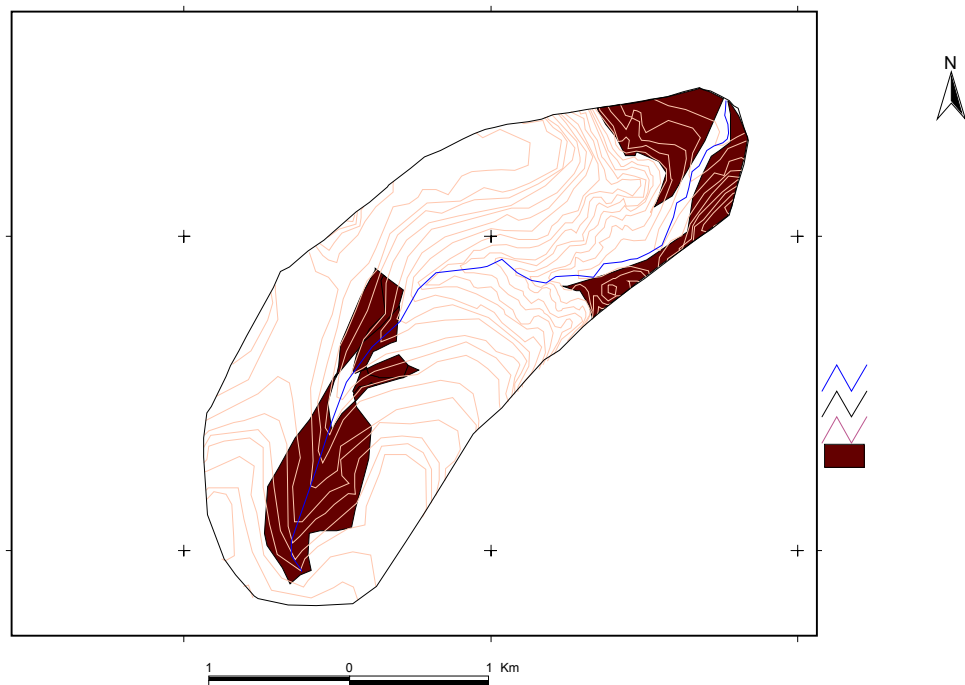


Figura 4- Áreas de Fragilidade Média - Alta.

As áreas com fragilidade Alta estão presentes num pequeno trecho da bacia, nas áreas de Canyon sobre a Formação Marília, recobertos por hortifrutigranjeiros como quiabo e berinjela.

Tabela 5 - Classes de Fragilidade Alta.

Unidade Geológica	Unidade Geomorfológica	Uso da Terra	Valor
Formação Marília	Canyon	Hortifrutigranjeiros	12

Org: OLIVEIRA, P.C.A.,2006.

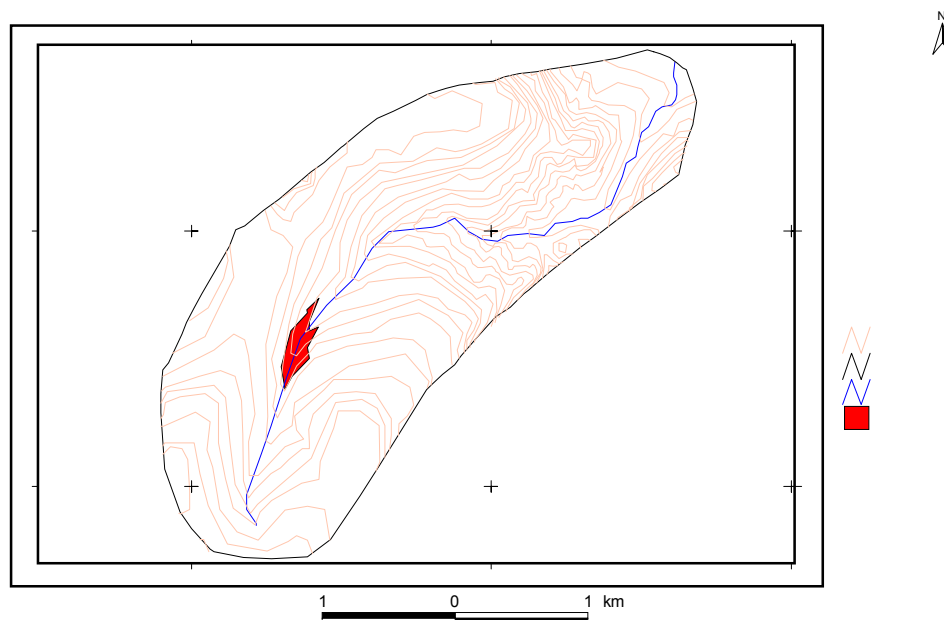


Figura 5- Áreas de Fragilidade Alta.

CONCLUSÕES

A identificação das áreas com maior fragilidade indica que alterações devem ser feitas no uso da terra, adequando os tipos de cultura à morfologia da área.

Sugere-se nos patamares, as culturas consideradas com média, média - alta e alta fragilidade, como cultura anual, pastagem melhorada, pastagem e hortifrutigranjeiros, devido também a feição geológica que essa unidade está inserida.

Nas áreas de Canyon devido às formas mais aguçadas, sugere-se para o uso da terra as culturas consideradas de baixa e baixa - média fragilidade como Mata, Cerrado e Vegetação em regeneração. As pequenas áreas atualmente ocupadas por pastagem e hortifrutigranjeiros nessa feição geomorfológica devem ser destinadas á áreas onde a vegetação natural possa se regenerar.

Essas alterações no uso da terra são de extrema importância para o uso sustentável da Bacia do Córrego Pindaíba.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACCARO, C.A.D. 1991. Unidades geomorfológicas do triângulo mineiro: estudo preliminar. *Revista Sociedade & Natureza* 3:37-42.
- NISHIYAMA, L. Geologia do Município de Uberlândia e Áreas Adjacentes. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, nº 1, vol.1 p 9-16, junho. 1989.
- RODRIGUES, Silvio Carlos. Análise da Fragilidade do Relevo. Abordagem Empírico-Experimental. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia , nº 12, p 167-189, jan/jun. 2000.
- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. **Revista do Depto de Geografia – FFLCH-USP**, São Paulo, nº 8, p.63-74,1994.
- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geomorfologia. Ambiente e Planejamento**. 5ª ed. São Paulo: Contexto, 1990. 84 p.
- TRICART, J. **Ecodinâmica** – FIBGE / SUPREN, Rio de Janeiro, 1977.