
CONDICIONANTES NATURAIS E ANTROPOGÊNICAS DOS PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO DO FORMOSO EM BURITIZEIRO (MG)

Fernanda Cristina Rodrigues de Souza¹

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo analisar as condicionantes naturais e antropogênicas que ocasionam processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso localizada no município de Buritizeiro (MG). A metodologia utilizada pauta-se em revisão bibliográfica, análise cartográfica da área de estudo e interpretação de imagens de satélite Landsat 3/ETM da mesma, em 1976 e 2006, para avaliar o desenvolvimento das atividades de uso e ocupação da área. O trabalho divide-se em três seções: a primeira apresenta as características gerais da área de estudo; a segunda aborda os condicionantes naturais dos processos erosivos na bacia hidrográfica em análise; a terceira parte dedica-se às condicionantes antropogênicas e, por fim, tece-se as considerações finais. A partir dessas premissas, percebe-se que as condicionantes naturais somadas às atividades inadequadas de uso e ocupação da área, têm contribuído significativamente com a ampliação e aceleração dos processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso.

Palavras-chave: Processos erosivos. Bacia do Rio do Formoso. Buritizeiro (MG). Condicionantes Naturais e Antropogênicas.

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.
E-mail: souzageografia@yahoo.com.br

NATURAL AND ANTHROPOGENIC CONDITIONS OF EROSION PROCESSES IN THE FORMOSO RIVER BASIN IN BURITIZEIRO(MG)

Abstract: This study have as objective to analyze the natural and anthropogenic conditions of erosion processes in the Formoso River Basin located in Buritizeiro (MG). The methodology used to have ground was library review, analyse of mapps of the study area and interpretation of satellite images Landsat 3/ETM the same in 1976 and 2006 to assess the development of activities of use and occupancy of the area. The work is divided into three sections: the first presents the general characteristics of the study area, the second treat of natural conditions erosion processes in the basin analysis, the third part is devoted to the anthropogenic conditions, and finally made are the finals considerations. Therefore, we find that the natural conditions added the activities of inappropriate use and occupation of the area, have contributed significantly to the expansion and acceleration of erosion processes in the Formoso River Basin.

Key-words: Erosion Processes. Formoso River Basin. Buritizeiro (MG). Natural and Anthropogenic Conditions.

Introdução

Os processos erosivos causam diversos efeitos negativos para os recursos naturais, assim como aos setores sócio-econômicos. Entre os impactos negativos causados ao meio ambiente pode-se citar como exemplos: assoreamento de rios, perda da fertilidade dos solos e, conseqüentemente, comprometem a biodiversidade. Entre as perdas sócio-econômicas nas áreas urbanas e rurais, destaca-se: a queda da produtividade agrícola; movimentos de massa, comprometendo desabamento de casas e perdas de vidas humanas; entre outros fatores.

Por isso, torna-se necessário analisar os condicionantes desses processos, as áreas suscetíveis aos mesmos e, através destes, elencar medidas mitigatórias para contê-los, uma vez que suas conseqüências refletem direta e indiretamente na vida das pessoas e no meio ambiente.

O município de Buritizeiro (MG) possui o contexto histórico inter-relacionado à agricultura e desenvolve atividades econômicas diretamente relacionadas ao uso do solo; como, por exemplo, as culturas generalizadas de pinus e eucaliptos, implantadas a partir da década de 1960. E a partir da década de 1990 passou-se a praticar monoculturas irrigadas de soja, café, milho, feijão e algodão no referido município.

É válido destacar que o Produto Interno Bruto (PIB) de Buritizeiro é predominantemente constituído pelo setor agrícola (GAMA et al, 2003, p.9); neste contexto, a ocorrência de processos erosivos em larga escala tendem a comprometer a base econômica do município. Por isso, torna-se primordial elencar alternativas de contenção do avanço dos processos erosivos.

A Bacia do Rio do Formoso, localizada no referido município, destaca-se por ser uma imponente bacia hidrográfica a nível municipal, pois drena aproximadamente 826km² (BAGGIO et al, 2008, p.93) e apresenta processos erosivos acentuados, o que compromete a perenidade dos recursos hídricos, a fertilidade dos solos, os subsistemas veredas e, conseqüentemente, o contexto de ordem sócio-econômica devido a redução da produtividade agrícola.

Afinal, ressalta-se que, apesar da população economicamente ativa não ter acesso à terra e morarem nas periferias urbanas, são majoritariamente assalariados em atividades ligadas ao setor primário (GAMA et al, 2003, p.9). Assim, a população tende a ser, diretamente e indiretamente, afetada com a evolução dos processos erosivos nessa bacia hidrográfica. Daí a importância do presente estudo.

Partindo desses pressupostos, o presente trabalho tem como objetivo analisar as condicionantes naturais e antropogênicas que ocasionam processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso, localizada no município de Buritizeiro (MG). A metodologia utilizada pauta-se em revisão bibliográfica, análise cartográfica da área de estudo e interpretação de imagens de satélite Landsat 3/ETM da mesma. A interpretação da imagens de satélites teve a finalidade de avaliar a evolução das atividades de uso e ocupação da área em 1976 e 2006.

Com esses propósitos, o trabalho divide-se em três seções. A primeira apresenta as características gerais da área de estudo. A segunda parte aborda os condicionantes naturais dos processos erosivos na bacia hidrográfica em análise. A terceira parte dedica-se às condicionantes antropogênicas e ressalta como as atividades de uso e ocupação que interferem nessas dinâmicas erosivas. E por fim, tece-se as considerações finais.

Características Gerais Da Bacia Do Rio Do Formoso Em Buritizeiro (Mg)

A erosão é um processo definido por Silva et al (2007, p. 27) como fenômeno geológico caracterizado pelo desgaste e transporte de sedimentos da superfície terrestre por agentes como a água, vento e gelo; as suas causas são relacionadas às condições físicas. Baggio (2003, p.62), por sua vez, afirma que:

[...] A erosão do ponto de vista geomorfológico é um conjunto de ações que modelam a paisagem, do ponto de vista pedológico e agrônomo, processo de degradação dos solos, provocados pela ação dos agentes, naturais e antrópicos (sic). [...]

Os condicionantes como o clima, relevo, solo, cobertura vegetal e embasamento geológico são os fatores físicos que estão diretamente relacionados à intensidade dos processos erosivos. Ademais, a ação antropogênica como: as atividades de uso e manejo inadequado dos solos, a supressão de cobertura vegetal, incêndios, atividades agrícolas inadequadas, irrigação e a urbanização rápida e desordenada tendem a acelerar esse processo à medida que deixa os solos expostos à ação dos agentes erosivos. Ou seja, apesar da erosão ser um processo natural, a ação humana pode acelerá-lo e causar impactos negativos para o meio natural e, conseqüentemente, para os seres humanos.

Assim, a análise das condicionantes naturais e antropogênicas são fundamentais instrumentos para o planejamento das atividades de uso e ocupação da área, bem como para criar medidas de contenção dos processos erosivos.

A Bacia do Rio do Formoso tem como curso hídrico principal o rio homônimo, sendo os principais afluentes da margem esquerda os córregos: Paulo Geraldo, Areias e Veredas do Morro Vermelho.

O rio do Formoso é classificado como um canal aberto e sinuoso, cujo fluxo do canal principal apresenta-se do tipo turbulento de correntes e encachoeirado (VIANA, 2006, p.24). Essa tipologia do canal fluvial favorece a mobilidade, transporte e deposição de sedimentos; mas para a compreensão das condicionantes dos processos erosivos, nessa bacia, faz-se necessário também a investigação dos aspectos fisiográficos.

Caracterização Fisiográfica da Bacia do Rio do Formoso

A Bacia do Rio do Formoso, geologicamente, localiza-se na porção meridional da Bacia Sanfranciscana, Cráton São Francisco (BAGGIO et al, 2008, p.92). Possui rochas do Grupo Bambuí, principal unidade estratigráfica do Cráton São Francisco, e rochas dos Grupos Areado, Mata da Corda e sedimentos inconsolidados datados do Terciário/Quaternário.

O Grupo Bambuí é representado pelas rochas da Formação Três Marias, datadas do Neoproterozóico, cuja litoestratigrafia predominante é marcada pelos arcóseos, siltitos e argilitos intercalados com areias finas e claras (SEER et al, 1989 apud BAGGIO et al, 2008, p.93).

O Grupo Areado é composto pelas Formações Abaeté, Quiricó e Três Barras. Em termos gerais, as litofácies dessas Formações foram depositadas na Bacia Sanfranciscana através de movimentos de leques aluviais do tipo wadi (processos semelhantes aos atuais aguaceiros desérticos) e fluviais entrelaçados; deposição lacustre e eólica; e deposição fluvial meandrante, respectivamente (TRINDADE, 2007, p.31-33).

Conforme Trindade (2007, p.31-33) e Seer et al (1989 apud BAGGIO et al, 2008, p.93) as rochas predominantes do Grupo Areado são os arenitos eólicos, siltitos de planícies aluviais, conglomerados, calcários lacustres e arenitos argilosos, finos e argilosos, as quais originaram no Cretáceo Inferior.

O Grupo Mata da Corda, por sua vez, apresenta na área de estudo rochas das Formações Patos e Capacete. As rochas alcalinas máficas e ultramáficas; assim como as rochas sedimentares pericláticas e vulcanocláticas das respectivas Formações, que são datadas do Cretáceo Superior. (SEER et al, 1989 apud BAGGIO et al, 2008, p.93).

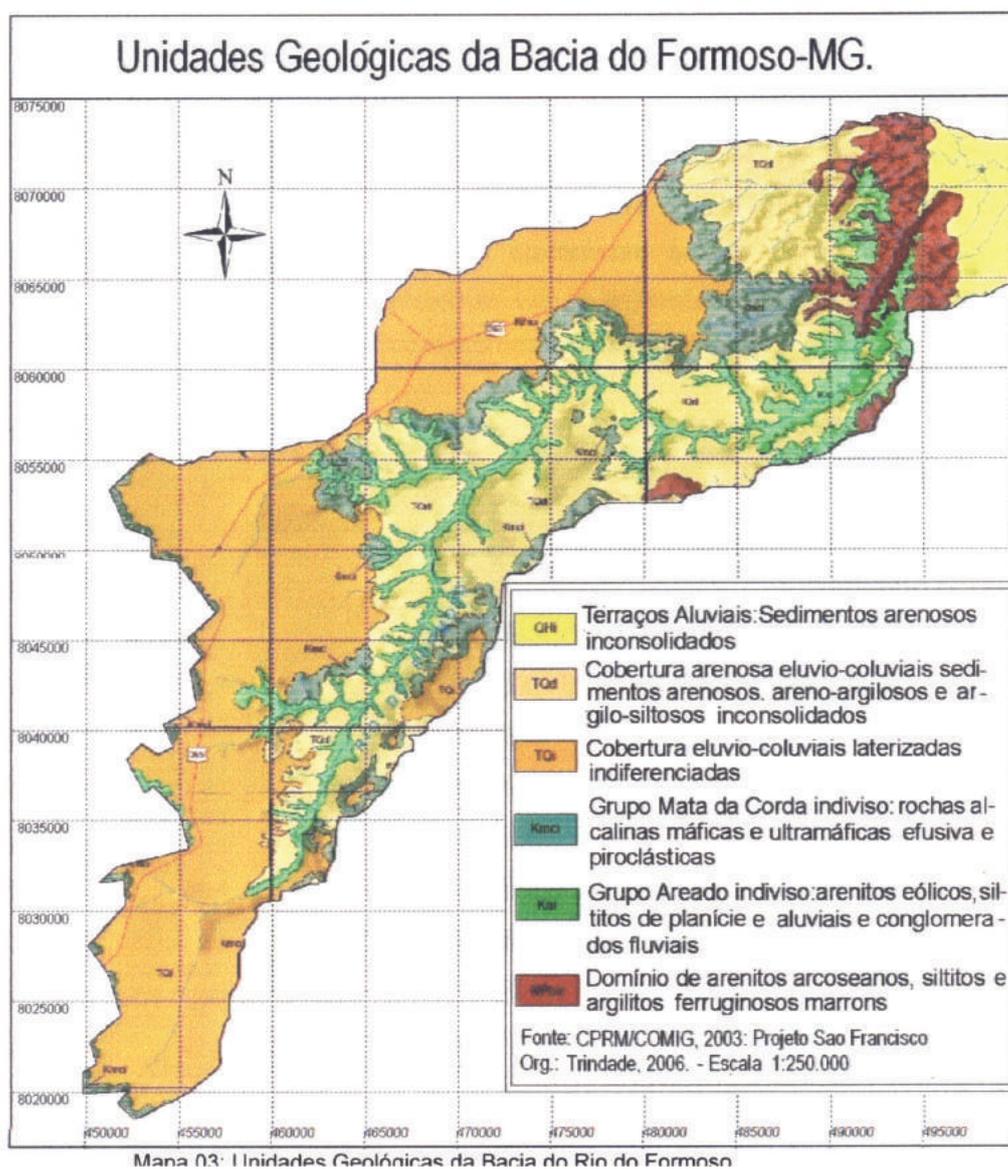
Deve-se ressaltar que as linhas de fratura, diclasiamento e as linhas de contato dos Grupos Areado e Mata da Corda no sentido SW/NE facilitam o retrabalhamento erosivo na porção do alto-médio curso do rio do Formoso (TRINDADE, 2007, p.68).

Ademais, os litotipos do Grupo Areado apresentam maior disponibilidade ao processo de arenização, em função de sua composição sedimentar primordialmente arenosa; e os litotipos do Grupo Mata da Corda são naturalmente suscetíveis à erosão devido o arcabouço morfológico de unidades geomórficas (TRINDADE, 2007, p.68).

A área de estudo possui a Formação Chapadão, datadas do Período Cenozóico (Terciário/Quaternário), que é constituída por coberturas aluvionares e sedimentos coluvionares (TRINDADE, 2007, p.35). A litoestratigrafia da Bacia do Rio do Formoso, nessa Formação geológica, é composta por coberturas arenosas fluviais/coluviais laterizadas; coberturas arenosas, areno-argilosas e areno-siltosas; e por sedimentos inconsolidados, encontrados principalmente nos níveis do baixo curso do rio.

Campos e Dardenne (1997) afirmam que essas litofáceis das planícies de inundação são resultantes do retrabalhamento fluvial recente e de materiais dendríticos diversos, cascalhos, areias e siltes; já os sedimentos coluvionares resultaram do retrabalhamento das unidades fanerozóicas formadas por areias vermelhas.

O Mapa 2 explicita essas unidades geológicas da Bacia do Rio do Formoso.



Mapa 2: Unidades Geológicas da Bacia do rio do Formoso

Fonte: Trindade (2007, p.28)

A Bacia do Rio do Formoso encontra-se diretamente influenciada pelos compartimentos geomorfológicos regionais, que apresentam-se em termos gerais ligeiramente ondulados.

Especificamente, os compartimentos geomorfológicos da área de estudo são compostos por superfície tabular; unidades de colina e planícies aluviais e terraços datados do Quaternário.

A superfície tabular é representada pelas áreas aplainadas, surgidas no Terciário, denominada Chapadões dos Gerais; situa-se nas cotas altimétricas de 800 a 1000m é litologicamente constituída por arenitos avermelhados (BAGGIO, 2002, p.58). Essa área é de grande importância hidrológica, uma vez que funciona como área de carga dos aquíferos Cretáceos, pois possui a morfologia tabular com escarpas erosivas que geralmente se prolongam em tálus.

As unidades de colina apresentam morfologia de vertentes policonvexas, ravinadas e vales encaixados; cujas cotas altimétricas variam de 700 a 800 metros (TRINDADE, 2007, p.37). Esses compartimentos, devido sua morfologia, favorecem o desenvolvimento de subsistemas de veredas, ou seja, são ambientes de exsudação responsáveis pela perenidade dos rios; essas características têm atraído a implantação de atividades agrícolas que demandam maior umidade (VIANA, 2006, p.16).

As planícies aluviais e terraços Quaternários ou depressão interplanáltica, como denomina Baggio (2003, p.62), são unidades geomórficas que compõem a porção de baixo curso do rio do Formoso. Esse compartimento é composto por variedade de aspectos litológicos pleistocênicos e apresenta baixa declividade; entretanto possui diversos processos erosivos em função do desenvolvimento de atividades como agricultura, silvicultura, pecuária extensiva e supressão da vegetação nativa.

Viana (2006, p.20) afirma que a declividade altimétrica da Bacia do Rio do Formoso interfere diretamente nas atividades antrópicas, haja vista que na porção oeste do rio há as superfícies tabulares dos Chapadões dos Gerais que favorecem o desenvolvimento de atividades agrícolas; já a porção leste da drenagem, constitui-se de relevo bastante irregular, declividade mais acentuada e de acesso mais difícil que a margem oeste do mesmo. Esses aspectos topomórficos facilitam o escoamento e acumulação de sedimentos inconsolidados e retrabalhados nas áreas rebaixadas, onde geralmente se encontram o subsistema de veredas; o que conseqüentemente compromete a biodiversidade da área e a perenidade dos recursos hídricos. Ou seja, além de favorecer a erosão superficial, apresenta condições para o desenvolvimento de erosões concentradas em forma de sulcos, ravinas e voçorocas.

De acordo com o Instituto Estadual de Florestas – IEF (1994 apud BAGGIO, 2003, p.28) a vegetação da área apresenta características naturais e traços antrópicos, sendo elas: Floresta Tropical Subcaducifólia, Floresta Estacional Decidual, Savana, Formações Pioneiras e reflorestamento.

O clima da área de estudo é o Tropical úmido-subúmido, conforme Baggio (2002, p.49), caracterizado por invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos, sendo que o índice pluviométrico varia, em média, entre 1.441,5 e 1330,5 mm anuais. A temperatura máxima é em média 24° C a 25°C, predominantemente no mês de janeiro; já em julho as temperaturas atingem entre 20°C e 21°C (BAGGIO, 2002, p.49).

Consoante Baggio et al (2008, p.94) os tipos de solos existentes são “[...] Latossolos Vermelho-Amarelos, profundos, distróficos álicos e textura argilosa em associação com Latossolo Vermelho-escuro álico de textura argilosa; Neossolos Quartzarênicos; Gleissolo pouco húmico álico, geralmente associado aos subsistemas veredas; Neossolos distróficos álicos e os Neossolos Flúvicos eutróficos.”

Essas características fisiográficas estão diretamente relacionadas à suscetibilidade dos solos aos processos erosivos, haja vista que as características dos solos cretáceos que são frágeis e arenosos, areno-argilosos e areno-siltosos; associados ao clima tropical com regime pluvial relativamente grande e concentrado, bem como à condutibilidade hidráulica e aos aspectos litológicos, litoestruturais e topomórficos da área de estudo, são fatores naturais que facilitam o retrabalhamento erosivo.

Essas condições naturais da Bacia do Rio do Formoso correlacionada às atividades inadequadas de uso e ocupação aceleram os processos erosivos. Assim, torna-se pertinente analisar as condicionantes antrópicas que intensificaram a arenização e erosão nessa área.

Condicionantes Antropogênicas: as atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio Formoso

O uso dos recursos naturais pelo ser humano, geralmente ocorre de forma dissociada da preservação dos mesmos ou do manejo participativo integrado. Assim, a soma das condições naturais do ambiente que são favoráveis aos processos erosivos com as atividades de uso, ocupação e manejo inadequadas da área condicionam a aceleração desses processos, os quais repercutem de forma negativa no ecossistema.

Na Bacia do Rio do Formoso as atividades de uso e ocupação são fatores que intensificam os processos erosivos; entre as quais pode-se destacar: a abertura de estradas vicinais, desmatamentos, queimadas, manejo inadequado dos solos e as atividades agrícolas monocultoras.

Neste trabalho será enfocada as atividade agrícolas monocultoras, que ao acelerarem os processos erosivos comprometem os recursos naturais; como por exemplo, o regime fluvial, os subsistemas veredas e a fertilidade dos solos; assim como interfere na queda da produtividade agrícola e na fonte de renda para pequenas propriedades, os quais

dependem direta e indiretamente do equilíbrio ambiental. Deve-se, outrossim, elencar medidas mitigatórias para conter a aceleração erosiva.

Atividades agrícolas monocultoras, irrigação e abertura de estradas vicinais

As atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio do Formoso estão diretamente relacionadas aos incentivos desenvolvimentistas da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) na década de 1960 e posteriormente, à ampliação das atividades monocultoras a partir da década de 1990.

A atuação da SUDENE na região norte-mineira a partir da década de 1960 voltou-se aos incentivos às atividades desenvolvimentistas como implantação de indústrias, atividades agrícolas monocultoras e abertura de rodovias para escoamento da produção.

A atuação da SUDENE no município de Buritizeiro voltou-se majoritariamente para a implantação de empresas de carvoejamento e reflorestamento de pinus e eucaliptos (BAGGIO, 2003, p.45 e GAMA et al, 2003, p.3-4). Ademais, diversos fatores contribuíram para a implantação das referidas empresas; como, por exemplo, o baixo preço das terras, a riqueza hídrica, a facilidade de acesso viário e os incentivos fiscais da SUDENE.

Como mostra a Figura 3, a Bacia do Rio do Formoso apresenta diversos registros das atividades monocultoras. Ressalta-se que a Figura 3 enfatiza as atividades de uso e ocupação na Bacia do Rio do Formoso em 1976.

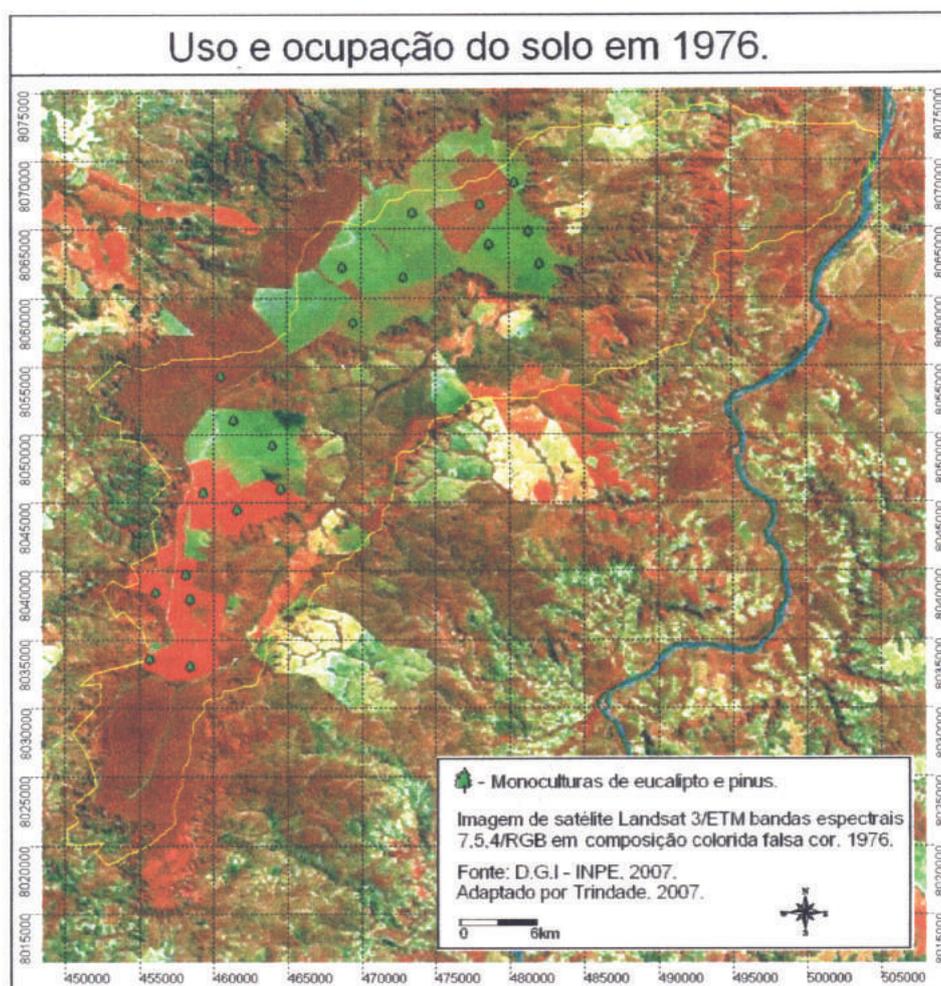


Figura 1: Atividades de uso e ocupação na Bacia do Rio do Formoso em 1976
Fonte: Trindade (2007, p.65)

Como mostra a Figura 3, em 1976 desenvolveram-se atividades monocultoras de pinus e eucaliptos nas superfícies tabulares do Chapadão dos Gerais, cujo relevo é aplainado e as cotas altimétricas variam entre 750 a 900 metros de altitude.

A implantação dessas atividades trouxe diversos impactos negativos, haja vista que ocasionou a supressão da vegetação nativa, expondo o solo à ação direta dos agentes erosivos durante a preparação do solo para o cultivo, no período de plantação e após os cortes rasos. Com isso, a água pluvial incide com maior intensidade sobre o solo,

o que resulta no carreamento o material pedológico em direção ao fundo dos vales e no aumento dos processos erosivos.

Gama et al (2003, p.4) defende que até esse período a atividade agrícola alimentícia praticada na região era incipiente e praticamente apenas para o abastecimento do mercado local. Mas a partir da década de 1990, com o desenvolvimento de diversas técnicas produtivas, as empresas agrícolas monocultoras de irrigação passaram a se instalar na Bacia do Rio do Formoso. A Figura 4 explicita as atividades de uso e ocupação em 2006 na referida bacia.

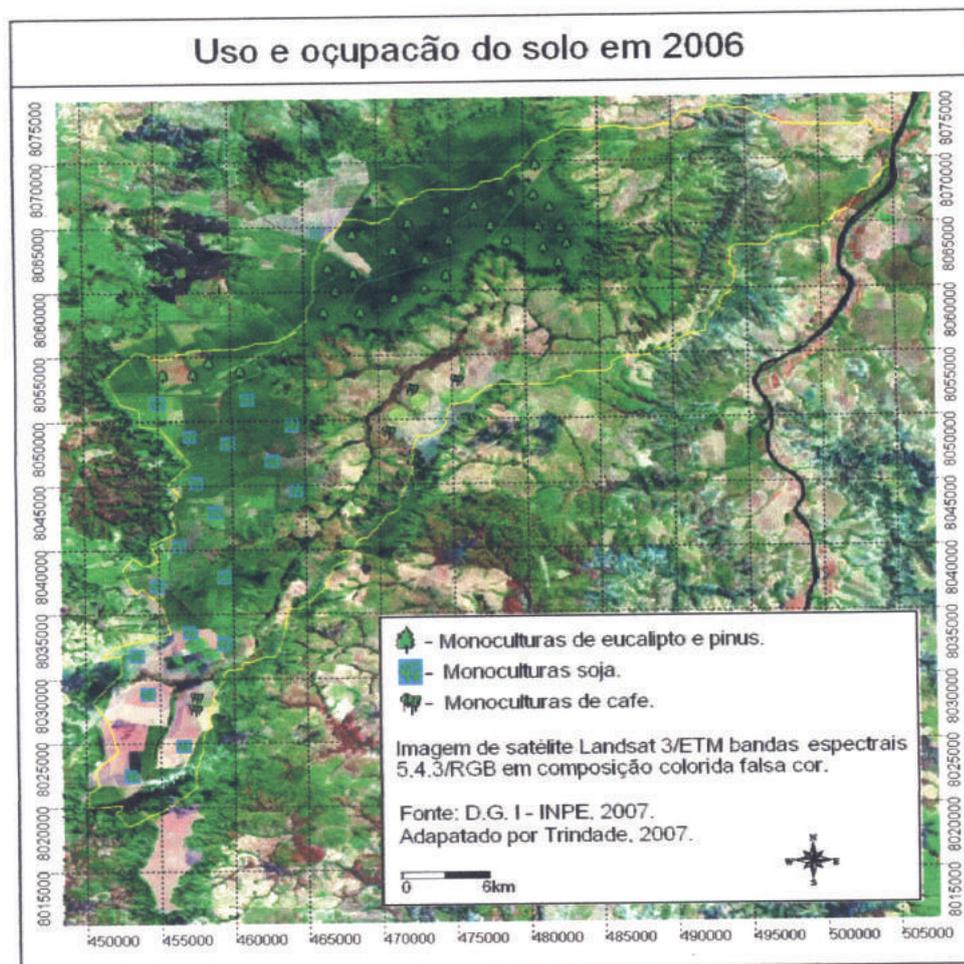


Figura 2: Atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio do Formoso em 2006
Fonte: Trindade (2007, p.66)

Observa-se na Figura 4 o aumento na variedade de atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio do Formoso, reduzindo-se as áreas de cobertura vegetal nativa. Nota-se que além das monoculturas de pinus e eucaliptos foram introduzidas pivôs de irrigação, culturas comerciais de soja e café (Figura 4). Baggio et al (2008, p.94) sustenta essa afirmação e acrescenta que plantios de milho, feijão e algodão também são desenvolvidos na bacia hidrográfica em estudo.

Ressalta-se que a implantação das atividades monocultoras esteve dissociada da observação das condições de fragilidade natural da referida bacia e da preocupação em zonedar áreas preferenciais de uso e ocupação. Com isso, acelerou-se os processos de arenização e erosão na bacia, comprometendo o geossistema.

Nota-se que em 2006, em função da demanda dessas culturas, passou-se a ocupar áreas mais próximas às drenagens de água e nos compartimentos mais declivosos. Isso representou na supressão da vegetação nativa, alteração do subsistema veredas e impactos negativos nos recursos hídricos e pedológicos, o que contribuiu, direta e indiretamente, para a acentuação dos processos erosivos.

Destaca-se que para o abastecimento das produções agrícolas, geralmente, faz-se barramentos para contenção de água ao longo dos córregos e veredas, o que possibilita o desequilíbrio hidráulico, acúmulo de resíduos tóxicos resultantes da aplicação de biocidas e fertilizantes (químicos e orgânicos) e afeta o solo e a biota (GAMA et al, 2003, p.6).

Outro fator antrópico que acelera os processos erosivos na área de estudo é a abertura de estradas vicinais, pois aumenta as taxas de sedimentação e deixa os solos expostos à ação dos agentes erosivos. Ademais, a maioria das estradas vicinais foram implantadas em áreas declivosas, o que ocasiona o deslizamento do solo.

Nota-se que a soma desse conjunto de fatores contribuem de forma pertinente com os processos erosivos existentes na bacia hidrográfica em análise. Por isso, torna-se indispensável elencar algumas medidas a serem tomadas para evitar a aceleração erosiva, a saber:

- Preservar a vegetação nativa existente, especialmente nos compartimentos de maior declividade e próximo aos rios, córregos, veredas e nascentes. Com isso, reduzirá os impactos do escoamento pluvial sobre o solo, permitirá o aumento do potencial de infiltração dos solos e evitará o assoreamento dos recursos hídricos.
- Evitar as práticas de manejo inadequada dos solos, como a aração, subsolagem e irrigação incorreta. Agregado a essas medidas deve-se frisar a necessidade em reduzir o uso de fertilizantes, pois estes alteram as propriedades do solo e

sua composição química, impactando o meio pedológico e conseqüentemente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Destaca-se que estas são apenas algumas das medidas a serem tomadas para evitar a aceleração dos processos erosivos; trata-se de um grande desafio, haja vista que os proprietários dos grandes empreendimentos agrícolas utilizam de práticas que aumentam a produtividade independentemente das conseqüências ao meio natural. Entretanto são ressaltadas com o intuito de sensibilizar a prática de iniciativas conservacionistas.

Considerações Finais

A Bacia do Rio do Formoso possui diversos processos erosivos concentrados que são ocasionados por fatores naturais e antrópicos. Percebe-se que entre as condicionantes naturais pode-se destacar que as condições climáticas com precipitação relativamente grande, porém concentrada; a litoestratigrafia; a fragilidade natural dos solos e as características topográficas do relevo são fatores que contribuem com os processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso.

Somada a essas características há as atividades de uso e ocupação inadequadas da área que também estimulam o desenvolvimento de arenização e erosão na bacia em análise.

As atividades de uso e ocupação estão relacionadas à prática de desmatamentos, queimadas e supressão da vegetação nativa que expõem os solos a ação direta dos agentes erosivos; às atividades monocultoras de pinus e eucaliptos inseridas nesta área a partir da década de 1960. Essas atividades agrícolas aceleraram e, a partir de 1990, ampliaram a variedade de culturas que passaram a ser plantadas monoculturas de soja, milho, café, feijão e algodão e à instalar pivôs de irrigação em áreas declivosas e próximos aos córregos e nascentes. Somado a essas práticas há a prática de irrigação inadequada, a abertura de estradas vicinais sem observar a topografia do relevo; e o uso de fertilizantes que alteram a composição do solo.

Diante desses pressupostos, é válido elencar alternativas que minimizam a acentuação dos processos erosivos, a saber: a preservação da vegetação nativa, especialmente nos compartimentos de maior declividade e próximo aos rios, córregos, veredas e nascentes; bem como evitar o manejo inadequado dos solos, como a aração, subsolagem e irrigação incorreta.

Em suma as condicionantes naturais e antrópicas comprometem a ocorrência dos processos erosivos. Com isso, é preciso criar mecanismos que evitem o início do desenvolvimento deste processo, pois ele tende a avançar de forma expressiva nesta região.

Referências

BAGGIO, H. **A ocupação rural do município, aspectos ambientais e o uso da terra: resultados e discussões.** In: BAGGIO, H. Alterações na paisagem natural e agrícola do município de Buritizeiro – MG: Implicações do plantio generalizado de eucaliptos e pinus no meio ambiente físico, biológico e sócio-econômico. 2002. Dissertação. (Mestrado em Geologia) Belo Horizonte – Universidade Federal de Minas Gerais. 2002. p. 45-73.

BAGGIO, H. **O município de Buritizeiro e a questão do pinus e eucaliptus: implicações do seu plantio homogêneo generalizado no meio ambiente físico, biológico e socioeconômico.** In: RODRIGUES, L.; MAIA, C. (orgs). **Cerrado em Perspectiva (s).** Montes Claros: UNIMONTES, 2003. p.27-90.

BAGGIO, H.; HORN, A. H. **Contribuições naturais e antropogênicas para a concentração e distribuição de metais pesados em sedimentos de corrente no Rio do Formoso, município de Buritizeiro – MG.** Geonomos. v. 16, n. 2. Belo Horizonte: 2008. p.91-98. Disponível em: < http://www.igc.ufmg.br/geonomos.PDFs.16_2_91-98_Hernando >. Acesso em: 18 jun. 2009.

GAMA, M. G. C. C.; DE PAULA, A. M. N. R.; LIMA S.C. **Implantação da agricultura comercial no município de Buritizeiro, Cerrado Mineiro: o uso capitalista dos recursos naturais.** Caminhos de Geografia. 1 (10). Uberlândia: Set./2003. p.1-12. Disponível em: < http://www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.html >. Acesso em: 18 jun. 2009.

TRINDADE, W. M. **Condicionante litoestruturais da origem e desenvolvimento de processos erosivos e arenização na bacia do Rio do Formoso – Buritizeiro/ MG.** Pirapora, 2007. p.80f. Monografia (Conclusão de Curso em Geografia) – Universidade Estadual de Montes Claros, 2007.

SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E; CAMARGO, P. B. **Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas.** 2 ed. São Carlos: Rima. 2007.

VIANA, V. M.F.C. **Estudo Geológico ambiental das Veredas do rio do Formoso no Município de Buritizeiro, Minas Gerais.** Belo Horizonte, 2006. p.102f. Dissertação. (Mestrado em Geologia) – Universidade Estadual de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

**Recebido para publicação em fevereiro de 2010
Aceito para publicação em março de 2010**