

## **Degradação Ambiental e Uso da Terra na Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó. UberlândiaMG.**

SILVA, Josimar Felisbino – FCU (jfsilva@prove.ufu.br); ALVES, Ricardo Reis – UFU (ricardoreisalves@gmail.com); SERATO, Douglas Santana – UFU (douglas.serato@gmail.com); CAMPOS, Eduardo Humberto – UFU (eduardoh.campos@yahoo.com.br); RODRIGUES, Silvio Carlos – UFU (silgel@ufu.br)

### **Resumo:**

Este trabalho apresenta a evolução do uso do solo da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó, situada na área da cidade de Uberlândia (MG). Foi avaliado o processo de ocupação da bacia, no período entre 1965 e 2004. A Área de Proteção Permanente (APP) do mesmo está degradada por ações antrópicas, sendo indicada sua recuperação e preservação.

**Palavras chave:** Degradação, preservação, recuperação, área de proteção permanente.

### **Abstract:**

The present paper presents the evolution of the use of de soil of the Caiapó Hidrografic Basin, locate in the urban area of Uberlândia City (MG). The process of basin occupation has been made, analysing the period of 1965 and 2004. The Permanent Protection Area (APP in Portuguese) is degraded by anthropic action, such area is indicated to recovery and preservation of its environmental aspects.

**Key words:** Degradation, preservation, recuperation, area of Permanent Protection.

### **1-Introdução**

No dizer de Martins (2001) a eliminação da vegetação natural resultou num conjunto de problemas ambientais, como a extinção de várias espécies da fauna e da flora, as mudanças climáticas locais, a erosão dos solos e o assoreamento dos cursos d'água. Neste panorama, as matas ciliares não escaparam da destruição, pelo contrário, foram alvos de todo o tipo de degradações.

Autores como Baccaro, Guimarães, Chagas, Rosa e Lima afirmam que a exploração inadequada dos recursos naturais para os mais diversos fins é a causa principal da descaracterização de importantes ecossistemas, através da destruição de seus *habitats*, do empobrecimento da biodiversidade e da extinção de espécies nativas. O estado de Minas Gerais, devido à sua grande extensão territorial, apresenta uma multiplicidade de Domínios Morfoclimáticos, cuja integridade está sendo, seriamente, ameaçada pelas ações antrópicas. A

manutenção desses domínios depende de política ambiental eficaz, para garantir a conservação e utilização sustentável dos recursos naturais.

A Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó localiza-se no Bairro Tocantins, na cidade de Uberlândia, estado de Minas Gerais, sendo um dos afluentes na margem esquerda do Rio Uberabinha. Ela localiza-se entre as coordenadas UTM de -779483.2m O e -7906554.1m S e -783089.8m L e 791036.7m N, do Fuso SE 22 (Figura 1).

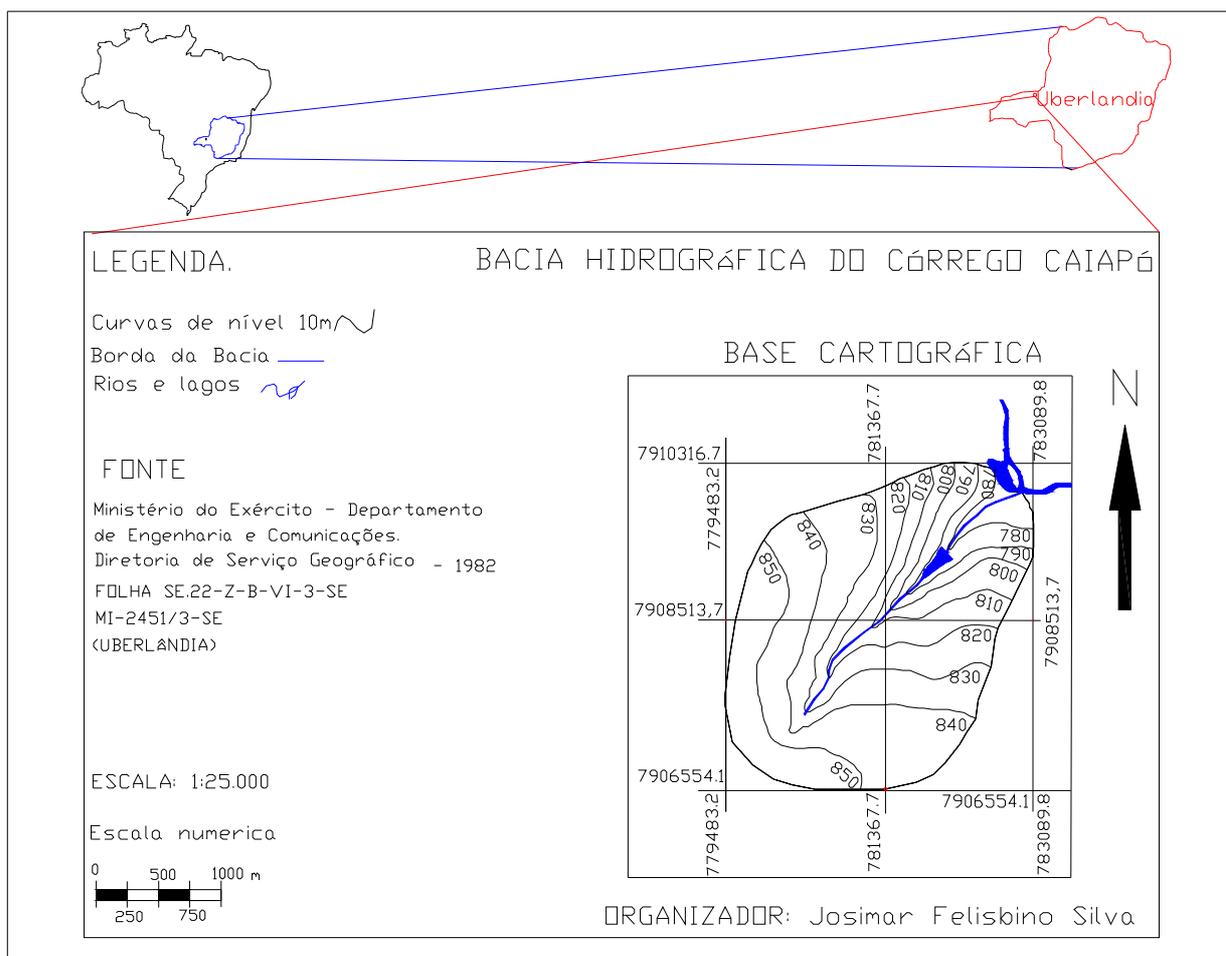


Fig.1- Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó  
Org: SILVA,(2008).

O Córrego Caiapó está assentado sobre o basalto da Formação Serra Geral e em suas bordas está o arenito da Formação Botucatu, apresentando no seu médio curso, relevo dissecado, com altitudes entre 740 e 900 metros na maior parte, com formas convexas e vertentes com declividades máximas de 5 graus. Entre as cotas de 850 e 780 metros suas vertentes encontram-se entalhadas em forma de “V”, e na parte inferior, onde as declividades são maiores, ocorre à presença de rampas côncavas coluviais. (NISHIYAMA, 1989).

## **2- Objetivos**

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo ambiental da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó abrangendo os tipos de usos do solo, o grau de degradação ambiental, e sua relação com a declividade e com os tipos de vertentes. Os mapas de uso e ocupação do solo presentes neste trabalho devem servir como registro e instrumento para o poder público tomar decisões que possam contribuir para a preservação ambiental da área de estudo.

## **3-Materiais e métodos**

Para atingir os objetivos propostos pelo presente trabalho primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para verificar o acervo de publicações referente à área de estudo. Também foi feita uma revisão bibliográfica que abrangeu os aspectos ambientais do Domínio Morfoclimático do Cerrado, sua importância sócio-econômica e ambiental e sua relação com o ambiente urbano, a importância da preservação das áreas de Proteção Permanente e legislação ambiental. Posteriormente, foram escolhidas as cartas topográficas e as fotografias aéreas a serem utilizadas para a realização da pesquisa.

As cartas topográficas permitiram a elaboração da base cartográfica da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó, o mapa de declividade, o mapa dos tipos de vertentes e, através da interpretação das fotografias aéreas foram elaborados os mapas de uso e ocupação do solo em 1965 e 2004.

O trabalho de campo serviu para comparar a situação da bacia hidrográfica com os materiais cartográficos disponíveis e para a coleta de informações para assegurar a máxima verdade de campo mostrada nos mapas de uso e ocupação do solo.

A avaliação da fragilidade de uma bacia hidrográfica pode ser analisada segundo a proposta elaborada por ROSS (1992), que propõe o uso de mapas temáticos relativos ao relevo, solo, uso da terra e tipo de manejo do solo. Para os temas declividade, que corresponde à variável relevo em mapas de escala de detalhe, ROSS (1992) indica uma correlação entre as classes de declividade e a fragilidade do ambiente.(Tab. 1). Em relação ao uso da Terra o mesmo procedimento é adotado, implicando em que tipos de cobertura superficial que propiciam maior equilíbrio ao ambiente possuem fragilidade menor, enquanto áreas sem proteção a superfície apresenta fragilidade maior. (Tab. 2).

Tabela1: Categorias de fragilidades e classes de declividades

CATEGORIAS DE FRAGILIDADES	CLASSES DE DECLIVIDADES
Muito Fraca	Até 6 %
Fraca	de 6 a 12 %
Média	de 12 a 20 %
Forte	de 20 a 30 %
Muito Forte	Acima de 30 %

Fonte: ROSS (1993), p.66.

Tabela. 2: hierarquia de graus de proteção ao solo pela cobertura vegetal

GRAUS DE PROTEÇÃO	TIPOS DE COBERTURA VEGETAL
1 - Muito Alta	Florestas/Matas naturais.
2 – Alta.	Cerrado Denso.
3 - Média	Pastagem com baixo pisoteio de gado
4 - Baixa	Culturas de ciclo curto, arroz, soja, feijão, milho.
5- Muito baixa ou nula	Solo exposto ao longo de caminhos, áreas queimadas recentemente, solo exposto por arado, culturas de ciclo curto sem práticas consevacionistas

Fonte: ROSS (1993), p.68.

#### 4-Resultados

A Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó apresenta quatro tipos de vertentes: superfície aplanada, vertente côncava e convexa, e vertente retilínea. A superfície aplanada está distribuída desde o alto curso até o baixo curso da área de estudo. A vertente côncava ocorre na nascente do Córrego Caiapó e no médio curso do mesmo. A vertente convexa está distribuída em três porções localizadas no médio e no baixo curso do Córrego Caiapó, entre a superfície aplainada e a vertente retilínea. A vertente retilínea aparece a partir do alto curso superior da área de estudo até o baixo curso, tendo à área mais representativas a jusante, na margem esquerda do Córrego Caiapó até a superfície aplainada no final do mesmo.(fig. 2).

Através do mapa de declividade (fig.3), verifica-se também que a área de estudo possui classes de declividades muito baixas, elas estão abaixo do limite da categoria de declividade muito fraca.

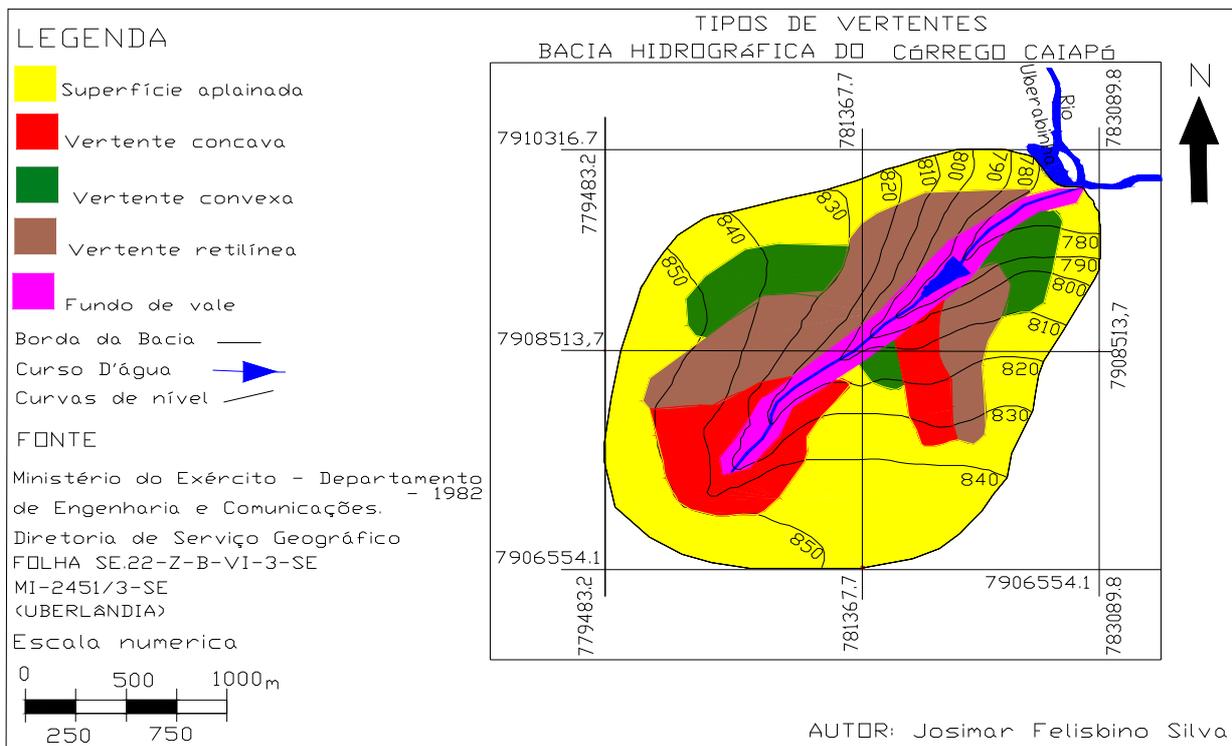


Fig.2- Mapa dos tipos de vertentes da bacia Hidrográfica do Córrego do Caiapó.  
Fonte: SILVA, (2008).

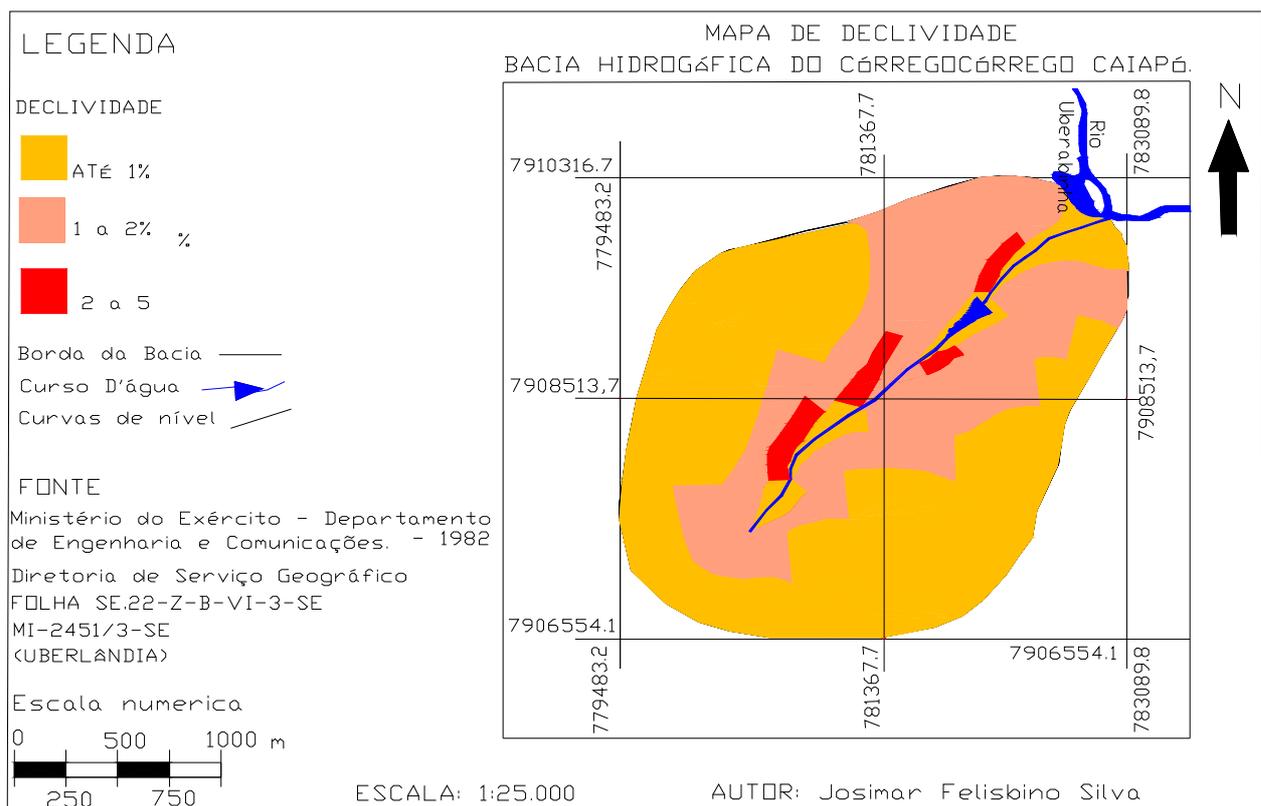


Fig.3- Mapa de declividade da Bacia Hidrográfica o Córrego Caiapó.  
Fonte: SILVA, (2008).

Em 1965 a Área de Proteção Permanente do Córrego Caiapó já estava parcialmente destruída e transformada em pastagem em dois trechos, no médio e no baixo curso (fig4). Nesta época, 4,3 hectares, ou seja, 28,66% da área da APP já estava transformada em área para pastagem, sobrando apenas 10,7 hectares da mesma.

Na área de superfície aplainada ainda existia Cerrado, uma parte estava preservada e outra degradada, representando 23% e 12% respectivamente, sendo que a área para pastagem era o tipo de uso mais intenso representando 47% do total da bacia hidrográfica e, estava mais restrita nas vertentes retilíneas, côncavas e convexas, verifica-se portanto, que a degradação ambiental ocorrida na Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó não é um fato recente, desde a década de sessenta a mesma já passava por um processo de degradação, culminando com a destruição de parte da Área de Proteção Permanente, a qual é de fundamental importância para evitar o assoreamento do Córrego Caiapó o que poderia levar à destruição total do mesmo.

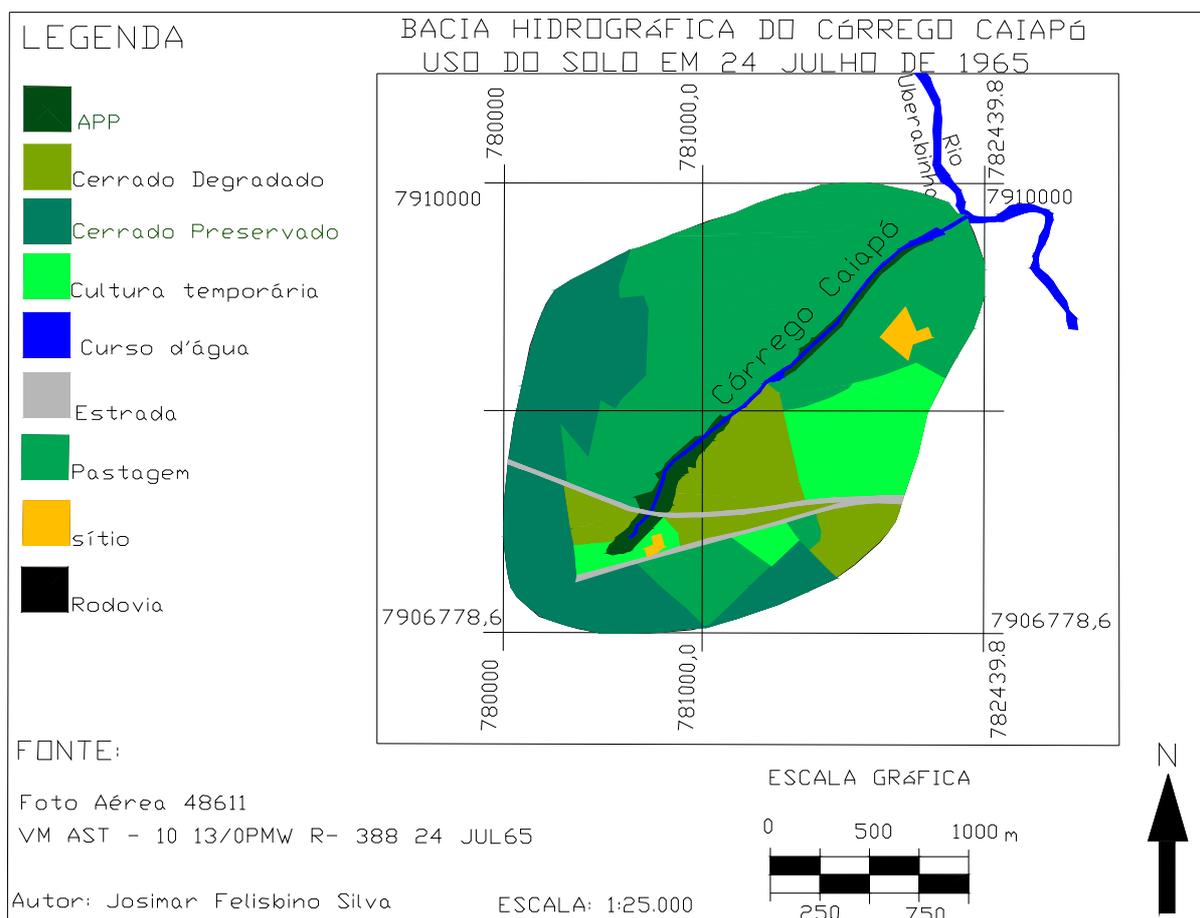


Figura.4- Mapa de uso do solo da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó em 1965.  
Fonte: SILVA, (2008)

Em 2004 verifica-se a substituição completa da APP pela área de pastagem no médio curso. A área de Cerrado que existia em 1965 estava transformada em pastagem e, além disso, existia outros tipos de usos de solos, sendo o mais representativo a ocupação urbana (fig. 5)

A falta de Mata ciliar estava provocando o desmoronamento dos barrancos do Córrego Caiapó (fig.6). O percentual de uso do solo mais representativo, 55,2 e 19,3%, ocupação urbana e pastagem respectivamente, são os responsáveis pela destruição de quase toda a vegetação da área. A mineração ocupava somente 1,4% da área da total da bacia, e não era a responsável pelos maiores impactos ambientais na área de estudo.

Em 2004 parte da área da superfície aplainada, da vertente côncava e da retilínea do alto curso estava invadida pelos Trabalhadores Sem Terra e a urbanização já havia alcançado toda a área da região de estudo, inclusive com a invasão de parte da Área de Proteção Permanente do alto curso representando 1,2% da área da área de estudo.

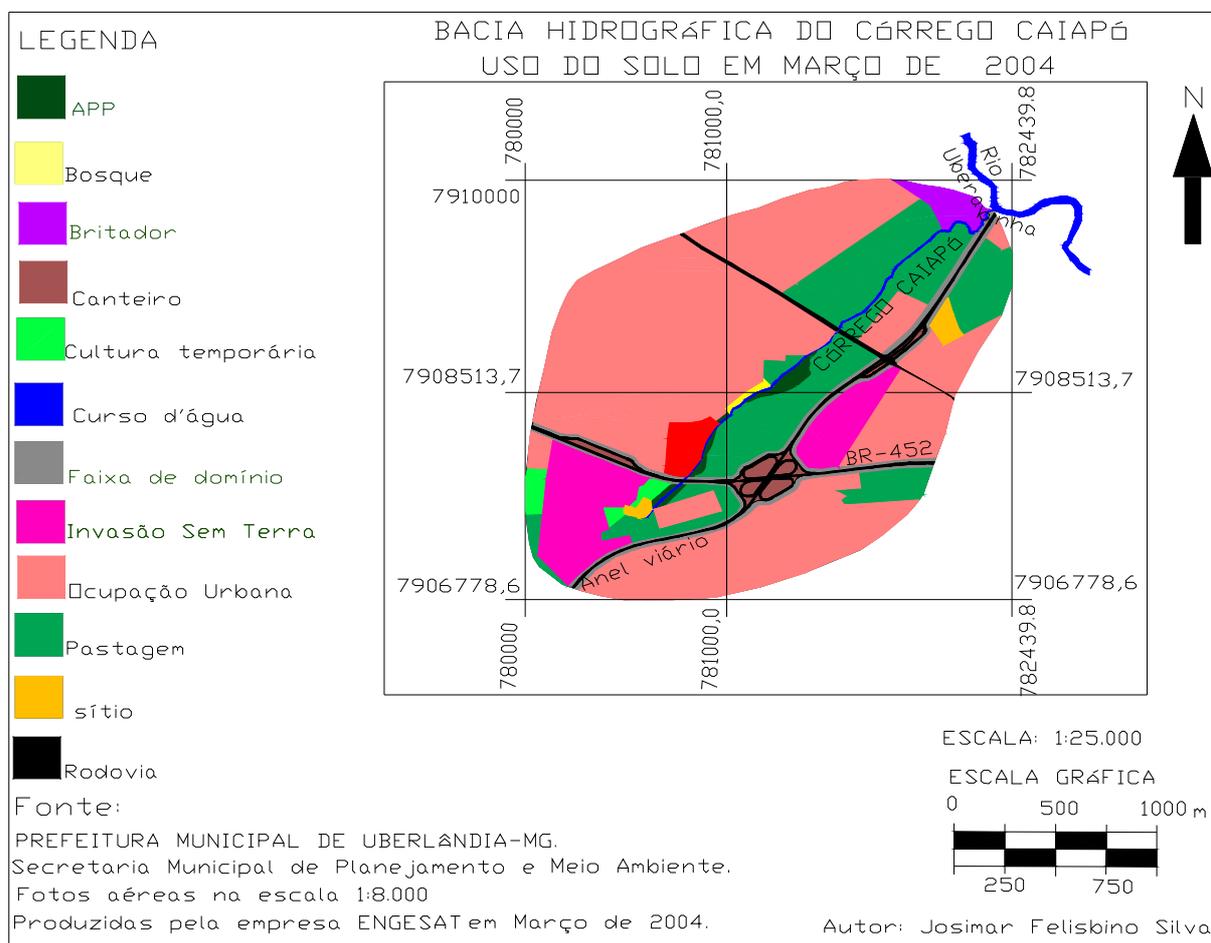


Fig.5 - Mapa de uso do solo da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó em 2004  
 Fonte: SILVA.(03/03/2004).



Figura 6- Margem do Córrego Caiapó no médio curso sofrendo um processo de desmoronamento.  
Fonte: SILVA, (2004).

Considerando o arranjo das classes de declividades em categorias hierárquicas proposto por ROOS. (1992), a bacia hidrográfica do Córrego Caiapó apresenta uma categoria de declividade muito baixa, variando entre 1 a 5%, menor que o índice de 6%, limite desta categoria (tab.1), portanto, a declividade não é o elemento responsável pelo assoreamento do baixo curso do Córrego, pelos desmoronamentos dos barrancos do mesmo e pela ausência de grande parte da Mata Ciliar.

Comparando os usos de solos existentes na área de estudo com a classe de hierarquia de graus de proteção ao solo de ROSS. (1992) pela cobertura vegetal, verifica-se que o uso mais representativo é pastagem, a qual possui um grau de proteção médio e os demais usos também estão incluídos na mesma categoria, o que significa que não são os tipos de usos de solo os responsáveis pela degradação ambiental da bacia hidrográfica estudada.

Em 2004 o tipo predominante de ocupação do solo não era mais pastagem como em 1965. O Cerrado cedeu lugar à ocupação urbana e representava 55,22% da área total da bacia hidrográfica, conferindo à mesma, um uso tipicamente urbano, a área de pastagem diminuiu de 47,9% para 19,3% em 2004, implicando em um decréscimo de 28,6%. Já o Cerrado degradado e o preservado que juntos representavam 35% em 1965, em 2004 acabou completamente e foi transformado em área de ocupação urbana indicando uma tendência de crescimento da mesma, (tab. 3).

Tabela. 3: Área e porcentagens de usos do solo da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó em 1965 e 2004.

Tipo de ocupação	1965		2004	
	Área (há)	%	Área (ha)	%
APP	10,7	2,4	4,9	1,1
Bosque	-----	-----	1,0	0,2
Britador	-----	-----	6,2	1,4
Canteiros Rodovias	-----	-----	6,5	1,5
Cerrado degradado	53,8	12,0	-----	-----
Cerrado preservado	102,2	23,0	-----	-----
Cultura temporária	50,0	11,2	4,8	1,1
Curso d'água	3,8	0,9	3,8	0,9
Estrada	3,6	0,80	-----	-----
Faixa domínio Rodovia	-----	-----	22,2	5,0
Ocupação sem terra	-----	-----	37,5	8,4
Invasão do solo urbano	-----	-----	5,6	1,2
Ocupação urbana	-----	-----	246,0	55,22
Pastagem	213,4	47,9	86,2	19,3
Sítios	3,8	0,9	3,5	0,8
Rodovias/avenidas	4,0	0,9	17,1	3,9
TOTAL	445,3	100	445,3	100

Fonte: (Silva, 2008)

## 5 – Considerações Finais

Atualmente a região da Bacia Hidrográfica do Córrego Caiapó ainda está sofrendo graves problemas ambientais, semelhantes aos sofridos em 1965 e 2004. A ocupação do solo urbano está estabilizada e parte da Área de Proteção Permanente continua sendo ocupada. O desmoronamento do barranco do Córrego Caiapó continua expandindo e nenhuma medida mitigatória dos impactos ambientais ainda não foi implantada pelos proprietários da área e, não há exigência do poder público para a recuperação da área degradada.

O fator responsável pelo processo de degradação ambiental que a bacia hidrográfica estudada está sofrendo é o desmatamento da Área de Proteção Permanente aliada à falta de gerência do poder público em relação ao meio ambiente urbano.

Sugiro que a Secretaria Municipal de Meio ambiente promova a recuperação da APP estudada bem como a realocação dos moradores que invadiram a mesma para um local apropriado e com infra-estrutura adequada

Para se viver bem nas cidades não há necessidade de destruição total da vegetação natural, mas sim de compatibilizar o urbano e o natural no espaço geográfico de forma a permitir melhor qualidade de vida para os seus habitantes. Para tal, é necessário recuperar as áreas que foram degradadas ou destruídas e não degradar mais o meio ambiente o qual é vital para a existência da vida humana.

## **6 – Agradecimentos.**

Agradecemos a FAPEMIG, que apoiou a atual pesquisa através de apoio financeiro ao Projeto CRA F1781, bem como através de bolsa de Iniciação Científica.

## **7 – Bibliografia**

LIMA, S. C; ROSA, R; BACCARO, C.A.D; GUIMARÃES, R, M; CHAGAS. Avaliação dos cerrados de Minas Gerais e indicação de áreas potenciais para preservação. Sociedade e Natureza, Uberlândia: Edufu, 10 (14), p. 5, jan/jun. 1998.

NISHIYAMA, L. Geologia do Município de Uberlândia. Sociedade e Natureza. Uberlândia: Edufu, 1(1), p.9 – 16, junho de 1989.

REATTO, A; CORREIA, J. R; SPERA, S.T. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos.p. 82 – 83. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. Ed. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998.285p.

RIBEIRO, José Felipe, Machado.T.W.Bruno. In: Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p, 93.

ROSS, J.L.S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. São Paulo: Laboratório de Geomorfologia-Departamento de Geografia. 1993.FFLCH/USP.13 p.

SILVA, J,F; RODRIGUES, S, C.: Síntese ambiental e evolução do uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica do córrego do salto.Revista Caminhos da Geografia, Uberlândia, v.5, n.12, p.13, jun 2004.

VENÂNCIO MARTINS, Sebastião. Recuperação de Matas Ciliares. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 143p.