

## PLANO CONSERVACIONISTA PARA A BACIA DO CÓRREGO DOS BAMBUS, EM GRUPIARA (MG)

**Thaís Pereira**

Aluna de Mestrado em Geografia - UFU  
Bolsista - CNPq  
[taizgeo@hotmail.com](mailto:taizgeo@hotmail.com)

**Sylvia Christina de Lima**

Graduanda UFU  
[sclima\\_net@hotmail.com](mailto:sclima_net@hotmail.com)

### RESUMO

*Este trabalho trata-se de um diagnóstico ambiental da micro-bacia do Córrego dos Bambus que está localizada no município de Grupiara. A micro bacia encontra-se entre as coordenadas longitude: 53°44'30" e 53°39'05" W e latitude: 18° 33'50" e 18°29'17" S. O uso do solo nesta micro-bacia são na maioria pequenas propriedades tendo como principal fonte de exploração pecuária extensiva. Com este diagnóstico foi possível detectar uma grande degradação da área em função do manejo inadequado devido à falta de conservação e fertilização do solo além de problemas de degradação ambiental como: inexistência da mata ciliar, nascentes desprotegidas, solo com elevado grau de erosão, causando voçorocas e assoreamento do Córrego dos Bambus e Córrego Grupiara; falta de contenção de enxurradas tendo como consequência as destruições de pontes sobre os córregos e redução do volume de água no Córrego dos Bambus; solo favorável à erosão em função de sua textura arenosa; elevado grau de assoreamento do Córrego Grupiara. Para realizar o diagnóstico foi elaborado um mapa de uso do solo utilizando a base cartográfica do município, e uma Imagem de Satélite Landsat ETM7. Após o diagnóstico físico da área, elaborou-se um plano de conservação do solo com os seguintes itens: implantar os sistema de curva de nível ou terraceamento ao longo da micro-bacia; utilizar técnicas de contenção de voçoroca; construir cerca de proteção em todas as nascentes e pontos mais críticos que ocorrem voçorocas; controlar erosão laminar, em sulco e voçoroca; reflorestar ao longo dos cursos d'água e difundir as práticas ambientais no município através da educação ambiental.*

**Palavras-Chave:** microbacia, diagnóstico ambiental, degradação.

## CONSERVATION PLANE TO THE BASIN OF BAMBUS STREAM IN GRUPIARA (MG)

### ABSTRACT

*This work is about a environmental diagnostic of the micro basin of Bambus Stream, that is located at the Grupiara's County. The micro basin is situated between the longitude coordinates: 53°44'30" and 53°39'05" W and latitude coordinates: 18°33'50" and 18°29'17" S. The use of the soil in this micro basin is in its majority of small properties, having as a main source of exploitation, the extensive cattle breeding. With this diagnostic, was possible to detect a big degradation of the area prior to inadequate handing, due to the lack of the soil conservation, and also problems of environmental degradation such as: inexistency of the virgin forest; unprotected springs; elevated degree of erosion soil; causing gully and deposit sediments of the Bambus Stream and Grupiara's Stream; lack of containing torrent, having as a consequence the destructions of bridges over the streams and volume reduction of water in the Bambus Stream; soil favourable to erosion prior to its sandy texture; elevated degree of Grupiara's Stream*

*deposit sediments. To make this diagnostic, was elaborated a map of the soil's use, using the cartography base of the county and a Satellite Image Landsat ETM 7. After the physical diagnostic of the area, was created a plan of soil conservation with the following items: to implant system of level curve or terrace along the micro basin; utilize contention techniques of gully; to build protection fences on all springs and more critics points that occur gully's; to control laminated erosion; in trail and gully; to reforest along the water course and to diffuse the environmental practices in the county through the environmental education.*

**Key-words:** micro basin, environmental diagnostic, degradation.

## INTRODUÇÃO

As origens do município de Grupiara remontam o século XVIII, quando surgiram os primeiros moradores efetivos da cidade, atraídos pelo garimpo. Troncos, antigo nome do município, transformou-se, em 1923, a categoria de distrito, com o nome de Grupiara. Em 30/12/1962, foi emancipado de acordo com LEI nº 2764 e foi desmembrado do município de Estrela do Sul.

Como iniciativa pioneira no município de Grupiara, foi elaborado um plano de manejo de preservação da micro-bacia do Córrego dos Bambus, manancial responsável pelo abastecimento e fornecimento de água para as diversas propriedades da região.

A área de estudo está inserida no município de Grupiara, região do Alto Paranaíba, fazendo divisa ao norte o município de Catalão, ao sul o município de Estrela do Sul, a leste o município de Douradoquara e a oeste o município de Cascalho Rico. A sede urbana localiza-se a 134 Km de Uberlândia, 745 de Km de Belo Horizonte e 428 Km de Brasília, sendo a agropecuária a base de sustentação econômica local.

O município possui uma área de 177 Km<sup>2</sup> e, de acordo com o IBGE/ 2000, a população é distribuída da seguinte forma: Rural – 217 habitantes; Urbana – 1.154 habitantes; Totalizando - 1.371 habitantes.

Em relação aos aspectos físicos, apresenta relevo 25% plano, 60% ondulado e 5% montanhoso, com altitude máxima de 848 m, situada na cabeceira do Córrego Saco Feio, e altitude mínima de 605 m, localizada na cabeceira do Córrego dos Pereiras.

O clima da cidade é tropical, quente e úmido, e as precipitações médias anuais variam entre 1400 a 1500 mm anuais, sendo mais concentradas entre dezembro e março, período em que os excedentes hídricos atingem entre 450 a 500 mm. O período seco, entre maio e outubro, apresenta deficiências hídricas em torno de 200 mm.

O município de Grupiara tem como destaque às atividades do setor primário, nos quais, destacam-se a agricultura com as plantações de banana, café, laranja, mandioca, milho e soja. Dentre outras atividades, destacam-se a pecuária, os galináceos, asininos, bufalinos, equinos, muares, suínos, caprinos e ovinos.

Devido à importância da área em questão, torna-se necessário tomar medidas preventivas ou mitigadoras, em relação à erosão, assoreamento, desmatamento e redução do volume d'água, para que haja harmonia entre o homem e o meio em que vive.

Diante destas condições é relevante o envolvimento de toda comunidade, tendo por objetivo, a equacionalização e concretização das ações conjuntas para solução do problema.

A micro bacia compreende uma área de aproximadamente 2.975 ha. Segundo os moradores da região, ao longo das margens do Córrego dos Bambus e do Córrego conhecido como Grupiara, a cobertura vegetal original foi devastada, tornando-se cada vez mais extinta, sendo em parte substituída por pastagens.

Conforme diagnóstico realizado dentre os vários problemas existentes no local, pode-se enumerar:

1. Presença marcante de áreas de pastagem às margens dos cursos d'água;
2. Áreas com elevado grau de erosão;
3. Formação de voçoroca nas margens do Córrego Grupiara.
4. Falta de contenção de enxurradas tendo como consequência à destruição das pontes que passam pelo Córrego Grupiara.
5. Elevado grau de assoreamento do Córrego Grupiara.

A partir desta informação, espera-se o envolvimento da Prefeitura Municipal de Grupiara e dos moradores das fazendas localizadas às margens do Córrego Grupiara e Bambus, para que seja feito o reflorestamento, de acordo com os Art. 2 e 3 da Lei n°. Lei n°. 4.771, de 15 de setembro de 1965, do Código Florestal Brasileiro, os quais citam sobre as áreas de proteção permanente:

Qualquer curso d'água em faixa marginal cuja largura mínima de preservação varia de acordo com a largura do curso d'água, por exemplo, de 30 metros para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura. Com isso, possibilitará preservação da fauna e da flora que margeiam o córrego. Desta forma, será possível preservar e recuperar as margens do córrego gradativamente, aumentando o fluxo de água corrente, evitando-se o problema de falta de abastecimento de água para a sociedade local.

O objetivo deste trabalho foi implantar projeto piloto na micro-bacia do Córrego dos Bambus visando desenvolver ações no sentido de preservação através da utilização de técnicas apropriadas à conservação do solo e da água diminuindo os impactos ambientais no local, a partir da execução de um plano conservacionista de solo e água; controle das erosões laminar, em sulco e voçorocas; implantação de sistema de curva de nível ao longo da micro-bacia do Córrego dos Bambus; difusão de práticas ambientais no município, com estímulo ao reflorestamento, preservação da flora, fauna, nascente e margens dos cursos d'água; reflorestamento das áreas ao longo dos cursos d'água, obedecendo a Lei n° 4.771 do Código Florestal Brasileiro, abrangendo a micro bacia do Córrego dos Bambus e seus afluentes e nascentes para recomposição da mata ciliar original; utilização de técnicas de contenção de voçoroca, utilizando plantação de gramas, e paredões de bambus; e utilização do sensoriamento remoto para caracterização do uso do solo.

## **CARACTERIZAÇÃO DA MICRO-BACIA HIDROGRÁFICA EM ESTUDO**

### **Localização**

A área da microbacia encontra-se entre as coordenadas longitude: 53°44'30" W e latitude: 18°33'50" S e longitude: 53°39'05" W e latitude: 18° 29'17" S, pertencendo a Bacia do Rio Paranaíba.

### **Área / Relevo / Solo**

Abrange uma área de 2.975 ha., predominando o relevo ondulado e solos podzólicos vermelho amarelo eutrófico, textura média – cascalhenta / argilosa – cascalhenta, fase floresta subcaducifólia e o cambissolo eutrófico, textura argilosa / pedregosa, fase floresta caducifólia, ambos com o horizonte A moderado e relevo forte ondulado.

As áreas de relevo intensamente dissecado, sobre o embasamento antigo, de idade do Pré-Cambriano Indiviso e Pré-Cambriano Inferior (Grupo Araxá), predominam no território do município de Grupiara. As rochas aflorantes mais comuns são os gnaisses, xistos, metabasitos, migmatitos e anfíbolitos, com ocorrências secundárias de quartzitos, granitos e pegmatitos.

### **Estratificação das propriedades/uso e manejo atual das terras**

São na maioria pequenas propriedades tendo como principal fonte de exploração pecuária extensiva; estando degradadas em função do manejo inadequado devido à falta de conservação e fertilização do solo.

### Identificação dos problemas de degradação ambiental

- Inexistência da mata ciliar;
- Nascentes desprotegidas;
- Solo com elevado grau de erosão, causando voçorocas e assoreamento do Córrego Bambus e Córrego Grupiara (cf. Figuras 1 e 2).
- Falta de contenção de enxurradas tendo como consequência a destruição de pontes sobre os Córregos (cf. Figuras 3).
- Redução do volume de água do córrego dos Bambus;
- Solo favorável à erosão em função de sua textura arenosa.
- Elevado grau de assoreamento do Córrego Grupiara (cf. Figuras 4).

### Tecnologias conservacionistas apropriadas

- Locação de curvas de nível;
- Reflorestamento das margens da micro-bacia do Córrego Bambus e Córrego Grupiara;
- Preservação das nascentes em um raio mínimo de 50 metros;
- Construir cercas de proteção em todas as nascentes e pontos mais críticos que ocorrem presença de voçorocas;
- Construção de um paredão de bambu para contenção das voçorocas nos pontos mais críticos, com plantação de grama para conter o solapamento desses paredões;
- Conservação das estradas municipais que cortam a micro-bacia.
- Construção de bolsões e diques para contenção de enxurradas.

### Plano conservacionista da bacia do córrego dos Bambus, Grupiara (MG)

Ao diagnosticar a área da micro-bacia do Córrego dos Bambus, houve a necessidade de um plano conservacionista do solo e água, o qual foi elaborado.



Figura 1 - Avanço da voçoroca ao longo da margem do Córrego Grupiara  
Autora: Thaís Pereira, Out/2002

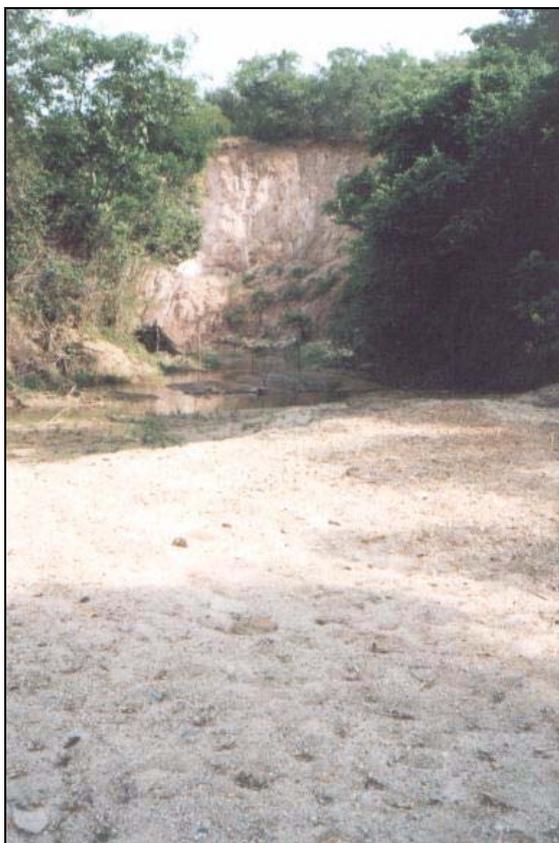


Figura 2 - Formação de voçoroca às margens do Córrego Grupiara  
Autora: Thais Pereira, Out/2002

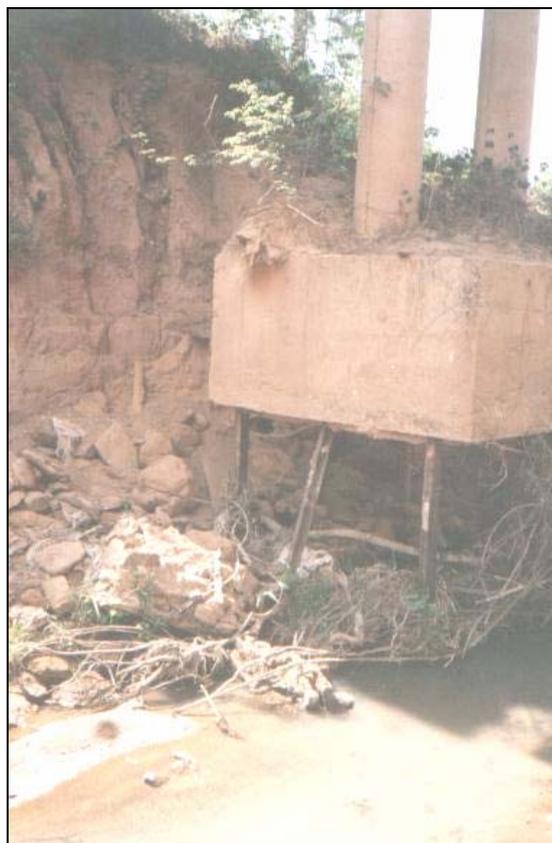


Figura 3 - Destruição de pontes sobre os Córregos.  
Autora: Thais Pereira, Out/2002

A execução deste plano tem o objetivo de preservar tanto as propriedades do solo quanto às propriedades da água, evitando o avanço das voçorocas nas propriedades. Este plano abrange o controle da erosão laminar, erosão em sulco e as voçorocas. Com base neste plano, desenvolveu-se o mapa de uso do solo da microbacia do córrego dos Bambus.

#### **Elaboração do mapa de uso do solo**

Para a elaboração deste mapa, necessitou-se de uma base cartográfica contendo drenagem, o perímetro urbano da cidade de Grupiara e limite da micro bacia do Córrego dos Bambus.

Após a elaboração desta base foi efetuado o georeferenciamento, ou registro do mapa com a imagem de satélite, que consiste em uma transformação geométrica que relaciona as coordenadas da imagem (linha, coluna) com coordenada geográfica (latitude e longitude) de um mapa.

Para fazer o registro da imagem foi utilizado a Imagem do Satélite ETM7, órbita 220/073 nas bandas 4, 7 e 3 datada de 14/10/00. Ao fazer a sobreposição do mapa base na margem dos Córregos Bambus e Grupiara, foi possível perceber também uma porcentagem expressiva de solo exposto e quase 70% da micro-bacia classifica-se em pastagem e cultura (cf. Figura 5).



Figura 4 - Assoreamento ao longo do Córrego Grupiara  
Autora: Thaís Pereira, Out/2002

Com análise de campo da micro-bacia do Córrego dos Bambus e do mapa foi possível elaborar proposições de curto e longo prazo para a preservação da micro-bacia.

#### **PROPOSIÇÕES EM CURTO PRAZO**

##### **Implantar o sistema de curva de nível ou terraceamento ao longo da micro-bacia do Córrego dos Bambus**

Com essa medida pode-se evitar a continuidade da erosão nos pontos críticos da micro-bacia. O terraceamento é uma das mais conhecidas práticas de controle à erosão. Sua função é reduzir a concentração e a velocidade do escoamento superficial, dando à água maior tempo para infiltração e limitando sua capacidade de transportar partículas. O terraceamento não deve ser utilizado como prática isolada, e sim integrado a outras práticas conservacionistas complementares, tais como a rotação de culturas, o controle das queimadas, os canais escoadouros, a locação de estradas internas e outras, formando um conjunto que possibilite a exploração racional e intensiva de uma gleba, sob a forma de planejamento global da propriedade. A largura do terraceamento é definida pela declividade e pelo tipo de solo, da micro-bacia.

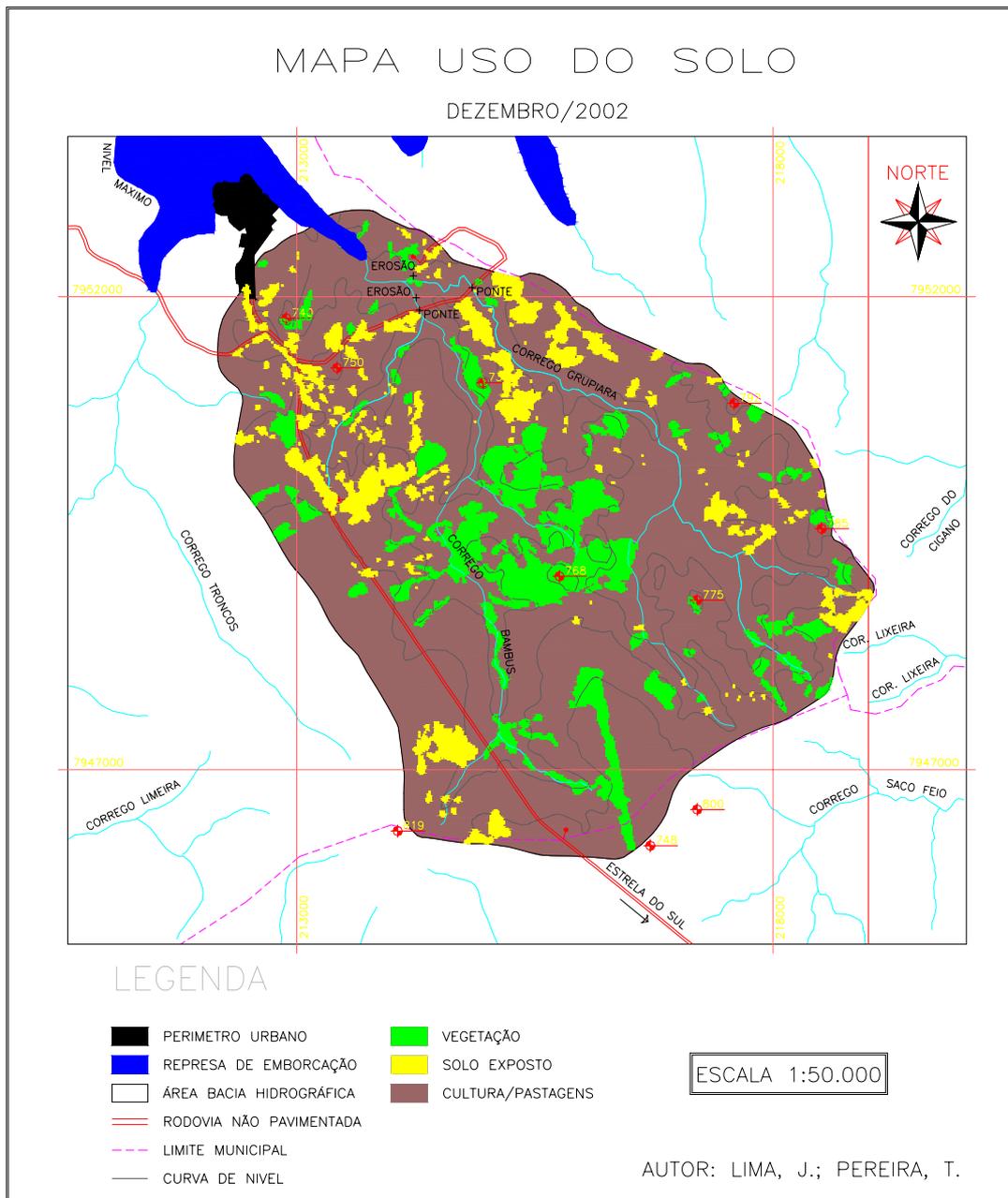


Figura 5 - Mapa de uso do solo da bacia do córrego dos Bambus, em Grupiara (MG)

#### Utilizar técnicas de contenção de voçoroca

A técnica de contenção de voçoroca viável no local é a construção de paredões de bambu em formato de escadas conjunta com a plantação de grama, que tem a finalidade de sustentar os paredões, para que não ceda com a chuva, fazendo com que aos poucos aquela área se restabeleça tornando-se área de preservação permanente e reconstituindo a fauna e a flora local.

**Construir cercas de proteção em todas as nascentes e pontos mais críticos onde ocorrem presenças de voçorocas;**

O cercamento dos pontos mais críticos tem como objetivo preservar a área para que rebanhos não possam circular no entorno dessas áreas de preservação permanente, pois, esses animais fazem o pisoteamento da área provocando erosão e compactação do solo. Quanto as nascentes é importante preservar e cercar no raio mínimo de 50 m, para que haja o aumento do volume de água nos córregos.

**PROPOSIÇÕES EM LONGO PRAZO**

**Controlar a erosão laminar, em sulco e voçoroca**

O restabelecimento da vegetação é uma das medidas mais importantes para controle da erosão laminar, pois, com a falta da cobertura vegetal dificulta a infiltração da água da chuva no solo, com isso a água que não infiltra escoar superficialmente em direção aos vales. Dependendo do volume e da velocidade deste escoamento, ocorre o arrastamento de partículas de solos e insumos neles aplicados, depositando grandes quantidades de sedimentos em baixadas, lagos e cursos d'água. Este processo reduz gradativamente a fertilidade do solo, eleva a acidez, reduz sensivelmente a capacidade de retenção do solo, promove perdas desiguais de solo na área, exigindo mais energia para manutenção do mesmo nível da produtividade anterior.

Portanto, a modificação na cobertura vegetal e em curtas propriedades do solo, como, por exemplo, à estrutura, altera a quantidade de água da chuva que infiltra no solo, variando o volume e a velocidade do escoamento superficial.

Entretanto, evitando a erosão laminar estará evitando-se também a evolução das erosões em sulco e as voçorocas.

**Reflorestar as áreas ao longo dos cursos d'água, obedecendo a Lei no. 4.771 do código Florestal Brasileiro, abrangendo a microbacia do Córrego dos Bambus, seus afluentes e nascentes para recomposição da mata ciliar original**

Conforme artigo 2º, da Lei no. 4.771, o qual diz: É considerada área de preservação permanente, as florestas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima variará de acordo com a largura dos cursos d'água. Também é considerada área de proteção permanente ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais, nas nascentes e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja situação topográfica, preservará um raio de 50 metros.

Na micro-bacia do Córrego dos Bambus foi detectada a falta de mata ciliar ao longo dos cursos d'água, por isso percebe-se que estes estão totalmente assoreados, a reposição da vegetação original torna-se extremamente importante, pois sem essa medida nada adianta as medidas propostas acima, além do que se um órgão fiscalizador visitar qualquer propriedade que não esteja dentro desta lei, constará ilegalidade e gerará multa.

**Difundir as práticas ambientais no município através da educação ambiental**

Para difundir as práticas ambientais no município é necessária a elaboração de programa de educação ambiental com os produtores da região, abordando todo o conteúdo das proposições propostas, através de palestras e/ou cartilhas explicativas orientando o produtor rural a usar a terra de forma sustentável. Só a partir da consciência regional que será possível realizar este plano de forma satisfatória.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo deste estudo foi detectar as áreas de degradação da micro bacia do Córrego dos Bambus, no município de Grupiara, a partir de um diagnóstico ambiental, o qual permitiu a elaboração de medidas mitigadoras, além de planos conservacionistas, com o intuito de minimizar os impactos ambientais da região.

Tendo a agropecuária como base de sustentação econômica, cujas tendências de modernização da agricultura associadas ao sistema de criação extensiva de gado, promovem uma dinâmica processual do espaço geográfico em questão, tornando-se necessário, uma conscientização da sociedade local no sentido de preservação e conservação do meio ambiente.

É importante destacar também que o Sensoriamento Remoto tem sido uma ferramenta muito importante para este tipo de trabalho, o qual permite analisar o uso do solo com mais precisão, beneficiando a pesquisa.

Assim, torna-se imprescindível à luta pela execução deste plano conservacionista, em vista ao estudo realizado.

#### REFERÊNCIAS

Brasil. Decreto-Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. citam sobre as Áreas de Proteção Permanente. **Direito Ambiental. Legislação, Jurisprudência e Doutrina organizada pela Fundação Estadual do Meio Ambiente.** Belo Horizonte, MG, CDROOM.

Brasil. Ministério da Agricultura. Secretaria de Produção Agropecuária. Secretaria de Recursos Naturais. Coordenadoria de Conservação do Solo e Água. **Manejo e conservação do solo e da água; informações técnicas.** Brasília, 1983. 66p.

COIMBRA, P. TIBÚRCIO, J.A M. **Geografia. Uma análise do espaço geográfico.** Ed. HARBRA, São Paulo, 1995. p. 327 – 331

ROSA, Roberto. **Introdução ao sensoriamento remoto**, 3ª. ed..Uberlândia. Ed. Da Universidade Federal de Uberlândia. 1995. 117p.

STOCKING, M. A. **Educação ambiental através da demonstração dos fatores erosivos e suas características** – Tradução de Ruth Ferraz do Amaral ; revisão técnica Maurício Carvalho de Oliveira . Brasília: SNAP, Coordenadoria de Conservação do Solo e Água, 1986. 25p.

SHAXSON, T.F. **Conservação do solo: uma nova interpretação/** Tradução de Ruth Ferraz do Amaral ; revisão técnica Maurício Carvalho de Oliveira . Brasília: SNAP, SRN, 1986. 17p.