

**UNIVERSIDADE TIRADENTES**  
**CENTRO DE CIENCIAS HUMANAS E DA NATUREZA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**ARTHUR OLIVEIRA LOPES**  
**ELENILDE DOS SANTOS**  
**MARGARETH PINTO DE MENEZES**

**ARTIGO CIENTÍFICO**

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA MICROBACIA**  
**RIACHO CAJUEIRO DOS VEADOS**  
**MALHADOR – SE.**

**ORIENTADORA:**

**Prof. Dr<sup>a</sup>. ARACY LOSANO FONTES**

**ARACAJU**  
**2007**

**ARTHUR OLIVEIRA LOPES**

**ELENILDE DOS SANTOS**

**MARGARETH PINTO DE MENEZES**

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA MICROBACIA  
DO RIACHO CAJUEIRO DOS VEADOS  
MALHADOR – SE.**

Artigo Científico apresentado ao Curso de  
Geografia como avaliação da disciplina Trabalho de  
Conclusão de Curso

**ORIENTADORA:**

Prof. Dr<sup>a</sup> Aracy Losano Fontes

Aracaju  
2007

# **DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA MICROBACIA DO RIACHO CAJUEIRO DOS VEADOS MALHADOR – SE.**

**LOPES**, Arthur Oliveira  
abbaelba@oi.com.br

**MENEZES**, Margareth Pinto de  
[mmfalcoes@yahoo.com.br](mailto:mmfalcoes@yahoo.com.br)

**SANTOS**, Elenilde dos  
Sanellem1228@yahoo.com.br

FONTES, Aracy Losano, (orientadora).

Graduada em Geografia (Licenciatura e Bacharelado),

Mestra em Geociências (Geomorfologia) e Doutora em Geografia (Organização do Espaço),

Profª do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe e Profª do Curso de

Geografia: Licenciatura Plena da Universidade Tiradentes.

[aracyfontes@yahoo.com.br](mailto:aracyfontes@yahoo.com.br)

## **RESUMO**

O presente trabalho tem o objetivo de analisar a degradação ambiental da Microbacia do Riacho Cajueiro dos Veados – Malhador/SE, a descrição de cenários das matas ciliares; os indicadores de sustentabilidade e a identificação de conflitos ambientais. Para a análise da degradação ambiental consideraram-se suas estruturas produtivas, sociais e a compatibilidade entre agricultura e meio ambiente. Num primeiro momento os estudos nortearam o diagnóstico ambiental, utilizando-se de levantamentos bibliográficos, documentais e cartográficos. A metodologia da pesquisa empírica constou de um processo de investigação mediante a realização de cinquenta entrevistas semi-estruturadas que contemplaram questões relativas ao produtor e a unidade de produção.

Após análises da pesquisa de campo constatou-se que os principais indicadores que tem levado a uma baixa sustentabilidade ambiental do sistema agrícola são a práticas de utilização do solo.

Palavras-chaves: Microbacia, matas ciliares, agropecuária, degradação e sustentabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

*Bacia Hidrográfica, conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Nas depressões longitudinais se verifica a concentração das águas das chuvas, isto é, do lençol de escoamento superficial, dando o lençol concentrado – os rios. A noção de bacia hidrográfica abriga naturalmente a existência de cabeceira ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes etc. (GUERRA, 2003.76,77.pgs.).*

O modelo de ocupação adotado no município de Malhador tem promovido até os dias atuais sérias conseqüências sobre os recursos naturais “água e solo” que afetam sobremaneira as condições de vida da população. Desde 1996, produtores rurais e moradores do município têm denunciado a degradação ambiental e solicitado providências junto ao Poder Público para a resolução desses problemas. Após a emissão de relatórios técnicos pelos órgãos ambientais no período de 1996 a 2003, e com a intervenção do Ministério Público, em 2004 foi firmado o

Termo de Ajustamento de Conduta entre vários órgãos e a Associação dos Produtores Rurais do Município de Malhador para a recuperação ambiental do Riacho Cajueiro dos Veados.

A vegetação nativa existente nas matas ciliares, ao redor de nascentes e reservatórios, é instituída pelo Código Florestal como área de preservação permanente uma vez que desempenha papel fundamental para a manutenção do ciclo hidrológico, da biodiversidade e para a estabilização dos solos. Por ser aspecto relevante na qualidade do ambiente e de vida do homem, a recuperação desta formação é essencial para devolver a cobertura vegetal nativa também s funções originais do ambiente.

A degradação desta vegetação pauta toda a discussão levantada no entorno da microbacia do riacho Cajueiro dos Veados, que é tributário da margem direita do rio Mata Verde onde está a estação de captação de água para abastecimento público do município de Malhador, no Estado de Sergipe.

Em função das evidências de degradação desse sistema e do discurso apresentado pelos produtores, torna-se importante o planejamento de estratégias que culminarão na restauração da vegetação ciliar, fazendo-se necessário a garantia de monitoramento e a atualização periódica das informações e dados levantados.

O Ibama adota para o termo “*recuperação*”, a restituição de um ecossistema ou população degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente da original e, para o termo “*restauração*”, restituição de um ecossistema degradado o mais próximo possível da condição original (SNUC, 2000).

Dessa forma, a hipótese levantada por esta pesquisa é que apenas a determinação da restauração florestal nas áreas de preservação permanente, de acordo com o Código Florestal, não garante a recuperação ambiental e a produção agrícola, nesta localidade, caracterizam a degradação ambiental da microbacia riacho Cajueiro dos Veados, através do estudo de utilização agrícola da terra.



## 2. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E BACIA HIDROGRAFICA.

*“O conceito de bacia hidrográfica deve incluir também uma noção de dinamismo, por causa das modificações que ocorrem nas linhas divisoras de água sob o efeito dos agentes erosivos, alargando ou diminuindo a área da bacia. Além do mais, a bacia hidrográfica pode ser principal, secundária e mesmo terciária”. (GUERRA, 2003.p.76).*

De acordo com levantamento da FAO, em 2000, a cobertura florestal do Brasil representava 64,5% de seu território, sendo composta por 544 milhões de hectares de florestas nativas e 5 milhões de hectares de florestas plantadas. O restante do território brasileiro encontra-se convertido em outros usos, incluindo agricultura, pecuária, áreas urbanas e infra-estrutura (SANTOS; CAMÂRA, 2002.p.447).

O processo de desmatamento no Brasil teve início do século XVI, na costa brasileira, relacionado principalmente ao cultivo da cana-de-açúcar e à movimentação dos engenhos. Deslocou-se depois para o interior do país, com o ciclo da mineração, fornecendo madeira para as minas e abrindo espaço para a pecuária.

De acordo com Almeida (1990.p.65), a história da agricultura brasileira confunde-se com o processo de dilapidação dos nossos recursos naturais, tornando-se o principal agente causal de degradação ambiental. A má utilização dos recursos naturais em território nacional tem sido uma constante em todas as atividades do setor primário.

Esse processo de ocupação tem acarretado uma profunda e, em algumas áreas, irreversível degradação ambiental.

Segundo Ribeiro (2001.p.131) é evidente, sobretudo, nas parcelas da população que dependem mais imediatamente dos recursos naturais para a sua sobrevivência, como são os agricultores, extrativistas e pescadores. Em Sergipe, a situação da cobertura vegetal nativa é crítica. Na área de domínio da Mata Atlântica, o que resta desta cobertura original representa menos de 1%.

Mesmo que se considerem os benefícios diretos e indiretos, a degradação da vegetação nativa é evidente e uma consequência de políticas exploratórias imediatistas, ausentes de planejamento e de compromisso com as gerações futuras, o que cria um quadro alarmante de redução desta vegetação. (FERREIRA, 2002.p.138).

*“A degradação ambiental é mais ampla que a degradação dos solos, pois envolve não só a degradação dos solos, mas também a extinção de espécies vegetais e animais, a poluição de nascentes, rios, lagos, e baías, o assoreamento e outros impactos prejudiciais ao meio ambiente e ao próprio homem”.*  
(GUERRA, 2003.p.184).

O processo de erosão na nascente da Microbacia Riacho Cajueiro dos Veados é, oriundo do descaso, em sua margem a vegetação nativa esta sendo substituída por pastagem e cultivo agrícola. O riacho, mesmo sendo fundamental para ambas as culturas esta sendo utilizado para receber o esgoto da cidade, fato que contribui para sua degradação.

*“A cobertura vegetal em uma bacia hidrográfica minimiza a erosão do solo; promove a oxigenação e umidificação da atmosfera; melhora a qualidade da água por propiciar uma maior infiltração e regularização do regime dos cursos d’água, devido ao efeito de minimização dos escoamentos superficiais e de reforço da alimentação subterrânea e conservação do solo, do ar e da água”* (OTTONI, 1996.p.230).

Sabe-se que os benefícios indiretos ou serviços da floresta contribuem para a conservação dos solos, controle dos ventos, a qualidade de vida do homem nas cidades, a redução da poluição do ar e da água, a polinização nos pomares, o controle biológico de pragas e a manutenção de rios piscosos, entre outros. Não há dúvida que eles são importantes para a sociedade.

Do próprio conceito de Reserva Legal como área localizada no interior de qualquer propriedade rural, podem-se depreender as suas diversas finalidades. A preservação dos vários tipos de vegetação nativa é uma das questões primordiais para a sobrevivência da humanidade e de outras formas de vida. Porém, não se trata apenas de uma visão futurista. Além das conseqüências da destruição da vegetação ser bastante evidente, muitos dos benefícios da manutenção da vegetação nativa podem ser atestados, num curto período de tempo, pelos produtores rurais: o controle de insetos e pragas, o fornecimento de água, o

aumento dos níveis de umidade e a formação de corredores ecológicos (em favor da fauna) entre outros (IBAMA, 2002).

As Áreas de Preservação Permanente têm uma importante função ambiental para a conservação dos recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, além de proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.

*“Dentre as formações vegetais que ocupam áreas de preservação permanente, as matas ciliares são definidas como a vegetação florestal que ocorre às margens de cursos d’água, independentemente de sua área ou região de ocorrência e de sua composição florística”.*( AB’SABER, 2004.p.25).

A vegetação ciliar nas margens dos cursos d’água, reservatórios e nascentes, instituída no Código Florestal como área de preservação permanente, juntamente com as áreas de reserva legal, desempenham papel fundamental, principalmente, para a manutenção dos ciclos hidrológicos, da biodiversidade e a estabilização dos solos, o que conseqüentemente levam a uma melhoria da qualidade do ambiente e de vida do homem. A degradação das formações ciliares não deve ser discutida sem considerar a sua inserção no contexto do uso e ocupação do solo. Apesar disso, a expansão das fronteiras agrícolas e pecuárias brasileiras tem se caracterizado pela inexistência ou ineficácia de planejamento ambiental prévio, que possibilite delimitar as áreas que podem ser efetivamente ocupadas por estas atividades e as áreas que devem ser preservadas, em função de suas características ambientais ou mesmo legais.

## **2.1. POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE**

A Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Trata-se da lei ambiental mais importante depois da Constituição Federal. Nela está traçada toda a sistemática necessária para a aplicação da política ambiental que inclui os conceitos básicos, princípios, objetivos, diretrizes, entre outros (SIRVINSKAS, 2003.103.p.).

O artigo 2º dessa lei dispõe sobre o estudo desse objeto: a qualidade ambiental. É pelo estudo dessa matéria, que está delineada a política ambiental nas diversas esferas da



Federação. A política nacional do meio ambiente tem por objetivo a harmonização do meio ambiente com o desenvolvimento sócio-econômico, o qual consiste numa conciliação entre estes, visando assegurar as condições necessárias ao progresso industrial, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (SIRVINSKAS, 2003.104.p).

Isso só será alcançado mediante o cumprimento dos objetivos descritos no artigo 4º dessa lei, que apontam para a preservação e recuperação dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida e à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados. Objetivos estes que buscam a efetividade do desenvolvimento sustentável previsto constitucionalmente.



**FONTE: Pesquisa de campo (2007) Figura 01 – Vestígios da mata nativa**

## **A CONSTITUIÇÃO FEDERAL**

A Constituição da República Federativa do Brasil reconhece que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida e reconhece entre outros o

princípio da função social da propriedade. A função social da propriedade foi reconhecida pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, inciso XXIII, artigo 170, inciso III e artigo 186 inciso II, os quais estabelecem que a propriedade rural cumpre a função social quando ela atende, entre outros requisitos, à preservação do meio ambiente. Segundo a Constituição, o proprietário rural tem o dever de exercer o seu direito de propriedade em conformidade com a preservação da qualidade ambiental.

Este é o princípio que dá o fundamento institucional da imposição coativa ao proprietário, inclusive pela via judicial, da obrigação de recompor a área de preservação permanente, independente de ter sido ele ou não o responsável pela retirada da vegetação. É a manutenção desta vegetação protetora, por força do princípio da função social e ambiental da propriedade, que impõe ao proprietário o exercício do direito de propriedade em conformidade com as diretrizes de proteção do meio ambiente.

## **CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO**

No Código Florestal brasileiro (Lei 4.771/65), estão os conceitos mais completos sobre as áreas de preservação permanente e de reserva legal. Observa-se que este instrumento serviu de base para a formulação de quase todos os outros conceitos que o sucederam, constantes em outras leis que regulam ou se referem às áreas de preservação permanente e reserva legal (DELLAZARI, 2004).

Conforme previsto no artigo 1º, inciso II deste Código, é de preservação permanente a área protegida nos termos dos artigos 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico, de fauna, e flora, além de proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas (IBAMA, 2002).

O artigo 2º do referido Código considera como área de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas nos seguintes locais: Ao longo dos rios ou de qualquer curso d' água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja de:

- 1) 30 metros para os cursos d' água de menos de 10 metros de largura;
- 2) 50 metros para os cursos d' água de 10 a menos de 50 metros de largura;
- 3) 100 metros para os cursos d' água de 50 a menos de 200 metros de largura;
- 4) 200 metros para os cursos d' água de 200 a 600 metros de largura;
- 5) 500 metros para os cursos d' água de mais de 600 metros de largura;

Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura.

Os objetivos do Sistema pretendem assegurar a preservação dos recursos naturais bióticos e abióticos, vinculando-se indiretamente e/ou diretamente com a restauração de ambientes, como se verifica mais explicitamente nos objetivos *VIII e IX*.

*VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;*

*IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados.*

A (Lei 4.771/65), estabelece uma série de conceitos, para melhor entendimento desse diploma legislativo. Alguns destes que são diretamente relacionados com a recuperação ambiental, encontram-se abaixo relacionados:

**Conservação** é o manejo do uso humano da natureza compreendendo a preservação e manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural para que se possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

**Preservação** é o conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem à proteção em longo prazo de espécies, habitat e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais;

**Uso sustentável** é a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável;

**Recuperação** é a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

### **3. METODOLOGIA.**

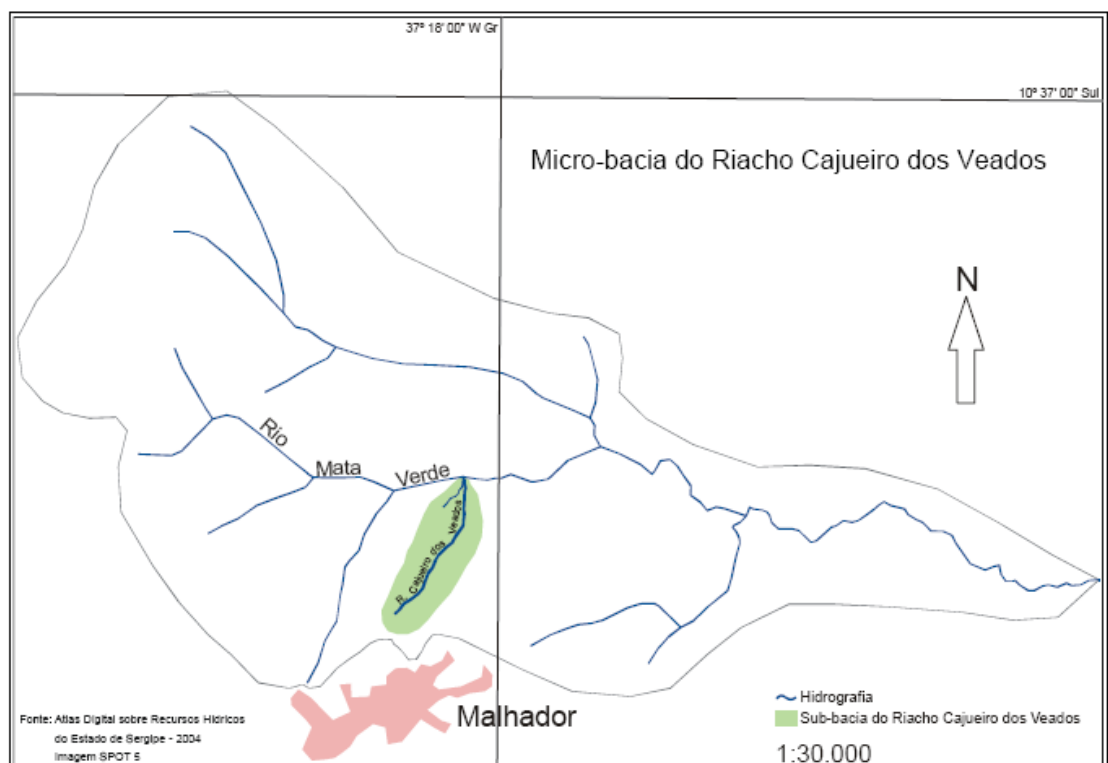
A pesquisa foi desenvolvida em etapas sequenciais que correspondem a níveis progressivos das escalas espaciais de análise. Foram realizados levantamentos bibliográficos sobre a temática e dos dados e informações básicas sobre atributos e propriedades dos componentes físicos da microbracia, através de estudos geológicos, geomorfológico, climatológico e dos indicadores socioeconômicos, refletidos nas formas de uso e ocupação do solo.

Além da pesquisa bibliográfica e documental, o instrumental metodológico da pesquisa de um processo de investigação realizado com elementos de diferentes categorias ocupacionais do meio agrário.

Assim, inicialmente fez-se a pesquisa direta mediante a realização de entrevistas semi-estruturada junto aos produtores as margens da microbacia que contemplam questões relativas ao produtor e a unidade de produção, envolvendo os indicadores ecológicos, econômicos, sociais.

Os parâmetros dimensionais identificados para a Microbacia foram: comprimento do curso principal, perímetro, área da bacia e a declividade média. O comprimento do curso principal foi calculado pelo somatório dos segmentos que correspondem ao canal principal desde a nascente do riacho até a confluência do seu receptor, utilizando-se as funções de operações métricas do programa Arc GIS 8.3. O perímetro que é o comprimento da linha divisória de águas que circunda a sub-bacia e a área desta que compreende o espaço delimitado pelo divisor de águas, foram calculados utilizando as funções de operações métricas do programa Arc GIS 8.3.

#### 4. MAPA II – LOCALIZAÇÃO DA MICRO-BACIA RIACHO CAJUEIRO DOS VEADOS.



#### **4.1. A MICROBACIA DO RIACHO CAJUEIRO DOS VEADOS E TODOS OS CONDICIONANTES GEOAMBIENTAL.**

Com 49,26 hectares, o objeto deste trabalho situa-se à sudeste e a montante do local de captação de água para abastecimento do município de Malhador, nas margens do riacho Cajueiro dos Veados, onde estão situados dez estabelecimentos agrícolas, com área total que varia entre 0,62ha e 25,50ha.

O Riacho Cajueiro dos Veados tem 1.176m de extensão em seu curso principal e largura que varia entre 2 e 4m. O seu leito forma um vale no sentido Sul – Norte que encontra o rio Mata Verde e na confluência destes cursos de água, está o reservatório de captação de água para o abastecimento da sede municipal e os povoados: Palmeiras, Alecrim e Adique. A área onde estão situados as plantações estende-se além da área da bacia do riacho Cajueiro dos Veados. Está limitada ao norte pelo riacho Mata Verde; ao sul pela cidade de Malhador; ao leste pela estrada municipal que vai até a captação da DESO e ao oeste com outra estrada vicinal de acesso às propriedades situadas na margem esquerda do riacho, perímetro de 2.955,12m e o comprimento do canal principal é de 1.236,27m.

A declividade média é de 8,8%. É afluente pela margem direita do rio Mata Verde e ocupa uma área que representa 2,7% desta bacia. Segundo o método Gravellius é uma bacia hidrográfica de quinta ordem (SIH, 2005). O riacho Mata Verde é tributário do Rio Vermelho ou Dangra o qual deságua na bacia do Rio Jacarecica, um dos principais afluentes do Rio Sergipe. (SEPLANTEC,2002).

**4.2. CLIMA** – No município de Malhador o clima é Megatérmico Úmido, com moderada deficiência no verão. A precipitação média anual é de 1.411mm, a temperatura média anual é 23°C e o período chuvoso vai de março a agosto. (SEPLANTEC, 1997).

**4.3. SOLO** - No município de Malhador predominam os solos do tipo Regossolo, que são desenvolvidos predominantemente a partir de sedimentos do Grupo Barreiras. Em geral são solos de baixa fertilidade natural e apresentam o horizonte B textural. (DESO/DEAGRO, 2001).

Neste caso a necessidade de fertilizante torna-se necessária que por um lado favorece o agricultor e por outro desfavorece o riacho Cajueiro dos Veados que recebe todo defensivo na agricultura utilizado às margens, onde há um grande numero de estabelecimentos agrícolas.

**4.4. GEOLOGIA** – Esta representada por rochas da faixa de Dobramentos Sergipana, do embasamento gnáissico (Arqueano a paleoproterozóico) e das formações superficiais continentais do Cenozóico. (CPRM, 2002).

**4.5. VEGETAÇÃO** – A vegetação nativa dominante da região corresponde à Floresta Estacional Decidual que é uma das formações florestais do domínio da Mata Atlântica

No estado de Sergipe esta formação ocorre predominantemente nas regiões do litoral, centro sul e litoral norte do estado, estendendo-se para o oeste, até o município de Itabaiana na região central do estado.

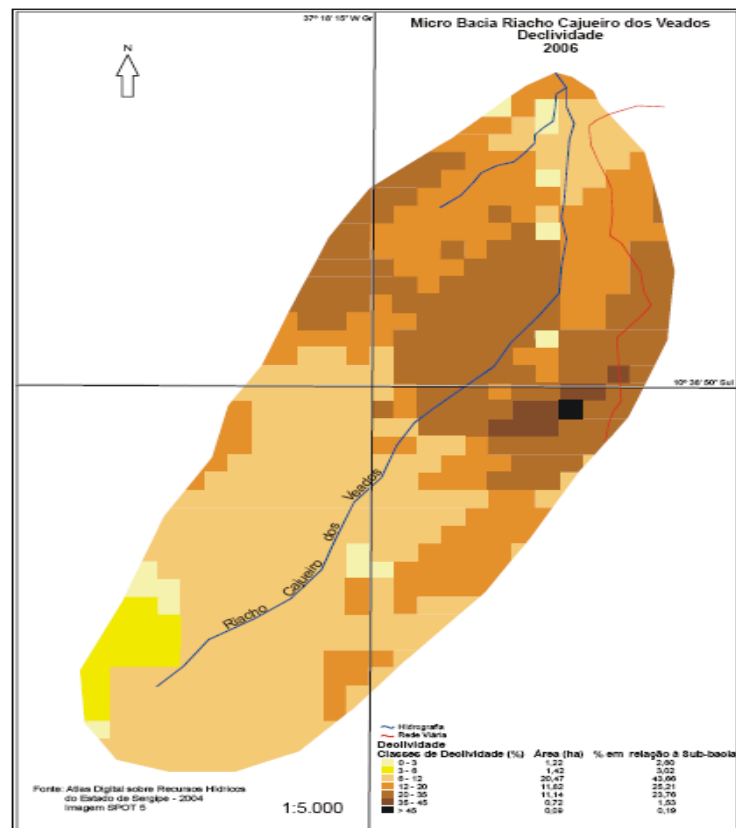
Em recente levantamento exploratório realizado nos fragmentos florestais situados às margens do riacho Cajueiro dos Veados pela (UFS/DEAGRO/IBAMA, 2003), foram identificadas vinte e seis espécies vegetais pertencentes a dezenove famílias (vide tabela I).

A área das matas ciliares que é objeto desta pesquisa, situa-se na Microbacia do Riacho Cajueiro dos Veados e ocupa 49,26ha, desde a nascente que se encontra adjacente à sede do município até o rio Mata Verde, entre as latitudes 10°38'36.40" e 10°39'11.50" S e longitudes 37°18'03.90" e 37°19'8.24" W.

**TABELA I - Relação das espécies identificadas nas margens do Riacho Cajueiro dos Veados - Malhador-SE - Fonte: IBAMA.**

<b>Familia</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome Vulgar</b>
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo
	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schoth & Spreng.	Gonçalo-alves
Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	Falsa sucupira
	<i>Didymopanax morototonii</i> (aubl.) Decne. & Planch	Pé-de-galinha
Araliaceae		
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	Amescla
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba
Compositae	<i>Piptocarpha</i> sp.	Candeia
Dilleniaceae	<i>Curatela americana</i> L.	Cajueiro-bravo
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Camarão
	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Pau-de-espeto
Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i>	Louro
Lecythidaceae	<i>Eschweilera ovata</i> (Camb.) Miers	Biriba
Leg.		
Caesalpinoideae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr.	Jitaí
	<i>Bauhinia</i> sp.	Mororó
Leg. Mimosoideae	<i>Inga</i> sp.	Ingá
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Tamboril
Leg. Papilionoideae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira preta
	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Mau-vizinho
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericeae</i> DC.	Murici
Moraceae	<i>Ficus eximia</i> Schott.	Gameleira
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	Araçá
	<i>Psidium</i> sp.	Murta
	<i>Campomanesia</i> sp.	Gabiroba
Sapindaceae	<i>Cupania racemosa</i>	Camboatá
Simaroubaceae	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	Paraíba
	<i>Cestrum laeviagatum</i>	Coarana
		Mangue
		Carrapicho
		Vara branca

#### 4.6. MAPA DE DECLIVIDADE DA MICROBACIA RIACHO CAJUEIRO DOS VEADOS.



Fonte: Atlas Digital - SEPLANTEC

*“A declividade é a inclinação maior ou menor do relevo em relação ao horizonte. Na representação em curvas de nível vemos que quanto maior for a inclinação tanto mais próximas se encontram as curvas de nível. Inversamente elas serão tanto mais afastadas quanto mais suave for o declive. A declividade entre dois pontos do terreno é medida pela inclinação da reta que os une com o plano horizontal”. (GUERRA,2003.183p).*

As classes de declividade predominantes da bacia foram as do intervalo entre 6 – 12% e de 12 – 20% de declividade. Estas classes representam os relevos suave ondulado e ondulado. A classe de declividade de 20 – 35% representa o relevo forte ondulado abrange uma área representativa da bacia que corresponde a 23,76% da sua área total O mapa de declividade da bacia foi elaborado a partir das curvas de níveis da área, com intervalos de curva de 5 em 5m.



## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.

### DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E AGRICULTURA

Segundo resultado da pesquisa de campo realizados nos estabelecimentos agrícolas não existe o mínimo de cobertura vegetal nativa estabelecido na legislação florestal, considerando que a Reserva Legal na região nordeste é de 20% da área localizada no interior da propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente.

### O PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DOS PROPRIETÁRIOS:

De dez proprietários entrevistados, 30% têm entre 50 e 60 anos de idade e os outros 70% têm mais de 60 anos. (Tabela II).

TABELA II. Faixa etária dos proprietários rurais nas margens do riacho Cajueiro dos Veados-Malhador-SE. 2007

Faixa etária (anos)	Nº de proprietários	Porcentagem
50 a 60	3	30
61 a 70	4	40
Mais de 70	3	30
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Grande parte dos proprietários é antiga na área, pois 60% dos entrevistados são donos de propriedade no Riacho Cajueiro dos Veados há mais de 30 anos e 40% têm esta propriedade há mais de 40 anos (Tabela III).

TABELA III. Tempo que os produtores têm a propriedade nas margens do Riacho Cajueiro dos Veados, Malhador/SE. 2007

Tempo (anos)	Nº de proprietários	Porcentagem
2 a 10	2	20
11 a 20	2	20
21 a 30	0	0
31 a 40	2	20
Mais de 40	4	40
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Foi possível constatar que a maioria dos proprietários possui baixo nível de instrução de ensino formal, 70% têm grau de escolaridade fundamental incompleto, correspondente à antiga 5ª série do primário. Estes, na maior parte, estiveram envolvidos nas atividades rurais desde a adolescência. Somente 10% dos proprietários têm o ensino médio completo e, atualmente, além da agricultura, exercem atividades docentes na rede estadual de ensino da sede municipal (Tabela IV).

**TABELA IV.** Grau de escolaridade dos proprietários de áreas nas margens do Riacho Cajueiro dos Veados, Malhador/SE. 2007.

Grau de escolaridade (anos)	Nº de proprietários	Porcentagem
Fundamental incompleto	7	70
Fundamental completo	1	10
Médio incompleto	1	10
Médio completo	1	10
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Em relação ao domicílio dos proprietários, 90% residem na área urbana e somente 10% no Riacho Cajueiro dos Veados. Isso ocorre devido à proximidade da área dos sistemas de produção com a cidade de Malhador, onde os serviços e infraestrutura, como posto de saúde e escola, estão disponíveis.

Do total dos proprietários entrevistados, 80% possuem membros da família que trabalham nos estabelecimentos agrícolas no riacho Cajueiro dos Veados e 60% deste total tem mais de dois membros que trabalham na propriedade.

Foram considerados como membros da família, além de filho e cônjuge, genro, nora, sobrinhos e netos. É comum entre os membros das famílias serem pluriativos, como por exemplo, um ou dois membros da família trabalham no comércio ou na indústria.

Para 90% dos proprietários, a agropecuária do riacho Cajueiro dos Veados representa a segunda fonte de renda em termos de valor econômico. A primeira fonte de renda, para 40% dos produtores, é a aposentadoria rural por idade, no valor de um salário mínimo.

Para 40% dos entrevistados a maior fonte de renda vem de outra propriedade rural situada no mesmo município. Pluriatividade se configura quando o indivíduo ou grupo

familiar realiza além das atividades agrícolas também outra, não agrícola, sem que necessariamente ocupe a totalidade do tempo pelo somatório das atividades realizadas.

### OS CULTIVOS AGRÍCOLAS:

Em relação ao uso da terra, 50% dos cultivo agrícola têm a maior parte ocupada com lavoura temporária, enquanto que 30% ocupam suas áreas predominantemente com lavoura permanente e 20% têm pastagens em mais de 98% da área total da propriedade (Tabela V).

**TABELA V.** Culturas predominantes no Riacho Cajueiro dos Veados, Malhador/SE. 2007.

Tipo de cultivos	Nº de Propriedades	Porcentagem
Lavoura Temporária	5	50
Lavoura Permanente	3	30
Pastagem	2	20
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

De acordo com o inciso I, do artigo 1o da Medida Provisória 2166-67, de 24.08.01, que altera o Código Florestal a pequena propriedade na região nordeste é aquela que tem área total inferior a cinquenta hectares. As lavouras temporárias mais representativas nas propriedades são de: mandioca, macaxeira, inhame, amendoim, batata, feijão e milho. A lavoura permanente dominante na área dos sistemas de produção é a de banana e, em menor quantidade, de coco.



**FIGURA 02.** Cultivos agrícolas as margens do Riacho Cajueiro dos Veados-Malhador/SE. 2007.  
**FOTO:** Pesquisa de campo 2007.

Cerca de 30% dos proprietários não têm controle sobre os custos da produção e dos rendimentos, ou seja, sobre a rentabilidade dos produtos cultivados.

Os rendimentos declarados variam entre R\$ 100,00/mês a R\$ 400,00/mês. No entanto, a maioria revelou que o lucro é muito instável, que já foi melhor e por esse motivo procuraram outras fontes de renda.

Quanto à assistência técnica, todos os produtores declararam não receber qualquer tipo de assistência do órgão responsável pela extensão rural no município. Apesar da enorme importância, há muito o sistema de assistência técnica e extensão rural vive uma crise, tanto estrutural quanto identitária.

A comercialização dos produtos para 80% dos agricultores é realizada para intermediários que revendem nas feiras de Malhador, Itabaiana e Aracaju. Um dos proprietários faz parte da Associação dos Produtores Orgânicos do Agreste (ASPOAGRE), a qual tem loja de venda ao consumidor em Itabaiana e Aracaju.

Apenas um entrevistado vende seus produtos diretamente ao consumidor na feira de Malhador. Em relação às práticas conservacionistas, 100% dos produtores afirmam utilizar adubação orgânica, 20% praticam em parte de sua área a rotação de cultura e 10% plantam em curva de nível (Tabela VI).

TABELA VI. Práticas conservacionistas utilizadas pelos proprietários nas margens do Riacho Cajueiro dos Veados, Malhador - SE. 2007.

Prática conservacionista	Nº de Propriedades	Porcentagem
Adubação orgânica	10	100
Rotação de cultura	2	20
Plantio em nível	1	10

Quanto à utilização de defensivos agrícolas, somente 20% dos entrevistados declararam utilizar defensivos na cultura do amendoim. Quanto à mão-de-obra, 80% contratam mão-de-obra temporária, na maior parte das vezes no período de preparo do solo e da colheita, que vai de um a três meses, pagando-se duas ou três diárias por semana. Somente 10% contratam um trabalhador permanente de acordo com as exigências da legislação trabalhista e apenas um, dos dez entrevistados, arrenda parte da propriedade para terceiros.

Por meio das entrevistas, procurou-se conhecer a percepção dos proprietários quanto à vegetação nativa e a ocupação das áreas de preservação permanente. Os agricultores foram questionados sobre a existência ou não da mata na propriedade e o tamanho desta área.

Também foram questionados sobre a forma que está ocupada atualmente as faixas marginais do riacho e se sabiam quando e para quê foram desmatadas. Somente 30% das lavouras do riacho Cajueiro dos Veados apresentam algum fragmento de mata ciliar. Estes representam entre 5,5% e 16% da área total de cada propriedade que ainda apresenta vegetação nativa. O proprietário da lavoura, onde está o maior fragmento florestal com área de 1,4 ha, declarou que o fogo destruiu parte da mata há cerca de 10 anos. Outros dois pequenos fragmentos ocupam 11% e 16%, respectivamente, do total dos estabelecimentos agrícolas (tabela VII).

**TABELA VII. Agropecuaria** que possuem mata nas margens do Riacho Cajueiro dos Veados - Malhador/SE. 2007.

Área Total (ha)	Área de APP (ha)	Porcentagem de APP	Área da mata (ha)	Porcentagem da área total da propriedade
25,50	8,77	34	1,40	5,5
2,42	0,32	13	0,40	16,0
2,40	0,50	21	0,26	11,0

Deste modo, pode-se afirmar que nenhum das lavouras do riacho Cajueiro dos Veados apresenta o mínimo de vegetação nativa estabelecido no Código Florestal.

Os outros dois sistemas de produção, com 13% e 21% de suas terras como áreas de preservação permanente, para atender o que determina o Código Florestal teriam que apresentar as áreas de preservação permanente protegidas com mata além de 20% da propriedade, destinadas para Reserva Legal. Analisando os dados da Tabela VII, verifica-se que segundo o Código Florestal, nestas lavouras não existe o mínimo de cobertura vegetal nativa estabelecido na legislação florestal, considerando que a Reserva Legal na região nordeste é de 20% da área localizada no interior da propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente.

Tratando-se de pequena propriedade rural e apresentando área superior a 25% de sua área total como área de preservação permanente, estas podem ser computadas como de Reserva Legal. No entanto, para que isto aconteça às áreas de preservação permanente,

teriam que estar revestidas com vegetação nativa. No restante das propriedades (70%), não existem fragmentos de vegetação nativa.

Todos afirmam que já compraram a propriedade dessa forma. Destes, 20% declararam que está “deixando criar as moitas mais na beira do rio depois que começaram a plantar na nascente”. Depois que foi iniciado o plantio de mudas, com o objetivo de recuperar a vegetação da mata ciliar em duas lavouras, os primeiros não roçam as áreas mais próximas do leito do rio, permitindo que a regeneração natural se estabeleça formando aglomerados de vegetação nativa nestes locais.

Essa atividade referente à restauração da vegetação nativa vem sendo implementada em duas propriedades nos últimos dois anos. Uma refere-se, à parte da área situada no raio mínimo de 50m ao redor da principal nascente e a outra na faixa marginal de 30m, na margem esquerda do riacho.

Em relação à restauração da vegetação nas faixas marginais do riacho, todos os entrevistados possuem o discurso favorável e reconhecem que isto melhoraria a qualidade da água que a população do município consome. No entanto 40% acreditam que não têm obrigação de preservá-la ou recuperá-la, pois já adquiriram a propriedade sem a mata. Desde que sejam remunerados ou compensados por outra terra, estes entrevistados são favoráveis à recuperação da mata.

A Constituição Federal de 1988 reconhece a função social da propriedade rural, quando esta atende, entre outros requisitos, à preservação do meio ambiente. Quarenta por cento dos entrevistados concordam em implantar a vegetação nas margens do riacho, desde que sejam utilizadas espécies frutíferas, relacionando isto com o que ocorreu na propriedade onde foram plantadas mudas de espécies nativas, na qual os proprietários conservam as árvores de espécies frutíferas que já existiam no terreno em áreas mais próximas à margem do rio.

Conforme o Código Florestal, dependendo de análise do órgão ambiental e considerando os planos regionais de desenvolvimento, para a recuperação das Áreas de Preservação e Reserva Legal da pequena propriedade rural podem ser utilizadas espécies frutíferas e ou ornamentais arbóreas.

Do total de produtores entrevistados, 90% utilizam o rio para dessedentação de animais e para regar culturas. Somente 20% têm equipamento de irrigação e 10% tem outorga da Superintendência dos Recursos Hídricos da Secretaria de Planejamento do Estado.

Outra constatação é que 20% dos proprietários armazenam água em pequenos tanques cavados em área de preservação permanente e um deles cria peixes em dois pequenos viveiros.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As indicações para a restauração da vegetação nativa nas áreas de preservação permanente, neste caso de 9,25 ha. (76,3% da área de APP), não são de importância apenas para o atendimento das normas ou legislação específica, mas para recuperar e manter o equilíbrio dos fluxos e da estrutura de microbacia. Conseqüentemente, sua recuperação e conservação estão associadas à busca do uso adequado da terra, da otimização das atividades produtivas e ao atendimento da expectativa dos produtores. As interferências antrópicas na microbacia resultam no grande impacto negativo sobre a cobertura vegetal original. As pressões derivam principalmente da atividade agropecuária.

As áreas das nascentes apresentam alto grau de degradação, ocasionada principalmente pela substituição da cobertura vegetal nativa pela pastagem sendo que a maior parte da microbacia está ocupada com pastagens e culturas temporárias.

Todo o manejo agrícola às margens do riacho Cajueiro dos Veados são classificados como pequena propriedade rural. É possível observar a insustentabilidade dos sistemas por diversos fatores, dentre eles: alta fragmentação dos sistemas naturais devido à ocupação inadequada das áreas de preservação permanente pelos sistemas agrícolas e pecuários. Considerando as informações socioeconômicas, todos os produtores estão na condição de agricultores familiares e são pluriativos.

A retirada da vegetação ciliar para a implantação de sistemas agrícolas e pecuários, têm gerado inúmeros impactos ambientais, dentre eles, degradação dos solos, poluição hídrica, perda da biodiversidade, declínio da produtividade e a escassez de água, sendo que a microbacia vem sofrendo um processo acelerado de degradação ambiental, afetando, sobretudo a condição de produção agrícola, de saúde pública e com interferência negativa na qualidade de vida da população.

Todos os entrevistados declararam como o mais grave problema ambiental da microbacia, o esgoto canalizado para o leito do riacho sem tratamento. Estes reconhecem que é prejudicial à saúde humana, pela condição do riacho contribuir significativamente para o abastecimento de água para a população municipal.

A disponibilidade de água, tanto em quantidade como em qualidade é fundamental para todos os processos biológicos, tanto para a manutenção da biodiversidade dos ecossistemas, como para a saúde humana e para as funções primárias, e secundárias da produção.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**GUERRA, ANTONIO TEIXEIRA, GUERRA, ANTONIO JOSÉ TEIXEIRA, Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2003.p.76-77.

**KOBIYAMA, M.; MINELLA, J.P.G.; FABRIS, R. Áreas Degradadas e sua Recuperação, Informe Agropecuário**, Belo Horizonte,v.22, n.210. p.10, maio/jun, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Reserva Legal**. Brasília: IBAMA, versão 2, n.2. 2002.p.48. (Informativo Técnico).

**SCHLINDWEIN, S.L.; D´ÁGOSTINI, L.R.** Desenvolvimento sistêmico e agricultura familiar. In: Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 6., 2004, Aracaju. **Anais...** Aracaju: EMBRAPA Tabuleiros Costeiros, 2004. 1 CD-ROM.

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DA CIENCIA E TECNOLOGIA. Perfis Municipais – Malhador – Sergipe: SEPLANTEC, 1997.p.75.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos**

**Agropecuários, 1995/2000**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.com.br>>. Acesso em: 12 e 23 maio e 06 de junho de 2007.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPE; EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUARIO DE SERGIPE. Relatório Técnico: Riacho Cajueiro dos Veados. Sergipe: DESO/EMDAGRO,2001.p.18.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE; EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUARIO DE SERGIPE; INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS. Relatório sobre as atividades desenvolvidas No Riacho Cajueiro dos Veados – Sergipe ( UFS/EMDAGRO/IBAMA). 2003.p.08.

FAO. Revista agricultura 21, Enfoques: Uso del Água em la Agricultura, nov.,2005. Disponível em <http://www.fao.org>. Acesso em 03 de maio.2007.

**SANTOS, T.C.C.; CÂMARA, J.B.D. (Org.). Geo Brasil 2002 – Perspectivas do meio ambiente no Brasil.** Brasília: IBAMA: PNUMA: MMA, 2002. p.447.

SIQUEIRA, E.R.; RIBEIRO, F.E. **Mata Atlântica de Sergipe.** Aracaju: EMBRAPA CPATC. 2001. p.131.

FERREIRA, R.A. **Estudo da sementeira diretas visando à implantação de matas ciliares.** Lavras, UFLA, 2002. p.138. (Tese - Doutorado em Fitotecnia).

AB’SABER, A.N. O suporte ecológico das florestas beiradeiras (Ciliares) In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H. **Matas ciliares: conservação e recuperação.** São Paulo: EDUSP. 2004. p.25.

DELLAZARI, J.C. Áreas de preservação permanente e reserva legal. “**A priori**”, Curitiba, Mar. 2004. Disponível em: < <http://www.apriori.com.br>>. Acesso em: 23 maio 2007.

OTTONI, A.B. **Tecnologia do manejo hídrico em bacias urbanas visando sua valorização sanitária e ambiental.** Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, 1996. p.230. (Tese – Doutorado em Saúde Pública ).

SIRVINSKAS, L.P. **Manual de direito ambiental.** 2.ed.São Paulo: Editora Saraiva. 2003. p.103-104.

FIGUEIREDO, A. **História de Malhador.** Aracaju: SECRASE, 1979.p.53.

# ANEXO

**ANEXO I.** Formulário do questionário para entrevista aplicada aos produtores e comunidade do Riacho Cajueiro dos Veados – Roteiro de Entrevista.

**1. Identificação**

- 1.1 Proprietário?
- 1.2 Idade?
- 1.3 Grau de escolaridade?
- 1.4 Quanto tempo tem propriedade?
- 1.5 Qual o número de pessoas na sua família?
- 1.6 Quantos trabalham na propriedade?
- 1.7 Possui outra fonte de renda?
- 1.8 Qual?
- 1.9 Onde?
- 1.10 Qual dá maior retorno financeiro?
- 1.11 Quantas tarefas têm no total?
- 1.12 Aquisição Compra? Herança?

**2. Área de cultivo**

- 2.1 Qual é a área plantada?
- 2.2 Qual o tipo de cultivo?
- 2.3 Usam insumos químicos (defensivo e fertilizante) Quais?

**3. Mata (APP)**

- 3.1 Tem mata ciliar?
- 3.2 Já adquiriu sem a mata ciliar?
- 3.3 Qual a extensão da mata ciliar?
- 3.4 Quando e por que foi retirada?

**4. Área de preservação permanente**

- 4.1 Como está ocupada atualmente a faixa na margem do rio?
- 4.3 O que o Sr. pensa da recuperação da mata ciliar?

**5. Riacho**

- 5.1 Como utiliza o riacho?
- 5.1 Na sua opinião quais são os maiores problemas do riacho?
- 5.2 Tem outorga (licença da SRH)?





**PESQUISA DE CAMPO - 2007**



**PESQUISA DE CAMPO - 2007**





**PESQUISA DE CAMPO - 2007**



**PESQUISA DE CAMPO - 2007**





**SUB - BACIA DO RIO JACARECICA  
PESQUISA DE CAMPO – 2007**



**SUB - BACIA DO RIO JACARECICA  
PESQUISA DE CAMPO – 2007**