

PROJETO MICROBACIAS

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS MICROBACIAS
EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO**

Timóteo – MG

Janeiro/2004

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

UNIVERSALIS - Consultoria, Projetos e Serviços Ltda - CREA/MG - 31.420

Rua 141, nº 216 – Bairro Eldorado – Timóteo/MG – CEP. 35.181-206

Fone: (31) 3849-2032 E-mail: universalis@uaivip.com.br

COORDENAÇÃO

Elmo Nunes – UNIVERSALIS - Consultoria, Projetos e Serviços Ltda.

EQUIPE – Universalis - Consultoria, Projetos e Serviços Ltda.

Elmo Nunes
Engenheiro Florestal – UFV-MG.

Sânzia Romanova Duarte Ferreira da Silva Nunes
Bióloga / Mestra em Botânica – UFV-MG.

Adelton Nunes Nascimento
Engenheiro Florestal – UFV-MG.

Antônio Messias Ferreira
Graduando em Ciências Biológicas – Unileste-MG.

Humberto José Nunes Bastos
Graduando em Arquitetura e Urbanismo – Unileste-MG.

SOLICITADO POR:

Prefeitura Municipal de Timóteo
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente
Divisão de Meio Ambiente

Prefeito Municipal

Sr. Geraldo Nascimento de Oliveira

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	07
2 – OBJETIVOS	09
2.1 – GERAL	09
2.2 – ESPECÍFICOS	09
3 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO	09
3.1 – HISTÓRICO	09
3.2 – OCUPAÇÃO	10
3.3 – QUADRO FÍSICO	11
3.4 - QUADRO BIOLÓGICO	12
4 – BACIA DO RIO PIRACICABA	14
5 – MICROBASIAS DO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO	15
5.1 - MICROBACIA 01 – CÓRREGO CELESTE	16
5.2 - MICROBACIA 02 – CÓRREGO SECO	19
5.3 - MICROBACIA 03 – CÓRREGO LICURI / MACUCO	20
5.4 - MICROBACIA 04 – CÓRREGO LIMOEIRO	22
5.5 - MICROBACIA 05 – ELDORADO / ALEGRE	25
5.6 - MICROBACIA 06 – CÓRREGO TIMÓTEO	27
5.7 - MICROBACIA 07 – CÓRREGO CAÇADOR	31

5.8 - MICROBACIA 08 – CÓRREGO TIMOTINHO	32
5.9 - MICROBACIA 09 – CÓRREGO DO ATALHO	36
5.10 - MICROBACIA 10 – CÓRREGO DA PEDREIRA	39
5.11 - MICROBACIA 11 – CACHOEIRINHA	40
5.12 - MICROBACIA 12 – SEM NASCENTES	41

6 - DA RECONSTITUIÇÃO DA FLORA E DA REABILITAÇÃO AMBIENTAL DAS NASCENTES E ÁREAS DEGRADADAS NAS MICROBACIAS DO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO 41

6.1 – DA LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA	41
6.2 - DAS ÁREAS A SEREM PRIORITARIAMENTE RECUPERADAS E REABILITADAS	46
6.3 – DA RECONSTITUIÇÃO DA FLORA	47
6.4 – FORMAS DE RECONSTITUIÇÃO	48
6.5 – ESPÉCIES INDICADAS	50
6.6 – DA IMPLANTAÇÃO	51
6.6.1 - Construção de Cercas	51
6.6.2 - Combate a Formigas	51
6.6.3 - Preparo do Solo	51
6.6.4 - Espaçamento e Alinhamento	51
6.6.5 - Coveamento e Adubação	52
6.6.6 – Plantio	52
6.6.7 – Coroamento	53
6.6.8 - Tratos Culturais	53
6.6.9 – Replântio	53
6.6.10 - Práticas Conservacionistas	53
6.7 – METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS	54
6.8 – DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO POR NASCENTE	54
6.9 – DOS CUSTOS GERAIS DE TRATOS CULTURAIS POR NASCENTE	55

6.10 – DOS CUSTOS TOTAIS DE IMPLANTAÇÃO E TRATOS CULTURAIS POR NASCENTE	56
---	----

7 – CONSIDERAÇÕES SOBRE DIFERENTES ESTRATÉGIAS PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (Segundo Almeida, Danilo Sette de. 2000. Recuperação Ambiental da Mata Atlântica – Ilhéus : Editus, 130p). 56

7.1 - SELEÇÃO DE ESPÉCIES	57
7.2 - MÉTODOS BIOLÓGICOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	58
7.2.1 - Plantio de Mudanças	59
7.2.2 - Plantio de Estacas Diretamente no Campo	60
7.2.3 - Semeio Direto	61
7.2.4 - Semeadura Aérea	61
7.2.5 – Hidrossemeadura	62
7.2.6 - Utilização de Matéria Orgânica	62
7.2.7 - Uso da Manta Orgânica Florestal (serrapilheira)	63
7.2.8 - Utilização de Telas Naturais	64
7.2.9 - Aplicação de Organismos e Microorganismos	65
7.2.10 - Colocação de Poleiros Artificiais	66
7.3 - CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE ALGUMAS SITUAÇÕES ESPECÍFICAS	66
7.3.1 - Florestas Ciliares	66
7.3.2 - Taludes de Grandes Declives em Margens de Rodovias	67
7.3.3 - Erosão em Sulcos ou Voçorocas	67

8 – AÇÕES A SEREM IMPLEMENTADAS NAS DIFERENTES MICROBACIAS DO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO 67

9 – BIBLIOGRAFIA	69
10 – ANEXOS	71
10.1 – MICROBACIA 01 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	72
10.2 – MICROBACIA 02 – MAPAS TEMÁTICOS	73
10.3 – MICROBACIA 03 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	74
10.4 – MICROBACIA 04 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	75
10.5 – MICROBACIA 05 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	76
10.6 – MICROBACIA 06 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	77
10.7 – MICROBACIA 07 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	78
10.8 – MICROBACIA 08 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	79
10.9 – MICROBACIA 09 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	80
10.10 – MICROBACIA 10 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	81
10.11 – MICROBACIA 11 – MAPAS TEMÁTICOS E FOTOGRAFIAS	82
10.12 – MICROBACIA 12 – MAPAS TEMÁTICOS	83

PROJETO MICROBACIAS

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS MICROBACIAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO

1 – INTRODUÇÃO

O presente Projeto traz preocupações relativas à necessidade de controle ambiental das microbacias existentes no território do município de Timóteo. Considerar as sub-bacias do rio Piracicaba e do ribeirão do Belém se tornou fundamental, uma vez que as mesmas, compõem no município a bacia hidrográfica do Rio Doce.

A principal rede hidrográfica no Município de Timóteo é o rio Piracicaba, que nasce na Serra do Caraça no Município de Ouro Preto, percorre uma extensão de 241 Km e deságua na margem esquerda do Rio Doce. Este rio é limite intermunicipal natural (Timóteo – Antônio Dias, Timóteo - Coronel Fabriciano e Timóteo – Ipatinga) e ainda limite natural do Parque Estadual do Rio Doce ao norte, região da sua foz no Rio Doce. Os principais afluentes do Piracicaba que drenam o município são os córregos Timóteo, Timotinho, Atalho e Limoeiro.

Foram realizados estudos diversos em todo território municipal com o objetivo de caracterizar / diagnosticar a situação real de cada microbacia municipal com suas respectivas nascentes. Em relação às evidências histórico-culturais do município de Timóteo, foram realizados levantamentos, viagens de campo, relato de comunidades residentes, além de uma pesquisa dos registros históricos.

Além desses aspectos mencionados, também foram considerados os aspectos legais. O ordenamento territorial baseia-se em legislação específica, como a Lei Florestal Nº 4.771/65 e Lei Estadual Nº 14.309/02, que determina, por exemplo, a delimitação de Áreas de Preservação Permanente.

A definição destas áreas foi realizada através das cartas/imagens/mapas; o detalhamento das informações foi obtido através de averiguações de campo, constituído de análise do aspecto paisagístico, fisionômico e fitossociológico.

Todavia, algumas espécies da flora identificadas, serviram como indicadores da expressão vegetal, determinando também o grau de conservação dos remanescentes existentes.

As Diretrizes do Projeto de Reconstituição da Flora e de Reabilitação Ambiental das nascentes e áreas degradadas baseou-se na definição e caracterização de uso e ocupação do solo, resultando em propostas concretas de ações comuns aos objetivos de cada unidade ambiental / microbacia definida.

2 – OBJETIVOS

2.1 – GERAL

- Elaboração de diagnóstico ambiental das microbacias existentes no município de Timóteo.

2.2 – ESPECÍFICOS

- Identificar as diferentes microbacias existentes;
- Identificar as diferentes nascentes existentes por microbacia;
- Caracterizar o meio biótico e abiótico;
- Caracterizar os diferentes usos antrópicos;
- Efetuar georeferenciamento das nascentes;
- Efetuar registro fotográfico das nascentes;
- Elaborar mapas temáticos;
- Promover a definição hierárquica das nascentes e áreas degradadas para possíveis intervenções de recuperação ambiental;
- Elaborar Projeto Técnico de Reconstituição da Flora;
- Propor ações para efetivo manejo ambiental das diferentes microbacias.

3.2 – OCUPAÇÃO

A estrutura do uso e ocupação do solo do município está diretamente ligada às questões de domínio territorial, relacionadas:

- à presença do Parque Estadual do Rio Doce, administrado pelo Instituto Estadual de Florestas e ocupando cerca de 35 % do território, destinado exclusivamente às questões de proteção ambiental
- e a presença da Empresa ACESITA, também proprietária de grandes áreas, destinadas à infraestrutura industrial e à atividade de silvicultura, que influenciaram diretamente na redução do estoque de terras disponíveis à ocupação urbana e ao desenvolvimento de outras atividades, como a agropecuária. Este fato, tem reflexos até os dias atuais, na estrutura do município.

O sítio natural é outro grande condicionador da ocupação urbana. Até o final da década de 70 a expansão da mancha ocupada se deu ao longo dos vales dos córregos Timóteo e Timotinho, na direção da sede do Município. A falta de infra-estrutura, especialmente redes de esgoto que atendam a toda a cidade, o assoreamento e o comportamento da população com relação à deposição de lixo e bota-fora vem comprometendo seriamente esses cursos d'água.

Além da ocupação preferencial dos vales dos córregos Timóteo e Timotinho, alguns loteamentos ocorreram nos vales e encostas do Rio Piracicaba, córrego do Atalho e no Vale do Limoeiro, em resposta ao incremento populacional e conseqüente pressão no espaço urbano, fazendo com que a cidade começasse a se deslocar em direção às vertentes, fato este que se agravou nas últimas décadas.

Nesse processo, nos diversos vales, é observada a presença de sedimentos de origem coluvial que foram carregados facilmente em função da retirada da cobertura vegetal. Um fato marcante na paisagem é a erosão para a qual contribuem as atividades agropecuárias de subsistência (plantios de hortaliças, milho, feijão, mandioca, banana, outros e a criação de pequenos rebanhos bovinos), o processo inadequado de parcelamento e ocupação urbana do solo, o desmatamento irregular para implementação de projetos de silvicultura e formação de pastagens, assim como, o uso indiscriminado do fogo, responsável por danos imensuráveis.

Em função da intensa retirada da cobertura florestal natural ocorrida em todo território municipal (exceto nas áreas do Parque Estadual do Rio Doce) e das características do relevo e dos solos do município, observa-se um grande processo de erosão laminar, expondo em diversos pontos blocos (rochas) de diâmetro elevado, que colocam em risco as ocupações nas partes mais baixas, provocando o assoreamento dos córregos e comprometendo o potencial hídrico das diferentes microbacias.

Com relação à articulação viária, tem-se um sistema fortemente condicionado pela topografia, que se desenvolve ao longo dos vales. A malha viária apresenta uma configuração radial estruturada em corredores que convergem para a área central do núcleo da ACESITA, com poucas vias transversais. A BR-381 é a principal via de ligação regional, mas exerce também importante papel no tráfego urbano.

4 – MICROBACIAS DO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO

Dentro da área do Município de Timóteo foram identificadas doze microbacias, sendo que para cada uma delas foram realizados os cálculos de área e de perímetro, levantamentos técnicos ambientais e localização das nascentes através de mapeamentos e georeferenciamentos. Foram também, efetuados os registros fotográficos das áreas de nascentes existentes nas diferentes microbacias. As microbacias foram enumeradas e aquelas que não possuíam um córrego principal que desse nome às mesmas, foram nomeadas de acordo com algum aspecto da paisagem que as caracterizasse. Sendo assim, as microbacias foram enumeradas e nomeadas da seguinte forma:

Microbacia 01 – Córrego Celeste;

Microbacia 02 – Córrego Seco;

Microbacia 03 – Córrego Licuri / Macuco;

Microbacia 04 – Córrego Limoeiro;

Microbacia 05 – Eldorado / Alegre;

Microbacia 06 – Córrego Timóteo;

Microbacia 07 – Córrego Caçador;

Microbacia 08 – Córrego Timotinho;

Microbacia 09 – Córrego do Atalho;

Microbacia 10 – Córrego da Pedreira;

Microbacia 11 – Cachoeirinha;

Microbacia 12 – Sem Nascentes.

Foram identificadas em todo o município 207 nascentes, sendo que, desse total:

- **61 encontram-se secas;**
- **16 intermitentes e;**
- **130 foram consideradas perenes.**

O percentual de nascentes que se encontram secas e intermitentes é significativamente elevado (37,20 %). Caracterizando as nascentes perenes, pode ser observado em todo território municipal, que várias delas ocorriam em pontos de maior altitude; provavelmente, este rebaixamento do lençol freático é decorrente de fatores antrópicos, tais como:

- **retirada da cobertura florestal nativa** - que dificulta o processo de infiltração natural da água no solo, aumentando a velocidade de escoamento das águas pluviais, expondo as nascentes e seus respectivos cursos d'água à insolação e intempéries diversas;

- **técnicas inadequadas de preparo e cultivo do solo** – que ocasionam processos de assoreamento dos cursos d'água, processos erosivos, de perda de nutrientes e compactação do solo;

- **uso inadequado dos recursos hídricos** – através de barramentos, captações, derivações, lançamento de efluentes, que inviabilizam o manutenção dos respectivos cursos d'água e de toda biota a eles relacionada.

Importante considerar ainda, a constante mudança do uso e ocupação do solo no município; observa-se que as áreas adjacentes à região urbanizada, independente das atividades existentes (agropecuária, silvicultura) vêm sendo anexadas à mesma. Estas anexações, têm na maioria das vezes utilizado de áreas que não possuem características para parcelamento urbano e que deveriam ser destinadas à proteção ambiental, à beleza cênica e ao conforto das áreas urbanas atuais.

Também, pode ser observado, que grande parte das áreas anteriormente destinadas à atividade de silvicultura, vem sendo parceladas e transformadas em pequenas propriedades e ou chácaras com características rurais. Este fato, é extremamente grave, uma vez que a atividade de silvicultura, no passado, ocupou áreas impróprias para o desenvolvimento da atividade – Áreas de Preservação Permanente de cursos d'água, de relevo acidentado e topos de morros. Frente aos diversos usos antrópicos, é evidenciada a existência de um grande passivo ambiental em todo território municipal, que necessita ser reparado.

5 – AÇÕES A SEREM IMPLEMENTADAS NAS DIFERENTES MICROBACIAS DO MUNICÍPIO DE TIMÓTEO.

Sendo o Processo de Recuperação de Áreas Degradadas, um processo dinâmico, utiliza-se de técnicas de planejamento ecológico-econômico, que tem por objetivo caracterizar cada uma das áreas e propor seu melhor desenvolvimento, de acordo com suas finalidades, estabelecendo diretrizes básicas para o Manejo das áreas. Várias propostas podem ser desenvolvidas de uma forma paralela; os resultados alcançados determinarão o espaço de tempo necessário para o adequado manejo.

São propostas estabelecidas pelo **“Projeto Microbacias”**:

- a) Implementar o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora nas nascentes que não possuem cobertura florestal ou possuem cobertura florestal insuficiente, em todo o Município de Timóteo;
- b) Elaborar um programa de Educação Ambiental, que tenha por objetivo sensibilizar a comunidade sobre a importância de proteção das nascentes (seus recursos hídricos, seu solo, sua fauna, sua flora, dentre outros);
- c) Implementar um Programa de Segurança (fiscalização), em parceria com Empresas, Instituto Estadual de Florestas / Parque Estadual do Rio Doce, Polícia Militar do Meio Ambiente e o Corpo de Bombeiros, com o objetivo de evitar a degradação pela ação do uso indiscriminado do fogo;
- d) Implantar sistemas específicos para monitoramento da qualidade da água;
- e) Incentivar a implantação de projetos agrosilviculturais com práticas conservacionistas nas diferentes propriedades rurais do município;
- f) Promover o cooperativismo entre os produtores rurais do município;
- g) Promover parcerias com o IEF / PERD e a EMATER, com o objetivo de melhor uso dos recursos naturais e melhores técnicas de uso e ocupação do solo;
- h) Fomentar a implantação de sistemas de saneamento básico nas propriedades rurais, de acordo com os padrões técnicos que impedem a poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

- i) Elaborar cartilhas educativas sobre os diversos temas comuns às microbacias (uso de agrotóxicos, uso do fogo, práticas agrícolas, plantas medicinais, fauna, flora, recursos hídricos, outras).

Por motivos profissionais, o este Projeto não encontra-se disponível por completo. Para saber mais sobre este Projeto, entre em contato conosco.