

## **Projeto Olho D'água - Preservação e Recuperação de Nascentes**

Área Temática de Meio Ambiente

### Resumo

Este projeto tem como objetivo, promover a preservação/recuperação de nascentes como forma de melhorar a sustentabilidade da pequena propriedade e desenvolver um núcleo de pequenos produtores modelo em preservação de nascentes no cerrado, visando uma conscientização das pessoas daquela região e das demais que ficarem sabendo do projeto, e um trabalho efetivo com as comunidades de trabalhadores rurais: Extrema, Andirino, Água Boa, Vaquejada e São Gregório, que servirá de incentivo para que outras comunidades preservem seus recursos hídricos sendo o início de uma aproximação entre essas comunidades e a Universidade. As atividades para o diagnóstico, implantação e condução do processo de preservação/recuperação serão desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar e interinstitucional, composta por alunos e professores do curso de Agronomia da ICA/UFMG/Campus Montes Claros e parceiros: EMATER-MG, IEF-MG e Prefeitura municipal de Bocaiúva com a participação das comunidades.

### Autores

Prof. Francinete Veloso Duarte /NCA – Coordenadora  
Prof. Luiz Arnaldo Fernandes /NCA – Subcoordenador  
Prof. Marilda Teixeira Mendes /NCA – Subcoordenadora  
Prof. Jussara Machado Jardim Rocha /NCA - Participante  
Prof. Kátia Maria Gomes Monção /NCA – Participante  
Robson Duarte Gomes /ICA – Bolsista  
Cleudson Soares Ferreira /ICA – Voluntário  
José Nilson Veloso/Técnico do IEF (Bocaiúva) - Participante  
Pascoal Pereira de Almeida/Técnico da EMATER (Bocaiúva) – Participante

### Instituição

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Instituto Estadual de Florestas - IEF/MG e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/MG

Palavras-chave: sustentabilidade; manejo ambiental

### Introdução e objetivo

A ausência de um suprimento, suficiente, de água é uma restrição fundamental no caso da agricultura tropical. Embora a área sob irrigação tenha aumentado consideravelmente ao longo das últimas décadas, esse aumento tem ocorrido a taxas cada vez menores, em parte porque as reservas d'água em muitos países estão quase no limite, em parte porque surgiram problemas relacionados aos crescentes custos de manutenção da infra-estrutura, ao rebaixamento dos lençóis freáticos e diversos problemas ecológicos.

O pequeno produtor; principalmente do cerrado, permanece à margem da utilização das novas técnicas de produção, desamparado pelo sistema de crédito, pesquisa e assistência técnica. Em 2002 foi realizado o levantamento das pequenas nascentes nas comunidades rurais: Andirino, Água Boa, Extrema, Vaquejada, Bahia e São Gregório situadas no município de Bocaiúva. Parte destas pequenas nascentes alimentam o rio Tabatinga que deságua no Rio Jequitinhonha. E pelo levantamento realizado pelo projeto OLHO D'AGUA/2002, das 19

nascentes existentes, 6 estão completamente secas e as outras estão em estado crítico ou sofreram redução do volume de água nos últimos 10 anos.

Os diagnósticos das nascentes indicam ser necessário intervenção no sentido de proteger as nascentes através plantio de árvores nativas (muitas já extintas na região), construção de cercas e barraginhas para diminuir o assoreamento e aumentar a infiltração de águas de chuva. Os proprietários integrantes das comunidades trabalhadas possuem consciência da perda ambiental ocorrida nos últimos anos na região, mas ainda derrubam árvores nas veredas para utilização de madeira na propriedade e alguns para produção de carvão vegetal (clandestino). As famílias que vivem na clandestinidade com o carvão vegetal, veem essa atividade como a única forma de subsistência.

O valor agregado ao carvão vegetal é um problema a ser enfrentado uma vez que o mesmo, de certa forma é bastante lucrativo. Um metro cúbico de carvão vegetal é vendido 'a vista a R\$ 50,00, sendo que com um forno pequeno produz-se aproximadamente 4 m<sup>3</sup> de carvão/semana, com o trabalho de apenas uma pessoa. Projetos já desenvolvidos na unidade podem ser trabalhados nessas comunidades, servindo como atividade didática com aplicação real e com melhoria na qualidade de vida e na produção de renda.

Assim a pequena propriedade tem se tornado cada vez menos produtiva, e a tendência tem sido o seu abandono e conseqüentemente, a eliminação da cultura rural a menos que esse processo seja revertido.

As comunidades objeto do trabalho a ser desenvolvido fazem parte do Cerrado Brasileiro, cuja capacidade produtiva lhe tem apelidado de celeiro do mundo. As décadas de 80 e 90 foram marcadas pela grande expansão da agricultura do cerrado, que ocupa hoje a maior área agrícola do país. Isso ocorreu graças à utilização das novas técnicas de produção e de insumos modernos, principalmente fertilizantes. Entre essas novas técnicas de produção, também figura o sistema de plantio direto. Apesar de toda essa aparente riqueza e desenvolvimento, o pequeno produtor, especialmente o produtor do cerrado, permanece à margem desse processo, desamparado pelos sistemas de crédito, pesquisa, e assistência técnica. Com baixo nível de tecnologia, e produtividade, pequeno poder de barganha e custos de produção elevados, a pequena propriedade tem se tornado cada vez menos produtiva, e a tendência tem sido a sua extinção e conseqüentemente, também, muito da cultura rural, a menos que esse processo seja revertido.

Este processo de decadência é tremendamente acentuado pelo processo de degradação do ambiente, especialmente o recurso água/solo, o único que o pequeno produtor possui. A remoção contínua da camada superficial, e dos nutrientes do solo, leva a uma exaustão cada vez maior, e a um potencial de produção cada vez menor.

Esta situação é bastante acentuada pelo processo de degradação do ambiente, especialmente dos recursos água/solo. Entendemos que a solução mais viável e concreta para desencadear a preservação dos mananciais, além de recuperar as matas ciliares, é a conscientização dos pequenos produtores levando-os a proteger as nascentes. Baseando-se sempre, a pequena produção, nos princípios da preservação ambiental e da integração entre agricultores na busca de qualidade de vida e desenvolvimento.

Este projeto vem contribuir para a aproximação entre Universidade e comunidades de pequenos trabalhadores rurais. Atualmente muitas destas comunidades têm dificuldades de auto-sustentar, levando-os à ilegalidade, na produção de carvão vegetal do cerrado, agravando a devastação das matas nativas, prejudicando a capacidade de infiltração da água no solo, provocando erosões e assoreamentos. Todas essas ações, juntamente com a exploração da monocultura de eucalipto, desencadeiam um processo de redução do volume das águas e morte de nascentes e córregos da região, mudanças no clima, aparecimento de pragas e doenças, degradação do solo, queda contínua da produtividade, levando os produtores a migrarem para a cidade e venderem suas propriedades a empresas de reflorestamento.

A ocorrência de vereda condiciona-se ao afloramento do lençol freático, decorrente de camadas de permeabilidade diferente. Elas exercem papel fundamental na manutenção da fauna do cerrado, funcionando como local de pouso e descanso para eles naquela região, atuando como refúgio, abrigo, fonte de alimento e local de reprodução para a fauna terrestre e aérea. Além disso, para que haja regeneração natural, após qualquer distúrbio na mata, é necessária a existência de fontes de sementes em áreas próximas bem como a manutenção de seus agentes de dispersão. Assim a manutenção das veredinhas é muito importante para a microbacia do Rio Tabatinga e para a preservação da fauna e flora nessa região de exploração de plantios florestais.

Estabelecer processos conservacionistas de proteção, preservação e recuperação das nascentes na região que engloba as comunidades de Vaquejada, Bahia, Extrema, Andirino, Água Boa e São Gregório pertencentes a micro bacia do Rio Tabatinga (Vale do São Francisco) e estabelecer uma aproximação dessas comunidades com a Universidade para o desenvolvimento de projetos que venham contribuir, de um lado com o desenvolvimento das comunidades e, de outro, oferecer aos nossos alunos oportunidades de aplicação de seus conhecimentos.

A proposta de interferência da Universidade visa a preservação e a conservação de pequenas nascentes que abastecem o rio Tabatinga,

O desenvolvimento de um núcleo de produtor modelo em preservação de nascentes do cerrado,

Ensinar as preservações ambientais, começando por um trabalho de base com a conscientização de toda a família,

Promover o intercâmbio e a troca de experiências dos pequenos produtores entre si, e a Universidade.

## Metodologia

As atividades são desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar e interinstitucional, composta por alunos e professores do curso de Agronomia em parceria com: EMATER-MG, IEF e Prefeitura Municipal de Bocaiúva nas comunidades de Vaquejada, Fazenda Bahia, Extrema, Andirino, Água Boa e São Gregório, ordenadas de acordo com a distância em relação ao município de Bocaiúva, sendo que a distância média entre as comunidades ao longo da estrada principal é de aproximadamente 20 Km.

Foram realizadas palestras e reuniões nas comunidades, sensibilizando os pequenos produtores sobre os princípios da sustentabilidade e os benefícios da preservação ambiental, além de visitas às nascentes, diagnóstico de sua situação, iniciando implantação e condução do processo de preservação/recuperação acompanhado pelos produtores. Foi decidida com os moradores a implantação de um viveiro de mudas de espécies nativas em cada comunidade, que serão projetados e instalados em conjunto com os produtores, como incentivo ao reflorestamento das áreas degradadas e a recuperação das matas ciliares.

Espera-se atingir 100% das pequenas nascentes e 60% das famílias envolvidas, firmando assim a parceria entre a Universidade e as comunidades para outros projetos de desenvolvimento. Para alcançar os objetivos em conjunto com as comunidades foram utilizadas metodologias participativas, como o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), e depoimentos orais em grupo.

O DRP foi utilizado para o mapeamento da sub-bacia; foram realizadas caminhadas através do terreno até às nascentes com informantes mais velhos para se ter uma perspectiva histórica (Showers e Malahleha-1992). Com a própria comunidade, realizando a avaliação, foram usados a linguagem e os meios de comunicação adequados a ela (Kawl Shah).

As comunidades foram visitadas anualmente por alunos das disciplinas de ecologia, Solos e Sociologia Rural do curso de agronomia do NCA/UFMG, realizando-se o

monitoramento das nascentes. Além dos alunos que participaram com professores da UFMG e técnicos da EMATER/MG e do IEF-MG, estabelecendo-se uma parceria comunidade/Universidade/Órgãos de extensão e do ambiente, fundamental para a criação de sistemas agrícolas ecologicamente orientados.

Os resultados deste trabalho serão utilizados pelas comunidades em suas reivindicações e programas de desenvolvimento e, pela Universidade como forma didática e de multiplicação da informação e pela EMATER/MG e IEF como exemplo de preservação / recuperação para outras comunidades.

## Resultados e discussão

As espécies nativas encontradas como predominantes nas cabeceiras e matas ciliares são: gameleira, ingá, landin, pindaíba, laranjeira do Brejo, Maria Mulata, Pau D'óleo, Aroeira, Buriú, Jenipapo, Tucanera. Sendo todas elas encontradas na comunidade de São Gregório sendo que nas outras comunidades ocorreram variações.

Nas visitas às nascentes foram confirmadas as informações obtidas nos DRPS, como a redução em mais de 50% tanto do volume de água quanto do número e quantidade de espécies nativas nos últimos 20 anos, e verificado que além dessas comunidades estarem envolvidas por monocultura de eucalipto estas plantações chega a uma distância média de 1 km das cabeceiras das nascentes ocupando toda a parte alta da região.

A comunidade de Andirino, onde temos a população mais carente, juntamente com a comunidade de Vaquejada. Alguns moradores de Andirino, àqueles que estão na veredinha, produzem arroz, feijão e milho, que não chega a ser suficiente para consumo. Toda a área de interesse para reflorestamento foi vendida, assim a única área para plantio que possuem é na vereda, pois o restante é bastante acidentado e com vegetação de campo. Essa população sobrevive de aposentadoria, os jovens foram para a cidade sendo que alguns retornaram com mulher e filhos.

A comunidade de vaquejada é a mais próxima da cidade, e foi a primeira a receber benfeitorias como poço artesiano e energia elétrica. Mas não conseguiram manter um projeto de horticultura por causa das despesas de correntes dessa infra-estrutura, que aumentou consideravelmente com a redução do volume de água da nascente, obrigando-os a se valerem do poço o ano inteiro.

A região entre os municípios de Bocaiúva e Olhos D'água, onde as comunidades envolvidas se encontram, é uma região de grande altitude (500-800 m, 800-1200m), baixo índice pluviométrico (Jun-< 10 mm/ano e Jan-100-200mm)<sup>[5]</sup> e que possui grande poder aquífero, estando localizada em área de cerrado.

As seis comunidades, juntas, contam com 16 pequenas nascentes, sendo que 07 estão completamente secas, em 08 o volume de água é muito pequeno para ser utilizado e 05 ainda possuem volume de água, mas houve redução. De maneira geral a perda da capacidade das nascentes se deu nos últimos 8 a 10 anos pelo assoreamento, perda da mata de proteção e de topo, pela monocultura de eucalipto que circunda a região e pela perfuração de poços tubulares e artesianos.

A ocorrência de vereda condiciona-se ao afloramento do lençol freático, decorrente de camadas de permeabilidade diferente. Elas exercem papel fundamental na manutenção da fauna do cerrado, funcionando como local de pouso e descanso para a avifauna, atuando como refúgio, abrigo, fonte de alimento e local de reprodução também para a fauna terrestre e aquática. Além disso, para que haja regeneração natural após qualquer distúrbio na mata, é necessária a existência de fontes de sementes em áreas próximas bem como a manutenção de seus agentes de dispersão. Assim a manutenção das veredinhas é muito importante para a microbacia do Rio Tabatinga e para a preservação da fauna e flora nessa região de exploração do reflorestamento.

Visitas que foram feitas mostram a estrada que passa a +/- 500 m da nascente, na propriedade de D<sup>a</sup> Rosária na comunidade Extrema, seca há aproximadamente 10 anos. E também a proximidade da plantação de eucalipto de outra nascente seca, Neste local foi construído um tanque que serve de bebida do gado. Das 8 nascentes que da comunidade Extrema apenas 01, cabeceira, apresenta volume de água e está conservada. Observou-se também, que em 4 das 6 comunidades, as nascentes estão em região de veredas, várias nascentes secaram e em consequência as veredas desapareceram, restando ainda algum buritizeiro jovem, podendo ser um indício de que a nascente pode ser recuperada. O assoreamento ocorrido nas nascentes, e ainda a falta de alguma forma de contenção que dificulte o carreamento de terra das estradas é mais agravante. Como as nascentes estão na parte mais baixa, a mata de proteção exigida na legislação não é suficiente para conter o assoreamento.

A nascente principal da comunidade Água Boa, na divisa entre as propriedades de José Aurimar Duarte e da empresa de reflorestamento PLANTAR, possui um grande volume de água e serve à maioria dos proprietários formando um pequeno riacho que reduz pouco durante a seca. Entretanto nos últimos 5 anos, o rio fica sem água a 5 km rio abaixo, durante o período de seca. A comunidade de Extrema foi a que mais sofreu perda de nascentes, restando apenas uma nascente e nenhuma vereda mais. As propriedades e as nascentes dessa comunidade estão em área menos acidentada, assim a plantação de eucalipto chega a menos de 1000 metros das nascentes, em alguns lugares chega a menos de 500 metros.

A comunidade de Andirino, onde temos a população mais carente, juntamente com a comunidade de Vaquejada. Alguns moradores de Andirino, àqueles que estão na veredinha, produzem arroz, feijão e milho, que não chega a ser suficiente para consumo. Toda a área de interesse para reflorestamento foi vendida, assim a única área para plantio que possuem é na vereda, pois o restante é bastante acidentado e com vegetação de campo. Essa população sobrevive de aposentadoria, os jovens foram para a cidade sendo que alguns retornaram com mulher e filhos.

A comunidade de vaquejada é a mais próxima da cidade, e foi a primeira a receber benfeitorias como poço artesiano e energia elétrica. Mas não conseguiram manter um projeto de horticultura por causa das despesas de correntes dessa infra-estrutura, que aumentou consideravelmente com a redução do volume de água da nascente, obrigando-os a se valerem do poço o ano inteiro.

A comunidade Bahia que possui volume de água e forma um lago (pântano) por entre as árvores e forma um córrego em direção a Vaquejada, onde apresenta volume apenas na época das chuvas. A lagoa permanece com água o ano inteiro. A comunidade Bahia possui um poço tubular.

Foram observados ainda, que as comunidades enfrentam muitos problemas com formigas e cupins, ocorrendo uma grande infestação decorrente do combate intensivo realizado na plantação de eucalipto. Nas matas de proteção das nascentes, árvores maiores estão caindo devido ao ataque de cupins, e os formigueiros espalham-se nas veredas. Devido à carência do solo, a população da região se vê obrigada a plantar nas áreas próximas das nascentes, e a falta de renda leva-os a produzir carvão vegetal retirando madeira de suas próprias nascentes.

As informações obtidas estão relacionadas na tabela 1.

tabela 1 : Relação das Comunidades e suas nascentes

COMUNIDADE	NASCENTES			SITUAÇÃO DO CORREGO	ESPÉCIES NATIVAS	OBSERVAÇÕES
	C/vol	S/vol	seca			
Vaquejada	-	-	-	assoreado	Gameleira Cedro Jatobá Pequí Cagaita	Suspeita de salinização do solo Solos de cascalho Problemas fitossanitários com mamoeiros (murcham após frutificarem. Falta de água na seca Moradores sem condições de pagar conta de energia Necessidade de se analisar a água Projeto de horticultura abandonada
Bahia	02	-	-	Sem mata ciliar	Cedro, Jatobá, Pequí, Cagaita Pau D'óleo Arueira Bacupari	Nascentes preservadas Água não cobre demanda da comunidade. Necessidade de analisar solo e água. Propriedades maiores, menos moradores.
Extrema	01	01	06	Assoreados e secos	Pindaíba preta Gameleira Cedro Buriti Jatobá Pequí Cagaita Jenipapo	As veredinhas não existem a +/- 10 anos Pode-se encontrar um ou outro Buriti jovem. As nascentes secaram a +/- 10 anos, foram perfurados 06 poços artesanais de 1991 a 2001 Todas as propriedades, hoje dependem da água dos poços.

São Gregório	05	-	02	assoreados	Gameleira, Ingá, Castanha, Jenipapo, Landin, Pindaíba, Amescla Maria Mulata Pau D'óleo Arueira, Bacupari, Buriti, Jambo, Tucanera,	Todas as nascentes alimentam o córrego Santo Antônio. Possui um poço artesiano que abastece a maioria das propriedades. A monocultura de eucalipto foi abandonada a mais de 10 anos, existindo no lugar apenas Anjiquinho. Produz milho e feijão para consumo.
Água Boa	01	01		Início de assoreamento	Landin Aroeira verdadeira Sucupira Aroeira do Brejo Angico Xarfrais Buriti Pau D'óleo Pindaíba Jatobá	Possui um poço artesiano (perfurado em 2000). A monocultura de eucalipto foi abandonada a mais de 10 anos, Produz arroz, milho e feijão para subsistência. É a nascente com maior volume de água. A nascente está preservada, mas é necessário conscientização pois existem denuncia de retirada de madeira. É necessário a contenção do assoreamento.
Andirino	01	02	01	Início de assoreamento	Landin Aroeira verdadeira Sucupira Aroeira do Brejo Angico Xarfrais Buriti jatobá	Os topos de morro estão recobertos por monocultura de eucalipto. A área de plantio de eucalipto a 1km da nascente foi abandonada pela empresa. A comunidade utiliza apenas a água proveniente das nascentes, cisternas e cacimbas. As duas nascentes com baixo volume não minam na seca. Produz arroz, feijão e milho para consumo.

### Conclusões

Nas nascentes que ainda possuem água, a plantação de eucalipto está mais distante ou foi abandonada e possuem mata de proteção.

Os córregos, sem mata ciliar, encontram-se assoreados e desaparece a poucos quilômetros das nascentes.

Fazem-se necessárias intervenções urgentes da comunidade e de órgãos públicos no sentido de se adotar medidas de recomposição de matas ciliares e de manejo sustentável da área, com o intuito de atenuar o forte impacto ambiental negativo observado nas comunidades estudadas.

A manutenção das veredinhas é muito importante para a microbacia do Rio Tabatinga e para a preservação da fauna e flora nessa região de exploração do reflorestamento. O diagnóstico sugere a necessidade de:

Preservar e recuperar as regiões de vereda para que ela não se torne mais uma área degradada e sem produção para aquelas pessoas que vivem nesta região.

Trabalhar juntos às empresas de reflorestamento para encontrar soluções para os problemas ambientais e sociais ali ocorridos.

É necessária a realização de estudo impacta ambiental e social em toda a área de plantação de eucalipto para saber se cultivo está sendo correto.

#### Referências bibliográficas

LIMA, W. P.- **Impacto Ambiental do Eucalipto** – 2ª Ed. – SP – Editora da Universidade de São Paulo (1996).

SANO, S.M., ALMEIDA, S.P. ed. - **CERRADO: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA – CPAC, 1998. xii + 556p.

RIBEIRO, J.F. ed. – **CERRADO : matas de galeria** – Planaltina: EMBRAPA –CPAC, 1998. 164 P.

**Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal** – FUNATURA – 1999.

[www.biodiversista.org.br](http://www.biodiversista.org.br)- **Áreas prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal** – Fundação Biodiversitas – Funatura – UNB – 2003.