



# Sistema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

## PROTEÇÃO DE NASCENTES

Pensando no amanhã



**SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE**



**IGAM**

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS**

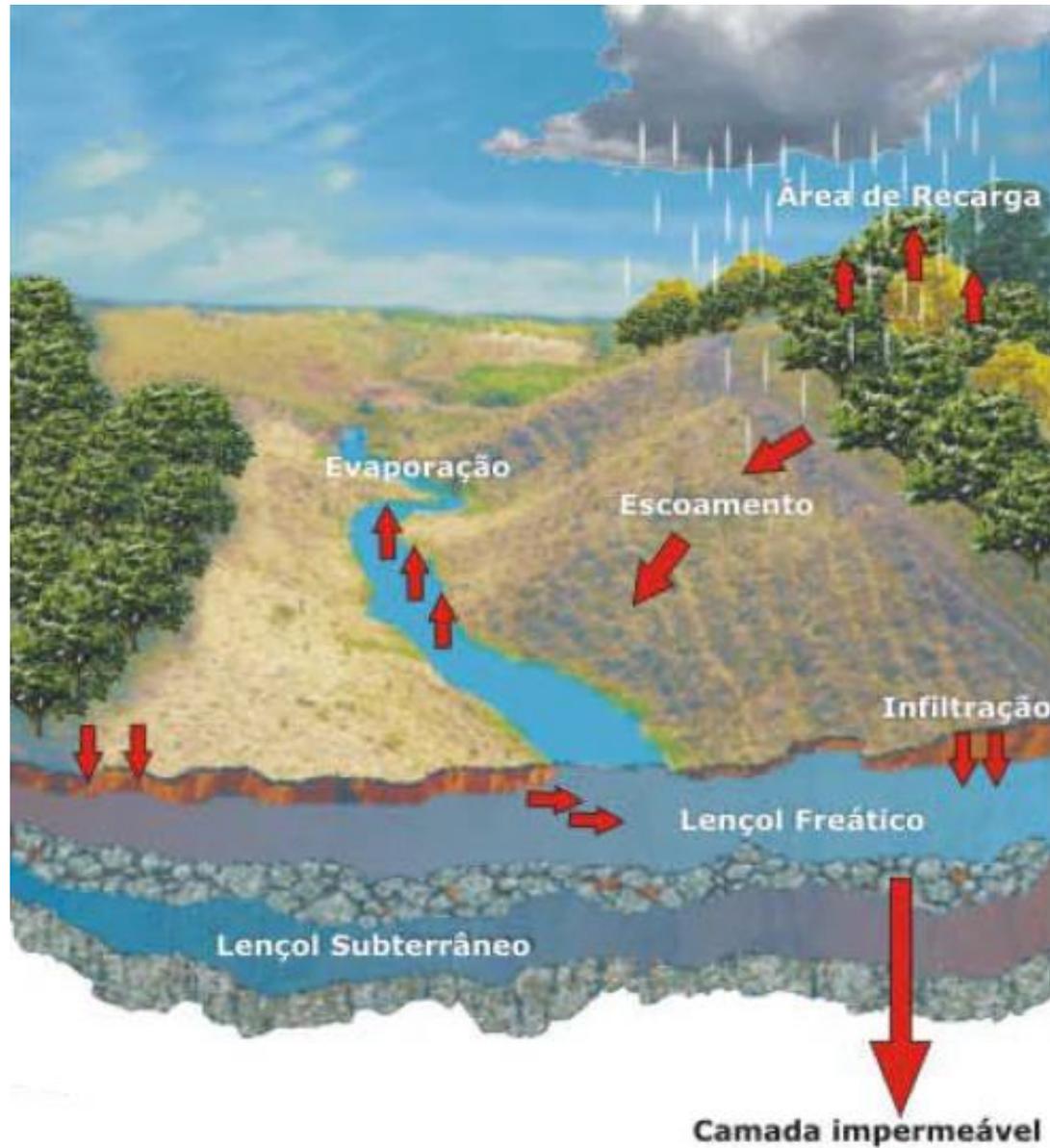
**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE

**IEF**  
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

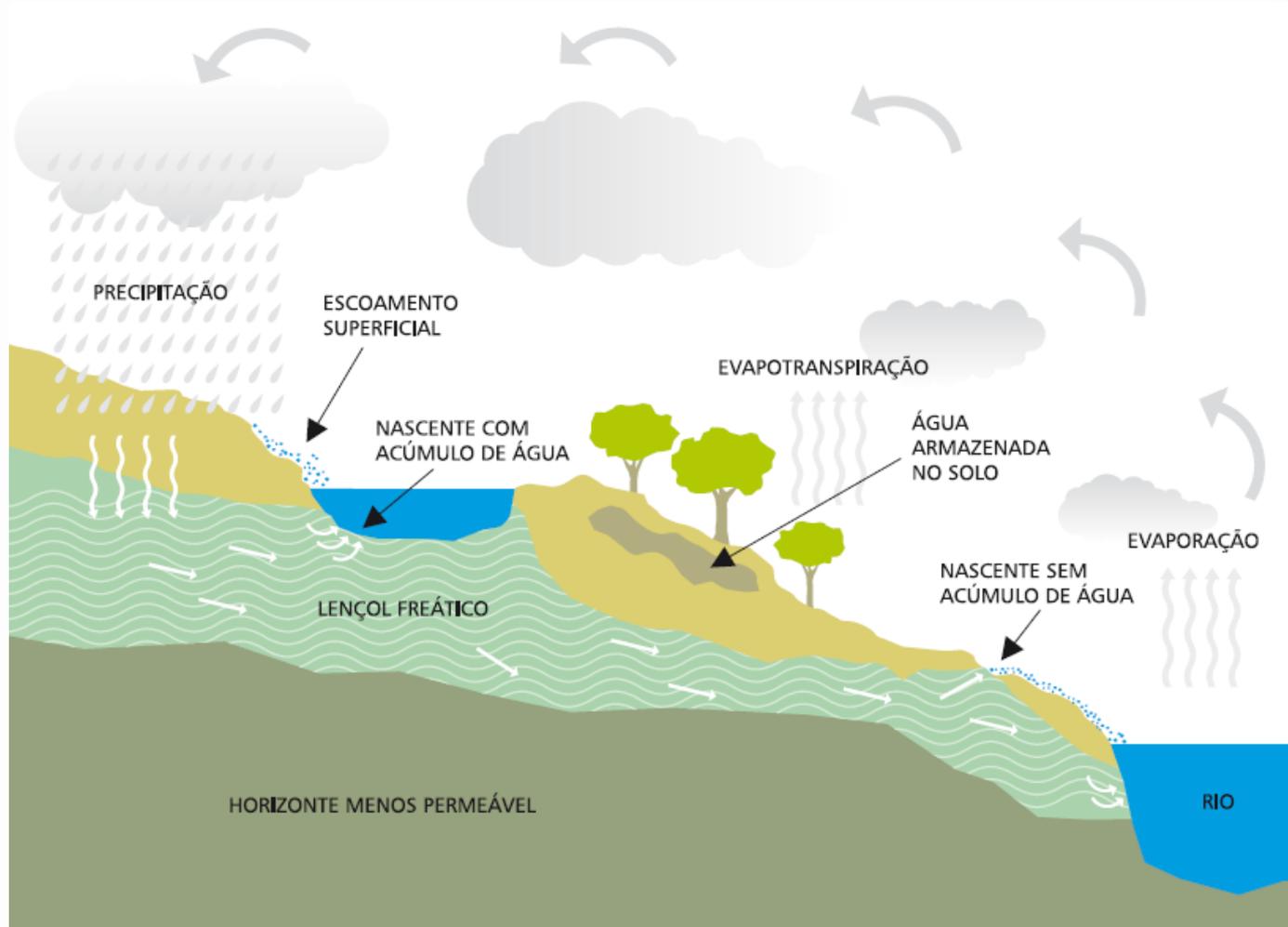
**IGAM**  
INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

**GOVERNO DO ESTADO**  
MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Construindo um novo tempo

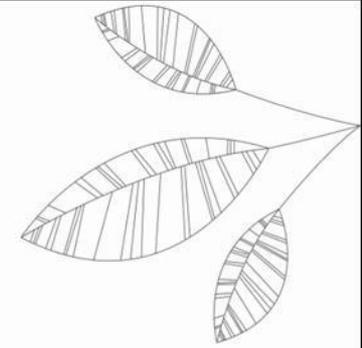
# Ciclo Hidrológico

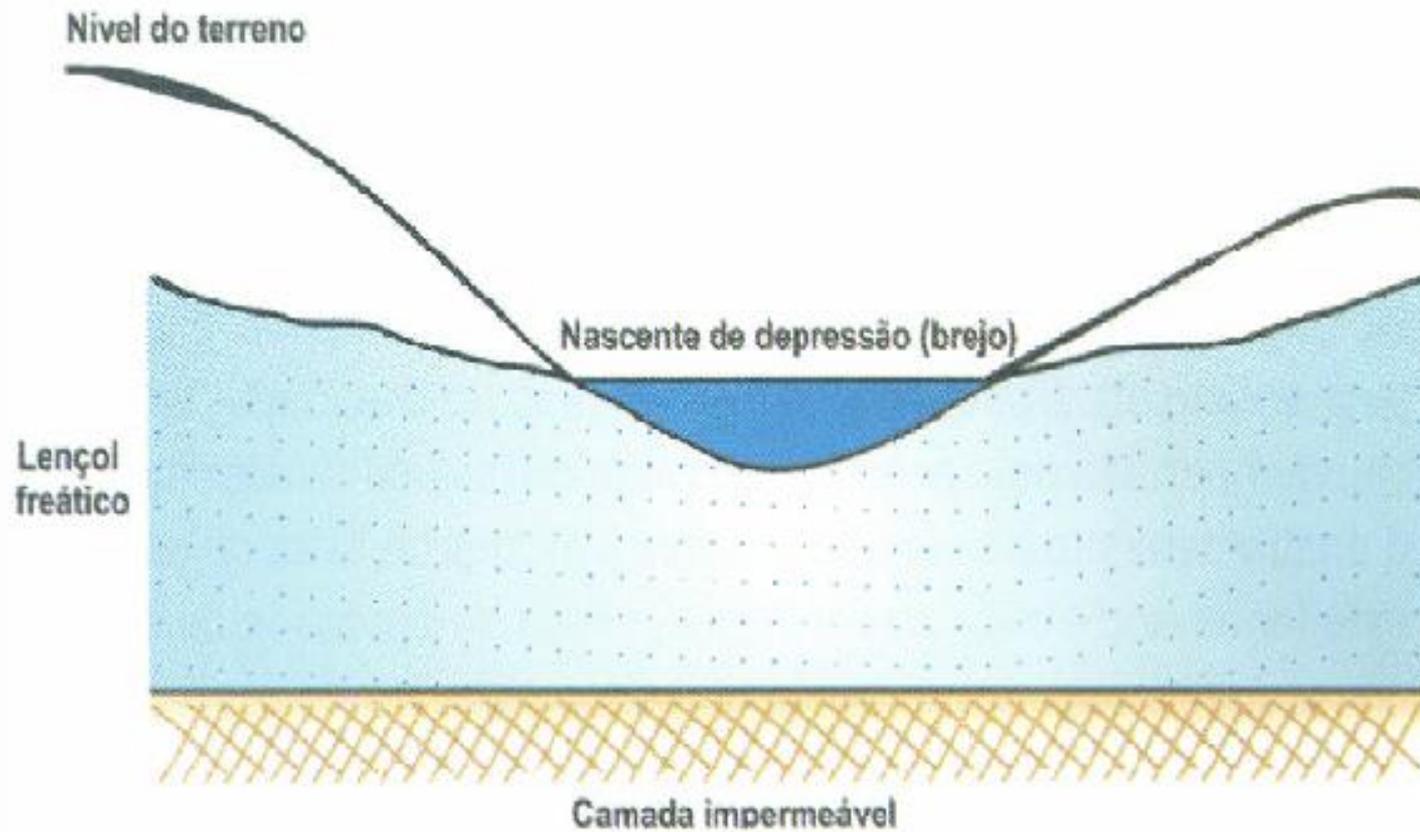


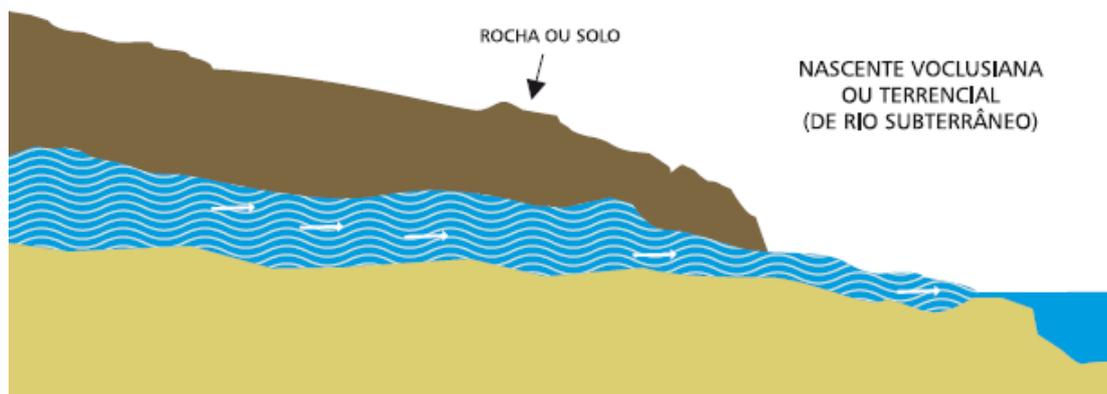
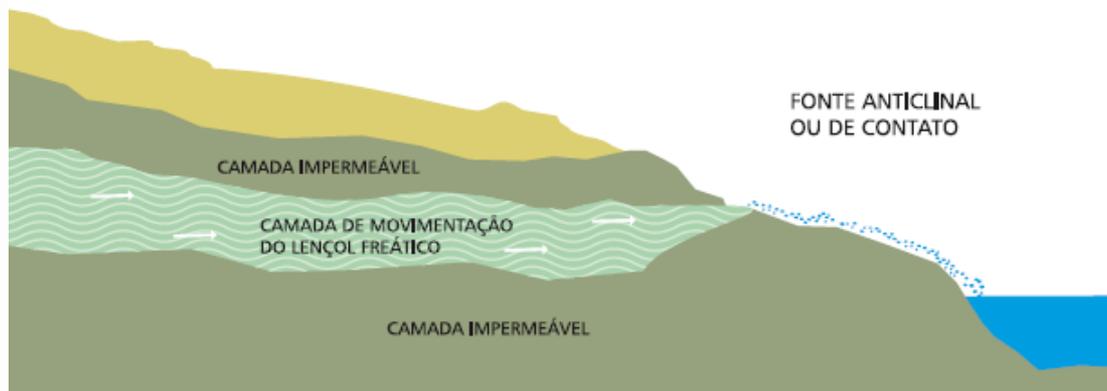
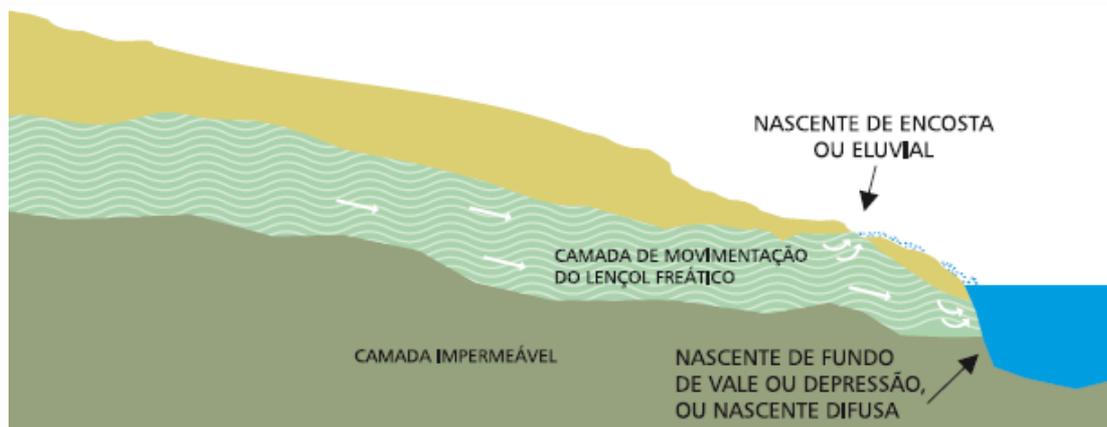
# Nascentes de água

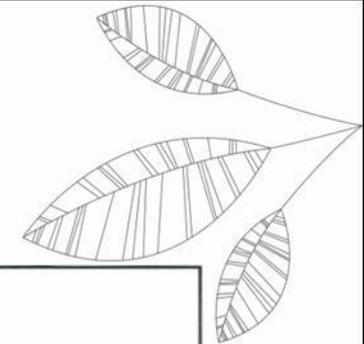
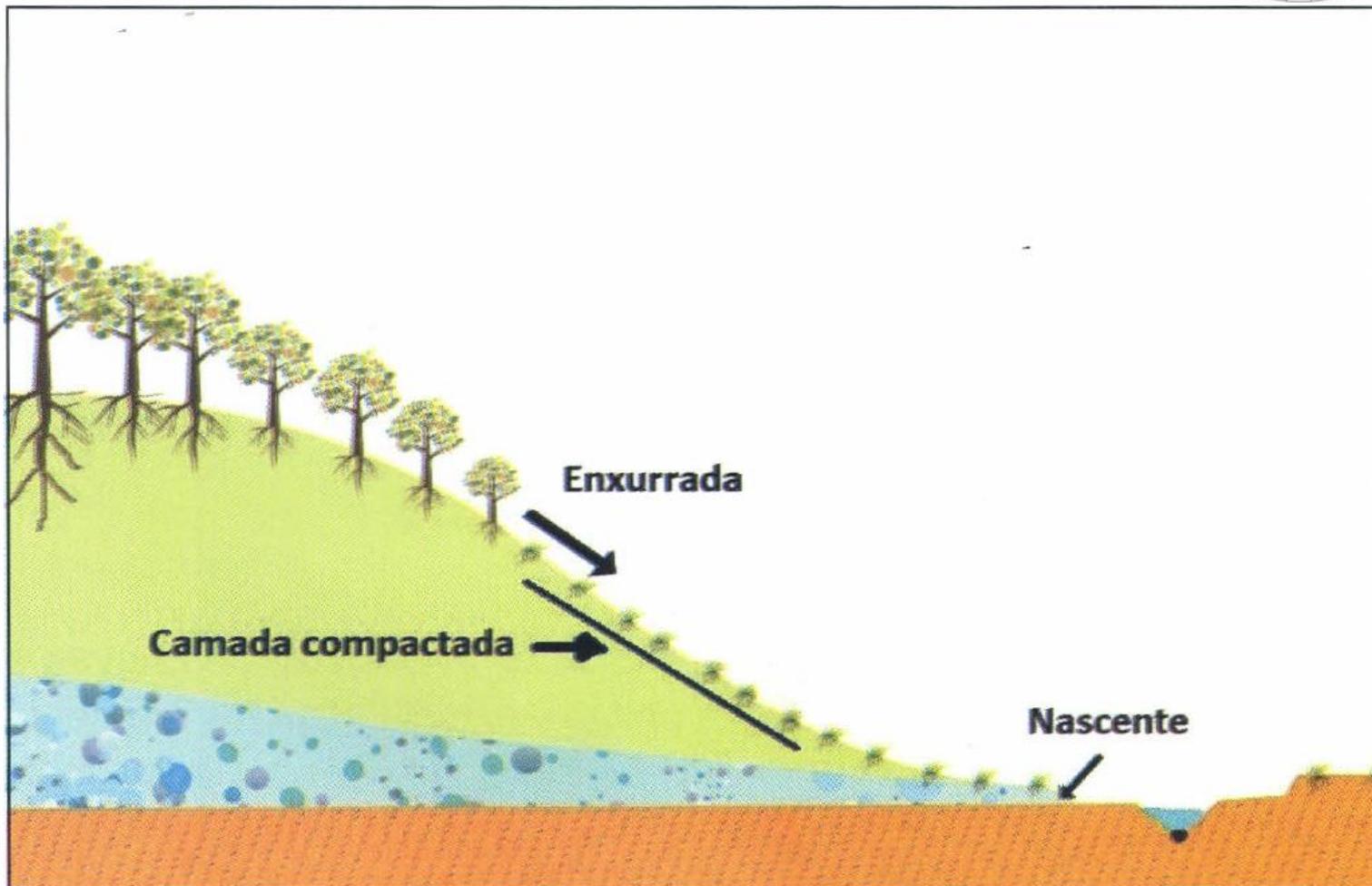


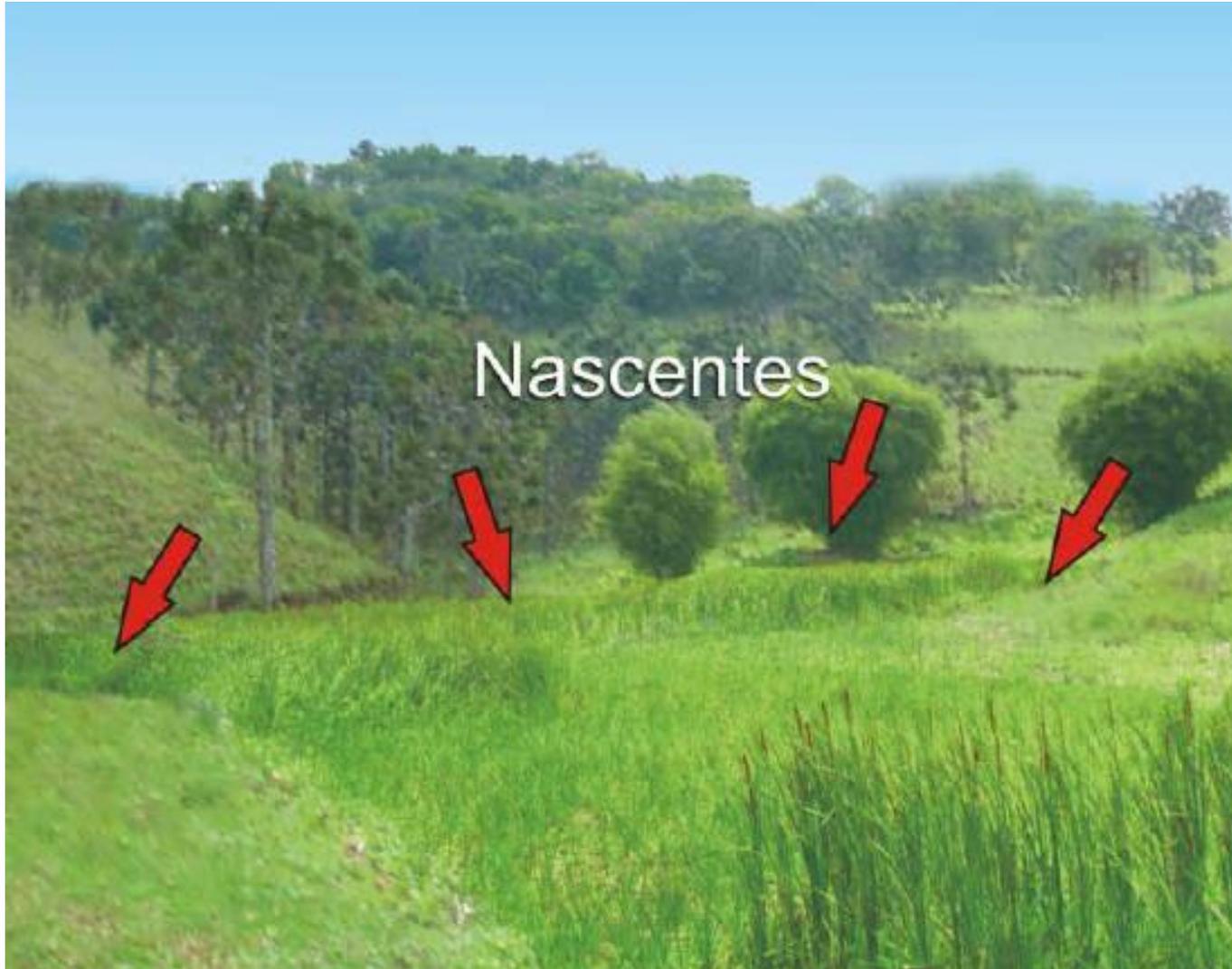
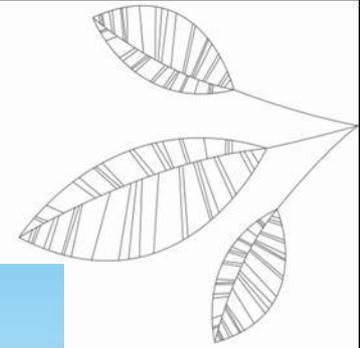
# Nascente sem acúmulo inicial





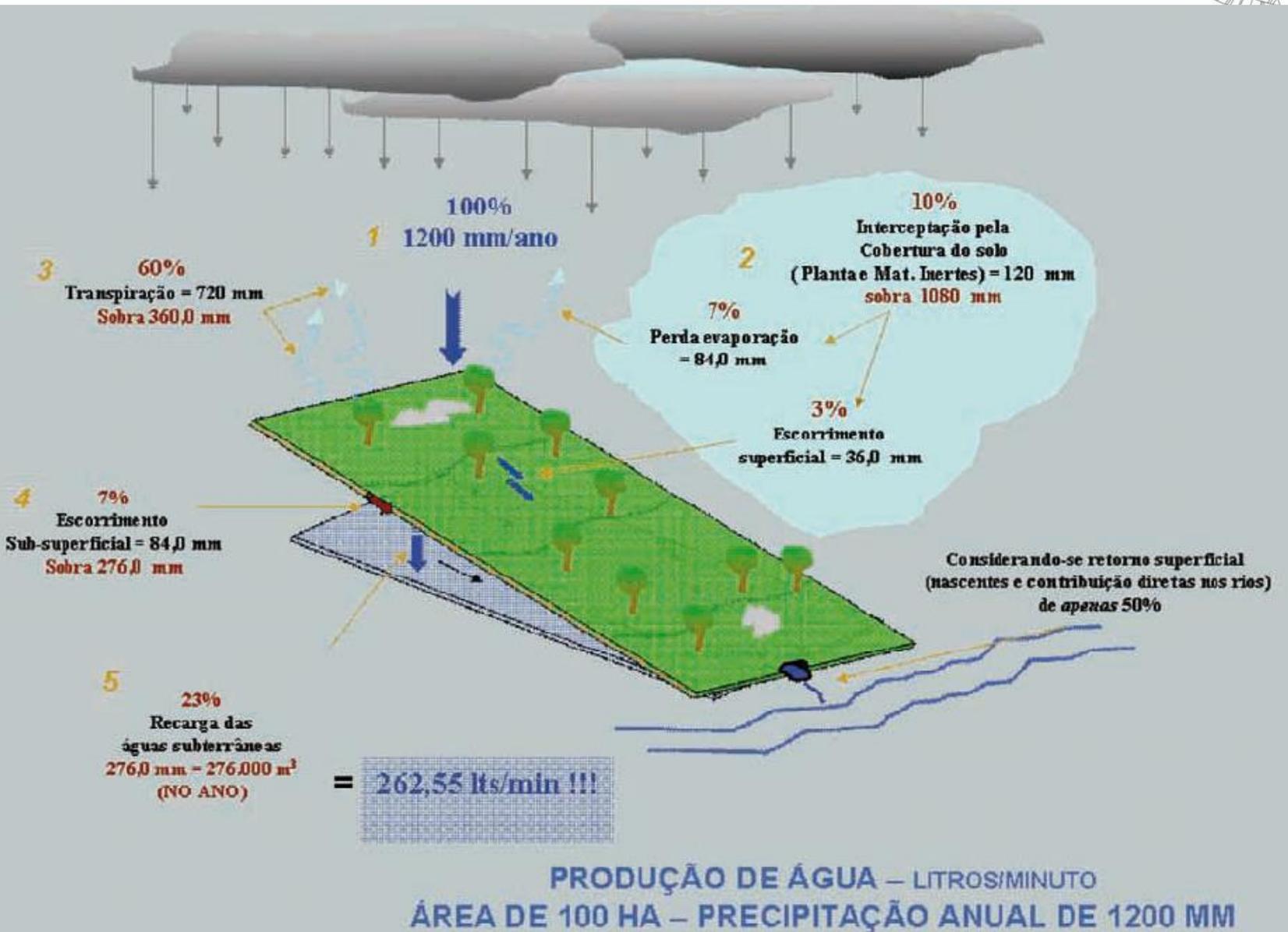






Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



**Área de Preservação  
Permanente**

**Área de Preservação  
Permanente**

**Área  
destinada à  
Reserva  
Legal (20%)**

**Área  
destinada à  
Agricultura**

**Sede da  
Propriedade Rural**

**Área  
destinada à  
Silvicultura**

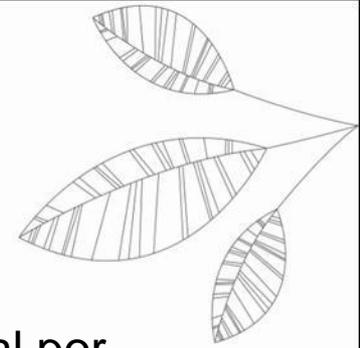
**Área destinada à  
Pecuária**



**Sisema**

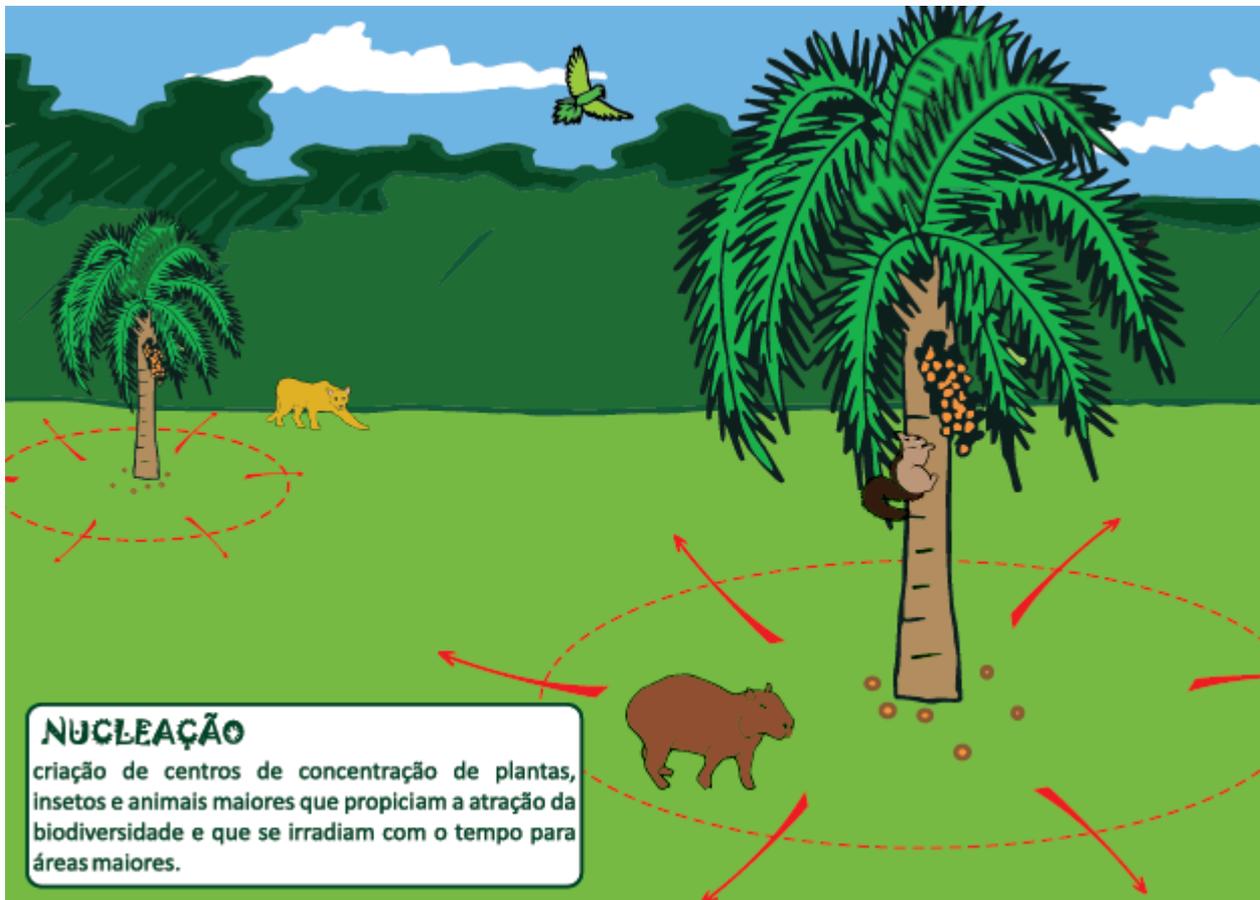
Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

## Metodologias de recuperação de áreas de nascentes



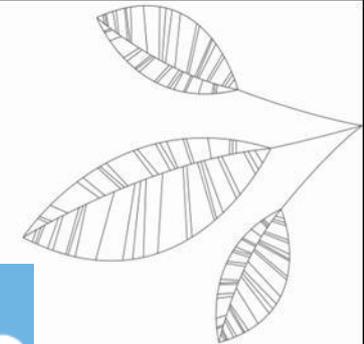
- Cercamento sem plantio, condução da regeneração natural por isolamento da área
- Plantio total da área: 1667 mudas / ha (com ou sem cercamento)
- Plantio de enriquecimento: 500 mudas / ha (com ou sem cercamento)
- Nucleação (com ou sem cercamento)
- Chuva de sementes
- Recuperação com 50% de exóticas em RL



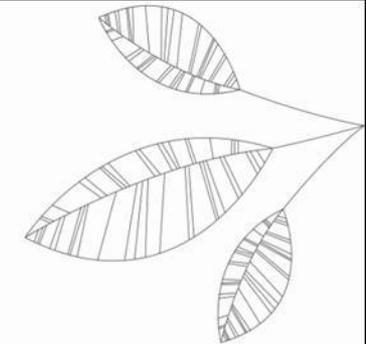


### **NUCLEAÇÃO**

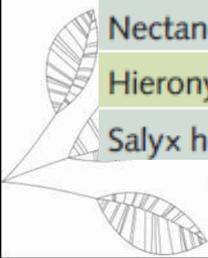
criação de centros de concentração de plantas, insetos e animais maiores que propiciam a atração da biodiversidade e que se irradiam com o tempo para áreas maiores.



Nome científico	Nome vulgar	Grupo ecológico	Indicada para áreas
<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba	Pioneira (P)	Úmida
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Pioneira (P)	Úmida
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeirinha	Pioneira (P)	Úmida
<i>Casearia sylvestris</i>	Erva lagarto	Pioneira (P)	Úmida
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Pioneira (P)	Úmida
<i>Cabralea canjerana</i>	Canjerana	Pioneira (P)	Úmida/Bem drenada
<i>Croton urucurana</i>	Sangra d'água	Pioneira (P)	Encharcada
<i>Schinus molle</i>	Chorão mexicano	Pioneira (P)	Bem drenada
<i>Dendropanax acuneatum</i>	Maria-mole	Clímax (CL)	Úmida
<i>Eritrina falcata</i>	Mulungu	Clímax (CL)	Úmida
<i>Inga affinis</i>	Ingá	Clímax (CL)	Úmida
<i>Machaerium nictitans</i>	Bico-de-pato	Clímax (CL)	Úmida
<i>Myrsine umbelata</i>	Pororoca	Clímax (CL)	Úmida
<i>Ocotea pulchella</i>	Canela-preta	Clímax (CL)	Úmida
<i>Platypodium elegans</i>	Jacarandá-branco	Clímax (CL)	Bem drenada
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Guanandi	Clímax (CS)	Úmida
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Óleo copaíba	Clímax (CS)	Bem drenada
<i>Talauma ovata</i>	Pinha-do-brejo	Clímax (CS)	Encharcada
<i>Tapirira guianensis</i>	Pombeiro	Clímax (CL)	Úmida/Bem drenada
<i>Nectandra nitidula</i>	Nitidula	Clímax (CS)	Úmida/Bem drenada
<i>Hieronyma ferruginea</i>	Vermelhão	Clímax (CL)	Úmida
<i>Salyx humboldtiana</i>	Chorão	Pioneira (P)	Encharcada

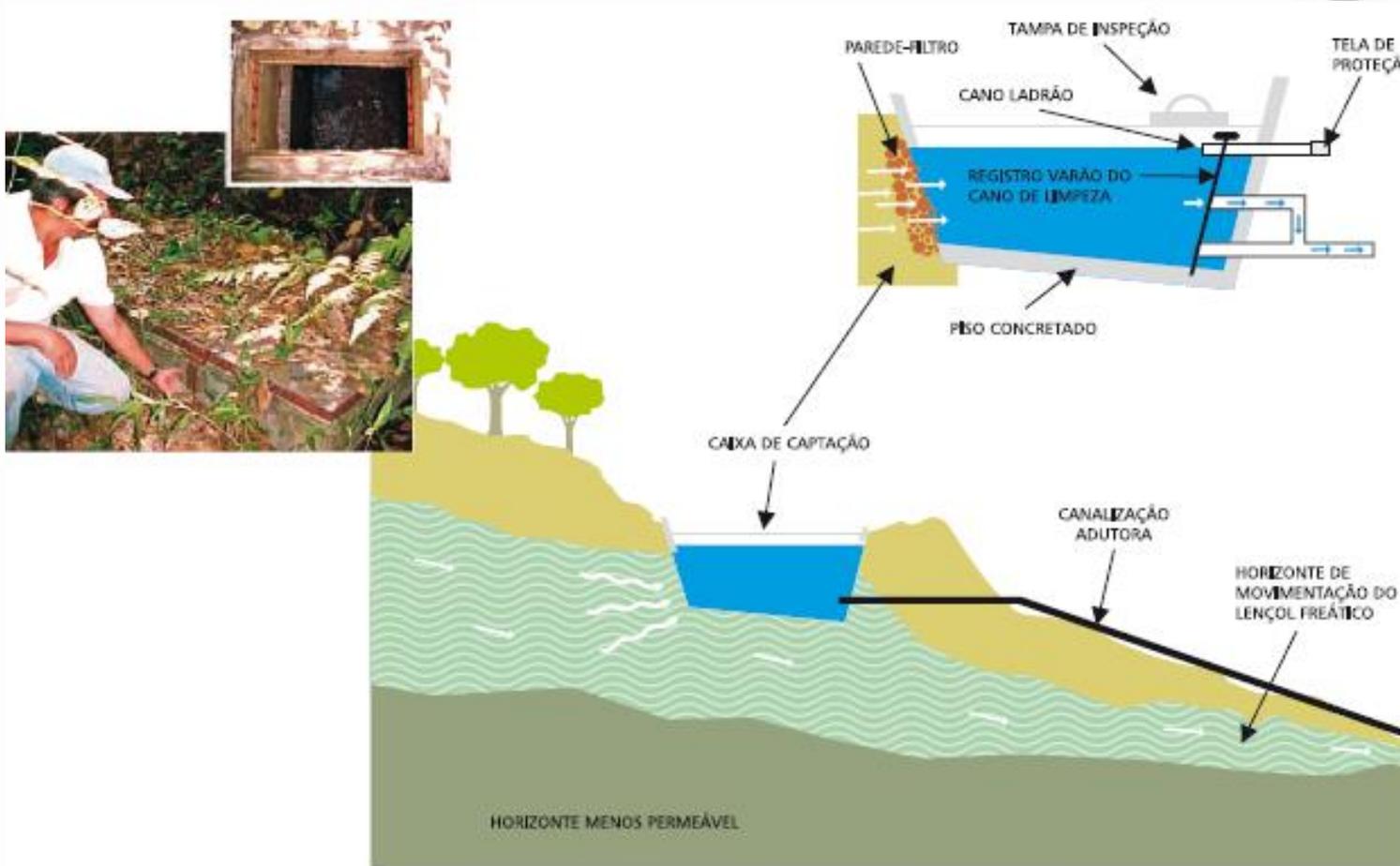


Engenheiros Agrônomos  
Enio Resende de Souza  
Maurício Roberto Fernandes  
Departamento Técnico da  
EMATER-MG

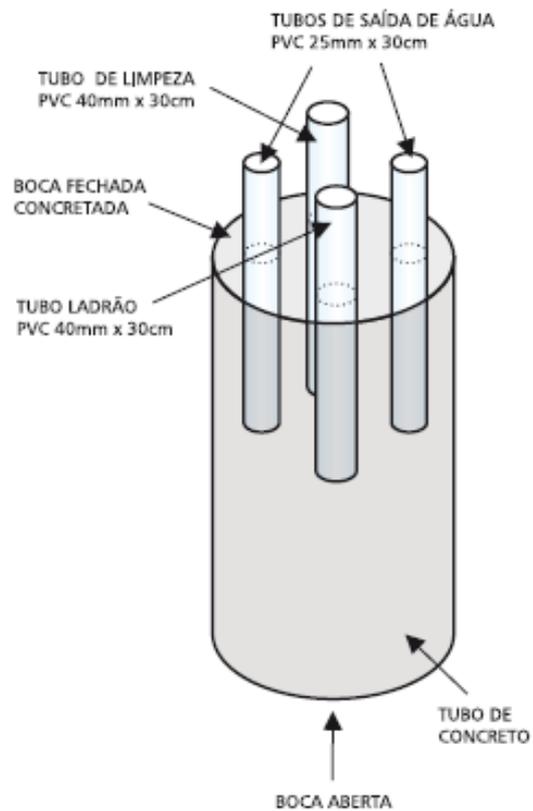


**Sisema**

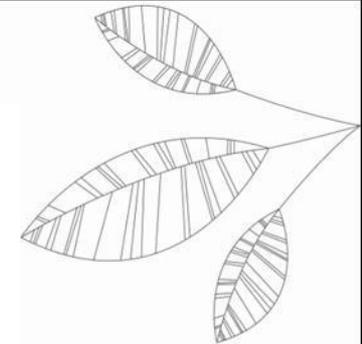
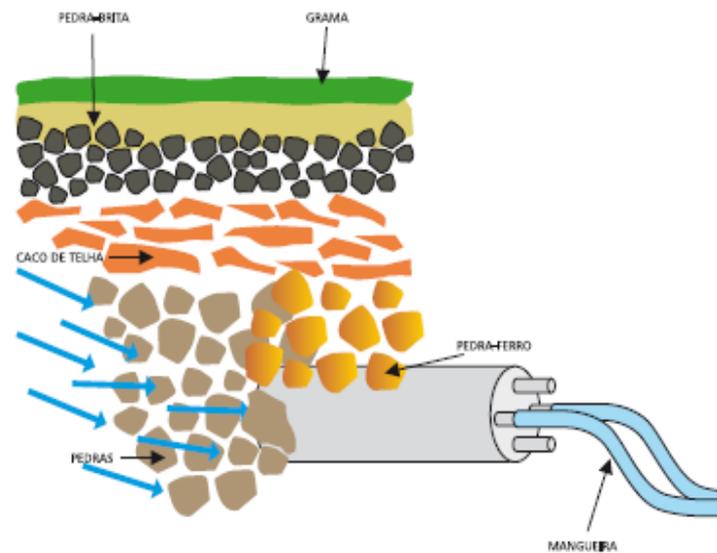
Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



Caixa de proteção de nascente tipo trincheira.

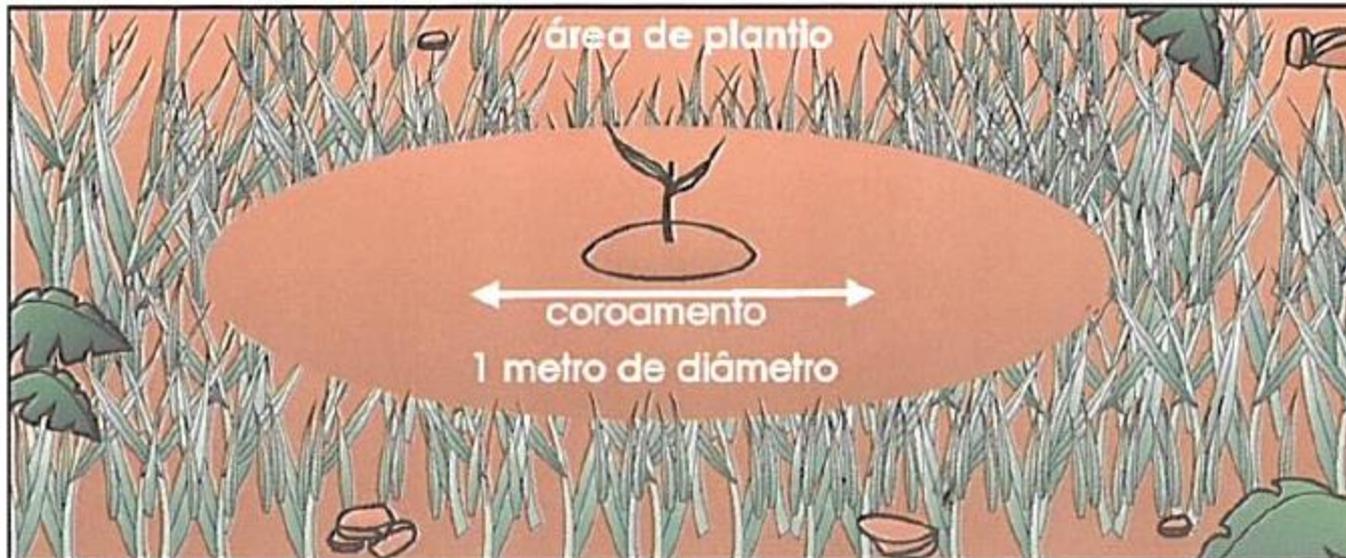


Proteção de fonte modelo Caxambu.



## COROAMENTO

Em torno de cada cova deverá ser feito o coroamento, retirando-se toda a vegetação da área ao seu redor. O raio do coroamento será de aproximadamente 1 metro de distância da cova e o material vegetal roçado deverá permanecer no local.



# Rega das Mudas

Deixe a terra ficar mais compacta, aterre o solo restante e regue novamente. Isto irá eliminar bolsas de ar. Regue com cerca de 3 litros e meio para cada 15 cm de altura da árvore. Depois de plantar a árvore, espere dar uma hora. Volte e regue mais uma vez.





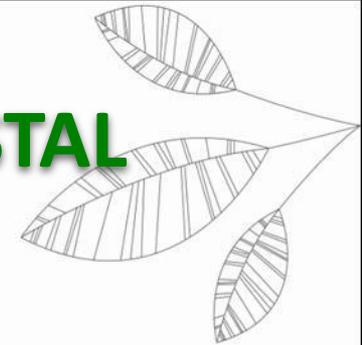
# Sistema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO FLORESTAL



# CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO FLORESTAL



- **Conservação**

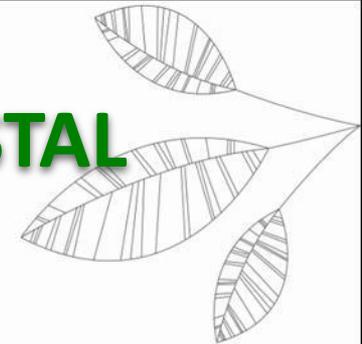


Total fomentado pelo IEF  
entre os anos de 2006 a  
2015: 15.480.668,56  
hectares

- CERCAMENTO DE NASCENTES
- RECUPERAÇÃO DE DEMAIS APPs,  
COM FOCO EM ÁREAS DE RECARGA  
HÍDRICA
- O IEF PODERÁ DOAR MUDAS,  
INSUMO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.



# CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO FLORESTAL



- **Conservação da Mata Atlântica**



## PLANOS MUNICIPAIS DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA - PMMAs

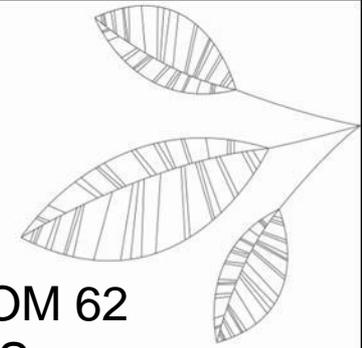
- Diagnóstico do município
- Proposições para conservação e recuperação da Mata Atlântica
- Envolvimento da sociedade

Em junho de 2016 foi lançado o primeiro PMMA de Minas Gerais em Teófilo Otoni

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos





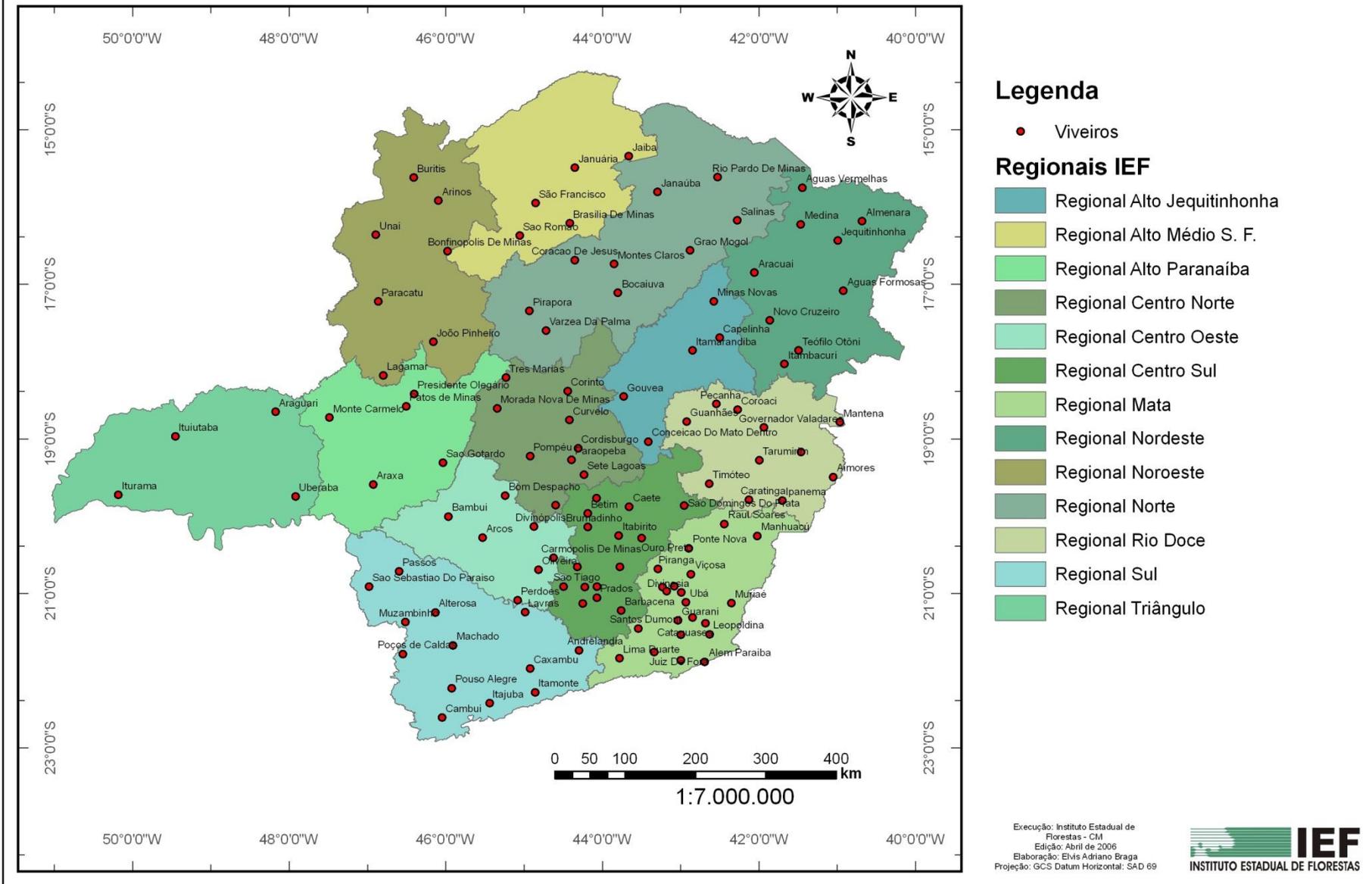
- O IEF CONTA HOJE COM 62 VIVEIROS FLORESTAIS DISTRIBUIDOS NOS 13 REGIONAIS DO IEF.
- OS VIVEIROS, ALÉM DE PRODUZIREM MUDAS, SÃO CENTROS PARA O DESENVOLVIMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PESQUISA.
- MUDAS PRODUZIDAS EM 2014 PELO IEF: 969.752  
QUANTIDADE DE ESPÉCIES PRODUZIDAS: 60
- Exemplos: Açoita Cavallo, Angico Vermelho, Angá, Braúna do sertão, Capitão do Campo, Cedro, Farinha Seca, Gonçalves, Ipê Amarelo, Ipê Rosa, Ipê Roxo, Jacarandá Mimoso, Mama cadela, Pau Formiga, Pequiizeiro, Peroba Rosa, Sapucaia etc.



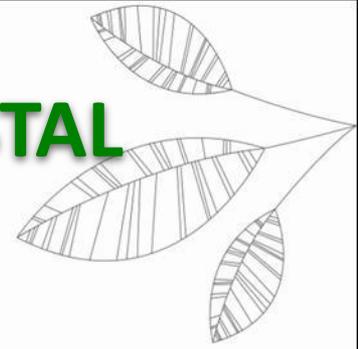




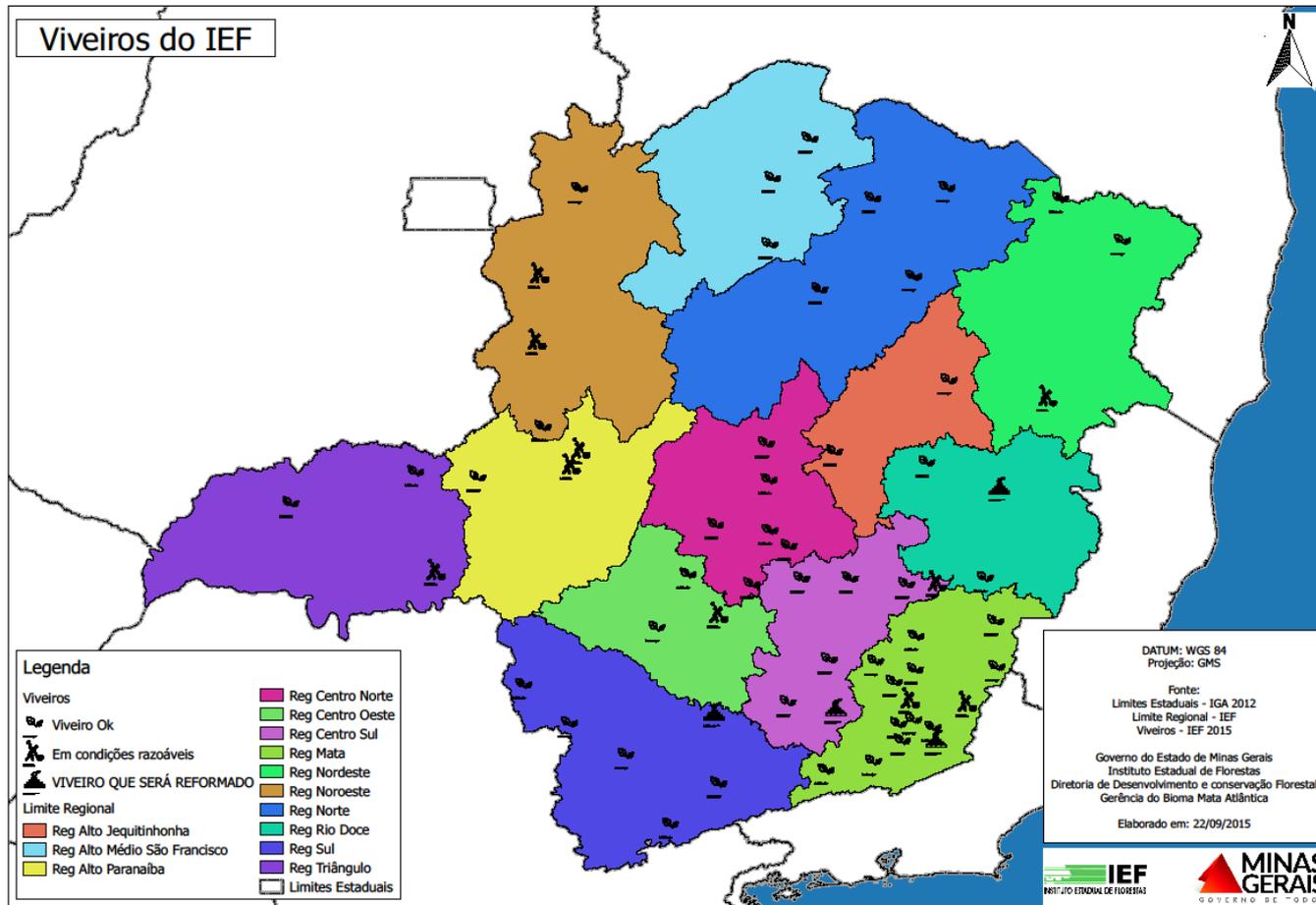
# LOCALIZAÇÃO DOS VIVEIROS DO IEF

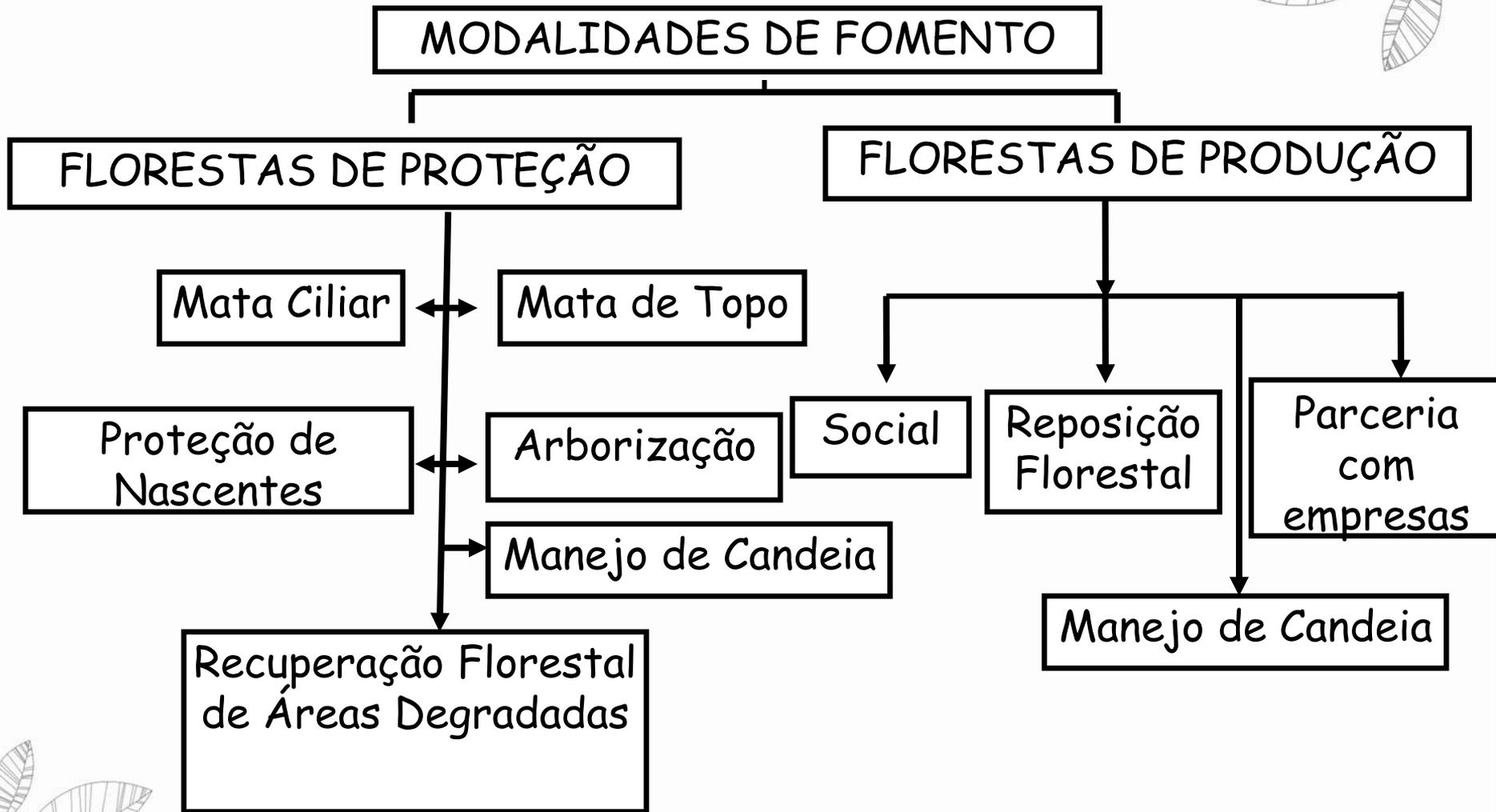
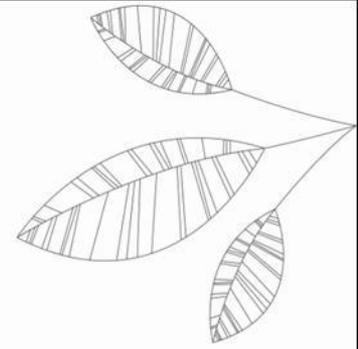


# CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO FLORESTAL

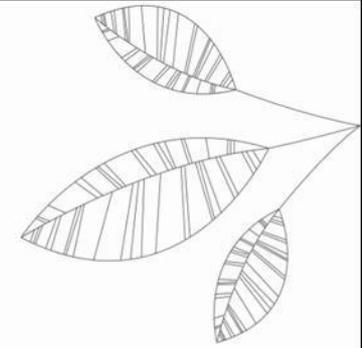


- Viveiros Florestais: 62 unidades





*Projetos e Modalidades da Ação*  
"Ampliação das Áreas de vegetação  
Nativa e Promoção da Conectividade  
entre Fragmentos Florestais".



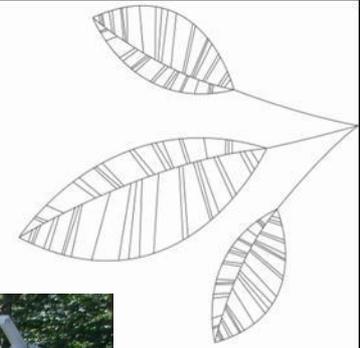
**PROJETOS:**

- 1 -Mata Ciliar;
- 2 -Mata de Topo;
- 3 - Reserva Legal;
- 4 - Proteção de Nascentes;
- 5 - Recuperação florestal de áreas degradadas;
- 6 – Candeia;
- 7 – Outros.

**MODALIDADES:**

- 1 - Regeneração natural induzida sem cercamento;
- 2 - Regeneração natural induzida com cercamento;
- 3 - Regeneração natural induzida com ou sem cercamento e enriquecimento;
- 4 - Recuperação total da área com espécies nativas com ou sem cercamento;
- 5 -Plantio, enriquecimento e/ou regeneração de Candeia;

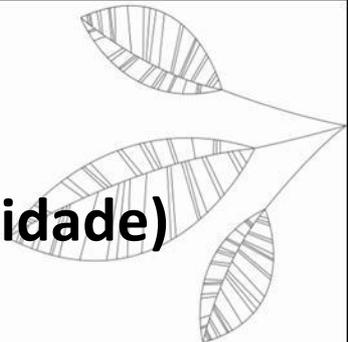




Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# GIEST (Gerência de Incentivos Econômicos à Sustentabilidade)



## Programa Bolsa Verde (Lei 17727 2008 de 13/08/2008):

Conta com recursos do FHIDRO e prevê parcerias com as Agências e Comitês de Bacia para a modalidade recuperação num possível futuro edital. Editais vigentes 2010 e 2011. 5 anos de vigência do programa.

*Art. 1º O Estado concederá incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais, sob a denominação de Bolsa Verde, nos termos desta Lei, para identificação, recuperação, preservação e conservação de:*

*I - áreas necessárias à proteção das formações ciliares e à recarga de aquíferos; e*

*II - áreas necessárias à proteção da biodiversidade e ecossistemas especialmente sensíveis, conforme dispuser o regulamento.*

*Parágrafo único. A bacia hidrográfica será considerada como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento para concessão do benefício de que trata esta Lei.*

# GIEST (Gerência de Incentivos Econômicos à Sustentabilidade)

## • Política Estadual de Serviços Ambientais:

Basicamente contempla nos Pagamentos por Serviços Ambientais, programas e projetos focados na manutenção hídrica e recuperação de bacia. Prevê aproveitamento de recursos, além do FHIDRO, cobrança de uso da água e provenientes do Programa Estadual de Conservação das Águas (recurso para proteger bacias exploradas para energia e abastecimento)

*Art. 7º Para efeitos desta Lei consideram-se as modalidades de serviços ambientais aquelas que incluem ações:*

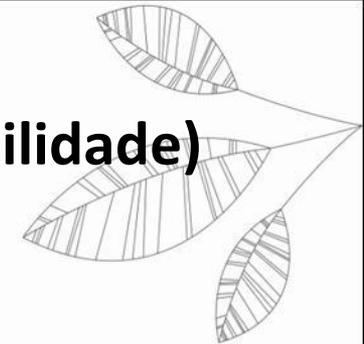
*II. de proteção, manejo, recuperação e melhoria da quantidade e qualidade dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas, considerando seus usos múltiplos e buscando a prevenção de potenciais impactos causados por eventos extremos;*

*VII. relativos a práticas de manejo e conservação do solo e da água;*

*Art. 13 Os recursos para arranjos de serviços ambientais, financiados pelo Governo do Estado de Minas Gerais, poderão ser oriundos do orçamento da União, Estados e Municípios, de doações internacionais, de fundos constitucionais, nacionais, internacionais, privados ou públicos, e de organizações da sociedade civil, dentre outros definidos em regulamento.*

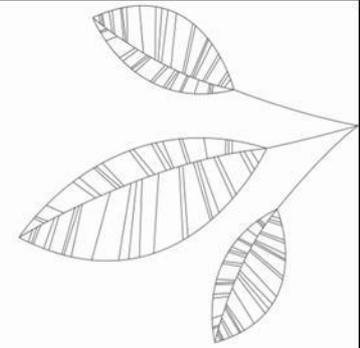
*VI. recursos provenientes do Programa Estadual de Conservação das Águas, Lei nº 12.503, de 30 de maio de 1997;*

*(Este programa tem o objetivo de proteger e preservar os recursos naturais das bacias hidrográficas sujeitas a exploração com a finalidade de abastecimento público ou de geração de energia elétrica.)*



**ANA: Programa Produtor de Água,**  
cuja experiência de Extrema é modelo  
(Conservador das Águas) .

<http://produtordeagua.ana.gov.br>



Cartilha do projeto “De olho nos Olhos”- Ministério do Meio Ambiente: “Guia de Proteção e Recuperação de Nascentes”

Disponível em:

[http://www.mma.gov.br/estruturas/pda/arquivos/prj\\_mc\\_363\\_pub\\_car\\_001/rrf.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/pda/arquivos/prj_mc_363_pub_car_001/rrf.pdf)

Folder: “Proteção e Recomposição de Nascentes” – EMATER-MG

Disponível em:

<http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/LivrariaVirtual/folderprote%C3%A7%C3%A3orecomposi%C3%A7%C3%A3onascentes.pdf>

Cadernos da Mata Ciliar: Nº 1: “Preservação e Recuperação das Nascentes de Água e de Vida”

Disponível em:

[http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2013/05/Cadernos-de-Mata-Ciliar-1\\_Preserva%C3%A7%C3%A3o-e-recupera%C3%A7%C3%A3o-de-nascentes\\_2004.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2013/05/Cadernos-de-Mata-Ciliar-1_Preserva%C3%A7%C3%A3o-e-recupera%C3%A7%C3%A3o-de-nascentes_2004.pdf)

Recuperação e proteção de nascentes em propriedades rurais de Machadinho, RS

Disponível em:

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/106898/1/RecuperacaoProtecao001.pdf>

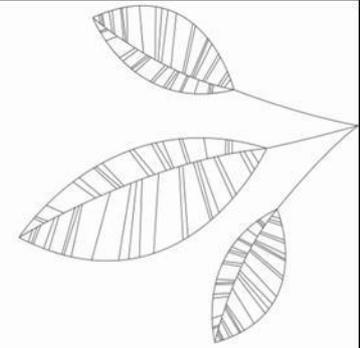
IGAM

<http://www.igam.mg.gov.br>

IGAM/FHIDRO

<http://www.igam.mg.gov.br/fhidro>

Sisema



# OBRIGADO!!

Benerval Alves Laranjeira Filho  
Engenheiro Civil e Sanitarista / Analista Ambiental  
Assessor da Diretoria Geral do IGAM  
Contato:  
31-3915-1824  
[benerval.filho@meioambiente.mg.gov.br](mailto:benerval.filho@meioambiente.mg.gov.br)



**Sisema**

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos