

# Estratégias para adequação ambiental de propriedades rurais:

## IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO

Biólogo Ingo Isernhagen e colaboradores

Embrapa Agrossilvipastoril

Araputanga, 28/08/2012

Capacitação Continuada do Leite

Obs.: apresentação baseada em recomendações do Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal (LERF/ESALQ/USP)



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



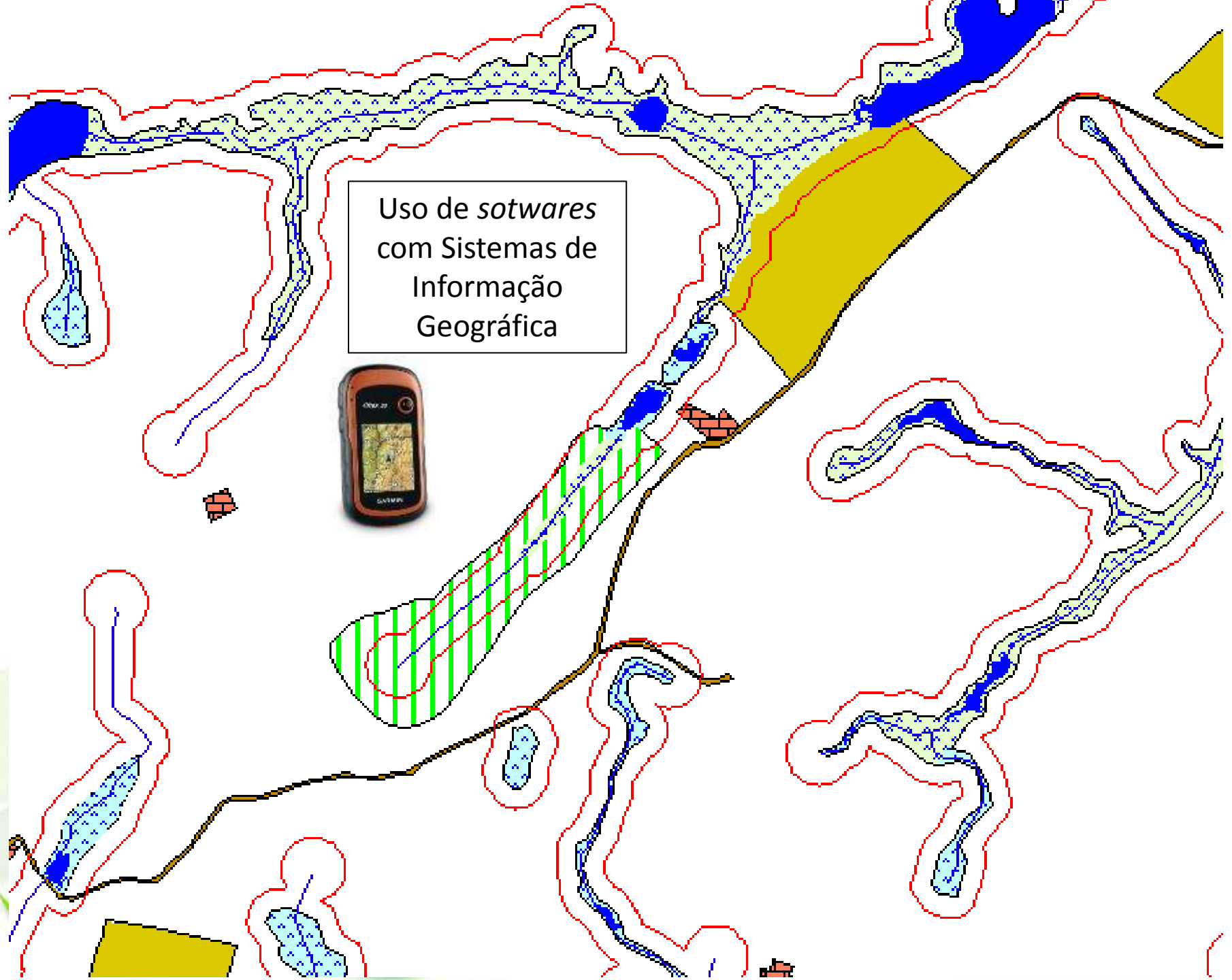


## MARCAÇÃO DE ÁREAS (APP e RL)





Uso de *sotwares*  
com Sistemas de  
Informação  
Geográfica



# Avaliações das condições do solo

- Análises de solo
- Descompactação (\*conservação de solo)
- Calagem
- Adubação química (viveiro e campo)
- Adubação verde (coquetel de espécies)





# Calagem

- Quando os teores de Ca e Mg trocáveis forem muito baixos. No caso de reflorestamentos o objetivo principal da calagem não é elevar os níveis de pH e bases do solo, visando neutralizar ou reduzir os efeitos tóxicos do Al e ou Mn, mas aumentar as disponibilidades de Ca e Mg. Portanto, as quantidades de calcário a aplicar podem ser determinadas em função dos teores destes nutrientes e é dispensável sua incorporação no solo.
- Aplicar **calcário, de preferência, dolomítico**, quando os teores de Ca forem menores ou iguais a 4mmol dm<sup>3</sup>. Para cada 1 mmol dm<sup>3</sup> de Ca que se deseja elevar, aplicar 250 kg/ha de calcário (30% de CaO).
- Em áreas com presença de regeneração natural onde forem constatados baixos teores de Ca e Mg trocáveis a distribuição poderá ser realizada diretamente **ao redor da cova de plantio sendo utilizadas de 200 a 300 gramas por cova**.
- **Rendimentos:** Com a utilização de uma calcareadora o rendimento médio desta operação é de 1,5 hm/ha. Sendo o rendimento para a distribuição manual nas covas de 10 hh/ha e 1 hm/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# “Limpeza” da área

De preferência 15 dias antes do plantio visando controlar as espécies competidoras (especialmente gramíneas)

Importante: evitar ao máximo danificar a regeneração natural presente na área.

Pode ser :

## **A. Manual**

A roçada manual é realizada com a utilização de foices com um rendimento médio de 40 hh/ha (hora homem / hectare).

## **B. Mecanizada**

Esta atividade poderá ser realizada por um trator de 50 HP ou de maior potência equipado com roçadeira central de transmissão direta com um rendimento médio de 01 hm/ha (hora máquina / hectare).

## **C. Semi-mecanizada**

Atividade realizada por um operador equipado com uma moto-roçadeira costal com um rendimento médio de 20 hh/ha (hora homem / hectare).



# CAPINA MANUAL





















Às vezes a intervenção é mais severa...





# Incorporação de massa vegetal (em casos específicos)

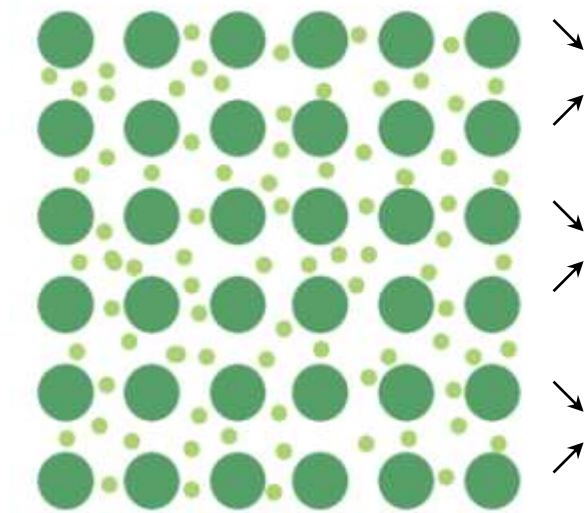




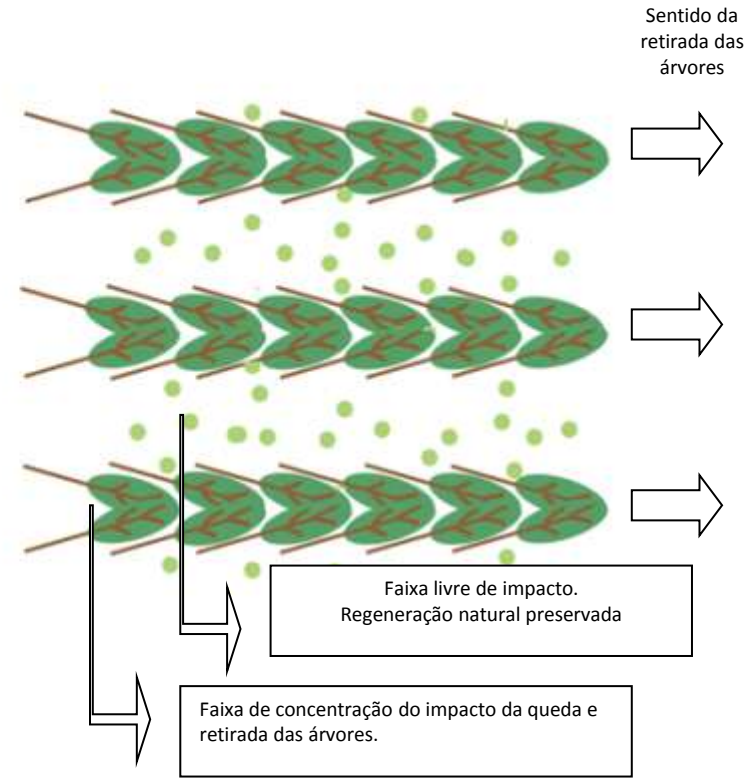
# Controle de espécies arbustivas e arbóreas exóticas






- Morte em pé (glifosato no tronco)
- Controle de rebrotas



Corte direcionado de florestas comerciais concentrando o impacto da queda das árvores de duas linhas de plantio em uma única faixa.



**Legenda:**

-  Eucalipto ou pinus em pé
-  Eucalipto ou pinus cortado
-  Regeneração natural



# Controle de Formigas Cortadeiras



## A. Controle Químico

O controle químico é realizado utilizando iscas granuladas à base de **Sulfluramida ou Fipronil**. As iscas são: granuladas soltas ou acondicionadas em **saquinhos de 10 gramas** conhecidos como MIP's (micro porta iscas).

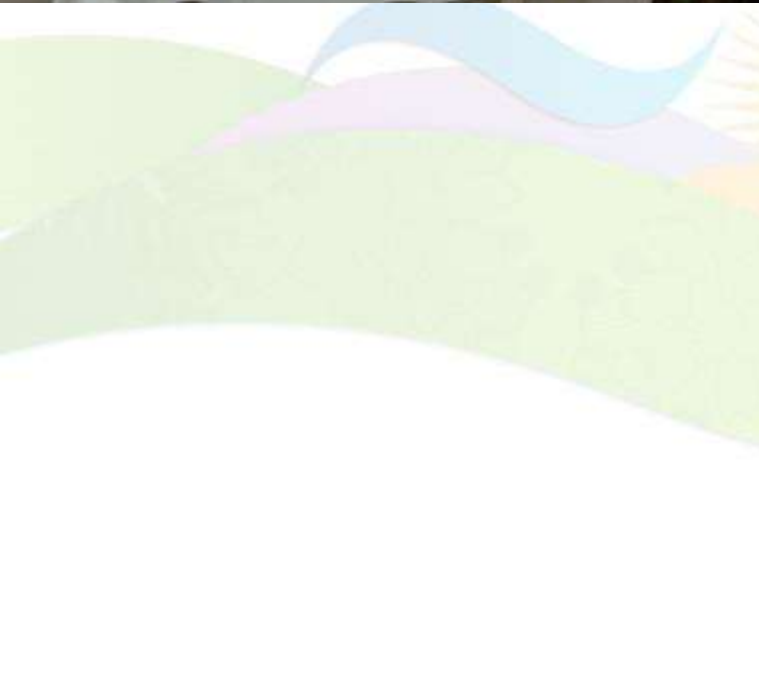
**Aa - Controle inicial pré-plantio:** deve ser realizado **30 dias antes do plantio** e de qualquer intervenção na área aplicação de forma sistemática (10 gramas a cada 3m x 10m) pela área

Olheiros: 20 gramas por olheiro e 10 gramas por m<sup>2</sup> de terra solta em volta dos formigueiros

**Ab - Controle plantio:** será realizado **5 a 7 dias antes do plantio**

**Ac - Repasses de manutenção (pós-plantio):** até o segundo ano pós-plantio periodicamente : **A cada 15 dias, nos primeiros 2 meses, e depois a cada 2 meses**









10g a cada 30m<sup>2</sup>



# Controle químico de competidores

- De quinze a trinta dias após a roçada e ou quando o capim e demais ervas já tiverem rebrotado recobrando o solo e possuírem área foliar suficiente para a aplicação (+/- 30 cm de altura), deve ser aplicado glifosate na rebrota das espécies invasoras (gramíneas) devendo atingir 30% de cobertura da área foliar. Quando a espécie a ser combatida for a braquiária, aplicar o herbicida (glifosate, 3,5 litros/ha) em área total respeitando a regeneração natural de espécies nativas. Quando ocorrerem outras espécies invasoras, as mesmas devem ser identificadas e a dosagem deve ser revista conforme indicações do fabricante do herbicida. A aplicação pode ser realizada nas seguintes formas:

**ATENÇÃO!!! LEIS AMBIENTAIS E REGISTRO DO PRINCÍPIO!**

- **A. Costal**

- Com a utilização de um pulverizador costal com capacidade de 20 litros, o aplicador caminha em linha reta pela área aplicando o produto em faixas. Atividade recomendada para áreas com restrição à aplicação mecanizada, como áreas com declive muito acentuado e com grande presença de indivíduos nativos regenerantes.

- **Rendimentos** O consumo médio de herbicida é de 3,5 L/ha para o combate a braquiária. E seu rendimento médio fica em torno de 12 hh/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# Aplicação de herbicida



**Embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



## B. Tratorizada com Mangueiras de pulverização

- Para a realização desta atividade utiliza-se um trator de 80 HP ou superior com um tanque pulverizador onde são adaptadas quatro mangueiras ou mais, para a realização da pulverização sendo necessário um operador para o trator e quatro ajudantes que fazem a aplicação. Esta atividade é recomendada para áreas com declividade onde o trator consiga chegar até determinado ponto para soltar as mangueiras ou em áreas de condução da regeneração natural.
- **Rendimentos:** O consumo médio de herbicida é de 3,5 L/ha e o rendimento médio desta operação é de 3,75 hm/ha e 15 hh/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento







Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



## C . Tratorizada com barra de pulverização

- Esta operação consiste na aplicação do herbicida glifosate em área total. O implemento utilizado é um pulverizador com barra ajustada a 40 cm do solo, onde estão acoplados os bicos de dispersão. Este é acoplado a um trator de 80 HP ou com maior potência. Esta atividade é recomendada para áreas planas e quando não encontramos a presença de indivíduos regenerantes.
- **Rendimentos** O consumo médio de herbicida é de 3,5 L/ha e o rendimento médio desta operação é de 1 hm / ha.



**Embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA





Área 15 dias depois de roçada, apresentando grade rebrota de gramíneas e a mesma área 15 dias após a aplicação de herbicida – Esalq/USP Piracicaba – SP.





# Abertura de covas

- O preparo de solo deverá ser realizado empregando, sempre que possível, TÉCNICAS DE CULTIVO MÍNIMO.
- **A. Subsolagem da linha de plantio**
- A subsolagem tem como objetivo promover o rompimento de eventuais camadas compactadas e definir a linha de plantio em áreas de plantio total sendo a principal indicação para plantios com muda em tubete e quando realizado o plantio com mudas em saquinho complementa-se o preparo com uma abertura manual com um enxadão. Deve ser utilizado um trator 80 HP com um subsolador de uma única haste que prepare o solo a uma profundidade acima de sessenta centímetros, seguindo o alinhamento pretendido para o plantio das mudas, sempre em nível. O subsolador também deve ser equipado com um disco dianteiro para corte de resíduos e se possível com um rolo destorroador ou com discos de grade adaptados para essa função.
- **Rendimentos:** O rendimento médio desta operação é de 2 hm/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# Abertura de covas















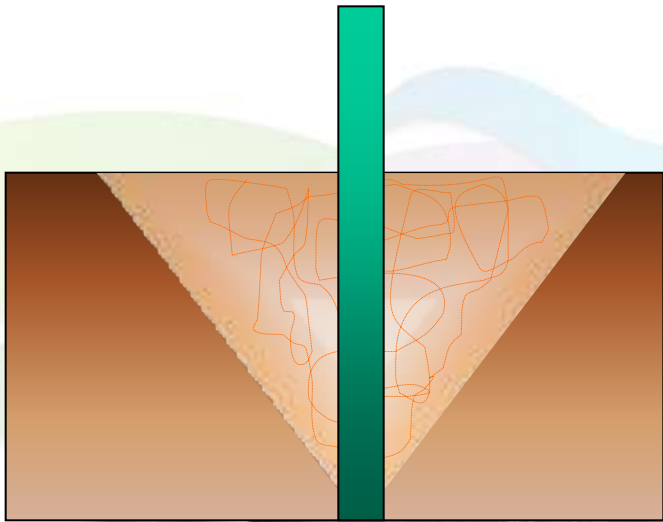
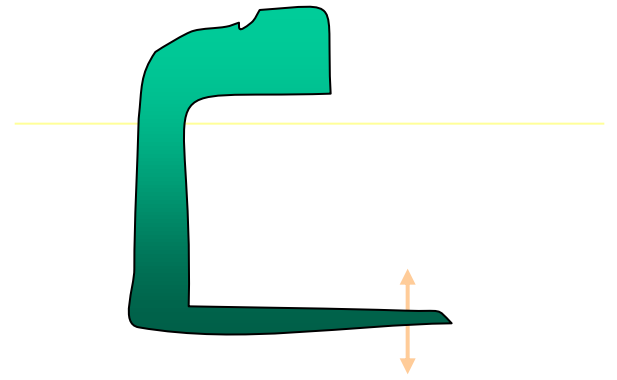
















**SUBSOLAGEM MORRO ABAIXO...**



# SUBSOLAGEM MORRO ABAIXO







MASSEY FERGUSON



**O rendimento médio desta operação é de 2 hm/ha.**





# Broca perfuratriz

- Essa atividade é realizada com um trator 80 HP ou de maior potência equipado com uma broca perfuratriz (mesmo implemento empregado para abertura de covas para mourões de cerca, porém com brocas de diâmetro superior a trinta centímetros e o solo deve ser perfurado no mínimo até quarenta centímetros). A utilização desse equipamento não é recomendada em solos que apresentem pedras. Em locais com presença de resíduos de palha no solo pode-se tornar necessária a abertura de coroas antes de utilizar a broca, para evitar o enovelamento da mesma.
- O principal cuidado na abertura refere-se ao possível espelhamento das paredes, o que compromete o desenvolvimento radicular da muda, e propicia o enovelamento das raízes. Para evitar o espelhamento, recomenda-se a escarificação nas paredes das covas com o uso de ferramenta tipo “vanga”.
- **Rendimentos:** O rendimento médio desta operação é de 20 hm/ha.
- **C. Abertura de berços manual**
- Devem ser abertas as covas com a utilização de enxadão ou cavadeira sendo que o primeiro geralmente apresenta melhor rendimento. As covas devem ter dimensões mínimas de 40 cm x 40 cm x 40 cm em caso de solo compactado aumentar as dimensões mínimas para 50 cm. O solo removido deverá ser colocado de volta à cova.
- **Rendimentos:** O rendimento médio desta operação é de 80 hh/ha.



**Embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

























**Embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA











# Adubação de base (Na cova)

- **A. Química**

- O fertilizante a ser utilizado deverá ser misturado previamente ao solo antes do plantio. Poderá ser utilizado: **200 gramas/cova do fertilizante N:P:K 06:30:06** ou outro equivalente com elevado teor de fósforo (P).
- **Rendimentos:** O rendimento médio dessa operação e de 14 hh/ha e 1 hm/ha.

- **B. Orgânica**

- Utilizar de cinco a dez litros de esterco de curral bem curtido, que deve ser misturado com a terra que vai preencher a cova. No caso de utilização de esterco de granja (frango) essa dosagem deve ser reduzida a 1/3.
- **Rendimentos:** O rendimento médio dessa operação e de 18 hh/ha e 1,5 hm/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# Plantio

- **A. Plantio manual**

- A muda deve ser colocada no centro do berço, mantendo-se o colo um pouco abaixo do solo e compactando ligeiramente o solo.
- Uma **pequena bacia** que também servirá de coroa deve existir para possível irrigação.
- **a.a Rendimento plantio total:** Plantio de 1666 mudas/ha, o rendimento médio dessa operação e de 18 hh/ha e 1,5 hm/ha.
- **a.b Rendimento plantio de adensamento:** Plantio de 800 mudas/ha, o rendimento médio dessa operação e de 12 hh/ha e 0,8 hm/ha.
- **a.c Rendimento plantio de enriquecimento:** Plantio de 200 mudas/ha, o rendimento médio dessa operação e de 8 hh/ha e 0,4 hm/ha.



**Embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA





Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA





























Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento







Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA







# Plantio com plantadeira

- Para as áreas de plantio total com subsolagem da linha de plantio
- Tubo e inox com a ponta cônica que se abre quando acionado um gatilho,
- Na base desse tubo é adaptado um gabarito para marcar a distância de plantio na linha entre as mudas.
- Proporciona uma melhor ergonomia de trabalho e um melhor rendimento da operação.
- **Rendimento plantio total:** Plantio de 1666 mudas/ha, o rendimento médio dessa operação e de 8 hh/ha e 1 hm/ha.
- **Rendimento adensamento:** Plantio de 800 mudas/ha o rendimento médio dessa operação e de 6 hh/ha e 0,5 hm/ha.
- **Rendimento enriquecimento:** Plantio de 200 mudas/ha o rendimento médio dessa operação é de 03 hh/ha e 0,2 hm/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





































# Coroamento

- O coroamento consiste na remoção (manual) ou controle (químico) de toda e qualquer vegetação que existe em um raio de no mínimo 50 cm ao redor da muda ou indivíduo regenerante que se deseja conduzir, para evitar a competição por água, luz e nutrientes com a vegetação herbácea e trepadeiras.
- **A. Coroamento manual**
- O coroamento manual deve ser realizado com enxada, removendo a vegetação existente em um raio de 50 cm e uma profundidade de cerca de 5 cm no solo, a fim de garantir o retardamento de possíveis rebrotas da vegetação invasora indesejável. No final da tarefa, a área da coroa deverá estar livre da vegetação capinada.
- **Rendimentos:** O rendimento médio desta operação é de 50 hh/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# COROAMENTO DAS MUDAS









# Coroamento químico

- Herbicida (**glifosate**) **diluído a 1%** com a utilização de pulverizador costal em um raio de 50 a 100 cm ao redor da planta.
- Para condução da regeneração natural ou para mudas com um porte maior (área foliar acima de 50 cm)
- É indicado também a utilização de algum método anti deriva como o **chapéu de Napoleão**.
- É indicada a utilização de um **trator com um tanque** ou pulverizador para levar a calda próxima aos funcionários no momento de abastecer os costais.
- Média de 12 aplicações em 2 anos.
- **Rendimentos:** O consumo médio de herbicida é de 1 L/ha. E seu rendimento médio fica em torno de 5 hh/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento











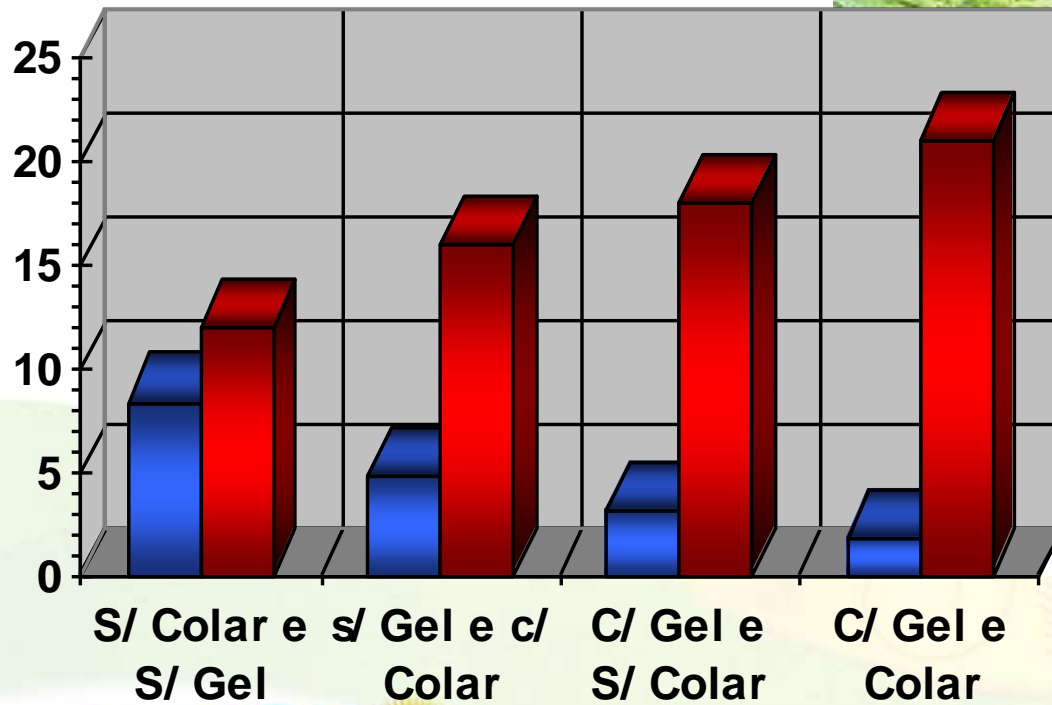












■ % de Falha  
■ Umidade do Solo



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# Irrigação

- As mudas devem ser irrigadas com 4 a 5 litros de água por cova, logo após o plantio caso o solo não esteja úmido.
- Tanque pipa com mangueiras para a irrigação, acoplado em um trator, pode-se também utilizar uma moto-bomba quando se tem água próxima disponível.
- Devem ser previstas também mais três irrigações caso necessário até o “pegamento” das mudas e sempre que se detectar o ponto de murchamento em espécies mais sensíveis, isso geralmente acontece dentro de 4 a 6 dias após o plantio quando não ocorrer chuvas.
- **Rendimentos:** O rendimento médio dessa operação e de 5 hh/ha e 1,25 hm/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento









Irrigação











JS  
REFLOREST  
U. PIEL  
REFLOREST

JS  
REFLOREST





# Adubação de cobertura

- **A. Química**
- O número de adubações será definido conforme a necessidade de cada projeto. A primeira adubação de cobertura deve ser feita aos 30 dias pós-plantio e as próximas com intervalos de um a dois meses, com 50 g da fórmula NPK 20:05:20 ou equivalente, em semi-coroa, durante a estação das chuvas, para sua melhor absorção. Fazer a aplicação do adubo após a capina ou sob condições de baixa infestação de plantas invasoras. Deve-se utilizar um trator 65 HP equipado com uma carretinha para auxiliar no transporte do fertilizante.
- **Rendimentos:** O rendimento médio dessa operação e de 8 hh/ha e 0,5 hm/ha.
- **B. Orgânica**
- O número de adubações será definido conforme a necessidade de cada projeto, a primeira adubação de cobertura deve ser feita aos 30 dias pós-plantio e as próximas com intervalos de um a dois meses, com 5 a 10 litros de esterco de curral curtido por muda, no caso de utilização de esterco de granja (frango) essa dosagem deve ser reduzida a 1/3, em semi-coroa enterrada (incorporada ao solo), durante a estação das chuvas, para sua melhor absorção. Fazer a aplicação do adubo após a capina ou sob condições de baixa infestação de plantas invasoras.
- **Rendimentos:** O rendimento médio dessa operação e de 18 hh/ha e 1,5 hm/ha.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento











2008 6 7



# Semeadura direta

- A semeadura direta é uma técnica nova, sem muitos protocolos estabelecidos. As áreas de semeadura em MT tem cerca de 7 anos, tendo sido usadas densidades de sementes diferentes.
- **Recomendações gerais:** aproveitar riqueza de espécies disponível. Possível uso do Tornado / Vincón (lanço) ou plantadora de soja (em linha).
- **Rendimentos:** ainda bastante variável, mas estima-se cerca de 1hm/ha, e mais um período para mistura das sementes (muvuca).



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento







Preparo da muvuca



Semeadura a lanço (2)



Semeadura a lanço (1)



Semeadura a lanço (2)





Adubação verde



# Tabela de Relação de EPIs que devem ser usados nas diferentes operações de restauração

Relação Operação X EPI X Exposição																	
Operações	Carga e descarga em armazéns	Varreção dos armazéns	Manuseio/Dosagem de Produtos						Aplicação Manual de Produtos						Aplicação Tratorizada de Produtos		
			Líquido	Sementes tratadas	Granulado de solo	Pó seco	Pó molhável/Grânulos WG	Embalagem hidro-solúvel	Isca granulada	Costal	Costal motorizado	Mangueira	Granuladeira	Polvilhadeira	Líquido	Granulado	Turbo
Capacete	X																
Boné Árabe			X			X	X			X	X	X		X	X	X	
Protetor de ouvido											X			X	X	X	X
Viseira facial			X			X	X			X	X	X		X		X	
Respirador		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	
Calça hidro-repelente			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Jaleco hidro-repelente			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Avental impermeável			X				X			X	X	X					
Botas impermeáveis		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Luvas impermeáveis	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Botas com biqueira	X																



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





### 1 ° Ano – Cronograma para implantação e manutenção dos sistemas de restauração

Atividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Combate à formiga	X	X	X		X		X		X		X	
Limpeza geral da área	X	X										
Incorporação de resíduos (se necessário)	X	X										
Coroamento		X										
Abertura de berços		X	X									
Adubação de base		X	X									
Calagem superficial		X	X									
Plantio		X	X									
Irrigação (se necessária)		X	X									
Replântio					X							
Limpeza da coroa e/ou capina geral			X		X		X				X	
Adubação de cobertura			X		X							
Manutenção de cercas e aceiro da área			X		X		X		X		X	

### 2 ° Ano – Cronograma para manutenção dos sistemas de restauração implantado

Atividade	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Combate à formiga	X		X		X		X		X		X	
Adubação de cobertura	X		X		X							
Limpeza da coroa e/ou capina geral	X		X		X		X				X	
Manutenção de cercas e aceiro da área	X		X		X		X		X		X	

### 3 ° Ano – Cronograma para manutenção dos sistemas de restauração implantado

Atividade	25	26	27	28	29	30
Combate à formiga	X		X		X	
Adubação de cobertura	X		X		X	
Limpeza da coroa e/ou capina geral	X		X		X	
Manutenção de cercas e aceiro da área	X		X		X	



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# Experimento de restauração florestal de Reserva Legal

## Tratamento 1

Mudas  
Eucalipto + nativas

EUC	EUC	ANAC	ASTR	APUL	STER	EUC	EUC	ANAC	ASTR	APUL	STER	EUC	EUC	ANAC	ASTR	APUL	STER	EUC	EUC
EUC	EUC	SCLE	MABE	GUAZ	ENTE	EUC	EUC	SCLE	MABE	GUAZ	ENTE	EUC	EUC	SCLE	MABE	GUAZ	ENTE	EUC	EUC
EUC	EUC	CARY	MYRA	COPA	DIPT	EUC	EUC	CARY	MYRA	COPA	DIPT	EUC	EUC	CARY	MYRA	COPA	DIPT	EUC	EUC
EUC	EUC	MABE	GUAZ	ENTE	SCLE	EUC	EUC	MABE	GUAZ	ENTE	SCLE	EUC	EUC	MABE	GUAZ	ENTE	SCLE	EUC	EUC

## Tratamento 2

Mudas  
Exótica + nativas

EUC	EUC	DIPT	TABE	HYME	CARY	EUC	EUC	DIPT	TABE	HYME	CARY	EUC	EUC	DIPT	TABE	HYME	CARY	EUC	EUC
EUC	EUC	GUAZ	ENTE	SCLE	MABE	EUC	EUC	GUAZ	ENTE	SCLE	MABE	EUC	EUC	GUAZ	ENTE	SCLE	MABE	EUC	EUC
EUC	EUC	STER	ANMA	MAGO	ANAC	EUC	EUC	STER	ANMA	MAGO	ANAC	EUC	EUC	STER	ANMA	MAGO	ANAC	EUC	EUC
EUC	EUC	ENTE	SCLE	MABE	GUAZ	EUC	EUC	ENTE	SCLE	MABE	GUAZ	EUC	EUC	ENTE	SCLE	MABE	GUAZ	EUC	EUC

## Tratamento 3

Mudas  
Nativas

EUC	EUC	CARY	APUL	ASTR	DIPT	EUC	EUC	CARY	APUL	ASTR	DIPT	EUC	EUC	CARY	APUL	ASTR	DIPT	EUC	EUC
EUC	EUC	GUAZ	MABE	SCLE	ENTE	EUC	EUC	GUAZ	MABE	SCLE	ENTE	EUC	EUC	GUAZ	MABE	SCLE	ENTE	EUC	EUC
EUC	EUC	ANAC	COPA	MYRA	STER	EUC	EUC	ANAC	COPA	MYRA	STER	EUC	EUC	ANAC	COPA	MYRA	STER	EUC	EUC
EUC	EUC	MABE	SCLE	ENTE	GUAZ	EUC	EUC	MABE	SCLE	ENTE	GUAZ	EUC	EUC	MABE	SCLE	ENTE	GUAZ	EUC	EUC

## Tratamento 4

Semeadura a lançô  
Nativas

EUC	EUC	STER	HYME	TABE	ANAC	EUC	EUC	STER	HYME	TABE	ANAC	EUC	EUC	STER	HYME	TABE	ANAC	EUC	EUC
EUC	EUC	SCLE	ENTE	GUAZ	MABE	EUC	EUC	SCLE	ENTE	GUAZ	MABE	EUC	EUC	SCLE	ENTE	GUAZ	MABE	EUC	EUC
EUC	EUC	DIPT	MAGO	ANMA	CARY	EUC	EUC	DIPT	MAGO	ANMA	CARY	EUC	EUC	DIPT	MAGO	ANMA	CARY	EUC	EUC
EUC	EUC	ENTE	GUAZ	MABE	SCLE	EUC	EUC	ENTE	GUAZ	MABE	SCLE	EUC	EUC	ENTE	GUAZ	MABE	SCLE	EUC	EUC

## Tratamento 5

Semeadura em linha  
Nativas

EUC	EUC	ANAC	ASTR	APUL	STER	EUC	EUC	ANAC	ASTR	APUL	STER	EUC	EUC	ANAC	ASTR	APUL	STER	EUC	EUC
EUC	EUC	SCLE	MABE	GUAZ	ENTE	EUC	EUC	SCLE	MABE	GUAZ	ENTE	EUC	EUC	SCLE	MABE	GUAZ	ENTE	EUC	EUC
EUC	EUC	CARY	MYRA	COPA	DIPT	EUC	EUC	CARY	MYRA	COPA	DIPT	EUC	EUC	CARY	MYRA	COPA	DIPT	EUC	EUC
EUC	EUC	MABE	GUAZ	ENTE	SCLE	EUC	EUC	MABE	GUAZ	ENTE	SCLE	EUC	EUC	MABE	GUAZ	ENTE	SCLE	EUC	EUC

## Tratamento 6

Condução de  
regeneração natural

EUC	EUC	DIPT	TABE	HYME	CARY	EUC	EUC	DIPT	TABE	HYME	CARY	EUC	EUC	DIPT	TABE	HYME	CARY	EUC	EUC
EUC	EUC	GUAZ	ENTE	SCLE	MABE	EUC	EUC	GUAZ	ENTE	SCLE	MABE	EUC	EUC	GUAZ	ENTE	SCLE	MABE	EUC	EUC
EUC	EUC	STER	ANMA	MAGO	ANAC	EUC	EUC	STER	ANMA	MAGO	ANAC	EUC	EUC	STER	ANMA	MAGO	ANAC	EUC	EUC
EUC	EUC	ENTE	SCLE	MABE	GUAZ	EUC	EUC	ENTE	SCLE	MABE	GUAZ	EUC	EUC	ENTE	SCLE	MABE	GUAZ	EUC	EUC

## Tratamento 7

Mudas  
Nativas  
Testemunha  
Sem manejo

EUC	EUC	GUAZ	MABE	SCLE	ENTE	EUC	EUC	GUAZ	MABE	SCLE	ENTE	EUC	EUC	GUAZ	MABE	SCLE	ENTE	EUC	EUC
EUC	EUC	ANAC	COPA	MYRA	STER	EUC	EUC	ANAC	COPA	MYRA	STER	EUC	EUC	ANAC	COPA	MYRA	STER	EUC	EUC
EUC	EUC	MABE	SCLE	ENTE	GUAZ	EUC	EUC	MABE	SCLE	ENTE	GUAZ	EUC	EUC	MABE	SCLE	ENTE	GUAZ	EUC	EUC
EUC	EUC	STER	HYME	TABE	ANAC	EUC	EUC	STER	HYME	TABE	ANAC	EUC	EUC	STER	HYME	TABE	ANAC	EUC	EUC

EUC	EUC	SCLE	ENTE	GUAZ	MABE	EUC	EUC	SCLE	ENTE	GUAZ	MABE	EUC	EUC	SCLE	ENTE	GUAZ	MABE	EUC	EUC
EUC	EUC	DIPT	MAGO	ANMA	CARY	EUC	EUC	DIPT	MAGO	ANMA	CARY	EUC	EUC	DIPT	MAGO	ANMA	CARY	EUC	EUC
EUC	EUC	ENTE	GUAZ	MABE	SCLE	EUC	EUC	ENTE	GUAZ	MABE	SCLE	EUC	EUC	ENTE	GUAZ	MABE	SCLE	EUC	EUC



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# Experimento de restauração florestal de Reserva Legal



1 mês –  
jan/2012  
Canarana,  
MT





# Experimento de restauração florestal de Reserva Legal



6 meses –  
jun/2012  
Canarana,  
MT





	Unid.	Obs.	EUCA+NAT	MOG+NAT	NAT1	NAT2	SEM.LANÇ.	SEM.LINHA	COND.REG.	Observações	
Sementes	Kg						1.006,00	1.006,00	0,00		
Produção de mudas	Unid.	R\$ 1,50	915,40	1.365,00	1.275,00	1.275,00				Sac,subst,adu,energ	
Frete	Km	R\$ 3,5/Km	78,75	78,75	78,75	78,75	6,75	6,75			
<b>Preparo da área</b>											
Análise de solo	-		34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	R\$ 488,00 total	
Dessecante - área total	Kg	3,0L/ha	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	38,1L ao total	
Gradagem	H/M	R\$ 60,00					70,00	70,00		2-32" / 1-26"	
Nivelamento	H/M	R\$ 60,00					25,00	25,00			
Subsolagem	H/M	R\$ 60,00	60,00	60,00	60,00	60,00					
Herb. Pré-emergente	L	1,0L/ha	30,40	30,40	30,40	30,40				R\$ 95,00/L (Solara)	0,32ha/ha
Combate formigas	Kg	3,5Kg/ha	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00		
Adubação de base	Kg	100g/mud a	48,00	18,00						R\$ 1.500,00/ton	R\$ 0,15/muda
Hidrogel	L	1Kg/500L	11,20	8,40						R\$ 35,00/Kg	R\$ 0,07/L
Cupinicida (fipronil)	L	100g/20L	102,40	38,40						R\$ 1.000,00/Kg	
<b>Implantação</b>											
Preparo muvuca	H/H	R\$ 5,00					40,00	40,00			
Semeadura lança	H/M	R\$ 60,00					60,00				
Nivelamento	H/M	R\$ 60,00					25,00			Incorp. Sementes	
Semeadura em linha	H/M	R\$ 60,00						60,00			
Transporte das mudas	H/H	R\$ 5,00	40,00	40,00	40,00	40,00					
Plantio de mudas	H/H	R\$ 5,00	150,00	150,00	150,00	150,00					
<b>Manutenção</b>											
Seletivo folha estreita	L	1L/ha	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	R\$ 50,00/L (Verdict)	
Roçada	H/M	R\$ 40,00	400,00	400,00	400,00	400,00				5 roçadas	
Replantios	H/H	R\$ 5,00	160,00	160,00	160,00	160,00				4 dias-4 pessoas	
R\$			2.162,01	2.514,81	2.360,01	2.360,01	1.398,61	1.373,61	165,86		
R\$ / muda			2,70	3,93	2,95	2,95	0,70	0,69			

Eucalipto em T1: 320/ha

Mogno em T2: 120/ha



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# Possibilidades de manejo

				T1	T2	T3
	T1	T2	T3	m <sup>3</sup> (toras + lenha)		
Pequi	30	70	50			
Caju	30	30	50			
Baru	30	30	50			
Chichá	30	30	50			
Angico	14	14	24	R\$ 700,00	R\$ 700,00	R\$ 1.200,00
Aroeira	16	16	26	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 1.300,00
Copaíba	16	16	26	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 1.300,00
Garapeira	16	16	26	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 1.300,00
Guaritá	16	16	26	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 1.300,00
Ipê-roxo	14	14	24	R\$ 700,00	R\$ 700,00	R\$ 1.200,00
Jatobá	14	14	24	R\$ 700,00	R\$ 700,00	R\$ 1.200,00
Tingui	14	14	24	R\$ 700,00	R\$ 700,00	R\$ 1.200,00
Carvoeiro	18	18	30	R\$ 360,00	R\$ 360,00	R\$ 600,00
Mamoninha	82	82	140			
Mutambo	60	60	100	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	R\$ 2.000,00
Timboril	80	80	130	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00	R\$ 2.600,00
Eucalipto	320	0	0	R\$ 32.000,00		
Mogno	0	120	0		R\$ 180.000,00	
<b>Total / ha</b>	<b>800</b>	<b>640</b>	<b>800</b>	<b>R\$ 41.160,00</b>	<b>R\$ 189.160,00</b>	<b>R\$ 15.200,00</b>

Outras potencialidades

**Frutas *in natura***

**Polpas**

**Sementes**

**Fármacos**

**Medicinais**

**Óleos**

**Apicultura**

**Turismo rural**

**Ornamentais**

Obs.: estimativas conservadoras (1m<sup>3</sup> por árvore, a R\$ 50,00, exceto para mogno-africano, onde foram considerados 1m<sup>3</sup> por árvore a R\$ 1.500,00/m<sup>3</sup>). Lenha (timboril, mutambo e carvoeiro) cotada a R\$ 20,00/m<sup>3</sup>.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento







Obrigado!