



Reflorestação

DGEO - ECTUE
Universidade de Évora
Évora - Portugal, 07/12/2017

Doutor Luiz Tadeu da Silva



Reflorestação

Luiz Tadeu da Silva

José Felipe da Silva Farias

Leon Balloni Gomes

Marcelo Barbio Rosa

João Alexandre Medina Corte-Real

Elsa Paula Figueira Ferreira Morgado de Sampaio

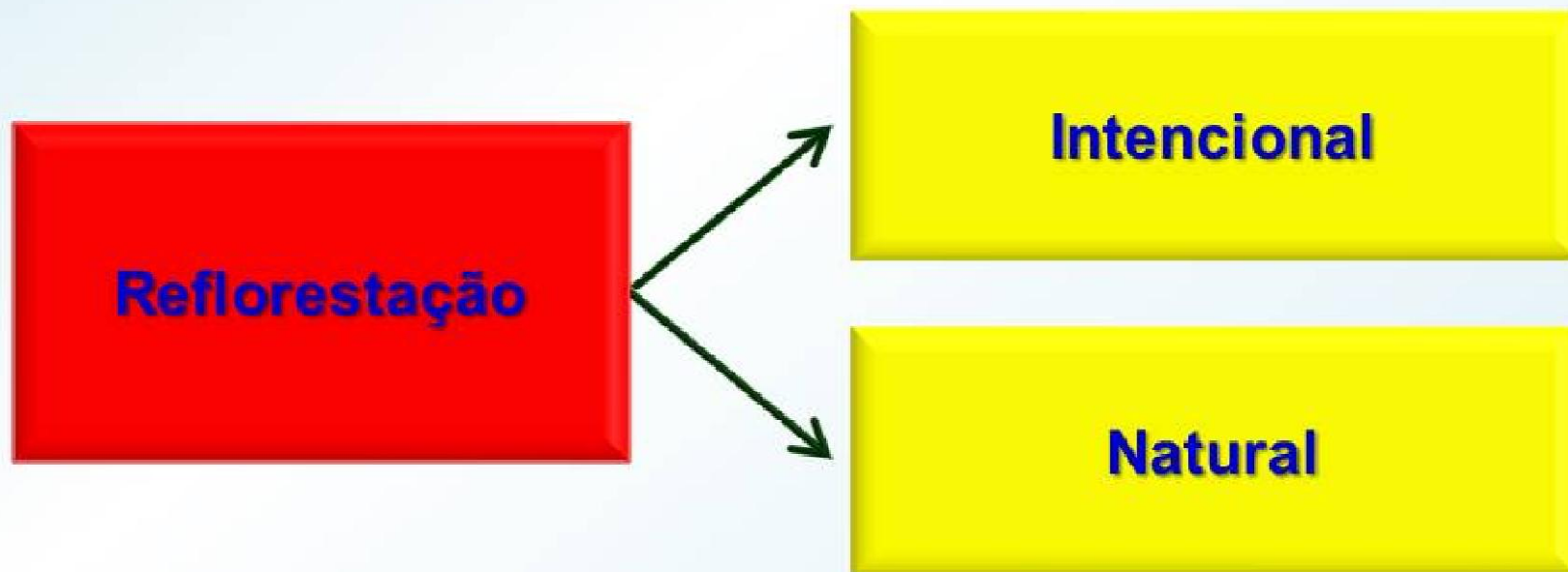
O que é Reflorestação?



O que é Reflorestação?

É uma prática utilizada mundialmente para recompor áreas desmatadas.

A Reflorestação pode ocorrer de duas formas:



Reflorestação

Quando uma floresta sofre intensa degradação ambiental, não conseguindo se recuperar naturalmente, temos que ajudá-la!

Portanto, trata-se de REFLORESTAÇÃO INTENCIONAL!

Porém, quando uma área que era floresta consegue se recuperar naturalmente, trata-se de REFLORESTAÇÃO NATURAL.

Florestamento e Reflorestação

Na COP 7 foi definido o que é Florestamento e Reflorestação.

COP 7 é a sigla em inglês para a Sétima Conferência das Partes (CoP7) à Convenção sobre Mudança do Clima, em 2001 na cidade de Marrakesh, Marrocos, contemplando aspectos políticos do Acordo de Bonn e ambientais do Protocolo de Quioto.

- ✓ **FLORESTAMENTO** é a forma **NATURAL** da recomposição da vegetação. Ou seja, a própria natureza trata de recompor a flora.
- ✓ **REFLORESTAÇÃO** é a forma **INDUZIDA** diretamente pelo homem, por meio de plantio, semeadura e/ou a promoção intencionada de fontes naturais de sementes.

Florestamento (forma natural)



Fonte: <http://aldeiaspataxops.blogspot.com.br/2016/06/cooplanje-cooperativa-de-florestamento.html>

Reflorestação (forma intencional)



Fonte: <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/projeto-de-reflorestamento-recupera-area-de-100-hectares-no-rio-de-janeiro.htm>

Reflorestação

Em 2007



Em 2010



Fonte: <http://revistapesquisa.fapesp.br/en/2012/06/21/one-road-many-forests/>

Finalidades da Reflorestação

✓ **Motivos legais**

✓ **Sequestro de carbono**

✓ **Recuperar o ecossistema original com mudas nativas**

✓ **Fins comerciais com mudas de crescimento rápido**

✓ **Recuperação de nascentes e de bacias hidrográficas**

✓ **Proteção às espécies em extinção da fauna e flora**

✓ **Controle da erosão do solo**

Finalidades da Reflorestação

✓ **Amenização da temperatura**

✓ **Redução do aquecimento global**

✓ **Retenção de poluentes atmosféricos**

Outros interesses (educacionais, obtenção de alimentos, conter encostas, pesquisas, interesses sociais e ambientais, prevenção de ocupações irregulares e de assoreamento dos canais de drenagens, etc.)

Reflorestação por motivos legais



No caso de queimadas

Fonte: <http://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2013/10/fogo-atinge-area-de-reflorestamento-em-senador-guimard-no-ac.html>

Reflorestação para sequestro de carbono

Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=1TAvLhxiLf4>

Reflorestação de área degradada

Situação inicial de área degradada



Fonte: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/plantio-por-mudas>

Reflorestação de área degradada

Plantio de mudas com diversidade de espécies intercaladas



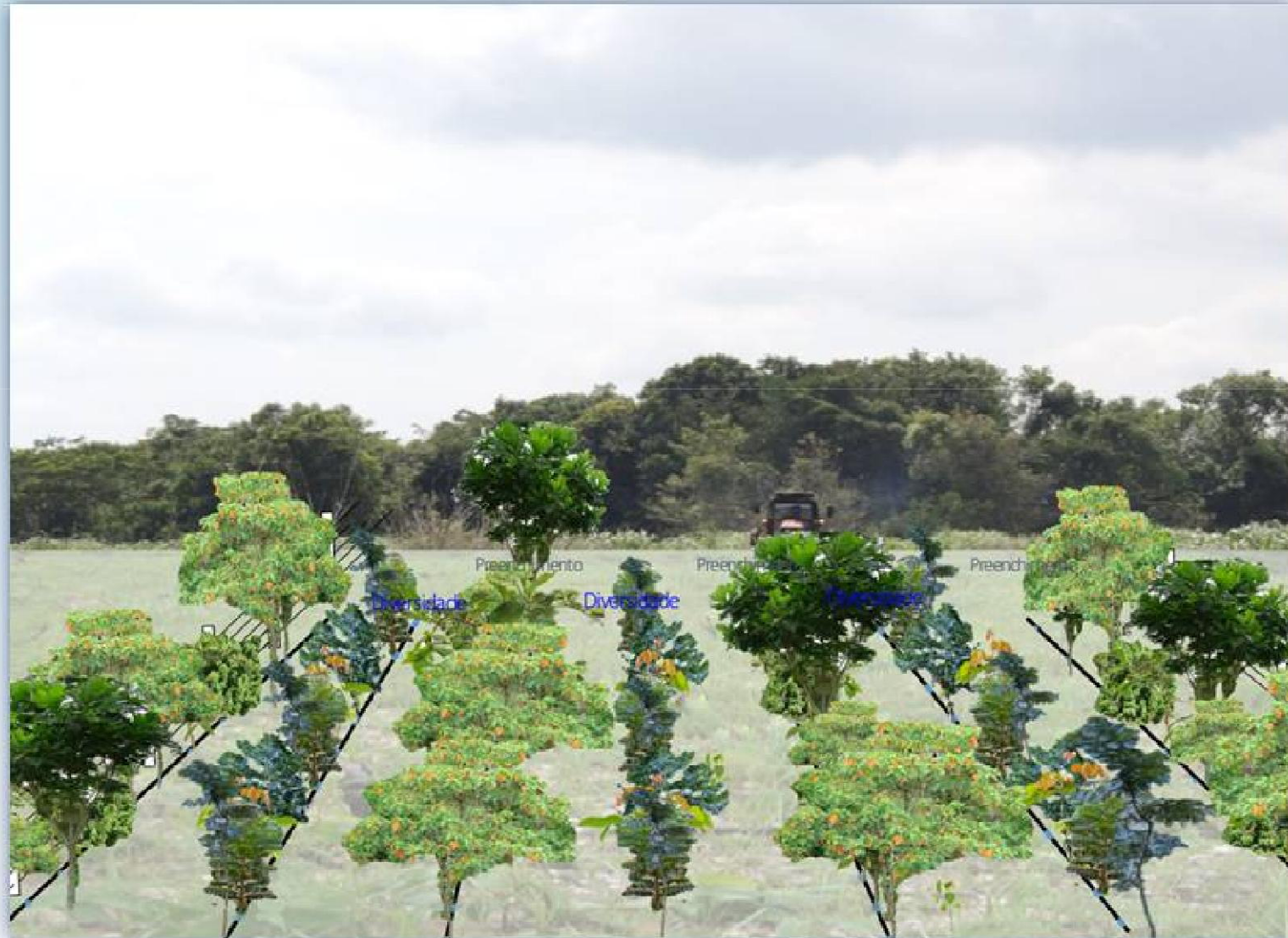
Fonte: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/plantio-por-mudas>

● Adubação Verde

Reflorestação de área degradada

Resultados esperados em 2 anos

(espécies pioneiras/rápido crescimento tendem ao recobrimento do solo)



Fonte: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/plantio-por-mudas>

Reflorestação de área degradada

Resultados esperados em 10 anos

(espécies pioneiras/rápido crescimento cedem espaço para espécies regenerantes)



Fonte: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/plantio-por-mudas>



Uso de LEGUMINOSAS na FITORREMEDIAÇÃO de solo contaminado por sulfentrazone (herbicida)

Fontes: e-ISSN 1983-4063 - www.agro.ufg.br/pat - *Pesq. Agropec. Trop.*, Goiânia, v. 42, n. 4, p. 390-396, out./dez. 2012
Uso de leguminosas na fitorremediação de solo contaminado com sulfentrazone (MADALÃO *et al.*, 2012)

Crotalaria (*Crotalaria-Juncea*)

✓ Essa foi a espécie de leguminosa que apresentou a maior capacidade de fitorremediar solos contaminados com o herbicida sulfentrazone.

✓ Segundo MADALÃO et al. (2012) outros tipos de leguminosas foram testadas, mas nenhuma apresentou potencial tão bom quanto a *Crotalaria-Juncea*.

Crotalaria (*Crotalaria-Juncea*)



Fonte: http://www.pirai.com.br/semente_crotalaria_juncea-texto-b95.html

Crotalaria (*Crotalaria-Juncea*)



Crotalaria (*Crotalaria-Juncea*)

- ✓ De primavera-verão, de crescimento muito rápido e vigoroso.
- ✓ Espécie que produz maior quantidade de biomassa em menos tempo.
- ✓ Protege o solo contra os efeitos da erosão e tem bom controle de ervas daninhas.
- ✓ O processo é barato e rentável.
- ✓ Muito utilizada na renovação de canaviais e em situações que necessitem de grande produção de biomassa em menos tempo.

O que são Sistemas Agroflorestais - SAF's ?



Sistemas Agroflorestais - SAF's

- ✓ **Os sistemas agroflorestais (SAF's) são consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas, utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas.**
- ✓ **A tecnologia ameniza limitações do terreno, minimiza riscos de degradação inerentes à atividade agrícola e otimiza a produtividade.**

Sistemas Agroflorestais - SAF's



Fonte: <https://www.citelighter.com/science/environment/knowledgecards/agroforestry>

Sistemas Agroflorestais - SAF's



Fonte: Foto: RESENDE, Alexander Silva de. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/112/sistemas-agroflorestais-safs>

O que são *Sistemas Silvopastoris - SSP's ?*



Fonte: <http://www.painelflorestal.com.br/noticias/negocios-mercado/greenpeace-e-jbs-retomam-compromisso-pelo-fim-do-desmatamento-na-amazonia>

Sistemas Silvopastoris – SSP's

- ✓ **É a combinação intencional de árvores, pastagem e gado em uma mesma área ao mesmo tempo e manejados de forma integrada.**

Sistemas Silvopastoris – SSP's

- ✓ **Apresentam grande potencial econômico e ambiental para os produtores e para a sociedade.**
- ✓ **São sistemas multifuncionais, onde existe a possibilidade de intensificar a produção pelo manejo integrado dos recursos naturais evitando sua degradação, além de recuperar sua capacidade produtiva.**

Sistemas Silvopastoris – SSP's

Mais árvores, mais animais, mais leite

Litros de leite por hectare por ano Animais por hectare Precipitação (mm por ano) Altitude (m)

SISTEMAS SILVIPASTORIS

MEXICO E COLÔMBIA

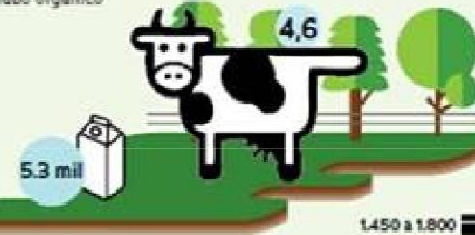
Trópicos secos
Sem fertilizantes
complementares

800 a 1.200



COLÔMBIA
Encostas andinas
Com plantas
forrageiras e
adubo orgânico

1.500 a 1.750

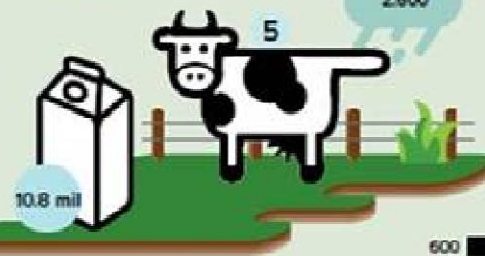


SISTEMAS CONVENCIONAIS

COSTA RICA

Trópicos úmidos
Sem árvores e com
fertilizantes químicos

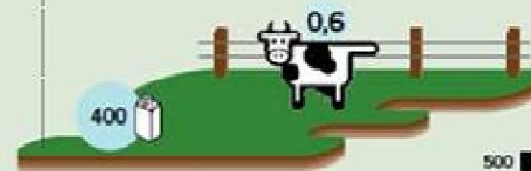
2.600



AMAZÔNIA COLOMBIANA

Trópicos úmidos
Pastagem degradada,
sem árvores

3.000



Fonte: CIPV, YALE E FUNDACIÓN PRODUCE MICHOANCÁN

Fonte: CIPV, YALE E FUNDACIÓN PRODUCE MICHOANCÁN. Disponível em: <http://revistaspesquisa.fapesp.br/2012/02/26/a-carne-da-floresta/>

Sugestões

- ✓ **Antes de reflorestar, verifique a tabela de espécies do seu BIOMA.**
- ✓ **Não plantar árvores próximo de fios de alta tensão, residências, etc.**
- ✓ **Utilizar adubo orgânico (cascas de frutas, vegetais, etc.).**
- ✓ **A melhor época para plantar é entre os meses de outubro e março (período chuvoso).**
- ✓ **Utilizar mudas com pelo menos 20 cm de altura.**
- ✓ **Demais informações consultar o IBAMA.**

Compensação Ambiental no Estado de SP

RESOLUÇÃO SMA Nº 7, DE 18 DE JANEIRO DE 2017

No caso de corte de árvores nativas isoladas localizadas em Municípios com índice de cobertura vegetal nativa igual ou superior a 20% (vinte por cento), deverá ser compensada na proporção de 10 para 1.

No caso de corte de árvores nativas isoladas e ameaçadas de extinção, deverá ser compensada na proporção de 30 para 1 qualquer que seja a sua localização.

Demais casos ver a Resolução SMA nº 7 de 18/01/2017

Obs: Muitos municípios têm suas normas sobre o assunto.

Apoios na Reflorestação de Portugal

<http://www.quercus.pt/projetos-internos-nesta-area>

<http://www.icnf.pt/portal/icnf/faqs/ordenamento-e-gestao/ajud-florest>

<http://www.plantarportugal.org/>

Alguns Agentes Reflorestadores Naturais do Brasil



Modos de restaurar florestas

Pesquisa FAPESP

Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=a2ygqm4UOkI>



Obrigado!

Doutor Luiz Tadeu da Silva

CCST/INPE

Tel: 0055 12 3186 9372

luiz.tadeu@inpe.br