



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
ENGENHARIA FLORESTAL  
Silvicultura Tropical (40219941)

# Introdução à Silvicultura Tropical: Sistemas e Planejamento

Prof. Gabriel Agostini Orso  
gabrielorso16@gmail.com

# Recapitulando

- Conceitos gerais
- Zona tropical
- Potencialidades
- Quanto ao objetivo do reflorestamento
- Quanto aos benefícios do reflorestamento

# Aula de hoje

## Introdução aos Sistemas Silviculturais

# Sistemas silviculturais

Os Sistemas Silviculturais são um conjunto de intervenções do homem na floresta, tais como desbastes das árvores, a remoção e a substituição por novas culturas, de modo a aumentar sua produtividade.

# Sistemas silviculturais

Difere do Manejo Florestal, pois a este compete a determinação do potencial da propriedade, identificação das principais restrições à prática da atividade florestal.

Sistema Silvicultural trata das intervenções silviculturais realizadas na floresta.

# Sistemas silviculturais

Exemplo:

Plano de Manejo Florestal Sustentável com o objetivo a extração de madeira de forma sustentável.

Gestão do  
empreendimento

O Sistema Silvicultural de Seleção é realizado com esse fim, com a seleção de indivíduos aptos para a manutenção das árvores remanescentes, visando a regeneração adequado, e outros aspectos legais.

Práticas  
Silviculturais  
adotadas

# Sistemas silviculturais

Os Sistemas Silviculturais são caracterizados pelo método de regeneração utilizado, pelo arranjo no espaço da cultura em questão, e pelo arranjo temporal das intervenções realizadas na floresta.

---

## Objetivo

Atingir sucesso na regeneração de espécies desejadas, pelo uso de tratamentos adequados que criem condições propícias para a regeneração.

# Sistemas silviculturais

Atividades	Período
1 – Exploração da Madeira Comercial (se houver)	$a$
2 – Registro da área destinada a transformação e divisão das sub-unidades (parcelas) e entrega dessas aos agricultores	$a + 1$
3 – Corte da regeneração e queima dos resíduos (preparo da área para receber a cultura agrícola – plantio em faixa)	$a + 2$
4 – Plantio simultâneo da cultura agrícola e espécies florestais (em faixa)	$a + 3$
5 – Tratos culturais e silviculturais (capina, poda, adubação)	$a + 3 + n$
6 – Colheita da cultura agrícola e novo plantio	$a + 3 + n$
7 – Condução da Floresta Regenerada e Acompanhamento do seu desenvolvimento (inventário)	$a + n' - 1$
8 – Exploração total ou parcial da floresta	$a + n'$
a = ano da exploração comercial	
n = ciclo do cultivo agrícola	
n' = ciclo de corte da floresta	



# Domesticação

- Primeiro passo para o manejo de florestas até então não manejadas
- Conjunto de medidas voltadas para a elevação da produtividade econômica dos povoamentos
- Envolve transformações nos povoamentos que poderão ser profundas, chegando até a sua substituição completa
- Tem como objetivo a instalação de povoamentos iniciais aptos para a aplicação dos princípios de um manejo sustentável

# Domesticação

Fatores que influenciam na domesticação:

Condições e qualidade do sítio

Composição da vegetação

Legislação e política florestal

Custos de manutenção e aspectos administrativos da empresa

Acesso

Disponibilidade de mão-de-obra e de outros recursos

Mercado de produtos florestais

# Domesticação

<b>Floresta não domesticada</b>	<b>Floresta domesticada</b>
Maior heterogeneidade florística	Menor heterogeneidade florística
Maior heterogeneidade da qualidade do produto	Maior homogeneidade da qualidade do produto
Menor proporção de árvores comerciais	Maior proporção de árvores comerciais
Menor produção de madeira	Maior produção de madeira

# Domesticação

☐ Floresta não domesticada

☐ Maior heterogeneidade florística

☐ Maior heterogeneidade da qualidade do produto

☐ Menor proporção de árvores comerciais

☐ Menor produção de madeira

☐ Floresta domesticada

☐ Menor heterogeneidade florística

☐ Maior homogeneidade da qualidade do produto

☐ Maior proporção de árvores comerciais

☐ Maior produção de madeira

# Sistemas Silviculturais

Os Sistemas Silviculturais são tradicionalmente divididos em:

**Métodos de Transformação  
ou Conversão**

**Métodos de Substituição**

# Sistemas Silviculturais

Os Sistemas Silviculturais são tradicionalmente divididos em:

## Métodos de Transformação ou Conversão

- Transformação de um sistema silvicultural para outro. Por exemplo talhadia para alta floresta ou corte raso para sistema de seleção em grupos.
- Conversão de uma floresta não produtiva para uma floresta produtiva.
- Divide-se em técnicas de enriquecimento, melhoramento, condução da regeneração, etc.

# Sistemas Silviculturais

Os **Sistemas Silviculturais** são tradicionalmente divididos em:

- Remoção de toda a cobertura florestal (corte raso) e substituição completa da área para outra atividade. Por exemplo retirada da vegetação para implantação de um povoamento de *Eucalyptus* spp
- Utilizada quando a floresta está bastante degradada
- As técnicas empregadas neste método são as mais diversas possíveis, variando de acordo com as características da floresta, do sítio e da atividade a qual se aplicará na área

## Métodos de Substituição

## I -Método de transformação ou conversão

- Corte de melhoramento
- Método de enriquecimento
- Regeneração natural ou sucessão dirigida

Anderson  
Mexicano  
Caimital (Venezuela)



Sistema de corte raso

Com regeneração natural

Com regeneração artificial

Sistema de seleção ou corte seletivo

Seleção de grupo

Sistema de floresta de cobertura

Sistema uniforme de floresta de cobertura

Sistema de floresta de cobertura em grupo ou sistema de regeneração em grupo

Sistema irregular de floresta de cobertura

Sistema em

faixa

- Sistema de Floresta de cobertura

- Sistema de Faixa em grupo

Sistema tropical de floresta de cobertura

Sistema de talhadia

- Sistema de talhadia simples
- Sistema de talhadia de seleção
- Sistema de talhadia composta

Sistema de CELOS

## II -Método de Substituição

Sistema agro-florestal

- Sistema Silvipastoril
- Sistema AgroSilvipastoril



## I -Método de transformação ou conversão

Corte de melhoramento  
Método de enriquecimento  
Regeneração natural ou  
sucessão dirigida

Anderson  
Mexicano  
Caimital (Venezuela)

Sistema de corte raso

Com regeneração natural

Com regeneração artificial

Sistema de seleção ou  
corte seletivo

Seleção de grupo

Sistema de floresta de  
cobertura

Sistema uniforme de floresta de cobertura

Sistema de floresta de cobertura em grupo ou sistema de regeneração em grupo

Sistema irregular de floresta de cobertura

Sistema em

faixa

- Sistema de Floresta de cobertura

- Sistema de Faixa em grupo

Sistema tropical de floresta de cobertura

Sistema de talhadia

- Sistema de talhadia simples
- Sistema de talhadia de seleção
- Sistema de talhadia composta

Sistema de CELOS

## II -Método de Substituição

Sistema agro-florestal

- Sistema Silvipastoril
- Sistema AgroSilvipastoril

# Métodos de Transformação ou Conversão

- Utilizados para **transformar** um sistema silvicultural em outro.
- Na silvicultura, a **técnica de conversão** inclui a **restauração** da floresta degradada para uma **condição produtiva**, conduzindo-a para uma eventual **sustentabilidade** por meio da **implementação de um sistema silvicultural**.
- A decisão de se fazer uma mudança de sistema silvicultural se baseia na **produtividade, proteção e considerações sociais** da floresta em questão.

# Métodos de Transformação ou Conversão

Nesse sentido, a conversão só é **apropriada** se:

- A colheita na floresta **não prejudica** a sua **capacidade de suporte**;
- O programa de **política nacional** é favorável;
- Há necessidade de se dar uma conotação mais industrial quanto ao **uso da floresta**, bem como os **produtos advindos** da mesma;
- A **qualidade estética** da floresta tem que ser melhorada;
- Ocorre **progressos significativos** nas técnicas silviculturais;
- Se os solos são propensos a danos e há possibilidade de degradação da floresta provocados pelo uso de um sistema silvicultural, então uma conversão para floresta alta se faz necessária

# Métodos de Transformação ou Conversão


As conversões podem não ser apropriadas quando:

- O **estoque de crescimento** fornece **quantidades suficientes** de madeira para satisfazer as necessidades dos empreendedores e **não há incentivos** para encorajar as mudanças;
- A floresta ocupa um sítio onde a **preservação é o uso mais racional**;
- A floresta tem **valor de conservação** (refúgio de animais silvestres);
- A floresta é **própria para o uso da recreação** (por exemplo: parques nacionais, municipais, reservas, etc.);
- A **qualidade estética** ou o **significado histórico** da floresta é **expressivo** para as comunidades locais.

# Métodos de Transformação ou Conversão

Para planejar a conversão de uma floresta, se faz necessário estabelecer alguns critérios, como:

- Efetuar um inventário na área o qual possibilita um estudo da análise estrutural da floresta, permitindo assim conhecer o estoque e crescimento por espécie e por classe diamétrica, forma das árvores, qualidade do fuste, aspecto fitossanitário, dentre outras;
- Obtenção de informações como:
  - Tipo de solo;
  - Relevo;
  - Clima.



Ajudam a identificar possíveis problemas ou dificuldades na conversão da floresta

# Métodos de Transformação ou Conversão

Para planejar a conversão de uma floresta, se faz necessário estabelecer alguns critérios, como:

- Examinar os benefícios potenciais dados pela conversão, analisando o aumento no volume das árvores e aumento na proporção dos valores dos sortimentos como toras para serraria, escora para construção civil, etc.

# Métodos de Transformação ou Conversão

Além de valorização do estoque, poderá ocorrer:

- Redução no ciclo de corte por meio da conversão;
- IMA pode duplicar ou triplicar com as espécies nativas. Ou valores até maiores com o uso de espécies exóticas;

# Métodos de Transformação ou Conversão

Os métodos de transformação podem ser definidos para duas situações quanto à produtividade da floresta

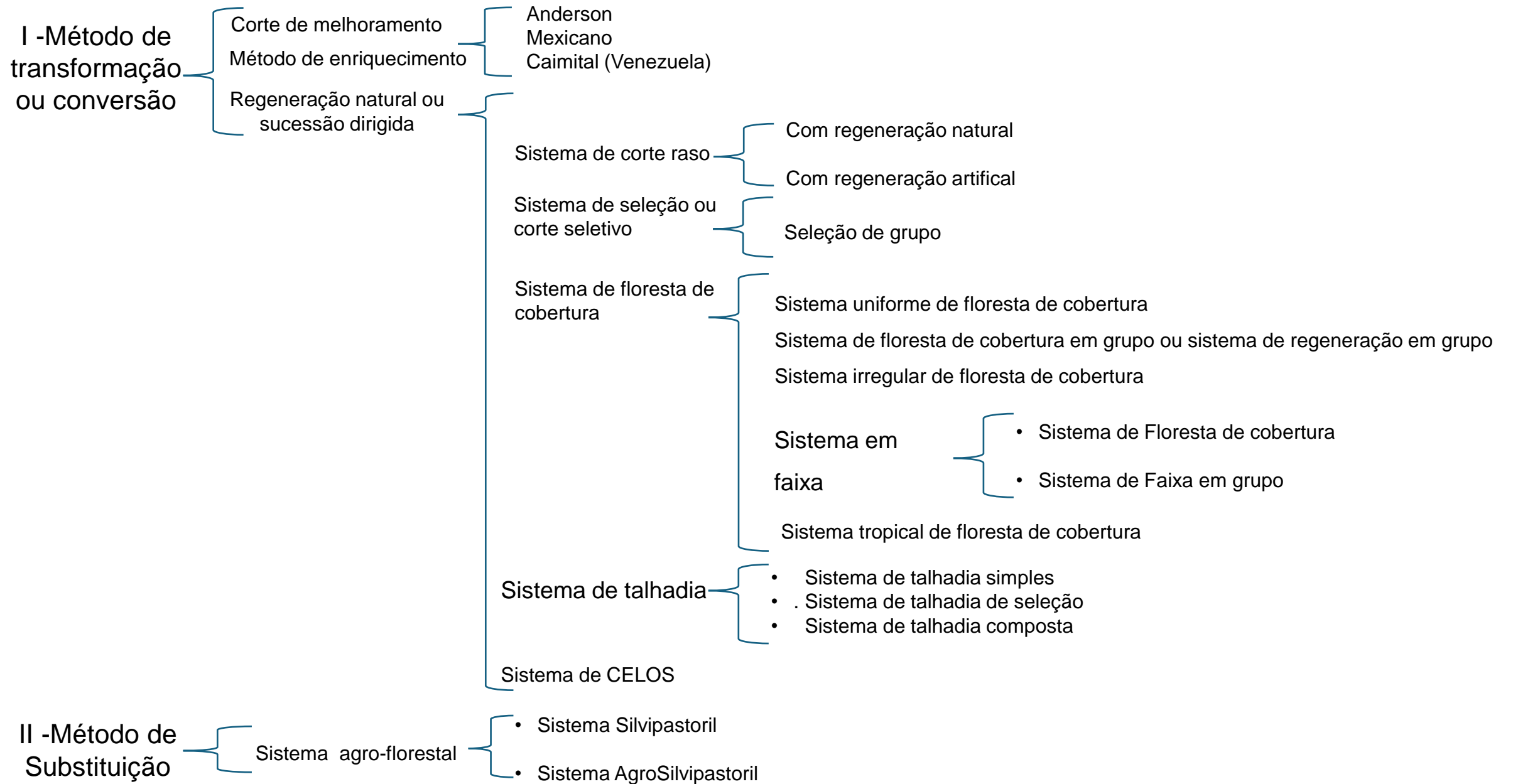
## Floresta não é considerada produtiva

- Implementação de técnicas de enriquecimento e melhoramento para tornar a floresta produtiva

## Floresta já é produtiva

- A exploração pode ser realizada desde o início do projeto;
- Foco na capacidade de regeneração da floresta





I -Método de transformação ou conversão

Corte de melhoramento  
Método de enriquecimento

Regeneração natural ou  
sucessão dirigida

Florestas ainda não produtivas

Florestas já produtivas

**Floresta não é considerada produtiva**

- Corte de melhoramento
- Método de enriquecimento

**Floresta já é produtiva**

- Regeneração natural
- Sucessão dirigida

# Corte de Melhoramento

- Técnica utilizada em áreas onde não há floresta considerada produtiva economicamente;
- Consiste em cortar (retirar) as árvores indesejáveis para que as de valor comercial sejam beneficiadas;
  - Onde as espécies de valor comercial tenham menores dimensões;
  - Onde já ocorreu exploração no passado, e hoje o local se encontra sem valor expressivo;
- Deve ser aplicado em sítios que apresentem um número suficiente de espécies de interesse e estas respondam bem aos tratamentos silviculturais;
- Deve-se considerar ainda que as espécies de interesse tenham fenótipos e genótipos de qualidade.



# Corte de Melhoramento

- Árvores que apresentarem defeitos, mas possuem valor comercial, devem ser cortadas e colhidas ou então eliminadas, visando liberar espaço para as de interesse.
- Os cortes de melhoramento devem ser suficientes para favorecer as espécies de valor comercial, porém é necessário cuidado
  - Uma única intervenção mais pesada na área pode ser mais prejudicial que benéfica;
  - Preferência por intervenções leves com intervalos regulares.
- Clareiras devem favorecer a regeneração natural ou artificial (enriquecimento com espécies comerciais);
- Se as clareiras criadas não forem suficientemente largas para permitir a regeneração natural ou artificial, o corte de melhoramento pode ser combinado com a prática de enriquecimento.

# Método de Enriquecimento

- Utilizado para **aumentar a proporção de espécies** de interesse econômico.
- Em florestas tropicais, o enriquecimento normalmente é feito em **linhas ou faixas** via **semeadura ou plantio** de espécies de valor comercial, obedecendo um certo espaçamento;
- Esse espaçamento é função da **qualidade do sítio** (capacidade de suporte) e das **características ecológicas da espécie** quanto à exigência de luz e tolerância à competição.

# Método de Enriquecimento

O método é melhor aplicada para as seguintes condições:

- Há necessidade de se obter madeira de grandes dimensões para serraria, laminação, ou ainda quando a produção não é suficiente;
- As espécies escolhidas para o plantio devem apresentar um rápido crescimento em diâmetro, bem como possui características silviculturais adequadas para se desenvolverem;
- Há redução nos riscos de incêndio na floresta remanescente.

# Método de Enriquecimento

- Deve-se tomar o cuidado com relação ao número de indivíduos plantados de cada espécie.
- É apropriado que exista um estoque com várias espécies de valor comercial, o que permitirá também a manutenção da diversidade da floresta

# Método de Enriquecimento

## Principais Vantagens do método de enriquecimento

- O **estoque** das espécies de interesse será **superior ao original**, visto que haverá plantio e condução da regeneração natural das mesmas;
- Obtenção de um produto de **melhor qualidade** e **maior quantidade**, em função da introdução de um produto melhorado
- As **condições da floresta nativa são mantidas**, sendo apenas uma porção da área alterada.
- O trabalho de limpeza, plantio e exploração são restritos às áreas definidas, ou ainda podem ser sistematizados e facilmente controlados;
- O manejo da floresta é simplificado, ou seja, a exploração pode ser concentrada nos locais de interesse



# Método de Enriquecimento

## Principais Vantagens do método de enriquecimento

- O **estoque** das espécies de interesse será **superior ao original**, visto que haverá plantio e condução da regeneração natural das mesmas;
- Obtenção de um produto de **melhor qualidade** e **maior quantidade**, em função da introdução de um produto melhorado
- As **condições da floresta nativa são mantidas**, sendo apenas uma porção da área alterada.
- O trabalho de limpeza, plantio e exploração são restritos às áreas definidas, ou ainda podem ser sistematizados e facilmente controlados;
- O manejo da floresta é simplificado, ou seja, a exploração pode ser concentrada nos locais de interesse

# Método de Enriquecimento

## Principais Desvantagens do método de enriquecimento

- O estoque de plantas deve ser uniforme e as operações silviculturais devem ser rigorosamente seguidas e em tempo hábil;
- Os trabalhos práticos precisam ser avaliados periodicamente;
- Os danos causados pelo pastoreio dos animais pode ser severo, pois há chance de acesso fácil para as árvores jovens, combinada com cobertura abundante e densa;
- O custo total por unidade estabelecida vai depender do estado atual da floresta e o seu rápido estabelecimento. O enriquecimento pode ser uma prática onerosa, dependendo das condições da floresta a ser enriquecida.

# Método de Enriquecimento

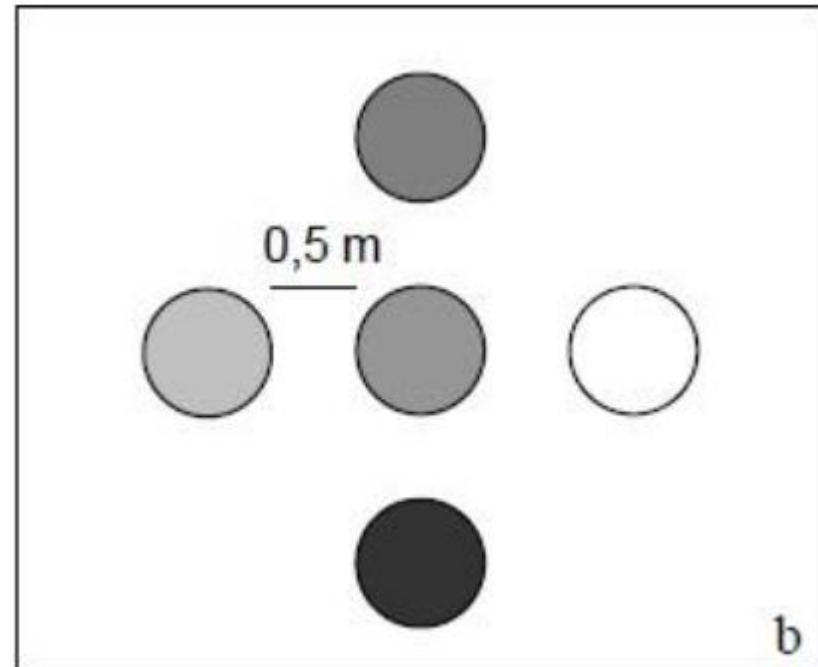
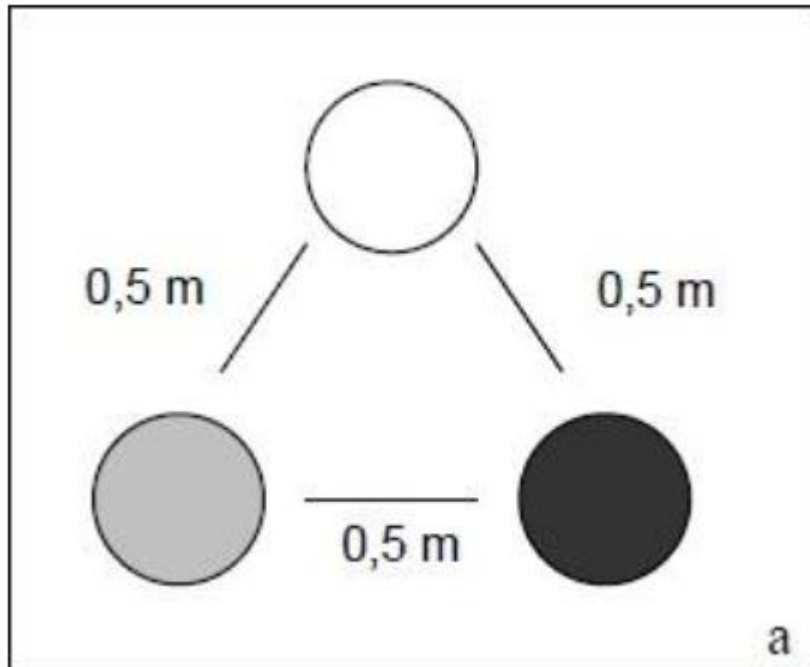
Na literatura existem alguns métodos **tradicionalmente utilizados** para enriquecimento, são eles:

- Método de Enriquecimento de Anderson
- Método de Enriquecimento Mexicano
- Método de Enriquecimento Caimital (Venezuela)



# Núcleos de Anderson

- Plantios realizados em grupos ou núcleos.
- Podem ser compostos de uma única espécie ou diversas espécies



# Núcleos de Anderson

- Muito utilizado em Recuperação de Áreas Degradadas (RAD).
- Para RAD, se faz uso da combinação de espécies heliófitas e tolerantes à sombra.
- Para Silvicultura, núcleos de uma ou pouca espécies propiciam um rápido recobrimento do solo, além de intensificar o processo de competição entre indivíduos.
- Espera-se que os indivíduos mais vigorosos dentro de cada grupo superem os demais. Com isso, as despesas com tratos silviculturais são menores.
- Entretanto, os custos de instalação são mais elevados.



# Núcleos de Anderson



**Figura 04** Detalhe de um Núcleo de Anderson.

**Fonte:** Minella, G.M.



# Método de Enriquecimento Mexicano

- Baseado totalmente em **semeadura**;
- Desenvolvido nas florestas ricas em mogno e cedro de Yucatán;
- Consistia em **semear** *Swietenia* sp. (mogno) e *Cedrela* sp. (cedro) nas **vias de acesso e transportes** abertas na ocasião do desmatamento da exploração florestal.
- Não há gastos com a abertura de faixas.
- O **custo de instalação é baixo**, porém os **custos de manutenção são elevados**, pois a assistência periódica nas faixas semeadas é dificultada pela **inexistência de ordenamento espacial**.



# Método de Enriquecimiento Mexicano





# Método de Enriquecimento Caimital

- Abertura de faixas com trator de esteira.
- Solo revolvido com uma grade de disco
- Regeneração natural conduzida nas faixas com espécies de interesse.
- Custos nos tratos silviculturais são mais elevados, porém há maior possibilidade de seleção e diversificação.

# Método de Enriquecimento Caimital

- O método depende de um número suficiente de regeneração natural de espécies de interesse.
- A utilização da grade de disco é para diminuir a compactação do solo, que poderia ter efeito negativo na regeneração natural.

# Método de Enriquecimento Caimital



# Resumo

Anderson	Mexicano	Caimital
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilização de mudas</li><li>• Plantios adensados</li><li>• Maior custo de plantio</li><li>• Manutenção facilitada</li><li>• Regeneração artificial (ativa)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Método de semeadura</li><li>• Plantios desordenados</li><li>• Custo de implantação baixo</li><li>• Maior custo de manutenção</li><li>• Regeneração artificial (ativa)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso da regeneração natural</li><li>• Exige boa regeneração das espécies de interesse</li><li>• Regeneração natural (passiva)</li></ul>

Maneiras de tentar tornar produtiva (enriquecer com espécies de interesse) uma área considera até então não produtiva

# Método de Enriquecimento

Principais **passos** utilizados na aplicação da prática de enriquecimento (**Sugestão de atividades**):

1. **Definir as espécies** a serem utilizadas e qual diâmetro mínimo de corte;
2. As faixas de plantio devem ser aproximadamente igual ao diâmetro médio das copas mais 20% deste valor quando estas atingirem a época de corte.
  - Para o espaçamento entre árvores, adota-se 20% daquele praticado na faixa. Ex.: Se a distância entre as faixas for de 15 metros, a distância entre árvores será de 3 metros. Isso permitirá uma futura seleção entre as que apresentam melhor forma e crescimento

# Método de Enriquecimento

Principais **passos** utilizados na aplicação da prática de enriquecimento (**Sugestão de atividades**):

3. Árvores sem valor comercial e plantas daninhas que aparecerem nas faixas devem ser eliminadas. Atividade realizada durante os primeiros 12 a 24 meses
4. Realizar um desbaste no 3º ou 4º ano dos arbustos, cipós e regeneração das espécies indesejáveis até uma altura de 4 metros. Assim, o estrato superior do povoamento final será constituído quase que na maioria pelas espécies de valor comercial

# Já florestas produtivas...

E em florestas consideradas produtivas, qual é potencialmente a primeira grande atividade a ser realizada?



Novas árvores de interesse são geradas via condução da regeneração, ou então via sucessão dirigida.

Chamados de Métodos de Sucessão Dirigida



# Métodos de Sucessão Dirigida

## Sistemas monocíclicos

- Todo o estoque de madeira é extraído de uma só vez

## Sistemas policíclicos

- Operações realizadas em uma fração da floresta de cada vez



# Métodos de Sucessão Dirigida

## Sistema Monocíclico

- Todo o estoque de madeira comercializável existente na floresta é explorado em uma única operação silvicultural.
- Tem como meta a transformação da floresta para uma equiânea e homogênea quanto à composição de espécies.
- Leva-se em conta objetivos econômicos da atividade e a ocorrência da espécie de interesse comercial na área.

# Métodos de Sucessão Dirigida

## Sistema Monocíclico

- Desenvolvido originalmente em florestas equatoriais de Dipterocarpaceae, devido à simplicidade de sua estrutura e composição, o que propiciou sua aplicação
- Possui longas rotações, pois toda a área precisa ser regenerada.

# Métodos de Sucessão Dirigida

## Sistema Policíclico

- Operações realizadas em partes da floresta por vez;
- Talhões determinados de acordo com o tamanho da área e o ciclo de corte, que é estabelecido de acordo com a qualidade do sítio;
- Tem como meta a transformação da floresta em uma floresta multiânea heterogênea, mas com predominância das espécies com valor comercial.

# Métodos de Sucessão Dirigida

Os métodos de sucessão dirigida são **classificados** em

- Sistema de corte raso
- Sistema de seleção ou corte seletivo
- Sistema de floresta de cobertura
- Sistema de talhadia
- Sistema CELOS

# Sistema de corte raso

Sistema no qual toda e qualquer cobertura vegetal existente na área deverá ser removida em uma única operação de derrubada e extração.

# Sistema de corte raso

É bastante praticado e difundido em:

- Florestas tropicais úmidas (Floresta Amazônica Brasileira)
- Cerrados do Brasil Central

Vários outros ecossistemas brasileiros foram quase totalmente dizimados pelo emprego deste sistema, como:

- Mata atlântica
- Florestas Nativas de *Araucaria angustifolia* no sul do país

# Sistema de corte raso

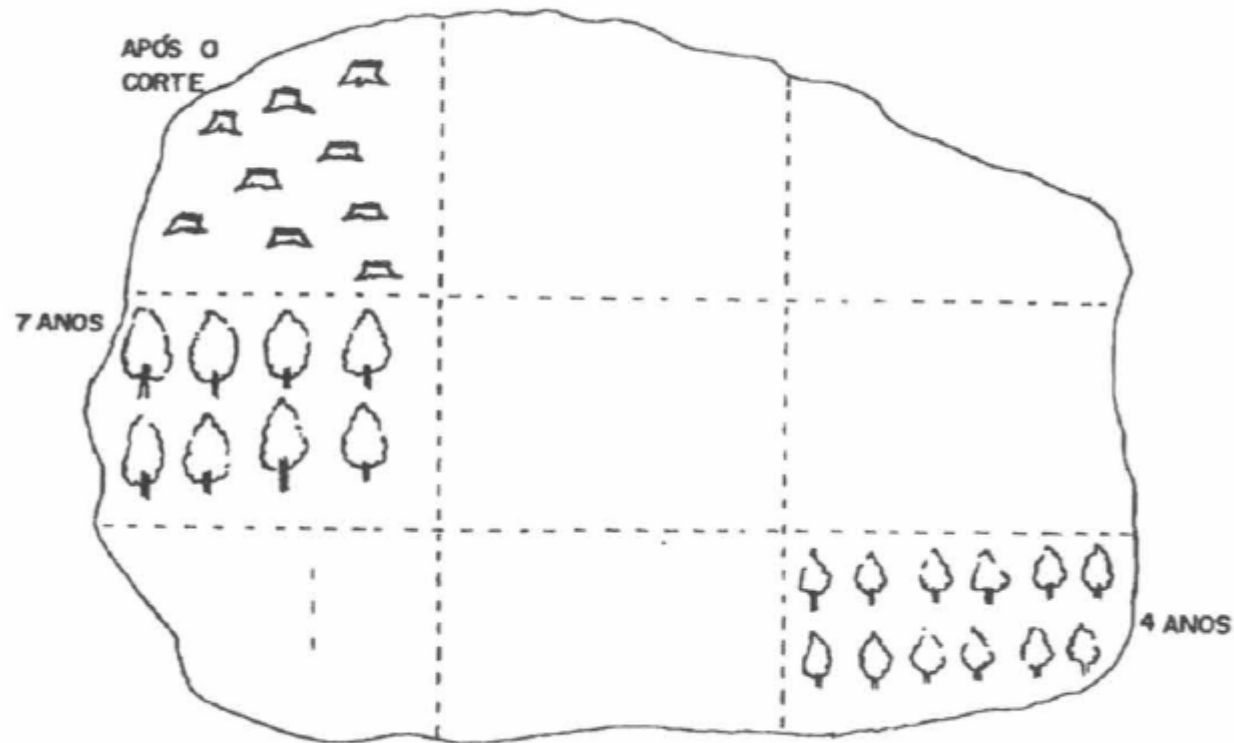
- É o sistema silvicultural mais utilizado no mundo devido à fácil aplicabilidade em diversas situações de clima, topografia e solo;
- As espécies de interesse comercial são exploradas com fins econômicos, e as demais são eliminadas por meio do corte, anelamento ou envenenamento;
- Os restos vegetais poderão ser enleirados ou queimados;
- Este sistema em florestas nativas só é indicado quando o tipo florestal pré-existente não responder satisfatoriamente a nenhum outro tratamento silvicultural.

# Sistema de corte raso

- Um sistema de corte raso eficiente deve envolver uma sequência de cortes e regenerações em períodos os mais regulares possíveis e em áreas de mesmo tamanho, denominadas de talhões, nas quais o povoamento já tenha alcançado a idade de rotação;
- A forma, o tamanho e arranjo dos talhões devem ser definidas em função do sistema de exploração e transporte florestal, já que estes representam aproximadamente 50% dos custos da atividade florestal;
- Deve-se respeitar ainda as condições do sítio e as práticas de manejo e conservação do solo.



# Sistema de corte raso



# Sistema de corte raso

O sistema de corte raso se divide em dois tipos, quanto à regeneração:

**Regeneração Natural**

**Regeneração Artificial**

# Sistema de corte raso com regeneração natural

- Em certas ocasiões o sistema de corte raso pode ser seguido por uma **regeneração natural** bem sucedida
- A regeneração natural pode ser obtida por meio do banco de sementes ou mudas já existente na área;
- Esse sistema é **bastante simples** de ser praticado, e a cobertura vegetal do solo é reestabelecida com rapidez e de forma segura, uma vez que exista uma clara capacidade de regeneração as espécies do local.

# Sistema de corte raso com regeneração natural

- Outra característica é a **drástica redução das despesas** necessárias com a implantação e regeneração;
- Note que, ao optar por esse sistema, a derrubada das árvores (corte raso) deverá ser feita **após a dispersão das sementes** das espécies de interesse, para que haja redução dos danos à regeneração devido à exploração (quebra de mudas, inviabilização de sementes).

# Sistema de corte raso com regeneração natural

## Aplicação

- O caso mais conhecido de corte raso seguido de regeneração natural, a partir do banco de sementes existente, é o caso particular da floresta de *Pinus pinaster* no sul da França;

# Sistema de corte raso com regeneração natural



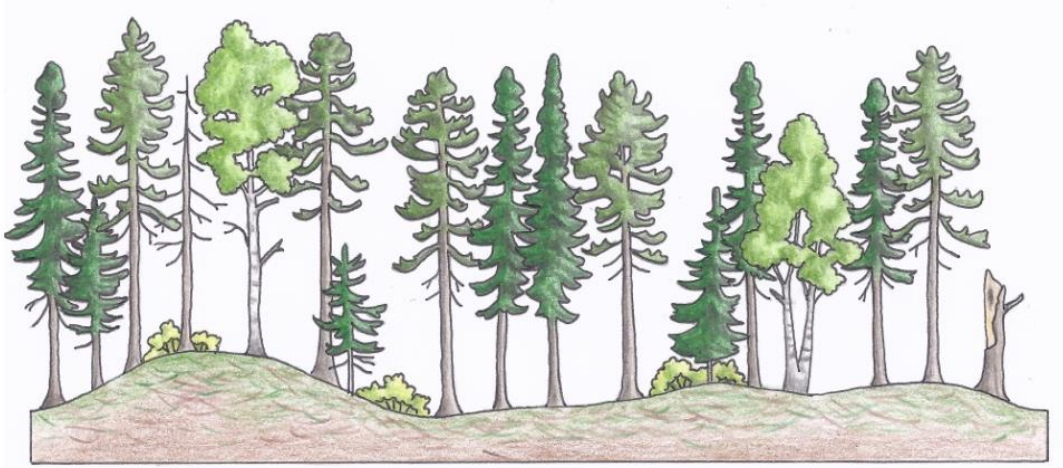


# Sistema de corte raso com regeneração natural

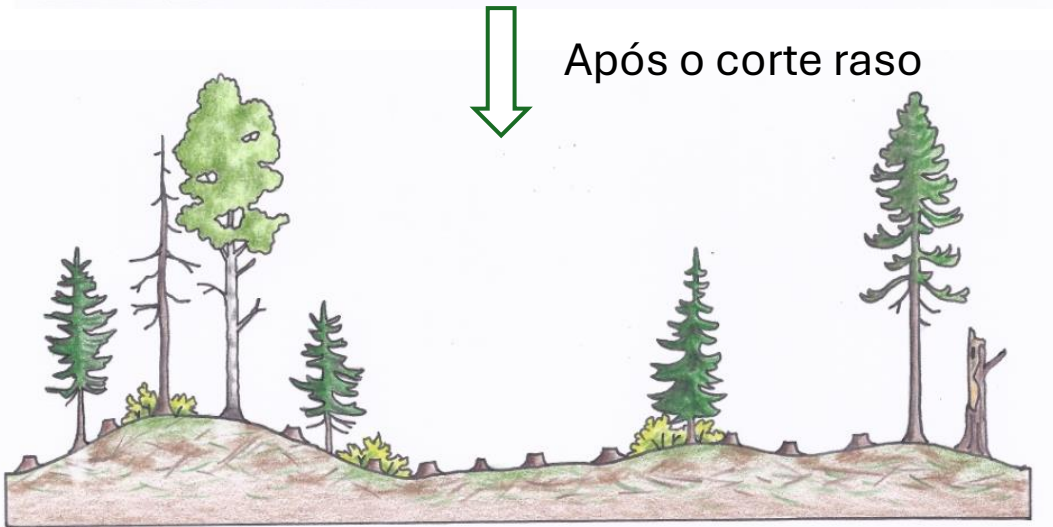
- Algumas variações do sistema de corte raso com regeneração natural podem ser encontrados na literatura. Estas são apenas uma pequena modificação do sistema original, visando uma melhor adaptação do sistema às condições locais, como:
- Sistema de corte raso em blocos (América do Norte);
- Sistema de corte raso em faixas (Europa);
- Sistema de corte raso progressivo (Alemanha);
- Sistema de corte raso em faixas alternadas (França e Canadá)

# Sistema de corte raso com regeneração natural

Antes do corte raso



Após o corte raso



10 anos após o corte raso





# Sistema de corte raso com regeneração artificial

# Sistema de corte raso com regeneração artificial

- Mais comum que o corte raso com regeneração natural
- O plantio de mudas é mais usado que o de regeneração via semeadura direta, pois há mais controle e condições de sobrevivência. Formando no final maciços florestais homogêneos.

# Sistema de corte raso com regeneração artificial

- As primeiras plantações de florestas tropicais, por meio da regeneração natural, tiveram seu início no Sudeste da Ásia, estendendo-se para a África e em seguida, no século XVIII, para as Américas;

# Sistema de corte raso com regeneração artificial

- Nesse sistema, o preparo de solo é imprescindível, tanto para semeadura direta quanto para o plantio das mudas. E deve ser efetuado logo após o corte raso da cobertura florestal

# Sistema de corte raso com regeneração artificial

- Outros tratamentos silviculturais poderão ser aplicados de acordo com as condições de sítio e exigência da espécie, como:
  - Controle de plantas competidoras;
  - Aplicação de fertilizantes;
  - Irrigação;
  - Desbaste;
  - Outras operações

# Sistema de corte raso com regeneração artificial

- Todas as atividades visam **criar condições que favoreçam o rápido estabelecimento das mudas** e consequentemente a cobertura do solo, evitando assim a perda de nutrientes do substrato e a incidência de espécies pioneiras indesejadas.

# Sistema de corte raso com regeneração artificial

Esse sistema é **recomendado** quando:

- A regeneração natural na área não é satisfatória ou não é possível;
- Deseja-se introduzir uma nova espécie (espécie exótica);
- Aumentar a proporção de uma certa espécie de interesse, a qual por via da regeneração natural não é suficiente.

# Sistema de corte raso com regeneração artificial

- É um sistema bastante difundido e aplicado no mundo inteiro, como por exemplo: Austrália, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia, Porto Rico, Quênia, África, Canadá, América do Norte, América do Sul...
- Os gêneros mais utilizados neste sistema são *Acacia* sp., *Dipterocarpus* sp., *Podocarpus* sp., *Swietenia* sp., *Terminalia* sp., *Tectona* sp., *Pseudobombax* sp., *Scherolobium* sp., *Araucaria* sp., *Pinus* sp., *Eucalyptus* sp., entre outros



# Sistema de corte raso com regeneração artificial

Atividades	Período
1 – Subdivisão da floresta em seções de corte ou talhões ( $\pm$ 250-300 ha)	(a-1)
2 – Retirada das árvores indesejadas e eliminação de cipós (visando reduzir o custo da exploração)	(a-1)
3 – Corte raso de toda a cobertura florestal e extração das árvores de interesse comercial (valor econômico)	a
4 – Queima ou enleiramento dos resíduos da exploração	(a+1)
5 – Tratos silviculturais visando o estabelecimento da regeneração natural de interesse ou preparo da área para a atividade de regeneração artificial	(a+3)
6 – Caso seja introduzido a regeneração artificial: plantio ou semeadura da espécie de interesse	(a+2)
7 – Tratos silviculturais de condução da regeneração e do novo povoamento florestal	a + (2-n)
a = ano da exploração comercial	
n = idade da rotação ou ciclo de corte	

# Vantagens e desvantagens do sistema de corte raso

## Vantagens

- É um sistema simples e fácil de ser implementado;
- Permite a adoção de um novo sistema silvicultural e de manejo florestal;
- Permite melhorar as condições de sítio, por meio do preparo de solo, adubação, drenagens e outros meios;
- Permite melhorar a produção e a qualidade do novo povoamento por meio do uso de espécies nativas promissoras ou de espécies exóticas superiores;
- Possibilita um melhor controle da regeneração, visto que esta desenvolve-se sob a mesma idade

# Vantagens e desvantagens do sistema de corte raso

## Vantagens

- É um sistema simples e fácil de ser implementado;
- Permite a adoção de um novo sistema silvicultural e de manejo florestal;
- Permite melhorar as condições de sítio, por meio do preparo de solo, adubação, drenagens e outros meios;
- Permite melhorar a produção e a qualidade do novo povoamento por meio do uso de espécies nativas promissoras ou de espécies exóticas superiores;
- Possibilita um melhor controle da regeneração, visto que esta desenvolve-se sob a mesma idade.

# Vantagens e desvantagens do sistema de corte raso

## Vantagens

- Redução de danos ao novo povoamento pois a derrubada e extração da madeira é feita por completo antes do estabelecimento da regeneração (exceto no caso da regeneração natural);
- Apresenta uma grande economia durante a operação de extração da madeira devido a uma maior concentração do trabalho (em espaço e tempo).

# Vantagens e desvantagens do sistema de corte raso

## Desvantagens

- A remoção total da cobertura florestal expõe totalmente o solo, apresentando sérios riscos de erosão;
- Podendo ainda produzir condições de microclima e solos desfavoráveis, além de uma maior competição com plantas pioneiras e invasoras, dificultando assim a sobrevivência e o crescimento de plantas jovens das espécies de interesse.

# Vantagens e desvantagens do sistema de corte raso

## Desvantagens

- Geralmente após o corte raso introduz-se na área um povoamento homogêneo e equiâneo, tornando a floresta menos resistente aos danos provocados por ventos, geadas, pragas e doenças do que nos sistemas multiâneos e heterogêneos;
- Do ponto de vista da estética há um impacto visual após a operação de corte raso e também há redução da uma silvestre local.