



49 • Produção de Plântulas

Introdução

Plântulas de árvores (mudas) são produzidas com os seguintes métodos:

1. nos viveiros em sacos de polietileno
2. nos viveiros em canteiros
3. com sementes no local onde se deseja plantar as árvores
4. encontradas debaixo de árvores na Natureza e plantadas
5. com estacas da planta

Produção de rebentos

Seleção de local

Um viveiro deverá ser localizado perto de uma fonte de água, em terra plana. Deverá ter ainda, protecção contra o vento, árvores de sombra e não ser um terreno encharcado (alagado).

Cerca

O viveiro deve ser cercado para proteger os rebentos de animais e gali-nhas. Use capim e postes, arbustos espinhosos ou plante sebes no

começo da estação chuvosa.

Os canteiros

Cada canteiro deve ter 1 m largo com 60 cm entre si, que irão funcionar como passagens (caminhos). Um canteiro de 1 x 5 m pode acomodar de 500 a 1000 mudas. 10 x 10 m será então suficiente para pelo menos 10.000 mudas.

Tipo de terra a usar

Podem encher-se os sacos de polietileno ou os canteiros com uma boa camada de terra arável. A melhor terra é encontrada debaixo de árvores grandes (acácias) ou próximo de represas ou rios. Se a terra tem muito barro (é fácil formar uma bola quando molhada), deverá misturar a terra com areia. Se a terra não for muito fértil, deverá então misturá-la com adubo. Nunca misture mais de uma parte de adubo com 10 partes de terra, porque o adubo pode queimar os rebentos.

Como encher os sacos

A camada de fundo deve ser bem apertada, a camada no meio deveria ser apertada ligeiramente e a camada de cima bastante solta. A terra deve ser bem apertada ao fundo para que a terra não saia durante o transporte.

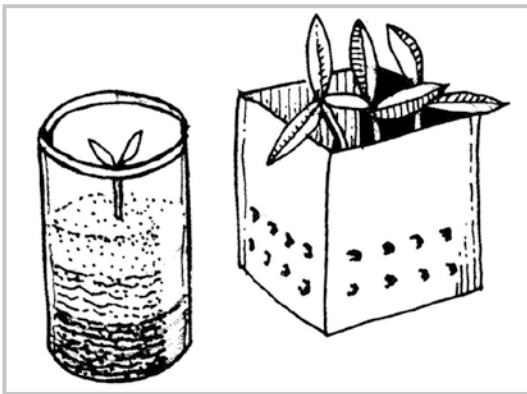
Se não tiver sacos de polietileno, poderá usar qualquer recipiente disponível, como latas ou caixas de papelão de leite. Lembre-se de perfurar a parte de fundo de forma a que a água em excesso possa sair.

Semear as sementes

Cubra as sementes com terra duas vezes o tamanho da semente actual. Isto significa, que quanto maior as sementes forem, mais terra será precisa para cobrir. Semeie directamente nos sacos e nos canteiros. O melhor é semear pelo menos 3 sementes por saco. As sementes também podem ser semeadas em canteiros para os rebentos e depois ser transplantados para sacos, ou mesmo directamente no campo.

Sombreamento (Protecção do Sol)

Os canteiros ou sacos deverão ser cobertos com uma camada fina de capim depois de semear para proteger contra o sol e chuvas torrenciais. Uma camada grossa de capim é prejudicial para a germinação. Quando os rebentos germinarem, deverá montar



Produção de plântulas em latas e caixas de papelão



uma sombra a uma altura de 60 cm sobre os mesmo, por forma a protegê-los do sol e ventos fortes.

Colheita de Sementes

Muitas sementes podem ser colhidas localmente das árvores existentes. É melhor colher sementes de árvores boas e saudáveis. Sementes de frutas maduras podem ser lavadas, e depois ser semeadas frescas ou secas na sombra.

Tratamento de Sementes

É importante que as sementes sejam tratadas correctamente antes de semear ou levarão muito tempo para germinar, e a germinação será muito pobre.

Existem basicamente dois diferentes tratamentos:

Tratamento de água fria:

Deixe as sementes durante a noite em água fria antes de as semear. Isto aplica-se à maioria de sementes fruteiras e algumas outras sementes macias.

Tratamento de água quente:

Ferva água (o volume da água deve ser duas vezes o volume das sementes). Ponha as sementes em água quente e os deixe-as de molho durante a noite.

Rega

Enquanto as sementes estão a germinar e os rebentos são pequenos, estes devem ser regados diariamente. Após esta fase, é suficiente regar de dois em dois dias. Use um regador ou um sistema feito de plástico com buracos pequenos.

Não ponha muita água uma vez que pode causar doenças de fungos.

Mantenha os sacos de polietileno ou canteiros sem ervas daninhas.

Transplantação

Podem ser transplantados rebentos dos canteiros, quando estes têm 3 a 5 cm de altura. Devem ser transplantados para sacos ou para outros canteiros para plantar como sistema de raiz nua (distância 5 x 5 cm). Regue os rebentos e os sacos. Erga o

rebento e certifique-se de que a raiz não é perturbada. Faça um buraco para plantar com um dedo ou uma vara. Tenha certeza

o buraco é maior que a raiz. Aperte a terra firmemente ao redor da planta. Irrigue novamente e coloque as mudas a sombra completa durante 3 dias. É bom separar os sacos por tamanho, para ficar mais fácil irrigar correctamente. Tire os sacos onde

as sementes não germinaram ou onde os rebentos transplantados morreram. Semee ou plante de novo nestes sacos.

Poda de raiz

Elimine as raízes pequenas que saem dos sacos simplesmente erguendo os sacos e partindo as raízes virando o saco, ou cortando as raízes com uma faca.

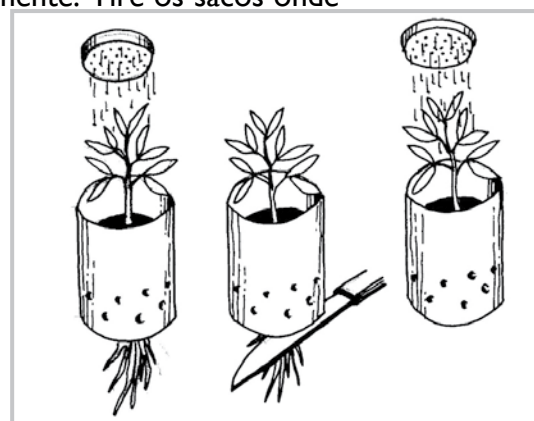
Sem podar, as raízes crescerão debaixo dos sacos que podem causar dificuldades durante a transplantação, como as raízes podem ser danificadas ou partidas.

Antes e depois da poda de raízes, as plântulas devem ser bem regadas.

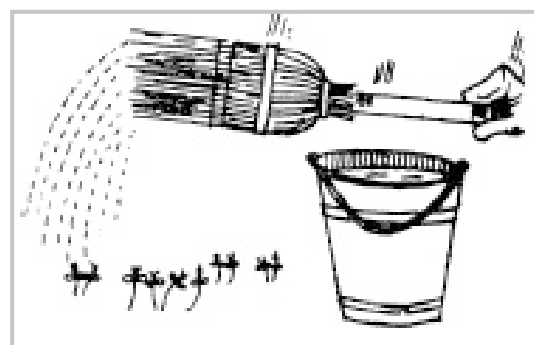
Coloque as plântulas a sombra completa durante 2 a 3 dias.



Tratamento de sementes com água quente



Poda de raízes das plântulas



Regando plântulas com uma vassora



50 • Sistemas agroflorestais

Vantagens das árvores no meio ambiente



Um viveiro bem coberto

As árvores:

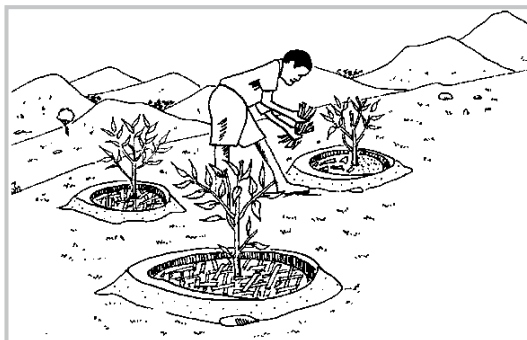
- melhoram o micro clima, reduzindo o vento, regulando as temperaturas e aumentando a humidade
- protegem o solo contra a erosão pelo vento e a água, melhorando ao mesmo tempo a infiltração da água
- suportam as culturas acompanhantes e os animais, pela sua influência no clima e no solo, mas também directamente porque fornecem sombra e abrigo ou protecção, e pela sua função como bombas de nutrientes
- diversificam a paisagem e enriquecem o

meio ambiente - onde fariam os pássaros o seu ninho se não houvessem árvores?

As árvores e plantas leguminosas são capazes de

converter o azoto do ar (N) em azoto vegetal por meio de bactérias que vivem nas raízes. As árvores têm a grande vantagem de fixarem o azoto durante todo o ano. Além disso, os nutrientes com azoto são

Montes e cobertura para guardar a humidade



facilmente lixiviados (lavados) da superfície e fica muitas vezes fora do alcance de culturas anuais com curtas raízes. Só as plantas com raízes profundas como as árvores, são capazes de utilizar este azoto e transportá-lo para a superfície do solo.

Leia mais sobre sistemas agroflorestais na secção 21 - pousio melhorado.

O Msangu - *Faidherbia albida*

O msangu, também conhecido como Acácia albida, é usado em várias regiões da África em sistemas agroflorestais em conjunto com culturas de milho e muitas outras. O msangu perde as folhas durante a estação das chuvas, de modo que não compete fortemente com a cultura anual. O resultado é uma colheita melhor, mesmo debaixo das árvores.

O msangu é uma árvore leguminosa que fixa o nitrogénio e também fornece pasto muito nutritivo durante a estação seca. O msangu tem raízes muito profundas e



Árvore podada num altura onde os cabritos não alcançam as folhas



pode crescer bem em zonas em que a água subterrânea atinge entre 30 a 40 metros de profundidade.

Uma outra vantagem é que as vagens do msangu são muito nutritivas para os animais.

A propagação de msangus pode ser feita a partir de plântulas que crescem naturalmente nos campos. O agricultor deverá seleccioná-las, adubá-las e protegê-las até que atinjam uma altura superior à altura do gado (cerca de 1,5 metros após duas estações chuvosas). O msangu também crescerá facilmente a partir de sementes. Faça um incisão ou raspe num lado da semente e mergulhe em água morna durante uma noite. O plantio directo de sementes pre-germinadas tem-se mostrado bastante económico e de bastante sucesso no Senegal. Uma razão é que as plântulas do viveiro não aguentam bem a poda das raízes quando transferidas. Quando produzidas no viveiro, as plântulas de msangu devem ser plantadas no mínimo antes de 5-8 semanas.

Prepare covas para plantar as árvores antes das chuvas. As covas devem ser feitas com espaçamento de 5 x 10 metros e cada cova deve ter 60 x 60 x 60 cm, com terra solta.

Semeie 2-3 sementes por cova, com 1.5 - 2 cm de profundidade. Se crescer mais de uma planta, elimina a mais fraca, cortando-a. Re-

plante depois de 2 semanas se as primeiras sementes falharam.

Plante ou semeie depois do meio de dezembro até o início de janeiro, num dia chuvoso.

É necessário controlar o desenvolvimento da planta enquanto jovem, controlando o desenvolvimento de ervas daninhas, para evitar a competição por água entre elas.

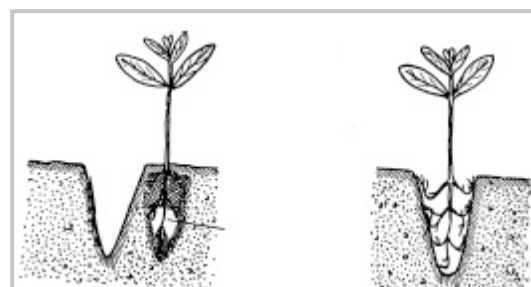


Muitas árvores podem ser podadas e assim os galhos e as folhas ser usados

Poda

Depois de crescer durante um período de chuvas, é bom podar os galhos inferiores para obter árvores mais erectas e mais saudáveis.

O melhor tempo para a poda vai de abril até junho. Faça cortes em ângulo com uma faca aguda, para reduzir danos à árvore.



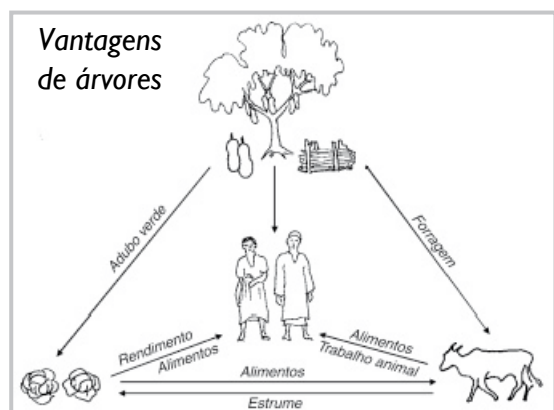
Plantação errada. Raízes dobradas ou com ar

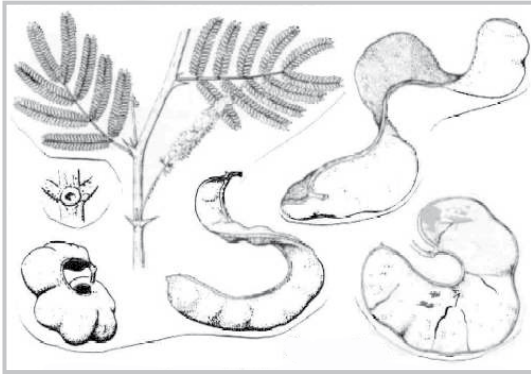
Tem sido demonstrado que a produção de milho (milho-miúdo) é 2.5 vezes mais elevada se este for cultivado debaixo

de plantas de msangu, quando comparado com a produção distante das árvores. Em Malawi, camponeses estão obtendo colheitas entre 50 e 250 % mais altas. Também



Msangus deixados nos campos na Zâmbia





Folhas e
frutas de
msangu

melhantes.

a produção de proteína é 3 ou 4 vezes superior. O sistema de milho junto com o árvore *Proposis cineraria* no Rajastão, Índia, produziu resultados se-

O cultivo de msangu também melhora a fertilidade do solo, facto este que é bem conhecido no Senegal, onde as populações de árvores estão protegidas e podem atingir uma densidade de 40 a 50 árvores/hectare em campos agrícolas.

51 • Cultivo de Bambu

Introdução

O bambu é uma planta que oferece muitas vantagens económicas:

1. Rápido crescimento

O amadurecimento de um bambu acontece em três a quatro anos, mais rápido que a mais rápida árvore. A partir do

terceiro ou quarto ano já se pode colher colmos e brotos. A média de produção de biomassa num bambual é de 10 toneladas por hectare por ano.

2. Facilidade de estabelecimento, manutenção e colheita

O bambu não exige técnicas complexas para o seu estabelecimento. A colheita fortalece o bambual e é feita com instrumentos manuais. O transporte é facilitado pelo seu peso leve em comparação às madeiras.

3. Utilidades adaptáveis

O bambu tem várias aplicações. Pode ser utilizado como combustível, papel, material de construção, alimento, etc...

4. Fins ecológicos

O bambu é um material que pode substituir a madeira em diversos aspectos e com isso diminuir o impacto ambiental através do desflorestamento. Também pode ser usado para reduzir a erosão do solo.

5. Inserção cultural

Cerca de um bilhão de pessoas moram em casas de bambu no mundo. Culturas utilizam o bambu em muitos aspectos da vida, música, cerimónias, alimentação, etc...



1 bilhão
pessoas
moram
em casas
de bambu



Produção de bambu

A forma de reprodução de bambu é geralmente com métodos de propagação vegetativa. O bambu é uma planta muito resistente, podendo ser recuperado após um mau ano ou uma má estação. A planta rebrota depois de fogos.

A estrutura do bambu consiste no sistema subterrâneo de rizomas, os colmos e os galhos.

Rizomas

Os rizomas são caules subterrâneos que crescem, reproduzem-se e afastam-se do bambu, permitindo a colonização de novo território. Cada ano novos colmos (brotos) crescem dos rizomas para formar as partes aéreas da planta. Rizomas de 3 anos ou mais não dão mais brotos.

Os brotos utilizam as reservas de um grupo para crescerem e brotarem. Os bambus do centro do grupo são os mais velhos, e os da orla, os mais jovens. Os bambus jovens são mais brilhantes, mais flexíveis e húmidos no seu interior. Os bambus velhos estão podres ou secos.

Os bambus naturais de África - a espécie *Oxytenanthera abyssinica* é o mais comum - são de um tipo onde os rizomas têm formas de um bulbo. Todos os anos pode ser produzido um novo rizoma a partir do original. O crescimento deste tipo de bambu é em touceiras ou 'tufos', afastando-se muito pouco uns dos outros.

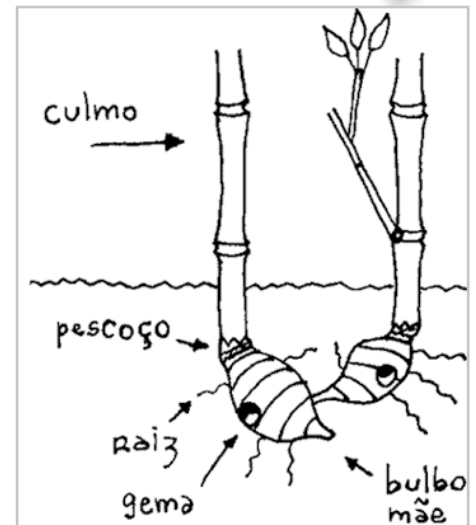
Colmos

Na fase inicial de crescimento do colmo observam-se as maiores velocidades de crescimento do reino vegetal, com algumas espécies gigantes crescendo até 40 cm em 24 horas.

Floração

O bambu não possui um ciclo anual de floração. Na verdade, a floração do bambu ainda é um mistério para os botânicos. Esta espécie africana tem floração cada 70 anos e todas as plantas morrem depois.

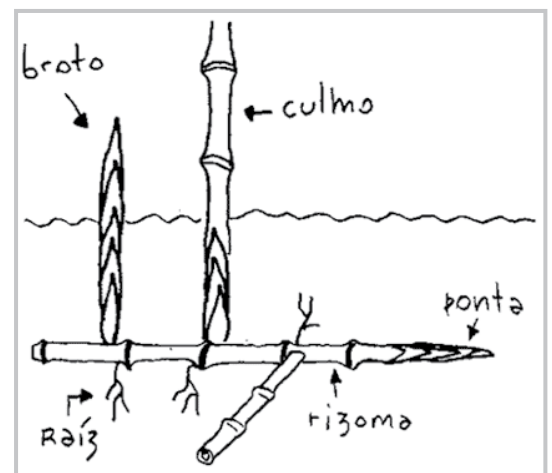
No tempo seco os colmos estão mais secos, portanto menos aptos a serem atacados por pestes.



Bambu do tipo com bulbos - o mais comum em África

Plantio

Para se conseguir estabelecer bambus com sucesso deve ter um local aberto e próximo a uma fonte de água. Isto ajuda o bambu a espalhar-se mais rapidamente. Os bambus previnem o solo de tornar-se seco, e quando plantados numa encosta inclinada ou nas margens de rio agregam resistência ao solo contra erosões. A melhor época para se plantar o bambu é no início da estação das chuvas, no momento de aparecimento de novos brotos, pois eles terão tempo até à próxima de reservar energia e nutrientes.



Outro tipo de bambu - sem bulbos

Técnicas

Existem várias técnicas para plantar bambu. A forma mais utilizada é a propagação ve-



Ponte feita de bambu em Mozambique

getativa. Pode ser realizada por separação de colmos, rizomas ou galhos. Nestes três tipos de propagação é muito importante observar se existem gemas intactas, ainda não usadas pelo bambu.

Elas são encontradas em bambus jovens, de até um ano.

Separação de rizomas:

Devem-se escolher rizomas de um ano de idade no máximo. Devem-se cortar os rizomas no pescoço, onde se liga ao rizoma

antigo, e acima do primeiro nó do seu jovem colmo. Depois planta-se na vertical, com o colmo para fora, ou horizontalmente, com o rizoma

a poucos centímetros abaixo da terra (30-50 cm).

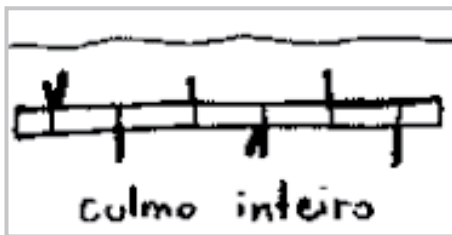
Separação de colmos

Esta técnica consiste em usar as gemas ainda dormentes (que não se transformaram em

galhos) nos colmos para transformá-las em novos rizomas. O colmo deve ter até um ano de idade. Deve-se deixar os galhos principais que saem das gemas dos nós do colmo, mas cortados acima dos seus primeiros nós.

Pode-se usar um nó simples, ou seja, cortar antes e depois de um nó, enterrando horizontalmente, com o galho apontando para cima.

Pode-se usar um nó duplo, ou seja, cortando antes de um nó e depois do nó seguinte.



Propagação com rizoma na terra



Propagação com rizoma na terra

Ainda pode-se fazer um furo, encher parcialmente a parte interna do entrenó de água, e tapar com uma bucha (algodão, pano). Depois enterra-se com um galho orientado para cima. Este método é mais seguro de funcionar do que o simples.



Colheita e poda

O bambu deve ser cortado sempre após o primeiro nó para evitar que o rizoma apodreça. E não deve exceder muito 30 cms do chão. É importante fazer um corte seco e preciso, pois um bambu rasgado tem mais entradas para fungos e insectos.

Um grupo de bambus tem indivíduos de várias idades. Aqueles com mais de 7 anos de idade devem ser removidos para que a energia do grupo se direcione para os novos brotos e colmos. Também bambus podres e secos devem ser removidos. Nunca se deve retirar mais que 80 por cento de um grupo de bambus, pois isto abala muito a planta. Deve-se sempre deixar alguns bambus maduros em áreas espalhadas do grupo, pois são eles que fornecem nutrientes para os mais jovens.

A época para obter colmos resistentes é no tempo seco.

Informação e ilustrações do site web:
www.bambubrasileiro.com