

SÉRIE PRODUTOR RURAL  
EDIÇÃO ESPECIAL

# Série Produtor Rural



## **BONSAI: MINIATURIZAÇÃO DE PLANTAS**

João Chaddad Junior

0  
35  
99 ed.esp. e.1  
205

Universidade de São Paulo/USP  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ESALQ  
Divisão de Biblioteca e Documentação/DIBD



Universidade de São Paulo – **USP**

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – **ESALQ**

Divisão de Biblioteca e Documentação – **DIBD**

**João Chaddad Junior**

# **BONSAI: Miniaturização de Plantas**

Série Produtor Rural

Edição Especial

**Piracicaba  
1999**

USP/ESALQ  
Divisão de Biblioteca



Comemoração  
aos 110 anos  
da ESALQ

2011

07 FEV 2000

# **Série Produtor Rural**

## **Edição Especial**

### **Divisão de Biblioteca e Documentação – DIBD**

Av. Pádua Dias, 11 – Caixa Postal, 9  
13418-900 Piracicaba – SP  
e-mail: biblio@carpa.ciagri.usp.br  
<http://dibd.esalq.usp.br>

### **Revisão e Edição:**

Eliana M. Garcia Sabino  
Marcia C.C. Bottene dos Santos

### **Editoração Eletrônica:**

Diretoria de Serviço de Produções Gráficas – PCLQ/USP

### **Ilustrações:**

João Chaddad Junior  
Romeu Aparecido Rocha

### **Tiragem:**

500 exemplares

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Divisão de Biblioteca e Documentação – Campus “Luiz de Queiroz”/USP**

Chaddad Junior, João  
Bonsai : miniaturização de plantas. - - Piracicaba : ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação, 1999.  
69 p. - - (Série Produtor Rural, Edição Especial)

Bibliografia.

1. Bonsai 2. Planta Ornamental I. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Divisão de Biblioteca e Documentação II. Título III. Série

CDD 635.9772

**João Chaddad Junior**

Departamento de Ciências Biológicas – ESALQ/USP

**BONSAI:**  
**Miniaturização de Plantas**

Série Produtor Rural  
Edição Especial

**Piracicaba**  
1999

# Prefácio



*Muita gente se pergunta antes e depois de comprar um Bonsai o que fazer para mantê-lo vivo.*

*Muitos outros preocupados nesta pesquisa recorrem a literaturas estrangeiras que nem sempre são as mais indicadas para o nosso clima e nossas espécies.*

*O professor João Chaddad Junior é uma das autoridades no estudo e ensino da arte do Bonsai tanto no que diz respeito ao intrincado aspecto técnico quanto ao estudo das origens milenares desta arte.*

*Sei que todos vocês encontrarão nesta publicação respostas certas para quase todas as dúvidas sobre técnica e a manutenção destas pequenas obras de arte.*

*Uma obra de ensino perfeito, tanto para o iniciante quanto para o praticante avançado.*

**Marcelo Miller**  
dez/1999

## SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO .....	11
1.1. Bonsai .....	11
1.2. O que é um Bonsai ? .....	11
1.3. Origens do Bonsai .....	11
1.4. Como é feita a Miniaturização de uma Planta? .....	11
1.5. Porque ela ocorre? Por que recebe menos alimento? Tem menos espaço para se desenvolver? Quanto tempo leva para se tornar uma miniatura? .....	11
1.6. A técnica tem Finalidade apenas Ornamental? .....	12
1.7. Como ela pode ser aplicada na Agricultura? Isso é feito em algum lugar no Japão por exemplo ? E árvores frutíferas menores seriam vantajosas para a economia de espaço? .....	13
1.8. Se uma pessoa comprar uma árvore de bonsai ela precisa continuar podando a árvore? E se não podar o que acontece? .....	13
1.9. Quanto tempo vive um Bonsai? Vive mais ou menos do que uma árvore normal? .....	14
1.10. Como deve ser tratado o Bonsai? Com fertilizantes, água, sol, ...? .....	14
1.11. Qualquer tipo de planta pode ser submetida a essa técnica? Quais as que apresentam os melhores resultados ? .....	15
2. A PLANTA .....	19
2.1. Escolha da Planta .....	19
2.2. Plantando Mudas Compradas .....	19
2.3. Tamanho das Folhas .....	19
2.4. Altura das Plantas .....	20
2.5. Profundidade da Raiz .....	20
3. MANEJO DO BONSAI .....	23
3.1. Multiplicação .....	23
3.1.1. Começando o Bonsai .....	23
3.1.2. Estaquia .....	23
3.1.3. Alporquia .....	24
3.1.4. Enxertia .....	25
3.2. O Solo .....	26
3.2.1. Troca de Solo .....	27
3.2.2. Deficiências Nutricionais mais comuns em Bonsai .....	29
3.3. Principais Pragas .....	29
3.3.1. Ácaros .....	29
3.3.2. Pulgões .....	30

3.3.3. Cochonilhas .....	30
3.3.4. Nematóides .....	30
3.4. Podas .....	31
3.5. Características Técnicas do Bonsai .....	32
3.5.1. A Triangulação da Copa da Árvore com o Vaso .....	32
3.5.2. Altura do Vaso .....	32
3.6. Técnicas de Modelagem .....	33
3.6.1. Aramação .....	33
3.6.2 Engrossamento Forçado .....	35
3.6.3. Técnica de Engrossamento através do Arame Incluso .....	36
4. ESTILOS DO BONSAI .....	38
4.1. Estilos de Tronco Único .....	38
4.1.1. Ereto Formal (Chokkan) .....	39
4.1.2. Vertical Informal (Moyogi) .....	41
4.1.3. Inclinado (Shakan) .....	43
4.1.4. Varrido pelo Vento (Fukinagashi) .....	44
4.1.5. Tronco Retorcido (Bankan) .....	45
4.1.6. Literato (Bunjingi) .....	46
4.1.7. Tronco Lascado (Sabamiki) .....	47
4.1.8. Madeira Exposta (Sharimiki) .....	47
4.1.9. Semi Cascata (Han-kengai) .....	49
4.1.10. Cascata Plena (Kengai) .....	51
4.1.11. Vassoura .....	52
4.1.12. Horai .....	53
4.1.13. Raiz Exposta (Neagari) .....	54
4.1.14. Raízes sobre Rocha (Sekijoju) .....	56
4.1.15. Polvo (Tako-Zukuri) .....	58
4.1.16. Chorão (Shidare-Zukiri) .....	59
4.1.17. Trançado (Pien-tshu) .....	60
4.1.18. Tocão (Korabuki) .....	61
4.1.19. Plantado sobre Rocha (Ishi-Seki) .....	62
4.1.20. Casca Retorcida .....	63
4.2. Estilos com Múltiplos Troncos .....	63
4.2.1. Tronco Duplo (Sokan) .....	63
4.2.2. Tronco Múltiplo (Kabudachi) .....	65
4.2.3. Raiz Conectada (Netsunari) .....	64
4.2.4. Balsa (Ikadabuki) .....	66
4.3. Grupo de Árvores (Yose-Ue) .....	67
5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	69

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. BONSAI

Os imigrantes japoneses quando chegaram ao Brasil em 1908 trouxeram consigo plantas e sementes que eram cultivadas tradicionalmente no seu país de origem, com algumas dessas plantas vieram as primeiras árvores de "Bonsai".

## 1.2. O QUE É UM BONSAI ?

Bonsai é a arte de treinar e podar plantas ornamentais, normalmente aquelas de vida longa, imitando as características desta na natureza em forma de miniatura. Tanto na língua japonesa quanto na chinesa, "bon" significa vaso raso ou bandeja, e "sai" planta ou plantio. A principal diferença do bonsai para a jardinagem comum em vasos é o aspecto artístico. Um bom cultivador de bonsai, além de saber cuidar de plantas, deve ter a sensibilidade de um artista para saber representar a imagem da natureza num vaso raso. David de Groot define o bonsai de uma forma bem original: "uma caricatura da árvore adulta".

## 1.3. ORIGENS DO BONSAI

O bonsai começou provavelmente na China há mais de mil anos, desenvolvido por membros da religião taoísta. Os chineses foram os primeiros a cultivar plantas em vasos, fazendo isso desde 500 anos antes de Cristo. Há 800 anos começaram a ser feitos no Japão, pelos monges Zen-budistas, os quais aperfeiçoaram as técnicas de cultivo. Durante muito tempo o bonsai era exclusividade dos ricos e religiosos e a cerca de 150 anos atrás foi popularizado no Japão.

## 1.4. COMO É FEITA A MINIATURIZAÇÃO DE UMA PLANTA ?

Basicamente a poda periódica dos ramos, casualmente das raízes e a manutenção destas num vaso de pequena profundidade e baixo volume de solo, podem condicionar diversos tipos de plantas perenes à miniaturização.

## 1.5. PORQUE ELA OCORRE? POR QUE RECEBE MENOS ALIMENTO? TEM MENOS ESPAÇO PARA SE DESENVOLVER? QUANTO TEMPO LEVA PARA SE TORNAR UMA MINIATURA?

Fisiologicamente o sistema radicular e a parte aérea (folhas e ramos) realizam uma troca de substâncias. A parte aérea realiza a fotossíntese e manda os compostos orgânicos para as raízes, e estas absorvem água e sais minerais do solo e mandam para a parte aérea, além disso ambos produzem outros tipos de compostos orgânicos e entre eles há os hormônios de crescimento dos vegetais. O principal grupo de hormônios é o das citocininas que são produzidas nas partes mais novas das raízes e sobem como uma "bexiga" e vão parar na parte mais alta da planta, o broto principal, e em consequência desse acúmulo de citocinina é induzida a chamada "dominância apical" na qual este broto permanecerá crescendo muito mais que os demais em virtude da citocinina forçá-lo a ter

preferência em receber os demais nutrientes que sobem da raiz e dos nutrientes orgânicos produzidos pelas folhas vizinhas na parte aérea da planta. Com isso a poda frequente dos brotos principais é feita no sentido de bloquear a dominância apical que poderia fazer, por exemplo, um Eucalipto se torne uma “vara” de 1,5 metros num vaso de bonsai 20 centímetros de diâmetro e 4 cm de altura em menos de um ano. Com a poda periódica provocamos uma redução das citocininas mandadas pelas raízes para o(s) broto(s) dominantes e uma melhor partição das próximas remessas desses hormônios e dos demais nutrientes entre os brotos da planta inteira.

Somando-se à poda há a permanência da planta em um vaso pequeno e raso. A profundidade é outro fator que auxilia na redução da produção de citocininas pela raiz que também é aumentada quando a raiz se aprofunda, é uma relação matemática: “quanto mais a raiz principal se aprofunda mais alto irá o broto principal”. Também a pequena quantidade de solo (mas com todos os nutrientes) produzirá um pequeno desenvolvimento de raízes e proporcionalmente um menor desenvolvimento da parte aérea.

Em geral ao redor de 5 anos é o tempo médio para se conseguir que uma muda pequena (de semente ou estaquinha) adquira um formato miniaturizado da árvore no solo, isso se forem usados o solo adequado à planta (bem adubado) e a troca recomendada à cada cultura: bianual (para *Cedrus spp.*, *Pinus pinea* e outras), anual (para a maioria das plantas) e semestral (para paineiras e *Ficus spp.*), é claro que podemos adiantar o processo começando com mudas já grandes, chamadas de “pré-bonsai”, plantas que têm um tronco relativamente mais grosso podem ser arrancadas do solo ou crescidas em recipientes com um razoável tamanho até certa idade, o arranquio do solo é preferivelmente feito pelas mãos de um produtor de plantas ornamentais, mas o próprio leitor pode experimentar com plantas mais resistentes, estas mudas “pré-bonsai” se submetidas à algumas podas de raiz e de ramos, podem se tornar bonsais rapidamente, sendo este o processo mais usado pelos cultivadores de bonsai a fim de obterem plantas com aparência mais “impressionante”, em função do diâmetro do tronco. Mas devemos lembrar que o sucesso da miniaturização é alcançado quando se consegue terminar a conformação de árvore adulta, através de podas, modelagem de tronco e ramos, e as vezes raízes, seguindo os estilos definidos para as árvores de bonsai, que pela literatura já somam 23 estilos naturais além de uma dezena de artificiais e assim conseguimos obter a aparência da árvore adulta que imaginamos.

Alguns autores chegaram a afirmar que para se denominar uma arvorezinha de bonsai esta deveria ultrapassar a idade de 15 anos, entretanto um conceito mais moderno apresentado nos livros mais recentes defendem a idéia de que a aparência de árvore adulta num vaso raso deva ser o requisito mínimo para classificá-la como bonsai.

## **1.6. A TÉCNICA TEM FINALIDADE APENAS ORNAMENTAL?**

Não, ela pode ser aplicada na elaboração de coleções de espécies, variedades ou cultivares de plantas denominadas “bancos de germoplasma”, só que em vasos o espaço físico ocupado é bem menor. É um procedimento comum no Japão.

No Brasil já se cogitou a idéia da elaboração de um banco de germoplasma de cajú em bonsai, onde seriam reunidas muitas variedades (tipos de plantas diferentes

encontradas na natureza) e cultivares (tipos de plantas diferentes só que foram criadas artificialmente pelo homem). Aqui no Brasil, ao contrário do Japão, temos terra em abundância, e além do mais é mais fácil capinar uma lavoura do que trocar o solo de dezenas de vasos, o que torna um banco de germoplasma em bonsai inviável.

### **1.7. COMO ELA PODE SER APLICADA NA AGRICULTURA? ISSO É FEITO EM ALGUM LUGAR NO JAPÃO POR EXEMPLO? E ÁRVORES FRUTÍFERAS MENORES SERIAM VANTAJOSAS PARA A ECONOMIA DE ESPAÇO?**

Na agricultura além de fazendas de produção de mudas e plantas de bonsai, que são “engordadas” no campo não há outra utilidade a não ser paralelamente, por exemplo: em bonsai utiliza-se a enxertia de uma planta anã sobre outra de porte grande, como um romã anão sobre o comum a fim de que fique uma copa pequena e delicada com um tronco mais grosso e rugoso; na agricultura uma variedade anã de manga denominada ‘Ahampally’ é utilizada como porta enxerto das variedades de manga de tamanho comum para reduzir sua altura que é de cerca de 15 metros de diâmetro de copa para cerca de 6 metros, quando adulta, ou seja na agricultura para a produção de frutos a técnica é ao contrário da de bonsai utilizando-se os anões em baixo no solo como porta enxerto para que a planta que produza os frutos receba determinados tipos de hormônios vegetais da raiz que a farão ficar com a copa um pouco menor do que aquela de tamanho normal (veja mais adiante detalhes de como fazer enxertia). Um bom exemplo disso é o limão trifoliata, a variedade padrão como porta enxerto de plantas cítricas (limões, laranjas, etc) alcança até 4 metros de altura, quando se utiliza a cultivar anã ‘Fly Dragon’ (que tem esse nome porque forma um zigue-zague como um dragão chinês) chega somente a 1,5 metros de altura, quando adulta, mas normalmente tem utilização apenas como ornamental.

### **1.8. SE UMA PESSOA COMPRAR UMA ÁRVORE DE BONSAI ELA PRECISA CONTINUAR PODANDO A ÁRVORE? E SE NÃO PODAR O QUE ACONTECE?**

Sim, é preciso podar mas a quantidade e intensidade das podas dependem da espécie ou variedade, da idade fisiológica, da nutrição da planta e da época do ano, por exemplo: um matsu (pinheiro negro japonês) até os 5 anos pode ser podado apenas uma vez no primeiro ano, ao contrário um chorão pode necessitar até de 5 podas no primeiro ano; um romã anão em geral tem uma poda anual, já o de tamanho normal (que cresce mais) usa cerca de 3 podas anuais até os 10 anos (esses valores dependem da nutrição da planta).

Se a planta não for podada ficará disforme, isto é, mais alongada e poderá secar os ramos mais baixos devido a dominância apical e ao sombreamento, podendo implicar na mudança de estilo. Há também o problema do excesso de folhas em relação às raízes, isto é, a planta pode transpirar mais do que absorve água e frequentemente fica murcha, mas isso depois de meses ou até anos sem podas.

## 1.9. QUANTO TEMPO VIVE UM BONSAI? VIVE MAIS OU MENOS DO QUE UMA ÁRVORE NORMAL?

Não se sabe o tempo de vida máximo de um bonsai, o mais velho que se tem notícia são de alguns Pinheiros negros japoneses que ultrapassaram 700 anos no palácio imperial da China e no Japão há plantas de mais de 500 anos.

Uma coisa já se comprovou que os fenômenos fisiológicos das plantas são aumentados no bonsai e provavelmente o tempo de vida também. A maturação sexual de algumas plantas para iniciar a primeira floração, por exemplo, é duplicada na maioria das plantas como a jaboticabeira que no solo leva 10 anos para a primeira floração e no bonsai 20 anos (informação pessoal Sr. HIDAKA). Uma paineira comum de minha coleção aos 25 anos ainda não produziu a sua primeira floração, que no solo levaria de 3 a 5 anos. Outro exemplo é o cafeiro (*Coffea arabica*) que produz dois tipos de ramos, um de crescimento vertical denominado ortotrópico e outro ramo de crescimento horizontal denominado plagiotrópico, este último responsável pela produção de flores e frutos, no solo o café começa a produção de ramos plagiotrópicos no 12º nó de baixo para cima, de 3 a 6 meses de idade, em bonsai de vasos pequenos (15 cm de diâmetro) iniciou no 24º nó, aos 2 anos, isto é de 6 a 8 vezes depois, além disso a produção de frutos pode iniciar no primeiro ou segundo ano e no bonsai no quinto ano, mas pode ser adiantado transferindo-se para o vaso uma muda de café já grande.

## 1.10. COMO DEVE SER TRATADO O BONSAI? COM FERTILIZANTES, ÁGUA, SOL, ...?

Normalmente todas as árvores apreciam sol direto na folha, entretanto há plantas que toleram sombra como *Ficus benjamina* e árvore de Jade (*Crassula arborecens*) que dificilmente morrem em interiores mas também pouco crescem. Em relação à luz devemos ter cuidado com as mudanças de ambiente, todas as vezes que uma planta fica submetida à uma menor intensidade de luz e temperatura ela se adapta e se for levada para um local com mais luz ela terá queimadas as folhas, e se o local for mais quente esta terá as folhas murchas mais rapidamente, isto pode ser evitado acostumando-se gradativamente a planta a nova condição física colocando ela debaixo de uma mesa ou de uma árvore no exterior por um tempo mínimo igual ao tempo em que esta ficou na sombra no interior de casa, depois disso começa-se a "puxar" o vaso para fora da sombra, um pouquinho por dia até que esta se acostume ao sol, além disso devemos regá-la um pouco mais em quantidade e em número. Também com respeito à água devemos lembrar que o bonsai nunca deve secar completamente, principalmente os pinheiros que não apresentam o fenomeno da murcha, e assim nos avisar que estão com "sede", vindo a morrer quando isso acontecer.

Alguns vasos mais pequenos principalmente aqueles com musgos na superfície (estes impermeabilizam a superfície do solo e a água penetra com dificuldade) utilizamos mergulhar o vaso por uns 2 minutos para saturar bem de água. Nos vasos com forração integral de musgos é recomendado fazer-se a retirada de pequenas áreas de musgos e substituí-las por pó de xaxim para que penetre mais água. A rega das plantas normalmente é diária, mas em dias quentes de verão ou secos de julho-agosto são regadas duas vezes ao dia.

Para saber o momento certo da rega recomendamos a cobertura integral com pó de xaxim da superfície do solo, quando úmido este fica escuro e nos indica que a planta não está precisando de água, mas quando marrom claro a terra provavelmente estará seca e deverá ser regada, assim se o lugar ventar muito e/ou for muito quente pode ser necessário regar mais vezes, e ao contrário se for um local úmido ou chover na véspera e não secar o pó de xaxim irá nos indicar que a rega não é necessária, além disso este tem outras aplicações (veja no manejo do solo).

A adubação do bonsai tem que ser feita em pequenas quantidades em virtude do vaso pequeno concentrar o efeito da "queima" por salinização pelo adubo químico por isso utilizamos metade da dose recomendada na embalagem, ou como recomenda o Sr. HIDAKA (comunicação pessoal), dividimos a quantidade em 5 e parcelamos essa quantidade em 5 dias seguidos na água da irrigação. Na primavera e no verão usamos as fórmulas de NPK 10-10-10 e no outono e inverno fornecemos apenas farinha de ossos quinzenalmente polvilhada por cima, ou ainda, como recomenda o Sr. MILLER (comunicação pessoal) a fórmula 15-30-15 de NPK, para que a planta tenha pouco nitrogênio e permaneça em dormência, isto é, com pequeno crescimento nessa época do ano e, em alguns casos, sem folhas como os ipês e as paineiras. Somente com a adubação fosfatada no período de dormência a planta acordará com um crescimento bem mais vigoroso. A adubação fosfatada com o adubo 15-30-15 e farinha de ossos deve ser "caprichada" semanalmente, mas em doses pequenas, no outono para que esta faça uma grande reserva para o inverno e para as floríferas e frutíferas, com pelo menos 1 a 2 meses antes da floração.

### **1.11. QUALQUER TIPO DE PLANTA PODE SER SUBMETIDA A ESSA TÉCNICA? QUAIS AS QUE APRESENTAM OS MELHORES RESULTADOS?**

Na verdade para árvores e arbustos a técnica pode ser aplicada em qualquer tipo que possa ser cultivada, entretanto as que apresentam folhas, flores e frutos pequenos são as preferidas por razões estéticas. Quanto menores forem as características físicas da planta tanto menor poderá ser o bonsai, além disso, as plantas com folhagem bem pequena facilitam a formação de arvoretas eretas e delicadas, bem como bosques e paisagens em miniaturas. Ao contrário, plantas com folhagem grande nos forçam a produzir um bonsai de maiores proporções, com os quais ficamos impossibilitados de fazer bosques ou arranjos mais delicados, e somos forçados a executar os chamados "estilos redutores", como os Retorcidos em forma de "mola" e o "serpentinóide", isso para tentar adiantar o efeito de miniaturização da árvore, ao passo que se fosse mantida uma planta de folha grande num estilo Ereto seriam necessários um tronco bem avantajado e uma idade avançada para se obter o mesmo efeito.

A escolha da planta é um aspecto muito pessoal em função dos gostos, por haver centenas de opções. Por exemplo, as plantas podem ser nativas do Brasil ou exóticas, dentro destas há as de folhagem, as floríferas e as floríferas-frutíferas. Nas exóticas existem as tradicionalmente usadas pelos orientais e as que os ocidentais estão criando tradições.

Dentre as nativas do Brasil as que apresentam os melhores resultados são: Jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra*), Jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*), Peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), Mirindiba rosa (*Lafoensia glyptocarpa*), Uvaia (*Eugenia pyriformis*), Pitanga (*Eugenia uniflora*), Jaboticabeira Sabará (*Myrciaria trunciflora*), Guabiroba de árvore (*Campomanesia xanthocarpa*), Cerejeira do Rio Grande (*Eugenia involucrata*), *Eugenia miriophylla* e outras (ver tabelas).

Tabela 1 - Plantas da Divisão Gymnospermae tradicionalmente utilizadas em bonsai e que participam de exposições internacionais.

Nome científico	Nome em Japonês *	Nome em Português
<i>Pinus parviflora</i>	Goyo matsu	Pinho branco japonês
<i>Pinus thunbergii</i>	Kuro-matsu	Pinho negro japonês
<i>Pinus densiflora</i>	Aka-matsu	Junipero sarjento
<i>Juniperus chinensis 'sargentii'</i>	Shinpaku	
<i>Juniperus rigida</i>	Tosho	
<i>Picea jezoensis</i>	Ezo-matsu	
<i>Tsuga diversifolia</i>	Kometsuga	Tuia japonesa
<i>Taxus cuspidata</i>	Ichii	
<i>Cedrus deodara</i>	Himaraya-sugi	Cedro do Himalaia
<i>Cedrus libani</i>	Sugi	Cedro do Líbano
<i>Ginkgo biloba</i>	Ichō	Ginkgo

\* O nome em japonês é utilizado na obtenção da planta junto a viveiristas de origem japonesa bem como na compra de sementes por pessoas no Japão.

Tabela 2 - Plantas da Divisão Angiospermae tradicionalmente utilizadas em bonsai que participam de exposições internacionais.

Nome científico	Nome em Japonês *	Nome em Português
<i>Acer buergerianum</i>	Kaede	Acer tridente
<i>Acer palmatum</i>	Momiji	Acer palmado
<i>Craetagus cuneata</i>	Sanzashi	
<i>Rhododendron indicum</i>	Satsuki	Azaléia satsuki
<i>Prunus mume</i>	Ume	Ameixa japonesa ou umê
<i>Prunus incisa</i>	Fujizakura	Cerejeira japonesa anã
<i>Ulmus parviflora</i>	Nirekeyaki	Olmo da China
<i>Carpinus turczaninovic</i>	Iwashide	
<i>Pseudocydonia sinensis</i>	Karin	
<i>Punica granatum</i>	Zakuro	Romãzeiro anão

\* O nome em japonês é utilizado na obtenção de sementes e plantas junto aos descendentes de japoneses no Brasil e no Japão.

Tabela 3 - Essências<sup>1</sup> nativas sugestivas para bonsai<sup>2</sup>.

Nome científico	Nome Comum
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia *
<i>Schinus terebentifolius</i>	Aroeira
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Perobá-rosa
<i>Amburana cearensis</i>	Cerejeira
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Cabreúva
<i>Sweetia fruticosa</i>	Sucupira
<i>Machaerium scleroxylon</i>	Caviúna
<i>Tabebuia avellanadae</i>	Ipê-roxo
<i>T. heptaphylla</i>	Ipê-roxo
<i>T. chrysotricha</i>	Ipê-amarelo
<i>T. serratifolia</i>	Ipê-amarelo
<i>Pithecollobium tortum</i>	Tataré *
<i>P. incuriale</i>	Angico rajado
<i>Anadenanthera falcata</i>	Angico do cerrado
<i>Caesalpinia ferrea leiostachya</i>	Pau-ferro
<i>Mimosa scabrella</i>	Bracatinga *
<i>Copaifera langsdorfii</i>	Copaíba
<i>Cariniana legalis</i>	Jequitibá *
<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá-da-serra

\* Árvores com folhagem menor e que ficam esteticamente mais bonitas.

<sup>1</sup> São árvores na maioria de madeira nobre, para a valorização da planta, e que podem ser obtidas junto a viveiristas e hortos florestais.

<sup>2</sup> Na escolha da planta no momento da compra devemos observar se esta poderá ter a raiz podada para introduzi-la no vaso raso. Se encontramos dificuldade para realizar a poda podemos optar por uma muda pequena e plantá-la inclinada a fim de que a raiz possa ser enterrada na altura conveniente do vaso.

Tabela 4 - Árvores frutíferas nativas<sup>1</sup> sugestivas para bonsai por produzirem frutos pequenos.

Nome científico	Nome Comum
<i>Eugenia miriophylla</i>	Eugenia ornamental *
<i>E. pyriformis</i>	Uvaia
<i>E. involucrata</i>	Cereja do rio grande
<i>E. uniflora</i>	Pitanga
<i>Myrciaria trunciflora sabara</i>	Jaboticabeira sabará
<i>M. tenella</i>	Cambuí
<i>Campomanesia phaea</i>	Cambucí
<i>C. xanthocarpa</i>	Guabiroba de árvore
<i>Myrcianthes pungens</i>	Guabiju
<i>Hexachlamys edulis</i>	Ivaí
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá amarelo, vermelho e roxo **
<i>P. guayava nana</i>	Goiabeira anã
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Pindaíba

\* As folhas muito pequenas a tornam uma das plantas mais perfeitas para a produção de bosques e paisagens.

\*\*Existem outras espécies silvestres de araçá que podem ser utilizadas com grande sucesso.

<sup>1</sup> Há muitos outros tipos de frutíferas nativas que podem ser utilizadas, além de muitas exóticas como a acerola, o jambo anão, a laranja japonesa kunquat, a ameixa de madagascar, etc.

Dentre as exóticas tradicionalmente usadas pelos orientais são: "Matsu" (*Pinus thunbergii*), "Shimpaku" (*Juniperus chinensis* 'Sargentii'), "Kaizuka" (*Juniperus chinensis* 'Torulosa'), "Cipreste de Hinoki" (*Chamaecyparis obtusifolia* 'Yatsubosa'), "Tuia japonesa" (*Tsuga diversifolia*), "Azaléia Satsuki" (*Rhododendrum indicum*), "Romãzeiro anão" (*Punica granatum*), "Ameixeira Umê" (*Prunus mume*), Larício japonês (*Larix kaempferi*) e outras.

Dentre as exóticas atualmente usadas pelos ocidentais estão: Sequóia Gigante (*Sequoiadendrum giganteum*), Sequóia vermelha (*Sequoia sempervirens*), Pinheiro do brejo (*Taxodium distichum*), Carvalho inglês (*Quercus robur*), Larício americano (*Larix laricina*), Larício europeu (*Larix decidua*), Oliveira (*Olea europaea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Baobá (*Adansonia digitata*), Paineira argentina (*Ceiba erianthus*) e outras.

A maioria das plantas utilizadas em bonsai apresentam um lento desenvolvimento, para contornar esse problema, elas podem ser compradas de viveiristas numa forma denominada tecnicamente de "pré-bonsai", sendo uma muda desenvolvida no solo e arrancada de forma a manter um torrão de solo intacto de uns 20 ou mais centímetros de diâmetro e o restante é cortado inclusive as raízes. Para adaptação no bonsai são cortadas as raízes da parte superior e inferior do torrão a fim de que este se aproxime da altura do vaso raso. Após um ano a parte aérea é podada e modelada com arame para reduzir a sua altura em cerca de 50% e adequá-la a um estilo de bonsai.

## 2. A PLANTA

### 2.1. ESCOLHA DA PLANTA

Em primeiro lugar na escolha da planta nós devemos dar preferência àquelas de folhas, flores e frutos pequenos e as chamadas “anãs”, para dar uma melhor imagem de miniatura. Assim devemos usar preferivelmente, por exemplo, o romãzeiro anão, a laranja japonesa (kumquat), a ameixa umê, a acerola, a pitanga, a jaboticaba, o araçá, etc, porque todas produzem folhas e frutos de pequeno tamanho.

Vamos exemplificar mais com os pinheiros do gênero *Pinus*, aqueles de folhas curtas como: *Pinus parviflora* (goyo matsu), *Pinus thumbergii* (kuro-matsu), *Pinus mugo*, *Pinus sylvestris*, *Pinus strobus* ou variedades anãs de outras espécies, ficam muito mais bonitos. Quanto menores as folhas menor pode ser o bonsai, se ao contrário utilizarmos pinheiros de folhas grandes como: *Pinus ellioti*, *Pinus taeda*, *Pinus caribea*, etc, teremos que fazer bonsais de tamanho grande (cerca de 1 metro) e com estilos redutores, com troncos inclinados e retorcidos, para dar uma aparência de bonsai com maior intensidade e rapidez.

Como mencionamos anteriormente as plantas podem ser subdivididas em floríferas, frutíferas e as de folhagem, mas além dessa classificação podemos também separar as plantas em caducas e perenes. As caducas são plantas que perdem as folhas no inverno ou numa estação de seca como: ipês, jequitibá, ameixas, paineiras, figueiras nativas (gameleiras), etc. As perenes são plantas que conservam a folhagem em qualquer época do ano (a não ser que sofram uma seca muito intensa), como exemplos temos a jaboticabeira, o araçá, as laranjeiras, a murta, o romãzeiro, os pinheiros (exceto os *Taxodium distichum* e *T. mucronatum*, e os *Larix decidua* e *L. kaempferi* que derrubam a folhagem no inverno), etc.

### 2.2. PLANTANDO MUDAS COMPRADAS

É cada vez maior a diversidade de plantas comerciais, com nomes populares novos o que dificulta as vezes a identificação correta, na escolha do exemplar devemos considerar alguns aspectos.

### 2.3. TAMANHO DAS FOLHAS

O principal fator de proporcionalidade do bonsai é o tamanho das folhas em relação ao tamanho da planta, e baseado nessa boa proporcionalidade que reside a “graça” do bonsai. Por esse motivo os pinheiros com folhagem pequena são os preferidos. Em diversas espécies são selecionados os chamados “mutantes anões” para a utilização em bonsai, esse processo os japoneses e chineses fazem a séculos, somente com o gênero *Acer palmatum* os japoneses já selecionaram cerca de 60 cultivares anões, vários tipos de anões de romã, até com flores amarelas e brancas. Aqui no Brasil a seleção de mutantes anões é coisa mais recente, aqui eu pessoalmente seleccionei dois mutantes anões que

estão em observação a 4 anos, um é uma gameleira anã, esta ainda pode vir a ser classificada como uma espécie, natural da cidade de Piracicaba, entretanto ela apresenta o inconveniente de ser muito sensível aos nematóides do solo vindo a morrer quando a infestação atinge um nível elevado, o que nos força a adicionar Temik (inseticida sistêmico) no solo semestralmente porque nas nossas condições é comum a ocorrência de nematóides. Outro mutante é o *Pinus caribea* 'nana' (espécie originária do Caribe) encontrada casualmente num viveiro de mudas em Piracicaba, com a folhagem e o crescimento com cerca de 1/3 do normal.

## 2.4. ALTURA DAS PLANTAS

Mudas pequenas são mais fáceis de se plantar em vasos. Desmancha-se a parte inferior do torrão umidecido, até que tenha a altura do vaso. As raízes de baixo que foram expostas e ainda finas, são colocadas ao redor da planta centralizada no vaso, cobertas com a mistura de solo e então o xaxim.

São preferidas plantas com uma altura máxima de 30 cm, as maiores, podem ser podadas ou quando flexíveis podem ser submetidas a estilos redutores (retorcido, inclinado, literato ou madeira exposta). Se forem deformadas naturalmente (caídas, quebradas ou jogadas num canto e ficam "encalhadas" no viveiro comercial) têm maior valor para bonsai.

## 2.5. PROFUNDIDADE DA RAIZ

Se a muda tiver uma raiz pivotante meio dura, mais ainda flexível, esta deve ser enrolada com arame encapado, desde o caule fora da terra (para dar apoio ao arame, além deste ser visto externamente e ser retirado após seis meses), depois de enrolado o arame é curvado até a altura do vaso e o restante é enrolado em forma de caracol ao redor da planta, então esta é coberta com a mistura de solo e após o xaxim.

Ocorre da raiz principal ser muito dura para ser curvada e pode ser que seja uma planta que suporte poda drástica de raiz como: paineira, eritrina, chichá, bauhinia, além de outras; mas deve-se fazer uma poda de tronco a uma altura de 50 cm e o destacamento das folhas na véspera. Esse processo é aconselhável se fazer no final do inverno (final da dormência) antes que elas brotem, e somente com aquelas que tenham raízes superficiais.

Pode-se, também, nas plantas que já apresentam uma "copinha" baixa e a raiz pivotante dura, já bem engrossada, promover a retirada das raízes superficiais da planta até próximo ao fundo do saquinho, deixando apenas as raízes do fundo, na altura do vaso raso.

Pode ser muito útil ter um conhecimento prévio da origem da muda, de semente ou estaca, uma vez que as plantas originadas de estacas geralmente não têm uma raiz pivotante o que as deixa flexíveis por mais tempo para curvar ou colocar arames.

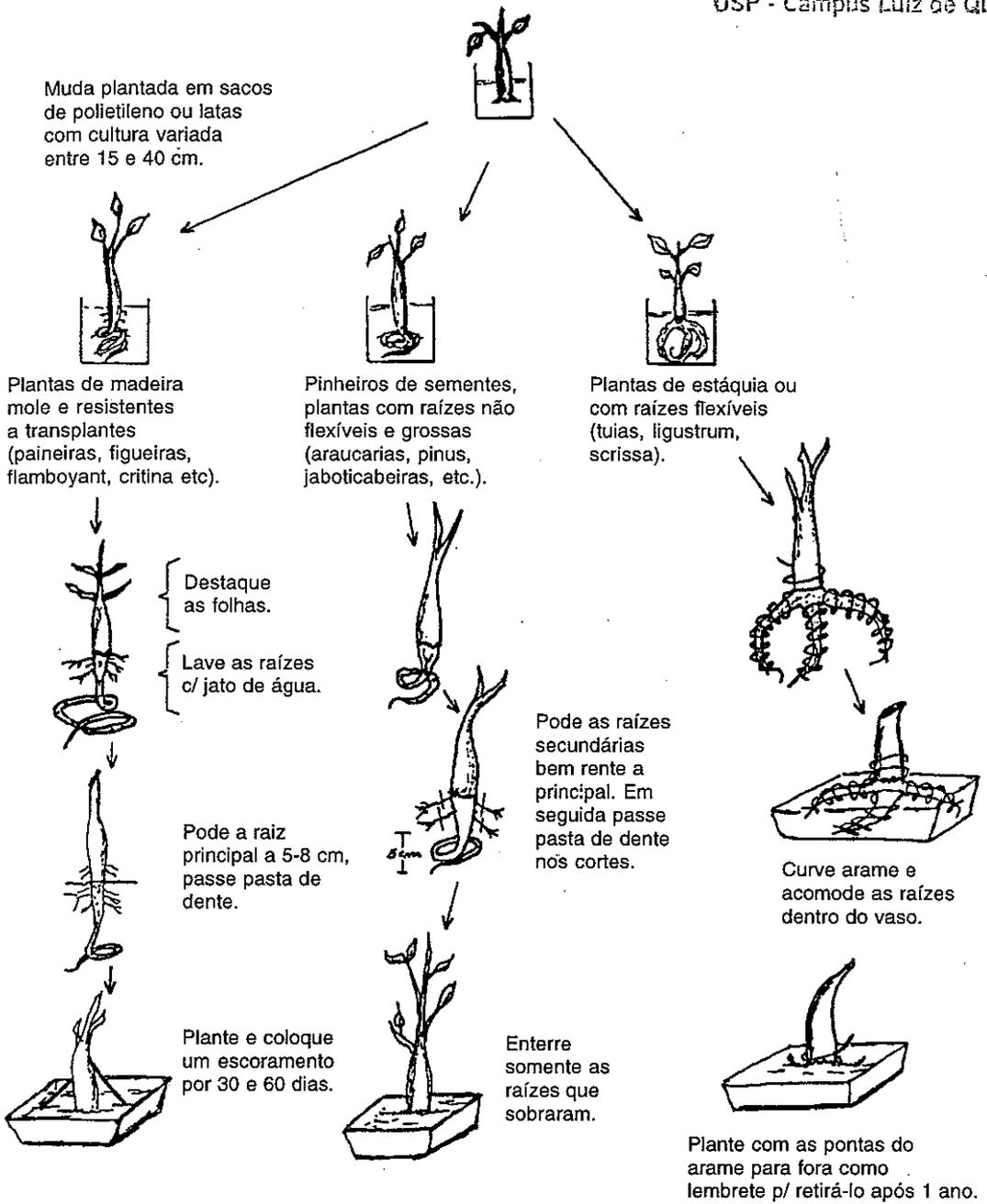


Figura 1 - Alguns esquemas de introdução de mudas no sistema de bonsai.

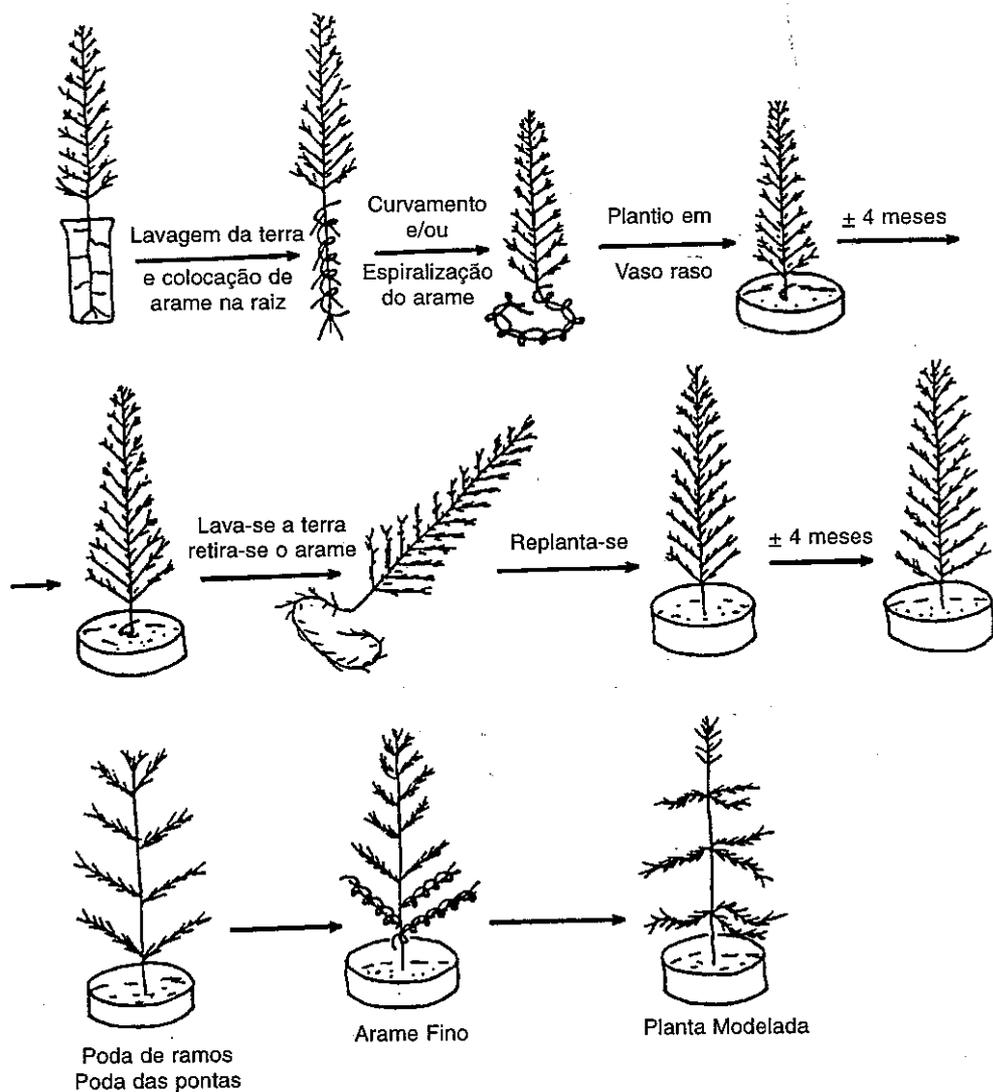


Figura 2 - Outro esquema de introdução de mudas no sistema de bonsai.

## 3. MANEJO DO BONSAI

### 3.1. MULTIPLICAÇÃO

#### 3.1.1. COMEÇANDO O BONSAI DE SEMENTES

As plantas podem ser iniciadas por semente, estacas ou mudas. As sementes são semeadas em caixinhas ou bandejas furadas com uma profundidade de 5 cm, e cheias de areia ou vermiculita, ou areia + matéria orgânica peneirada, areia + matéria orgânica + fosfato de Araxá, e se possível a mistura pode ser tratada com água fervendo, e quando esfriar, planta-se as sementes em sulcos e distantes uma das outras pelo menos três vezes o tamanho destas e uma profundidade de o dobro da espessura da semente.

#### 3.1.2. ESTAQUIA

As estacas são de dois tipos as lenhosas e as herbáceas. As lenhosas são mais grossas e já endurecidas, feitas preferencialmente no final do inverno ou início da primavera, quando ainda estão sem folhas e prestes a brotar, ou, naquelas que não derrubam as folhas no inverno, estas então são retiradas. As plantas que se multiplicam assim são: azaléia, primavera, romã, rosa, hibisco, figueira, murta, buxinho, além de outras. As herbáceas são tomadas das pontas dos ramos, até 10 cm, geralmente finas e com cascas verdes, mas não excessivamente moles, melhor serem retiradas nas horas frescas ou em dias nublados (para não murcharem rápido), com a metade inferior desfolhada e imediatamente plantadas em areia ou vermiculita ou um substrato igual ao citado para sementeira, regadas e colocadas em um estufim ou a bandeja ou o vasilho em que se plantou as estacas pode ser colocada dentro de um saco plástico, para que fiquem úmidas e não sequem as folhas. Depois de plantadas os dois tipos de estacas devem ser mantidos à sombra, enraizando normalmente em trinta dias, devemos em geral esperar que brotem e cresçam alguns meses para transplantá-las em vasos individuais.

Muitas plantas podem ser enraizadas de estacas herbáceas, tais como: os pinheiros (tuias, ciprestes, podocarpos, etc), acerola, jaboticaba, azaléia, ligustro, primavera, etc. Há exceções como por exemplo os *Pinus*, dos quais muito raramente se consegue enraizar uma estaca, mesmo quando se utilizam altíssimas doses de hormônio de enraizamento, que é um produto usado para aumentar a porcentagem de enraizamento de estacas de varios tipos de plantas. Os *Pinus* em geral podem ser multiplicados por alporquia ou enxertia. HIDAKA (comunicação pessoal) consegue a multiplicação de estacas de cedro do Líbano (*Cedrus libani*) da família *Pinaceae* através da estaquia mergulhando por cerca de 12 horas estacas herbáceas imediatamente cortadas em água fria de um dia para o outro e plantando estas após o tratamento em esfagno em sistema de estufim.

### 3.1.3. ALPORQUIA

A alporquia é um tipo de multiplicação em que se faz uma muda aérea, podendo até se obter uma planta grossa ou já crescida, e se for de uma planta adulta já em idade de florescimento o que poderá acontecer em vaso. Para iniciar a muda aérea ou alporque devemos fazer um anel com um arame flexível dando uma volta no ramo, quando forem finos, ou quando forem grossos, damos varias voltas com o arame formando uma mola comprimida e apertada na casca (o comprimento dessa mola pode ser um pouco menor do que o diâmetro do ramo), mas sem ferir-la. Esse anel irá interromper a seiva com os nutrientes que vêm de cima, armazenando num calo, como uma "barriguinha" e que servirão para formar raízes. Depois de formado o calo é necessário envolvê-lo com esfagno (musgo seco vendido em floricultura), a espessura de musgo deve ser no mínimo de cerca do dobro do diâmetro do ramo, este precisa ser molhado e preso no ramo sobre o calo com uma tira de plástico transparente e amarrado acima e abaixo com dois pedaços de arame para que a água não evapore. Uma vez após cada 15 dias pode ser injetado com uma seringa com agulha água ou uma solução vitamina B<sub>1</sub>, ou ácido naftaleno acético 100 ppm, ou adubo diluído, ou ainda os três combinados. No caso das *Ficus* podemos observar de um a três meses após raízes dentro do plástico (se estiver bem nutrida a planta mãe) e a muda poderá ser separada cortando-se abaixo do arame, o esfagno pode ser enterrado junto no vaso. Para *Pinus thunbergii* HIDAKA (comunicação pessoal) afirma que leva cerca de 7 meses para se separar o "alporque" da matriz se esta estiver no solo ou em canteiro, e de 17 a 24 meses se estiver num vaso pequeno de bonsai.



Figura 3 - Alporque com saquinho.

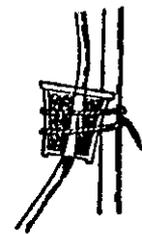


Figura 4 - Alporque com vasinho.

### 3.1.4. ENXERTIA

A enxertia é outro processo em que também se pode obter plantas precoces, isto é, que produzem flores mais cedo. No processo faz o transplante e a junção de uma gema, um broto, um ramo ou uma "copinha" inteira, de um mesmo tipo de planta ou entre tipos compatíveis. Por exemplo, em paineiras comuns, é possível enxertar outros parentes desta como embiriçú, barriguda do nordeste, sumaúma, paineira argentina, paineira de Bombain, etc. A família Bombacaceae é uma das mais fáceis de se aplicar a enxertia, mas é mais indicado se fazer no período de dormência, quando estas estão sem folhas ou retirar as folhas artificialmente na véspera da enxertia. É comum também, no exterior principalmente no Japão, fazer-se a enxertia do pinho branco japonês (*Pinus parviflora*) de variedades e cultivares anãs sobre o pinho negro japonês (*Pinus thumbergii*), assim se propaga uma planta bem cara e rara mas que tem uma casca meio lisa sobre uma de casca bem rugosa, e essa casca do porta enxerto vai enfeitar o tronco do bonsai e valorizá-lo muito. O processo de enxertia é mais fácil nas plantas de madeira mole, como: paineiras, chichás, eritrinas, rosas, pinus, etc, nas quais fica mais fácil e rápido fazerem-se os encaixes dos cortes. As enxertias apresentam-se de diversos tipos, mas as mais comuns são as de garfagem em fenda cheia e a garfagem lateral. A garfagem em fenda cheia faz-se no topo cortado do tronco, dessa fenda retira-se uma cunha e no ramo a enxertar afia-se como uma chave de fenda, do mesmo tamanho da cunha retirada e faz-se o encaixe tomando o cuidado de pelo menos em um lado alinhar a casca do de cima com a de baixo, para que troquem seiva (uma vez que pela casca desce a seiva elaborada para nutrir as raízes e pelo lenho sobe a seiva bruta para levar nutrientes à copa) e rapidamente fazemos a fixação. Para a fixação dos enxertos que apresentam seiva escorregadia como paineiras, utiliza-se esparadrapos, e os enxertos que não soltam muita seiva usa-se tiras de plástico resistentes mais um pouco esticáveis, de um centímetro de largura, o qual já é enrolado desde abaixo do local do enxerto, antes da enxertia, e sobre o enxerto ele é apertado para que sejam bem encostados os tecidos, deixando a ponta da gema para fora, e a seguir cobre-se com um saco plástico por 15 dias, mantendo-se na sombra. A garfagem lateral é empregada quando não se pode deixar a planta sem folhas, como no caso dos pinheiros, e também no caso de não se ter experiência e a retirada da parte de cima do local do enxerto garantiria a vida da planta, caso o enxerto não "pegue".

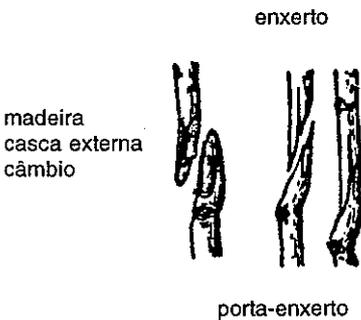


Figura 5 - Garfagem de topo.



Figura 6 - Árvore enxertada no topo.



Figura 7- Garfagem lateral.

Combinações possíveis para garfagem com espécies do gênero *Pinus*:

- *Pinus thunbergii* (como porta enxerto) com *P. parviflora*.
- *P. nigra* (como porta enxerto) com *P. densiflora*, *P. heldreichii* e as variedades e cultivares de *P. nigra*.
- *P. resinosa* (como porta enxerto) com *P. densiflora*, *P. heldreichii*, *P. heldreichii* var. *leucodermis*, *P. nigra* var. *caramanica*, *P. ponderosa* var. *pendula* e cultivares de *P. resinosa*.
- *P. strobus* (como porta enxerto) com *P. aristata*, *P. ayacahuite*, *P. bungeana*, *P. cembra*, *P. cembroides*, *P. flexilis*, *P. holfordiana*, *P. hunnewelliana*, *P. koraiensis*, *P. parviflora* variedades e cultivares e *P. wallichiana* e a variedade *zebrina*.
- *P. sylvestris* com *P. densiflora*, *P. densiflora globulosa*, *P. mugo*, *P. mugo prostata* e *P. sylvestris* variedades e cultivares.

Para a garfagem lateral em pinheiros recomenda a retirada do ápice “mole” do broto e previamente pulveriza-se com fungicida Captan o local que será enxertado, bem como a colocação de um saquinho plástico sobre o broto enxertado mas sem encostar neste e mantê-lo coberto por 15 dias, se possível à sombra.

### 3.2. O SOLO

O tipo de solo pode variar conforme a planta a ser usada. A preferência de solo pela planta varia como no caso dos pinheiros, a maioria gosta de solos pouco ácidos, grande parte dos pinus gostam de cerca de 50% de areia na mistura do solo, outros como as tuias (*Thuja* e *Chamaecyparis*) preferem 50% de argila na mistura, de preferência terra vermelha, outras como a *Araucaria heterophylla* gostam de 40% de matéria orgânica. Quando não se sabe o tipo de solo preferido pela planta usa-se uma mistura padrão com: 50% de terra, 25% de areia e 25% de matéria orgânica (húmus, terra vegetal ou turfa)

Segundo HIDAKA (comunicação pessoal) para a maioria dos *Pinus* os solos muito arenosos e com elevada drenagem promovem a formação de um sistema radicular constituído de numerosas raízes finas para ter a absorção mais rápida possível da água e dos sais minerais antes que estes se percam pela drenagem produzindo plantas mais anânizadas e mais dependentes de adubos líquidos (porque a areia não retém os nutrientes como a argila), ao contrário as plantas em solo argiloso tendem a ter menos raízes finas e uma proporção maior de grossas permitindo um tamanho maior de planta. Por isso é comum um período de “engorda” em recipientes mais largos com solo normal (1/4 de areia) para a formação da planta e depois com mais idade é feita a manutenção da planta já formada num solo com 1/2 de areia.

Quase todas as plantas gostam de muito fosfato no solo, este deve ser misturado previamente por ser insolúvel e não se movimentar no solo (e não descendo quando posto por cima). Os adubos fosfatados mais indicados para bonsai são o fosfato de Araxá e a farinha de ossos, isso porque estes não costumam queimar as raízes das plantas, mesmo quando misturados no momento do plantio. A farinha de ossos é colocada na dose de 50

gramas por quilo e misturada, pode ainda ser polvilhada sobre a superfície durante o ano todo, inclusive no inverno. Se forem utilizados adubos químicos, o calcáreo é misturado 2 meses antes do adubo NPK, e o adubo é preciso aguardar 2 meses para não queimar as raízes (ou seja os adubos químicos devem aguardar cerca de 4 meses no preparo do solo). O fosfato de Araxá ao contrario pode ser colocado até 50% do volume, entretando nesta dosagem pode promover o empedramento do solo porque este é semelhante à argila, sendo mais usado de 5 a 30% do volume.

Para colocar a planta no vaso fecha-se o buraco de drenagem com uma tela de plástico, cobre-se com areia ou pedrisco, coloca-se um pouco da mistura de solo previamente preparada em seguida coloca-se a planta completando-se o nível do vaso com a terra em pó, depois cobre-se toda a superfície com uma camada de pó de xaxim e rega-se com um chuveiro leve até que o solo encharque. O pó de xaxim serve para proteger a terra da erosão, mantê-la úmida e ainda indicar quando estiver claro, que o solo está seco sendo necessária a rega. A falta de rega é a causa de 90% das mortes de bonsai de pinheiros. A rega deve ser diária e nos dias quentes e secos, duas vezes ao dia. Após a troca de solo ou plantio a planta deve permanecer na sombra em local fresco e úmido por pelo menos 15 dias, e o solo não deve secar nem de "leve", se preciso regar 3 vezes ao dia (os vasos de barro cru secam bem mais rápidos do que os de plástico, porcelana ou de lata).

### 3.2.1. TROCA DE SOLO

O período que uma planta fica em um determinado solo é variável em função do tamanho do vaso, do tipo de planta e da fase de tratamento a qual a planta está submetida.

Vasos menores precisam de trocas mais freqüentes, um vaso de até 500 ml de solo seria ideal se tivesse uma troca a cada 6 meses, mas se a planta for um cedro (*Cedrus spp*), *Pinus pinea*, *Ginkgo biloba* e outros pinheiros de clima frio a troca só poderá ocorrer após cada 2 anos, no final do inverno e em dias frios (a nível de Brasil) não importando o tamanho do vaso, além disso nestas plantas nós evitamos a poda drástica de raízes bem como a troca total do solo deixando metade do volume do solo ao redor da base intacta para que a planta permaneça com cerca da metade de suas radículas e evitar que morra.

Plantas mais fracas, de hastes muito finas e um crescimento lento podem ser trocadas mais freqüentemente para serem fortalecidas. Quando a planta tem folhas grandes e deseja-se reduzir um pouco as folhas isto pode ser feito mantendo a planta mais ensolarada e com um solo mais velho e desnutrido, um exemplo é o chapéu de praia (*Terminalia sp*) que pode ter o tamanho de folha com menos da metade mas assim dificilmente ramifica, sendo preferível por um pouco de adubo e retirar as folhas freqüentemente também reduz o tamanho destas temporariamente.

Vasos com 500 a 1000 ml de solo seria bom trocá-lo de 6 a 12 meses, vasos grandes com 1 a 3 litros de solo podem ser trocados a cada 1 ou 2 anos. O momento da troca também pode ser subjetivo, isto é, se conhece a planta e sabe que esta está crescendo abaixo do ritmo normal, e sabe se está no momento em que a troca de solo e a poda de raízes pode ser feita, mãos a obra. Como já dito anteriormente paineiras e figueiras podem

ter trocas de solo mais frequentes bem como podas de raízes mais drásticas, podendo ser feitas a qualquer época do ano (mas no início da primavera é melhor) pode então realizá-la a cada 6 meses, por exemplo: início de setembro e em fins de fevereiro ou início de março.

Quando ocorrerem deficiências nutricionais pode-se fazer a troca de solo a fim de não complicar o balanceamento nutricional (que será visto mais adiante), bem como se for de cálcio pode-se adicionar um pouco de granulos de Temik (mas peça a um técnico pois é perigoso) porque a maioria das deficiências de cálcio ocorrem devido a nematóides (será visto posteriormente) e que podem matar algumas plantas como árvores de Jade (*Crassula spp*), manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*) e a figueira indiana (*Ficus benjamina* 'variegata').

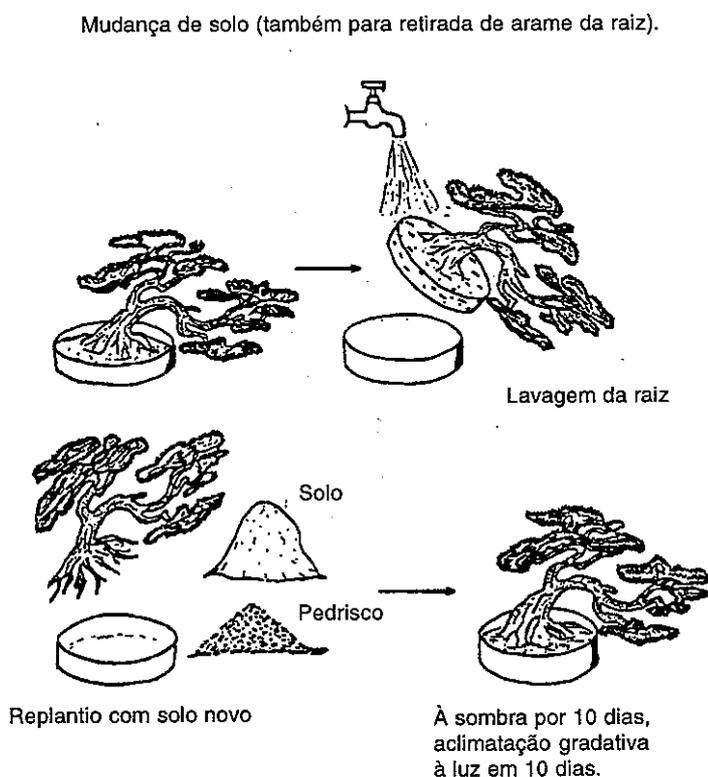


Figura 8 - Esquema básico da troca de solo.

### 3.2.2. DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS MAIS COMUNS EM BONSAI

Quando realizamos adubações químicas devemos dar preferência aos adubos com formulação completa como o Ouro Verde comercial e mantermos uma cobertura de pó de xaxim sobre o vaso para que o solo permaneça ácido após as adubações, agora vejamos quais são os sintomas gerais da falta de um nutriente para a planta:

**1. Nitrogênio (N):** clorose (amarelecimento) geral da planta, geralmente a cobertura com um adubo orgânico (esterco curtido distribuído por cima do solo) e um NPK dissolvido (comprado em floricultura ) devem resolver.

**2. Fósforo (P):** a sua falta pode provocar o arroxamento das folhas de algumas plantas, um engrossamento e um crescimento muito reduzido, o fósforo fornecido pelos adubos NPK comerciais demora muitos anos para descer da superfície para o fundo do solo (cerca de 0,5 cm por ano), por esse motivo nós precisamos misturar o fosfato de Araxá e a farinha de ossos assim o fosforo já estará disponível à planta. Em cobertura somente as *Ficus* vêm com suas raízes buscar o fósforo, mas mesmo assim para as plantas em geral ainda é vantajoso o uso dos adubos NPK comerciais para adicionar um pouco de fósforo.

**3. Potássio (K):** ocorre a clorose e o secamento das extremidades das folhas mais baixas (mais velhas). Para a maioria das plantas um adubo químico NPK deve resolver.

**4. Cálcio (Ca):** a sua falta provoca o amarelecimento das folhas mais novas e acaba por secar o ápice do broto, este é outro elemento que não desce para dentro do solo, mas pode-se tentar corrigir sua falta com um adubo como nitro cálcio (não coloque em azaléias) ou farinha de ossos como cobertura, provavelmente será necessaria uma troca de solo.

**5. Magnésio (Mg):** a falta deste provoca em algumas plantas o amarelecimento entre as nervuras das folhas mais velhas (de baixo), em pinheiros e outras plantas de folhas estreitas ocorre a seca de ramos inferiores e os de dentro da copa.

### 3.3. PRINCIPAIS PRAGAS

#### 3.3.1. ÁCAROS

São minúsculos bichinhos parentes das aranhas (por isso fazem teias por baixo das folhas) que se alimentam da seiva das plantas, mas quando as picam soltam uma toxina que acaba queimando o local, depois que ocorrem muitas picadas as folhas secam, antes que sequem podemos visualizar pequenos pontinhos pretos ou brancos debaixo das folhas que são os ácaros com menos de 1 mm misturados nas pequenas teias. Estes gostam de plantas que estão sofrendo com calor e/ou seca por isso devemos manter as

plantas úmidas, se o solo for velho a terra empedra por baixo e a água penetra mais lentamente, devemos também irrigar mais vezes por dia as plantas e fazer uma cobertura orgânica sobre o vaso com pó de xaxim novo, farinha de ossos e torta de mamona ou uma camada de uns 3 cm de esterco curtido (até que troquemos o solo e coloquemos cobertura nova de pó de xaxim). Se as folhas da planta estiverem secando esta pode estar correndo risco de vida e portanto devemos pulverizá-la com um acaricida mas peça a um técnico para fazer isto por você, para evitar riscos.

### 3.3.2. Pulgões

São pequenos insetos de varios tipos e cores como verde, preto, vermelho, que ficam sugando a seiva das plantas estes podem ser tirados com jatos de água para evitarmos os venenos, mas qualquer inseticida pode matá-los, só que se a causa não for resolvida eles voltarão. Estes gostam também de plantas com terra velha, e ambiente seco e quente.

### 3.3.3. Cochonilhas

São insetos de varios tipos e formas como alguns brancos com pêlos (até 1 cm) outras com um casca cerosa em forma de meia concha (cochonilha de casca), com 0,5 cm, que ocorrem na maioria das plantas e se combate com inseticidas com óleo para passar pela cera. Há também algumas de cera grandes (até 1,5 cm) com a forma de um dente molar e brancas e que atacam somente algumas plantas como goiabeiras, pitangueiras, e outras da família *Myrtaceae*, são controladas com inseticidas com óleo. Estas também gostam de plantas com solo velho e clima seco.

### 3.3.4. Nematóides

São microminhocas (até 1 mm) que se alojam nas raízes e podem causar grandes estragos nas plantas. Externamente podem causar em alguns tipos de sintomas como uma deficiência de cálcio, em outras apenas pontuações na parte inferior das folhas mas que não evoluem para secar a folha (podem ser vistas na época de seca), mas o principal sintoma são os galhos em forma de verrugas que ocorrem nas raízes que podem as vezes ser grandes com 3 cm de diâmetro dependendo do tipo de nematóide. As vezes dentro de um mesmo tipo de planta há algumas que são sensíveis, outras tolerantes e algumas resistentes, como a *Ficus benjamina* na qual a variedade tipo (verde escura) é resistente não formando nem galhas nas raízes(resistente); a cultivar 'Golden princess' (folhas verde claro e branco) que apresenta galhas de pequeno tamanho e parece a planta estar normal e saudável (tolerante) , e há a cultivar 'Variegata' (folhas verdes com partes brancas bem intensas) que se não for tratada morrerá pelo nematóide. O tratamento contra os nematóides é feito com uma fumagação com fosfina ou com a colocação de bolinhas com Temik em furinhos no solo ao lado das raízes, mas isso deve ser feito por um técnico ambos os produtos são inseticidas muito perigosos.

### 3.4. PODAS

A execução de podas é o principal fator de miniaturização de plantas, alguns tipos de plantas ficam de pequeno tamanho somente por ficarem num vaso de bonsai principalmente por desnutrição mas não é esse o principal objetivo, nós devemos dar saúde e alegria às nossas plantas com nutrientes em abundância, carinho e com a licença e o perdão destas podemos podá-las. Basicamente as podas de raízes somente aplicamos para introduzirmos uma planta ao vaso raso, ou para passarmos outra planta a um vaso menor ou ainda quando vamos trocar apenas o solo e mantê-la no mesmo vaso mas criou-se raízes demais, assim por esses motivos realizamos as podas de raízes e não a torto e a direito como alguns pensam. Para realizarmos essas podas devemos preferir um estágio de dormência (sem folhas) ou uma época nublada, e se a planta não for um pinheiro devemos retirar as folhas e os brotos novos para reduzir a perda de água.

No caule após a primeira poda que foi aplicada ao iniciarmos o bonsai, devemos aplicar a poda de conformação, esta pode ser feita preferencialmente no final do inverno, mesmo que a planta tenha dormido ou não. Além desta realizamos as podas de manutenção para que a planta não fique transfigurada, isto é, não crie aspectos que a deixe estranha com o ramo principal muito comprido ou um ramo lateral crescendo exageradamente, ou um novo ramo surgindo onde não estava planejado; e a chamada **poda verde** de manutenção.

Os mestres Zen costumavam dizer: "Pensa numa árvore, agora fecha os olhos e imagine-a igual, se souberes usar teu coração o bonsai surgirá como por encanto, vindo do nada" (RYFF, 1987). O nosso modelo de árvore que formamos em nossa mente não é estático e com o passar do tempo nosso ideal de árvore muda como tudo no universo, devemos progredir com nossas plantas, assim nós seguimos a imagem de árvore que está em nosso coração.

As podas em geral devem dar uma conformação triangular à copa da planta, como no exemplo abaixo.

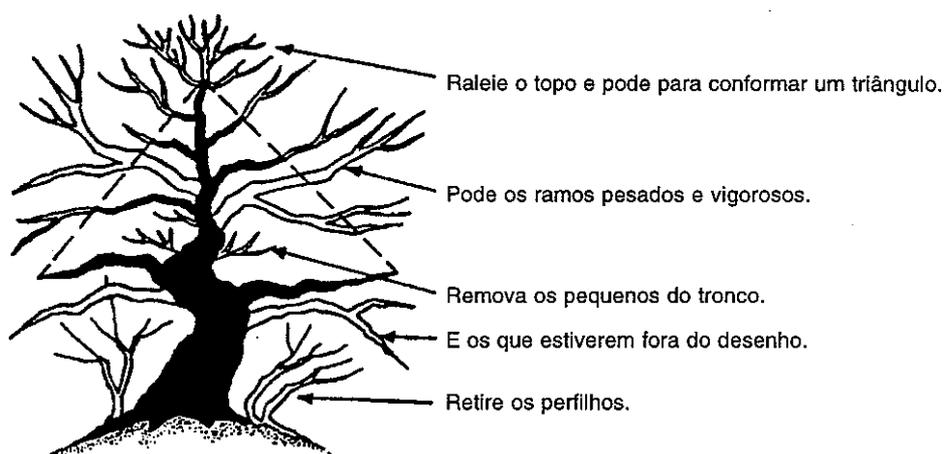


Figura 9 - Exemplos de podas a serem aplicadas na conformação da árvore em bonsai.

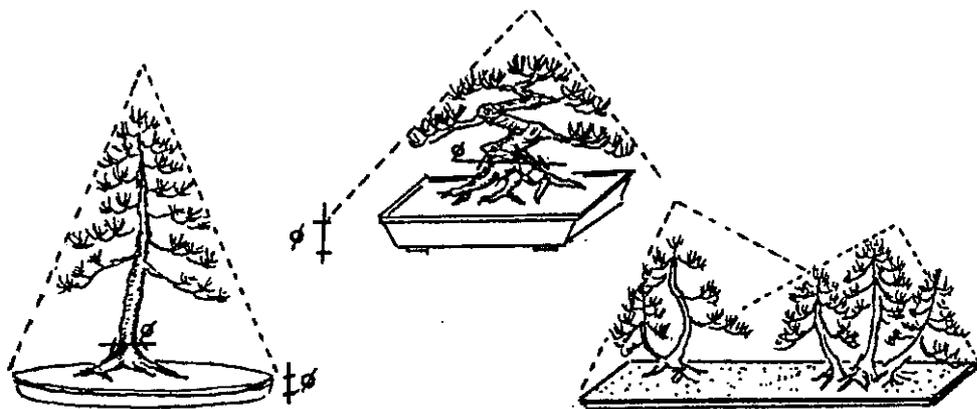
### 3.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO BONSAI

#### 3.5.1. A TRIANGULAÇÃO DA COPA DA ÁRVORE COM O VASO

Mencionado no texto a triangulação é uma regra estética utilizada para exposições mas convém nos acostarmos com estas para promover a padronização e o refinamento de nossas plantas e assim possamos internacionalizar os nossos trabalhos em bonsai bem como expandir o hábito de cultivar espécies brasileiras para o resto do mundo. A triangulação da copa com o vaso é feita projetando-se as extremidades laterais da copa com o vaso (ver desenho), além disso na maioria das plantas é dada uma conformação triangular comum a maioria das coníferas (pinheiros) cultivados em bonsai, essa conformação também é muito utilizada a outras espécies como *Ficus*, *Serissa*, *Ligustrum*, etc como uma característica combinada aos estilos Ereto Formal e Ereto Informal.

#### 3.5.2. ALTURA DO VASO

A altura do vaso como regra estilística é a medida aproximada do diâmetro da base do tronco, da mesma forma que a Triangulação da copa com o vaso, a altura do vaso é uma regra obrigatória apenas a nível de Exposições, sendo no Brasil pouco seguida não somente por não haverem exposições mas por não se encontrar vasos adequados no mercado nacional. Da combinação da altura da planta (triangulação com o vaso) e diâmetro da base do tronco resulta a conformação do vaso, se mais alta a planta mais largo o vaso, se mais grosso o tronco mais profundo o vaso. Exceção é feita para os estilos Semi-Cascata e Cascata Plena que tradicionalmente utilizam vasos mais profundos.



**Figura 10 - Triangulação da copa com o vaso, no momento em que estivermos terminando a conformação das plantas devemos incluí-la dentro de um triângulo assimétrico individual a cada árvore. Observe também a altura do vaso sendo aproximada ao diâmetro da base do tronco.**

## 3.6. TÉCNICAS DE MODELAGEM

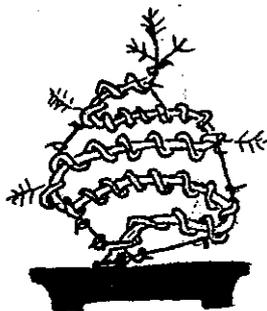
### 3.6.1. ARAMAÇÃO

Consiste da colocação de arames enrolados em forma helicoidal sobre um ramo ou raiz a ser curvado ou endireitado por um período variável de tempo em função da velocidade de engrossamento que a planta tem, em geral pode ser de cerca de 6 meses para a maioria das plantas ou 1 ano para *Pinus pinea* outras que têm um lento engrossamento de ramo. O tipo de arame pode variar como de alumínio, cobre, alumínio banhado a cobre, sendo este último o mais utilizado internacionalmente e até aceito como ornamento visto até em exposições. Mas a nível de Brasil nós temos utilizado os arames de cobre encapados por serem mais acessíveis, escorregarem menos durante o manuseio e por ferirem menos as plantas, mas são tidos como vulgares e ridículos para alguns tradicionalistas. O tamanho do arame a ser utilizado é uma função do comprimento e do diâmetro do ramo, CHAN (1993) recomenda, para ramos finos e a um espaçamento médio das curvas do arame um comprimento de 50% a mais do comprimento do galho a ser enrolado mas se for mais grosso esse comprimento será aumentado. No caso em que o arame não for suficiente para enrolar todo o ramo devemos colocar outro arame mas que comece no vão do arame insuficiente a uns 5 cm do final assim terá apoio sobre o anterior, o mesmo se aplica na colocação de arames nos ramos secundários estes deverão ser enrolados no vão do arame localizado no ramo principal também num trecho de uns 5 cm ou umas 4 voltas pelo menos no tronco principal havendo ou não arame no principal. Algumas plantas de haste fina podem ser enroladas com arames finos e deixados definitivamente (veja técnicas de engrossamento forçado com arame incluso mais adiante).

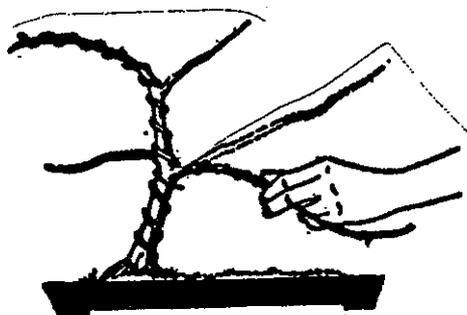
Além da modelagem de ramos com arames temos outras opções como o método do torniquete amarrando os ramos ainda flexíveis em bambús com cordinhas, a modelagem do estilo Horai. Uma técnica muito útil é a de formação de arcos ligando um trecho do ramo a outro e puxando e tensionando o arame até obter a curvatura desejada e então amarramos as duas pontas, mas devemos fazer um apertamento muito grande da mola do arame no ângulo da curva para evitar que num curvamento muito acentuado o ramo seja partido; com paciência e muito treino dessa técnica o leitor poderá ver como é fácil fazer complicadas modelagens e verdadeiras esculturas basta ter uma boa imaginação e um toque artístico.



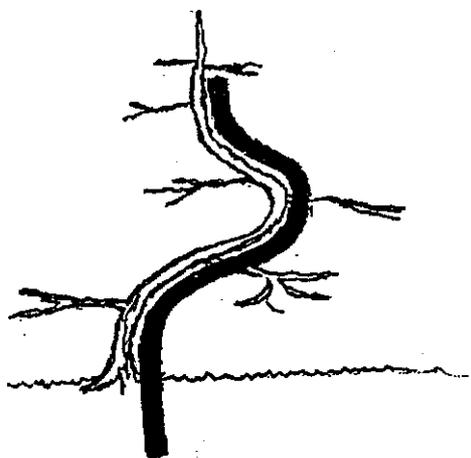
**Figura 11** - Enrolamento do tronco principal com arame.



**Figura 12** - Curvatura do tronco após a colocação do arame.



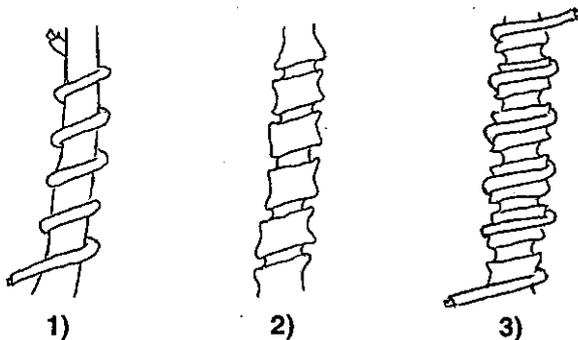
**Figura 13** - Curvamento do ramo secundário após a aramação deste a partir do principal



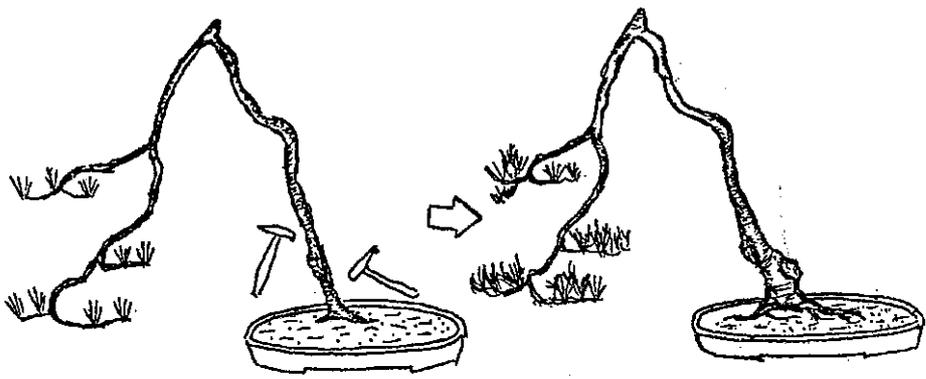
**Figura 14** - A amarração do tronco ainda flexível sobre uma barrinha de ferro torta (uma verdadeira forma de troncos para a fabricação em série de cópias).

### 3.6.2. ENGROSSAMENTO FORÇADO

Normalmente nós enfrentamos o problema de plantas que apesar de anos de convivência, com adubações e trocas frequentes de solo, pouco vemos de diferença no engrossamento do tronco e isso as vezes nos traz um pequeno desânimo, para contornar esse problema há pequenas dicas para promovermos o engrossamento forçado do tronco e às vezes de galhos ou raízes, conforme a necessidade. É de longa data que os orientais vêm amarrando as plantas com cordas de cânhamo ou retiram tirinhas de casca em forma helicoidal, ou dão pequenas batidas no local a ser engrossado (BARTON, 1989) como métodos para promover o aumento do diâmetro em regiões determinadas do tronco, ramos e raízes. O motivo de ocorrer o engrossamento é devido a um acúmulo de substâncias produzidas durante a fotossíntese que deveriam descer pela casca para nutrir o tronco e principalmente as raízes, mas que nós podemos represar e acumularmos parte dessas substâncias pelo apertamento da casca com arames (ou outro material) mas não de forma contínua no sentido horizontal como um anel de alporquia do contrário somente se formaria um único calo, mas numa posição inclinada em helicoidal como se fossemos colocar arames para modelagem, aliás o procedimento mais comum é realizarmos a modelagem com os arames e deixarmos estes por mais tempo até que comece a ser engolido pela casca antes que isso ocorra podemos retirá-lo e mais tarde o sulco deixado pelo arame será fechado por um "calo de preenchimento", outro arame ou o mesmo poderá ser colocado no vão entre os sulcos formados, assim enquanto um sulco se fecha outro se forma e obtemos dessa forma um engrossamento mais rápido ainda, e em alguns meses o sulco será fechado (se a planta estiver bem nutrida) para a maioria das plantas ou anos como para *Zelcova*. A técnica de "batidas" no tronco com um martelinho é muito usada na China ainda nos tempos atuais ( MILLER comunicação pessoal), as batidas provocam a formação de um calo abaixo da casca levemente machucada e o engrossamento local. Para as plantas nos estilos Ereto Formal e Vassoura não devem ser utilizadas estas técnicas de engrossamento do contrário a formação de calos e a perda da retilinidade do tronco acarretarão a desfiguração do estilo e estes passaram a classificação de Ereto Informal.



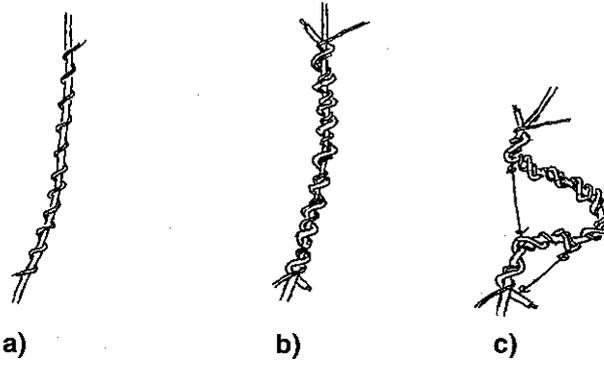
**Figura 15** - Engrossamento forçado através do represamento da seiva por arame: na posição 1. O Arame é colocado, na posição 2 o arame é retirado após este ter feito um "sulco". Na posição 3 um novo arame é recolocado no vão entre os sulcos.



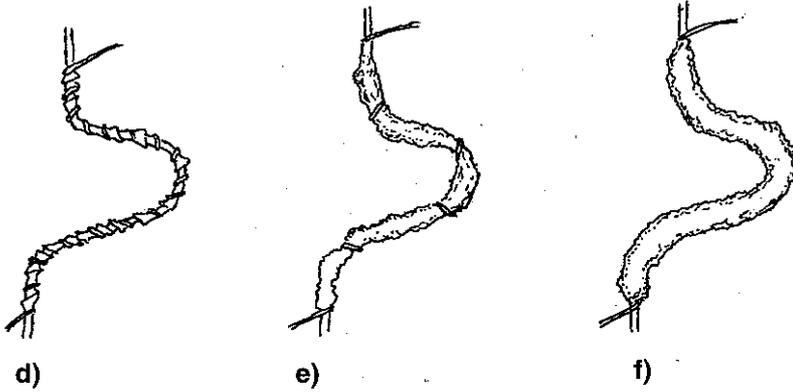
**Figura 16** - Engrossamento forçado através de “batidas” frequentes (diárias se possível) meio suaves com um martelinho em locais e os consecutivos “calinhos” provocando o engrossamento do local desejado após a regeneração.

### 3.6.3. TÉCNICA DE ENGROSSAMENTO ATRAVÉS DO ARAME INCLUSO

Calo de preenchimento é uma estrutura formada não somente pelo represamento da seiva, que é o que ocorre a princípio mas pela liberação de um hormônio vegetal o Etileno que no “machucado interno” provocado pelo arame, este hormônio por sua vez induz a liberação de outro hormônio a “Auxina” que normalmente provoca o enraizamento e em doses mais elevadas a formação de “calos” semelhantes a verrugas e que feitas em série uma ao lado da outra promovem o fechamento do sulco deixado pelo arame. Seguindo esse princípio nós colocamos arames de cobre meio finos daqueles usados em bobinas de carro que são envernizados e postos em estufas a 750°C e por esse motivo passam vários anos protegidos de oxidação e portanto não intoxicam as plantas internamente, e então começamos a modelar os troncos de plantas bem novas e elásticas com estes arames e auxiliados por arcos de amarração para envergar e entortá-los, após alguns meses estes não eram retirados sendo em seguida “encobertos” pela casca, após meses o arame incluso passou a induzir calos na superfície da casca que o cobria produzindo um aumento do diâmetro do tronco no local do arame de 50 a 200% a mais do que se estivesse sem o arame incluso, o que torna este método atualmente o que produz o melhor resultado em termos de engrossamento do tronco.



**Figura 17 - Engrossamento através da Técnica do Arame Incluso:** a) colocação do arame envernizado, b) modelagem opcional com arame encapado por sobre o arame liso envernizado, c) envergamento com arcos.



**Figura 18 -** d) retirada do arame encapado, e) começo do engrossamento através do represamento da seiva pelos dois arames, f) engrossamento devido ao arame incluso.



**Figura 19 - "Tuia Pássaro Azul" (*Chamaecyparis pisifera* "boulevard") com arame incluso).**

## 4. ESTILOS DE BONSAI

O estilo caracteriza a conformação do tronco, raiz e ramos, num ambiente natural as árvores assumem formas distintas que resultam das adversidades do meio ambiente combinada aos hábitos de crescimento específicos de cada tipo de planta.

Os intemperismos ambientais podem atuar de formas e épocas diferentes podendo modificar partes da planta ou toda esta, criando além dos estilos variantes outros diferentes como subestilos do padrão. Através dos séculos os praticantes do bonsai têm assimilado estes estilos da natureza em esboços, pinturas ou simplesmente pela imaginação e transferido tais características aos bonsais. Esses "artistas" analisaram e agruparam esses estilos em categorias identificáveis para facilitar a referência. Desse modo podemos analisá-los em 3 categorias:

1. Estilos de tronco único.
2. Estilos de múltiplos troncos.
3. Estilos de grupos ou múltiplas árvores.

### 4.1. ESTILOS DE TRONCO ÚNICO

1. Ereto Formal (Chokkan)
2. Ereto Informal (Moyogi)
3. Inclinado (Shakan)
4. Retorcido (Bankan)
5. Varrido pelo Vento (Fukinagashi)
6. Tronco Lascado (Sabamiki)
7. Madeira Exposta (Sabamiki)
8. Tronco de Casca Retorcida (Nejikan)
9. Vassoura (Hokidake)
10. Semi-cascata (Han-kengai)
11. Cascata (Kengai)
12. Chorão (Shidare-zukiri)
13. Literato (Bunjingi)
14. Tocão (Korabuki)
15. Raízes Expostas (Neagari)
16. Raízes sobre Rochas (Sekijoju)
17. Plantado na Rocha (Ishi-seki)
18. Trançado (Pien-tshu)
19. Polvo (Tako-zukiri)

#### Estilos de Múltiplos Troncos

20. Tronco Duplo (So-kan)
21. Tronco Triplo (San-kan)
22. Tronco Múltiplo (Kabudachi)

- 23. Raízes Conectadas (Netsunari)
- 24. Balsa (Ikadabuki)

### **Estilos de Grupo ou Múltiplas Árvores**

- 25. Grupos de Árvores (Yose-ue)
- 26. Grupos de Árvores sobre Rochas
- 27. Paisagem (Saikai ou pen-jing)

#### **4.1.1. ERETO FORMAL (CHOKKAN)**

Algumas árvores na natureza quando constituídas de tronco principal e na ausência de acidentes ambientais e/ou em competição com outras plantas pela luz podem crescer eretas.

O estilo Chokkan além de ter o tronco reto afina-se gradualmente da base para o ápice na conformação cônica perfeita (CHAN, 1993).

O arranjo dos ramos na maioria dos estilos é basicamente o mesmo com os ramos inferiores mais espaçados, sendo o primeiro no terço inferior da altura (CHAN, 1993) e o segundo ramo a 120° do primeiro (MILLER, comunicação pessoal); os demais ramos têm uma gradual redução do comprimento e do espaçamento entre si até o topo, além disso, os ramos inferiores nunca são opostos ou simétricos, nem cruzados em níveis próximos (BARTON, 1989), devem preferencialmente ser em número ímpar e tanto menor o número quanto mais baixo for o ramo (KOMATSU, 1987). O primeiro e o segundo ramo são os que em geral apresentam uma pequena queda quando em plantas mais velhas e/ou grossas, os ramos medianos devem ser paralelos ao solo (BARTON, 1989). Segundo KORESHOFF (1993) se os ramos de baixo forem levemente curvados o estilo Ereto Formal é chamado de "Feminino", se ao contrário forem retos o estilo Ereto Formal é chamado de "Masculino". Na conformação geral dos ramos não só no estilo Ereto Formal mas nos demais estilos a folhagem não deve ser deixada na face inferior do ramo em virtude do sombreamento que a folhagem inferior sofre provocando um estiolamento e uma raleação natural, e desse modo o ramo fica mais visível, também a folhagem da base do ramo deve ser retirada uma vez que além de ocorrer com árvores mais velhas deixa a copa mais arejada (KORESHOFF, 1993). A folhagem de cima é despontada frequentemente para adensar e formar os ramos em camadas.

O estilo Ereto Formal é mais adequado às coníferas (pinheiros) que na maioria das vezes quando em relevos mais suaves e sem intemperismos adquirem espontaneamente este estilo. A execução deste estilo é considerada das mais difíceis em virtude das meticolosas características a serem seguidas, que além da distribuição dos ramos e a conformação cônica o tronco também deve gradualmente afinar para o topo, ser perfeitamente retilíneo, as raízes devem ser uniformemente distribuídas ao redor do tronco (BARTON, 1989; CHAN, 1993; KORESHOFF, 1993). Além disso, devem ser ausentes calosidades nas raízes, tronco e ramos, principalmente as protuberâncias que podem surgir na inserção do ramo no tronco (BARTON, 1989). Se houver uma raiz mais grossa esta deve ser localizada abaixo do ramo mais grosso e pesado, o primeiro, por haver na natureza

uma ligação direta de canais vasculares entre as grandes estruturas (KORESHOFF, 1993).

A denominação Formal advém das formalidades citadas anteriormente a serem seguidas para a execução deste estilo as quais conferem altivez e nobreza às plantas neste estilo (BARTON, 1989). Para obter a aparência de árvore adulta neste estilo leva um tempo superior em relação aos demais estilos isso por vários motivos, o principal seria por estar a planta reta, uma vez que as curvas feitas com arames nos demais estilos provocam um engrossamento mais acelerado do tronco por “represarmos” a seiva que desce da copa e esta se acumula na forma de reservas nos ângulos e nos locais apertados pelo arame, além disso não podemos deixar o arame apertar a planta para não fazermos sulcos os quais poderiam provocar a formação de calosidades, seria uma forma de engrossamento a menos.

BARTON (1989) refere-se ao estilo “Ereto” no qual a planta perfeitamente ereta apresenta algum caráter que escapa das formalidades estilísticas como uma raiz exagerada crescendo de um lado, ou a falta de alguns ramos ou alguma calosidade na inserção de alguns ramos como ocorre frequentemente com o *Pinus pinea*.

Entretanto, nunca foi mencionado um estilo simplesmente “Ereto” e o que se tem encontrado a denominação “Ereto Informal” (o estilo a seguir) para quando as “formalidades” não são seguidas. Segundo KORESHOFF (1993) os vasos ovais são mais adequados para as plantas muito assimétricas, isto é aquelas que possuem alguns dos ramos baixeiros mais alongados sendo a planta posicionada descentralizada a fim de se obter a triangulação com o vaso. Já os vasos retangulares são mais adequados para as plantas em formato cônico perfeito, plantadas centralizadas no vaso. Os vasos decorados devem ser evitados e as cores escuras e sóbrias são mais adequadas para os vasos neste estilo (BARTON, 1989).

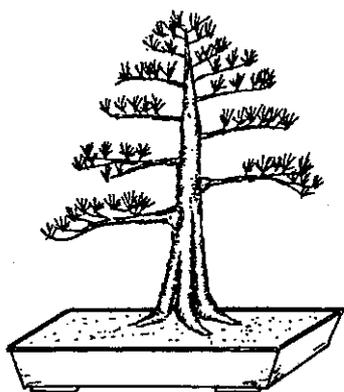


Figura 20 - Ao lado o tipo convencional piramidal, a forma mais comum de ereto formal.

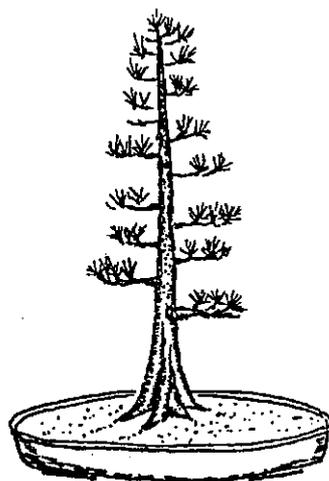


Figura 21 - Ao lado o tipo colunar de ereto formal.

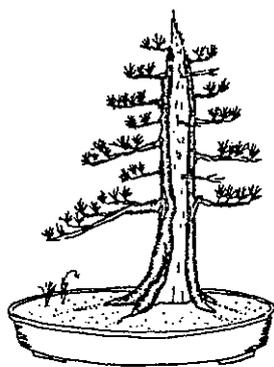


Figura 22 - *Tipo duplo cone.*



Figura 23 - *Forma cônica de ereto formal a plana é do ereto formal dividida ao meio por um Shari.*

#### 4.1.2. VERTICAL INFORMAL (MOYOGI)

Considerado o estilo mais popular de bonsai, e segundo TOMLINSON (1991) utilizado em cerca de 90% dos casos, principalmente por englobar uma grande variabilidade de formas em termos de inclinação do tronco e o número de angulações das curvas deste. Essa diversidade de formas, a fácil interconversão destas e por ter poucas normas estilísticas fazem com que este estilo seja o de mais fácil execução e de efeito visual mais rápido (BARTON, 1989). Uma vez que na natureza a maioria das árvores não crescerem absolutamente retas apresentando uma pequena curva ou uma leve sinuosidade, característica deste estilo e denominada de conformação em “S” (CHAN, 1993). Essa conformação em “S” é acompanhada de um posicionamento dos ramos no ápice das curvas do tronco, norma repetida nos demais estilos, além disso deve-se procurar dar uma distribuição radial dos ramos, que vistos de cima a planta teria ramos preenchendo todo círculo, característica que se repete nos demais estilos também, exceto nos “Varridos pelo Vento” (que será visto mais adiante), além disso o estilo Ereto Informal tem um aspecto geral cônico (CHAN, 1993).

Os principais aspectos a serem obtidos no estilo Ereto Informal são: diâmetro relativamente mais acentuado na base sustentado por fortes raízes na superfície do solo, tendo uma gradual redução do tamanho das curvas do tronco (BARTON, 1989). A conformação “S” do tronco é observada lateralmente e não deve ser restrita a um plano mas vista tridimensionalmente, se o tronco é visto por cima este tem conformação de uma espiral. Entretanto, devemos lembrar que essa conformação em “S” não é um requisito obrigatório do estilo o qual tem uma ampla variação de subestilos, se tivermos em mente que a maioria dos estilos quando feitos de forma errada se tornam Eretos Informais então teremos uma vaga idéia do que são as variações deste estilo. Quando fazemos um bonsai em estilo Inclinado e se deixarmos a ponta deste se desenvolver muito, então ela passa a procurar um equilíbrio e talvez, se não for modificado, possa virar um estilo Ereto Informal.

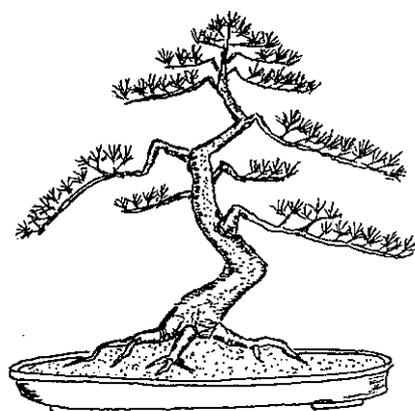
Há outras variações no estilo Ereto Informal obtidas através de combinações com outros estilos como: Madeira Exposta, Tronco fendido, Plantado sobre Rocha, Tocão, Varrido pelo Vento, Troncos Múltiplos, Grupo de Árvores, etc.

Segundo BARTON (1989) os bonsais do estilo Ereto Informal combinam com vários tipos de vasos: circulares, ovais, quadrados e retangulares. Entretanto, somente os de plantas floríferas e frutíferas podem ser decorados.

Este estilo utiliza tradicionalmente a árvore descentralizada, sendo combinado o lado com o maior galho da planta com o lado de superfície mais larga de solo a fim de obter a triangulação com o vaso.



**Figura 24** - A forma mais comum de ereto informal.



**Figura 25** - Um variante do ereto informal com ramos longos e curvas com ângulos mais fechados.



**Figura 26** - Ao lado um variante estilo ereto informal ao modo chinês.

### 4.1.3. INCLINADO (SHAKAN)

Como o nome diz a árvore tem uma pronunciada inclinação estando a linha do tronco da planta ou a projeção da linha do tronco (no caso das retorcidas) num ângulo de 11 a 45° em relação à vertical (EDINGER, 1994). O bonsai em estilo Inclinado pode dar a aparência de que a árvore esta caindo e para evitar isso é preciso criar um contrapeso visual através da disposição de raízes superficiais no lado oposto da inclinação do tronco (BARTON, 1989) e também com um maior volume de ramos no lado oposto ao da inclinação. As raízes aparentes compõem um aspecto tão importante quanto os ramos na composição do estilo (EDINGER, 1994). Um sistema radicular aparente no lado oposto da inclinação deve ser bem pesado e forte assim o tronco terá uma imagem de seguro, de "ancoramento" por raízes "cabos" (CHAN, 1993) ou ainda como uma "mão" agarrando o solo no lado oposto da inclinação (EDINGER, 1994). Quando a planta ainda não permite fazer esse arranjo de raízes o efeito de equilíbrio pode ser produzido pela ramificação, em especial pelo primeiro ramo inserido próximo ao primeiro 1/3 da altura e guiado na direção oposta à inclinação do tronco, quanto maior o contrapeso dos ramos contrários à inclinação e menores os ramos do lado inclinado maior será o efeito de equilíbrio (EDINGER, 1994).

Neste estilo a distribuição de ramos ao redor do tronco não tem perfeita simetria radial ou espiral vista de cima sendo quase uma distribuição alternada de ramos para cada lado (EDINGER, 1994). No estilo Inclinado o tronco pode ser reto ou curvo dependendo de cada árvore (BARTON, 1989), mas os ramos devem ser arranjados em camadas horizontais paralelas ao solo ou em leves inclinações nos exemplares mais grossos (EDINGER, 1994; CHAN, 1989) sendo também desfolhados os ramos na parte inferior dos ramos e a base dos ramos junto ao tronco também desfolhada (KORESHOFF, 1994).

Os vasos mais indicados são os ovais e retangulares menos profundos que o normal (EDINGER, 1994).



Figura 27 - O tipo inclinado mais comum.

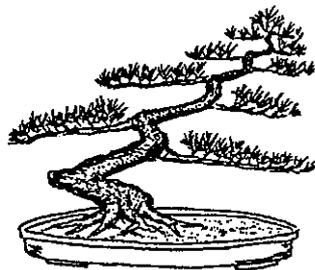


Figura 28 - Um variante inclinado iniciando com uma inclinação em sentido oposto.

#### 4.1.4. VARRIDO PELO VENTO (FUKINAGASHI)

Este estilo reproduz o efeito visual de árvores submetidas a constantes ventanias próprias de encostas rochosas litorâneas.

O tipo mais popular do estilo Varrido pelo Vento é semelhante ao Inclinado mas tem poucos ramos no lado oposto ao da inclinação, mas há diversas variações combinando a varredura pelo vento com outros estilos através de um desbaste de ramos e da retirada da maioria destes do lado que mais “tomou vento” ficticiamente, assim podemos fazer com o estilo Ereto formal dando o formato cônico mantendo os ramos mas bem desbastados, o mesmo com estilo Ereto Informal, com o Estilo Cascata (que será visto mais adiante), com o estilo retorcido (mais adiante) e outros (KORESHOFF, 1994).

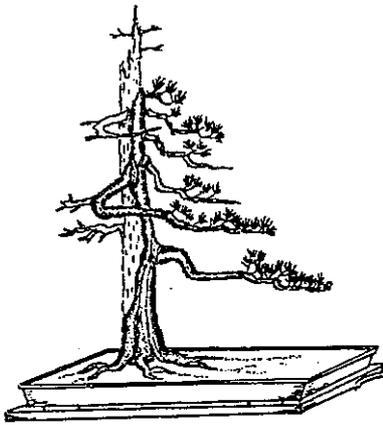


Figura 29 - Exemplo de Ereto Formal varrido pelo vento.

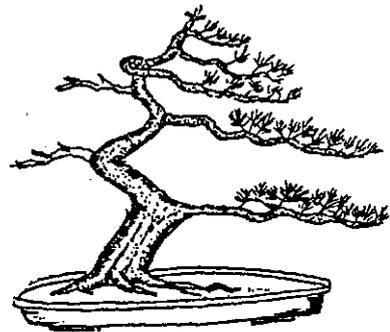


Figura 30 - Exemplo de Ereto Informal varrido pelo vento.



Figura 31 - Exemplo de Inclinado varrido pelo vento.

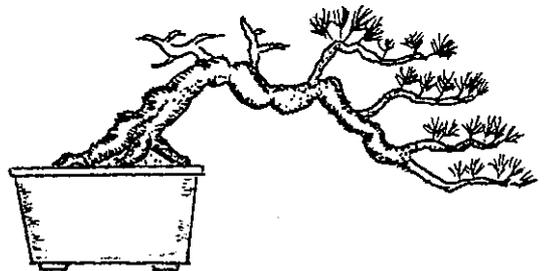


Figura 32 - Exemplo de Semi Cascata varrida pelo vento.

#### 4.1.5. TRONCO RETORCIDO (BANKAN)

É considerado o mais antinatural dos estilos tradicionais de bonsai, de tendência chinesa, popular no início do século mas pouco aceito nos meios clássicos (LEWIS, 1993). Entre as plantas que ocorrem na natureza com essa conformação estão os *Pinus* sp e os *Juniperus* sp (BARTON, 1989), mas é nos cerrados brasileiros que ocorrem diversas espécies de árvores no estilo retorcido com tronco e ramos retorcidos. O estilo Ramos retorcidos com tronco semelhante ao Ereto Informal foi classificado por CHIDAMIAN (1962) como Rankan, entretanto essa denominação não tem sido encontrada em outros autores.

No estilo Retorcido o tronco é curvado e retorcido irregularmente (ângulos de 90 a 10°), ascendendo às vezes em espiral ou em zigue-zague ou misturando as duas formas (EDINGER, 1994), normalmente crescendo inclinado em relação ao nível do solo, e nesses casos nos muito inclinados deve-se posicionar uma raiz superficial bem proeminente no sentido oposto ao da inclinação para se obter o equilíbrio visual (EDINGER, 1994). Os ramos são extremamente curtos, ralos e esparsos, projetados radialmente das faces externas das curvas do tronco (EDINGER, 1994).

Este estilo quando em idade avançada ou muito alto é comumente interconvertido no estilo Literato (que será visto mais adiante), a principal característica que diferencia este estilo do Literato é que neste o primeiro ramo ocorre perto do primeiro 1/3 da altura da árvore e o Literato ocorre no terceiro 1/3 da altura.

Os vasos mais utilizados neste estilo são os ovais e retangulares rasos e os de moderada profundidade (EDINGER, 1994).



Figura 33 - Exemplo de tronco retorcido.

#### 4.1.6. LITERATO (BUNJINGI)

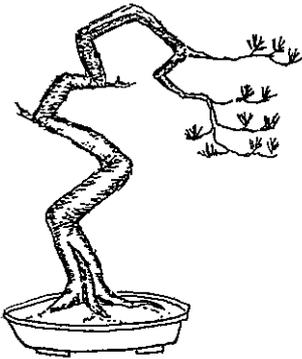
Dos estilos de bonsai frequentemente vistos o Literato é o que mais sugere aspectos tradicionais chineses, a suavidade e a leveza das formas destas plantas nos fazem lembrar as pinturas pitorescas da China, de relevo acidentado com lagos pedregosos e plantas tortuosas com folhagem esparsa.

Segundo KORESHOFF (1994) a denominação Literato advém da intelectualidade que era cultivada por seus criadores e praticantes os chamados "wen-jen" (homens dos livros) que segundo as tendências da Escola Sulista de Pintura Paisagística desenvolvida na Dinastia Tang (619-906 D.C.) pelo poeta-pintor Wang Wei (759 D.C). A partir daí o estilo Literato permaneceu por séculos representando a cultura chinesa na atividade do bonsai, embora haja os estilos Retorcido, Polvo, Horai (que serão vistos posteriormente) que também foram desenvolvidos pelos chineses. (Entretanto não se sabe a real autoria dos estilos e provavelmente haja vários outros criados pelos chineses).

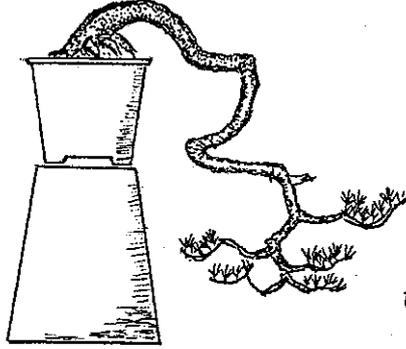
A cultura japonesa ofereceu resistência à difusão do estilo Literato, principalmente por ser de certa forma anti-natural como maioria das formas retratadas pelos chineses e também por ser uma marca registrada chinesa, sendo apenas utilizada pelos japoneses uma variação de forma de planta alta e esguia com uma copa altaneira que segundo se apregoa teria ocorrência natural. No período Edo houve uma reação ao patronato Militar que os Shoguns exerciam no Japão e como protesto eram valorizados aspectos culturais de outros países particularmente a China. Com o fim do patronato dos Shoguns e a queda do período feudal a cerca de 200 anos atrás ocorreu um liberalismo cultural no Japão e o início ao desestímulo da valorização das culturas estrangeiras acontecendo o mesmo com o estilo Literato, no entanto a cidade de Kyoto tornou-se um reduto dos monges Zenbudistas que a principio trouxeram tradições chinesas e as conservaram, entre estas estava o estilo Literato de bonsai (KORESHOFF, 1994).

As plantas deste estilo têm o tronco alongado raramente reto, às vezes curvado e normalmente sinuoso e ângular (KORESHOFF, 1994; EDINGER, 1994) na maioria das vezes as curvas do tronco têm ângulos de 90° ou menos (BARTON, 1989). São árvores esguias, leves, com uma copa pequena mais ao alto ocupando o terceiro terço da altura da árvore, têm poucos ramos e estes são poucos, curtos, irregularmente distribuídos e com pouca folhagem (KORESHOFF, 1994; EDINGER, 1994).

É comum ter-se o problema entre bonsais já conformados em um determinado estilo serem depreciados por alcançarem elevada altura e por algum motivo perderem os ramos mais baixos, assim a reforma para reduzir a altura não teria sucesso por não se poder podar a parte mais alta da planta recomeçando com os ramos mais baixos, por isso é comum converter outros estilos em Literato simplesmente fazendo "Jins" (corte das partes mais finas e descascamento e formação de madeira exposta tratada) nos galhos nos dois terços mais baixos da altura e deixando poucos ramos encurtados e raleados no terço mais alto da planta tornando esta um Literato. Segundo KORESHOFF (1994) todos os estilos podem ser convertidos no Literato.



**Figura 34** - Literato com "testa careca".



**Figura 35** - Literato tipo angular.



Cascata  
**Figura 36** - Literato.

#### 4.1.7. TRONCO LASCADO (SABAMIKI)

É um estilo baseado nos efeitos dos trovões nas árvores quando estes não as matam. O estilo Tronco Lascado pode ser combinado a qualquer estilo de conformação de tronco (Ereto formal, Ereto Informal, Inclinado, Cascata, etc.) a fim de aumentar o efeito de idade em geral junto com o estilo Madeira Exposta (que será visto mais adiante) ou para separar ramos formando um conjunto de Troncos Múltiplos (um estilo que será visto mais adiante).

Uma variação muito usada neste estilo é o Tronco Ôco que na verdade é uma junção com o estilo Madeira Exposta pelo entalhe que deve ser dado após retirar-se uma lasca de um ramo, o Tronco Ôco é formado na natureza quando um ramo lascado após muito tempo se decompõe ficando difícil a planta fechar o buraco grande porque os restos do ramo ficaram muito tempo ali, mas num futuro, mesmo que longínquo as bordas do buraco se encontrarão e este será fechado. Para a execução de um Tronco Ôco nós selecionamos um ramo lateral (para que fique difícil de acumular água no buraco o que não aconteceria se fosse um ramo de topo) baixo e o mais grosso da planta, retiramos este e fazemos uma pequena escavação com um pequeno formão curvo no interior do tronco e em seguida passamos um selador para que não haja apodrecimento ou a entrada de um patógeno pelo corte (LEWIS, 1993).

#### 4.1.8. MADEIRA EXPOSTA (SHARIMIKI)

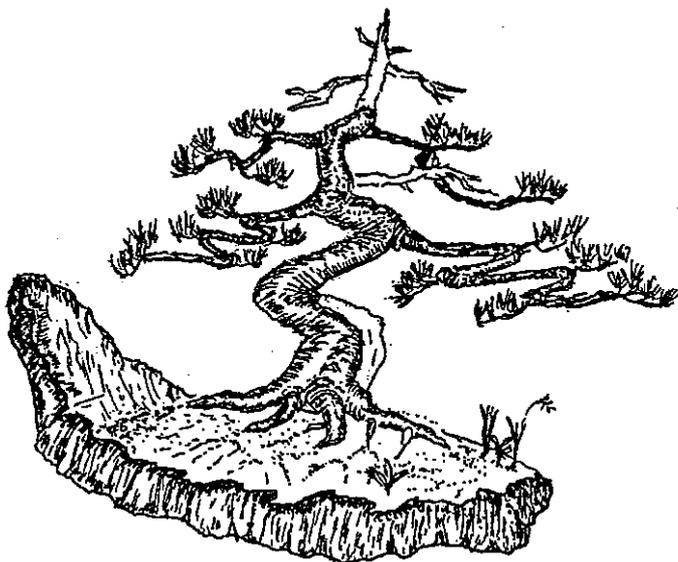
Este estilo é baseado em acidentes que induzem mortes em partes da árvore como a queima pelo fogo, a queda de um raio e a morte de diversas secções do tronco e ramos, ou ainda a ocorrência de brocas os quais culminariam com o descascamento do tronco e/ou ramos e a exposição da madeira. É muito usado para retornar ao vaso árvores que crescidas em canteiros ou jardins para "engorda" ou simplesmente pegas num jardim

ou do campo, ficaram muito grandes e grossas, e para disfarçar uma poda grande e drástica e dar a impressão de idade avançada poucos ramos de baixo são deixados e modelados os de cima são retirados junto com a maioria da copa, o tronco podado então é entalhado a fim de criar um ápice fino e os ramos (as vezes artificiais) no novo topo são descascados a fim de parecer serem lascados por raios e conformados de forma cônica (jin) e então a casca do tronco é retirada em faixas irregulares geralmente em espiral em volta do tronco, sendo que as faixas de casca deixadas passam pelos ramos vivos para levar a seiva destes para as raízes (curiosamente os antigos já sabiam que as folhas mandavam nutrientes para as raízes). Depois de seca a madeira é tratada com o líquido para "Jin" (descrito neste item mais adiante). Todo esse processo é feito gradativamente (se for retiradas tiras grandes de uma só vez pode haver muita perda de água pelo corte e a morte da planta) com a planta crescendo no solo para que a parte aérea fique com fortes raízes e bem nutridas para se recuperar dos ferimentos, sendo que pequenas faixas são retiradas espaçadas com um tempo de pelo menos 60 dias, e após passado o líquido para Jin é que será retirada outra faixa de casca a fim de dar mais chance da planta se recuperar, só então depois de um certo tempo que a planta se recuperou, as vezes anos, é que esta será transferida para o vaso raso, no início da primavera e num período chuvoso.

Como citado anteriormente o estilo Madeira Exposta é frequentemente acompanhado de Jins que são os lascamentos dos ramos e às vezes o Tronco Lascado. O descascamento do ramo todo implica na morte deste e se a conformação do ramo não estiver do agrado este ainda pode ser modelado enquanto "verde", isto é, mole porque posteriormente quando ele secar irá endurecer de vez (KORESHOFF, 1994).

Na execução de um shari (madeira exposta) devemos lembrar que o descascamento completo no sentido horizontal provoca a interrupção da passagem da seiva elaborada das folhas e não descendo até as raízes a planta toda morrerá, assim devem ser retiradas tiras inclinadas em espiral na volta do tronco até próximo do nível do solo uma vez que no solo o líquido para Jin não poderá exercer proteção à madeira no solo por causa da maior atividade dos fungos e porque o sal do produto iria se difundir gradativamente na solução do solo não protegendo bem e fazendo mal a planta. A melhor época do ano é o verão porque a casca se solta mais facilmente com os tecidos cheios de água (LEWIS, 1993). Após 60 dias da retirada da casca passa-se o líquido para Jin.

Segundo BARTON (1989) o líquido para Jin pode ser feito de forma caseira da seguinte forma: arrume um pequeno fogareiro e disponha-o num ambiente externo (o cheiro do produto pode fazer mal à saúde) coloque 800 ml de água e 60 g de cal virgem numa jarra (entretanto o alumínio e o ferro devem ser evitados, pode ser de aço inox, ágata, vidro ou teflon) e ponha no fogo, após a fervura vá adicionando lentamente 85 g de enxofre em pó e agitando, mantenha na fervura até que o líquido adquira a coloração marrom amarelada (procure não respirar o vapor). Após esfriar separe o líquido do pó passando o caldo através de uma peneira fina e guarde o líquido num vidro com uma etiqueta indicando que é veneno. Armazene a embalagem fora do alcance de crianças e animais, quando manusear o líquido faça-o em ambiente externo e de costas para o vento.



**Figura 37** - *Árvore em estilo ereto informal com ramos muito retorcidos e trabalhados com jin (ramos descascados e esculpidos) e sharis (madeira exposta no tronco) plantada em vaso imitação de rocha.*

#### **4.1.9. SEMI CASCATA (HAN-KENGAI)**

Como o próprio nome diz este estilo delinea uma meia queda, a grosso modo é um estilo característico de plantas formadas em ambientes acidentados como montanhas e escarpas rochosas. A princípio a árvore sofre uma queda e num paredão, não havendo proteção lateral do solo esta fica um pouco pendida, mas há duas variações neste estilo: uma com a linha do tronco na horizontal e outra que passa abaixo do nível do solo (EDINGER, 1994). Segundo KORESHOFF (1993) seria de poucos graus acima do solo no primeiro variante e de até 45° abaixo do nível do solo no segundo variante.

KORESHOFF (1993) considera este estilo o mais difícil de se alcançar êxito por não obterem o balanceamento e o equilíbrio correto. Teoricamente após o “acidente” que deixou a planta nessa posição esta passa a engrossar mais as raízes basais e a região da torção a fim de garantir a sua estabilidade e se manter agarrada, além disso os ramos laterais passam a ter um novo sentido de crescimento e não formando mais folhagem na face inferior dos ramos laterais e do principal.

O fato da planta estar inclinada, semelhante ao estilo Inclinado, esta é induzida a produzir uma ou mais raízes grossas no sentido contrário da inclinação, numa tentativa de se evitar uma nova queda, além disso rente ao paredão ela também tem uma tendência a produzir uma ou mais raízes no sentido da queda para evitar um escorregamento (KORESHOFF, 1993).

KORESHOFF (1993) também afirma que com o tempo a árvore produz a chamada “cabeça de contrabalanceamento” que seria o primeiro ramo que após a queda passa a crescer mais por ser mais beneficiado, pois além de receber mais nutrientes nessa posição este ainda recebe mais hormônios da raiz do que na posição ereta, e passa a fazer peso mais próximo das raízes e puxando o centro de gravidade para cima dando mais estabilidade à árvore.

Para a execução deste estilo os pinheiros são os mais adequados principalmente por sua folhagem pequena facilitar as despontas dos brotos e porque também a copa fica mais visível. Devemos iniciar com plantas jovens com o caule ainda bem flexível próximo à base para que possamos fazer uma boa curvatura para baixo, além disso nós conseguimos o efeito de profundidade fazendo sinuosidades com o tronco em diversos sentidos. As regras para localização dos ramos é a mesma dos estilos anteriores, ficando na face externa das curvas do tronco, mais dispersos próximos à base da planta e desfolhados junto ao tronco e na face inferior.

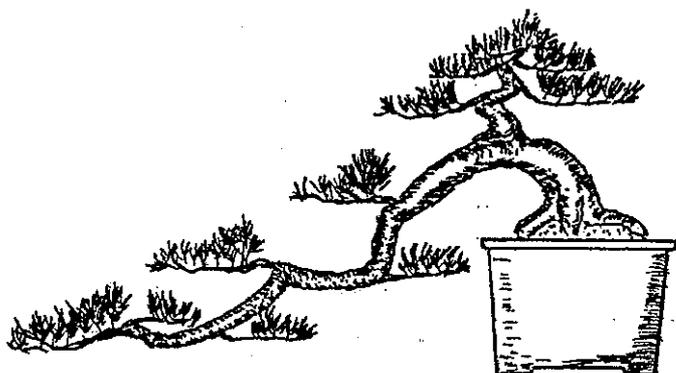


Figura 38 - *Semi cascata com cabeça de contrabalanceamento.*



Figura 39 - *Semi cascata com a cabeça de contrabalanceamento a 2/3 do comprimento.*

#### 4.1.10. Cascata Plena (Kengai)

Este estilo tem suas origens com os chineses os quais particularmente detêm as principais técnicas e conseguem captar o sentimento e a poética que envolve a elaboração deste estilo. Segundo KORESHOFF (1993) os japoneses frequentemente deixam a Cascata “ferrada” de folhagem formando um tronco com poucos ângulos e obtendo o aspecto geral de “rabo”, além disso muitas vezes são vistas plantas com mais de um “rabo”.

Na formação do bonsai em Cascata o ângulo da linha do tronco deve estar entre 30 e 90° abaixo da horizontal, a planta deve sair próxima da parede do vaso para dar uma idéia de instabilidade; os primeiros ramos quando sobre o vaso formam um triângulo semelhante à uma “cabeça de contrabalanceamento” vista no estilo Semi-Cascata entretanto aqui é formado em geral por 3 ramos (sendo um dos variantes do estilo). O tronco deve ter várias curvas em zigue-zague irregular, sendo que após a primeira curva a segunda deve ter o ângulo mais agudo, entre 30 e 45°. Os ramos devem ser afastados uns dos outros sendo que os maiores ficam do lado externo das curvas, são desfolhados junto ao tronco e na face inferior, com um crescimento quase paralelo ao solo (KORESHOFF, 1993).

Segundo KORESHOFF (1993) há poucas variações neste estilo, uma delas se refere a utilização da cabeça de contrabalanceamento (que para os chineses seria o nevoeiro que ascende da cascata) com 2 tipos de cascata, uma formando um ângulo de 90°, como se viesse despencando de uma vez, chamada de “Cascata Plena Formal”; e outra formando um ângulo de 45° com a horizontal, em que a “água viria rebatendo nas pedras”, chamada de “Cascata Plena Informal”. Uma outra variante se refere a uma árvore sem cabeça de contrabalanceamento com um ângulo de cerca de 90° com a horizontal, tendo o tronco muito sinuoso de vários ângulos agudos, nodoso, com jins e sharis, pouco ramificado e enfolhado, chamado de “Cascata Pendurada no Precipício”.

As plantas mais indicadas para se aplicar este estilo são as de folhas pequenas especialmente os pinheiros numa fase que ainda estejam flexíveis para se executar todas as curvas características do estilo, plantas como *Juniperus horizontalis* e *J. procumbens* que são rasteiras e estão entre as plantas que formam Cascata praticamente sozinhas bastando fazer-se as curvas, mas estas têm um lento engrossamento de tronco; outras como *J. chinensis* ‘Torulosa’ (Kaizuka) (entre as mais bonitas para se executar o estilo Cascata), *Cupressus sempervirens* (o cedrinho) não são rasteiras mas são flexíveis por vários meses o que facilita a modelagem de curvatura e sinuosidade e respondem muito bem ao engrossamento forçado com arames (que será visto mais adiante).

Os vasos mais adequados para o estilo Cascata são de profundidade média a alta, redondos, quadrados, hexagonais ou octagonais, sempre com os lados iguais. Os vasos profundos não são obrigatórios, mas podem ser utilizados com plantas muito longas, mas nesses se torna necessário fazer um sistema de drenagem mais eficiente tendo mais pedriscos, porque a água tende a ficar parada no fundo dos vasos profundos (KORESHOFF, 1993).

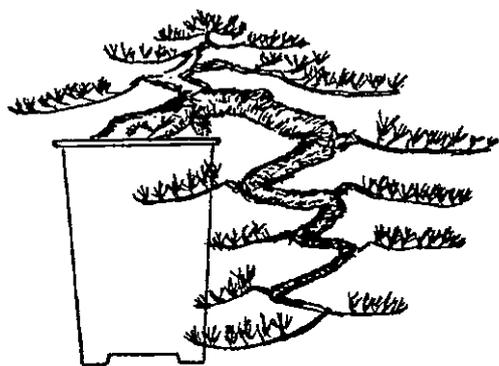


Figura 40 - *Cascata Plena Formal.*

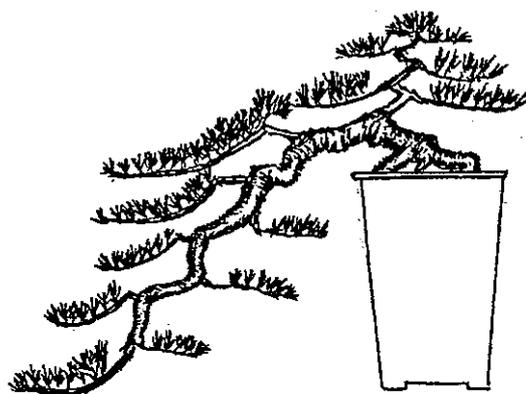


Figura 41 - *Cascata Plena Informal.*

#### 4.1.11. VASSOURA

Este estilo tem essa denominação por ser conformado a uma vassoura curta ou a um abanador de pó. É um estilo que tem como característica principal uma grande quantidade de ramos muito finos originários de 2 ou 3 ramos, além disso o tronco deve ser perfeitamente ereto e sem calosidades, todas as raízes aparentes devem ser do mesmo diâmetro e uniformemente distribuídas ao redor da base do tronco (KORESHOFF, 1993; EDINGER, 1994). É um estilo considerado difícil por BARTON (1989) e KORESHOFF (1993), por serem características estilísticas difíceis de serem mantidas, sendo evitados o uso de arames para não marcar nem deformar o tronco.

É um estilo mais adequado a plantas decíduas como bordos (*Acer spp.*), castanhas japonesas (*Zelkova spp.*) e as correspondentes brasileiras seriam o jequitibá rosa (*Cariniana legalis*), ipês (*Tabebuia spp.*), etc. Há também muitas árvores brasileiras que não são decíduas mas perenifolias que freqüentemente adquirem o estilo Vassoura na natureza são: laranja japonesa (*Fortunella spp.*), jaboticabeira (*Myrciaria trunciflora*), uvaia (*Eugenia pyriformis*), e várias outras frutíferas citadas anteriormente.

Na formação de plantas no estilo Vassoura dificilmente se encontra plantas com uma ramificação abundante espontânea e a baixa altura (20 a 25 cm do solo) e o tronco ereto, exceto a uvaia. BARTON (1989) e KORESHOFF (1993) indicam como formação de plantas no estilo Vassoura iniciar com uma planta ereta e retílinea com um diâmetro mínimo de 2 cm podado antes da brotação da primavera, entre 20 e 25 cm do solo em dois cortes dando uma conformação em "V", assim garantirá uma ramificação abundante com um vigor mais equilibrado entre os ramos, posteriormente esses ramos serão podados durante o ano para evitar a dominância e o alongamento exagerado e após o final da dormência antes do início da brotação primaveril realizamos a poda de formação que será um pouco acima da do inverno anterior deixando 3 gemas em cada ramo e assim por anos sucessivos até que se tenha obtido abundância de ramos numa forma compactada. Os vasos utilizados neste estilo são os ovais.

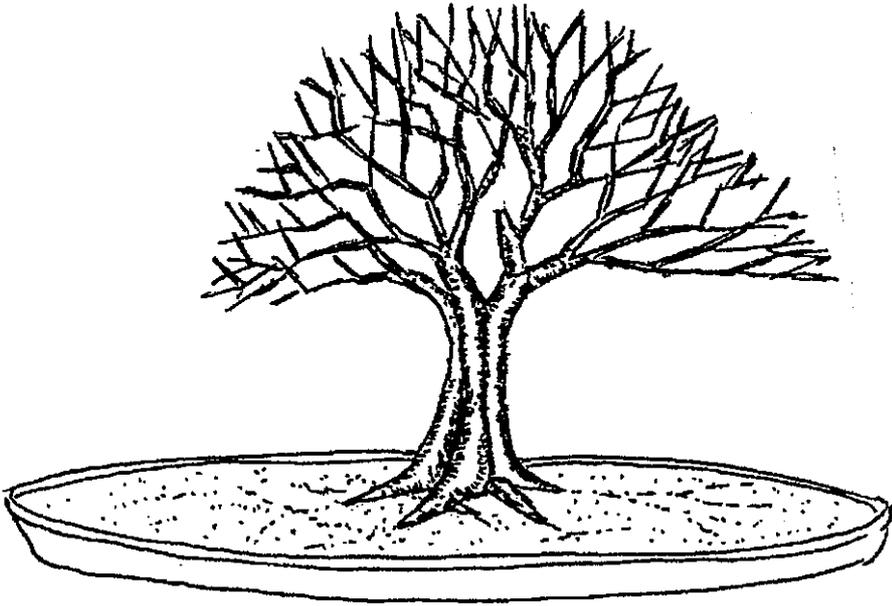


Figura 42 - *Estilo Vassoura.*

#### 4.1.12. HORAI

É considerado por KORESHOFF (1993) um dos estilos mais exagerados de bonsai, obtido basicamente fazendo-se muitas curvas e ângulos (entre 90 e 0°) e seguindo uma fórmula de amarração. A folhagem pode ser esparsa ou densa, mais distribuída ou concentrada nos ápices dos ramos. Este estilo foi envolvido no passado por um misticismo criado a princípio para a conformação do "Dragão" tratado até com mais respeito e veneração que os demais estilos foi há mais de 2 séculos o estilo comercial mais produzido no Japão.

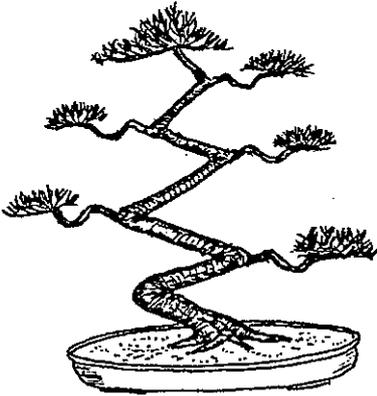


Figura 43 - *Estilo Horai praticado em jardins chinês.*

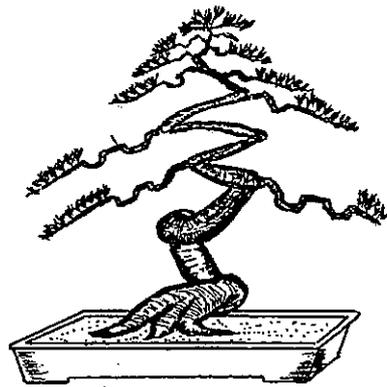


Figura 44 - *Estilo Horai o "Místico Dragão."*

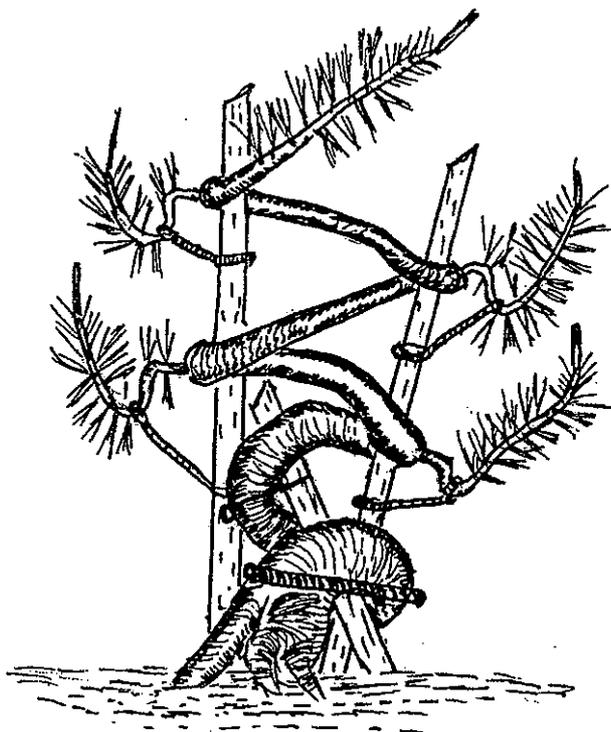


Figura 45 - Procedimento para execução do estilo horai.

#### 4.1.13. RAIZ EXPOSTA (NEAGARI)

Neste estilo os aspectos diferenciados de raízes das plantas são cuidadosamente expostos como ocorre na natureza quando erosões ou desbarrancamentos provocam a saída do solo que envolvia as raízes mas como esta ainda obtém sustentação prossegue no seu ritmo de crescimento induzindo a um reforço na estrutura das raízes. Há vários tipos de plantas que naturalmente ocorrem neste estilo como as árvores de mangue, por exemplo a *Avicennia tomentosa* que cresce suspensa sobre a água do mar, temos também plantas de charcos e brejos que desenvolvem raízes suspensas para melhorar o equilíbrio da árvore como *Pandanus* spp e outras tropicais, e não podemos esquecer das árvores do gênero *Ficus* spp que são conhecidas por suas raízes tabulares que auxiliam na sustentação de seus longos ramos, emitindo destas raízes até o solo que após engrossadas funcionam como escoras.

Segundo KORESHOFF (1993) a exposição das raízes normalmente fica entre a metade e 2/3 da altura total da planta. Este é um estilo de conformação de raízes que pode ser combinado com os diversos tipos de conformação de tronco vistos anteriormente. Considerando a altura global da planta devemos treinar árvores com tronco mais baixo para que possamos descobrir as raízes e ter ainda uma planta “baixa” dentro do padrão de altura desejado, isto é, devemos ter em mente que a altura da raiz que será exposta já esta

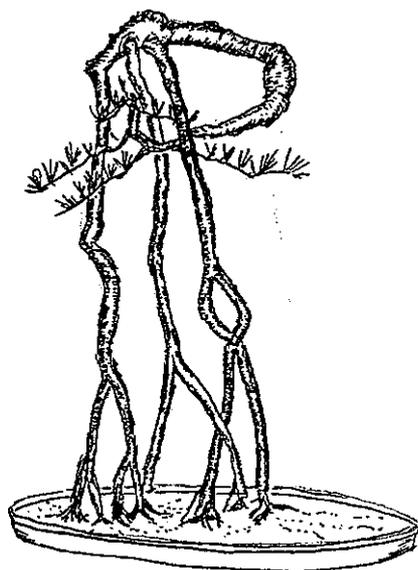
somada a altura da árvore. Basicamente, o processo de formação deste estilo é o mesmo que ocorre na natureza, nós “erodimos” a parte superficial do solo de uma muda previamente já formada (de copa baixa, bem esgalhada) e colocamos-a de molho em água e então desmanchamos lentamente o solo de cima para baixo, observando se há suficiente número de raízes grossas preferencialmente abertas para o lado, como pernas de “aranha”, então retiramos as raízes mais finas e plantamos o restante ao nível de cerca de 5 cm.

Podemos criar tipos mais exóticos de raízes expostas pegando mudas jovens com raízes flexíveis desmanchamos o torrão e abrimos as raízes ao redor de uma pedra em formato de meia esfera com 15 a 30 cm de diâmetro, plantamos todo o conjunto dentro de um recipiente enterrando a pedra com as raízes sobre esta, após uns 2 anos retiraremos o conjunto e verificamos se as raízes engrossaram o suficiente para aguentar o peso da copa, se estiverem finas voltamos o conjunto mas com um solo novo, e após um ano lavamos a terra de novo e confirmamos que as raízes engrossaram então lavamos toda a terra da parte das raízes que serão expostas e retiramos cuidadosamente as raízes finas porque secam e dão um aspecto ruim à planta, após isso plantamos a planta deixando cerca de 5 cm do torrão com um pouco de terra e completamos no vaso com terra nova.

Existem plantas fáceis de fazer raízes expostas como as espécies de *Ficus* spp, paineira comum (*Chorisia* spp), *Schefflera* sp, e outras; há as que quando adquiridas meio grandes após uma poda podem ter as raízes descobertas para reduzir a altura da planta como *Callistemon* spp, jaboticabeira Sabará, *Ligustrum* spp e outras; há ainda as demoradas em produzir o engrossamento das raízes que seriam por exemplo a paineira argentina (*Ceiba erianthus*), a árvore de jade (*Crassula* spp) e vários tipos de Tuias (*Chamaecyparis* spp) como a ‘Pássaro azul’ que produzem uma grande quantidade de raízes em forma de cabeleira bem finas e demoram anos para engrossar algumas destas raízes, normalmente podemos acelerar o engrossamento plantando estas no chão mas como uma superfície plana embaixo para que as raízes não se aprofundem depois arrancarmos esta e voltarmos no vaso raso (com as técnicas de transplante já citadas anteriormente), ou ainda podemos engrossar as raízes mantendo as plantas em recipientes bem largos mas rasos, como uma lata de 18 litros cortada ao meio no sentido do comprimento e com um solo bem adubado, ou melhor ainda, nessas bacias plásticas grandes.



**Figura 46** - Raiz exposta a altura média, exposta a altura total.

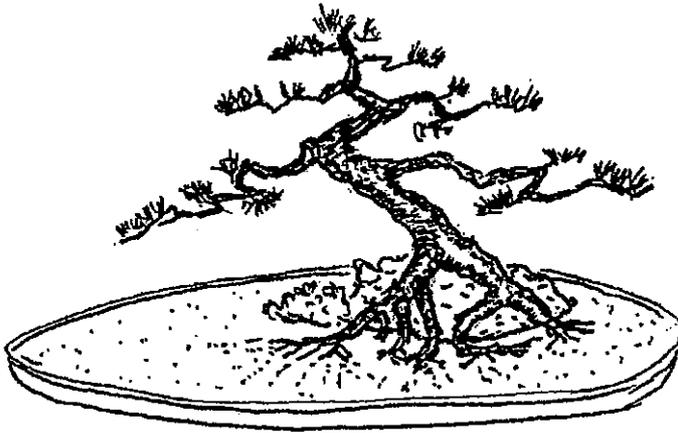


**Figura 47** - Raiz.

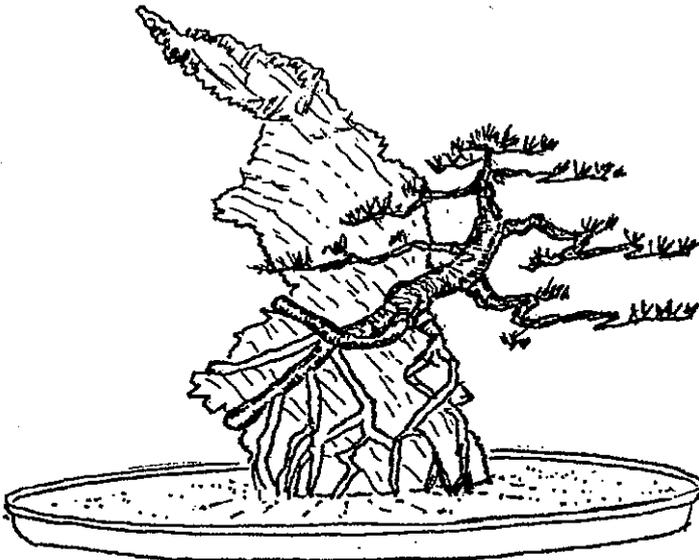
#### 4.1.14. RAÍZES SOBRE ROCHA (SEKIJOJU)

Este é outro estilo que permite uma combinação com praticamente todos os estilos de conformação de tronco inclusive bosques e paisagens (bonkei). Neste estilo de crescimento sobre a rocha por definição a planta deve envolver a pedra e descer com as raízes para o solo, como no estilo raiz exposta devemos considerar a altura da raiz como parte do tronco nos esforçando para fazer uma copa pequena e com mais ramificações só que o espaçamento compacto, formando a triangulação com o vaso, e portanto quanto mais alta for a pedra ou a planta mais largo será o vaso.

Podemos utilizar pequenas ou grandes rochas, nas grandes fazemos árvores mais baixas, mas devemos escolher tipos de pedras mais leves irregulares e rugosas. No oriente se utilizam pedras de origem vulcânicas tipo pedra-pomes de lixar os pés só que irregulares, aqui nos acostumamos usar pedras de restos de fornalhas de usinas de cana de açúcar muito semelhantes às orientais.



**Figura 48** - *Árvore crescida sobre a rocha, do tamanho pequeno, permitindo que sua altura possa ser maior.*



**Figura 49** - *Árvore em estilo Ereto Informal Crescida sobre a Rocha, sendo esta em tamanho alto.*

#### 4.1.15. POLVO (TAKO-ZUKURI)

É um estilo pouco comum de se encontrar e pertence a uma das composições dos chineses, compõe-se de uma planta com oito ramos que surgem próximos entre si e da base do tronco, estes são ondulados e freqüentemente se cruzam para se assemelhar aos movimentos dos tentáculos de um polvo. Os ramos têm as folhagens localizadas no alto para que “limpos” das folhas pareçam tentáculos (BARTON, 1989; KORESHOFF, 1993).

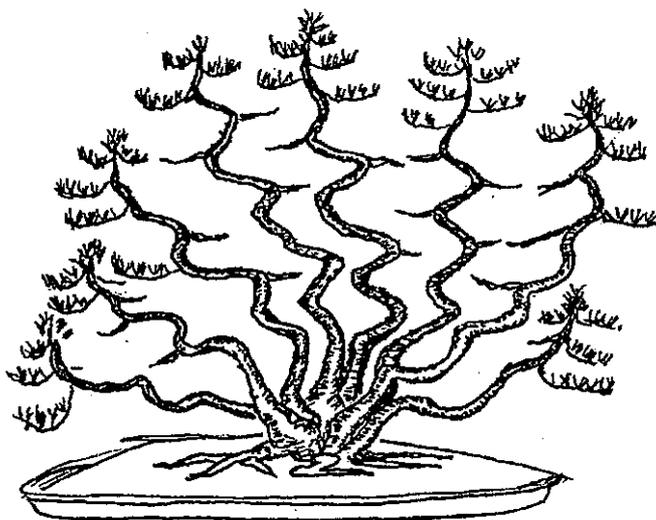


Figura 50 - *Árvore em estilo Polvo, praticado entre os chineses, e não pelos japoneses; também considerado uma variação do estilo Troncos Múltiplos.*

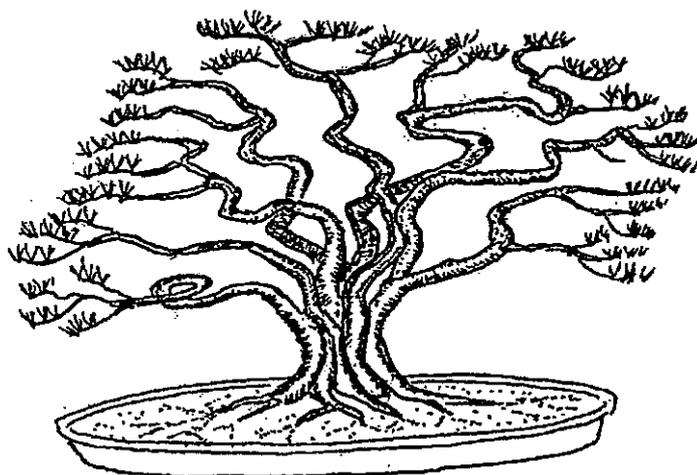


Figura 51 - *Árvore em estilo Polvo numa variação mais suave.*

#### 4.1.16. CHORÃO (SHIDARE-ZUKIRI)

Neste estilo como o próprio nome diz os ramos da árvore estão pendentes semelhante à uma planta de chorão (*Salix* spp). A conformação do tronco pode obedecer a qualquer um dos estilos básicos de conformação (ereto formal, ereto informal, inclinado, retorcido, literato, semi cascata e cascata). O tipo de vaso deverá seguir o padrão para o estilo de conformação de tronco.

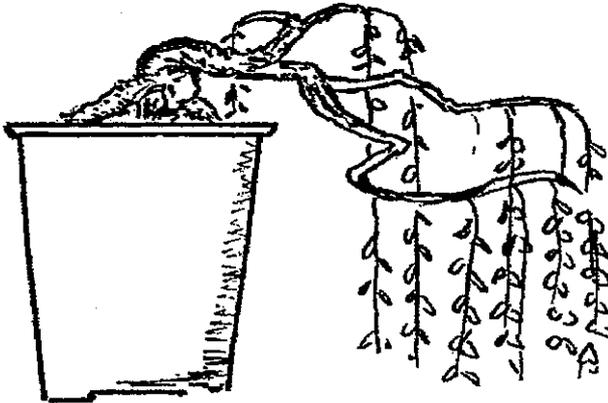


Figura 52 - *Estilo Cascata Chorão.*

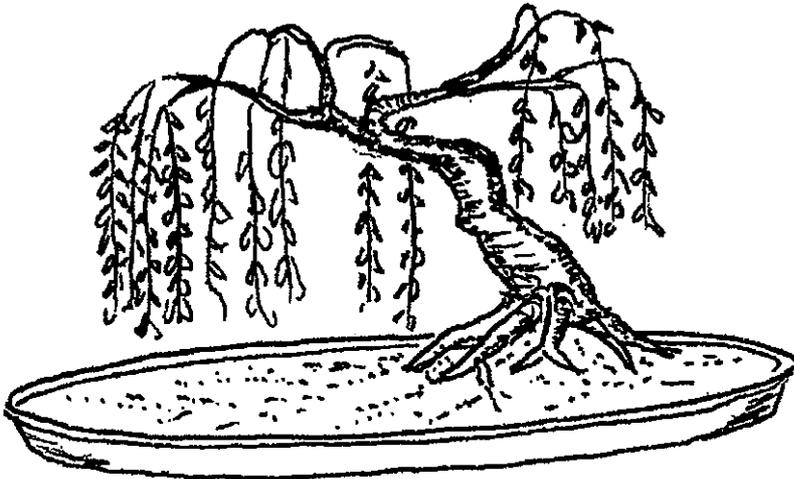


Figura 53 - *Árvore em estilo Ereto Informal Chorão.*

#### 4.1.17. TRANÇADO (PIEN-TSHU)

Mais um estilo criado pelos chineses que produz um grandioso efeito se a copa for formada tridimensionalmente. Este estilo é considerado o que induz o maior engrossamento de tronco exatamente por unir as forças das plantas que o compõe. Para sua execução podemos usar um mínimo de 2 plantas. Iniciamos com plantas flexíveis plantadas inclinadas uma em direção a outra, enrolamos uma sobre a outra e amarramos, após um período que um novo crescimento dos ramos principais de cada uma das plantas ocorreu podemos fazer outro enrolamento e amarração, até que o tamanho desejado seja alcançado, mas devemos ter o cuidado de adotar uma conformação geral que vai ter de estilo o tronco enrolado (ereto informal, inclinado, retorcido, literato, semi cascata ou cascata plena) e observar como será a disposição dos ramos laterais.

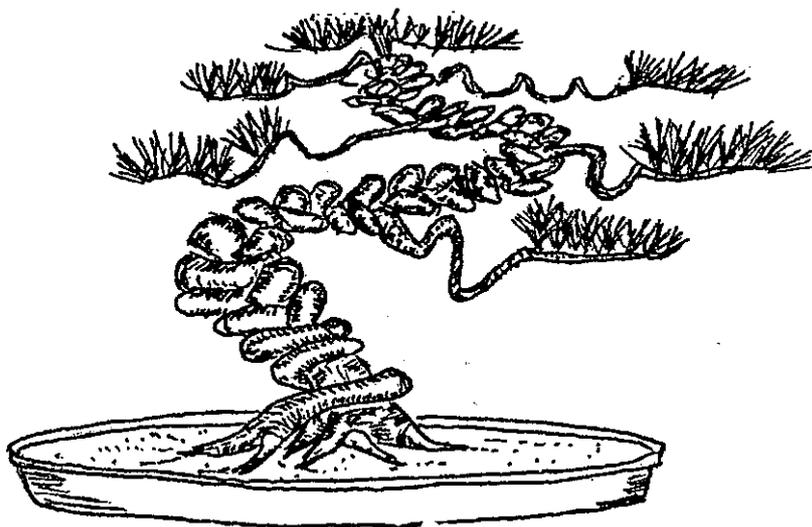


Figura 54 - *Árvore em estilo Ereto Informal Trançado.*

#### 4.1.18. TOCÃO (KORABUKI)

Segundo BARTON (1998) é um estilo pouco frequente e difícil de ser obtido, caracterizado por ter uma base muito larga semelhante a uma casca de tartaruga composta de muitas raízes laterais crescidas todas num mesmo plano e fundidas numa idade avançada, para sua obtenção são aconselhadas as espécies *Acer tridentate* e o resedá. Para o seu início é indicado começar com uma estaca com muitas raízes apenas na ponta e saindo da volta toda da raiz, essa estaquinha seria plantada num vaso bem largo e grande (como uma lata de 18 litros cortada ao meio no sentido do comprimento) para que fique super nutrida mas sob a planta devemos colocar uma plataforma, que pode ser uma chapa de pedra redonda com uns 20 cm de diâmetro e enterrada a uns 2 cm no solo do vaso e então a estaquinha enraizada vai plantada no centro dessa chapa, com isso forçamos as raízes crescerem num plano até o diâmetro que corresponderá à casca de tartaruga e após as raízes podem se aprofundar e obter muitos nutrientes para se engrossarem bastante.

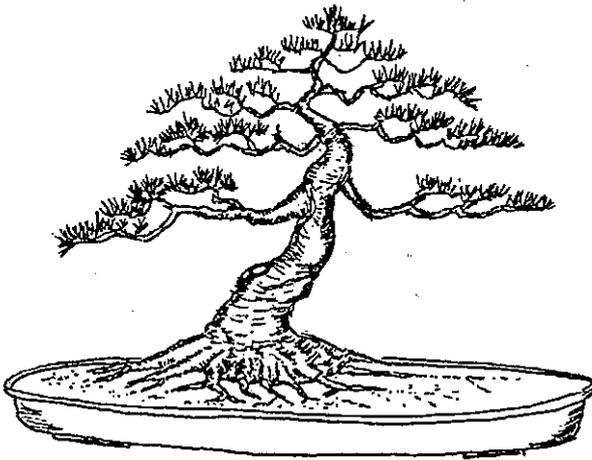
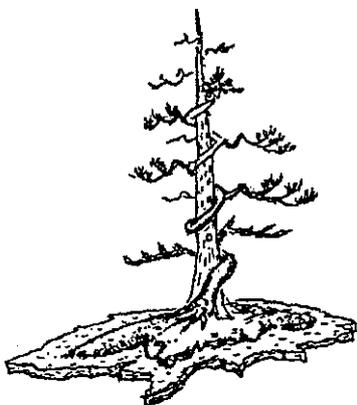


Figura 55 - Árvore em estilo Ereto Informal com o Tronco em "Tocão".

#### 4.1.19. PLANTADO SOBRE ROCHA (ISHI-SEKI)

Neste estilo ao invés de vaso usamos uma rocha para conter o solo, este segue o início primitivo dos bonsai quando agricultores chineses transportavam suas mudas de um local para outro sobre lascas de pedras geralmente com formato conchoidal, mas neste estilo muitas vezes se utilizam falsas pedras feitas de resina e cobertas com granulos de rochas colados na superfície, assim obtem-se rochas leves e resistentes.

Neste estilo há um variante no qual a planta é plantada em fendas da rocha e esta é localizada sobre um vaso mas as raízes da(s) planta(s) não chegam ao solo do vaso.



**Figura 56** - Uma árvore no estilo ereto forma chinês com jin e shari e plantado sobre uma rocha ao invés de um vaso.

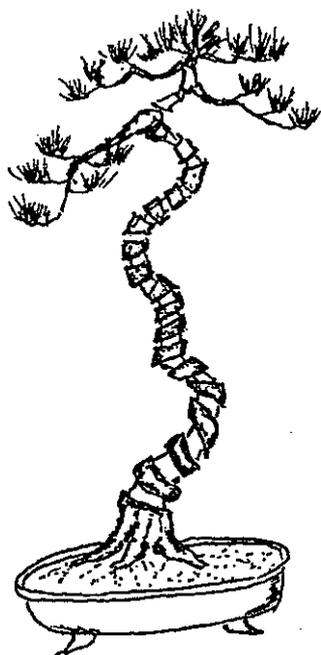


**Figura 57** - Uma paisagem (saikai) sobre uma rocha no qual as raízes das plantas são crescidas aderidas à rocha.

#### 4.1.20. CASCA RETORCIDA

Neste estilo a árvore apresenta a superfície do tronco espiralada, algumas vezes parecem dois troncos trançados (EDINGER, 1993).

Na natureza árvores que crescem nesse estilo frequentemente exibem significantas partes do tronco mortas, os sharis (EDINGER, 1993) o que se obtem nos exemplares de mais idade arrancando cuidadosamente a casca do tronco espiraladamente para sugerir um torcimento (BARTON, 1989). Nos exemplares jovens e flexíveis pode se retorcer a haste longitudinalmente após o enrolamento de alguns arames. Nos exemplares de média idade podemos enrolar arames mais grossos, em dupla ou em trio, paralelos mais com uma faixa livre pela qual a seiva vai circular e aumentar consideravelmente em espessura e após 1 a 3 anos retiramos os arames e teremos uma fenda em espiral sem casca.



**Figura 58 -** *Planta em Estilo Literato com Casca Retorcida.*

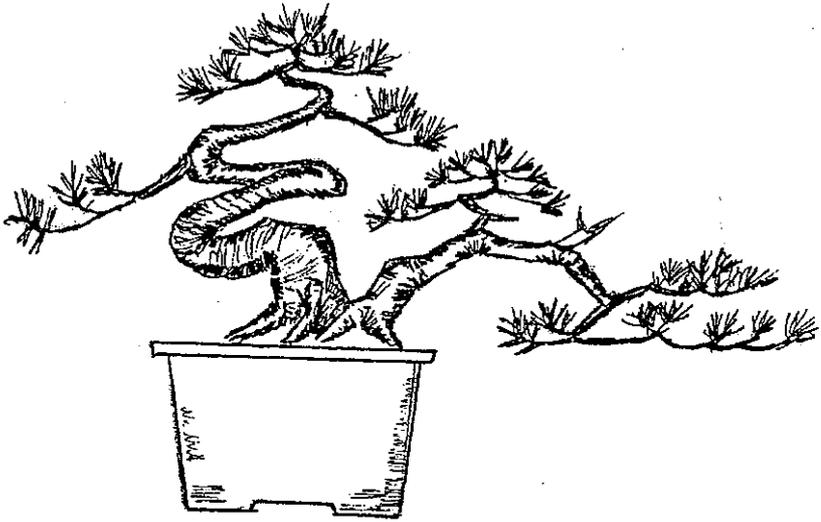


**Figura 59 -** *Planta em Estilo Ereto Informal com Casca Retorcida.*

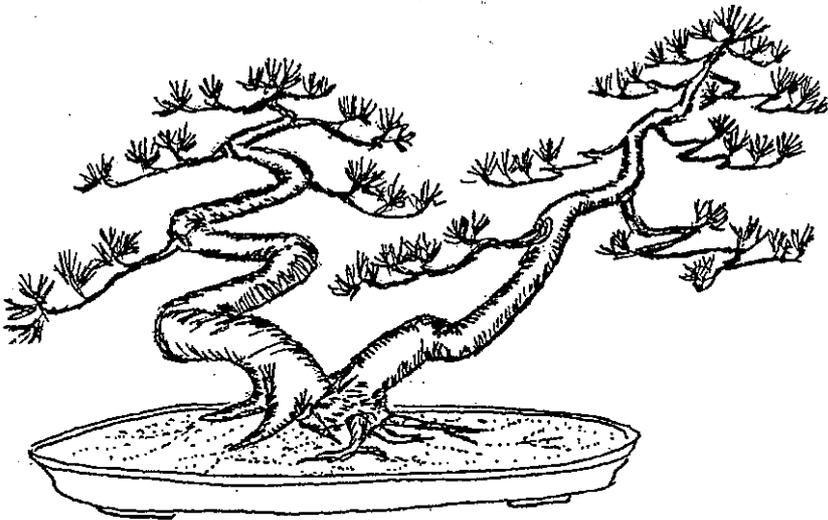
## 4.2. ESTILOS COM MÚLTIPLOS TRONCOS

### 4.2.1. TRONCO DUPLO (SOKAN)

Neste estilo realizamos a formação de duas árvores a partir de uma, assim quando jovem uma árvore teve um ramo baixo que passou a se desenvolver bem e ocupa junto ao tronco principal uma posição de destaque como uma nova árvore: Neste estilo também chamado "Pai e Filho" devemos iniciar a segunda árvore junto ao solo, esta deve ser menor em altura e diâmetro de tronco em relação ao pai. Este estilo também é chamado de "Troncos Gêmeos" mas nunca estes devem ser gêmeos idênticos tendo conformações diferentes ou estilos diferentes.



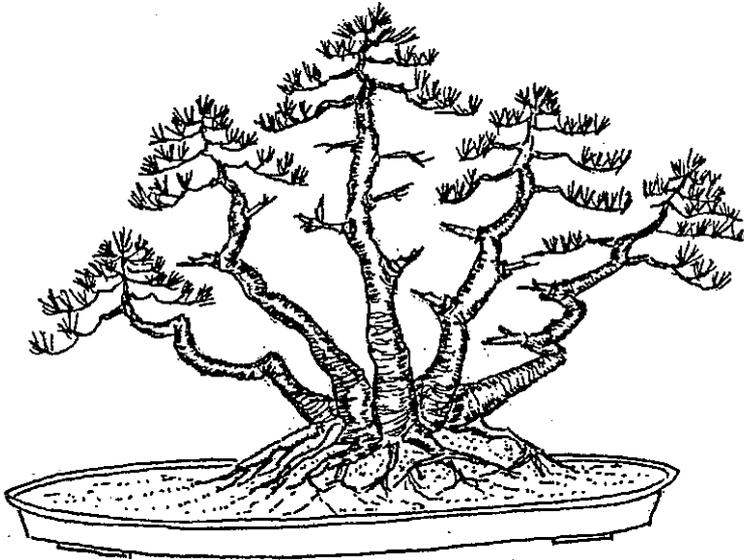
**Figura 60** - Tronco duplo sendo um retorcido e o outro em semi cascata.



**Figura 61** - Tronco duplo sendo um retorcido e o outro inclinado.

#### 4.2.2. TRONCO MÚLTIPLO (KABUDACHI)

Este estilo é caracterizado por ter diversos troncos surgindo a partir de um, assim uma regra a ser seguida é que o número de troncos que se formam na base é em número ímpar, estes devem ter conformações diferentes e não devem intercruzar ou encobrir a visão de outro. Devemos distribuí-los bem tridimensionalmente ao redor do vaso, mantê-los com alturas diferentes e dando ao conjunto um aspecto quase triangular visto de lado ou cônico visto de cima.



**Figura 62 - Planta no Estilo Tronco Múltiplo.**

#### 4.2.3. RAIZ CONECTADA (NETSUNARI)

Este estilo ocorre na natureza após a queda e sobrevivência de uma árvore, assim conforme a conformação que a planta tinha, se era uma árvore meio reta e alta pode originar a chamada "linha de árvores" a partir de uma única. Se a árvore que caiu era alta e sinuosa esta recebe o nome de estilo "sinuoso", outras variações são possíveis mas pouco comuns, embora possamos fazer combinações diversas com outros estilos como crescimento sobre rochas, misturas de estilos como ereto informal com retorcido e uma ponta em semi-cascata (embora seja difícil dar beleza estética com naturalidade ao conjunto). As árvores que costumam brotar pelas raízes são as mais indicadas para se executar este estilo, tais como: ligustrinho, pitanga e serissa (além de outras).

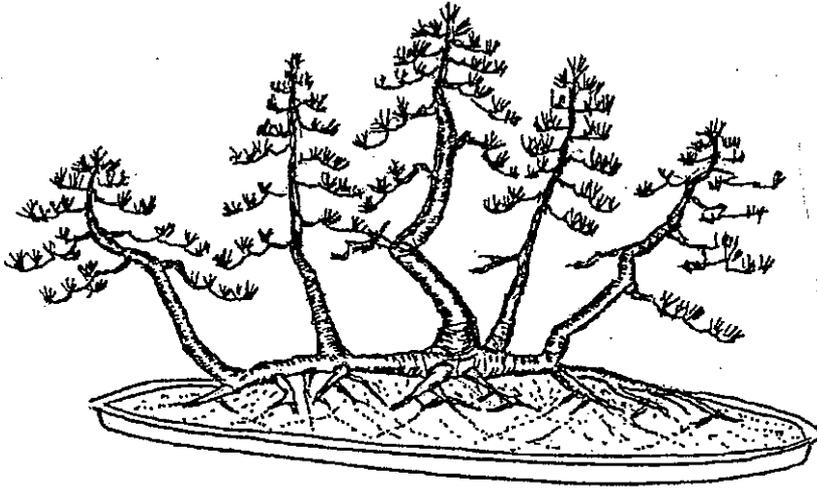


Figura 63 - *Estilo Raiz Conectada.*

#### 4.2.4. Balsa (IKADABUKI)

Este estilo ocorre na natureza semelhante ao anterior mas é formado sobre o solo uma estrutura de madeira daí o nome balsa, que é bem caracterizado quando a árvore que cai é um ereto informal mais arredondado e com a queda os ramos de baixo ficam achatados e os de cima lascam-se ficando todos na superfície do solo, após a regeneração e o crescimento dos ramos há uma estrutura de madeira viva distribuída sobre o solo.

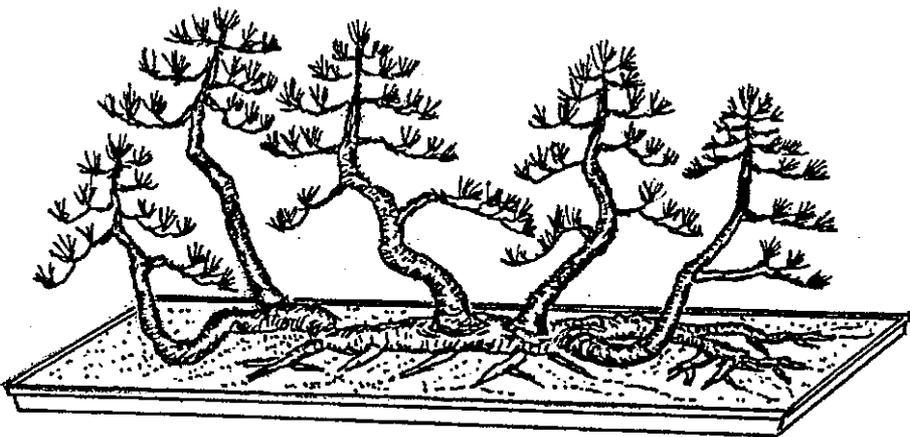
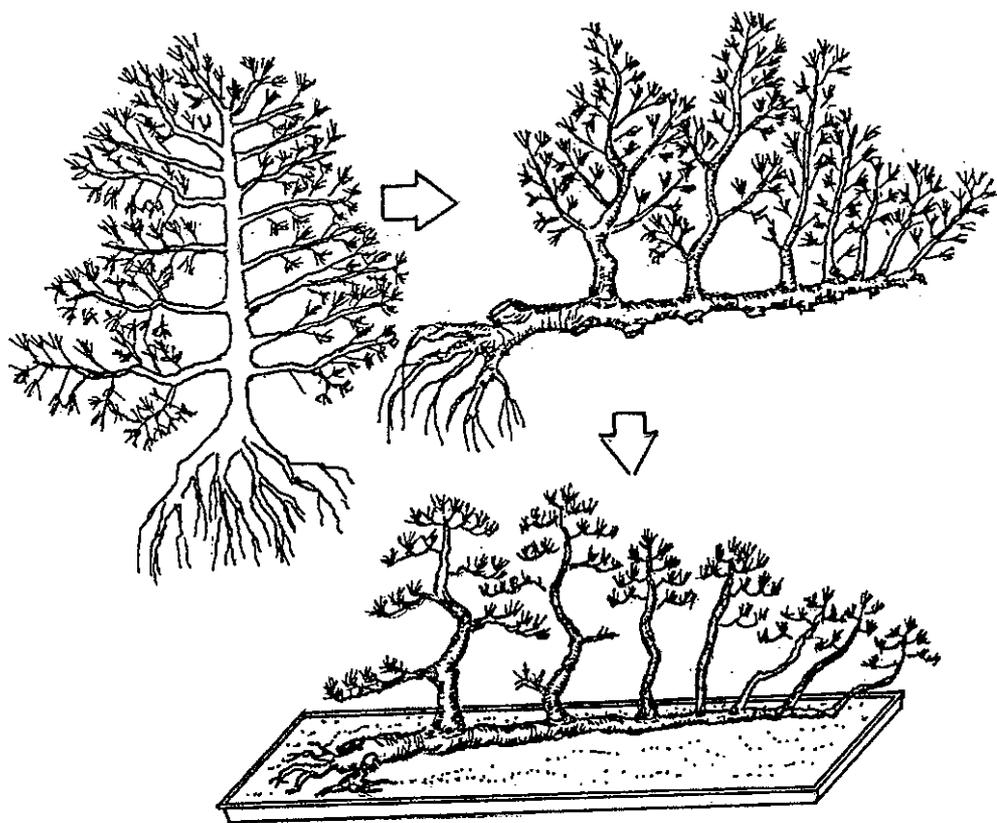


Figura 64 - *Estilo Balsa com os Ramos formando uma Estrutura de Madeira Forrando o Solo.*

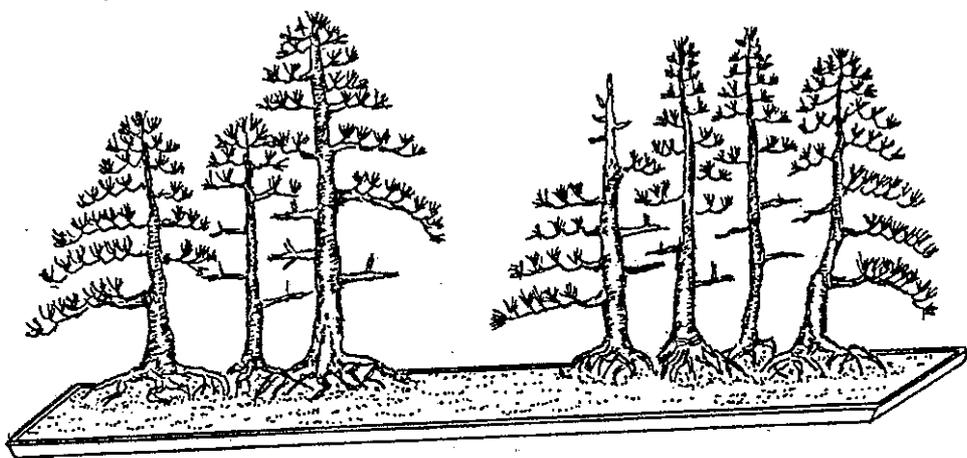


**Figura 65** - Execução de um estilo balsa com árvore reta, inicia-se pela retirada dos ramos que ficarão amassados, é aconselhável o tratamento com um selador ou uma pasta de dentes branca aguarda-se uns 5 minutos para que seque então podemos enterrar parcialmente.

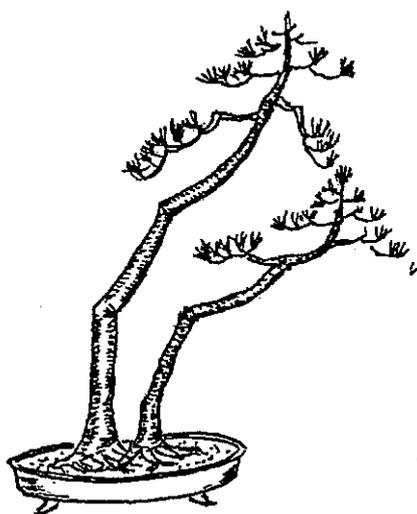
### 4.3. GRUPO DE ÁRVORES (YOSE-UE)

Este estilo representa o clímax da arte e técnica do bonsai, para que fique bem feito é necessário experiência e sensibilidade do contrário ficará sem graça. Para sua execução precisamos estudar os hábitos das plantas a qual faremos o bosque para se saber entre outras coisas se as plantas ocorrem mais retilíneas em bosque ou se ocorrem as inclinadas, mas de forma geral as plantas em bosques são mais retilíneas, sendo retorcidas quando em montanhas e rochas e em grupos pequenos. Como em grupo a competição por nutrientes e adubos é mais acirrada nos devemos formar as plantas por alguns anos ou comprarmos algumas pré-bonsai e juntarmos no momento da execução.

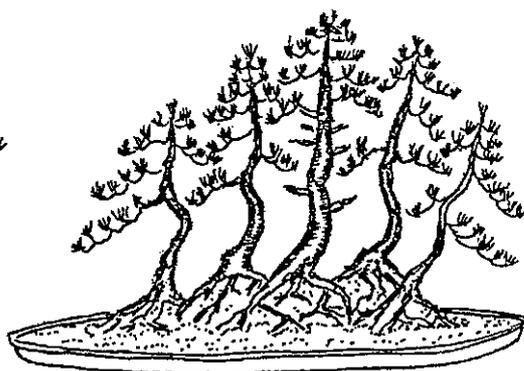
Para a formação de um bosque devemos sempre que possível utilizarmos espécies menores proporções, será tanto melhor o bosque quanto menor forem as folhas. É preferível partirmos de plantas individualizadas formando-as isoladamente ou adquirindo-as como “pré-bonsai”, assim contornamos um pouco a competição que atrasaria o crescimento. O número de plantas num grupo é sempre ímpar, excetuando as duplas. A maior e mais grossa planta deve ser localizada próxima ao centro uma vez que a triangulação dos ramos com as extremidades do vaso continua. Uma boa dica para tentar dar um bom astral ao seu bosque é imaginarmos que as plantas estão num baile e embora sejam fisicamente diferentes estão dando os mesmos passos de dança quase sincronizados. Na maioria dos livros não citam regras mas a maioria dos bosques são de uma única espécie, provavelmente se deve por serem espécies de clima temperado e as formações são de uma única espécie.



**Figura 66 - Grupo de Árvores.**



**Figura 67 - Grupo de 2 no Estilo Literato.**



**Figura 68 - Grupo de 5 no Estilo Informal.**

## 5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BARTON, D. **El libro ilustrado del bonsai**. Barcelona: Ed. Blume, 1989. 160p.

CHAN, P. **Bonsai: the art of growing and keeping miniature tree**. New Jersey: Chartwell Book, 1993. 174 p.

CHIDAMIAN, C. **Bonsai miniature tree**. Princeton: D. Van Nostrand , 1962. 96p.

EDINGER, P. **Bonsai: a illustrated guide to anciant art**. Melo Park: Sunset Publ., 1994. 96p.

KOMATSU, M. **Obras mestras del bonsai**. Barcelona: Ed. Blume, 1987. 97p.

KORESHOFF, D. **Bonsai: its art, science, history and philosophy**. Brisbane: Boolarang Publ., 1993. 255p.

LEWIS, C. **El gran libro ilustrado del bonsai**. Barcelona: Ed. Blume,1993. 160p.

RORIS, A. **Sítios e jardins: bonsai**. São Paulo: Ed. Europa, 1990. 79p.

RYFF, S. Bonsai: miniaturas de arte botânica. **Revista Geográfica Universal**, n.149, p.76-81, 1987.

SWINTON, A. **Bonsai, guias jardin blume**. Barcelona: Ed. Blume, 1990. 48p.

TOMLINSON, H. **The complete book of bonsai**. London: Dorling Kindersley, 1992. 224p.