

REPOSITÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O AQUECIMENTO GLOBAL

[www.bambu-urgente.flumignano.com](http://www.bambu-urgente.flumignano.com)

**“A cultura do bambu como um produto que pode ajudar a curar o planeta do efeito estufa”**



**“BAMBU”  
- Objeto deste repositório -**

*“Propomos através dos nossos estudos a utilização do BAMBU, sabidamente a planta mais eficaz para debelar o acelerado aquecimento global com o atributo essencial de versatilidade de uso que propicia sua sustentação econômica.”.*

*Izidoro Flumignan  
Autor*

EDITOR : Izidoro de Hiroki Flumignan

DEDICATÓRIA - Este trabalho é dedicado aos "Patriarcas da Família Flumignan", ANTÔNIO FLUMIGNAN e SANTA PESTRIN, italianos de origem, cujo levantamento histórico-genealógico consta do livro O CENTENÁRIO DA FAMÍLIA FLUMIGNAN DO BRASIL-1987/1997.

DIREITOS AUTORAIS LIVRES (2015). Esta publicação não tem finalidade comercial. As fontes de informações deste repositório são através de coletâneas de muitas publicações, incluindo livros, jornais e revistas.

## **A CULTURA DO BAMBU COMO UM PRODUTO QUE PODE AJUDAR A CURAR O PLANETA.**

Em artigos anteriores, abordamos os múltiplos aspectos do tema Aquecimento Global com a abordagem e esperança que tenhamos o mais rápido possível novas tecnologias para a produção de energia limpa não poluente em face do estágio em que já nos encontramos da descontrolada degradação do clima ocasionado pela queima dos das fontes fósseis.

Propomos através dos nossos estudos a utilização do BAMBU, sabidamente *a planta mais eficaz para debelar o acelerado aquecimento global* com o atributo essencial de versatilidade de uso que propicia sua sustentação econômica.

### **BAMBU: UM VERDADEIRO EXTERMINADOR DE CO<sub>2</sub>.**

O bambu é classificado como uma planta C4, assim como as árvores usa o carbono através da fotossíntese para gerar carboidratos.

Quando uma árvore ou bambu cresce, é retirada da atmosfera certa quantidade de carbono que fica retido na planta. O bambu gera mais O<sub>2</sub> que o equivalente a três árvores.

Algumas espécies de bambu chegam a absorver mais de 12 toneladas/hectare de CO<sub>2</sub> da atmosfera e é a planta que tem a maior taxa de crescimento da terra, isso contribui para o bambu ser um importante sequestrador de carbono.

No primeiro ano, ele já alcança 70% de seu tamanho total. Levando em conta que em média brotam dez colmos de bambu por moita (10 brotos) no mínimo, nota-se que uma muda tem grande potencial de sequestro. Uma moita normalmente possui de 30 a 40 colmos.

Segundo o Instituto do Bambu, a planta é composta por 48% de carbono. Dez colmos ou uma moita adulta, no mínimo sequestraram 604 kg de CO<sub>2</sub>. Isto equivale a 240 litros de gasolina, por exemplo. Com isso, se você gastar um tanque de 50 litros de gasolina por semana, plantando onze mudas de bambu, irá compensar esta poluição por um ano, conforme consta na anotação de Roberto Riscala, publicado no Blog de Paisagismo, Twitter da Lopes, em 23/01/2011.

## **BAMBU PRODUTO ECOLÓGICO**

O bambu tem uma imagem muito difundida como produto ecológico. O seu cultivo dispensa o uso de adubos, agrotóxicos e de equipamentos pesados e está livre da rotina do constante replantio na mesma área.

O forte emaranhado formado pelas raízes do bambu permite usar esta planta no combate à erosão e na formação de matas ciliares ao longo dos corpos de água. Também é empregado com sucesso no margeamento de rodovias, porque proporciona bastante sombra, sem o risco de queda sobre a estrada, que apresentam as árvores em épocas de fortes ventos.

Em muitas regiões do país existiam grandes florestas naturais de bambu, sobretudo na região amazônica, onde predominavam as espécies de grande diâmetro, do tipo *Guadua angustifolia* e várias outras. O Estado do Acre é destacado na literatura, mas todos os outros estados da Região Norte têm as suas florestas, que, no entanto ainda não estão devidamente mapeadas.

Na Região Nordeste merecem destaque os 55.000 hectares das florestas plantadas e regularmente manejadas do Grupo João Santos, no Maranhão e em Pernambuco, bem como as recentes experiências bem sucedidas de implantação de três bambuzerias em Alagoas, com apoio do Sebrae.

O objetivo principal foi criar novas fontes de renda para os agricultores e diversificar a monocultura da cana-de-açúcar. Até agora os resultados são animadores e estão garantindo uma lucratividade três vezes maior do que a obtida com a cana.

Também nas regiões Sudeste e Centro-Oeste existem abundantes exemplos de cultivo econômico de bambu, em alguns casos também com apoio do SEBRAE, que agora está voltando a sua atenção para a Região Sul, onde hoje praticamente inexistente uso comercial do bambu.

Falta conhecimento e experiência com o cultivo de espécies resistentes ao frio no Sul do Brasil, o que pode representar uma ótima oportunidade para novos empreendedores, uma vez que a China dispõe desta experiência e não tem do que se queixar neste aspecto.

Também na área do conhecimento adquirido sobre a cultura de bambu, o Brasil já dispõe de um estoque apreciável, no INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS, na UNESP de Bauru/SP, no SEBRAE de diversos estados e em outras entidades ligadas ao assunto.

O bambuzeiro Thiago Greco esteve em Pereira, na Colômbia, onde fez o curso de Gestão Integral de *Guadua angustifolia*, de onde enviou a foto abaixo do rio que corta a cidade, com a mata ciliar de *bambusa vulgaris vittata*.



Foto Thiago Greco.

## O BAMBU NA ARQUITETURA

Na Ásia estão alguns dos exemplos mais antigos da arquitetura com bambu, em templos japoneses, chineses e indianos. A construção de pontes com este material na China também é comum. Em países da América Latina como Colômbia, Equador e Costa Rica, programas recentes empregam o bambu na habitação.

No Brasil há algumas iniciativas, mas a espécie é ainda subaproveitada. Seu potencial na arquitetura e na construção foi divulgado na palestra 'Conhecendo o material bambu', no dia 9 de dezembro, no auditório do Centro Sócio-Econômico da UFSC. Os palestrantes foram Antonio Ludovico Beraldo, da UNICAMP; Ghavami Khosrow, da PUC/RIO e Marco Antonio dos Reis Pereira, da UNESP. Os três convidados estão entre os principais pesquisadores do bambu no Brasil. A organização do encontro é do Grupo Interdisciplinar de Estudos da Madeira (GIEM), ligado ao Departamento de Engenharia Civil da UFSC.

*“O uso do bambu pode permitir a preservação de recursos florestais, diminuindo a forte pressão exercida sobre algumas espécies de madeiras”*, defende o professor Carlos Alberto Szücs, coordenador do GIEM. Ele lembra que as propriedades estruturais desse material superaram as das madeiras e sua resistência física e mecânica é até mesmo superior ao aço. O bambu também apresenta ótimo isolamento térmico e acústico, além de leveza e flexibilidade.

## COBERTURA DE RESTAURANTE NA INDONÉSIA

Sua aplicação depende da escolha cuidadosa da espécie. Para a construção as mais recomendadas pelos especialistas são guadua (*Guadua angustifolia*), bambu-gigante (*Dendrocalamus giganteus*) e bambu-mossô (*Phyllostachys pubescens*).

Entre as cerca de 1.300 espécies conhecidas, há pelo menos 400 no Brasil. A recente produção em larga escala dos laminados produzidos com este material, também chamado de *Plyboo*, em referência aos laminados de madeira *Plywood*, possibilitou um novo mercado para sua utilização na construção. Com estes laminados são produzidos pisos e forros de parede.

No entanto, tanto para uso na forma de laminados, quanto natural, um dos desafios é o estabelecimento de normas técnicas para as construções de bambu no Brasil.

## BAMBUZAL DO SÍTIO VAGALUME

Cinco anos após o primeiro plantio, depois de muitas geadas, gado invadindo o bambuzal e comendo nossos brotos, retirada das mudas que não se adaptaram ao clima extremo (*guadua angustifolia*), replantio de mudas mais adaptadas finalmente fez o primeiro manejo, na realidade mais uma limpeza e tabulação de todas as nossas touceiras.

O *bambusa oldhami* é o que mais se adaptou, seguido do *bambusa tuldoides*. Os *dendrocalamus giganteus* e *latiflorus* aparentemente superaram anos de adaptação a geadas e começam a lançar colmos vigorosos, assim como os *guadua chacoensis*, que foram colocados em um microclima especial, junto a um córrego e protegidos das geadas mais intensas.

Vale a pena conhecer a experiência do Sítio Vagalume que é um “Espaço Sustentável e Educativo”, que visa promover a economia criativa, a educação sustentável e a cidadania.

Sugerimos o link <https://www.facebook.com/sitiovagalumenovafriburgo>

## UMA FIBRA EXCEPCIONAL

Marcos Marques em 17/09/2006, publicado na Revista O Papel, refere-se ao bambu, também chamado de taquara, ou taboca pelos índios brasileiros, como uma das plantas mais conhecidas do planeta, por sua beleza e multiplicidade de usos, sendo encontrada em climas tropicais e subtropicais.



É uma planta lenhosa, monocotiledônea e angiosperma, que forma maciça florestal, mas *é uma gramínea e não uma árvore*.

As muitas variedades somam um total de 1.250 espécies de bambu, agrupadas em 50 gêneros da tribo *bambusae*, que por sua vez pertence à família *graminae*. As espécies têm tamanhos que variam desde as plantas ornamentais, que enfeitam jardins e cabem em vasos, até os gigantes de 30 cm de diâmetro e altura equivalente a um prédio de 10 andares. Quanto à origem das espécies, 62% são nativas da Ásia, 34% das Américas e 4% da África e Oceania. Nenhuma espécie é nativa da Europa. Embora 75% das espécies sejam aproveitáveis, apenas 50 delas têm uso comercial já desenvolvido, sendo que 19 são prioritárias para fins econômicos.

As principais características comuns às diversas espécies são:

As plantas são formadas por colmos, na parte aérea e por rizomas e raízes na parte subterrânea. Os colmos são cilíndricos, em geral ocos, muito resistentes e flexíveis, formados por nós e entrenós de material lenhoso, com superfície externa lisa e sem casca.

Os galhos e as folhas formam-se no terço superior dos colmos e representam uma fração pequena do peso total dos mesmos. O crescimento é muito rápido, atingindo a altura máxima em seis meses e a maturidade em três anos. O diâmetro não sofre incremento durante o crescimento. O rendimento florestal é excelente e chega a 40 toneladas por hectare ao ano, semelhante ao eucalipto. A propagação é espontânea, através de novos brotos e dispensa plantio por mais de 100 anos na mesma área.

Novas mudas são fáceis de obter também a partir da brotação de colmos enterrados, pois se formam gemas nos diversos nós de cada colmo. Os teores de celulose e de lignina dos colmos são semelhantes aos de outras madeiras, já os teores de sílica e de amido são mais elevados. O amido dos colmos atrai insetos como o caruncho e o cupim, além de muitos tipos de fungos. O ataque de insetos e fungos só ocorre depois do corte dos colmos e pode ser evitado pelo tratamento com tanino (produto natural), ou outros inseticidas e fungicidas usados para tratar madeiras em geral.

As fibras de celulose representam 50% do peso seco dos colmos e suas dimensões variam bastante ao longo de um mesmo colmo, mas pouco entre as diversas espécies. Suas dimensões médias são: comprimento de 1,5 a 4,0 mm; diâmetro de 0,013 a 0,020 mm e espessura da parede de 0,004 a 0,006 mm.

Os colmos recém-cortados têm muita seiva e a umidade é maior do que das outras madeiras. A secagem natural é lenta e a secagem forçada exige cuidados para evitar rachaduras.

O bambu em geral é pouco exigente em relação aos tipos de solo e só não tolera terrenos, que têm alguma das seguintes características: alagado, compactado, argiloso, muito ácido e muito alcalino. Quanto ao clima, pode ser plantado em diversas altitudes até um limite de 3.000 metros, dependendo da espécie. Chuvas regulares, com totais anuais entre 1.200 e 1.800 mm são ideais para uma produtividade elevada

### **USOS DO BAMBU:**

Com estas características gerais foi possível desenvolver muitos usos diferentes para o bambu. Os mais conhecidos são:

#### **Usos sem tratamento**

Alimento da culinária oriental (brotos)

Fabricação de celulose e papel

Fabricação de carvão vegetal combustível

Fabricação de carvão ativo (remédios, filtros, anti-mofo)

#### **Usos com tratamento**

Construção (casas, pontes, cercas)

Móveis, artesanato, decoração

Laminados (pisos, revestimentos, caixas)

Tubos (andaimes, postes, irrigação)

### **LIMITAÇÕES DE USO DO BAMBU:**

Para a união entre peças de bambu não se deve usar pregos para evitar rachaduras, e sim parafusos com porcas cola, barbante, tiras de borracha e/ou braçadeiras.

Objetos de bambu não tratado devem ser abrigados do sol e da chuva e não devem permanecer em ambientes úmidos e pouco ventilados, para evitar a degradação por fungos. Mesmo os objetos tratados com inseticidas e fungicidas não devem ser expostos desnecessariamente ao sol e à chuva.

Como este artigo visa apenas motivar o setor papelheiro a dar atenção às grandes oportunidades latentes e ainda pouco exploradas desta matéria-prima fibrosa, os outros usos fora de nosso setor não serão mais mencionados na sequência.

## **OPORTUNIDADES PARA O SETOR PAPELEIRO:**

A fibra do bambu também é uma excelente matéria-prima para a indústria de celulose e papel, embora fuja do padrão sob vários aspectos.

O seu rendimento florestal é competitivo, como o do eucalipto. Mas o seu crescimento é tão rápido, que permite colheitas a cada ano (corte seletivo), ou no máximo a cada dois anos (corte raso), contra um período de espera de seis a sete anos do eucalipto e 15 a 20 anos do pinus.

O melhor mesmo é o fato de dispensar novos plantios. O impacto econômico destas características é grande. Um aspecto surpreendente é que as fibras de bambu têm comprimento médio de 2,2 a 3,0 mm e não se enquadram na categoria de fibra curta, nem também na de fibra longa, ficando bem no meio-termo. Ainda como vantagem pode-se considerar o fato de não ter casca, que pudesse reduzir o seu rendimento industrial.

Mas, há também *desvantagens em seu uso*, que, no entanto não comprometem no cômputo geral: a umidade dos colmos recém-colhidos é maior do que qualquer espécie de madeira, o que afeta o custo de manuseio e transporte e *o bambu tem elevados teores de sílica e de amido*. A sílica dificulta a recuperação do licor preto e o amido acelera a degradação do bambu durante a estocagem. Estas desvantagens pouco afetam a indústria de celulose e papel, que já desenvolveu tecnologias adequadas para lidar com esta matéria-prima.

A grande variedade de espécies parece confundir as pessoas que começam a se interessar pelo bambu, mas a boa notícia é que é possível obter celulose de praticamente todas as espécies, de modo competitivo.

A espécie mais cultivada no Brasil é a *bambusa vulgaris* e o uso principal hoje é justamente a fabricação de celulose e papel. O bambu é pouco exigente em relação aos tipos de solo e de clima e pode ser cultivado em qualquer região do país, mesmo em altitudes acima de 1.000 metros, com ocorrência de geadas e neve. Basta escolher as espécies mais adequadas. Chuvas regulares e solos bem drenados são fatores muito favoráveis ao crescimento do bambu, portanto devem ser evitadas regiões alagadas, ou regiões muito secas.

O Brasil desenvolveu nos últimos 40 anos uma forte vantagem competitiva no mercado de fibras curtas, devido à excepcional qualidade e ao baixo custo da fibra de eucalipto.

Já no mercado internacional de fibras longas o Brasil é um ilustre desconhecido e a substituição da fibra de araucária pela fibra do pinus não obteve o mesmo sucesso



da fibra de eucalipto, conseguindo apenas garantir a sobrevivência do mercado interno de fibra longa.

O *pinus taeda*, que é a espécie de fibra longa mais cultivada no Brasil, tem exigências de solo e de clima, que restringem o seu cultivo aos três estados da Região Sul. E mesmo nestas regiões a produtividade florestal e industrial do pinus tem dificuldade para competir com a do eucalipto. Não é de admirar, portanto, que 80% da produção brasileira de celulose seja obtidas com fibras de eucalipto, que garantem amplas oportunidades de exportação destas fibras, na forma de celulose branqueada e de papéis de imprimir e escrever.

O mais preocupante são as crescentes importações de fibra longa no país, que já são da ordem de 1.100 toneladas por dia, ou 400.000 toneladas por ano.

Pode-se perguntar: para quais tipos de papel necessitamos de fibras longas? A resposta é simples: a resistência ao rasgo à tração e ao estouro do papel aumenta com o aumento do comprimento das fibras. Portanto, as fibras longas devem ser entendidas principalmente como fibras de reforço, que são adicionadas às fibras curtas em uma variedade de tipos de papel, como por exemplo, papéis de imprensa, papéis sanitários, papéis de filtro, papéis para embalagens e outros tantos, que somados representam mais do que 50% do consumo mundial. Somente alguns poucos tipos de papel exigem 100% de fibras longas em sua composição, como é o caso de sacos e caixas de alta resistência.

Neste contexto, convém abandonar o conceito de que existem apenas dois tipos de fibra, as curtas e as longas. Está na hora de reconhecer a importância e utilidade das fibras de comprimento médio, das quais apenas duas alcançaram uso comercial até agora: o bambu da Ásia e na América Latina e a do plátano na América do Norte, que os norte-americanos chamam de *Sycamore*. Temos então três grupos de fibras, em ordem crescente de comprimento e de resistência:

Fibras curtas (0,7 - 1,5 mm)

Fibras médias (2,2 - 3,0 mm)

Fibras longas (3,5 - 5,0 mm)

Os limites das faixas de comprimento são pouco rigorosos, mas servem para fixar o conceito e correspondem à maioria dos tipos de fibra em uso comercial no setor papeleiro mundial. Em praticamente todos os papéis, que exigem uma maior resistência, as fibras de comprimento médio podem substituir as tradicionais fibras longas, em maior ou menor percentual na composição. Este potencial está sendo pouco explorado até agora e representa uma fantástica oportunidade para países, como o Brasil, que tem grandes áreas de terra aproveitáveis e um clima tropical, ou subtropical.

*A idéia central é esta: se no momento não temos como desenvolver melhor a competitividade de nossas fibras longas, porque não investir em fibras de comprimento médio?*

A prova de que isto não é apenas um sonho e que esta oportunidade está ao alcance de qualquer empresa de celulose e papel no Brasil é dado pelo exemplo das fábricas Itapagé no Maranhão e Portela em Pernambuco, que produzem embalagens e que pertencem ao Grupo João Santos. A história de sucesso destas fábricas já foi objeto de reportagens anteriores da revista O Papel.

A produção mundial de celulose de bambu está ao redor de 10 milhões de toneladas, sendo a China o maior fabricante, seguido pela Índia e outros países do sudoeste asiático, como Tailândia, Indonésia, Filipinas e outros.

Embora a produção do Brasil ainda seja pequena, as fábricas brasileiras de bambu têm tamanho grande, em comparação com as de outros países. Portanto, quem estiver interessado em adquirir esta tecnologia, tem no Brasil representantes de peso.

Atualmente a China investe pesado na duplicação de sua produção de celulose nos próximos 10 anos, sendo que a principal matéria-prima será o bambu.

### **DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS:**

Não se trata de abandonar o pinus, mas complementar o seu uso como uma fibra competitiva e versátil, de rápido crescimento, pouco exigente em relação a solo e clima e que oferece uma excelente oportunidade de diversificação de culturas, acabando com o conceito de monocultura florestal, que todos gostariam de evitar mas ainda não sabem como.

Outra vantagem importante é a fixação do homem no campo, o que não acontece com o pinus, que tem um ciclo de plantio e corte muito longo e exige intervenção maciça de mão-de-obra apenas a cada 15 a 20 anos, o que pode livrar as fábricas de celulose do ônus de ter plantios próprios, bastando incentivar terceiros em seu cultivo.

Muitas vezes os outros usos do bambu podem ser até mais rentáveis do que a fabricação de celulose, mas dificilmente alcançam escala comparável. Para pequenos produtores isto pode ser um incentivo.

Mesmo para as empresas que só plantam eucalipto, seria oportuno complementar com bambu, para fugir da monocultura e até para reforçar a resistência

de papéis, que hoje são feitos apenas com fibras curtas por falta deste tipo de fibra média no mercado.

O bambu tem uma imagem muito difundida como produto ecológico, usado amplamente pelos povos indígenas e também pelos povos da Ásia. O seu cultivo dispensa o uso de adubos, agrotóxicos e de equipamentos pesados e está livre da rotina do constante replantio na mesma área.

O forte emaranhado formado pelas raízes do bambu permite usar esta planta no combate à erosão e na formação de matas ciliares ao longo dos corpos de água. Também é empregado com sucesso no margeamento de rodovias, porque proporciona bastante sombra, sem o risco de queda sobre a estrada, que apresentam as árvores em épocas de fortes ventos.

No caso de veículos que saem da estrada, o bambu pode até funcionar como amortecedor, sem causar o mesmo impacto de uma árvore. Nos reflorestamentos de pinus e de eucalipto ele também pode ser usado para reduzir o impacto visual das monoculturas, plantando-o nos lugares onde as estradas passam por áreas reflorestadas.

Como se vê, sobram motivos para que as empresas papelarias e o meio acadêmico se voltem ao aprofundamento dos conhecimentos sobre esta fantástica fibra e tornem o Brasil reconhecido também como grande produtor de fibras de celulose de comprimento médio.

Outro exemplo, entre centenas, que devido a aplicação recente deve ser lembrada neste artigo, foi a formidável utilização do bambu ocorreu após o desastre do furacão Katrina que afetou os Estados Unidos.

Com o desastre, novas casas foram feitas através de mutirão. Na maioria dos casos, foi começar do zero, pois a destruição da construção tinha sido completa. Organismos internacionais recomendaram seis projetos de casas que incluíram material reciclado com estrados de madeira e bambu propostas com custo entre US\$ 1.000 e 5.000 (R\$ 1.600 a R\$ 8.000 cada).

Em Nova Orleans, um movimento liderado pelo ator Brad Pitt, discutiu a criação de casas sustentáveis e resistentes a intempéries. Duas ONGs, a *Global Green* e a *Make it Right New Orleans* (“Verde Global e “Faça certo Nova Orleans”, convidaram arquitetos famosos como Thom Mayne e David Aldjaye, para criar casas com madeira reciclada e um desenho que as proteja das habituais enchentes - térreo suspenso e acesso fácil ao teto para facilitar resgates.

As casas têm terraços e varandas para “socialização” dos vizinhos e materiais resistentes a furacões. O preço é considerado econômico para o padrão local, casas de 112 m<sup>2</sup> com 3 quartos e dois banheiros por até US\$ 150 mil.



Na foto acima, publicado pelo jornal Folha de São Paulo em 16/01/2011, mostra uma casa de bambu com térreo suspenso para proteger de enchentes. Arquitetos estudam materiais e desenhos resistentes à água e furacões e projetam acesso no teto para resgate.

## **POR ONDE COMEÇAR**

Em muitas regiões do país existem grandes florestas naturais de bambu, sobretudo na enorme região amazônica, onde predominam as espécies de grande diâmetro (bambu gigante), do tipo *guadua angustifolia* e várias outras.

O Estado do Acre é destacado na literatura, mas todos os outros estados da Região Norte têm as suas florestas, que, no entanto ainda não estão devidamente mapeadas.

Na Região Nordeste merecem destaque os 55.000 hectares das florestas plantadas e regularmente manejadas do já citado Grupo João Santos, no Maranhão e em Pernambuco, bem como as recentes experiências bem sucedidas de implantação de três bambuzerias em Alagoas, com apoio do SEBRAE.

O objetivo principal foi criar novas fontes de renda para os agricultores e diversificar a monocultura da cana-de-açúcar. Até agora os resultados são animadores e estão garantindo uma lucratividade três vezes maior do que a obtida com a cana.

Também nas regiões Sudeste e Centro-Oeste existem abundantes exemplos de cultivo econômico de bambu, em alguns casos também com apoio do SEBRAE, que agora está voltando a sua atenção para a Região Sul, onde hoje praticamente inexistente uso comercial do bambu.

Falta conhecimento e experiência com o cultivo de espécies resistentes ao frio no Sul do Brasil, o que pode representar uma ótima oportunidade para novos empreendedores, uma vez que a China dispõe desta experiência e não tem do que se queixar neste aspecto.

Também na área de conhecimento sobre a cultura do bambu, o Brasil já dispõe de um estoque apreciável, no INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS, na UNESP de Bauru/SP, no SEBRAE de diversos estados e em outras entidades ligadas ao assunto. Mas certamente faltam dados econômicos mais consistentes e sistemáticos. Principalmente faltam estatísticas de produção e comercialização e uma visão mais ampla da cadeia produtiva.

## **REPASSE DE INFORMAÇÕES A INTERESSADOS SOBRE ALGUMAS ESPÉCIES DE BAMBUS.**

Para trazer algumas informações aos interessados sobre as espécies e taxonomia de alguns bambus mais conhecidos, além do que precedentemente já foi dito sobre essa planta de que se ocupa este opúsculo, inserimos algumas fotos das espécies "*dendrocalamus asper*" e da "*guadua angustifolia*", emprestadas da 2ª edição do Livro "BAMBU DE CORPO E ALMA", dos professores da Faculdade de Engenharia Mecânica e Fac. de Engenharia Agrícola da Universidade de Campinas (UNICAMP) respectivamente MARCO ANTONIO DOS REIS PEREIRA e ANTÔNIO LUDOVICO BERALDO, publicado em 2008 pela Editora Canal 6, tendo incluso um CD com 1500 imagens.

A citada publicação, em seus 4 Capítulos, com inúmeras figuras e amplo Índice de Referências, nada deixa a desejar para quem demonstre interesse por essa fabulosa gramínea conhecida e cultivada há já mais de 5.000 anos, pelo que oportuno expressar agradecimentos aos Autores e recomendar essa importante obra.

## **ESPÉCIES E TAXONOMIA DE BAMBUS:**

Bambu, pertence a família das *gramineae* ou *poaceae*, subfamília: *bambusoideae*, tribos: herbáceos (*olyreae*) e lenhosos, (*bambuseae*).



No mundo existem cerca de 1100 espécies de bambu, divididas em cerca de 90 gêneros. São encontrados em altitudes que variam de zero até 4800 metros. Os tons de cor são variados: preto, vermelho, azul, violeta, tendo o verde e o amarelo como principais. Resistem a temperaturas abaixo de zero (principalmente os leptomorfos ou 'runners') e temperaturas tropicais (principalmente os paquimorfos ou '*clumpers*'). Crescem como pequenas gramíneas ou chegam a extremos de 40 metros de altura.

No Brasil existem muitas espécies nativas e exógenas (não-nativas). O bambu da espécie *bambusa vulgaris* é muito espalhado pelo país, porém é originário da China, e possui colmos grossos e de cor verde.

Uma variação desta espécie é a *bambusavulgaris "vittata"* (ver na foto acima), também chamado de "bambu brasileiro", "imperial" ou "verde amarelo", e possui grande apelo estético.

O gênero *bambusa* possui apenas bambus de rizomas paquimorfos, ou seja, de colmos bem juntos e é usado como polpa de papel além de fonte de bebida alcoólica.

O *bambusa lako*, conhecido como "*black timber bamboo*", tem colmos negros, e o da espécie *bambusa ventricosa*, conhecido como "*bhuda's belly*", tem os entrenós inchados.

A espécie de bambu mais conhecida no mundo é a *phyllostachys aurea*, aqui chamado de "*bambu-mirim*", e no exterior de "*Golden Bamboo*", "*Fishing pole Bamboo*" entre outros. Ele é um bambu de rizomas *leptomorfos*, por isso mais adaptado ao clima temperado.

Mas vemos no Brasil muitos bambus que nos parecem ser desta espécie, e com mais de 5 centímetros de diâmetro. Segundo Luc Vittry isto é uma discrepância, e a espécie deve ser outra. É usado para varas de pescar, estruturas, móveis e trançados pela sua grande resistência. O gênero *phyllostachys* é o mais variado, tendo grande número de espécies.

Outro bambu muito apreciado deste gênero é o Moso: *phyllostachys pubescens*, *phyllostachys edulis* ou ainda *phyllostachys heterocyclus "pubescens"*, muito usado na China para obtenção de brotos comestíveis. É o bambu usado nos laminados de bambu para piso e painéis (*Plyboo*).

Uma característica interessante desta espécie é o aparecimento de entrenós curvados ou comprimidos. Quando acontece de um bambu inteiro nascer assim ele é chamado de *pubescens "Kikko"* ou "*Tortoise Shell Bamboo*", por se parecer com um casco de tartaruga.

Existem bambus de pequeno porte, muito usados na confecção de ambientes paisagísticos e de jardinagem. Na foto abaixo *sasaella masamuneana* f. 'Albostriata'.

A espécie *phyllostachys nigra* é intrigante por ser primeiramente verde e, depois de maduro, preto. A variação *phyllostachys nigra* "Boryana" é verde com manchas marrons, uma espécie bela.

A espécie mostrada ao lado é caracterizada como *phyllostachys aurea*, mas especialistas discordam, afirmando que o *P. aurea* não cresce tão bem aqui nos trópicos.

O gênero *dendrocalamus* é originário da Ásia também, e encontramos muitos espécimes da espécie *dendrocalamus asper* no Rio de Janeiro - RJ - e em Campo Grande - MS. Esta espécie costuma ser chamada de "bambu-balde", pela sua grossura, que podem chegar a 25 centímetros de diâmetro e cerca de vinte e cinco metros de altura. Seus brotos são comestíveis. Quando jovens estes bambus apresentam penugem áspera marrom, quase dourada. O maior bambu de todos é o da espécie *dendrocalamus giganteus*.

Os bambus do gênero *guadua* tem uma importância crucial na economia de Equador e Colômbia. É uma espécie conhecida dos nativos há pelo menos 5000 anos. No Brasil existem vastas florestas naturais de *guadua*, do sul ao norte.

Anteriormente incluídos no gênero *bambusa*, este bambu nativo da América possui espécies com tremenda resistência, o *guadua angustifolia*, sendo notadamente tido como um excelente material de construção. Sua característica mais chamativa são os nós brancos.

A seguir segue uma coletânea de fotos de bambu nomeadas pela espécie.



*Sasaella masamuneana* f. 'Albostriata'



*Bambusa ventricosa*





*Bambusa lako*





*P. nigra*



*P. nigra "Boryana"*



*P. pubescens* (Moso)





*P. pubescens* "Kikko"



*Guadua angustifolia* 'less thorny'





*dendrocalamus giganteus*