

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS CURITIBANOS**

**JOOZI SUZUKI**

**Manejo de bambuzais da região de Curitiba visando  
produção de varas com potencial de utilização na  
construção civil**

**CURITIBANOS – SC**

**2013**

**JOOZI SUZUKI**

**Manejo de bambuzais da região de Curitibanos visando  
produção de varas com potencial de utilização na  
construção civil**

**Projeto de conclusão submetido à  
Disciplina de Ciências Rurais da  
Universidade Federal de Santa Catarina -  
Campus Curitibanos para a obtenção do  
Grau de Bacharel em Ciências Rurais.  
Orientadoras: Profa. Dra. Liliann Kelly Granemann  
e Profa. Dra. Mônica A. Santos.**

**CURITIBANOS - SC**

**2013**

RESUMO.....	4
1. INTRODUÇÃO .....	5
2. JUSTIFICATIVA.....	6
3. REVISÃO TEORICA .....	7
3.1. BAMBU:.....	7
3.2. TRATAMENTOS .....	9
3.2.1. Influências no tratamento químico:.....	10
3.2.2. Tratamento não químico: .....	11
3.3. USO DO BAMBU NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	12
4. OBJETIVOS .....	14
4.1. Gerais: .....	14
4.2. Específicos: .....	14
5. METODOLOGIA .....	15
6. RESULTADOS ESPERADOS .....	17
7. CRONOGRAMA .....	18
8. ORÇAMENTO .....	19
9. REFERÊNCIAS .....	20

## **RESUMO**

O bambu é uma gramínea de hábito arborescente formada por um colmo lenhoso que pode ser utilizado para variados trabalhos e até mesmo na alimentação humana. A grande vantagem do bambu sobre as madeiras comerciais é seu crescimento rápido, os colmos são retos e possuem uma alta qualidade de fibras, por este motivo o bambu possui uma alta potencialidade de emprego em construções. Para utilização do mesmo na construção civil é muito importante o seu manejo e tratamento, estes sendo fundamentais na qualidade e resistência dos colmos. O trabalho expõe um método de manejo simples para produção de varas de bambu para fins de utilização na construção de pequenas obras, com método de tratamento químico em uma produção inicial, com expectativa de crescimento de produção.

**PALAVRAS – CHAVE:** bambu, manejo, tratamento, construção civil.

## 1. INTRODUÇÃO

O bambu é um produto florestal que apresenta uma infinidade de utilidades que, na sua grande maioria, são desconhecidas no Brasil (BORGES; GUTIÉRREZ-CÉSPEDES, 2006).

Na região de curitibanos é possível encontrar varias concentrações de bambuzais nas propriedades, na cidade de Frei Rogério já é feito trabalhos com bambu, nesta situação a utilização é mais voltada para parte culinária devido a grande presença de imigrantes japoneses na região, este fato também sendo uma das origens dos bambus na região, sendo grande a presença de espécies vindas da Ásia, além da culinária o bambu é muito utilizado na fruticultura, sendo usada para arqueamento e suporte em videira, pera, maçã, quiwi e outras, muito utilizado na produção de tomate e pimentão, também é usado em pequenas construções como cercas, armação para tendas em festas e artesanato.

A utilização do bambu para fins de construção civil é bastante difundida em países asiáticos, sendo que a grande maioria dos bambus utilizados para esta finalidade são originários deste continente.

Segundo Teixeira Junior, Kenupp e Campos (2009), o bambu utilizado como componente de construções, se tratados adequadamente podem durar como madeira de lei.

O presente trabalho ressalta alguns métodos de manejo de bambuzais da região de curitibanos, onde a maior parte é constituída por pequenas áreas de mais ou menos um hectare, aplicação de métodos de tratamento simples em varas de bambu para utilização em pequenas construções.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Por ser uma planta com potencial de crescimento muito superior do que as espécies de arvores utilizadas para fins de construção, o bambu é uma alternativa muito interessante para o setor, este sendo pouco explorado por ter uma visão ruim quanto a sua resistência, mas de forma bem manejada o bambu possui potenciais que se aproxima muito dos outras matérias, além de ser de fácil manuseio por ter uma forma ereta naturalmente e ter um preço mais baixo que os demais materiais.

### **3. REVISÃO TEORICA**

#### **3.1. BAMBU:**

O bambu é uma planta da família das Gramíneas arborescentes gigantes, quer dizer, árvores ou arbustos de grama com talos, cujo tecido resistente é composto principalmente de lignina e celulose. Surgiu na terra entre 100 e 200 milhões de anos da Era Cretácea, distribuído em abundância em toda a zona tropical e subtropical da terra. Existem aproximadamente 115 gêneros e 1300 espécies de bambu, espalhados por todo o mundo. São encontrados em altitudes que variam de zero até 4.800 metros, com algumas restrições na Europa. É classificado como bambusoideae (SOUZA, 2004).

De acordo com Filgueiras (2006), o florescimento em algumas espécies de bambu é um acontecimento raro, podendo acontecer em intervalos de até 120 anos. Varias espécies morrem devido a grande energia utilizada para formação das sementes. Mas segundo Teixeira (2006), nem todos os bambus morrem depois de florescer, algumas espécies florescem frequentemente e não morrem.

De acordo com SILVA (1993), apesar dos bambus serem gramíneas, possuem hábitos arborescentes, e da mesma forma que as árvores, possuem uma parte aérea constituída pelo colmo, folhas e ramificações e outra subterrânea composta pelo rizoma e raiz, como mostra a Figura 1.

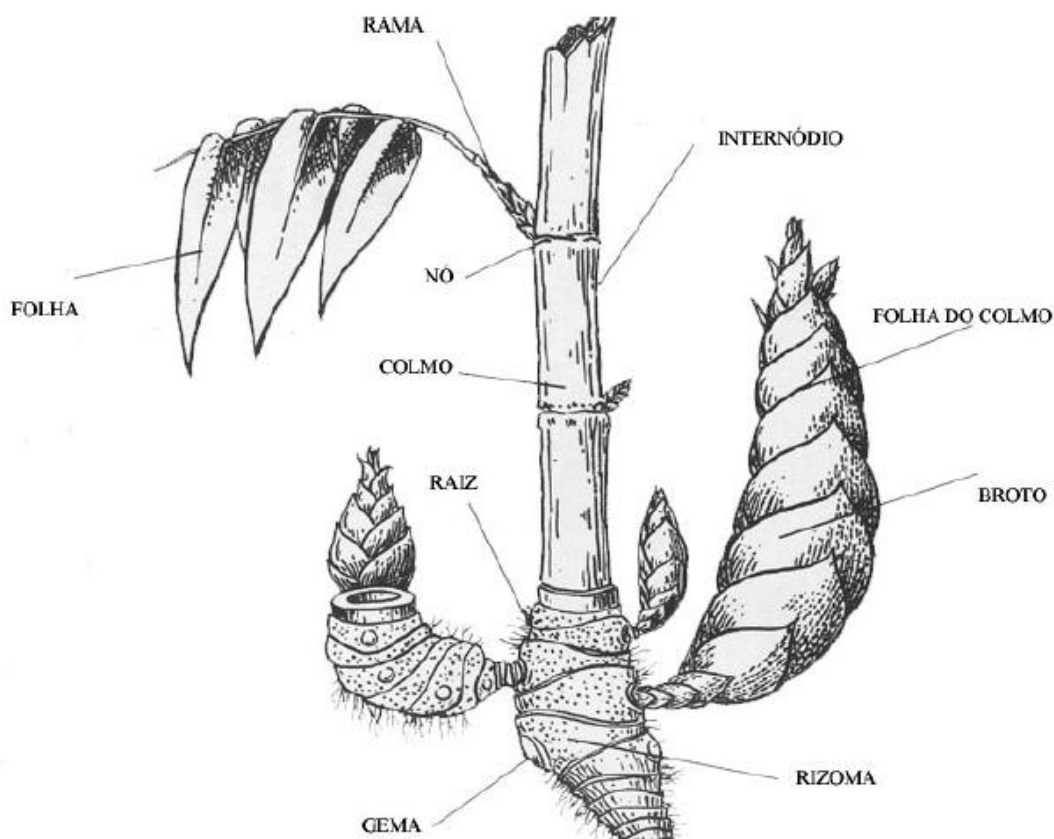


Figura 1- Partes do BAMBU (NMBA, 2004, p.24).

Segundo site Bambuzeria Cruzeiro do Sul (BAMCRUZ, 2013), as espécies mais comuns no Brasil são:

Bambu-verde - *Bambusa vulgaris*

Bambu-imperial - *Bambusa vulgaris* variedade *vittata*

Bambu-comum - *Bambusa tuldoides*

Bambu-gigante ou bambu-balde - *Dendrocalalamus giganteus*

Bambu-chinês - *Phyllostachys*

No Brasil o plantio do bambu possui ainda grandes potencialidades, com ciclo mais curto do que o da madeira; alta produtividade por hectare; rapidez de crescimento; baixo custo de plantio; facilidade de cultivo, com utilização de ferramentas simples para seu manuseio; e pode ainda auxiliar na revitalização de áreas degradadas e incrementar o sistema de reflorestamentos, o país possui grande quantidade de espécies desta planta e clima propício para seu pleno desenvolvimento (PADOVAN, 2010).



A produção de bambu se refere ao plantio de espécies para venda de varas para diversas finalidades. Normalmente quem possui plantio também produz e vende mudas devido à propagação do bambu ser de fácil aplicação. E, em alguns casos, o próprio produtor também é intermediário de matéria-prima, fazendo seu tratamento e distribuindo para transformadores com os mais variados usos ou participa de todo o processo até o produto final, vendendo-o para o consumidor (MANHÃES, 2008). Segundo Manhães, 2008, cada espécie possui uma forma mais apropriada de propagação devida suas características ecológicas.

Quanto ao custo de plantio, crescimento e ciclo de produção do bambu, comparando-se com a madeira de eucalipto, segundo Migliari, (2000 citado por KAMEGASAWA, 2004), o bambu apresenta uma excelente relação com benefícios em todos os aspectos estudados de custo de plantio, crescimento e rendimento pelo período, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Custo do plantio, crescimento e ciclo de produção do eucalipto e bambu.

<b>Material</b>	<b>Custo do plantio por hectare</b>	<b>Rendimento</b>	<b>Período de produção</b>
<b>Eucalipto</b>	US\$ 300-400	12 a 16 t/ha/ano umidade de 6%	20 anos (aprox. 3 cortes)
<b>Bambu</b>	US\$ 200-250	20 a 30 t/ha/ano	60 a 120 anos

Fonte: Kamegasawa (2004)

### 3.2. TRATAMENTOS

Segundo Ostapiv (2007), um manejo adequado do bambual com uma organização do plantio, controle de corte, extirpação de mazelas, condicionamento do solo e uso de fertilizantes, aumenta o rendimento e permite a obtenção de colmos de qualidade superior.

A colheita dos colmos na moita de bambu deve ser feita com o uso de um machado ou uma moto serra ou outra ferramenta similar. O corte deve ser feito a uns 20 cm do solo e logo acima de um nó, para se evitar a entrada de água e o apodrecimento da parte do colmo que ficou na moita (PEREIRA, 1997).

Os constituintes químicos das células do bambu são: celulose (~50%), hemicelulose (~25%) e lignina (~25%) são similares aos das madeiras. No entanto, o bambu

não produz substâncias tóxicas com a idade, como ocorre com o cerne de várias madeiras duráveis. Sua durabilidade natural contra a biodeterioração é geralmente muito baixa, apenas apresentando pequenas diferenças entre as diferentes espécies. O teor de sílica (0,5-4%) não exerce influência, nesse aspecto. O mais importante é a presença do amido, que é armazenado como fonte de energia nas células parenquimáticas. Seu teor varia de 2-6%, até 10%, e é influenciado pela idade e altura do colmo, mas de forma mais importante, pela estação do ano. Colmos maduros, colhidos logo após a brotação dos novos colmos, apresentam um baixo teor de amido, sendo, portanto, naturalmente mais resistentes (LIESE, 2004).

### **3.2.1. Influências no tratamento químico:**

De acordo com Liese (2004), são dois os principais tratamentos químicos: Os mais utilizados são os preservativos hidrossolúveis, especialmente aqueles sem a fixação de sal, pois eles podem se difundir em colmos verdes ou recém-cortados, penetrando de forma completa no tecido envolvente. Compostos à base de boro são os mais comuns para a proteção de colmos e de produtos de bambu. Seu uso é restrito apenas às áreas cobertas (bambu não exposto às intempéries), devido ao risco da lixiviação (LIESE, 2004).

A “imersão rápida” durante cerca de 30 s em uma solução com grande concentração de boro tem sido aplicada com sucesso no tratamento de lascas e esteiras de bambu. Um tempo suficiente de armazenamento sob uma cobertura é necessário para que ocorra uma adequada penetração (LIESE, 2004).

No método da imersão, colmos recém-cortados são submergidos em uma solução à base de boro durante 7-10 dias. Para que o boro penetre facilmente, perfurações devem ser feitas nos lados opostos do colmo em cada internódio e/ou na parte sólida do nó, com o auxílio de uma barra longa, visando proteger os tecidos das camadas internas (LIESE, 2004).

Os métodos sob pressão proporcionam a melhor proteção, mas requerem o uso de instalações técnicas custosas e uma preparação especial dos colmos; paredes finas devem ser perfuradas nos internódios para evitar o surgimento de rachaduras e colapso. O vazamento de preservativos é muito comum (LIESE, 2004).

Conforme ressalta Liese (2004), todos os métodos preservativos químicos são tóxicos ao homem e animais, requerendo muito cuidado na sua execução.

O produto químico utilizado no tratamento preservativo de colmos de bambu deve ter algumas características como: ter ação fungicida e inseticida eficiente, ser solúvel em água

para que se possa alterar seu grau de concentração e principalmente não sofrer lixiviação. Um produto testado foi o CCB (Cobre - Cromo e Boro) é um sal hidrossolúvel de características fungicidas e inseticidas devido à ação do Boro e do Cobre, sendo o Cromo um elemento fixador. O tempo de cura recomendado de 10 a 15 dias após o tratamento deve-se ao fato de se esperar que haja a redução do Cromo hexavalente que é lixiviável para o Cromo trivalente que não é lixiviável em água. Portanto nossa recomendação é no sentido de se utilizar o bambu sem tratamento, caso não se conheçam as características do produto químico, especialmente quanto a sua lixiviação (PEREIRA, 1997).

### **3.2.2. Tratamento não químico:**

Existem algumas técnicas utilizadas para o tratamento do bambu que são bastante simples e de fácil execução. Uma delas é a imersão das peças em água para a retirada da seiva que existe entremeadada nas fibras. Para este processo são necessários aproximadamente 30 dias, e pode ser tanto em água corrente, dentro de córregos ou riachos, como em tanques com água parada (OLIVEIRA, 2013).

Embora produzam um efeito limitado, tais métodos devem ser utilizados o máximo possível para evitar a manipulação de preservativos tóxicos em áreas rurais. A seleção do colmo influencia consideravelmente o teor de amido e, desse modo, na resistência à biodeterioração. Os colmos devem ser colhidos “maduros”, reconhecíveis por fatores externos, e cortados na época do ano em que o teor de amido seja o mais baixo. Acredita-se que exista uma fase da Lua que seja mais favorável para o corte dos colmos (fase minguante, conforme se acredita), assim como, que sejam utilizados horários mais adequados (à noite ou de madrugada) (LIESE, 2004).

A cura na touceira é efetuada cortando-se os colmos na base e deixando-os apoiados em pedras ou em colmos vizinhos. Como continuam a transpiração pelas folhas e a respiração pelo parênquima, o teor de umidade e o amido são reduzidos, diminuindo, então, a chance de o colmo sofrer o ataque do caruncho (LIESE, 2004).

A imersão em água dos colmos, prática largamente difundida, é de fácil execução e aumenta a resistência contra brocas e contra o fungo manchador azul. Para períodos curtos, os colmos são conservados frescos, facilitando o posterior rachamento ou para aplicar o método da substituição de seiva; para períodos maiores, o amido é degradado e aumenta a

permeabilidade devido à desintegração das perfurações das membranas pela ação de bactérias (LIESE, 2004).

O tratamento por fumaça foi desenvolvido no Japão como um método para aumentar a estabilidade dimensional do bambu. A carbonização superficial forma uma camada protetora escurecida na superfície pela adesão de fuligem e de outros componentes químicos da pirólise (Nomura, 2002).

O tratamento por calor lascas de bambu colocadas em um banho de óleo a 210 °C tiveram aumento de durabilidade contra a ação de fungos, mas se observou também mudanças estruturais e perda de propriedades mecânicas (LIESE, 2004).

### **3.3. USO DO BAMBU NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

O desenvolvimento e aplicação de materiais de baixo custo e reduzido consumo de energia na engenharia civil tem se tornado uma necessidade básica atual. Os materiais industrializados, também chamados convencionais, mobilizam vastos recursos financeiros, consomem muita energia e requerem um processo centralizado. Além disso, nas universidades de países em desenvolvimento, os programas de ensino seguem os dos países industrializados e, principalmente, ensinam e pesquisam materiais industrializados como aço e concreto. Em consequência disso, entre outros efeitos, atividades são suprimidas em áreas rurais ou mesmo em cidades de pequeno porte, causando o desemprego e déficit habitacional e, além disso, materiais não renováveis são desperdiçados, causando permanente poluição. Nesse sentido, torna-se evidente que os materiais ecológicos satisfazem alguns requerimentos fundamentais, tais como: minimização do consumo de energia, conservação dos recursos naturais, redução da poluição e manutenção de um ambiente saudável (GHAVAMI; MARINHO, 2001).

No setor da construção civil, o uso do bambu é bastante difundido na Ásia e em outros países da América Latina, como Peru, Equador, Costa Rica e Colômbia, onde vários exemplos de edificações confirmam sua potencialidade. Para o uso do bambu em grande escala como material de engenharia economicamente viável se faz necessário um estudo científico sistemático. Estes estudos devem contemplar técnicas de cultivo, colheita, cura, tratamento e pós-tratamento, além de uma completa análise estatística das propriedades físicas e mecânicas do colmo do bambu inteiro (GHAVAMI; MARINHO, 2003).

A Construção Civil é responsável por 54% das emissões de Carbono do mundo e 25% da extração de madeira do planeta. Outro dado assustador é de que a taxa anual de

resíduos da construção é de 500 quilos por habitante, quantidade que é maior que a de lixo doméstico (TEIXEIRA JUNIOR; KENUPP; CAMPOS, 2009).

Segundo Souza (2004), os bambus são plantas de crescimento rápido, podendo atingir seu tamanho máximo em 40 dias, mas somente após três anos poderá ser utilizado como material de construção, quando inicia o processo de silificação e lignificação.

Na cultura brasileira, construções com bambu vêm sendo feitas de forma empírica, sendo ainda uma área com pouca literatura e pesquisas de campo, enquanto que em outros países como a Colômbia, China, Índia, o uso do bambu, na construção civil, já se encontra numa fase bem desenvolvida e a aceitação, deste tipo de material já é consagrada (FERRARI FILHO, 2003).

Segundo Teixeira Junior, Kenupp e Campos (2009), o bambu utilizado como pilar, viga, caibro, ripa, telha, dreno, piso e revestimentos, e se tratados adequadamente podem durar como madeira de lei.

O bambu é um material renovável e ao mesmo tempo ecológico, não apresentando implicações poluentes em sua produção. A ampliação do uso de recursos renováveis e o uso de tecnologias não poluentes amenizam os impactos dos processos industriais que agridem o ecossistema: “Voltar os olhos para o bambu, a fim de ampliar sua faixa de utilização, tornando-o um elemento manipulável pela engenharia, inserindo-se neste quadro de desenvolvimento de tecnologias não poluentes, facilmente acessíveis e de baixo impacto ambiental” (TEIXEIRA JUNIOR; KENUPP; CAMPOS, 2009).

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Gerais:**

- Manejo do bambu que se desenvolve na região de Curitiba para utilização em pequenas construções.

### **4.2. Específicos:**

- Manejo do bambuzal, com cortes para evitar o adensamento visando a produção de varas retas e de maior diâmetro;
- Métodos simples de tratamento do bambu com composto a base de boro (BORAX) para obtenção de maior resistência e durabilidade;
- Utilização do bambu como alternativa de material em construções de pequeno porte.

## 5. METODOLOGIA

Para se obter um bom desempenho do bambu é preciso se fazer um manejo correto no bambuzal, devem ser retiradas as varas com mais de três a cinco anos, estes estão maduros e irão possuir uma resistência maior, devem ser retirados àqueles que estão muito próximos ou entouceirados, estes podem se desenvolver de forma irregular o que não é interessante para utilização em construções.

O manejo será feito junto com a colheita, serão retiradas as plantas muito entouceiradas e colhidas às varas maduras para o tratamento, a melhor época para se fazer o corte do bambu é no inverno onde a maior concentração das reservas energéticas fica nas raízes, período que antecede o aparecimento de novos brotos. Neste período a planta esta com teor mais baixo de açúcar que é alimento para os insetos e fungos. No Brasil e no Hemisfério Sul esta época acontece no meio do ano. Por isso a cultura popular brasileira afirma que são os meses sem a letra "r": maio, junho, julho e agosto. Após este período começa a geração de novos brotos.

Estando na época certa do ano deve-se escolher a fase adequada da lua, esta sendo a lua minguante. A razão científica para este fato ainda está sendo investigada, mas é confirmado pela cultura popular e pela experiência. Dentro da fase adequada da lua, escolhem-se as horas antes do amanhecer como as ideais. Após o corte aconselha-se deixar o bambu em pé no local de colheita, ainda apoiado nos vizinhos, por cerca de 2 a 3 semanas. Para venda serão feitas varas de 7m de comprimento que poderão ser cortadas conforme a necessidade da obra, os bambus devem ter uma média de diâmetro de no mínimo 10 cm. Após estes processos o bambu pode ser vendido para ser usado em construções como estacas ou construções temporárias como tendas para eventos e festas.

Será utilizado no tratamento químico, o ácido bórico, utilizando o produto pronto BORAX. Para banhar os troncos na solução pode-se construir uma banheira com barris de ferro cortados ao meio e soldados, este empregado para os primeiros testes, para quantidades grandes podem ser construídas piscinas de alvenaria, piscinas com fundo de lona em covas escavadas ou com armações elevadas, este empregado para futuras demandas com aumento do mercado consumidor. As substâncias utilizadas: ácido bórico, borato de sódio (bórax) e água. Estas substâncias devem ser misturadas na proporção 1 kg: 1 kg: 100 litros. É necessária também a retirada dos tímpanos do colmo. A imersão dos colmos deve durar de 8 a 10 dias. O orçamento foi feito para tratamento de 50 varas tratadas com composto químico para testes de

viabilidade, as demais varas podem ser tratadas com métodos naturais e vendidas para empresas beneficiadoras.

Após os processos as varas podem ser comercializadas para construção, por serem varas de 7m e de média de diâmetro de 10 cm são mais recomendadas para pequenas construções, mas também podem ser utilizadas para fabricação de moveis e outras finalidades.

O bambu pode ser utilizado como pilar, viga, caibro, ripa, parede, escoras, acabamentos artesanais no interior de residências com objetivos estéticos e pode ser utilizado para fazer cercas.

O preço varia de acordo com espécie, diâmetro e tratamento, para os exemplares do trabalho com tratamento estima-se uma faixa de preço de oito reais por metro de bambu.



## **6. RESULTADOS ESPERADOS**

Com o manejo adequado do bambuzal, espera-se que a produção de colmos mais retos e de maior diâmetro aumente.

Espera-se que com a técnica de tratamento utilizada o produto tenha maior valor de venda, além de conferir maior resistência e durabilidade as varas de bambu.

Com base na literatura a resistência do bambu, se bem tratada é muito semelhante às madeiras de lei, e podem ser empregadas na construção civil, espera-se que os bambus produzidos tenham boa aceitação no emprego em construções de pequeno porte, e com sua utilização aumente a renda do produtor, tendo em vista o crescimento do consumo deste tipo de material na construção civil.

**7. CRONOGRAMA**

	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Visita	x	x	x	x	x
Marcação	x	x			
Corte e manejo		x	x		
Transporte			x	x	
Construção da piscina	x	x			
Tratamento			x	x	
Armazenar para venda					x

## 8. ORÇAMENTO

MATERIAIS	PREÇO (R\$)
Facão	120,00
Serrote de poda	50,00
Capacete	27,00
Luvras	8,00
Macacão impermeável	149,90
Óculos	3,90
Luvras de borracha	15,00
Mascara com filtro	58,90
Botas de borracha	19,98
Fita métrica	10,00
Tambor 200 L de ferro X 7	$30,00 \times 7 = 210,00$
Barra de ferro 3/8 12m	18,00
Acido bórico em pó 1 kg X 7	$19,00 \times 7 = 133,00$
BORAX em pó 500gr X 14	$50,00 \times 14 = 490,00$
Transporte / carga	$50,00 \times 2 = 100,00$
Mão de obra/dia	$50,00 \times 19 = 950,00$
<b>TOTAL</b>	<b>2483,68</b>

## 9. REFERÊNCIAS

BAMBUZERIA CRUZEIRO DO SUL. ESPÉCIES. Disponível em: <<http://www.bamcrus.com.br/#zoom>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

BORGES, Osmarino; GUTIÉRREZ-CÉSPEDES, German H.. OS BENEFÍCIOS SOCIOAMBIENTAIS DAS FLORESTAS DE BAMBU (*Bambusa vulgaris*), NO NORDESTE DO BRASIL. In: I SEMINÁRIO NACIONAL DO BAMBU, 1., 2006, Brasília, DF. Estruturação da rede de pesquisa e desenvolvimento. Brasília: Gráfica e Editora Ideal Ltda., 2011. p. 1 - 197.

FERRARI FILHO, Oiram Miranda. PROJETO DE UMA CASA UTILIZANDO O BAMBU COMO PRINCIPAL MATERIAL CONSTRUTIVO. 2003. 76 f. Dissertação (Conclusão de Curso) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2003.

FILGUEIRAS, T. S.; GONÇALVES, A. P. S. Bambus Nativos no Brasil: Oportunidades e desafios para seu conhecimento. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BAMBU: ESTRUTURAÇÃO DA REDE DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 2006, Brasília. Anais... Brasília: UnB, 2006. p. 33-42.

GHAVAMI, Khosrow; MARINHO, Albanise B.. PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS E MECÂNICAS DE COLMOS DOS BAMBUS PARA APLICAÇÃO EM CONSTRUÇÕES. Departamento de Engenharia, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p.415-424, dez. 2003.

GHAVAMI, K.; MARINHO, A.B. Determinação das propriedades dos bambus das espécies: mosó, matake, *Guadua angustifolia*, *Guadua tagoara* e *Dencrocalamus giganteus* para utilização na engenharia. Departamento de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Mai. 2001. 40 p.

KAMEGASAWA, A. M. Y. Aplicações do bambu como material construtivo, com ênfase na fabricação de pisos. 2004. 124f. Dissertação (Mestrado em Habitação: Planejamento e Tecnologia) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2004.

LIESE, Walter. A preservação do colmo de bambu com relação à sua estrutura. Disponível em: <http://www.apuama.org/wp-content/uploads/2012/04/LIESE-Preserva%C3%A7%C3%A3o-do-colmo-do-bambu.pdf>. Acesso em: 27 set. 2004.

MANHÃES, Adriana Pellegrini. CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO BAMBU NO BRASIL: ABORDAGEM PRELIMINAR. 2008. 32 f. Dissertação (Conclusão de Curso) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

NATIONAL MISSION ON BAMBOO APPLICATIONS (NMBA), Technology, information, Forecasting and Assesment Coucil (TIFAC) Government of India, 2004. 56 p.

NOMURA, T. 2002. Effects of smoke drying as a pre-treatment for bamboo. In: Bamboo for Sustainable Development. Eds. A. Kumar, K. Sudan, I.V.R. Rao, Ch. Sastry. VSP and INBAR, 465-480.

OLIVEIRA, Luiz Fernando Andrade de. CONHECENDO BAMBUS E SUAS POTENCIALIDADES PARA USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. 2013. 82 f. Dissertação (Curso de Especialização) - UFMG, Minas Gerais, 2013.

OSTAPIV, Fabiano. ANÁLISE E MELHORIA DO PROCESSO PRODUTIVO DE TÁBUAS DE BAMBU (PHYLLOSTACHYS PUBESCENS) COM FOCO EM PISOS. 2007. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica e de Materiais, UFPR, Curitiba, 2007.

PADOVAN, Roberval Bráz. O BAMBU NA ARQUITETURA: DESIGN DE CONEXÕES ESTRUTURAIS. 2010. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

PEREIRA, M. A. dos R. O uso do bambu na irrigação montagem de um sistema de irrigação por aspersão de pequeno porte, utilizando tubulação de bambu. Apresentado no Congresso Brasileiro de Engenharia – CONBEA 1997.

SOUZA, Adriene Pereira Cobra Costa. BAMBU NA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NO BRASIL. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, Belo Horizonte, v. 11, n. 12, p.217-245, dez. 2004.

SILVA, L. F. B. M.; Ecologia do rato do bambu, *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845), na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, 1993.

TEIXEIRA, Anelizabeth Alves. Painéis de bambu para habitações econômicas: Avaliação do desempenho de painéis revestidos com argamassa. 2006. 179 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

TEIXEIRA JUNIOR, Alfredo Baganha; KENUPP, Leonardo Kozlowiski; CAMPOS, Rodrigo De Queiroz. UTILIZAÇÃO DE BAMBU NA CONSTRUÇÃO CIVIL – UMA ALTERNATIVA AO USO DE MADEIRA. Revista Ciências do Ambiente, Campinas-sp, v. 5, n. 1, p.1-7, jul. 2009.