



COMPOSIÇÃO QUÍMICA QUANTITATIVA DAS PARTÍCULAS DE *Phyllostachys edulis* (CARRIÈRE) J. HOUZ.

¹Willian Grubert (w.grubert@live.com), ¹Alexsandro Bayestorff da Cunha (alexsandro.cunha@udesc.br), ¹Polliana D'Angelo Rios (polliana.rios@udesc.br), ²Ugo Leandro Belini (ubelini@yahoo.com.br), ¹Giuliano Ferreira Pereira (giuliano.giu@gmail.com), ¹Rodolfo Cardoso Jacinto (rodolfo_cj@hotmail.com), ¹Helena Cristina Vieira (lenacristin@hotmail.com), ¹Daniela Del Castanhel Kniess (danikniess@hotmail.com), ³Daniel Alves da Veiga Grubert (danielgrubert51@gmail.com), ³Bruna Orsi (brunaorsi51@gmail.com)

¹Universidade do Estado de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Florestal – UDESC

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Departamento de desenho industrial - UTFPR

³Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de agronomia – UFSC

Resumo: O presente estudo se fundamentou em determinar a composição química quantitativa do bambu *Phyllostachys edulis* e relacionar com *Pinus* spp. visando a produção de painéis de madeira aglomerada. Para realização da pesquisa foram coletados 13 indivíduos com 3 anos de idade, as varas de bambu foram processadas em peças menores para posterior picagem em moinho de martelo e obtenção das partículas. As partículas de *Pinus* spp. foram obtidas do processo industrial de painéis MDP. Para proceder com as análises químicas as partículas foram classificadas em peneiras de 40/60 mesh. Foram realizadas as análises de teor de extrativos totais (etanol-tolueno (1:2); etanol e água), lignina e cinzas, por sua vez o teor de holocelulose foi determinado por diferença, todas com 4 repetições. Os resultados demonstram diferença estatística entre todos os constituintes analisados do bambu em relação a madeira de *Pinus* spp., enquanto holocelulose, extrativos totais e cinzas foram superiores, o teor de lignina se mostrou inferior. Diante disso, para que a qualidade dos painéis produzidos atinja alto desempenho eventualmente seja necessário adequar algumas variáveis do processo de produção.

Palavras chave: bambu, *Pinus*, constituição química.

QUANTITATIVE CHEMICAL COMPOSITION OF PARTICLES OF *Phyllostachys edulis* (CARRIÈRE) J. Houz.

Abstract: This study is based on determining the quantitative chemical composition of the bamboo *Phyllostachys edulis* and relate to *Pinus* spp. aiming at the production of particleboard panels. To carry out the research were collected 13 individuals with three years of age, the bamboo sticks were processed into smaller pieces for further chipping hammer mill and obtaining the particles. The particles of *Pinus* spp. were obtained from the industrial process of MDP. To proceed with the chemical analyzes the particles were classified in 40/60 mesh sieves. The extractives content analysis (toluene-ethanol (1: 2), ethanol and water) were performed, lignin and ash, in turn holocellulose content was determined by difference, all with 4 replications. The results show statistical differences between all analyzed components of the bamboo in relation to wood *Pinus* spp., As a holocellulose, extractives and ash were greater, the lignin was inferior. Therefore, so that the quality of the panels produced reaches high performance possibly be necessary to adapt some variables of the production process.

Keywords: bamboo, *Pinus*, constitution chemical.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Soares (2011) existem no mundo cerca de 180 gêneros e 5 mil espécies de bambu. Existem países enxergando o bambu como um dos meios alternativos para aumentar a produtividade agrícola, gerar emprego e estimular a indústria, como ocorre na China, Nepal, Filipinas e Havaí. Nestes países, o bambu tem sido atualmente objeto de pesquisas e desenvolvimento prático (CALEGARI, 2007). Segundo ainda os mesmos autores, o bambu tem emergido como um excelente material para substituir a madeira, a qual está tornando-se escassa em muitas regiões do País.

O gênero *Phyllostachys* é o mais variado, com grande número de espécies, sendo *Phyllostachys aurea* a mais conhecida em todo o mundo. O gênero *Phyllostachys* é recomendado como alternativa no sul do Brasil por se adaptar muito bem aos fatores climáticos da região (BERNDSEN, 2008), além de ser o gênero de maior importância econômica na China de onde é originária (CHUNG, 2003).

Entretanto, algumas espécies do gênero, como o *Phyllostachys edulis* (Carrière) J. Houzeau, ainda necessitam de estudos técnico-científicos, principalmente afim de verificar a viabilidade de utilização como possibilidade de suprir a demanda por matéria-prima e as potencialidades dos produtos gerados a partir destas espécies.

A caracterização química do material lignocelulósico é uma das maneiras de atestar a respeito de suas potencialidades, visto que, segundo Klock *et al.* (2005), a química afeta de forma direta na utilização como matéria-prima pela indústria e na qualidade dos produtos, como celulose e papel, painéis de partículas e geração de energia.

Apesar da influência, o grau de interferência da composição química ainda não é bem definido na produção de painéis de partículas, estando relacionada principalmente à colagem, e, em menor grau a higroscopicidade da madeira e do painel (HILLIG, 2000).

Lima (2006) explica que a composição química da matéria-prima tem influência principalmente no processo de cura e colagem da resina. Dentre os componentes da madeira e do bambu, a quantidade e o tipo de extrativos presentes podem acarretar grande interferência nas reações de polimerização do adesivo e também na reação entre o adesivo e os extrativos. Outro composto de importância é a lignina que, de acordo com Bufalino *et al.* (2012), em altos teores no material proporciona os melhores resultados, visto que a lignina atua como um adesivo natural no momento da consolidação do painel.

Com o exposto, a geração de conhecimento da composição química quantitativa dos colmos de bambu tem significativa importância para o fornecimento de conhecimento relativo as características peculiares da espécie, além de relacionar com suas diversas propriedades e potencialidades dentro da indústria florestal (MARINHO, 2012).

A pouca quantidade de estudos acerca das características do bambu *Phyllostachys edulis*, além da potencialidade da espécie para usos industriais, valem-se como justificativa para a pesquisa da constituição química quantitativa da espécie, objetivando a sua utilização como matéria-prima para indústria de painéis de madeira aglomerada. Com isso, o objetivo deste trabalho foi determinar os teores de extrativos totais, lignina, cinzas e holocelulose da espécie de bambu *Phyllostachys edulis* e da madeira de *Pinus* spp. (espécie mais utilizada pelo setor) para termos de comparação entre as espécies.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As varas de bambu de *Phyllostachys edulis* foram provenientes de 13 indivíduos de um povoamento de 3 anos de idade coletado no município de Frei Rogério/SC (localiza-se a uma latitude 27°10'29" sul e a uma longitude 50°48'17" oeste), com altitude média de 950 m e temperatura média anual de 16,4°C (IBGE, 2015).

Os indivíduos foram seccionados em 1 m de comprimento para facilidade de manuseio e transporte até o laboratório de Ensaios Físicos e Mecânicos do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV/UDESC) em Lages/SC. No laboratório os toretes foram destopados em peças variando entre 8 e 12 cm de comprimento, esse destopo foi necessário para facilitar o processo de picagem. Para