

ANÁLISE DA INFLAMABILIDADE DA MADEIRA DE *Eucalyptus benthamii* Maiden et Cambage AO LONGO DA SEÇÃO TRANSVERSAL

Luise Bressan Gargioni¹ (luisebressan@hotmail.com); **Alexsandro Bayestorff da Cunha²** (alexsandro.cunha@udesc.br); **Paula Zanatta³** (zanatta_paula@hotmail.com); **Zaro Bortoluzzi Bastos⁴** (zarobortoluzzi@yahoo.com.br)

^{1,2,3,4}UDESC – Campus de Lages, Santa Catarina

Resumo

O *Eucalyptus benthamii* Maiden et Cambage é uma espécie que vem se destacando na região sul do Brasil devido a sua resistência a baixas temperaturas e tolerância a geadas. A construção civil é um dos setores que mais consomem madeira serrada, tanto na estrutura permanente, quanto em temporárias; para tanto, torna-se importante o conhecimento das suas características anatômicas e químicas, das suas propriedades físicas e mecânicas, bem como a resistência a organismos xilófagos e ao fogo. O objetivo deste trabalho foi analisar a inflamabilidade da madeira de *E. benthamii* ao longo da seção transversal. Foram utilizadas cinco árvores com 23 anos de idade, que estavam localizadas em um plantio experimental da Estação Experimental da EPAGRI de Lages-SC. Das árvores, foram retirados discos na região do DAP (diâmetro a altura do peito), os quais foram transformados em quatro cunhas cada um. Em cada uma das cunhas, retirou-se três corpos de prova (próximo a medula, intermediário e próximo a casca) com 1 cm³ nas posições. Os corpos de prova foram climatizados até 12% de umidade. A análise da inflamabilidade foi baseada no procedimento descrito por Zanatta et al (2018), que utiliza como método a variação da massa residual no decorrer do tempo de exposição a chama até a obtenção de 20% do seu peso inicial. Nos resultados, observou-se: (i) densidade média da madeira de *E. benthamii* de 794 kg.m⁻³, (ii) tempo médio de 22 minutos para que os corpos de prova chegassem a massa de 20% em relação a inicial e, (iii) um decréscimo no tempo de perda em massa a medida que se aproximava da casca, em função da presença do alburno nesta região, assim, o maior tempo necessário para a redução da massa na região do cerne pode ser atribuído aos componentes químicos presentes nesta porção.

Palavras-chave: Espécie não convencional. *Eucalyptus* spp.. Resistência ao fogo. Retardamento de chamas.

Abstract

Eucalyptus benthamii Maiden et Cambage is a prominent species in southern Brazil due to its resistance to low temperatures and frost tolerance. Civil construction is one of the sectors that most consume lumber, both in permanent and temporary structure; Therefore, it is important to know its anatomical and chemical characteristics, its physical and mechanical properties, as well as its resistance to xylophagous organisms and fire. The objective of this work was to analyze the flammability of *E. benthamii* wood along the

cross section. Five 23-year-old trees were used, which were located in an experimental planting of EPAGRI Experimental Station of Lages-SC. From the trees, discs were removed in the DAP region (diameter at breast height), which were transformed into four wedges each. In each of the wedges, corps of proof were removed (near the core, intermediate and near the bark) with 1 cm³ in the positions. The corps of proof were acclimatized to 12% humidity. The flammability analysis was based on the procedure described by Zanatta et al (2018), which uses as a method the change in residual mass over time of flame exposure until you reach 20% of your initial weight. In the results, we observed: (i) average density of *E. benthamii* wood 794 kg. m⁻³, (ii) average time of 22 minutes for the corps of proof to reach a mass of 20% in relation to the initial and (iii) a decrease in mass loss time as it approaches the bark due to the presence of sapwood in this region thus, the longer time required for mass reduction in the heartwood region can be attributed to the chemical components present in this portion.

Keywords: Unconventional species. *Eucalyptus* spp. Fire resistance. Flame Retardation.

1 Introdução

O *Eucalyptus benthamii* Maiden et Cambage é uma espécie que vem se destacando na região sul do Brasil devido a sua resistência a baixas temperaturas e tolerância a geadas (EISFELD; BERGER, 2012). Além disso, segundo Higa e Carvalho (1990), ele tem sido uma das espécies com maior crescimento e sobrevivência do gênero, em um estudo realizado na cidade de Dois Vizinhos, no Paraná, aos 45 meses de idade.

A espécie possui madeira moderadamente dura, com cerne de cor marrom avermelhada e alburno amarelo rosado, uma textura fina a média, grã irregular, cheiro e gosto imperceptíveis e uma superfície levemente brilhante em luz adequada, com anéis de crescimento indistintos (NISGOSKI et al., 1998)

O gênero *Eucalyptus* tem despertado cada vez mais interesse na indústria madeireira e construção civil, e isso se deve a sua madeira possuir significativas vantagens como um rápido crescimento, curta rotação e boa forma, além de uma grande variabilidade de aplicação (CAMPINHOS, 2001).

A construção civil é um dos setores que mais consomem madeira serrada, tanto na estrutura permanente, quanto em temporárias; para tanto, torna-se importante o conhecimento das suas características anatômicas e químicas, das suas propriedades físicas e mecânicas, bem como a resistência a organismos xilófagos e ao fogo.

Segundo Pinto (2005), a falta de conhecimento referente ao comportamento das espécies em relação ao fogo gera uma insegurança, causando restrições na aprovação de financiamentos para construções em madeira em diversos países. Isto está relacionado a possíveis riscos de combustibilidade da madeira.

Quando aquecida, a madeira produz gases combustíveis, fazendo com que ocorra a chama. E como um processo em cadeia, os gases quentes e as chamas aquecem a porção de madeira ainda não atingida pelo calor, assim promovendo a liberação de mais gases