

EXTRAÇÃO DE TANINOS DE *Anadenanthera peregrina* COM Na_2CO_3 VISANDO SEU POTENCIAL COMO ADESIVO PARA MADEIRA

Thaís Brito Sousa¹ (thaisbflorestal@gmail.com); **Allana Katiussya Silva Pereira¹** (allana.florestal@gmail.com); **Sebastião Gabriel Souza²** (gsouza8@outlook.com); **Joyce Christina da Silva²** (joycechris0502@gmail.com); **Eliandra Pereira Silva²** (eliandrapsilva@gmail.com); **Fábio Akira Mori²** (morif@dcf.ufla.br)

¹UESB – Campus de Vitória da Conquista, Bahia; ²UFLA, Minas Gerais.

Resumo

O uso de taninos na fabricação de adesivos pode representar a redução de custos na produção de painéis de madeira, redução na liberação de formaldeído além de ter origem renovável. A extração destes compostos pode ter maior rendimento com o uso de um sal extrator, porém, suas propriedades podem ser alteradas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da concentração de carbonato de sódio na extração de taninos condensados de cascas de angico-vermelho, de modo a avaliar sua viabilidade de uso como adesivo para madeira. As extrações foram realizadas utilizando-se a relação licor/casca 15:1 a 70 °C por 3h. Avaliou-se diferentes concentrações de Na_2CO_3 na extração: 0, 2, 3 e 4%. Os parâmetros avaliados foram o teor de sólidos totais, rendimento em sólidos totais, índice de Stiasny, rendimento gravimétrico em taninos condensados e em não taninos. Foi observada uma relação linear positiva em relação à concentração do sal extrator e os parâmetros teor de sólidos totais e rendimento em sólidos totais. Entretanto, o Índice de Stiasny aumentou apenas até a concentração de 2% de carbonato de sódio onde atingiu o seu ponto máximo, 89,08%. A partir desta concentração a resposta ao aumento da concentração passou a ser negativa. O Índice de Stiasny é uma das principais formas de prever a qualidade do adesivo produzido a partir de taninos, quanto maior o índice, maior a reatividade dos taninos com o formaldeído e, consequentemente, melhor as propriedades da linha de cola. A concentração de 4% de Na_2CO_3 resultou no maior rendimento em taninos condensados, porém, o valor de compostos não taninos também foi maior, o que significa a redução da qualidade do adesivo. Concluiu-se que a concentração de 2% de Na_2CO_3 foi a que mais se adequou à extração de taninos visando o seu uso como adesivo para madeira.

Palavras-chave: Carbonato de sódio. Índice de Stiasny. Angico-vermelho. Cascas.

Abstract

The use of tannins in the manufacture of adhesives can reduce the cost of wood panel production, reduce the release of formaldehyde and have a renewable origin. The extraction of these compounds may have higher yield with the use of an extracting salt, but their properties may be altered. The objective of this work was to evaluate the influence of sodium carbonate concentration on the extraction of condensed tannins from red angico barks in order to evaluate its viability as a wood adhesive. Extractions were performed using the 15:1 liquor/bark ratio at 70 °C for 3h. Different concentrations of

Na_2CO_3 in the extraction were evaluated: 0, 2, 3 and 4%. The parameters evaluated were total solids content, total solids yield, Stiasny index, gravimetric yield in condensed and non-tannin tannins. A positive linear relationship was observed in relation to the extraction salt concentration and the parameters total solids content and total solids yield. However, the Stiasny Index increased only to a concentration of 2% sodium carbonate where it peaked at 89.08%. From this concentration the response to the concentration increase became negative. The Stiasny Index is one of the main ways to predict the quality of tannin adhesive, the higher the index, the higher the reactivity of tannins with formaldehyde and, consequently, the better the properties of the glue line. The 4% concentration of Na_2CO_3 resulted in the highest yield in condensed tannins, but the value of non-tannic compounds was also higher, which means the reduction of the adhesive quality. It was concluded that the 2% Na_2CO_3 concentration was the most suitable for tannin extraction aiming its use as wood adhesive.

Keywords: Sodium carbonate. Stiasny Index. Curupay. Barks.

1 Introdução

Estudos envolvendo a casca das árvores têm ganhado espaço na literatura científica, uma vez que tais resíduos apresentam potencial para diversas aplicações comerciais. Os principais compostos estudados são os taninos vegetais, entendidos como substâncias químicas de origem fenólica que podem ser encontrados em todas as partes do vegetal, principalmente e em maior quantidade na casca.

Os taninos são produtos biodegradáveis que podem ser aplicados em diversos setores industriais, inclusive na fabricação de adesivos para madeiras. Nesse âmbito, apresentam vantagens ambientais – já que são recursos renováveis –, e econômicas – uma vez que são obtidos a baixo custo a partir de resíduos da indústria madeireira.

A extração de taninos vegetais é uma etapa muito importante, uma vez que os esses compostos podem sofrer variações durante o processo ou até mesmo rearranjos nas suas propriedades e estrutura. Dessa forma, o tipo de extração empregada determina a qualidade dos taninos de modo a ser necessária a padronização e otimização das condições da extração, objetivando a produção de extratos com propriedades importantes à produção de adesivos (PIZZI, 1983). No entanto, pouco se sabe ainda sobre a melhor forma de extrair esses compostos, uma vez que cada espécie vegetal apresenta uma estrutura química específica.

A extração de taninos é realizada a partir de variáveis importantes: a escolha do sal utilizado como extrator, a sua concentração e o tempo de extração. Pesquisas têm sido realizadas envolvendo diferentes sais: o sulfato de sódio (Na_2SO_4) tem sido apontado como um dos sais mais adequados na extração de taninos por aumentar a superfície de contato dos mesmos com o solvente e permitir o aumento da eficiência da extração (CHUPIN et al., 2013). O carbonato de sódio (Na_2CO_3) também é citado como um dos sais mais utilizados para essa finalidade (PIZZI, 1983).

O uso de taninos como matéria-prima para adesivos para madeira tem sido desejável no