

Caracterização do pó de serragem de *Pinus oocarpa*

Jheyce Cristina de Moraes¹
Anny Manrich²
Rafael Farinasse Mendes³
Maria Alice Martins⁴

¹Aluna de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; jheycecristina@hotmail.com

²Bolsista de Pós Doutorado, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

³Professor da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG;

⁴Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Espécies de *Pinus*, dentre as quais o *Pinus oocarpa*, foram introduzidas no Brasil, na década de 1970, quando houve um forte incentivo ao reflorestamento, principalmente na região do cerrado brasileiro. O *Pinus oocarpa* é plantado para produção de madeira para processamento mecânico. Sua madeira é moderadamente dura e resistente, de alta qualidade para usos em estruturas, construções civis, confecção de chapas e madeira reconstituída. O processamento da madeira gera como resíduos cavacos, aparas, cascas e serragem, representando entre 30% e 50% de seu volume total. O pó de serragem representa 10% do resíduo da madeira e por conter umidade tem um valor econômico baixo e destinação limitada. Entretanto, sua utilização traria benefícios de ordem econômica e ecológica e isso torna de fundamental importância a etapa de caracterização deste material. Neste trabalho o pó de serragem de *Pinus oocarpa* proveniente da região de Lavras-MG foi caracterizado quanto a suas propriedades químicas, térmicas e estruturais. As análises químicas foram realizadas utilizando-se normas TAPPI e NREL e mostraram que o pó de serragem de *P. oocarpa* contém, em massa seca, $2,1 \pm 0,1\%$ de cinzas, $5,5 \pm 0,6\%$ de extrativos, $44,8 \pm 0,4\%$ de celulose, $20,6 \pm 1,4\%$ de hemicelulose, $30,0 \pm 0,8\%$ de lignina insolúvel e $3,8 \pm 0,1\%$ de lignina solúvel. Foram realizados também ensaios de FTIR, DRX, MEV e TG. Os espectros de FTIR foram obtidos colocando a amostra diretamente em um acessório tipo HATR horizontal, acoplado em um equipamento Vertex 70 Bruker Optics. Os difratogramas de raios X foram obtidos em um difratômetro Shimadzu XDR-6000, operando com 30kV, 30 mA. Os ensaios foram realizados a temperatura ambiente (25 °C) com ângulos 2θ entre 5° e 40° ($0,5^\circ \cdot \text{min}^{-1}$). As micrografias foram obtidas pelo microscópio de varredura JEOL, modelo JSM, operando a 5kV na modalidade de SEI (elétrons secundários). A estabilidade térmica do resíduo de *Pinus* foi analisada por termogravimetria (TG/DTG). O equipamento utilizado foi o TA Instruments Q 500. Foi possível concluir que o pó de serragem de *P. oocarpa* contém bandas de absorção que indicam a presença celulose e outros carboidratos e também compostos saturados devido à presença de resinas e lignina. Possui uma estrutura fibrosa, relativamente cristalina, com índice de cristalinidade de 62,1% e alta resistência térmica por volta de 250 °C, com pico máximo de degradação em 346 °C. Resultados esses que indicam tratar-se de um material com boas propriedades para ser aplicado como material de reforço em materiais, na construção civil e para a extração de celulose.

Apoio financeiro: Embrapa, MCTI – SisNano.

Área: Novos materiais e Nanotecnologia

Palavras-chave: Café; Resíduos, TG, MEV, DRX