

# Produção de Carvão Ativado a partir de resíduos de processamento do Babaçu (*Orbignya phalerata*)

STÉFANI CAROLINE DO NASCIMENTO<sup>1</sup>,  
ANNELISE KOPP ALVES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Stéfani Caroline do Nascimento, Engenharia de Materiais, UFRGS  
<sup>2</sup> Annelise Kopp Alves, Departamento de Materiais, UFRGS

## INTRODUÇÃO

Carvão ativado é todo e qualquer material com alto teor de carbono que possui porosidade elevada, sendo este obtido pela carbonização ou pela ativação de materiais carbonáceos, principalmente de origem vegetal como por exemplo, madeira, endocarpo de coco e resíduos de babaçu.

Diferentes características deste material, como área superficial, tamanho e distribuição dos poros, tem sido objeto de estudo de diferentes grupos de pesquisa devido ao grande potencial de aplicação do carvão ativado em indústrias, bem como no tratamento de efluentes e gases tóxicos resultantes destes processos industriais.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho consistiu em produzir diferentes carvões ativados a partir de diferentes resíduos do processamento do Babaçu (*Orbignya phalerata*), bem como taxa de aquecimento e temperatura final do processo de carbonização.

## METODOLOGIA

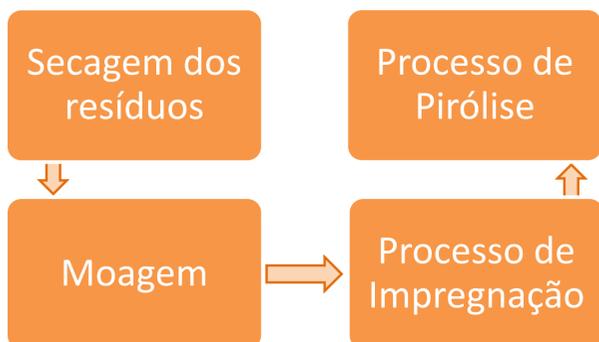


Figura 1 – Fluxograma da metodologia adotada

**Secagem de resíduos:** os resíduos da casca e da torta da árvore de babaçu foram secos durante 24h a 80°C.

**Moagem:** foi realizada moagem destes resíduos em moinho de bolas até garantir-se granulometria desejada.

**Processo de Impregnação:** A impregnação foi feita utilizando ácido fosfórico como agente ativante em uma concentração de 70%. A relação usada foi de 1g da amostra para 1ml da solução do ácido. Em seguida a amostra foi mantida a uma a 110°C por duas horas.

**Processo de Pirólise:** O processo de pirólise foi feito variando a temperatura final (400°C e 600°C) e a diferentes taxas de aquecimento (5, 10 e 15°C/min) para obtenção de vários carvões.

## RESULTADOS

Foram avaliados os seguintes parâmetros: influência da matéria-prima utilizada, da taxa de aquecimento e da temperatura final do processo de pirólise na área superficial dos materiais obtidos.

Foram utilizados dois tipos de resíduos: o primeiro, proveniente da casca do babaçu e o segundo, da torta da árvore. Ambos foram caracterizados, após a moagem, em relação a sua granulometria. A tabela 1 corresponde a granulometria a laser realizada nos resíduos moídos.

TABELA 1 – Diâmetro médio apresentado pelas partículas do resíduo de babaçu pela análise de granulometria a laser.

Resíduo	Diâmetro médio (um)
Casca	15,37
Torta	14,33

Já os carvões ativados foram caracterizados quanto a sua área superficial por BET (Figura 2), em relação à taxa de aquecimento e temperatura final utilizada durante a pirólise.

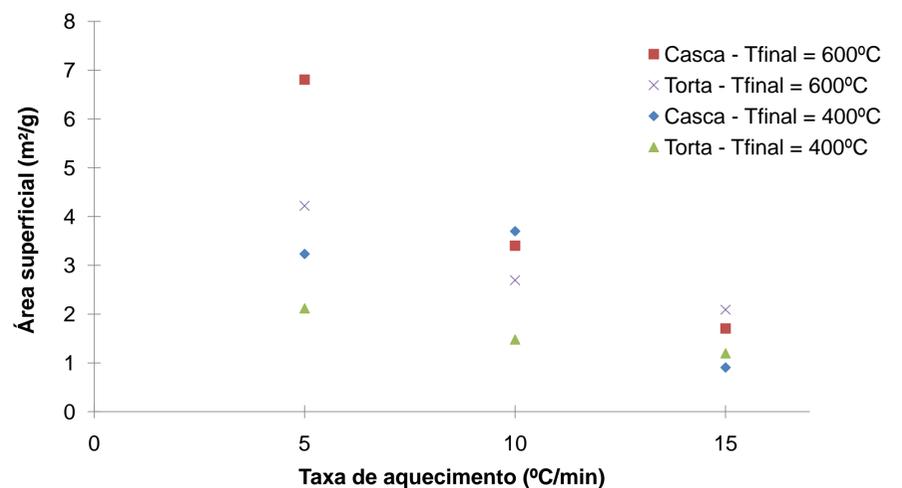


Figura 2 – Influência da taxa de aquecimento, temperatura final e resíduo utilizado na área superficial dos carvões ativados obtidos.

## CONCLUSÕES

- Percebeu-se que, em relação ao processo de pirólise, temperaturas finais de processo mais altas combinadas a taxas de aquecimento mais lentas resultaram em materiais com áreas superficiais mais elevadas.
- As áreas superficiais apresentadas são baixas em relação as apresentadas por carvões ativados comerciais. Melhores resultados provavelmente sejam obtidos otimizando os métodos de impregnação.

## Referências

- Delben, J.R.J.; Candelorio, P.D.; de Oliveira, F.F.; Spontoni, T.A.; Delben, A.A.S.T.; Andrade, L.H.C., Pirólise á vácuo da Aroeira. DFI-CCET – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.
- Jankowska, H.; Światkowski, A.; Choma, J. *Active Carbon*. Chichester: Ellis Horwood, 1991.
- Bernardo, E. C.; Egashira, R.; KAWASAKI, Decolorization of molasses' wastewater using activated carbon prepared from cane bagasse, *Carbon*, 32: 1217, 1997.

Agradecimentos: PET-Eng. de Materiais, CAPES e CNPQ.