

Foto: Morsyleide de Freitas Rosa



## Processo agroindustrial: obtenção de pó de casca de coco verde

Morsyleide de Freitas Rosa<sup>1</sup>  
Fernando Antonio Pinto de Abreu<sup>2</sup>  
Ângela Aparecida Lemos Furtado<sup>3</sup>  
Ana Kéli Lisboa Brígido<sup>4</sup>  
Elis Regina de Vasconcelos Norões<sup>4</sup>

O Brasil apresenta uma peculiaridade com relação ao fruto do coqueiro. Enquanto mundialmente o coco é conhecido como uma oleaginosa, sendo processado majoritariamente em seu estágio final de maturação para produção de óleo e outros produtos, no Brasil, o coco é consumido, também, imaturo para aproveitamento de sua água.

No primeiro caso, as cascas, resíduo do processamento do coco maduro (coco seco), são largamente utilizadas no beneficiamento de fibras, combustível para caldeiras, manufatura de cordoalha, tapetes, estofamentos e capachos (Cempre, 1998).

A parte fibrosa do coco maduro, ao ser beneficiada, produz fibras e uma considerável quantidade de pó. Esse material (pó de coco) é amplamente utilizado em diferentes partes do mundo como substrato para plantas. O substrato obtido a partir dos frutos maduros do coco tem se mostrado como um dos melhores meios de cultivo para a produção de vegetais, principalmente em função de sua estrutura física vantajosa, que proporciona alta porosidade e alto potencial de retenção de umidade, conferindo a esse substrato características adequadas ao cultivo agrícola.

Já no caso do coco verde, onde as cascas correspondem a 80% do peso bruto do fruto, tanto a alta umidade (cerca de 85%) quanto as características da fibra desfavorecem algumas aplicações usualmente empregadas com a casca do coco seco, e o resíduo é descartado. O material vem sendo disposto em aterros e lixões, o que vem provocando um enorme problema aos serviços municipais de coleta de lixo, em função, principalmente, do grande volume.

Paralelamente, a análise do comportamento histórico da oferta de coco verde no mercado demonstra expressivo crescimento dos plantios nos últimos cinco anos. Segundo informações do Grupo de Coco do Vale, a área plantada no país com a variedade Anão, destinada à água-de-coco, aumentou para cerca de 57 mil hectares, dos quais cerca de 33 mil encontram-se no Nordeste do Brasil.

O desenvolvimento de alternativas de aproveitamento da casca de coco verde possibilita a redução da disposição de resíduos sólidos em aterros sanitários e proporciona uma nova opção de rendimento junto aos sítios de produção. Assim, estudos têm sido conduzidos com o objetivo de

<sup>1</sup> Eng. Química, D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. [morsy@cnpat.embrapa.br](mailto:morsy@cnpat.embrapa.br).

<sup>2</sup> Eng. de Alimentos, M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. [abreu@cnpat.embrapa.br](mailto:abreu@cnpat.embrapa.br).

<sup>3</sup> Eng. Química, D.Sc., Embrapa Agroindústria de Alimentos. Av. das Américas 29.501, Guaratiba, CEP 23020-470 Rio de Janeiro, RJ.

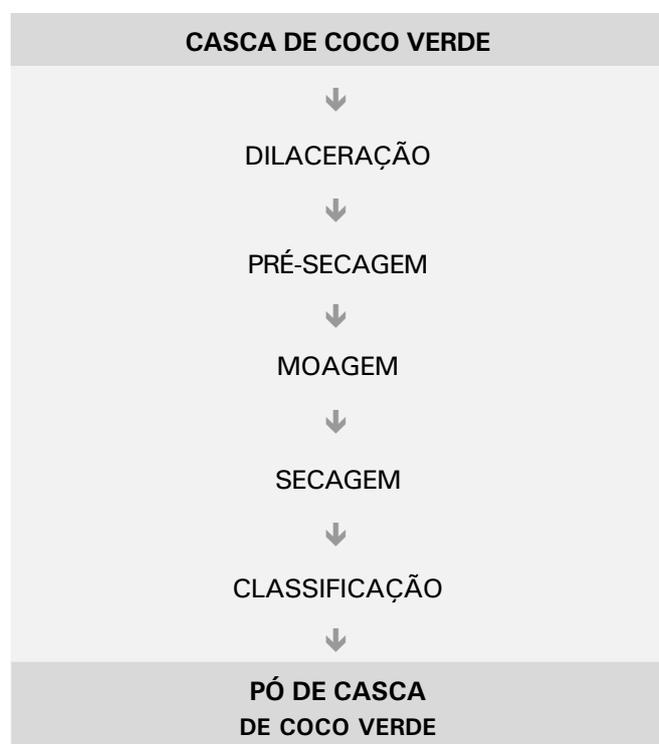
<sup>4</sup> Estagiária, Embrapa Agroindústria Tropical/Universidade Federal do Ceará - UFC.

Trabalho impresso com recursos do Convênio Embrapa/Seagri.

avaliar o potencial do pó da casca de coco verde como meio de crescimento ou componente de crescimento para produção de plantas. O presente documento apresenta o processo de obtenção do pó de coco verde para produção de substrato agrícola, a exemplo do que já ocorre com o pó da casca do coco maduro.

Os experimentos foram conduzidos em escala semipiloto, e as cascas de coco verde utilizadas foram provenientes de uma máquina de abertura de coco que cortava os frutos transversalmente.

O pó da casca de coco verde foi obtido através de uma seqüência de operações incluindo as etapas de dilaceração, pré-secagem, moagem, secagem e classificação (Fig. 1).



**Figura 1.** Etapas do processo de obtenção de pó de casca de coco verde.

**Dilaceração** - A casca de coco verde apresenta uma umidade elevada, em torno de 85%. A etapa de dilaceração aumenta a área superficial de contato da casca, o que facilita a etapa posterior de pré-secagem. Para tal, bandas de coco foram colocadas em um moinho de facas sem tela e recolhidas em monoblocos para posterior secagem ao sol.

**Pré-secagem** - As cascas dilaceradas foram dispostas ao sol e revolvidas diariamente, ao longo de 4 dias, com o objetivo de reduzir a umidade e facilitar a operação de moagem.

**Moagem** - O material dilacerado e seco foi colocado em um moinho granulador com motor de indução trifásico, 1.720 rpm, 7,5 CV. A depender do sentido de rotação, o moinho pode trabalhar com facas ou martelos soltos. No caso específico, foi estabelecido o uso de facas. A Figura 2 mostra um detalhe das facas do moinho. A moagem produziu uma pequena fração enovelada e uma fração particulada com granulometria heterogênea (pó da casca de coco).



**Figura 2.** Detalhe das facas do moinho.

**Secagem** - De acordo com a especificação final do produto, o material pode ainda ser submetido a nova secagem ao sol. Em geral, o pó de coco pode ser comercializado em sacos ou em ladrilhos (prensado). Para o caso de pó em sacos, a umidade final do produto pode situar-se entre 15 e 25%. Para o produto prensado, recomenda-se que o pó, antes da prensagem, não apresente umidade superior a 30%. No presente caso, o pó foi submetido à secagem ao sol durante 4 dias, atingindo uma umidade final em torno de 20%.

**Classificação** - Os materiais (particulado e enovelado) foram separados por peneira de malha de 4 mm de abertura. A Tabela 1 apresenta as proporções das frações granulométricas de pó, obtidas após a moagem da casca de coco.

**Tabela 1.** Frações granulométricas no pó da casca de coco verde.

Mesh Tyler	Pó da casca de coco verde
< 9	13%
9 - 20 <sup>a</sup>	36%
20 - 32 <sup>b</sup>	22%
32 - 60 <sup>c</sup>	20%
> 60	9%

<sup>a</sup> (2,0 - 0,841 mm)

<sup>b</sup> (0,841 - 0,500 mm)

<sup>c</sup> (0,500 - 0,250 mm)

O rendimento médio do produto obtido após moagem e secagem, em relação ao peso de casca inicial, foi de 13% de pó de casca de coco verde, com umidade de 25%. O pH situou-se entre 4,8 e 5,1, valor considerado adequado quando comparado à faixa geralmente recomendada para substratos (Silva, 1999).

Apesar dos altos níveis de salinidade, que podem ser deletérios para algumas culturas (Kämpf & Fermينو, 2000), uma etapa de lavagem anterior ao uso mostrou-se suficiente para lixiviar os sais hidrossolúveis presentes.

O pó de coco verde é um meio de cultivo 100% natural e pode ser indicado para germinação de sementes, propaga-

ção de plantas em viveiros e no cultivo de flores e hortaliças. Como o preço da turfa está cada vez mais elevado e as extratoras de turfas foram fechadas, o pó da casca de coco verde surge como uma alternativa que evita a aplicação de substratos que produzem impactos ambientais negativos (turfas, areia, entre outros).

O emprego do processo de obtenção de pó de coco verde contribuirá para o aumento da vida útil de aterros sanitários e promoverá mais uma alternativa de lucro e comercialização junto aos sítios de produção.

## Referências Bibliográficas

KÄMPF, A.N.; FERMINO, M.H. Substratos para plantas: a base da produção vegetal em recipientes. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATO PARA PLANTAS, 2000, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Genesis, 2000. 312p.

SILVA, F.C. da (Org.) **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Rio de Janeiro: Embrapa Solos; Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 1999. 370p.

CEMPRE. **Perfil de recicladora de fibras de coco**. São Paulo, 1998. 35p. (Reciclagem & Negócio: Fibra de Coco).

## Comunicado Técnico, 61

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agroindústria Tropical**

Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici

Fone: (0xx85) 299-1800

Fax: (0xx85) 299-1803 / 299-1833

E-mail: [negocios@cnpat.embrapa.br](mailto:negocios@cnpat.embrapa.br)

1ª edição

1ª impressão (dez./2001): 500 exemplares

## Comitê de publicações

**Presidente:** *Oscarina Maria da Silva Andrade.*

**Secretário-Executivo:** *Marco Aurélio da Rocha Melo.*

**Membros:** *Francisco Marto Pinto Vana, Francisco das Chagas Oliveira Freire, Heloisa Almeida Cunha Filgueiras, Edneide Maria Machado Maia, Renata Tiekko Nassu, Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo.*

## Expediente

**Supervisor editorial:** *Marco Aurélio da Rocha Melo.*

**Revisão de texto:** *Maria Emília de Possídio Marques.*

**Editoração eletrônica:** *Arilo Nobre de Oliveira.*