

Rendimento de Farinha da Cultivar de Mandioca Jurará no Estado do Amapá

Valéria Saldanha Bezerra¹
Walter Paixão de Souza²

Foto: Walter Paixão de Souza



Situação da cultura e da produção de farinha no Estado

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma das principais culturas de subsistência do Estado do Amapá, onde a produção é de aproximadamente 35.500 t de raiz em 3.550 ha plantados, apresentando rendimento de 10 t de raiz/ha (Anuário, 2000). Os municípios de maior relevância produtiva da cultura no Estado do Amapá são Macapá (6,2 t), Mazagão (4,8 t), Laranjal do Jari (4,3 t) e

Oiapoque (3,4 t), contribuindo com 17,6%, 13,6%, 12,0% e 9,6%, respectivamente (Anuário, 2000).

Dentre os vários produtos e subprodutos direcionados à alimentação humana que podem ser retirados da raiz da mandioca, o principal é a farinha, considerada alimento de primeira necessidade na Região Amazônica, e fonte primordialmente energética para a população carente, devido ao seu elevado conteúdo de carboidratos.

¹Eng. Agr. M.Sc., Pesquisadora da Embrapa Amapá, Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05, CEP-68.903-000, Macapá – AP, valeria@cpafap.embrapa.br

²Eng. Agr., Pesquisador da Embrapa Amapá, paixao@cpafap.embrapa.br

O Estado do Amapá possui cadastradas 31 casas de farinha (FIAP, 1998), sendo que este número não reflete a realidade, pois inúmeras pequenas indústrias domésticas estão instaladas nas propriedades rurais que cultivam a mandioca e que, com certeza, não foram computadas no censo industrial.

A raiz da mandioca pode ser utilizada na obtenção de farinha, fécula (amido) doce, fécula fermentada e tapioca, sendo que alguns resíduos sólidos e líquidos (manipueira ou tucupi) podem resultar do processamento desses produtos.

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento, cerca de 23% do total de raiz produzida no País é transformada em farinha e 4,5% em fécula (amido) (Confederação..., 1996).

Processamento e comercialização da farinha de mandioca no Estado

As agroindústrias farinheiras do estado podem ser classificadas, segundo metodologia proposta por Dias et al. (1998) no Estado do Amazonas, em primitivas e rústicas com processos totalmente manuais, e semi-rústicas e semi-desenvolvidas com utilização de maquinário de pequeno porte.

Em todos os locais de processamento da raiz, a mão-de-obra empregada é, na sua maioria, familiar. Pequenos núcleos de gestão de casas de farinha estão se formando nas comunidades de São Joaquim do Pacuí (Cooperativa Agroextrativista do Pacuí- COAP); no Município de Laranjal do Jari (Associação dos Produtores do Laranjal do Jari) e no Município de Calçoene (Assentamento do Carnot). Esses núcleos são objetos atuais

de pesquisa da Embrapa Amapá em parceria com o Sebrae, Senar, Secretaria de Agricultura e Serviço de Extensão Rural do Estado do Amapá, objetivando a melhoria do processo de fabricação da farinha de mandioca.

A farinha de mandioca é obtida após a raspagem, ralagem, prensagem, peneiramento e torração das raízes. Pode ser do tipo seca, d'água – quando as raízes são amolecidas pela fermentação ou maceração natural prévia (imersão na água por 4 a 6 dias) - ou mista – quando há mistura de farinha seca com uma parte maior de farinha d'água (Normanha, 1982). Durante a fabricação da farinha de mandioca, vários resíduos podem ser obtidos, como a casca, crueira, descarte e varredura, além de resíduos líquidos, como o tucupi (Oliveira & Canoilas, 1994).

Geralmente, o rendimento de farinha alcançado nos locais de processamento está em torno de 25%, sendo que vários são os fatores que contribuem para este reduzido desempenho, como características intrínsecas da planta (potencial genético e ciclo), fertilidade do solo, além do nível de tecnologia utilizado na fabricação de farinha.

Devido ao caráter rústico e artesanal da produção, não há qualquer preocupação com as normas de padronização e classificação da farinha destinada à comercialização no mercado interno (Brasil, 1995).

A farinha de mandioca é embalada em sacos de fibra de polietileno e/ou de aniagem com capacidade para 50 kg, amarrados com nó. O transporte é efetuado em caminhões cobertos por lonas, em estradas ou ramais não

asfaltados. A comercialização é realizada nas feiras ao ar livre, onde os sacos são colocados diretamente no chão, sem qualquer proteção contra a umidade e contaminantes, que podem influenciar diretamente na qualidade da farinha.

Os produtos originados da mandioca e fabricados no Estado são todos comercializados nos próprios municípios de origem ou levados para a capital Macapá, onde são distribuídos e comercializados em feiras livres, pequenos comércios e alguns supermercados. Como a procura do produto é bastante elevada, e a produção estadual de farinha não atende a esta demanda, há a entrada de farinha de mandioca através de pequenas embarcações fluviais, vindas principalmente do Estado do Pará, em todos os portos do Estado, sem que haja qualquer fiscalização aduaneira ou sanitária.

Desempenho da cultivar Jurará

A cultivar Jurará possui rendimento de raiz elevado, comprovado em área de agricultor, utilizando tecnologias ao alcance do seu nível tecnológico, sem elevar o seu custo de produção, como o plantio em fileiras duplas, onde a mesma alcançou 20 t/ha (Bezerra & Souza, 2001).

As características botânico-agronômicas mais importantes das raízes da mandioca, em relação à qualidade da farinha, são cor de polpa, casca e entrecasca, pois estão ligadas à coloração final do produto e à preferência do agricultor e do mercado. No caso da cultivar Jurará, a cor de polpa apresenta-se creme e a farinha, de cor branca. A cor de casca e entrecasca também é importante, podendo interferir na cor final da farinha,

que no caso da Jurará também é creme.



Foto: Walter Paixão de Souza

Fig. 1. Colheita da raiz da cultivar jurará

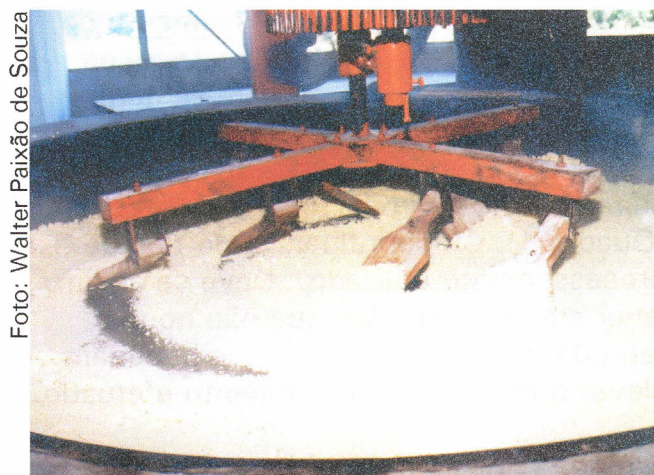


Foto: Walter Paixão de Souza

Fig. 2. Processamento da farinha de mesa

Durante o processamento da farinha seca, as raízes foram lavadas e raladas à mão. A massa ralada úmida foi acondicionada em sacos de algodão e levada à prensa hidráulica, para retirada do excesso de água, não havendo aproveitamento da fécula presente. Em seguida a massa foi esfarelada e peneirada para retirada da crueira. A massa peneirada, pré-seca em fornos com chapas de ferro a 70°C, foi posteriormente torrada em forno com

chapas de ferro a 90°C. A farinha torrada foi deixada para esfriar em cochos e levada ao classificador. Neste processamento da raiz em farinha seca, a Jurará também se revelou bastante eficiente, com rendimento de 32,7%. Em ensaios de avaliação do teor de amido, por meios químicos e gravimétricos, obteve-se valores de 27,3 a 33,3% (Bezerra, 1996).

Segundo Reunião..., citado por Oliveira & Canoilas (1994), durante o processamento da farinha de mandioca são obtidos os seguintes resíduos: casca (7 a 10%), crueira (resíduo obtido após peneiragem da massa úmida (3 a 4%), descarte (7 a 10%), varredura (resíduo equivalente ao produto final sedimentado nos pisos, maquinários e estrutura física da indústria), água de lavagem da raiz e manipueira (água de prensa ou água residual – 30%). No processamento de farinha da cultivar Jurará, tipo seca, os resíduos sólidos apresentaram-se dentro do limite acima descrito (Quadro 1). Por outro lado, a quantidade de manipueira superou bastante os limites propostos (Quadro 1), sendo influência do tipo de processamento utilizado. Deve-se ainda levar em consideração que não houve retirada de goma e tucupi, que poderiam elevar o retorno do investimento efetuado.

Quadro 1. Resíduos obtidos no processamento de farinha de mandioca da cultivar Jurará. São Joaquim do Pacuí, 2001.

| Resíduo | Porcentagem (%) |
|--------------------------|-----------------|
| Casca, crueira, descarte | 20,00 |
| Manipueira | 47,28 |

Conclusões

A cultivar de mandioca Jurará tem potencial para elevar a produção de

farinha, devido ao seu elevado rendimento de raiz e de transformação desta em farinha seca.

A lucratividade com a fabricação da farinha poderá ser elevada com o aproveitamento da manipueira para retirada de tucupi e fécula.

Referências Bibliográficas

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO AMAPÁ 1998-2000. Macapá: Seplan, v.42, 2000.

ARAÚJO, T.O.; BATISTA, P.F.R.; NUNES, E.P. Diagnóstico microbiológico e pesquisa da presença de corante na farinha de mandioca, comercializada na feira da 25 de setembro, Belém, PA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS DE ALIMENTOS, 5, Foz do Iguaçu, 1999. *Higiene alimentar*. v.12, n.61. abril/maio 1999, p.39. parte de Resumos.

BEZERRA, V.S. **Jurará**: cultivar de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) recomendada para mata de terra firme no Amapá. Macapá: Embrapa-CPAF Amapá, 1996. 2p. (Embrapa-CPAF Amapá. Comunicado Técnico, 11).

BEZERRA, V.S.; SOUZA, W.P. de. **Recomendações ao plantio da mandioca Jurará em fileira dupla com feijão caupi no Estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001. (Embrapa Amapá. Circular Técnica, no prelo).

BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Portaria n.554 de 30 ago.1995. **Diário Oficial** [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 01 set 1995.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA. Perfil da agropecuária brasileira. Brasília: CNA, 1996. 63p.

DIAS, M.C., XAVIER, J.J.B.N.; FERDINANDO, J.F. **Cadeia produtiva da mandioca no Amazonas**. Manaus: Embrapa-CPAA: Sebrae-AM, 1998. 31p. (Embrapa- CPAA. Documentos, 10. Sebrae-AM. Série Agronegócios).

FIAP (Macapá. AP). **Cadastro industrial do Amapá**. Macapá, AP. 1998. 353p.

NORMANHA, E.S. **Derivados da mandioca: terminologia e conceitos**. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1982. 56p.

OLIVEIRA, A.J. de; CANOILAS, L.M. Enriquecimento protéico de resíduos da fabricação de farinha de mandioca pelo desenvolvimento de leveduras. In: CEREDA, M.P. (Coord). **Industrialização da mandioca no Brasil**. São Paulo: Paulicéia, 1994. p.163-174.

Comunicado Técnico, 62

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Amapá

Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05, CEP-68.903-000, Caixa Postal 10, CEP-68.906-970, Macapá, AP

Fone: (96) 241-1551

Fax: (96) 241-1480

E-mail: sac@cpafap.embrapa.br

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



1ª Edição

1ª Impressão 2001: tiragem 150 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Nagib Jorge Melém Júnior

Secretária: Solange Maria de Oliveira Chaves Moura

Normalização: Maria Goretti Gurgel Praxedes

Membros: Edyr Marinho Batista, Gilberto Ken-Iti Yokomizo, Raimundo Pinheiro Lopes Filho, Silas Mochiutti, Valéria Saldanha Bezerra.

Expediente

Supervisor Editorial: Nagib Jorge Melém Júnior

Revisão de texto: Elisabete da Silva Ramos

Editoração Eletrônica: Otto Castro Filho