

Capítulo 3

TRADIÇÃO DA PRODUÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA NA AMAZÔNIA

Eloisa Maria Ramos Cardoso

Introdução	143
A importância da família na organização social	145
Valor nutricional da farinha	145
Tecnologia de processamento da farinha	148
Estrutura das unidades de processamento	149
Estrutura de transporte e comercialização	153
Referências bibliográficas	154

INTRODUÇÃO

A tradição no uso da mandioca herdada da cultura indígena é, inegavelmente, um traço comum que atravessa o Território Brasileiro, pois nele registram os conhecimentos acumulados pelas diversas etnias que povoaram esse extenso território, integrados até o presente no cotidiano do brasileiro, como é o caso da farinha de mandioca, razão pela qual tem grande relevância na história da alimentação no Brasil. Os tipos de farinha e as técnicas de produção, no entanto, variam de região para região no País, e têm a ver com as influências culturais na composição de sua população.

Certos produtos agrícolas e extrativistas, como o açaí e outras frutas, peixes e carnes têm a farinha de mandioca como complementação quase obrigatória na dieta alimentar. Assim, a riqueza da culinária regional da Amazônia, com produtos à base de mandioca, registra hoje essa influência da formação histórica brasileira, potencializada, porém, pela combinação com outros produtos alimentares provenientes de diferentes ciclos da colonização portuguesa.

A agricultura é, certamente, a primeira atividade econômica que, junto com o extrativismo, compõe o núcleo rural na Amazônia, embora outras atividades participem como complementares da economia agrária, estruturadas em sistemas agroextrativistas¹. Algumas regiões, como a Bragantina, no Estado do Pará, foi o centro das políticas de colonização a partir do século 19, e por isso provavelmente desenvolveu uma economia rural que mantém, de forma expressiva, a cultura da mandioca, sob um modelo de estrutura agrária formado, em grande parte, de pequenos produtores, na forma de agricultura familiar. Essa e outras regiões de ocupação mais antiga têm, até o presente, suas atividades econômicas voltadas para o consumo do mercado interno, com a produção de farinha de mandioca. Ainda que na atualidade haja um movimento de intensificação da produção, voltada para o cultivo de culturas permanentes, a cultura da mandioca persiste e é responsável pela ocupação de expressiva força de trabalho, sob uma organização

¹Presente nos sistemas agroextrativistas, em diferentes épocas da história regional, a mandioca foi também importante como alimento para manter os trabalhadores e a exploração econômica de outros produtos na mata, constituindo-se, na expressão de Pinton & Emperaire (2000), em um “elo dos sistemas extrativistas”.

familiar, ainda que seja o segmento produtivo que historicamente teve pouco acesso ao crédito agrícola. Ela beneficia-se, no entanto, na maioria dos casos, com os antigos sistemas de ajuda mútua, como o “mutirão”, que permite compensar a falta de tecnologia com a “troca de tempo de trabalho”, prática comum, até o presente, em muitas comunidades rurais na Amazônia.

O trabalho associativo desenvolvido pelos pequenos produtores familiares congregou a vida de muitas comunidades, graças a uma intensa rede de permuta de atividades que acompanha o dia a dia desses grupos, ao longo do calendário agrícola. Incluem-se aí as atividades de produção e o processamento da mandioca, até a sua comercialização. Entre a casa do produtor e a roça de mandioca configura-se o universo de vida dos agricultores familiares. São ainda o espaço de transferência de conhecimentos para as novas gerações, o lazer e a realização de outras práticas sociais que garantem a continuidade de sua permanência na condição de agricultor.

Do ponto de vista de composição, os alimentos de origem indígena apresentam, como característica principal, a maceração das raízes que, de acordo com Albuquerque (1969), são preparados usando apenas a planta como matéria-prima, sendo raros aqueles que incluem outros alimentos no preparo. A literatura disponível, sobretudo no âmbito do debate ambientalista recente, tem mostrado que os índios acumularam saberes sobre a biodiversidade da Amazônia, que constitui um patrimônio de valor socioeconômico inestimável. Além disso, os índios têm usos diversos da mandioca. São conhecidos mais de uma dezena de produtos que, muito embora a maioria não apresente expressão econômica, fazem parte da tradição da cultura indígena.

Os principais produtos obtidos das raízes de mandioca, na Amazônia, são as farinhas d'água, seca e mista, ou do Pará, que podem ser branca ou amarela, com diferentes granulometrias, variando de finas a muito grossas. Essas designações resultam do processo tecnológico usado durante o preparo, constituindo produto de baixo investimento e fácil comercialização, que gera trabalho no meio rural o ano todo. A preferência pela farinha d'água por uma parte significativa da população, como reflexo do acultramento dos hábitos alimentares dos indígenas, está ligada a fatores organolépticos como sabor e aroma característicos que a diferenciam da farinha seca.

A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA NA ORGANIZAÇÃO SOCIAL

As casas-de-farinha são construções simples, localizadas nas unidades de produção, em geral próximas às moradias. Elas têm um papel importante na sociabilidade dos pequenos produtores familiares, pois é um espaço onde a família se encontra, reunindo muitas vezes atividades de trabalho e lazer. Na fabricação da farinha participam homens e mulheres, adultos, jovens e crianças e, freqüentemente, estão presentes ainda outros membros da família ou vizinhos da comunidade. É difícil precisar o número de unidades de processamento de farinha dispersas na Amazônia pois, além de grande parte dos produtores de mandioca ter sua unidade de processamento, há uma prática recorrente de uso de casas-de-farinha construídas pela comunidade local. As casas-de-farinha fazem parte do cenário regional rural, onde sua presença está fortemente associada à colonização na Amazônia, por representar a base alimentar da população, situação propiciada pela característica da planta, de produzir muitas vezes em condições adversas e pela facilidade de cultivo, além de encontrar, nessa região, condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento.

VALOR NUTRICIONAL DA FARINHA

O consumo da farinha de mandioca na região é alto, principalmente pela população de menor condição econômica, o que pode trazer reflexos negativos na nutrição, pelo consumo elevado de um alimento essencialmente energético, com baixos teores protéicos, quando o consumo da farinha não vem acompanhado de alimentos ricos em proteínas como carnes e peixes, como se verifica nas comunidades ribeirinhas da Amazônia. Quando, por falta de condições econômicas, essa associação não ocorre, a mandioca não deve ser vista como responsável pela desnutrição que ocorre nas camadas econômicas mais baixas da população, e sim, como em muitos casos, a única alternativa de alimento de baixo custo para uma faixa da população que não tem acesso à nutrição equilibrada.

Contraopondo-se ao baixo valor nutricional das farinhas obtidas das raízes, a mandioca, quando avaliada integralmente, é uma planta rica sob o ponto de vista alimentar. A sua parte aérea, com elevados teores de proteínas, vitaminas e sais minerais, vem participando de programas de combate à desnutrição infantil, por meio do uso da farinha da folha, como na multimistura utilizada pela Pastoral da Criança. Por outro lado, alguns trabalhos comentam sobre o aspecto positivo do consumo da farinha de mandioca que, além de fonte energética, tem papel importante à cínese digestiva, por facilitar a digestão pela ingestão de fécula da mandioca, e cuja explicação científica dada por Lira & Fernandes (1964) é que “facilita a digestão da enorme quantidade de prótidos que lhe fornecem as carnes, ressaltando a aceleração significativa que o amido da mandioca produz na digestão tríplice”. Esses autores informam ainda que nem todos os amidos agem da mesma forma, e cita como exemplo o da soja, que dificulta, até certo ponto, a proteólise intestinal.

As análises químicas da composição das farinhas seca e d'água, realizadas no Estado do Amazonas, indicaram elevado teor de carboidratos, confirmando ser alimento essencialmente energético, independente do processo usado (Maravalhas, 1964); entretanto, ambos os tipos, seca ou d'água, mostraram valores máximos de 6,5 mg/100g para ferro, 71 mg/100g para fósforo e 100 mg/100g para cálcio, sendo esses valores considerados não desprezíveis pelo referido autor. Nas Fig. 1 e 2 são apresentados, em valores médios, resultados da análise química de várias amostras de farinhas seca e d'água. Como no processamento da farinha d'água é eliminada totalmente a casca e a fibra central, apresenta menor teor de fibra bruta, tendo sido fixado por Lira & Fernandes (1964), como preceito bromatológico, o valor de 2,0 g de fibra bruta/100g como limite para diferenciação das duas farinhas, ou seja, de 2,0 g/100 acima caracteriza a farinha seca, e abaixo desse valor a farinha d'água.

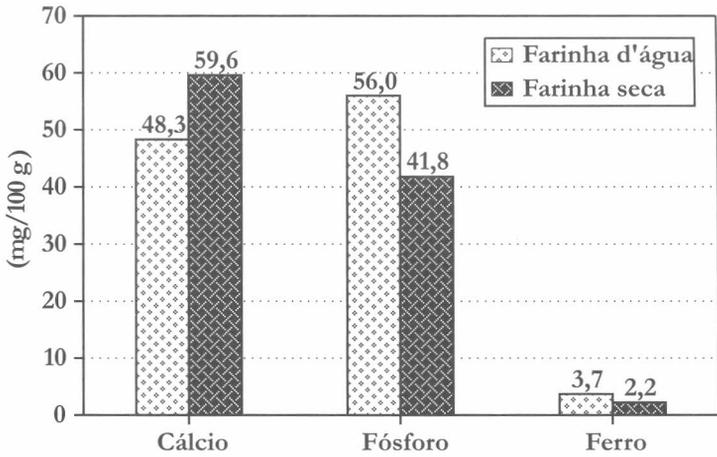


Fig. 1. Teores médios de cálcio, fósforo e ferro em amostras (nove) de farinha.

Fonte: Adaptado de Maravalhas (1964).

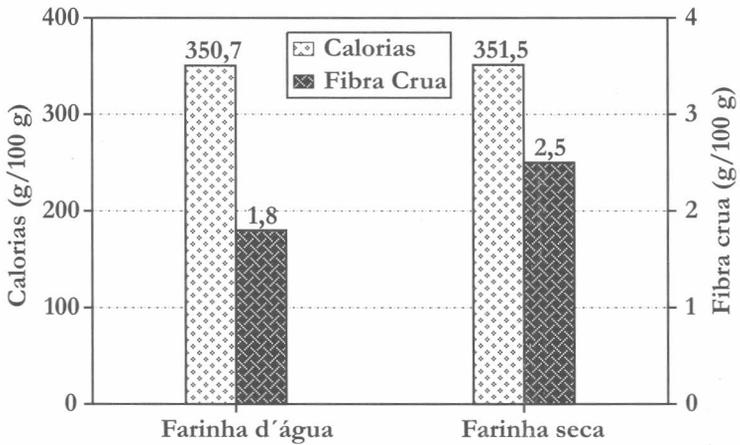


Fig. 2. Teores médios de calorias e fibra crua em amostras (nove) de farinha.

Fonte: Adaptado de Maravalhas (1964).

TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DA FARINHA

Diferentemente da farinha seca, que é consumida em todos os estados brasileiros, como também na Amazônia, no processo tecnológico utilizado para obter-se a farinha d'água, a ralagem da raiz é substituída pela fermentação natural das raízes denominada pubagem, que, segundo Menezes et al. (1998), é considerada uma fermentação láctica. Para obter-se a farinha d'água, as raízes são colocadas imersas em água corrente (igarapés) ou parada (tanques), que imprimem ao produto final sabor e aroma característicos. Alguns produtores descascam as raízes antes de macerar, reduzindo o tempo de permanência na água. Almeida (1992) verificou que os ácidos acético, butírico e láctico predominam no processo de maceração que se inicia após 48 horas e se completa quando a atividade amilolítica é máxima. Esse mesmo autor mostrou que, durante o processo de pubagem das raízes, há alteração na flora de microorganismos, iniciando-se com enterobactérias e corinebactérias, que aos poucos são substituídas por bactérias lácticas e bactérias esporuladas, aparecendo, posteriormente, os fungos *Candida*, *Saccharomyces*, *Penicillium* e *Aspergillus*. Menezes et al. (1998) constataram, durante a fermentação natural, a formação de celulase, xilanase e poligalacturonase, tendo a atividade de cada uma delas aumentado no decorrer do processo de pubagem. O período de maceração varia de 3 a 7 dias, sendo o tempo menor quando a água é parada. Além do local para macerar (pubeiro), outros fatores interferem no tempo de permanência das raízes na água, como a idade da raiz, a temperatura e o pH da água. A maceração está concluída quando a casca é facilmente eliminada e a raiz fermentada (pubada) perde a consistência (Albuquerque & Cardoso, 1980), facilitando o esmagamento manual realizado no cocho. Uma variação do processo utilizado por vários produtores é a substituição do esmagamento da massa, feita no cocho de madeira ou em peneiras de palha de palmeiras chamadas urupembas, pelo ralador "caititu", para obterem uma massa mais homogênea e com textura mais fina. No processamento da farinha seca, o líquido obtido pela prensagem da massa ralada (tucupi) e a goma obtida por decantação do tucupi são utilizados na culinária regional, enquanto no processamento da farinha d'água, esses

subprodutos não são aproveitados. As etapas do processamento da farinha d' água são: fermentação, retirada da casca, lavagem, esmagamento ou trituração da massa, prensagem, peneiragem, torração, resfriamento da farinha e embalagem. Muitos produtores descascam as raízes antes de colocar para macerar, como forma de reduzir o tempo de permanência das raízes na água.

Outro tipo de farinha de uso regional é a farinha mista ou do Pará, obtida pela mistura da massa ralada com a fermentada em proporções diferentes, sendo maior a quantidade da massa ralada. Essa mistura se processa no caititu, no momento da ralagem da massa fresca. A farinha mista foi a forma que os produtores encontraram de aproximar o sabor característico da farinha d' água com o maior rendimento da farinha seca, já que parte da casca não é eliminada durante o processo de descascamento, enquanto que a farinha d' água apresenta menor rendimento pela retirada total da casca. Os fluxogramas do processamento da farinha d' água e da farinha mista são apresentados nas Fig. 3 e 4. As fases do processamento da farinha d' água são ilustradas na Fig. 5.

Estrutura das unidades de processamento

Basicamente, a estrutura de processamento desse tipo de farinha é a casa-de-farinha tradicional, artesanal, onde todas as fases do processamento são feitas manualmente, com o uso de utensílios rústicos. A prensagem da massa é realizada em prensas rústicas, de origem indígena, confeccionadas artesanalmente com fibra vegetal (tipiti²) ou de madeira. A torração da massa é feita manualmente, em fornos com chapa de ferro, usando lenha como combustível. Muitas dessas casas-de-farinha já introduziram a prensa de madeira, em que a força de prensagem é feita por meio de eixo de fuso (Cardoso et al., 1998). Outra melhoria introduzida em muitas casas-de-farinha refere-se aos caititus (raladores) tracionados por motores movidos a óleo

²Tipiti é uma típica prensa preparada artesanalmente de fibra vegetal. Apresenta forma cilíndrica e possui grande elasticidade, alcançando quase o dobro do comprimento quando distendida. Após colocada a massa ralada no seu interior, é adaptada a dispositivos simples que a distendem, fazendo compressão, o que provoca a expulsão da água pelos interstícios de sua malha. Essa descrição corresponde ao chamado tipiti de extensão, utilizado na Região Amazônica, havendo ainda o tipiti de torsão, que é aberto em toda a sua extensão. (Albuquerque, 1969; Albuquerque & Cardoso, 1980).



Fig. 3. Fluxograma do processamento da farinha d'água.



Fig. 4. Fluxograma do processamento da farinha mista ou do Pará.



Fig. 5. Fases do processamento da farinha d'água.

Fonte: Fontes et al. (2003).

diesel, gasolina ou eletricidade, conforme a disponibilidade do local. Nesse último caso, diz-se que a casa-de-farinha é semi-mecanizada. Em geral, os produtores de mandioca são, também, produtores de farinha que possuem uma unidade artesanal individual ou comunitária para processar as raízes. Nos últimos anos, vem se estabelecendo, em alguns municípios do Estado do Pará, pequenas indústrias de farinha que processam a matéria-prima obtida dos produtores de mandioca. Essas indústrias produzem apenas um tipo de farinha, que é a farinha seca, permanecendo a tradição do processamento da farinha d'água e do Pará, em pequenas unidades artesanais.

Estrutura de transporte e comercialização

A farinha é embalada para transporte e comercialização em sacos de fibras de plástico trançado, forrados com um saco de plástico espesso, com capacidade para 60 kg. A comercialização ocorre durante todos os meses do ano e o transporte da carga para o mercado é feito por caminhões. Em alguns municípios que ficam localizados à margem de rios, o transporte é feito por via fluvial, tendo os comerciantes adotado um outro tipo de embalagem, que consiste em um saco de plástico transparente, bastante espesso, com capacidade para 30 kg. Encontra-se ainda em alguns locais da Amazônia a farinha sendo transportada das áreas de produção para os centros de comercialização, em um tipo de embalagem tradicional, que são os paneiros tecidos com fibras vegetais de guarumã, forrados com folhas da mesma planta.

Na Amazônia, os canais de circulação comercial da farinha caracterizam-se pela atuação do capital como vetor da subordinação indireta do produtor rural. O capital comercial assume uma posição hegemônica, impondo suas regras de dominação nas quais, na maioria dos casos, o crédito informal é o elemento chave.

Na comercialização, a farinha percorre caminhos diferentes no mercado, compondo uma cadeia formada por diversos agentes sociais, formando um complexo processo de comercialização (Santos, 1990). Destacam-se o atacadista, o varejista, o caminhoneiro e o taberneiro, denominados genericamente pelo agricultor de comerciantes. Na verdade, o pequeno volume da produção e a dispersão das unidades de processamento caracterizam a importância desses agentes de

intermediação, que aglutinam essa produção pulverizada e assumem parte dos riscos da comercialização, muito embora tenha crescido nos últimos anos a comercialização da farinha diretamente pelos produtores nas comunidades organizadas, permitindo que eles tenham maior acesso às informações sobre preços e mercados, facilitando assim a integração dos elos da cadeia produtiva da farinha.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. de. **A mandioca na Amazônia**. Belém, PA: Sudam, 1969. 277 p.

ALBUQUERQUE, M. de; CARDOSO, E. M. R. **A mandioca no Trópico Úmido**. Brasília, DF: Editerra, 1980. 251 p.

ALMEIDA, P. F. de. **Processamento e caracterização da puba**. 1992. 115 p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos). Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

CARDOSO, E. M. R.; MULLER, A. A.; CONTO, A. J. de; CARVALHO, R. de A.; FERREIRA, C. A. P.; SANTOS, A. J. M. dos; HOMMA, A. K. O.; ALVES, R. N. B. Prospecção de demandas tecnológicas da cadeia produtiva da mandioca no Estado do Pará. In: CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; GOEDERT, W. J.; FREITAS FILHO, A. de.; VASCONCELOS, J. R. P. (Ed.). **Cadeias produtivas e sistemas naturais: prospecção tecnológica**. Brasília, DF: Embrapa-SPI, 1998. p. 365-388.

FONTES, E. de A.; MENEZES, A. de N. S. de; CARDOSO, E. M. R.; NASCIMENTO, R. P. do; SANTANA, R. A. **Fabricação de farinha de mandioca**. Belém, PA: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural-Administração Regional Pará, 2003. 68 p.

LIRA, M. B.; FERNANDES, E. **Bromatologia das farinhas de mandioca produzidas no Amazonas**. Manaus: Inpa, 1964. 8 p. (Inpa-Química. Publicação, 7).

- MARAVALHAS, N. **Cinco estudos sobre a farinha de mandioca.** Manaus: Inpa, 1964. 41 p. (Inpa-Química. Publicação, 6).
- MENEZES, T. J. B. de; SARMENTO, S. B. S.; DAIUTO, E. R. Influência de enzimas de maceração na produção de puba. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 386-390, 1998.
- PINTON, F.; EMPERAIRE, L. A farinha de mandioca, um elo dos sistemas extrativistas. In: EMPERAIRE, L. (Ed.). **A floresta em jogo: o extrativismo na Amazônia Central.** São Paulo: Unesp:Imprensa Oficial do Estado, 2000. p. 57-67.
- SANTOS, A. I. M. dos. **Avaliação da adoção de inovações tecnológicas na agricultura do Nordeste do Estado do Pará.** 1990. 181 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento). Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 1990.