

Pesquisa e Agricultura Familiar: Intercâmbio de Ações e Conhecimentos para Transferência Tecnológica na Amazônia



Pesquisa e Agricultura Familiar Intercâmbio de Ações e Conhecimentos para Transferência Tecnológica na Amazônia

Lindomar de Jesus de Sousa Silva
José Olenilson Costa Pinheiro
Aleksander Westphal Muniz
Editores Técnicos

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, Km 29,
Estrada Manaus/Itacoatiara
69010-970, Manaus, Amazonas
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo
conteúdo e edição**

Embrapa Amazônia Ocidental

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Roberval Monteiro Bezerra de Lima

Secretária

Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa,
Maria Perpétua Beleza Pereira e Marcos
Vinícius Bastos Garcia*

Revisão de texto

Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica

Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Gleise Maria Teles de Oliveira

Fotos da capa

*Felipe Santos da Rosa, Inocencio Junior
de Oliveira e Siglia Regina dos Santos
Souza*

1ª edição

1ª impressão (2019): 300 tiragem

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amazônia Ocidental

Pesquisa e agricultura familiar: intercâmbio de ações e conhecimentos para transferência tecnológica na Amazônia / editor técnico, Lindomar de Jesus de Sousa Silva; autores, Aleksander Westphal Muniz... [et al.] – Manaus : Embrapa Amazônia Ocidental, 2019.

189 p. : 21 cm x 27 cm

ISBN 978-85-7035-897-4

1. Agricultura familiar. Transferência de tecnologia. 2. Pesquisa agropecuária. I. Muniz, Aleksander Westphal. II. Homma, Alfredo Kingo Oyama. III. Fiuza, Ana Beatriz Jucá de Queiroz. IV. Parintins, Daiana Matos. V. Silva, Edson. VI. Santos, Endrio Moraes dos. VII. Cordeiro, Everton Rabelo. VIII. Meneghetti, Gilmar Antônio. IX. Pereira, Henrique dos Santos. X. Silva, Lindomar de Jesus de Sousa. XI. Nascimento, Luiz Roberto Coelho. XII. Brito, Marcos. XIII. Salame, Marcos Filipe Alves. XIV. Escoffié, Martha Cristina Escalante. XV. Gonçalves, Paulo Antônio de Souza. XVI. Erazo, Rafael de Lima. XVII. Guimarães, Rosângela dos Reis.

CDD 630.72

Rentabilidade dos Sistemas de Produção para Diferentes Produtos da Mandioca (Farinha e Goma) em Janauacá, Careiro, AM

Rafael de Lima Erazo
Lindomar de Jesus de Sousa Silva
Henrique dos Santos Pereira

Introdução

Estimar a rentabilidade da produção artesanal de farinha e goma provenientes da agricultura familiar na região do Lago Janauacá não foi tarefa simples, sendo assim difícil afirmar com qualquer grau de precisão se existe viabilidade econômica dos empreendimentos, incluindo a remuneração da mão de obra familiar. Portanto, tornam-se relevantes estudos econômicos que resultem em racionalização das atividades para otimizar, maximizar a produtividade e minimizar os custos de produção. A informação sobre o custo de produção de uma cultura é uma das mais importantes para qualquer atividade produtiva, fundamental para a tomada de decisão dos agricultores.

A rentabilidade da cultura está diretamente relacionada aos preços dos produtos derivados (no caso, farinha e/ou goma), que sofrem forte oscilação ao longo do tempo. Neste contexto, a análise de rentabilidade aqui apresentada tem o objetivo único de ilustrar a situação conjuntural de cada um dos processos de produção.

Assim sendo, o empreendimento familiar de fabricação de farinha e goma de mandioca é um grande negócio, pois gera emprego e ren-

da, permitindo o retorno do investimento em médio prazo. Portanto, o objetivo deste trabalho foi comparar a rentabilidade dos sistemas de produção de farinha e goma.

Material e Métodos

Os objetos que compuseram o universo da pesquisa foram as unidades familiares de produção associadas aos circuitos de produção e comercialização das casas de farinha flutuantes da região do Lago Janauacá, município de Careiro, no estado do Amazonas.

Para atingir os objetivos propostos foi realizada pesquisa de cunho exploratório, descritivo e explicativo com viés qualitativo e quantitativo. Para a obtenção de dados primários sobre as unidades familiares e os sistemas de produção, as técnicas de coleta empregadas foram: entrevistas e observações diretas em campo, de caráter etnográfico e agrônômico. Desse modo, pretendeu-se apreender as estratégias sociais dos agricultores familiares em sua relação com a complexidade e diversidade do ambiente, a integração ao mercado, as políticas públicas e os atores socioeconômicos.

Os sujeitos sociais que formaram a amostra da pesquisa foram: (i) os agricultores de unidades familiares de produção em terra firme; (ii) proprietários de casas de farinha flutuantes; e (iii) diaristas da região do Lago Janauacá, maiores de 18 anos, independentemente de sexo, cor, raça, crença e estado civil, porém que morassem na localidade e se dispusessem a participar espontaneamente da pesquisa.

As coletas de dados ocorreram durante o mês de agosto de 2016. Foi utilizado o método de amostragem não probabilístico por cotas (ou grupos) mediante a estratégia do tipo “bola de neve”. Nessa estratégia, faz-se uso de cadeias de referência para o recrutamento. Diferente das técnicas tradicionais de amostragem, que buscam a independência entre os elementos da amostra, esse tipo de técnica faz uso justamente das relações entre as pessoas.

No método bola de neve, um indivíduo é recrutado e, em seguida, indica outras pessoas de seu relacionamento para que também participem da amostra. Para isso, um número inicial de pessoas que

preferencialmente conheçam muitos componentes da população é selecionado. Esse grupo recebe a designação de “sementes”, por serem os primeiros indivíduos recrutados. O passo subsequente é solicitar a essas pessoas informações acerca de outros membros da população de interesse, para então recrutá-los (Goodman, 1961). Neste estudo, as casas de goma e as famílias diretamente a elas associadas foram consideradas como grupo inicial para o recrutamento dos sujeitos da pesquisa.

Para se alcançar uma amostra representativa das diferentes formas de organização social da produção, recrutaram-se famílias que representavam todos os cinco tipos propostos: (1) não produtores de mandioca ou seus derivados; (2) produtores de tubérculo e farinha que comercializam sua produção; (3) produtores de tubérculo e farinha que não comercializam sua produção; (4) produtores de tubérculo e goma; (5) produtores de goma que compram a matéria-prima.

Para a comparação da eficiência econômica dos dois sistemas de produção (farinha e goma), foram quantificados o custo da produção (processamento), em termos de trabalho empregado na produção (em homens.dia/kg produzido), e a renda bruta (valor pago por quantidade vendida) (Bilibio, 2009). Os valores foram recalculados em termos de unidade de matéria-prima (tubérculos) consumida, para permitir avaliar as diferenças de competitividade entre os dois sistemas (farinha e goma).

Resultados e Discussão

Rentabilidade da produção de farinha em Janauacá

A produção da farinha de mandioca em Janauacá (Figura 1) ocorre de forma artesanal, com baixo índice de mecanização, com exceção da trituração. O processo de produção envolve: as tarefas de coleta da madeira (lenha), a limpeza da casa de farinha, colheita e preparação da mandioca. A quantidade de mandioca a ser arrancada depende da quantidade de farinha a ser produzida. O cálculo é feito por meio de estimativa, tendo como referência a razão entre o peso da quantidade de mandioca in natura e o peso da quantidade de farinha a ser produ-

zida. A referência utilizada na região é de que a cada tonelada de raiz de mandioca obtêm-se cerca de 250 kg de farinha.



Foto: Rafael de Lima Erazo

Figura 1. Produção de farinha, Janauacá, AM.

Segundo relatos feitos por agricultores familiares:

“1 ha de roçado de mandioca dá em média umas 70 a 80 sacas de farinha”.

“Eu particularmente prefiro fazer farinha, pois aproveito toda a massa de mandioca. Eu produzo uma média de 7 sacas por semana, uma média de 28 sacas por mês. Quando pagamos diaristas conseguimos aumentar essa produção. Hoje em dia, a diária está R\$ 50,00 a R\$ 60,00 reais. Vendo por R\$ 3,00 reais o litro da farinha, uma média de R\$ 150,00 reais por saca”.

Farinha de qualidade, destinada à venda, deve ter, forçosamente, uma produção limitada, não devendo exceder 250 kg por fabrico, o que significa que os produtores devem “puxar” somente para cinco sacas para obterem o que se considera farinha de “primeira qualidade”. Um produtor de Janauacá afirmou que produz farinha de “segunda qualidade” porque não vale a pena investir tanta força de trabalho para uma diferença de preço que considera irrisória. A farinha considerada

de “terceira qualidade” é produzida em grandes quantidades e é peneirada em peneira grossa, em vez de peneira fina.

Leva-se em torno de duas a três horas para torrar entre 15 L e 40 L de farinha. No final desse tempo retira-se a farinha do fogo e continua-se a mexer até que a temperatura baixe. Inicia-se, assim, a segunda peneiração, em que se retiram os grânulos maiores (caroços), que são descartados. A falta de treinamento de muitos produtores que produzem para consumo próprio, comercializando apenas uma parcela da produção, pode apontar para entraves no setor. Alguns agricultores relataram que “a etapa limitante do processamento para as pequenas unidades (casas de farinha) é a torração”, feita com agitação manual, podendo demorar até três horas e meia para uma fornada de 90 kg de farinha.

No processo de torração observa-se que o controle do tempo de torrefação, registrado pelas horas e minutos da atividade, não é exato, como muitas vezes ocorre em um processo de produção industrial, por exemplo. O encerramento da torração da farinha (que pode variar de duas a três horas por fabrico) é determinado quando, a olho nu e/ou pelo gosto da farinha, os produtores a consideram de qualidade. Novamente, trata-se de conhecimentos práticos em que se combinam tempo (duração em horas), aspecto (cor, textura) e sabor.

Rentabilidade da produção de goma em Janauacá

A produção de goma, em Janauacá, só teve destaque quando a produção de farinha entrou em declínio em meados da década de 1980, devido à inserção no mercado de produtos industrializados provenientes de outras localidades e a preços competitivos. Desde então, a goma regional ganhou espaço em Janauacá, sendo a maior parte da produção vendida em Manaus.

Com a queda do preço, os produtores procuraram novas alternativas para se manter da produção de goma. Sendo assim, eles voltaram à produção para a elaboração de novos produtos, como a fabricação de uma massa derivada do processo de produção da goma, usada na preparação do bolo regional conhecido como “pé de moleque”, e também o tucupi, funcionando assim como rendas suplementares. O pé de moleque é uma espécie de bolo feito com a massa de mandioca

fermentada, açúcar, margarina e castanha, preparado na folha de bananeira e assado no forno onde é torrada a farinha. Depois de assado é mantido junto da farinha, conservando textura suave.

Segundo relatos de agricultores da região:

“Na produção de goma sempre há desperdício de massa, jogam no lago o resto da massa. Quando fazemos tucupí, nós tiramos da metade para baixo, pois é onde está a ‘borra’, a parte mais grossa e mais bonita para se revender no comércio, ou seja, aproveitamos apenas uma parte, pois se for tirar tudo, o tucupí não vai ficar cremoso”.

Além desses produtos, também é aproveitado a “croeira” (grânulos maiores, oriundos da massa de fazer farinha). Ao peneirar a massa, os grânulos maiores ficam retidos e são armazenados em recipientes para serem posteriormente processados. O preparo dos grânulos é feito em várias etapas tendo ao final uma massa com textura idêntica ao trigo, usada para preparar o “fritindo de massa”.

Na localidade do Caapiranga (situada dentro do grande Lago Janauacá), constatou-se o predomínio da produção de goma (Figura 2), que se dá de várias formas até chegar ao local de fabricação. A plantação da mandioca pode ser realizada pela família ou por outro produtor. No segundo caso, ocorre quando o produtor não tem os utensílios para a confecção do produto, ele vende sua produção para o dono da “casa de goma”, que, por sua vez, pode extrair a mandioca e levá-la até à fábrica pelos familiares ou pagar um diarista para fazer esse trabalho. O cultivo é feito em diferentes ambientes, alguns produtores cultivam a mandioca em terra firme, outros em área de várzea e outros não cultivam, comprando a quadra ou plantação de agricultores que apenas plantam e vendem sem transformar a matéria-prima em farinha ou goma.

Conforme informações de uma produtora de goma:

“Aqui em Janauacá faz muita goma, muito mais do que farinha. Antigamente era mais farinha, hoje em dia a produção de goma é muito superior à de farinha. Produz mais goma, pois é mais rápido, menos trabalhoso e o agricultor não precisa ‘rapar’, só faz ‘cevar’ e tirar a goma”.

Foto: Rafael de Lima Erazo



Figura 2. Confeção da “goma regional”, Janauacá, AM.

Comparação da rentabilidade da farinha e da goma em Janauacá

A renda gerada pelo cultivo de 1 ha de roçado de mandioca varia conforme a intensidade de plantio (força de trabalho) durante o ano e a mão de obra envolvida (familiar e/ou externa). Deriva também do fato de as variedades serem ou não muito aquosas (“encharcadas”), de não apresentarem a indesejável podridão das raízes, de não serem amargas ou quebradiças, entre inúmeros outros fatores. Os tubérculos passam por uma avaliação acurada, geralmente feminina, não sendo apreciadas as variedades que fornecem raízes que possuem partes muito duras, bem como as que se caracterizam por serem pequenas e arredondadas, pois são difíceis de descascar.

O processamento da mandioca envolve uma decisão baseada na observação dos preços dos dois principais produtos: farinha e goma. Entretanto, a mudança de um sistema produtivo de produção de goma para outro de farinha exige investimentos na reestruturação da unidade produtiva, como a aquisição e montagem dos fornos (torrar), prensas, cochos e gamelas. Há agricultores que vendem os seus roçados, já que não têm condições econômicas para montar uma agroindústria artesanal.

O rendimento médio da produção para 1 ha de roçado está apresentado na Tabela 1. Os valores e quantidades foram dimensionados para um hectare – ou uma quadra – de roçado, pois essa é a unidade elementar de medição desses plantios.

O preço médio da farinha oscila em função do aumento da oferta decorrente da elevação da produção em outros locais. A seca é o período de preparação e plantio dos roçados; já a produção de farinha e goma se concentra durante as cheias, quando os preços tendem a crescer em função da diminuição da oferta das áreas de várzea – de outros municípios amazonenses ou de outros estados da região Amazônica.

Segundo os agricultores de Janauacá, o rendimento médio da colheita manual de mandioca é de 700 kg a 1.500 kg ao dia, por homem. O rendimento de farinha produzida em relação às raízes consumidas depende da variedade, idade da cultura e do sistema de fabricação (produção). De modo geral, pode-se considerar a produção de 25 a 30 kg por 100 kg de mandioca.

Conforme informações dos produtores locais:

“É necessária cerca de 1 tonelada de raiz para produzir cerca de 5 sacas de farinha em 10 horas, envolvendo cerca de 12 pessoas na fabricação”.

“No tempo que leva para fazer dez sacas de farinha, já tem dado tempo de fazer cem caixas de goma. A mandioca para fazer farinha, tem que colocar na água, esperar dois ou até quatro dias para amolecer, depois torrar. Até que vá sair a farinha, a goma já tem acabado de vender. E se for lá para Manaus, o povo já tem acabado de comprar. A goma, dá menos trabalho, é mais rápida para produzir. E a farinha, se a gente pedir R\$ 150,00 reais, ninguém quer dar, e a gente trabalha dobrado. Às vezes, são mais de 50 kg, e eles não querem pagar R\$ 150,00 reais, e uma caixa de goma com 50 kg pagam”.

“Se produz mais goma, pois é mais rápido, o agricultor não precisa rapar, só faz cevar e tirar a goma”.

Tabela 1. Rendimento médio da produção para 1 hectare de roçado em Janauacá, AM.

Área 1 ha (quadra)	Farinha								
	Produtividade (roçados) ~ 14 t/ha	Rendimento do produto (kg/t)	Tempo (processamento) (hora/t)	Produtividade (derivados)	Preço de venda (R\$)				
					Menor preço*	Maior preço**			
					~250 kg de farinha/t	~10 horas/t	~3.500 kg/ha	~100,00	~150,00
					Goma				
		Rendimento do produto (kg/t)	Tempo (processamento) (hora/t)	Produtividade (derivados)	Preço de venda (R\$)				
					Menor preço*	Maior preço**			
					~250 kg de goma/t	~5 horas/t	~3.500 kg/ha	~80,00	~120,00

*Preço na seca (vazante) (out./nov./dez.).

**Preço na cheia (enchente) (mar./abr./maio).

Fonte: Pesquisa de campo (2016).

Segundo Pereira e Lescure (1994), que estudaram comunidades da região de Tefé (Médio Solimões, Amazonas) especializadas na produção de farinha, o tempo e o consumo de energia (trabalho humano) para o beneficiamento dos tubérculos e produção da farinha são equivalentes ao que é gasto na preparação da área, na condução dos tratos culturais e na colheita e transporte dos tubérculos. Desse modo, pode-se considerar que a opção das famílias de Janauacá por produzir e comercializar a goma, ao invés da farinha, representa uma escolha racional que visa aumentar a rentabilidade do trabalho familiar.

A habilidade dos trabalhadores da agroindústria é fundamental para obter o máximo aproveitamento da mandioca durante o processo produtivo. No caso da farinha, a habilidade depende do coordenador dos trabalhos em decidir como proceder em três etapas: i) na cevagem, quando se misturam mandiocas em diferentes estágios de trabalho: a que acaba de ser raspada com a que se encontra na fase de amolecimento; ii) na decisão do tempo de prensagem para evitar a perda excessiva de umidade e amido; iii) na torragem, para evitar perdas com a má formação dos grãos e o excesso de croeiras (partes da massa que não são bem raladas durante a cevagem e formam pedaços duros e muito grandes, tornando a farinha muito grossa).

Quanto à goma, as habilidades imprescindíveis dos trabalhadores da unidade de beneficiamento estão associadas à qualidade da mandioca utilizada. Nesse caso, o diferencial está na capacidade de aperfeiçoar a extração do amido durante o processo de lavagem da massa cevada (triturada), a fim de obter a maior quantidade de goma após a decantação (separação do líquido). Em ambos os casos, portanto, o conhecimento do processo e a experiência da equipe de trabalhadores são fatores de diferenciação no rendimento da matéria-prima e na qualidade do produto.

O desempenho financeiro da agroindústria pode melhorar com aperfeiçoamentos nas etapas de: descascamento, lavagem, prensagem e torração. A substituição da torração manual pela mecanizada, a ampliação dos tanques de lavagem e melhoria nos fornos de torração, visando à economia de lenha, podem melhorar o desempenho econômico das unidades de produção. Outro aspecto relevante para aprimorar a eficiência da agroindústria refere-se à necessidade de investimentos da planta industrial e aquisição de equipamentos com

maior rendimento de processamento (produção). Tais investimentos podem ser realizados de forma gradual de acordo com as situações críticas identificadas nas etapas ou elos de produção e em função do capital de giro da agroindústria (recursos).

Para as famílias especializadas na produção de goma, principalmente do Lago do Italiano e do Janauacá Grande, as vantagens da produção artesanal de goma em relação à produção artesanal da farinha são o maior rendimento do trabalho (quantidade produzida por tempo de trabalho é dez vezes maior) e a rentabilidade (maior liquidez e preço) (Soares, 2009).

Assim sendo, no caso das famílias de Janauacá, a escolha entre a fabricação de farinha próximo aos locais de produção ou a extração de fécula (goma) em “casas de farinha” flutuantes está relacionada com limitações de acesso às áreas para cultivo e processamento em terra firme (fatores limitantes).

A rentabilidade dos pequenos produtores pode melhorar e aumentar, se eles tiverem auxílio de assistência técnica adequada, que os oriente de forma planejada quanto ao uso de técnicas de produção, a exemplo dos implementos tecnológicos modernos, manejos e de práticas apropriadas, levando em conta a realidade desses agricultores; ou por meio de associações e/ou cooperativas organizadas, fazendo com que a agricultura na região de Janauacá ingresse ainda mais na cadeia produtiva do município, aumentando a sua participação econômica, visto que a produção da agricultura familiar, além de gerar e distribuir renda tanto ao produtor quanto ao município (Careiro), contribui para a geração de empregos e mantém a população no espaço rural.

Conclusão

A estratégia das famílias de Janauacá que optam pela produção de fécula (goma) em instalações flutuantes se justifica como forma de explorar ao máximo a fase terrestre das áreas alagáveis, uma vez que o beneficiamento da matéria-prima pode ser realizado durante a fase aquática do sistema. Além disso, na fabricação da goma há maior rentabilidade do trabalho na fase de beneficiamento, o que permite que as famílias processem e cultivem maior volume de matéria-prima, se

comparado com a fabricação da farinha. As estimativas indicam que a quantidade média produzida por unidade de tempo de trabalho é duas vezes maior na produção de goma em relação à produção de farinha.

Outra vantagem da produção artesanal de goma em relação à produção artesanal da farinha é a maior rentabilidade e maior liquidez. Assim sendo, no caso das famílias de Janauacá, a escolha entre a fabricação de farinha próximo aos locais de produção ou a extração da goma em casas de farinha flutuantes está relacionada com limitações de acesso às áreas para cultivo e processamento em terra firme (fatores limitantes).

Referências

BILIBIO, C. **Competitividade no empreendimento agrícola**. São Luís: EDUFMA, 2009. 146 p.

GOODMAN, L. Snowball sampling. **Annals of Mathematical Statistics**, v. 32, p. 148-170, 1961.

PEREIRA, H. S.; LESCURE, J-P. Extrativismo e agricultura: as escolhas de uma população Kokama do Médio Solimões. **Revista da Universidade do Amazonas**. Série Ciências Agrárias, v. 3, p. 2-9, 1994.

SOARES, A. P. A. A guerra do peixe: Janauacá, conflitos e territorialidades nas águas. In: SCHERER, E.; OLIVEIRA, J. A. (Org.). **Amazônia: território, povos tradicionais e ambiente**. Manaus: EDUA, 2009.