

Aspectos da produção e do processamento da mandioca crioula na região da Baixada Cuiabana, Mato Grosso, Brasil

Aspects of the production and processing of creole cassava in the Baixada Cuiabana region, Mato Grosso, Brazil

Aspectos de la producción y procesamiento de la yuca criolla en la región de Baixada Cuiabana, Mato Grosso, Brasil

Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide

Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas
Instituição: Universidade de São Paulo
Endereço: Dourados – Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: eulalia.hoogerheide@embrapa.br

Auana Vicente Tiago

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia
Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado
Endereço: Sinop – Mato Grosso, Brasil
E-mail: auana_bio@hotmail.com

Ozeni Souza de Oliveira

Mestre em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária
Instituição: Universidade Católica Dom Bosco
Endereço: Campo Grande – Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: ozenisouzaoliveira@gmail.com

Marco Antônio Aparecido Barelli

Doutor em Agronomia
Instituição: Universidade Estadual de Maringá
Endereço: Cáceres – Mato Grosso, Brasil
E-mail: mbarelli@unemat.br

Suzinei Silva Oliveira

Mestre em Agricultura Tropical
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso
Endereço: Sinop – Mato Grosso, Brasil
E-mail: suzinei.oliveira@embrapa.br

Silvia de Carvalho Campos Botelho

Doutora em Engenharia Agrícola
Instituição: Universidade Federal de Viçosa
Endereço: Sinop – Mato Grosso, Brasil
E-mail: silvia.campos@embrapa.br

Dolorice Moreti

Doutora em Solos e Nutrição de Plantas
Instituição: Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'
Endereço: Cuiabá – Mato Grosso, Brasil
E-mail: dmoreti@gmail.com

Júlio César dos Reis

Doutor em Desenvolvimento Sustentável
Instituição: Universidade de Brasília
Endereço: Brasília – Distrito Federal, Brasil
E-mail: julio.reis@embrapa.br

RESUMO

A Baixada Cuiabana é uma região composta de 14 municípios, situada no entorno de Cuiabá. A região abriga comunidades de agricultores de subsistência, que mantêm diversidade de cultivos, dentre elas a mandioca. O objetivo deste trabalho foi compreender os aspectos da mandiocultura na região. A pesquisa foi realizada entre os anos de 2013 e 2014 com 20 técnicos da extensão rural e 23 farinheiras distribuídos em 13 municípios. Foram citadas 24 variedades cultivadas, sendo a Liberata a mais disseminada entre os agricultores. A farinha é o principal produto do processamento da mandioca, chegando a produzir 130 mil kg/mês na época de pico. As estruturas das farinheiras são precárias e necessitam de boas práticas de fabricação. Praticamente todas as etapas do processamento da mandioca são manuais. Prevalece na região as farinheiras organizadas em associações comunitárias, sendo o sistema de produção tipo “mutirão”. Os agricultores não conhecem o custo de produção. As principais dificuldades mencionadas foram a falta de matéria prima e mão de obra. O desafio do fortalecimento da cadeia vai além da questão de infraestrutura e inserção produtiva e de mercado, mas envolve o aspecto social dos agricultores.

Palavras-chave: etnovariedades, agricultura familiar, boas práticas, mandiocultura.

ABSTRACT

Baixada Cuiabana is a region composed by 14 municipalities, located around Cuiaba. The region has a family-based farming community that keeps an expressive diversity of cassava, mostly used for producing handmade flour. The aim of this paper was to understand the aspects of growing cassava in that region. This research was carried out in 2013/14 with 20 extension rural technicians and 23 “flour houses” in 13 municipalities. Technicians mentioned 24 landraces being Liberata the most widespread among farmers. Flour is the major product, reaching 130 thousand kg/month in the peak season. The structure at the “flour house” is precarious and needs good manufacturing practices. All of the processing steps of cassava are mostly handmade. Flour house are organized by local associations which join effort for productions. This system prevails in the region. Most farmers didn't know how manage cost of production. The main difficulties mentioned were the lack of raw materials and manpower. The challenge for strengthening the chain goes from social issues to the need of infrastructure as well as productive and market insertion.

Keywords: landraces, family farming, good manufacturing practices, cassava farming.

RESUMEN

Baixada Cuiabana es una región compuesta por 14 municipios, ubicados alrededor de Cuiabá. La región alberga comunidades de agricultores de subsistencia, que mantienen una diversidad de cultivos, incluida la yuca. El objetivo de este trabajo fue comprender aspectos del cultivo de yuca en la región. La investigación se realizó entre 2013 y 2014 con 20 técnicos de extensión rural y 23 *farinheiras* distribuidas en 13 municipios. Se citaron 24 variedades cultivadas, siendo *Liberata* la más extendida entre los agricultores. La harina es el principal producto del procesamiento de la yuca, produciéndose hasta 130 mil kg/mes en la temporada alta. Las estructuras de las *farinheiras* son precarias y requieren buenas prácticas de fabricación. Prácticamente todas las etapas del procesamiento de la yuca son manuales. En la región predominan las *farinheiras* organizadas en asociaciones comunitarias, con un sistema de producción de tipo “*mutirão*”. Los agricultores desconocen el costo de producción. Las principales dificultades mencionadas fueron la falta de materias primas y mano de obra. El desafío de fortalecer la cadena va más allá del tema de infraestructura e inserción productiva y de mercado, sino que involucra el aspecto social de los agricultores.

Palabras clave: etnovariedades, agricultura familiar, buenas prácticas, manioc cultivation.

1 INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) é cultivada em todas as regiões do Brasil, com destaque na alimentação humana e animal, além de ser utilizada como matéria-prima em diversos produtos industriais (Xavier; Lima; Andrade, 2020). No Mato Grosso, em 2022, a produção média foi de 14.784 toneladas por hectare de mandioca em 18.440 hectares de área plantada (IBGE, 2022). Essa cultura se configura como a segunda atividade agrícola em importância para a agricultura familiar no estado. Vale mencionar que o estado é tido como centro de diversidade da mandioca, o que faz com que haja elevada diversidade da espécie (Carrasco et al., 2016). E isso se deve ao papel que os agricultores exercem na conservação on farm mandioca, mantendo em suas roças distintas variedades e garantindo sua conservação, e ao mesmo tempo ampliando a variabilidade genética da espécie (Figueredo et al., 2019; Tiago et al., 2019). A propagação vegetativa através das ações e atividades humanas garante a perpetuação das espécies, que são mantidas e propagadas entre os agricultores da própria comunidade, ou mesmo por diversas regiões (Rondon, Tiago; Hoogerheide, 2022).

A região conhecida como Baixada Cuiabana (BC), situada entorno de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, abrange 14 municípios: Acorizal, Barão de Melgaço, Campo Verde, Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Jangada, Nobres, Nossa Senhora do Livramento, Nova

Brasilândia, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antônio do Leverger, Várzea Grande e Planalto da Serra; e abriga diversas comunidades tradicionais, ocupando uma área de 85.369,70 Km², com 10.260 agricultores familiares, 11.154 famílias assentadas, 49 comunidades quilombolas e quatro terras indígenas (Souza; Amaral, 2015).

Essa região mantém as antigas características de comunidades de agricultores de subsistência, que ocupam secularmente área de sesmarias e apresentam comunidades tradicionais de pequenos agricultores que mantém expressiva diversidade de mandioca e outros cultivos (Amorozo, 2010; Duarte, Gonçalves; Pasa, 2015). Os agricultores tradicionais da região têm um elevado conhecimento sobre as variedades crioulas, e grande parte se designa à produção de farinha artesanal (Souza; Amaral, 2015).

Amaral (2014) menciona que a farinha de mandioca e raízes são os principais produtos consumidos pelas comunidades tradicionais do município de Jangada, integrante da Baixada Cuiabana. Nessa região as farinheiras são além de um espaço de trabalho, um local de socialização, devendo ser reconhecidas como um patrimônio histórico-cultural. Porém, alguns fatores culminaram com a queda da produção de farinha na Baixada Cuiabana no final dos anos 2000, que incluem a falta de recursos financeiros, a falta de assistência técnica, baixa fertilização do solo, a incidência de pragas e a escassez mão de obra (Souza; Amaral, 2015).

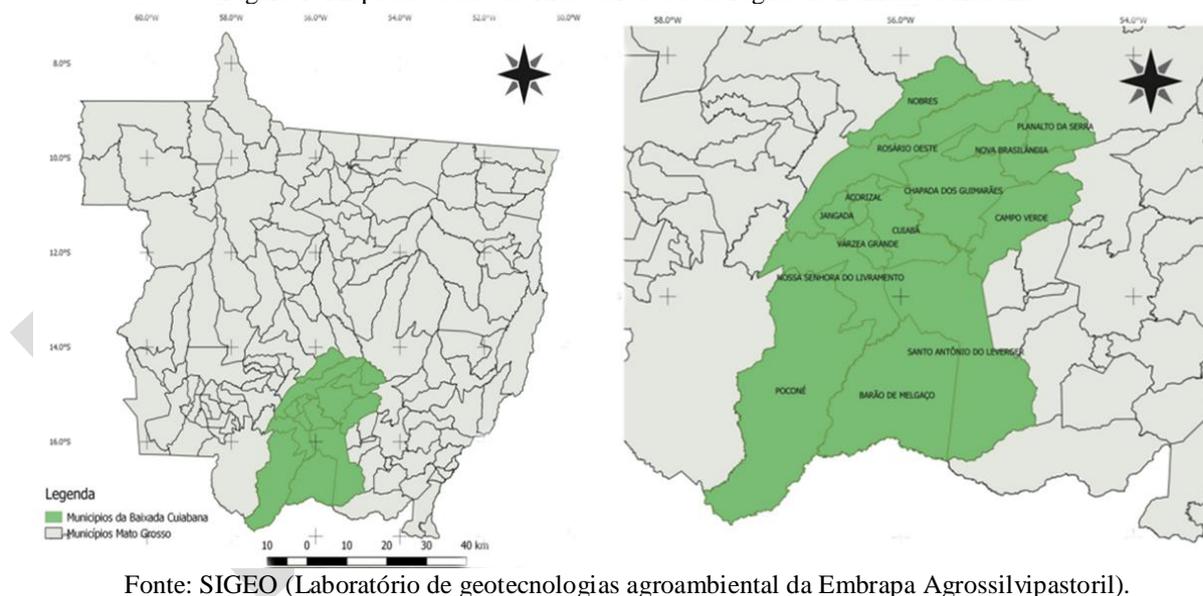
Diante dos diversos fatores que podem influenciar na cadeia produtiva da mandioca, um diagnóstico envolvendo o processamento das raízes à comercialização, características do sistema, as dificuldades encontradas, o potencial produtivo, a concorrência e o sistema de comercialização gera informações importantes para subsidiar a elaboração e aplicação devida das políticas de fortalecimento do setor, a fim de contribuir na visão estratégica necessária para ações práticas e colaborar com a consolidação e avanço dessa atividade tradicional tão importante para a soberania alimentar e econômica de muitas famílias mato-grossenses, bem como para a conservação do patrimônio genético envolvido.

Esta pesquisa teve por objetivo caracterizar a cadeia produtiva da mandiocultura a fim de identificar as fragilidades e potencialidades dos agricultores familiares da região da Baixada Cuiabana.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi coordenada pela Embrapa Agrossilvipastoril, com sede em Sinop-MT, realizada com o apoio dos técnicos da Empaer (Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural) e das Secretarias Municipais de Agricultura da Baixada Cuiabana (Figura 1) que atuavam com assistência técnica e extensão rural. Foram aplicados questionários semiestruturados, entre os meses de setembro de 2013 e fevereiro de 2014 para três grupos de informantes.

Figura 1. Mapa do estado de Mato Grosso e da região da Baixada Cuiabana



O Grupo 1 (G1) foi formado por 20 técnicos da Ater atuantes nos municípios da Baixada Cuiabana. Mediante a aplicação do questionário ao G1, foram identificados os demais atores para os questionários dos demais grupos. Os Grupos 2 e 3 foram constituídos por representantes de farinha ativas (G2) e inativas (G3), respectivamente, sendo 16 representantes de farinha ativas em 12 municípios; e sete representantes de farinha inativas em sete municípios. Vale ressaltar que o município de Planalto da Serra não foi considerado nessa pesquisa, pois não contava com técnico da Empaer na época da pesquisa.

Para o Grupo 2 (farinha ativas) as informações obtidas foram usadas a fim de caracterizar e compreender a dinâmica da atividade, sendo questionados quanto à organização e frequência de reuniões da associação; estrutura da fábrica; produção e sazonalidade;

operacionalização das tarefas; tipo de farinha e derivados; dificuldades encontradas para a instalação e manutenção; custo de produção; divisão do lucro; preços; principais compradores e capacitação.

No Grupo 3 (farinheiras inativas) buscou-se resgatar informações das razões que levaram ao fim da atividade, sendo que as informações obtidas versavam sobre o histórico e funcionamento da farinheira; operacionalização das tarefas; tipo de farinha produzida e seus derivados; dificuldades encontradas para instalação e manutenção; estudos sobre custo de produção; preços para a venda; capacitação quanto à produção e gestão; motivos de desativação; se houve busca de alternativas para a continuidade da atividade; se existia expectativa de retomada. Vale ressaltar que na ausência dos representantes das associações, os informantes foram agricultores que residiam na comunidade.

Os questionários foram analisados de modo descritivo mediante a análise e perspectiva dos grupos informantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 VARIEDADES DE MANDIOCA E DESTINAÇÃO DA PRODUÇÃO NA VISÃO DOS TÉCNICOS DA ATER

Os dados aqui descritos se tratam das informações obtidas no Grupo 1, técnicos da Ater que atuam na Baixada Cuiabana. Todos os informantes foram do sexo masculino, com tempo médio de trabalho e de lotação de 18,4 anos; a maioria (82%) com 20 a 36 anos de atuação no município. Isso demonstra que o conhecimento sobre o local de atuação permite a obtenção de informações precisas. Em alguns municípios, mais de um técnico respondeu conjuntamente ao questionário, sendo eles: Chapada dos Guimarães (cinco), Cuiabá (três) e Nossa Senhora do Livramento (dois).

Foram citadas 24 variedades crioulas de mandioca, as quais estão relacionadas na Tabela 1. Vale ressaltar que define “variedade tradicional local ou crioula” como “variedade proveniente de espécie que ocorre em condição in situ ou mantida em condição ex situ, composta por grupo de plantas dentro de um táxon no nível mais baixo conhecido, com diversidade genética desenvolvida ou adaptada por população, que no caso se trata do agricultor tradicional, incluindo

seleção natural combinada com seleção humana no ambiente local, que não seja substancialmente semelhante a cultivares comerciais” (Brasil, 2015).

Tabela 1. Variedades crioulas de mandioca citadas pelos técnicos da Ater, classificadas conforme a destinação de uso (para indústria, mesa e/ou comércio) por município da Baixada Cuiabana

Município	Variedades predominantemente cultivadas	
	Indústria	Mesa ou comércio
Acorizal	Igarapé Vermelha e Liberata	Sopão e Liberata
Barão de Melgaço	Liberata e Juriti	Liberata e Juriti
Campo Verde	Liberata	Liberata
Chapada dos Guimarães	Liberata	Liberata
Jangada	Liberata e Broto Branco	Não informado
Nossa Senhora do Livramento	Liberata	Liberata
Nobres	Não informado	Liberata, Cacau e Uva
Poconé	Brava	Mansa, Liberata e Broto Roxo
Santo Antônio do Leverger	Liberata e Cacau	Liberata
Rosário Oeste	Seringueira	Liberata e Branquinha
Várzea Grande	Galhadeira, Olho Junto	Liberata e Broto Roxo
Nova Brasilândia	Liberata	Palmeira
Cuiabá	Liberata, Espeto, Amarra Boi, Vassourinha, Pão, Osso, Manteiga, Cacau, Amarelona e Branquinha	Liberata, Branquinha do Sul, Amarra Boi, Pão, Osso, Manteiga, Cacau e Amarelona

Fonte: elaborado pelos autores.

Verifica-se na Tabela 1 que a Liberata está presente em todos os municípios da Baixada Cuiabana. Essa variedade tem preferência por ser um material de longa durabilidade nas bancas, sendo preferida pelos revendedores. São cultivadas para a venda in natura e o excedente é utilizado para a fabricação de farinha, quando perde o cozimento. Ainda se nota que a maior diversidade de variedades foi observada em Cuiabá pelos técnicos, sendo a maioria delas de dupla aptidão. Provavelmente a preferência por esses materiais é em função da possibilidade de processamento da farinha ou venda in natura, conforme oferta de valores para os produtos produzidos.

Notou-se que a maior diversidade de variedades citadas pelos técnicos ocorre em Cuiabá, sendo a maioria delas utilizada tanto para processamento quanto para mesa ou comércio. É frequente entre os agricultores, quando o preço da farinha se eleva, produzir a farinha visando, obviamente, obtenção de maior lucro. Oler (2017), em estudos realizados em Jangada, região da Baixada Cuiabana, observou um total de 31 variedades cultivadas pelos agricultores locais. Este número é ainda elevado, entretanto, nota-se que há tendência de seleção de poucas variedades pela maioria. A tradição familiar por troca de propágulos e o modo de propagação da mandioca, em ramos, facilitam a circulação entre os vizinhos das variedades preferidas. Consequentemente,

pressupõe-se que haja certa semelhança entre os acervos manejados nas comunidades, devido à proximidade e troca de material de propagação e conhecimento adquirido ao longo dos anos com produção da cultura (Oler, 2017).

Quanto aos principais usos dados à mandioca, a utilização *in natura* e processamento da farinha se destacaram. Entretanto, foram encontradas algumas variações: em Campo Verde foi mencionada a produção de tapioca, puba e polvilho; em Nobres e Santo Antônio do Leverger, a produção de mandioca congelada; e na Chapada dos Guimarães e Cuiabá a produção de polvilho. Isso demonstrou a busca por novos nichos de mercado e comercialização.

Em relação aos canais de comercialização, os informantes citaram que a produção era vendida em: feiras, mercados, restaurantes, programas governamentais (Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e Programa de Aquisição de Alimentos - PAA) e para atravessadores, conforme demonstrado na Tabela 2. No município de Jangada foi citada apenas a comercialização para atravessadores, devido às dificuldades dos produtores em realizar o transporte da farinha aos mercados locais ou ainda até a capital, distante 75 km. Os atravessadores compravam a farinha nas comunidades e as vendiam em Cuiabá.

Tabela 2. Principais canais de comercialização da mandioca e seus derivados nos municípios da Baixada Cuiabana citados pelos técnicos da Ater, Mato Grosso

Municípios	Meios de comercialização				
	Feiras	Supermercados	Restaurantes	PNAE e PPA	Atravessadores
Acorizal					
Barão de Melgaço					
Campo Verde					
Chapada dos Guimarães					
Cuiabá					
Nossa Senhora do Livramento					
Nova Brasilândia					
Poconé					
Rosário Oeste					
Nobres					
Santo Antônio do Leverger					
Várzea Grande					
Jangada					

Fonte: elaborado pelos autores.

Os principais limitantes para o fortalecimento da atividade na região, segundo os informantes, eram a falta de matéria prima e de mão de obra. Entretanto, quando há aumento do

preço da mandioca ou da farinha, ocorre o inverso, pois os agricultores se animam e aumentam a área de plantio da mandioca, havendo a queda do preço.

Quanto à mão de obra, a proximidade dos municípios da capital Cuiabá tornou-se um concorrente para a atividade, pois os agricultores buscam oportunidade de trabalho na capital, e quando conseguem, já não mais retornam à zona rural para ajudar os pais na lida da roça. (Souza et al., 2016) observou esse fenômeno e o atrelou à erosão genética. Os agricultores idosos da Comunidade Rio dos Couros permaneciam na roça e os filhos não residiam no local em 100% dos informantes, mas haviam se mudado para a capital a fim de trabalhar. Assim, o cultivo foi sendo reduzido ou abandonado pelos agricultores já idosos, levando à perda das variedades tradicionais.

Nesse contexto, (Amorozo, 2010) relatou que o principal problema na produção da farinha na Baixada Cuiabana era a não reposição de mão de obra, pela evasão dos jovens rumo a empregos urbanos, por razões de mercado, pois alguns alegaram a concorrência de farinhas de outras áreas produtoras no mercado de Cuiabá. Outro fator da falta de mão de obra na região, se deve ao Estado de Mato Grosso se destacar na produção de commodities agrícolas, absorvendo a mão de obra, sendo os benefícios e salários mais atrativos em detrimento da mandiocultura, dificultando sua expansão e restringe a cultura da mandioca apenas ao consumo humano e animal, porém a substituição do consumo animal de mandioca por rações balanceadas também tem favorecido na redução de produção de mandioca brasileira (SEAB, 2020).

3.2 AS FARINHEIRAS ATIVAS

Foram visitadas 16 unidades de farinheiras ativas, conforme apresentado na Tabela 3. A produção total das farinheiras visitadas ultrapassava os 130.000 kg mês⁻¹. Nelas produziam tanto a farinha branca como a amarela, além da farinha grossa e farinha fina. O município com menor produção foi Nova Brasilândia e com maior Rosário Oeste. Este, mesmo possuindo uma estrutura rudimentar, alcançou elevados índices devido à disponibilidade de matéria prima. As farinheiras individualmente apresentaram pico de produção com duração de um a oito meses, predominando de dois a seis meses. Embora elas funcionem o ano todo, o período de pico de produção de todas as farinheiras agrupadas se dá nos meses de junho a setembro, e a fase de menor produção de novembro a março.

Em relação às embalagens, a farinha é acondicionada, principalmente, em sacos de 45 kg, em 75% das farinheiras. Apenas nas farinheiras de Santo Antônio do Leverger e em Campo Verde a embalagem eram pacotes de 1 kg (Tabela 3), nesta última, agrupadas em fardos de 24 kg.

A farinheira de Campo Verde foi a única que citou processar a farinha de puba, também conhecida como farinha d'água. Sua produção consiste em deixar as raízes de mandioca dentro de tanques com água por um período de 48 a 72 horas com objetivo de amolecer a massa e retirar o ácido cianídrico presente nas raízes usadas na fabricação de farinhas (Cereda; Vilpoux, 2010).

Tabela 3. Farinheira (F), capacidade atual (CA) e máxima (CM) de produção, tipos de farinha, meses de picos de produção e embalagens usadas na comercialização (E) pelas farinheiras ativas na Baixada Cuiabana, Mato Grosso

F	CA e CM (kg mês-1)	Tipo	Meses	E
Acorizal				
1	3600 (3600)	Amarela e Branca	Abril a setembro	Saco 45 kg
2	9000 (9000)	Branca	A partir de julho	Saco 45 kg
Barão de Melgaço				
3	*ni (1980)	Branca	Julho a agosto	Saco 45 kg
4	400 (*ni)	Grossa e Fina	-	Saco 45 kg
Campo Verde				
5	8000 (12000)	Amarela, Branca e Puba	Produção regular	Fardo 24 kg
Chapada dos Guimarães				
6	23400 (23400)	Amarela	Junho a setembro	Saco 45 kg
Cuiabá				
7	180 (4500)	Branca grossa	Abril a agosto	Saco 45 kg
Jangada				
8	4500 (13500)	Branca média	Outubro a fevereiro	Saco 45 kg
N. Sta. Livramento				
9	4500 (7200)	Branca	Julho	Saco 45 kg
Nobres				
10	4500 (10000)	Amarela e Branca	Abril a outubro	Saco 45 kg
Nova Brasilândia				
11	90 (135)	Fina	Abril a julho	Tambor 20 L
12	2700 (2700)	Branca média	Julho a outubro	Saco 45 kg
Poconé				
13	600 (600)	Branca fina	Fevereiro a setembro	Saco 20 kg
Rosário Oeste				
14	32400 (*ni)	Amarela e Branca	Julho e agosto	Saco 45 kg
Santo Antônio do Leverger				
15	5760 (5760)	Amarela e Branca	Julho a setembro	Saco 45 kg; Pacote 1 kg
16	160 (*ni)	Branca	Setembro a dezembro	Pacote 1 kg

* ni= Dado não informado.

Fonte: elaborado pelos autores.

Quanto à estrutura organizacional, as farinheiras pertenciam a uma associação (comunitária ou cooperativa) ou eram particulares. Mas, prevaleciam as associações comunitárias, sendo que das 16 visitadas, nove eram assim organizadas. Nestas, o preparo artesanal da farinha, assim como em muitas outras comunidades no Brasil, funciona quase como uma reunião ou encontro de família, o que corrobora com o que descreveu Silveira (2009). As mulheres estão presentes em todas as fases, e os jovens, seja dentro ou ao redor da casa de farinha, é comum, auxiliando em algumas fases do processo de produção. É um trabalho familiar, na maioria das vezes, realizado no sistema de mutirão. Quando há sobrecarga de atividades, contrata-se mão de obra externa à comunidade.

Observou-se que na dinâmica do mutirão entre os agricultores de uma associação há revezamento de ajuda mútua, em que cada dia um dos agricultores traz a sua produção de raiz e todos colaboram no processamento da farinha. E assim sucessivamente vão alternando entre si, conforme a escala da semana. Um percentual da produção, geralmente 10%, é deixado para a manutenção da estrutura.

Já as farinheiras particulares estavam localizadas nos quintais das propriedades rurais, sendo administradas pelos proprietários da área. A produção é realizada por membros da família, e quando necessita de apoio braçal, diárias são pagas para pessoas da própria comunidade. As farinheiras particulares eram também arrendadas, sendo que os arrendatários pagavam pelo uso da estrutura mediante uma porcentagem da produção total.

Em relação à comercialização da farinha, nas comunitárias, embora a produção fosse realizada em conjunto, não existia uma estratégia de venda entre os associados. Cada um fazia sua comercialização independente, prevalecendo duas maneiras: 1) venda direta individualizada ao consumidor final; 2) mediante intermediários, os chamados “atravessadores”. Neste último caso, havia grande desvalorização na identidade do produto, visto que a farinha local era vendida para ser misturada às farinhas provenientes de outras regiões do país. A comercialização por mediação de “atravessadores” se dava, sobretudo, em municípios em que os produtores tinham dificuldades ou limitações para escoar a produção (Santos; Santana, 2012).

A venda direta pelo agricultor apresentou como principal obstáculo o transporte da farinha da propriedade até o ponto de comercialização, associado às condições das estradas e, em alguns casos, o alto custo de frete. Porém, quando era possível o transporte, o agricultor realizava a venda direta em feiras, mercados etc. Nas idas às feiras também aproveitavam para

comercializar a mandioca in natura e o polvilho, porém, ocasionalmente, e em menor escala. Ocorria também de compradores, geralmente os vizinhos, irem até a própria comunidade obterem a farinha.

No que refere aos insumos para o processamento da farinha, são basicamente água, lenha e uma fonte de energia para os motores. A lenha utilizada para torrefação era retirada da própria comunidade ou do seu entorno. Quanto à água, na maioria das vezes, provinha de poços e nascentes e era armazenada em caixas. Em alguns casos, a água era coletada diretamente dos rios. Porém, vale mencionar que a falta de água era um dos problemas relatados pelos agricultores, sendo esse um fator decisivo para a desativação de algumas farinheiras.

Em relação à estrutura, os equipamentos utilizados na Baixada Cuiabana eram bastante rústicos, o que na maioria das vezes dificultava a limpeza (Figura 2). Observou-se que as farinheiras são locais com estruturas simples e com aspectos ligados ao trabalho manual e artesanal. Esse fato também foi observado por Silva et al., (2015) nas casas de farinha do Vale do Copioba, Bahia, na qual utilizavam utensílios domésticos como banheiras e caixas de refrigeração para armazenamento da massa moída ou farinha pronta.

As condições das farinheiras visitadas na Baixada Cuiabana, de modo geral, apresentavam-se precárias, o que poderia prejudicar a qualidade dos produtos e o rendimento da produção. A capacidade operacional era comprometida por falta de equipamentos, higiene e estrutura adequada. O resíduo da produção da farinha, denominado manipueira, o qual é um líquido tóxico extraído da mandioca na sua lavagem, era jogado em fossas ou diretamente no solo que agrava a situação das farinheiras e pessoas envolvidas no trabalho e torna o ambiente da farinheira com aspecto e odor bastante desagradável. Todavia, foram encontradas algumas unidades organizadas e com nível de higiene aparentemente satisfatório (vale enfatizar que não foram realizadas análises das amostras de mandioca).

Figura 2. Equipamentos utilizados para produção de farinha de mandioca na Baixada Cuiabana, Mato Grosso



Fonte: autores.

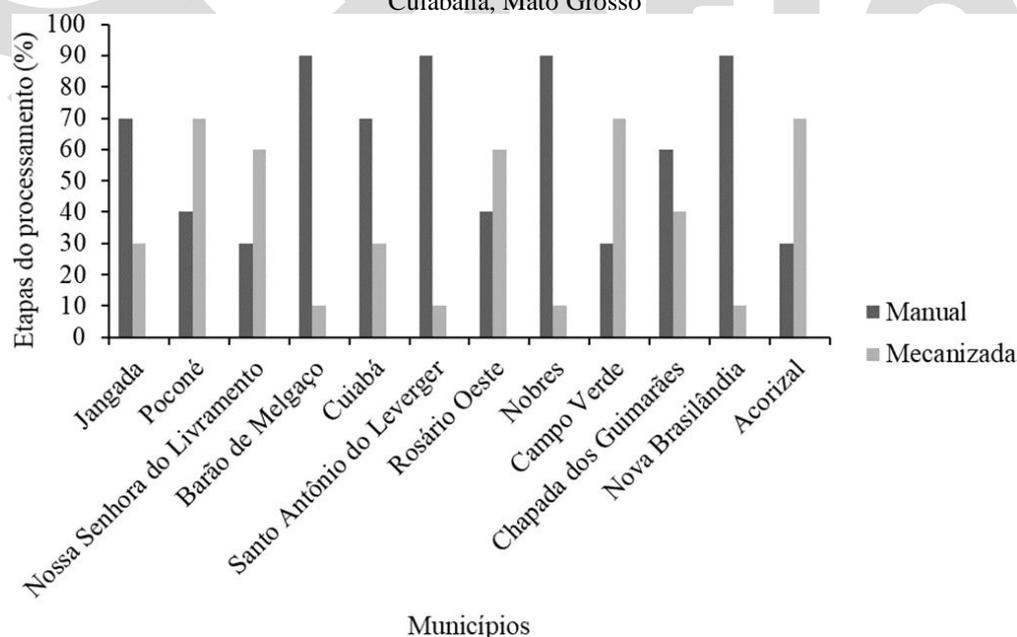
Foi possível perceber que é necessário a implantação de Boas Práticas de Fabricação (BPFs) nas comunidades tradicionais que produzem farinha de mandioca de forma artesanal na Baixada Cuiabana. No Brasil, as BPF são reguladas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Resolução RDC (Resolução de Diretoria Colegiada) nº 275, de 21 de outubro de 2002 que determina os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) aplicados aos estabelecimentos produtores de alimentos e expõe uma lista de verificação das BPF em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Estudos realizados por Oliveira, Brito e Cereda (2019) em amostras da Baixada Cuiabana concluíram que 60% das amostras analisadas não estão em conformidade com os requisitos estabelecidos pela RDC nº 2, uma vez que os teores de cinzas e fibra diferem dos permitidos nas farinhas de mandioca, esses resultados inviabilizavam as vendas nos estabelecimentos visitados.

Ao serem questionados sobre as dificuldades em manter a farinha em funcionamento, os informantes de algumas comunidades disseram não haver dificuldades. Dos restantes, 25% mencionaram a falta de matéria prima (4) e 18,75% a falta de mão de obra (3), sendo estes os maiores limitantes para o desenvolvimento e a continuidade de produção de farinha. Além disso, foi relatado a dificuldade de precificar seus produtos, bem como alcançar grandes redes de supermercados. Esses dois aspectos dependem de capacitações administrativas/financeiras dos agricultores de modo a definirem seus custos de produção, bem como a adequação das farinhas

quanto às BPFs, respectivamente. Ainda nesse aspecto, vale ressaltar que os agricultores não detêm o controle de custos das etapas que envolvem a produção da farinha, e não fazem nenhum tipo de controle ou acompanhamento dos custos, não sendo possível nesta pesquisa eles explanarem a respeito. Isso revela que não há gerência financeira, sendo este um fator que coloca em risco a atividade das farinheiras.

As informações obtidas mostraram que as etapas de arrancar, descascar, ralar e torrar a farinha concentravam os maiores custos da produção. Quanto às etapas de ralar e torrar, que eram automatizadas, a necessidade de contratação de mão de obra externa era diminuída, reduzindo os custos. Na Figura 3 estão apresentadas em porcentagens as etapas de processamento manuais e automatizadas, realizadas nas farinheiras. Em 67% dos municípios as etapas manuais de processamento predominavam, o que por sua vez poderia elevar o custo de produção das farinheiras, tornando-as menos competitivas. Na Baixada Cuiabana a etapa de descascamento era feita manualmente em todas as farinheiras, sendo a atividade que mais demandava tempo e a mais importante, segundo os informantes, pois garantia a qualidade do produto final.

Figura 3. Etapas do processamento manual e mecanizado de produção de farinha de mandioca na Baixada Cuiabana, Mato Grosso



Municípios
Fonte: autores.

3.3 FARINHEIRAS INATIVAS

As farinheiras inativas também foram averiguadas (Grupo 3). De acordo com os informantes, quando em funcionamento, produziam-se as farinhas dos tipos branca e amarela, grossa e fina. A capacidade operacional era de aproximadamente 67 mil kg mês⁻¹, sendo identificada em Rosário Oeste, a maior estrutura inativa. Esse montante significa que foi perdida 34% da capacidade produtiva de farinha na Baixada Cuiabana pela desativação dessas farinheiras.

Buscou-se compreender o histórico sobre a instalação dessas farinheiras. Segundo os informantes, a instalação deveu-se ao grande incentivo à produção de mandioca entre os anos de 1987 e 2004. Entretanto, a falta de matéria prima foi a principal razão da desativação, seguida da falta de mão de obra. Na época em que eram ativas, a mão de obra para a produção e o cultivo da raiz eram familiares.

Nessas farinheiras inativas, o custo de produção e a receita obtida por produtor nunca fora conhecido, exceto em uma farinheira no município de Poconé, uma vez que apesar de estar em associações e cooperativas, a utilização das farinheiras era individual. Neste caso, os informantes foram questionados quanto à capacitação recebida e relataram terem recebido treinamentos sobre produção de farinha, gestão, administração e custos, ministrados pela Empaer e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), na maioria dos casos. Somente os proprietários de farinheiras desativadas no município de Jangada informaram nunca terem recebido qualquer tipo de treinamento durante o período de funcionamento da farinheira.

Quando questionados sobre as providências tomadas pela comunidade para evitar a desativação: em Cuiabá nada foi feito; em Acorizal e Jangada foram realizadas reuniões para estimular a continuidade; em Barão de Melgaço foi providenciado o encanamento da água, porém o mesmo foi roubado; em Nossa Senhora do Livramento buscou-se recurso com o governo (Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf) e em Poconé foi incentivado o aumento da produção de matéria prima, pelo presidente da Associação.

Durante a pesquisa, observou-se que a farinheira de Rosário Oeste estava sendo reativada (ainda que abaixo da capacidade). As comunidades tradicionais estavam se reinventando por meio de suas práticas e valores, de forma a manter o seu modo de vida e os seus espaços de manejo e venda de seus produtos (Souza; Amaral, 2015). No estado da Bahia também há relatos

dos produtores referentes à comercialização e à manutenção no comércio de farinha de mandioca, pois o mercado de livre oferta e procura é quem dita os preços. Entretanto, se houvesse uma política de produção, o agricultor se sentiria mais seguro, melhoraria a sua produtividade e faria novas plantações e o consumidor não padeceria com preços altos dos produtos (Ribeiro, 2016).

De modo geral, destaca-se a importância da inserção dos produtores nos canais de comercialização, gerando maiores ganhos e estímulo para a fixação da mão de obra nestas atividades. Considerando um cenário de elaboração de estratégias para fortalecer a atividade de produção de mandioca e seus derivados na região, seria importante dar mais atenção à infraestrutura das farinheiras e observar nelas o potencial de inserção produtivo e de mercado, pois trata-se de um segmento muito importante para a região da Baixada Cuiabana, pois promover a segurança financeira e alimentar dos agricultores, promove a conservação on farm das variedades crioulas de mandioca e estimulará a permanência dos mais jovens no campo e na atividade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A farinha de mandioca é o principal produto da cadeia da mandioca da Baixada Cuiabana, mas há aptidão para a produção de outros produtos, como foi constatado: a tapioca, o polvilho e a farinha de puba. Para atender à produção, as variedades crioulas são definidas como: mesa, indústria e com uso múltiplo, as quais prevalecem. A mandioca denominada Liberata é amplamente distribuída em toda a Baixada Cuiabana.

As farinheiras particulares possuem maior resiliência em manter-se em funcionamento, em detrimento das dificuldades que afetam o setor, comparadas às associações. A principal razão da desativação das farinheiras são a falta de matéria prima e mão de obra devido ao êxodo dos mais jovens para a capital.

A venda dos produtos pelos agricultores é feita de maneira individualizada, promovendo a desarticulação da comercialização do produto, visto que não há volume nem estratégias de venda. Os principais canais são as feiras, supermercados e atravessadores. Os atravessadores são fomentados pela dificuldade que os agricultores têm em escoar o produto. Há farinha de mandioca advinda de outras regiões do país, gerando concorrência com a farinha local e perda da identidade e qualidade do produto.

O desafio do fortalecimento da cadeia é enorme, pois passa pelo aspecto social. Porém, considera-se importante iniciar-se com atenção à infraestrutura, às Boas Práticas de Fabricação e à inserção produtiva e de mercado.



REFERÊNCIAS

- AMARAL, C. N. **Multifuncionalidade e Etnoecologia dos Quintais de Agricultores Tradicionais da Baixada Cuiabana**. 2014. Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar (Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- AMOROZO, M. C. M. **Diversidade agrícola em um cenário rural em transformação: será que vai ficar alguém para cuidar da roça?** In: MING, L. C.; AMOROZO, M. C. M.; KFFURI, C. W. (Orgs.). Agrobiodiversidade no Brasil: experiências e caminhos da pesquisa. Volume 6. Recife: Nuppea, 2012.
- BRASIL. Lei no 13.123, de 20 de maio de 2015. Convenção sobre Diversidade Biológica. **Diário Oficial Da União, Brasília**. 2015.
- CARRASCO, N. F.; OLER, J. R. L.; MARCHETTI, F. F.; CARNIELLO, M. A.; AMOROZO, M. C. M.; VALLE, T. L.; VEASEY, E. A. Growing Cassava (*Manihot esculenta*) in Mato Grosso, Brazil: Genetic Diversity Conservation in Small-Scale Agriculture. **Economic Botany**, v. 70, n. 15–28, 2016.
- CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. Metodologia para divulgação de tecnologia para agroindústrias rurais: exemplo do processamento de farinha de mandioca no Maranhão. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 6, n. 2, p. 219-250, 2010.
- DUARTE, G. S. D.; GONÇALVES, K. G.; PASA, M. C. Agricultura e mão de obra familiar em uma comunidade da Baixada Cuiabana, MT, Brasil. **Biodiversidade**, v. 14, n. 1, p. 84-97, 2015.
- FIGUEREDO, P. E.; TIAGO, A. V.; ZANETTI, G. T.; PINTO, J. M. A.; ROSSI, A. A. B.; HOOGERHEIDE, E. S. S. Diversidade genética de mandiocas na região periurbana de Sinop, Mato Grosso, Brasil. **Magistra**, v. 30, 143-153, 2019.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola 2022**. Acesso em: 27 abr. 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618>
- OLER, J. R. L. **Etnobotânica e Diversidade Genética de Mandioca (Manihot Esculenta Crantz.): A Manutenção da Agrobiodiversidade em Comunidades Tradicionais de Jangada, Mato Grosso, Brasil**. (Tese Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Rio Claro. 2017.
- OLIVEIRA, O. S.; BRITO, V. H. S.; CEREDA, M. P. Establishing a standard for handmade Brazilian cassava flour from Baixada Cuiabana (Mato Grosso, Brazil) to support its processing and sale. **Food Science and Technology**, v. 39, n. 3, p. 559- 566, 2019. DOI: 10.1590/fst.30117
- RIBEIRO, J. M. Cooperativas como ferramentas de gestão das atividades produtivas da mandioca: estudo de caso em três cooperativas no estado da Bahia. **Revista Conbrad**, v. 1, n. 1, p. 97-112, 2016.

RONDON, M. J. P.; TIAGO, A. V.; HOOGERHEIDE, E. S. S. On-farm conservation of cassava in Cuiabá, Mato Grosso state, Brazil: ethnobotanical aspects and genetic diversity. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 53, e73659, 2022. DOI: 10.1590/1983-40632023v5373659

SANTOS, M. A.; SANTANA, A. C. Caracterização socioeconômica da produção e comercialização de farinha de mandioca no município de Portel, Arquipélago do Marajó, estado do Pará. **Revista Verde**, v. 7, n. 73-86, 2012.

SEAB – Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. (2020). **Prognóstico Cultura Mandioca**. Acesso em: 1 maio 2023. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-09/progostico_mandioca_-_2020_21.pdf

SILVA, A. C. M. S.; PINHO, L. S.; SOUSA, L. S.; MOURA, L. E.; SOUZA, C. O.; DRUZIAN, J. I. Classificação, identidade e matérias estranhas de farinha de mandioca copioba: conformidade com a legislação brasileira e contribuição a indicação geográfica. **Cadernos de Prospecção**, v. 8, n. 1, p. 192-202, 2015. DOI: 10.9771/S.CPROSP.2015.001.022

SILVEIRA, J. S. **A multidimensionalidade da valorização de produtos locais: implicações para políticas públicas, mercado, território e sustentabilidade na Amazônia**. (Tese Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília, Brasília. 2009.

SOUZA, G. C.; AMARAL, C. N. Política territorial e os agricultores tradicionais do território da baixada cuiabana, Mato Grosso. **Guaju**, v. 1, n. 1, p. 64-89, 2015.

SOUZA, G. F.; HOOGERHEIDE, E. S. S.; REIS, J. C.; DUARTE, G. S. D.; VELOSO, J. F. S. Conservação on farm da mandioca: etnobotânica e aspectos socioeconômicos na comunidade Rios dos Couros, Cuiabá, MT. **Cadernos de Agroecologia**, v. 11, n. 2, p. 1-15, 2016.

TIAGO, A. V.; HOOGERHEIDE, E. S. S.; PEDRI, E. C. M.; ROSSI, F. S.; CARDOSO, E. S.; PINTO, J. M. A.; ROSSI, A. A. B. Research Article Genetic diversity and population structure of cassava ethno-varieties grown in six municipalities in the state of Mato Grosso, Brazil. **Genetics and Molecular Research**, v. 18, n. 4, gmr18357, 2019. DOI: 10.4238/gmr18357

XAVIER, A. R.; LIMA, L. A.; ANDRADE, F. A. Saberes tradicionais do cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*) e a produção de farinha: estudo em Beberibe, Ceará. **Revista Cocar**, v. 14, n. 28, p. 781-801, 2020.