

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA COMERCIALIZAÇÃO DE MANDIOCA
AGROECOLÓGICA E SEUS DERIVADOS: O CASO DO ASSENTAMENTO SEPÉ TIARAJU,
SERRA AZUL-SP**

Everton Bezerra de **Oliveira**¹; Luiz Octávio **Ramos Filho**²

Nº 25403

RESUMO – A mandioca (Manihot esculenta Crantz) é um alimento essencial para mais de 700 milhões de pessoas, especialmente em regiões tropicais. No Brasil, sua produção ocorre majoritariamente em pequenas propriedades familiares, com comercialização in natura, minimamente processada ou industrializada. O Assentamento Sepé Tiaraju, localizado na microrregião de Ribeirão Preto, SP, adota um modelo de desenvolvimento sustentável conciliando interesses sociais, econômicos e ambientais, sendo a mandioca sua principal cultura, ocupando 49% da área cultivável. A pesquisa analisou a produção, comercialização e lucratividade da mandioca no assentamento, combinando abordagens quantitativas e qualitativas com levantamentos a campo e análise de dados do IBGE e IEA. O estudo analisou três produtos finais: a mandioca in natura com casca, e dois beneficiados: mandioca descascada e chips, evidenciando significativo potencial de agregação de valor com o beneficiamento. São também apontados alguns desafios e possíveis caminhos para aumento da renda nas unidades produtivas, em especial a necessidade de melhorar o rendimento da mão de obra nas etapas de beneficiamento, mediante utilização de equipamentos mais eficientes e adequados e uma escala maior de produção; a necessidade de acessar mercados com melhor remuneração, como os que podem ser alcançados mediante uma certificação orgânica, ou de maior escala. Estratégias como processamento e comercialização em cooperativas, otimização logística e compartilhamento de equipamentos podem reduzir custos e aumentar a rentabilidade. A certificação orgânica pode ampliar oportunidades em compras públicas, elevando os preços em até 30%.

Palavras-chaves: Agroecologia, Agricultura Familiar, Assentamentos, Markup, Agregação de Valor, Ribeirão Preto

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Ciências Biológicas, UFSCar, Sorocaba-SP; eoliveira@estudante.ufscar.br

2 Orientador: Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna-SP; luiz.ramos@embrapa.com.br.

ABSTRACT – Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is an essential food for over 700 million people, especially in tropical regions. In Brazil, its production mainly occurs on small family farms, with commercialization taking place as fresh, minimally processed, or industrialized products. The Sepé Tiaraju Settlement, located in the Ribeirão Preto micro-region, SP, adopts a sustainable development model that reconciles social, economic, and environmental interests, with cassava being its main crop, occupying 49% of the cultivated area. The research analyzed the production, commercialization, and profitability of cassava in the settlement, combining quantitative and qualitative approaches with field surveys and data analysis from IBGE and IEA. The study analyzed three final products: fresh cassava with peel, and two processed products: peeled cassava and chips, highlighting a significant potential for value aggregation through processing. Some challenges and possible avenues for increasing income in the productive units are also pointed out, especially the need to improve labor efficiency in the processing stages through the use of more efficient and adequate equipment and a larger production scale; the need to access better-paying markets, such as those that can be achieved through organic certification or a larger scale. Strategies such as cooperative processing and commercialization, logistical optimization, and equipment sharing can reduce costs and increase profitability. Organic certification can expand opportunities in public procurement, raising prices by up to 30%.

Keywords: Agroecology, Family agriculture, Settlements, Markup, Value Addition, Ribeirão Preto

1. INTRODUÇÃO

A mandioca, (*Manihot esculenta* Crantz) é uma planta da família Euphorbiaceae, conhecida também por mandioca de mesa, macaxeira ou aipim. originária da América Tropical, na região amazônica do Brasil, e adaptada aos solos de baixa fertilidade, destaca-se como a principal fonte de energia para mais de 700 milhões de pessoas no mundo, especialmente nas regiões em desenvolvimento nos trópicos (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013).

Apesar da grande diversidade, o sistema produtivo da cadeia da mandioca apresenta três tipologias básicas: a empresarial, a unidade familiar e a unidade doméstica, objeto deste estudo. Essa tipologia considera as interconexões entre a origem da mão-de-obra, o nível tecnológico, a participação no mercado e o grau de intensidade do uso de capital na exploração (Souza; Bezerra, 2003). Mesmo com o consumo de mandioca de mesa elevado, no Brasil sua produção real é desconhecida, pois grande parte ocorre por exploração do tipo "fundo de quintal", e não passa por um processo organizado de comercialização (Santos, 2020).

A unidade doméstica, foco do presente estudo, é composta por agricultores familiares com baixo uso de tecnologia, não raramente faz o cultivo sem uso ou o uso reduzido de fertilizantes e defensivos agrícolas, e o processo é geralmente manual desde a plantação à colheita. Esse modelo é comumente encontrado em unidades que abastecem o consumo local e é identificado em todos os estados brasileiros (Souza, 2003).

Sobre o mercado consumidor, as raízes da mandioca têm basicamente dois destinos: indústrias de processamento ou consumo de mesa. A mandioca *in natura*, para cozimento, é a principal forma de comercialização e uso. Já outras formas são chamadas minimamente processadas, como mandioca congelada ou refrigerada, pré-cozida e na forma de chips (Landau *et al.*, 2023).

Além de aspectos culturais e de segurança alimentar, a mandioca também está relacionada à renda dos agricultores familiares em todo o país. Contudo, os custos e a lucratividade da produção têm sido uma preocupação constante na vida dos agricultores familiares. Em face a essa problemática, têm surgido indagações sobre os custos e a lucratividade do cultivo da mandioca em diferentes tipos de sistemas agrícolas (Omotayo; Oladejo, 2016).

A lucratividade passa pela formação do preço de venda, tarefa importante em qualquer atividade econômica, visto que a partir deste valor a empresa oferece seus produtos no mercado. Autores de referência neste assunto são Varian e Hogan, porque apontam que modelos de decisão de preço de venda podem ser orientados pela teoria econômica, pelo mercado e pelos custos. Para Vianna (2015, p. 31), “qualquer mercadoria, produto ou serviço colocado à disposição de um cliente, deve contemplar em seu preço de venda, os custos e despesas da empresa, e o lucro esperado”. Na formação de preço baseado em custos, o *markup* é um dos métodos mais utilizados para determinação do preço de venda, na medida em que considera os custos envolvidos em sua fabricação ou a partir do mercado. A metodologia consiste na utilização de um índice – divisor ou multiplicador – aplicado sobre o custo do produto para atingir o preço de venda (Paulo, 2020).

A presente pesquisa teve como estudo de caso o Assentamento Sepé Tiaraju, localizado na região de Ribeirão Preto, onde a mandioca representa um dos principais produtos cultivados e importante fonte de renda para as famílias. Os objetivos da pesquisa foram: conhecer algumas estratégias de comercialização aplicadas pelas famílias agricultoras; definir o custo de produção da mandioca agroecológica *in natura* e alguns de seus derivados; calcular o preço sugerido de venda; estimar o rendimento da produção; analisar os canais de comercialização atuais e a efetiva agregação de valor obtida com os produtos beneficiados. Além disso, buscou-se identificar gargalos e possibilidades de melhoria na eficiência dos processos de transformação e beneficiamento.

1.1 A cultura da mandioca no estado de São Paulo

De acordo com o Instituto de Economia Agrícola de São Paulo (IEA), em um levantamento sobre a produção da mandioca para mesa no estado de São Paulo em novembro de 2024,

comparando dados da safra 2022/23 com aqueles da safra 2023/24, houve uma redução da área plantada, que passou de 22,2 mil hectares para 21,7 mil hectares. A expectativa de produção apresentou redução de 2,2%, atingindo 295,8 mil toneladas, com produtividade de 17.679 kg por hectare (0,5% maior). As regiões de Mogi-Mirim (27,4%), Jaboticabal (9,3%), e Itapetininga (5,3%) são as principais produtoras, concentrando 42,0% da produção de mandioca de mesa no estado (Camargo et al., 2023).

Cândido (2024) apontou que as raízes de batata e a mandioca são as mais consumidas pela população do estado de São Paulo, em número de consumidores e frequência de consumo. Seus produtos processados/industrializados também predominam nas compras frequentes pela população, porém, com maior diversidade para os produtos obtidos a partir da mandioca, apesar de apresentar o menor número de consumidores.

É uma cultura de relevância maior para a agricultura familiar, que em contrapartida contribui para a manutenção da sua diversidade genética (Alves-Pereira et al., 2022). Dentre as tuberosas amiláceas analisadas em um estudo de 2023, a mandioca foi a mais consumida pela população rural (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020) e a mais frequente nas compras governamentais de agricultores familiares no estado de São Paulo (Guedes et al., 2021).

1.2 O Assentamento Sepé Tiaraju e a importância da mandiocultura

O Assentamento Sepé Tiarajú, criado pelo INCRA em 2004, está localizado entre os municípios de Serrana e Serra Azul, na microrregião de Ribeirão Preto, SP, região essa caracterizada pela monocultura extensiva da cana-de-açúcar para a produção sucroalcooleira. Cerca de oitenta famílias assentadas ocupam uma área de 790 ha, organizadas em quatro Núcleos de Moradia com 20 famílias cada.

O Sepé Tiaraju representa um modelo inovador, ao ser o primeiro assentamento no estado de São Paulo na modalidade de “Projeto de Desenvolvimento Sustentável” (PDS), modelo no qual se concilia o interesse social, econômico e ecológico. Nesse sentido, busca incluir as áreas florestais (nativas ou mesmo exóticas) no sistema produtivo, por meio de Sistemas Agroflorestais (SAFs) e que estas sejam preservadas e manejadas.

As famílias do assentamento cultivam milho, mandioca (*in natura* ou minimamente processadas), hortaliças, frutas, café e eucalipto. Trabalhos anteriores apontaram que a maior parte da área cultivável é dedicada à mandioca (49%), seguido do milho (25%) e frutas (24%) (Lopes, 2024). Em levantamento realizado em 2014, a mandioca representou 24% do total dos alimentos entregues em programas de vendas institucionais (cerca de 17 toneladas) (Gulla, 2015). A comercialização se dá tanto via programas de compras institucionais, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição Alimentos (PAA), como via atravessadores, consumidores finais (feiras, compras direta na propriedade, pontos informais de venda nas cidades). No caso do grupo de famílias agroflorestoras, a comercialização direta também se dá por meio de

um grupo de consumo Agroecológico - o GCA Sepé Tiaraju, um projeto apoiado desde sua origem em 2019 pela Embrapa Meio Ambiente, o qual organiza vendas semanais para a cidade de Ribeirão Preto, por meio de plataforma digital (Ramos, 2024).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo utiliza uma abordagem exploratória de caráter quantitativo e qualitativo. As informações foram obtidas por meio de visitas e conversas informais com 3 categorias de famílias agricultoras assentadas e com técnicos e pesquisadores que trabalham no assentamento, bem como por meio do levantamento de dados secundários em fontes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Economia Agrícola (IEA) e trabalhos publicados e indexados de outros autores com foco na produção e comercialização de mandioca. Com base nas informações coletadas, pôde-se identificar e caracterizar a produção de mandioca de mesa no Assentamento; entender os custos de produção, transformação e preço de venda; e compreender as estratégias empreendedoras utilizadas para comercializar a produção da mandioca e seus principais derivados.

Foram selecionados representantes de 3 categorias de agricultores do Assentamento, segundo seu ramo de atividade, sendo 1 presidente de cooperativa, 1 produtor que comercializa mandioca *in natura*, e uma agricultora que produz chips de mandioca. O levantamento das informações a campo ocorreu entre os meses de abril e junho de 2025.

O trabalho pode ser caracterizado como uma pesquisa exploratória descritiva e explicativa, visto que se constitui na busca de conhecimentos na área de estudo sobre a mandiocultura, pesquisa, observação, classificação e interpretação dos resultados (portanto, exploratória). É também descritiva porque se pretendeu expor quais as etapas do plantio ao beneficiamento e comércio dos produtos em um determinado local ou região. Quanto aos meios, Vergara (2000) cita a pesquisa como documental, bibliográfica e de campo. Documental e bibliográfica, porque para a fundamentação teórico-metodológica do trabalho realizou-se uma investigação com base nas publicações dos artigos, livros, apostilas, sites relacionados ao tema de pesquisa; e por consultas informais e observações em campo, o que é caracterizada quando o pesquisador faz um estudo do comportamento do objeto a ser estudado. Foram ainda levantados os custos de cada processo até o produto pronto, para três tipos de produto final, sendo: mandioca *in natura* com casca, mandioca *in natura* descascada, chips de mandioca. Calculou-se o tempo de preparo de cada parte do processo de transformação, e tanto para a mão de obra gasta no processo de produção agrícola como nos processos de beneficiamento, adotou-se o valor da diária praticada na região, equivalente a R\$100,00 (R\$12,50 a hora). Por fim, foi calculada a agregação de valor de cada produto beneficiado em relação ao valor que é obtido com a mandioca *in natura* com casca (sem beneficiamento).

2.1 Formação do Preço de Venda e *markup*

Para a formação do preço de venda, utilizou-se como metodologia o modelo orientado pelo custo. Nesse sentido, o preço de venda deve cobrir os custos de produção, incorporar a margem de lucro que remunere o produtor e ainda ser atrativo para obter vantagens de concorrência no mercado consumidor.

De acordo com Bruni e Famá (2019), a técnica de *Markup* para precificação envolve a determinação de um índice aplicado sobre o custo do produto para definir o seu preço de venda. Este método considera as despesas variáveis, os custos fixos e o lucro pretendido. Assim, a fórmula abaixo pode ser utilizada para calcular o índice mencionado:

$$\text{Markup} = 1/(1-DV-DF-MLP) \quad (1)$$

Onde: DV = Despesa variável; DF = Despesa Fixa; MLP = Margem de Lucro Pretendido

Após a determinação do índice que equivale ao *Markup*, este é aplicado sobre o custo do produto, para se obter um preço de venda mínimo capaz de cobrir todos os custos e uma margem líquida (lucro) pretendida pelo produtor. A equação para o cálculo do preço de venda é a seguinte:

$$\text{Preço de Venda} = \text{Custo} \cdot \text{Markup}$$

Para o cálculo do markup e respectiva determinação do preço mínimo de venda, adotamos neste trabalho uma margem de lucro pretendida equivalente a 23% para os três produtos analisados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Etapa de produção agrícola

O plantio é feito geralmente no final de outubro, em concordância com a época de chuvas na região. O material propagativo (manivas das variedades “vassourinha” e IAC 435) provém de plantas adultas colhidas no período anterior, armazenadas à sombra; o plantio é feito em sulcos feitos por trator ou berços (covas) manuais com enxada, após a gradagem final de nivelamento.

Conforme a Tabela 1, o custo de produção agrícola da mandioca para 1 ha foi estimado em R\$ 4.902,50. A produtividade média obtida no assentamento é de 2,5 Kg por pé, e o mais usual é o espaçamento de 1,5 metros entre linhas e 1,0 metro entre pés, resultando em 6.667 pés/ha. Porém, foi descontado 10% relativo a um padrão médio de falhas, resultando em um stand final de 6.000

pés/ha. Com isso, a produção estimada de 1 hectare, nas condições do assentamento, seria de 15.000 kg, resultando em um custo de R\$ 0,33 por kg de mandioca *in natura* produzida.

Tabela 1. Custo de produção para 1 (um) hectare de mandioca.

Atividade	Unidade	Valor Unitário	Quantidade	Valor Total/ha	Custo po Kg de Mandioca
Gradeamento	Hora máquina	R\$ 150,00	3,0	R\$ 450,00	R\$ 0,030
Nivelamento	Hora máquina	R\$ 150,00	2,0	R\$ 300,00	R\$ 0,020
Sulcamento	Hora máquina	R\$ 150,00	2,0	R\$ 300,00	R\$ 0,020
Preparo de manivas	Hora-homem	R\$ 12,50	20	R\$ 250,00	R\$ 0,017
Plantio	Hora-homem	R\$ 12,50	48	R\$ 600,00	R\$ 0,040
Capina	Hora-homem	R\$ 12,50	115	R\$ 1.440,00	R\$ 0,096
Colheita	Hora-homem	R\$ 12,50	125	R\$ 1.562,50	R\$ 0,104
TOTAL				R\$ 4.902,50	R\$ 0,327

Cabe destacar que essa estimativa de produtividade encontrada no assentamento é um pouco abaixo da produtividade média para o estado de São Paulo estimada pelo IEA-SP para a safra 2023/2024, que foi de 17.679 kg/ha (Miura *et al.*, 2025). No entanto, a produtividade encontrada no assentamento poderia ser melhorada, por meio da adoção de um espaçamento mais adensado e/ou um padrão tecnológico mais intensivo, mesmo dentro do sistema agroecológico, já que os agricultores utilizam poucos insumos orgânicos ou biológicos.

3.2 Beneficiamento

No beneficiamento ocorrem perdas em relação à mandioca *in natura* com casca. Essas perdas vão variar conforme o tipo de beneficiamento e o produto final a ser obtido. No corte de preparo da mandioca descascada, a perda é de aproximadamente 22% (casca, descarte de pontas e partes com defeitos/injúrias, etc). O mesmo percentual de perdas pode ser considerado para a etapa inicial de produção de chips, já que o processo de descascamento é igual. No caso da mandioca chips, após a obtenção da mandioca descascada, as mesmas são selecionadas conforme tamanho e formato, resultando em um percentual adicional de “perdas”. As que não possuem

diâmetro adequado para o chips são destinadas à comercialização como “mandioca descascada”. Já aquelas partes adequadas para o chips, são fatiadas com a utilização de um mandolin. As fatias prontas seguem para a fritura em uma panela com óleo de soja. Ao final da fritura as fatias são colocadas em papel toalha para drenagem do óleo, e finalmente pesadas e embaladas em pacotes de 50g, etiquetadas com a data de fabricação e validade (30 dias). Segundo os dados obtidos com a agricultora que produz chips, para cada caixa de 30kg de mandioca fresca colhida, obtém-se, em condições ideais, 8 kg de chips ao final. Ou seja, um rendimento médio de 26,7% em peso, decorrente das perdas pelo descascamento e limpeza, e principalmente pela desidratação na fritura¹.

Na Tabela 2, são indicados os custos por kg de cada tipo de produto final. Cabe destacar o custo bem superior do produto chips, em especial devido à matéria prima (em função do rendimento e perda de peso); ao frete, em decorrência da baixa escala de escoamento; e aos itens de mão de obra de beneficiamento, que envolve várias operações adicionais e de embalagem, já que o produto final é comercializado em embalagens de 50g e com rótulo próprio.

Tabela 2. Custo por Kg para cada produto final

Tipo de Produto	Custo Matéria Prima	Custo Mão de obra pós colheita	Insumos	Embalagem	Frete	Custo Total por kg de Produto
<i>In Natura</i> (com casca)	R\$ 0,327	R\$ 0,027	—	—	R\$ 0,25	R\$ 0,608
<i>In Natura</i> Descascada	R\$ 0,398	R\$ 0,272	—	R\$ 0,19	R\$ 0,25	R\$ 1,113
Chips	R\$ 1,226	R\$ 12,772	R\$ 3,25	R\$ 13,00	R\$ 9,133	R\$ 39,381

3.3 Comercialização e precificação

Atualmente, os compradores que representam a maior parte do volume comercializado pelas famílias do assentamento são os intermediários: “atravessadores”, revendedores e varejistas nas cidades da região. Mas ocorrem também vendas significativas para os mercados institucionais, como PAA e PNAE. E um volume ainda pequeno de vendas é destinado diretamente para o consumidor final, seja através do GCA - Grupo de Consumo Agroecológico, seja em feiras, pontos de rua ou mesmo consumidores que compram diretamente na propriedade.

¹ Esse rendimento de 8kg se dá quando há o aproveitamento total da mandioca fresca. Porém, nem sempre a totalidade da mandioca descascada obtém o padrão adequado de diâmetro e textura para ser destinada como chips. Sendo assim, segundo os dados obtidos, para cada caixa de 30 kg de mandioca *in natura* colhida, podem ocorrer rendimentos menores, chegando a até um mínimo de 2kg de chips final, sobrando 12 kg de mandioca *in natura* descascada, a qual pode ser aproveitada e comercializada pela família, constituindo assim um mix de produtos finais a serem comercializados.

De forma geral, os agricultores evitam comercializar seus produtos nos entrepostos e centros de distribuição, mecanismos mais interessantes para produtores mecanizados, com custos reduzidos e produção em média e larga escala. Existe potencial para as compras públicas, porém as chamadas da prefeitura local e nas três cidades do entorno são insuficientes para escoar toda a produção das famílias do assentamento, levando à necessidade de os agricultores realizarem uma busca ativa de outras alternativas de escoamento complementar no mercado consumidor.

As colheitas e beneficiamento em geral ocorrem sob demanda, ou seja, sempre de acordo com os pedidos realizados por contato telefônico pelos clientes. As entregas atualmente ficam a cargo dos próprios agricultores, em veículo pick-up, com capacidade máxima de 600kg. Na Tabela 2 é indicado o custo do frete para as cidades vizinhas (Serrana e Serra Azul), por kg de produto transportado, considerando não a capacidade máxima do veículo, mas sim volumes compatíveis com a média do que atualmente é vendido por entrega. Portanto, esse custo do frete por kg de produto pode ser reduzido na medida em que se aumente a escala de vendas e o volume transportado em cada entrega.

A Tabela 3 apresenta uma comparação entre o *markup* calculado para cada produto; o preço mínimo de venda necessário para alcançar o equilíbrio nas contas, com base no *markup* calculado; e os preços médios que eles normalmente obtêm vendendo para agentes intermediários.

Tabela 3. Comparação entre preço mínimo por Markup, preços atualmente praticados pelo produtor e valor agregado para cada produto final

Tipo de Produto	Markup calculado	Preço Mínimo pelo Markup (R\$/kg)	Preço Atual Venda para intermediários (R\$/Kg)	Ganho Líquido Atual por caixa de 30kg de mandioca colhida	% Agregação de Valor
In Natura (com casca)	2,2	R\$ 0,79	R\$ 2,00	R\$ 41,77	0%
In Natura Descascada	1,7	R\$ 1,45	R\$ 4,00	R\$ 67,84	62%
Chips	1,7	R\$ 51,20	R\$ 70,00	R\$ 244,95	486%

Observa-se que os preços praticados atualmente, mesmo para intermediários, já se encontram acima do valor mínimo determinado pelo *markup*, garantindo atualmente margens maiores que a definida no cálculo do *markup* (23%), o que é bastante positivo. Os resultados apontam que a produção, quando efetivamente comercializada, pode impactar positivamente a renda da família, permitindo uma boa margem líquida de retorno (preço de venda menos preço de custo) nos três tipos de produto. Isso pode ser explicado devido ao baixo custo da matéria-prima (a

mandioca *in natura*), em função do sistema de produção agroecológica, que utiliza poucos insumos, e ao trabalho predominantemente realizado com mão de obra familiar, o qual embora tenha sido contabilizado pelo preço de uma diária da região, com certeza possui valor menor em relação a mão de obra contratada, a qual pode envolver outros encargos.

A agregação de valor dos dois produtos beneficiados, considerando os ganhos adicionais que são obtidos em relação à mandioca *in natura* com casca, é bastante satisfatória, sendo de 62% para a mandioca descascada e de 486% para o chips. No entanto, cabe salientar que esses ganhos são potenciais, visto que a dificuldade de comercializar cada tipo de produto é diferenciada, com a tendência de maior dificuldade de vender maiores volumes quanto mais beneficiado o produto. Por exemplo: é muito mais difícil vender um hectare de mandioca na forma de chips do que como mandioca *in natura* com casca, seja pelo preço, pelo tamanho dos mercados e respectivos acessos, como pela própria limitação da escala de beneficiamento em escala familiar e artesanal. Nesse sentido, o mais frequente e razoável é um mix de escoamento dos três produtos, a partir da mesma matéria prima.

Além dos ganhos em agregação de valor sob o ponto de vista financeiro, há que se considerar que o beneficiamento traz outros benefícios indiretos, como o maior tempo de validade dos produtos; a possibilidade de redução da frequência das entregas em relação ao produto fresco, reduzindo bastante o custo de frete; e a superação de barreiras de entrada em mercados com melhor remuneração, que tendem a exigir produtos minimamente processados.

Por outro lado, observa-se que existe margem para uma redução de custo dos produtos finais, e, portanto, a possibilidade de estabelecer preços de venda mais baixos e mais competitivos, favorecendo um aumento da escala de vendas. Isso poderia ser obtido principalmente via ganhos de eficiência nos processos de beneficiamento e logística. Nesse sentido, um dos aspectos é a baixa escala de beneficiamento, realizado ainda de forma bastante artesanal, que implica em trabalho manual pouco mecanizado, com equipamentos caseiros, gerando baixa produtividade da mão de obra. As etapas de processamento podem ser otimizadas com a utilização de máquinas e utensílios de uso profissional ou semiprofissional, que podem ser instalados nas cozinhas já operantes dos agricultores do Sepé Tiaraju, ou por meio de uma produção coletiva ou cooperativada, com ganhos de escala e eficiência.

Outra possibilidade de aumento de renda e ampliação de vendas é a certificação orgânica, modelo de produção que pode ser aplicado às áreas do PDS, possibilitando a venda via PNAE e PAA com incremento em torno de 30%, nas compras públicas, além de acessar outros nichos de mercado, com melhor precificação.

4. CONCLUSÃO

O presente trabalho contribuiu para um maior entendimento sobre a capacidade de produção, custos e comercialização de mandioca *in natura* com casca e de alguns produtos beneficiados

praticados pelos agricultores do Assentamento Sepé Tiarajú, como a mandioca *in natura* descascada e o chips, contribuindo com a identificação de dificuldades, desafios e oportunidades para a comercialização desses produtos. O estudo mostra que o custo de produção da matéria prima é relativamente baixo, propiciando uma boa margem de remuneração para os três produtos finais, mesmo com a venda para agentes intermediários. Os produtos beneficiados propiciam efetiva agregação de valor, comparados à mandioca *in natura* com casca (62% para a mandioca descascada e 486% para o chips), porém há dificuldades em comercializá-los em maior escala. São apontados também alguns desafios e possíveis caminhos para aumento da renda nas unidades produtivas, como: a necessidade de melhorar o rendimento da mão de obra nas etapas de beneficiamento, mediante utilização de equipamentos mais eficientes e adequados para uma escala maior de produção; uma melhor precificação, que reflita os custos de produção e beneficiamento, permitindo preços mais competitivos para ampliar a escala de vendas; o acesso a mercados com melhor remuneração, como os que podem ser alcançados mediante uma certificação orgânica; estratégias de processamento e comercialização coletiva por meio de cooperativas, visando a otimização logística, compartilhamento de equipamentos, redução de custos e maior escala de produção e comercialização. Conclui-se que a cultura de mandioca pode contribuir positivamente na renda das famílias agricultoras, principalmente por meio de produtos beneficiados, e que a precificação baseada no custo pode ser utilizada como importante mecanismo para aumento do volume de vendas mediante a prática de preços mais competitivos e ao mesmo tempo remuneradores para as famílias agricultoras.

5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida, às famílias assentadas no Assentamento Sepé Tiarajú,. Ao economista Lucas Vinicius Pereira dos Santos, do Instituto Terra Viva, pelas contribuições.

6. REFERÊNCIAS

ALVES-PEREIRA, A. et al. Selective signatures and high genome-wide diversity in traditional Brazilian manioc (*Manihot esculenta* Crantz) varieties. **Scientific Reports**, v. 12, 1268, jan. 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-05160-8>. Acesso em: 4 jun. 2025.

BRUNI, A., L.; Famá, R.; Gestão de custos e formação de preço: com aplicação na calculadora HP12C e Excel. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 569p.

CAMARGO, F. P. de et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, levantamento parcial do ano agrícola 2023/24, e levantamento final do ano agrícola 2022/23, novembro de 2023. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 18, n. 2, fev. 2023, p. 1-20. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/ftpiea/AIA/AIA-05-2023.pdf>. Acesso em: 08 Jul. 2025.

CÂNDIDO, H. T. et al. Perfil do consumo de tuberosas amiláceas no estado de São Paulo e seus produtos processados. **Revista de Economia Agrícola**, v. 71, p. 1-16, area0120232, 2024. DOI: 10.56468/1983-7747.area0123.2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Save and grow: cassava a guide to sustainable production intensification**. Roma, FAO, 2013. 239 p. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f1394968-5048-433c-8509-2ff0d8864bf0/content>. Acesso em: 4 jun. 2025.

GUEDES, P. T. P. et al. Tuberosas amiláceas no estado de São Paulo: canais de comercialização e importância econômica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e48610414201, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/14201/12914/187684>. Acesso em: 4 jun. 2025.

GULLA, M. V.; CAMARGO, R. A. L. de. Adesão dos(as) agricultores(as) do assentamento Sepé Tiarajú - Serra Azul/SP ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e análise quali-quantitativa da produção agrícola direcionada aos respectivos programas. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP, 8., 2015, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: UNESP, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/f2352ca6-9e73-40ea-95a8-57753c3eebeb/content>. Acesso em: 5 jun. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018 – POFF**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html>. Acesso em 04 jun. 2025.

LANDAU, E. C. et al. **Dinâmica da produção agropecuária e da paisagem natural no Brasil nas últimas décadas: sistemas agrícolas, paisagem natural e análise integrada do espaço rural**. Brasília, DF: Embrapa, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1122551/dinamica-da-producao-agropecuaria-e-da-paisagem-natural-no-brasil-nas-ultimas-decadas-sistemas-agricolas-paisagem-natural-e-analise-integrada-do-FAO,espaco-rural>. Acesso em: 04 jun. 2025.

LOPES, A. W. P. et al. Vinte anos do assentamento Sepé Tiaraju: o primeiro PDS instituído em São Paulo. **REDD Revista Espaço de Diálogo e Conexão**, v. 16, n. 1, p. 10-23, dez. 2024. DOI: 10.32760/1984-1736/REDD/2024.v16i1.19816.

MIURA, M. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, levantamento parcial do ano agrícola 2022/23, e levantamento final do ano agrícola 2023/24, novembro de 2024. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 20, n. 3, p. 1-15, mar. 2025. Disponível em: <https://iea.agricultura.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=16257>. Acesso em: 06 jun. 2025

OMOTAYO, A. O.; OLADEJO, J. A. Profitability of cassava-based production systems. **Journal of Human Ecology**, v. 56, n. 1-2, p. 196-203, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324953925_Profitability_of_Cassava-based_Production_Systems. Acesso em: 4 jun. 2025.

PAULO, E. Formação de preço de venda através do *markup* e modelo matemático. In: Congresso Brasileiro de Custos - ABC, 7., 2-4 ago. 2020, Recife. **Anais...** Recife: ABD, 2020. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3037>. Acesso em: 4 jun. 2025.

SANTOS, J. S. dos. Empreendedorismo rural: um estudo de caso da comercialização de mandioca para consumo em uma pequena propriedade rural de Penedo - Alagoas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 40., 20-23 out. 2020, Foz do Iguaçu, PR. **Anais...** Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2020. Disponível em: https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_347_1780_41431.pdf. Acesso em: 04 jun. 2025.

RAMOS, T. J. A. S. **Estratégias de comercialização na agricultura familiar de base ecológica: um estudo de caso sobre o Grupo de Consumo Agroecológico - Sepé Tiarajú**. 2024.TCC (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

SOUZA, W. P. de; BEZERRA, V. S. **Sistema de produção de mandioca para o estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2003. 156 p.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

FALTA NÚMERO DE PÁGINAS

VIANNA, C. T. **Finanças, custos & markup**: conceitos básicos. Santa Catarina: Publicação do IFSC, 2015. 117p.