



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

THALITA DE OLIVEIRA DOS SANTOS

**ANÁLISE DO PERFIL DE COMPRA E CONSUMO DA
FARINHA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz)**

**TERESINA-PI
2022**

THALITA DE OLIVEIRA DOS SANTOS

ANÁLISE DO PERFIL DE COMPRA E CONSUMO DA FARINHA DE
MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz)

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Tecnologia em Alimentos
do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientador: Prof. Dr. Robson Alves da Silva
Coorientador: Prof. Me. Jefferson Messias Borges

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Santos, Thalita de Oliveira dos

S237a Análise do perfil de compra e consumo da farinha de mandioca / Thalita de Oliveira dos Santos. - 2022.
32 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central, 2022.

Orientador : Prof Dr. Robson Alves da Silva.

1. Compra e consumo. 2. Farinha de mandioca . 3. Perfil do consumidor.
I.Título.

CDD - 664

Elaborado por Maria Rosismar Farias CRB 3/631

THALITA DE OLIVEIRA DOS SANTOS

ANÁLISE DO PERFIL DE COMPRA E CONSUMO DA FARINHA DE MANDIOCA
(*Manihot esculenta* Crantz)

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado ao Curso de Tecnologia em
Alimentos do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina
Central, como requisito para obtenção do grau
de Tecnóloga de Alimentos.

Aprovada em: 05/07/2022.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Robson Alves da Silva
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

1º Examinador: Prof. Me. Jefferson Messias Borges
Instituto Federal do Maranhão (IFMA)

2º Examinadora: Ma. Michele Alves da Silva

RESUMO

A farinha de mandioca é bastante produzida por pequenos produtores, e devido à produção de forma artesanal existe uma falta de padronização no mercado, o que dificulta o consumidor encontrar um produto que atenda às suas expectativas. Devido a isso, o objetivo do trabalho foi analisar o perfil de compra e consumo da farinha de mandioca. A pesquisa foi realizada através de um questionário divulgado em redes sociais para que consumidores da farinha de mandioca do Piauí pudessem responder perguntas relacionadas às questões socioeconômicas, de consumo, de compra e aspectos de qualidade. Foi possível encontrar um público com condições socioeconômicas diversificadas, faixa etária de 18 a 30 anos, predominância do gênero feminino e com maioria cursando ou já formado no ensino superior, com consumo semanal e preferência da farinha de mandioca pronta, adquirida em supermercados. Além disso, os entrevistados assinalaram alguns parâmetros, como granulometria de grãos médios e cor da farinha de mandioca branca, como de importante relevância na decisão de compra, e até que pagariam um preço maior por farinha com qualidade, ou seja, que atendem ao Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) segundo legislação. A partir dos resultados foi possível conhecer o perfil dos consumidores e atender suas expectativas, impulsionando a cadeia produtiva da farinha de mandioca.

Palavras-chave: compra e consumo; farinha de mandioca; perfil do consumidor.

ABSTRACT

Cassava flour is largely produced by small producers, and due to artisanal production there is a lack of standardization in the market, which makes it difficult for consumers to find a product that meets their expectations. Because of this, the objective of the work was to analyze the purchase and consumption profile of cassava flour. The research was carried out through a questionnaire published on social networks so that consumers of cassava flour from Piauí could answer questions related to socioeconomic, consumption, purchase and quality aspects. It was possible to find an audience with diverse socioeconomic conditions, aged between 18 and 30 years, predominantly female and with the majority attending or already graduated in higher education, with weekly consumption and preference for ready-made cassava flour, purchased in supermarkets. In addition, the interviewees pointed out some parameters, such as average grain size and color of white cassava flour, as being of important relevance in the purchase decision, and they would even pay a higher price for quality flour, that is, that meet the Standard of Identity and Quality (PIQ) according to legislation. From the results it was possible to know the profile of consumers and meet their expectations, boosting the production chain of cassava flour.

Keywords: purchase and consumption; cassava flour; consumer profile.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS.....	9
2.1 Objetivo geral	9
2.2 Objetivos específicos	9
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3.1 Farinha de mandioca.....	10
3.2 Características do consumo da farinha de mandioca.....	11
3.3 O perfil e o comportamento dos consumidores	12
4 METODOLOGIA	14
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
6 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS.....	28
APÊNDICES	31
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO	31

1 INTRODUÇÃO

A mandioca é pertencente à Família Euphorbiaceae e ao gênero *Manihot*, originária da América do Sul, tendo a *Manihot esculenta* Crantz como única espécie voltada para o consumo humano (RODRIGUES *et al.*, 2015). A mandioca é matéria-prima para diversos produtos, dentre os principais subprodutos da mandioca, pode-se destacar a fécula e a farinha. Do total da quantia destinada a processamento da raiz produzida no Brasil, 20% são destinados para fécula, e cerca de 80% são destinados para a fabricação da farinha de mandioca, a qual é produzida de várias formas e padrões, a depender da região (SÍTIO PEMA, 2022; SENAR, 2018).

Segundo a Instrução Normativa (IN) nº 52 de 7 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011) a farinha de mandioca é o produto obtido de raízes de mandioca, do gênero *Manihot*, submetidas a processo tecnológico adequado de fabricação e beneficiamento. Suas etapas de produção consistem em colheita, lavagem, peneiramento, torra, classificação, empacotamento, pesagem e armazenagem (SANT'ANNA, M.E.B; MIRANDA, M. S. 2004 apud DRUZIAN; MACHADO; SOUZA, 2012).

A farinha de mandioca produzida no Brasil geralmente é processada de forma artesanal e possui um mercado bastante diversificado. Entretanto, apesar de existir o Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) estabelecido pela legislação, a farinha de mandioca comumente apresenta inadequações, as quais são menosprezadas (LIMA *et al.*, 2020)

As indústrias processadoras da farinha de mandioca vêm sempre buscando se aperfeiçoar para conhecer o perfil de compra do consumidor, que é influenciado por uma série de variáveis como cultura, influência da mídia e do ciclo social (BORGES, 2019).

O desenvolvimento desse trabalho é importante para conhecer melhor o consumidor final (preferências, gostos e vontades) sendo possível para as empresas e os sistemas agroindustriais, as diretrizes e caminhos a serem seguidos para padronização da qualidade, impulsionando toda a cadeia produtiva. Dessa forma, objetivou-se realizar a análise de consumo e compra do consumidor da farinha de mandioca no estado do Piauí.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o perfil de compra e o consumo da farinha de mandioca no estado do Piauí.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar o consumo de farinha de mandioca no Piauí segundo o sexo, idade, condição socioeconômica e escolaridade;
- Identificar as principais formas de uso da farinha de mandioca;
- Verificar a percepção dos consumidores sobre a qualidade da farinha de mandioca;
- Determinar os parâmetros que influenciam na compra da farinha de mandioca.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Farinha de mandioca

A mandioca é pertencente à Família Euphorbiaceae e ao gênero *Manihot*, originária da América do Sul, tendo a *Manihot esculenta* Crantz como única espécie voltada para o consumo humano (RODRIGUES *et al.*, 2015). Caracterizada por ser uma planta tolerante às condições de seca e baixa fertilidade do solo, é comumente cultivada em áreas cujos solos são pobres e onde as condições climáticas nem sempre são favoráveis à exploração da cultura (STAUT, 2012).

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em sua grande maioria é produzida por pequenos produtores em mais de 100 países tropicais e subtropicais. Devido ao aproveitamento eficiente da água e dos nutrientes do solo, a mandioca consegue produzir satisfatoriamente e gerar bons rendimentos mesmo em condições de seca, ataques esporádicos de pragas e utilizando poucos (ou nenhum) insumos (FAO, 2013).

A produção de mandioca faz parte da cultura e da culinária nordestina, e destina-se principalmente para consumo da raiz e para fabricação de farinha. Segundo IBGE (2020) apud COÊLHO; XIMENES (2020) a região de maior produção de mandioca no Brasil no ano de 2019 foi o Norte com 7.317.143 toneladas, seguido do Sul com 4.404.282 toneladas e logo depois vem o Nordeste com a produção de 3.799.398 toneladas. Mas, com a situação de pandemia enfrentada desde março de 2020, houve uma queda no processamento de raiz de mandioca para farinha e fécula de março até maio de 2020, em função das restrições do isolamento social (CEPEA, 2020 apud COÊLHO; XIMENES, 2020).

De acordo com Villeti, Junkes e Groff (2015) o processo de produção da farinha de mandioca é composto pelas seguintes etapas: recepção, lavagem/descascamento, ralação, prensagem, esfarelamento, peneiramento, escaldamento/grolagem, secagem/torrefação, resfriamento, embalagem, rotulagem e armazenamento.

O processo de obtenção da farinha, embora relativamente simples, deve seguir às normas gerais de processamento de alimentos, desde a seleção da matéria-prima até o emprego de boas práticas de fabricação e manipulação do produto, aplicadas em todas as etapas de produção, visando assegurar a qualidade do produto final, expandir sua vida útil, otimizar a produção e, principalmente, minimizar os riscos em

relação à saúde do consumidor (DRUZIAN; MACHADO; SOUZA, 2012; MATOS *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2017 apud LIMA *et al.*, 2020).

O consumo de farinha de mandioca é presente por todo o Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste. A produção da farinha de mandioca nessas regiões apresenta aspectos artesanais que dificultam a uniformidade do produto (LIMA *et al.*, 2020). Uma das características da mandiocultura brasileira é o seu consumo voltado ao mercado interno e com pouca expressão no comércio internacional. Por isso, faz-se necessário entender que características do produto são interessantes para o consumidor.

3.2 Características do consumo da farinha de mandioca

A produção dos subprodutos da mandioca, a princípio, era voltada em sua maioria para subsistência, se adequando à demanda pelo produto. Atualmente a produção está mais voltada para a comercialização, visão desenvolvida como forma de elevar a fonte de renda e fortalecer as comunidades rurais e a agricultura familiar. A produção desses derivados carrega consigo, em muitos casos, uma carga cultural/identitária muito forte que diz respeito ao saber fazer e também às recordações que elas podem trazer a quem as consome (REZENDE; MENEZES, 2012).

A maior parte da produção de farinha de mandioca é realizada por pequenos produtores, ocasionando uma grande diversidade do produto além da falta de homogeneidade. Segundo Cardoso Filho *et al.* (2012) essa falta de homogeneidade torna o processo nacional de comercialização da farinha de mandioca dificultoso, principalmente pela alta variabilidade de tipos de farinhas nos diversos polos produtores.

Dentro do mercado interno a farinha é distribuída de acordo com a sua demanda, podendo ser encontrada em supermercados e feiras livres, essa última sendo abastecida geralmente pelo mercado informal desse produto, sem as informações legais necessárias e um preço mais acessível. As feiras ainda ganham relevância na compra do produto, ganhando a preferência do consumidor, pela praticidade, variedade e contato direto com o vendedor (BORGES, 2015; LODY, 2013; BARROS, 2004 apud BOTELHO *et al.*, 2018). Conforme Cardoso Filho *et al.* (2012) as diferenças observadas nas farinhas de mandioca encontradas no comércio são

decorrentes de fatores como cultivar, clima, solo, ponto de colheita, variabilidade genética, matéria-prima e principalmente do método de processamento.

De acordo com Nagel (2007) e Sales (2011) apud Botelho *et al.* (2018) além dos fatores como preço e a variedade de produtos oferecidos, um dos atrativos das feiras livres está relacionado aos costumes e relações de familiaridade e confiança gerados com o passar dos anos entre o vendedor (feirante) e o consumidor, gerando um elevado grau de fidelidade de compra nesses locais.

Em estudo realizado por Andrade *et al.* (2017) sobre a caracterização do mercado consumidor de farinha de mandioca no município de Capanema, a maior parte de compradores era formado pelo público masculino (61%), e ainda cita que existe um aumento do consumo de farinha em classes econômicas mais altas, quebrando o paradigma de que apenas as pessoas de classe econômica baixa possuem o hábito de ter a farinha como alimento essencial ao consumo.

Botelho *et al.* (2018) afirma em seu trabalho, realizado no mercado da região metropolitana de Belém, que a farinha de mandioca possui um papel importantíssimo na dieta dos consumidores, principalmente os que possuem baixa renda. E que outro fator importante é a relevância socioeconômica do produto, principalmente nas feiras livres, onde se possui um padrão de compra e consumidores, com os consumidores com menores salários optando pela compra nas feiras livres.

3.3 O perfil e o comportamento dos consumidores

O perfil e o comportamento dos consumidores são analisados por uma ligação que se existe entre a produção e o consumo de alimentos, os quais são estabelecidos por fatores de cunho social, econômico, tecnológico, institucional, cultural e nutricional, os quais revelam as sinuosidades acerca das necessidades dos consumidores (AGUIAIS; FIGUEIREDO, 2015 apud BORGES, 2019). Portanto, ao conhecer os perfis dos consumidores, suas características e individualidades, é possível compreender as preocupações, requisitos e preferências com o intuito de analisar e abranger essas necessidades do mercado consumidor (OLIVEIRA *et al.*, 2017 apud VARELA *et al.*, 2021).

Conforme estudo realizado por Cassahara, Silva e Ribeiro (2013) o preço estabelecido pelo fornecedor do produto tem um elevado impacto em seu nível de

venda, somado a outros fatores importantes, como a tecnologia empregada na produção e a qualidade do produto.

Além disso, de maneira global, as pessoas trazem uma forte influência dos seus ancestrais e, muitas vezes, têm as mesmas necessidades evolutivas. Ao ligar componentes modernos com suas raízes ancestrais, pode-se ver mais claramente os motivos fundamentais que cercam o consumo (AVILA, 2016).

Entender o comportamento do consumo tem sido o desafio de muitos pesquisadores de diversos campos de conhecimento desde o século XIX. Assim, estudar a evolução do comportamento do consumidor permite-nos entender que toda teoria surge dentro de um contexto social. Algumas dessas teorias, portanto, envelhecem, ou seja, perdem a capacidade de explicar os atos e os comportamentos que observamos no mundo de hoje (LIMEIRA, 2016).

Segundo Oliveira *et al.* (2017) ao avaliar o comportamento dos consumidores compreendem-se as preocupações de se obter alimentos seguros e com qualidade. Além de identificar e analisar o comportamento de compra dos consumidores com o intuito de melhor satisfazer às suas necessidades.

4 METODOLOGIA

4.1 Instrumento

Foi aplicado um questionário anônimo com questões objetivas de múltipla escolha que aborda as características socioeconômicas e as variáveis do comportamento de compra do consumidor de farinha de mandioca. O questionário foi subdividido nas seções: características do consumidor, identificação das formas de uso, percepção do consumidor sobre a qualidade e parâmetros que influenciam na compra, conforme Apêndice 1.

4.2 Coleta de dados

Os dados foram obtidos entre os meses de julho e agosto de 2021, através da aplicação do formulário via Google® forms, podendo ser facilmente preenchido em um dispositivo eletrônico, como celular, tablet e computador, que foi divulgado em todos os municípios do Piauí através de posts nas redes sociais (Instagram e Facebook) e em grupos de WhatsApp. O formulário foi respondido por maiores de 18 anos, conforme descrito no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Antes de responder às questões do questionário, no próprio link do Google® forms, o participante precisou ler o TCLE e ao final assinalar a alternativa de que estava ciente dos termos da pesquisa e que concordava em participar da mesma. Após responder às perguntas *online*, o sistema do Google® Forms enviou os formulários preenchidos para o e-mail do pesquisador.

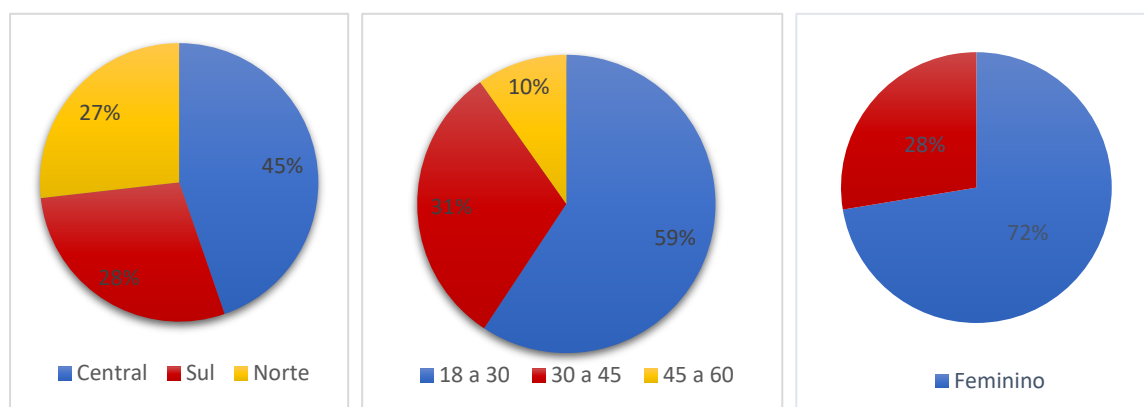
4.3 Análise

Os dados resultantes das respostas ao questionário foram compilados em planilha eletrônica para a realização das análises qualitativas, cruzamentos e correlações e, posteriormente, análise de agrupamento e discriminante, permitindo a identificação dos diferentes agrupamentos de consumidores de farinha de mandioca.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dos questionários é importante para ter conhecimento do perfil socioeconômico dos consumidores e compradores da farinha de mandioca, possibilitando impulsionar toda a cadeia produtiva. Na Figura 1 são apresentados os dados referentes à localização geográfica, idade e gênero dos entrevistados.

Figura 1 – Localização, idade e gênero dos entrevistados.



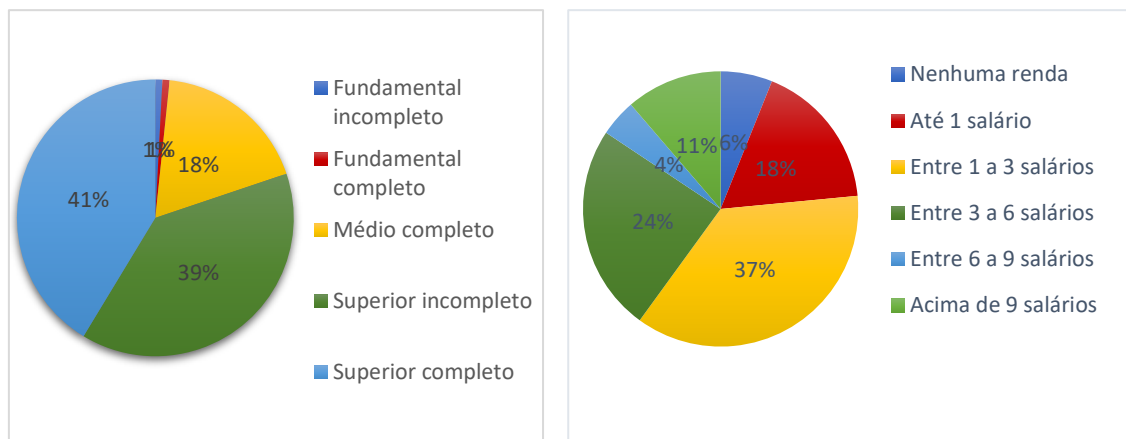
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A maior parte dos entrevistados foram da região central do estado do Piauí (45%) e com faixa etária entre 18 a 30 anos (59%). A concentração dos entrevistados na região central pode ter sido influenciada pela própria localização dos coordenadores da pesquisa, além disso, considerando que o acesso à internet não tem a mesma capilaridade em todas as regiões, também pode ter corroborado com o resultado. No que diz respeito à faixa etária, embora a idade dos entrevistados tenha variado de 18 a 60 anos, a predominância de adultos jovens (18 a 30 anos) pode estar relacionada com a facilidade/familiaridade que este público possui com aparelhos e mídias digitais, meio utilizado para divulgação do questionário.

A maioria dos entrevistados foram do sexo feminino (72%), resultado semelhante ao encontrado em outras pesquisas, como Silva *et al.* (2018) onde 57% dos participantes da pesquisa também foram do sexo feminino. Jablonski (2010) traz que as mulheres são as responsáveis pelas idas aos supermercados, portanto, acabam desenvolvendo maior influência na escolha dos produtos e dos padrões de qualidade.

Além disso também foi estudado o grau de escolaridade e renda mensal dos entrevistados, como pode ser observado.

Figura 2 - Grau de escolaridade e renda mensal.



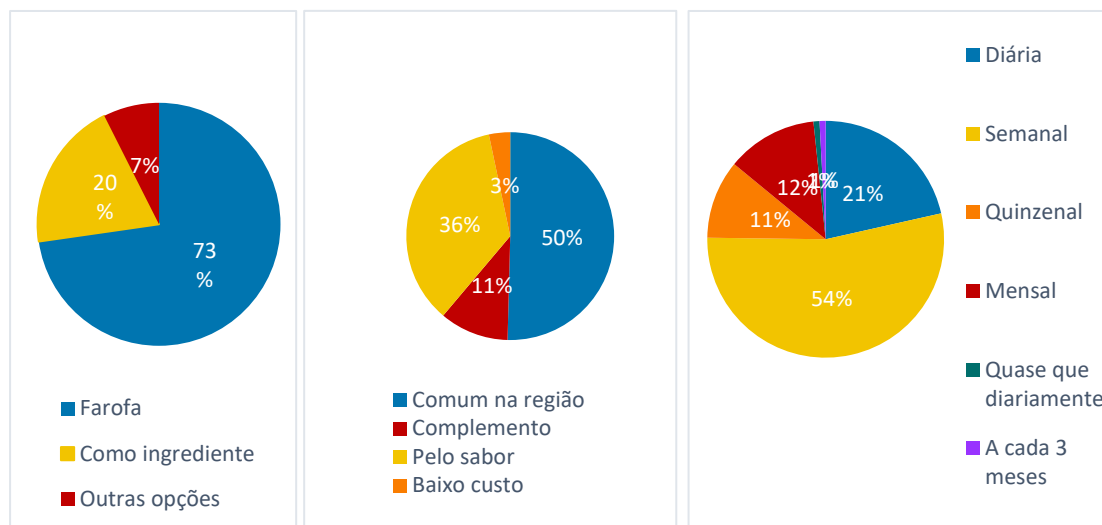
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A escolaridade média do público entrevistado foi o ensino superior, onde 41% já concluíram e outros 39% estão cursando, ou seja 80% dos entrevistados tem uma relação com o meio acadêmico. Andrade *et al.* (2017) afirma que esse resultado pode implicar em um potencial crítico do consumidor, no que diz respeito à qualidade do produto, principalmente àquelas características vinculadas à segurança de alimentos. Esse potencial mais crítico pode ser associado devido ao nível de conhecimento adquirido no meio acadêmico.

Com relação à renda, 37% dos respondentes declararam receber entre 1 a 3 salários por mês (Figura 2). Entretanto, foi possível observar uma diversificação de renda entre os entrevistados, que foram desde nenhuma renda (6%) a renda acima de 9 salários (11%). Corroborando com esses resultados, Andrade *et al.* (2017) também observou um aumento do consumo da farinha de mandioca por parte daqueles que possuem renda alta, demonstrando que o consumo independe da renda, apesar de ter mostrado que a maior taxa percentual foi daqueles que possuem de um a menos de 2 salários (42%). Os maiores consumidores da farinha de mandioca normalmente são pessoas de baixa renda, por ser um produto barato com muita variação na culinária e por trazer mais saciedade.

Além dos aspectos sociodemográficos, foi verificado junto aos entrevistados o motivo, frequência e formas de consumo da farinha de mandioca, como demonstrado na Figura 3.

Figura 3 – Formas, motivo e frequência do consumo de farinha de mandioca.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

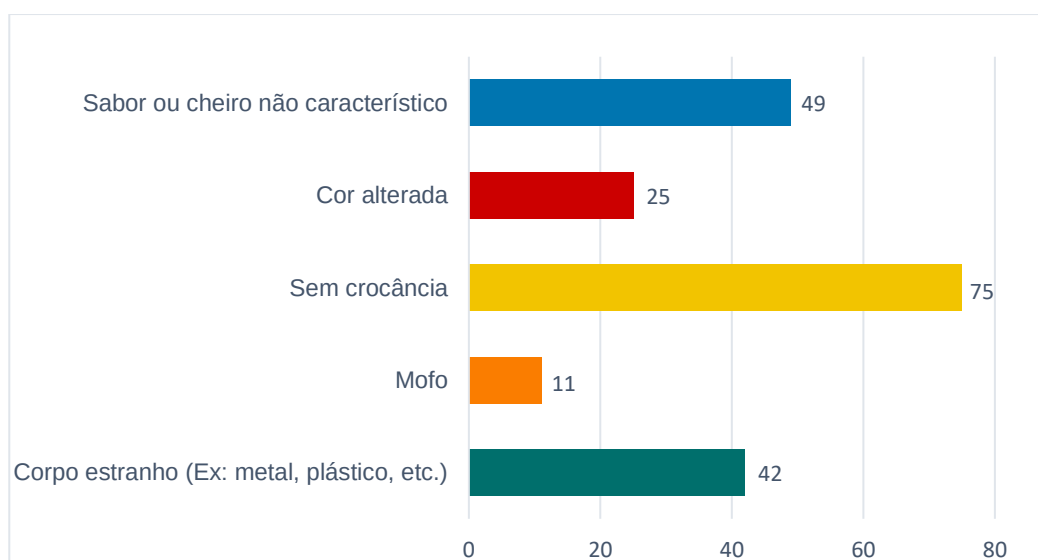
A farinha de mandioca tem maior consumo em forma de farofa (73%), é bastante consumida por ser comum na região (50%) e a maior parte dos entrevistados consomem semanalmente (54%).

A farofa é uma preparação culinária típica do Brasil que tem base principal a farinha de mandioca. Esta é submetida à cocção por calor seco com um pouco de óleo/gordura adicionada de temperos (cebola e/ou alho) e outros ingredientes (ovos, amêndoas trituradas ou banana). Geralmente é servida como acompanhamento do típico prato brasileiro, arroz com feijão, ou de outras preparações como a feijoada e churrasco. Foi encontrada uma frequência de consumo semanal (54%), que pode ser relativo a justificativa de consumo, já que 50% dos entrevistados disseram consumi-la por ser comum na região onde moram.

A maior parte dos entrevistados justificaram seu consumo por ser comum na região (50%), Botelho *et al.* (2018) levanta que o maior motivo para compra de um alimento são questões culturais e de costume, seguido pela questão de ser um ótimo complemento alimentar, o que justifica os resultados encontrados nessa pesquisa. É costumeiro o consumo *in natura* em cidades do interior e em algumas preparações, como o capitão (bolinho de feijão cozido com farinha modelados e consumidos com a mão) ou consumido junto com rapadura (doce obtido pela concentração do caldo de cana).

Os entrevistados também identificaram as características de qualidade ao adquirirem a farinha de mandioca. E de acordo com a IN nº 52 (BRASIL, 2011), que define o padrão oficial de classificação da farinha de mandioca, a qualidade da farinha está relacionada aos aspectos físicos (granulometria, ausência de matéria estranha, casca e entrecascas), físico-químicos (umidade, acidez aquossolúvel, teor de amido, teor de cinzas e fibra bruta) e sensoriais (odor, sabor e coloração), indicando os parâmetros para cada item. Diante disso os entrevistados responderam quais são os problemas mais encontrados na farinha de mandioca segundo a figura 4.

Figura 4 - Identificação de problema na qualidade da farinha de mandioca.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Os entrevistados ao avaliarem os parâmetros de qualidade colocaram que a falta de crocância (61%) é o problema mais comum encontrado nesse tipo de produto (Figura 4). Embora a crocância seja um aspecto sensorial percebido pelo consumidor, este parâmetro está ligado ao excesso de umidade do produto. A legislação determina que a farinha de mandioca deve ser comercializada com teor máximo de 13% de umidade. Caso esteja com valores acima disso, a mesma deve ser beneficiada novamente, desde que sem contaminação, com o objetivo de reduzir o teor de umidade. O processamento de mandioca envolve a secagem do produto por calor seco, na etapa denominada de torração, onde o produto é colocado em fornos. Como a produção deste item geralmente acontece em casas de farinha, com estrutura simples, a análise sensorial para verificação da crocância do produto é o parâmetro

utilizado para verificar a sua umidade. Assim, quanto mais crocante o produto, menor a sua umidade, porém isso não assegura que umidade máxima de 13% foi atingida o que pode resultar em produtos sem crocância.

Outro problema de qualidade apontado foi alteração de cor, sabor e cheiro. É comum observar em mercados municipais a comercialização a granel de farinha, de forma que o produto fica exposto às condições ambientais que podem provocar alterações, como aumento da umidade, fator que pode favorecer o crescimento microbiano com consequente formação de ácidos orgânicos e elevação da acidez pelo processo fermentativo. Assim, a alteração de cheiro, cor e sabor fica evidente, e em muitas vezes é possível observar o aparecimento de fungo.

Outro fator que pode influenciar na alteração sensorial do produto tem a ver com a sua produção ser sazonal. É importante que as condições de armazenamento sejam mantidas adequadamente pelo longo período, muitas vezes por mais de um ano, que esse produto talvez tenha que aguardar até que seja comercializado e consumido. Por exemplo, após a produção é importante que fique armazenado em local seco e ventilado. Geralmente este produto é embalado em sacos de ráfia que possui aberturas e plástico com fina espessura, permitindo maior interação com a umidade ambiente, por isso a utilização de um plástico com maior espessura e sem aberturas poderia proteger melhor o produto do ambiente em períodos de longo armazenamento.

A presença de matérias estranhas macroscópicas também foi apontada pelos entrevistados como problema de qualidade. Matéria estranha pode ser definida como qualquer material não constituinte do produto associado às condições ou práticas inadequadas na produção, manipulação, armazenamento ou distribuição que podem veicular agentes patogênicos para os alimentos e/ou de causar danos ao consumidor (BRASIL, 2014).

Em consulta ao site [reclameaqui.com®](http://reclameaqui.com.br), pode-se verificar algumas reclamações de clientes relacionadas à presença de matérias estranhas na farinha de mandioca, como palito de dente, pedaço de cordão, insetos, madeira e pedra. Observa-se que a presença desses materiais está relacionada ao não cumprimento das boas práticas de fabricação dos alimentos, que são procedimentos sanitários necessários para garantir a qualidade dos alimentos, conforme descrito no quadro abaixo:

Quadro 1 – Perigos físicos encontrados na farinha e como solucioná-los.

Perigo físico	Porque aconteceu?	Como evitar?
Palito de Dente	Indica que possivelmente os colaboradores estão realizando refeições na área de produção.	As refeições devem ser realizadas em locais próprios, os refeitórios, que devem estar completamente separados dos locais de manipulação de alimentos e não devem ter acesso direto e nem comunicação com estes locais.
Pedaço de cordão	Etapa de embalagem à granel - Para fechar o saco de rafia é utilizado linha e máquina de costura. Etapa de abertura dos sacos para processamento do produto em embalagens individuais.	Atenção redobrada nesta etapa para que pedaços de linha não se misturem ao produto. Para produção industrial que realizam o empacotamento deste produto utilizando matéria-prima ensacada é necessário cuidado na etapa de abertura dos sacos e devem-se utilizar peneiras como barreira para este perigo físico.
Madeira	Utilização de utensílios de madeira.	Trocar os utensílios por materiais higiênicos. A madeira não é permitida na produção de alimentos, pois é um material que não pode ser higienizado ou desinfetado adequadamente, e pode ser fonte de contaminação.
Insetos	Pragas atraídas pelos alimentos e água com condições de acesso e abrigo na área de produção.	Implantação do procedimento de controle que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir o acesso e proliferação de pragas na área de produção que comprometam a segurança do alimento.

Pedra	Podem ser provenientes da má higienização da matéria-prima, equipamentos, utensílios ou próprio ambiente.	Realizar higienização adequada durante a recepção matéria-prima, como da área de produção, equipamentos e utensílios.
--------------	---	---

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Quando encontram algum problema relacionado à qualidade do produto, 91,7% dos entrevistados deixam de comprar a farinha daquela marca e apenas 8,3% fazem a reclamação. Isso indica que não é costume entrar em contato com o fornecedor para relatar o problema. Este contato com a empresa é importante pois beneficia os dois lados, o cliente que terá o seu dano reparado; e o fornecedor, que poderá identificar problemas no seu produto.

Isso mostra também a necessidade de maior controle de processos relacionados aos aspectos de qualidade e segurança dos alimentos, de modo a garantir produtos padronizados que atendam aos preceitos da legislação e que não causem nenhum dano à saúde do consumidor, pois isso impacta de forma significativa na manutenção de clientes e vendas do produto.

Dos entrevistados, 82,6% disseram encontrar diferenças entre as marcas de farinhas, algo que pode ser influenciado pela forma de produção. No Piauí, as empacotadoras de farinha de mandioca industrializadas utilizam farinhas de outros estados, como do Pará e Pernambuco, e as farinhas de mandioca provenientes do Piauí são encontradas a granel. Elas têm características específicas, as farinhas provenientes do Pará tendem a ter um sabor mais palatável por manter mais amido durante a produção, diferente da farinha do Pernambuco, em que amido é retirado da farinha para produção de outros produtos, como a goma e fécula de mandioca. Outras características como cor e granulometria são diferentes na produção destes dois fornecedores, conforme quadro abaixo:

Quadro 2 – Características de cor e granulometria por origem de produção

Característica	Pará	Pernambuco
Granulometria	Grossa	Média
Cor Branca	Branca	Creme

Cor Amarela	Clara	Escura
--------------------	--------------	---------------

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021

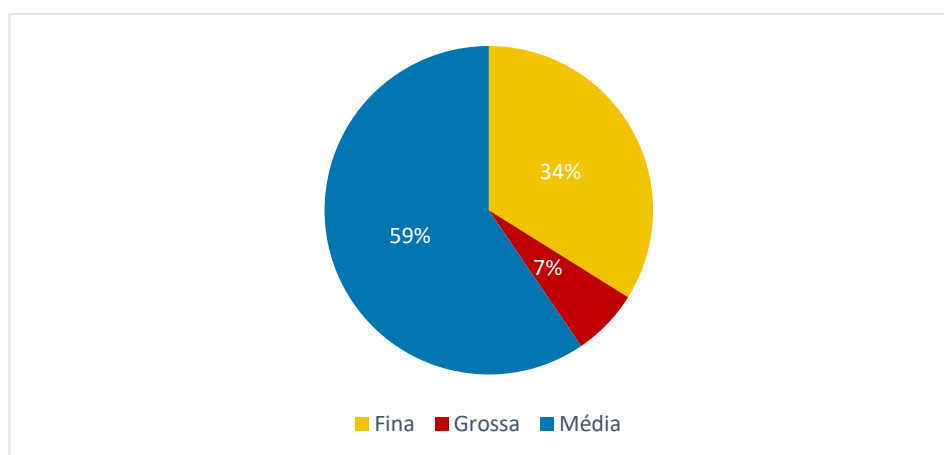
De acordo com o que pode ser observado na Figura 6, a maior preferência em relação à granulometria foi pela farinha com grãos médios (59%). Borges (2019) cita em seu trabalho que de maneira geral, independente da renda do consumidor, o consumo da farinha média é maior. Assim, pelos dados citados, a farinha proveniente do Pernambuco tende a agradar mais o consumidor piauiense por conta da sua granulometria média (Quadro 2). Para se conseguir esta granulometria é necessário a utilização de peneiras para padronizar o produto de acordo com a legislação. Porém, pela grande parte da farinha comercializada no estado ser proveniente de produção artesanal, sem o conhecimento mais técnico, é difícil conseguir essa padronização.

Figura 5 – Granulometria da Farinha



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Figura 6 – Preferência de Granulometria



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

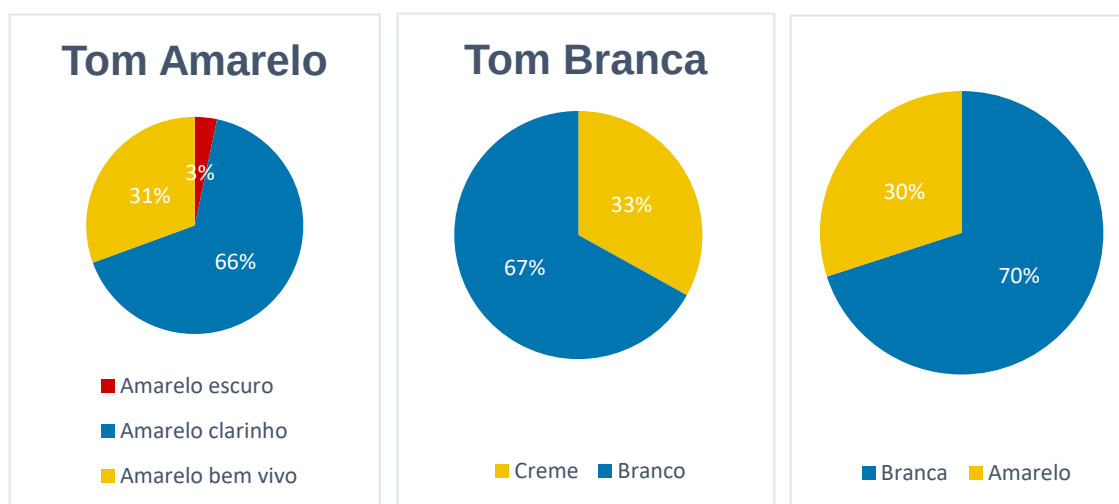
Dando continuidade aos aspectos sensoriais, entre as tonalidades de cor da farinha, a preferida pelos entrevistados foi a farinha branca (70%) de tonalidade branca (67%). Essas diferenças nas tonalidades podem ser observadas na Figura 7. O tom de cor da farinha branca pode variar em decorrência do processo de torração. Nessa etapa, o calor ajuda a influenciar no desenvolvimento de um tom creme.

Figura 7 – Tonalidades da farinha



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Figura 8 – Preferência de cor e tonalidades da farinha



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021

Entretanto, quando consomem a farinha de mandioca amarela os entrevistados preferem o tom amarelo clarinho (66%) (Figura 8). A adição de corante na farinha de mandioca é feita com a intenção de tornar o alimento mais atrativo para o consumidor, lembrando a cor da farofa, em que geralmente se adiciona o urucum durante a

preparação. Para produção de farinha de mandioca amarela geralmente adiciona-se cúrcuma (desidratada e moída) para dar cor, porém, em alguns produtores é costumeiro a adição do corante tartrazina.

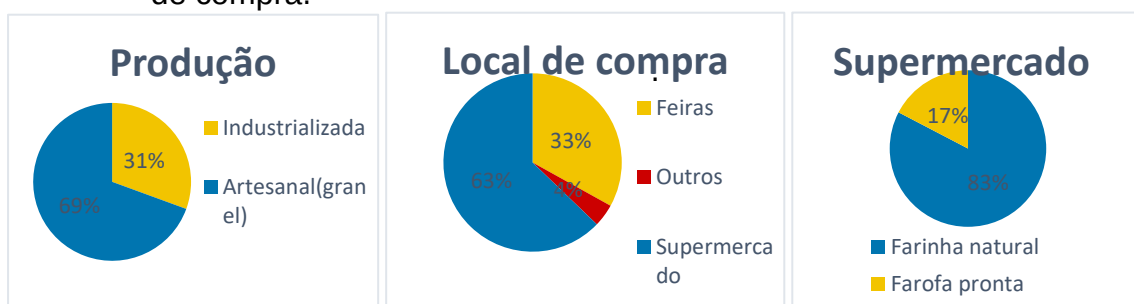
Segundo a Informação N° 14 do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), a farinha de mandioca adicionada de cúrcuma não pode ser denominada farinha de mandioca, pois segundo o padrão oficial de classificação da farinha de mandioca, IN n° 52 (Brasil, 2011), não é permitida a adição de outro ingrediente além das raízes da mandioca, do gênero *Manihot*.

O MAPA, segundo Informação N° 14, e a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), segundo Ofício N° 12/2021, indicam que a farinha composta de farinha de mandioca e rizomas de *Cúrcuma longa* L. desidratada e moída, deve ser designada “farinha de mandioca e cúrcuma” ou farinha de mandioca e açafrão da terra”, uma vez que o enquadramento regulatório não se dá pela IN n° 52, e sim pela RDC n° 263 de 2005, que designa as farinhas como produtos obtidos de partes comestíveis de uma ou mais espécies de cereais, leguminosas, frutos, sementes, tubérculos e rizomas por moagem e ou outros processos tecnológicos considerados seguros para produção de alimentos, cuja designação deve ser seguida do(s) nome(s) comum(ns) da(s) espécie(s) vegetal(is) utilizada(s).

Assim, espera-se que haja adequação da rotulagem referente à denominação da farinha de mandioca em que sejam adicionadas cúrcuma desidratada e moída. Essas adequações devem ser realizadas o quanto antes, pois para 91,7% dos entrevistados, a informação sobre adição do corante na farinha é muito importante.

Os entrevistados ao serem questionados sobre fatores como local de compras e tipo de produção da farinha de mandioca (Figura 9), escolheram a produção do tipo artesanal (69%) e local de compras em supermercados (63%) e que ao comprar no supermercado preferem a farinha natural (83%) ao invés da farofa pronta (17%).

Figura 9 - Preferências em relação à produção da farinha de mandioca e local de compra.



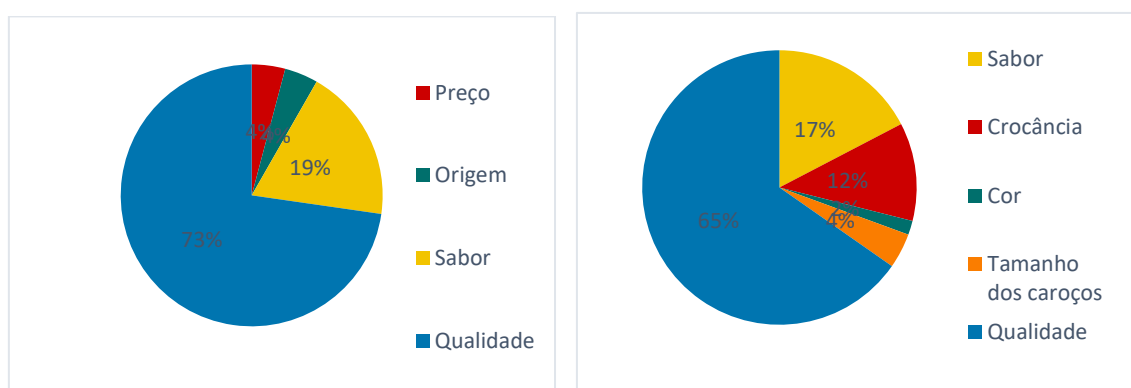
Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Essas escolhas podem ser reafirmadas devido à preferência por produtos orgânicos e até mais saudáveis na visão do consumidor. Embora o produto comercializado nos supermercados seja oriundo da indústria, é importante ressaltar que no Piauí, a indústria apenas empacota o produto, utilizando a farinha proveniente de produção artesanal. Assim, em relação à matéria-prima, esta não possui diferença em relação ao processo produtivo.

No que diz respeito ao local de compra, Botelho *et al.* (2018) cita em sua pesquisa sobre consumo da mandioca *in natura*, que o local de preferência de seus entrevistados são as feiras. No trabalho de Sales, Rezende e Sette (2011) eles descrevem que a feira tem um maior público por causa da procura por alimentos orgânicos que não possuam agrotóxicos, e ainda, que os feirantes criam laços de amizade com seus clientes fazendo assim com que se estabeleça uma relação de longo prazo, por passar mais confiança em relação aos seus produtos. Além disso, é habitual experimentar o produto nas feiras, de forma que importantes atributos como sabor e crocância são avaliados antes da efetivação da compra, o que não é possível fazer no produto comercializado em supermercados. Esse resultado divergente de outras pesquisas pode ser devido à influência da pandemia de Covid-19, pois o produto vendido no supermercado possui menor chance de contaminação por possuir embalagem fechada, dando maior segurança ao consumidor.

A maioria dos entrevistados disseram que pagariam por um preço maior pela qualidade (65%), sabor (17%) e crocância (12%) (Figura 12). Essa mesma tendência foi observada nos fatores que influenciam a compra, onde a qualidade (73%) foi marcada como a primordial seguido pela escolha do sabor (19%).

Figura 10 – Fatores que levam a pagar mais pelo produto e são importantes na hora da compra.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Isso evidencia que a qualidade é sempre colocada como item mais importante na hora da compra da farinha de mandioca, que está relacionada à exclusão de qualquer problema que possa vir a ser encontrado, como presença de corpos estranhos, falta de crocância e sabor não característico. Assim, durante o seu processamento é importante o controle de qualidade para evitar esses problemas, conforme descrito nos itens abaixo:

- Análise físico-química, microbiológica e sensorial - importantes para verificação do atendimento aos parâmetros de identidade e qualidade desse produto;
- Cumprimento de legislação em relação a condições higiênico-sanitárias pelas boas práticas de fabricação (BPF);
- Utilização de peneira e detectores de metal, como forma de controlar contaminações físicas;
- Uso de embalagens que mantem as características sensoriais do produto durante todo o período de armazenamento.

6 CONCLUSÃO

Foi possível analisar o perfil de compra e consumo da farinha de mandioca no estado do Piauí. Em relação as características dos entrevistados observaram-se condições socioeconômica diversificada, faixa etária de 18 a 30 anos, a maioria do gênero feminino e da escolaridade ensino superior, cursando ou já finalizado. Acerca do consumo a pesquisa mostrou que os consumidores preferem consumir a farinha de mandioca em forma de farofa pronta, que têm consumo semanal e que comem porque é comum onde moram. Eles ainda assinalam em outras perguntas que preferem um produto mais artesanal e a compra no supermercado.

É possível concluir ainda que parâmetros como a granulometria e cor da farinha de mandioca, dando destaque aos grãos médios e cor branca, são importantes na hora da decisão de compra. Além disso a maioria dos entrevistados disseram encontrar diferenças entre as marcas das farinhas de mandioca. Por fim, a maioria diz que pagaria um preço maior por uma farinha de mandioca de qualidade, ou seja, farinha que cumpre o PIQ conforme a legislação.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Francisco *et al.* Caracterização do mercado consumidor de farinha de mandioca no município de Capanema, Pará. *In: Congresso Latino Americano*, 6., Congresso Brasileiro, 10., Seminário no DF - Entorno, 5., 2017, Brasília - DF. **Anais [...]**. Brasília- DF, Cadernos de Agroecologia, 2018.
- AVILA, Tais. **Perfil e comportamento do consumidor da carne bovina: uma análise do Paraná e Santa Catarina**. 2016. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Setor das Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.
- BORGES, Fabrini. Comportamento do consumidor de farinha de mandioca: um estudo de mercado. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Amazônia, 2019.
- BOTELHO, Matheus *et al.* Caracterização do perfil do consumidor de Farinha de mandioca (*Manihot Esculenta* Crantz) e comportamento do produto no mercado da região metropolitana de Belém. *In: Congresso Internacional das Ciências Agrárias*, 3., 2018, **Anais [...]**. COINTER - PDVAGRO, 2018.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº 52, de 7 de novembro de 2011**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2011. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=497488882>. Acesso em: 11 de fev. de 2021.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Ofício circular 12/2021/CGQV/DIPOV/DAS/MAPA. Brasília: DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 30 de abril de 2021.
- CARDOSO FILHO, Normandis *et al.* Caracterização da farinha de mandioca comercializada no mercado Municipal em Campo Grande - MS. **Ensaios e Ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Universidade Anhanguera, Campo Grande. v. 16, n. 5, p. 57-68, 22 dez. 2011.
- CASSAHARA, Emili; SILVA, Maria das Dores; RIBEIRO, Samanta. **Formação de preço de venda: Importância e etapas**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino "Eurípides Soares da Rocha", Marília, 2013.
- COÊLHO, Jackson; XIMENES, Luciano. Mandioca e seus derivados. **Banco do Nordeste do Brasil**, Fortaleza, ano 5, nº128, 2020.
- DRUZIAN, Janice; MACHADO, Bruna; SOUZA, Carolina. Qualidade, identidade, e notoriedade da farinha de mandioca de Nazaré das Farinhas-BA: Uma contribuição a indicação geográfica. **Congresso Brasileiro de Prospeção Tecnológica**, Salvador, v.5, n.2., p. 104--114, 2012.

FAO. **PRODUZIR MAIS COM MENOS: Mandioca um guia para intensificação sustentável da produção**. FAO, 2013. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i2929pt/i2929pt.pdf>. Acesso em: 12 de fev. de 2021.

JABLONSKI, Bernardo. A divisão das tarefas domésticas entre homens e mulheres no cotidiano do casamento. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, v. 30., n. 2., p. 262-275, 2010.

LIMA, Gerlane *et al.* **Qualidade de farinhas de mandioca comercializadas em Recife, Pernambuco**. Recife: Journal of Environmental Analysis and Progress - JEAP. 2020.

LIMEIRA, Tania. **Comportamento do consumidor brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

OLIVEIRA, Aracele *et al.* Principais aspectos considerados por consumidores na aquisição e consumo de carne suína em Colônia do Piauí. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v.20., n. 2., p. 71-77, 2017.

REZENDE, José; MENEZES, Sônia. A produção de derivados de mandioca no município de Itabaiana-Se como estratégia de reprodução para grupos familiares. *In*: Encontro Nacional de Geografia Agrária, 21. 2012, Uberlândia, **Anais [...]**. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, 2012. p. 1-16.

RODRIGUES, Ednara *et al.* Avaliação da presença de bolores e leveduras em farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) comercializadas a granel em feiras livres do município de Ji-Paraná. **SOUTH AMERICAN Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Ji-Paraná, v. 2, n. 2., p. 15-22, 2015.

SALES, Aline; REZENDE, Liviane; SETTE, R. de S. Negócio feira livre: um estudo em um município de Minas Gerais. *In*: Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho, 3., 2011, João Pessoa, **Anais [...]**, João Pessoa: ANPAD, 2011, P.1-15.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Agroindústria: produção de derivados de mandioca**. Brasília: SENAR, 2018.

SILVA, Laura *et al.* Tipificação da farinha de mandioca e sua demanda pelos consumidores da região metropolitana de Belém., *In*: Congresso internacional das ciências agrárias, 3., 2018, Belém. **Pôster [...]** Belém: COINTER PDVAGRO, 2018.

Sítio Pema: Agricultura orgânica e sustentável. **A Farinha de mandioca como oportunidade para agricultura familiar**. Cunha-SP, 2022. Disponível em: <https://www.sitiopema.com.br/farinha-mandioca-agricultura-familiar/#:~:text=Entretanto%2C%20dentre%20os%20principais%20subprodutos,fabrica%C3%A7%C3%A3o%20da%20farinha%20de%20mandioca>. Acesso em: 11 de jul. 2022.

STAUT, Luiz. Resposta agrônômica e econômica da cultura da mandioca a doses de composto orgânico. *In*: FERTBIO, 2012, Macéio. **Anais [...]**. Centro de Convenções Macéio - Alagoas, EMBRAPA, 2012. p. 1-3.

VARELA, Diana et al. Consumidores de liguinças coloniais: perfil e fatores que influenciam na decisão de compra. **Brazilian Journals Publicações de Periódicos**, São José dos Pinhais, v. 7., n. 3., p. 31064-31075, 2021.

VILETTI, Rafaela; JUNKES, Valderice; GROFF, Andréa. Processo de produção da farinha de mandioca seca. *In*: EEPA- ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL, 9., 2015, Paraná. **Anais [...]**. Paraná, UNESPAR, 2015. p. 1-11.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO

SEÇÃO 1 – CARACTERÍSTICA DO CONSUMIDOR

Você é de qual região do Piauí?

☐ Norte

☐ Central

☐ Sul

Qual o seu gênero?

☐ Feminino

☐ Masculino

☐ Prefiro não declarar

☐ Outro _____

Qual a sua idade?

☐ 18 a 30

☐ 30 a 45

☐ 45 a 60

☐ 60 a 75

☐ Acima de 75

Qual o seu grau de escolaridade?

☐ Fundamental Incompleto

☐ Fundamental Completo

☐ Médio Incompleto

☐ Médio Completo

☐ Superior Incompleto

☐ Superior completo

Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal?

☐ Nenhuma renda

- ☐ Até um salário mínimo (Até R\$ 1.100)
- ☐ Entre 1 e 3 salários (R\$ 1.100,01 a R\$ 3.300)
- ☐ Entre 3 e 6 salários (R\$ 3.300,01 a R\$ 6.600)
- ☐ Entre 6 e 9 salários (R\$ 6.600,01 a R\$9.900)
- ☐ Acima de 9 salários (acima de R\$ 9.900,01)

Porque você consome farinha de mandioca?

- ☐ É comum na região onde moro
- ☐ Como complemento no prato
- ☐ Pelo sabor
- ☐ Por ser um alimento de baixo custo
- ☐ Outros_____

Com que frequência você consome farinha?

- ☐ Diária
- ☐ Semanal
- ☐ Quinzenal
- ☐ Mensal
- ☐ Outras

SEÇÃO 2- IDENTIFICAÇÃO DAS FORMAS DE USO DA FARINHA DE MANDIOCA

Como você utiliza a farinha durante o seu consumo?

- ☐ Farofa
- ☐ Prefiro ela sozinha
- ☐ Como ingrediente em alguma preparação alimentícia

SEÇÃO 3- PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE A QUALIDADE DA FARINHA DE MANDIOCA

Ao encontrar um problema na qualidade da farinha você:

- ☐ Deixa de comprar farinha daquela marca
- ☐ Liga para empresa e reclama
- ☐ Posta nas redes sociais sobre o problema

Você já identificou algum problema de qualidade na farinha de mandioca? Pode marcar vários

- ☐ Corpo estranho (Ex: metal, plástico, pedra, madeira, inseto, cabelo e etc.)
- ☐ Mofo
- ☐ Sem crocância
- ☐ Cor alterada
- ☐ Sabor ou cheiro não característico

SEÇÃO 4- PARAMÊTROS QUE INFLUENCIAM NA COMPRA

O que é mais importante na hora de comprar farinha de mandioca?

- ☐ Marca
- ☐ Qualidade
- ☐ Preço
- ☐ Embalagem
- ☐ Origem

Você já percebeu diferença no sabor entre as marcas de farinhas?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Em relação ao tamanho dos caroços, você prefere a farinha:

- ☐ Fina
- ☐ Média
- ☐ Grossa

Quando você compra farinha, você escolhe qual cor?

- ☐ Amarela
- ☐ Branca

Qual tonalidade você prefere na farinha branca?

- ☐ Branca
- ☐ Creme

Qual tonalidade você prefere na farinha AMARELA?

- ☐ Amarelo bem vivo
- ☐ Amarelo escuro
- ☐ Amarelo clarinho

Você sabia que se adiciona corante na farinha de mandioca amarela?

☐ Sim

☐ Não

Você acha importante saber qual corante é adicionado na farinha amarela?

☐ Sim

☐ Não

Em relação à produção, você prefere que tipo de farinha?

☐ Artesanal

☐ Industrializada

Qual a sua preferência ao comprar no supermercado?

☐ farinha natural

☐ farofa pronta para o consumo

Onde você costuma comprar farinha?

☐ Feiras (Granel)

☐ Supermercado

Você compraria uma farinha com preço mais alto pela(o):

☐ Marca

☐ Crocância

☐ Tamanho dos caroços

☐ Cor

☐ Sabor