



Casas de farinha no município de Macaíba/RN: perfil socioeconômico e agroindústria

Flour houses in the municipality of Macaíba/RN: socio-economic profile and agro-industry

DOI: 10.55905/oelv21n9-106

Recebimento dos originais: 04/08/2023

Aceitação para publicação: 04/09/2023

Flávio Pereira da Mota Silveira

Doutor em Fitotecnia

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Endereço: RN 160, Km 03, Distrito de Jundiáí, Macaíba - RN, Brasil

E-mail: flaviopms@hotmail.com

Igor Tenório Marinho da Rocha

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco

Endereço: Rua Ângela Cristina C. Pessoa de Luna, s/n, Carpina - PE, Brasil

E-mail: tenorio_igor@hotmail.com

Ingrid Justino Gomes

Graduanda em Engenharia Agrônômica

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Endereço: RN 160, Km 03, Distrito de Jundiáí, Macaíba - RN, Brasil

E-mail: ingridjustino15@gmail.com

José Ricardo Dantas Marinho

Graduado em Engenharia Agrônômica

Instituição: Prefeitura Municipal de Macaíba

Endereço: Av. Mônica Dantas, 34, Centro, Macaíba - RN, Brasil

E-mail: ricardoagron@gmail.com

Remy Farias de Souza

Mestre em Agricultura e Ambiente

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Av. Manoel Severino Barbosa, Bom Sucesso, Arapiraca - AL, Brasil

E-mail: remyfariassouza@gmail.com

Anibia Vicente da Silva

Doutora em Biotecnologia Industrial

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Endereço: Propriedade Terra Preta Zona Rural, Vitória de Santo Antão - PE, Brasil
E-mail: anibia_v@yahoo.com.br

Janete Gouveia de Souza

Doutora em Zootecnia

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Endereço: RN 160, Km 03, Distrito de Jundiá, Macaíba - RN, Brasil
E-mail: jnobre5@hotmail.com

Roberto Gomes Alencar

Graduando em Engenharia Agrônoma

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Endereço: RN 160, Km 03, Distrito de Jundiá, Macaíba - RN, Brasil
E-mail: roberto.gomes@ufrn.edu.br

RESUMO

As casas de farinha são importantes equipamentos de agregação de valor na cadeia produtiva da mandioca. Caracterizadas, em grande parte, pelo baixo investimento tecnológico e pela sucessão familiar na administração das unidades, acarretando em baixa capacidade produtiva e ausência de capacitação dos administradores. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil socioeconômico dos administradores e as características das casas de farinha no município de Macaíba/RN. Foi observado que os administrados das casas de farinha são do sexo masculino, predominantemente com mais de 40 anos, baixa escolaridade e que complementam a renda com atividades outras à produção de farinha. Em relação às agroindústrias foi observado que elas são, principalmente, de cunho familiar ou própria; possuem equipamentos elétricos, mas não são totalmente automatizadas; ocorre incorreta destinação dos resíduos, e grande parte da produção é vendida para atravessadores, o que ocasiona baixo retorno financeiro.

Palavras-chave: mandioca, *manihot esculenta*, poluição ambiental, manipueira, agricultura familiar.

ABSTRACT

Flour houses are important value adding equipment in the cassava production chain. Characterized, in great measure, by low technological investment and family succession in the administration of the units, resulting in low productive capacity and lack of training of the administrators. The objective of this work was to evaluate the socioeconomic profile of the administrators and the characteristics of the flour houses in the municipality of Macaíba/RN. It has been observed that those run by the flour houses are male, predominantly over 40 years of age, with low schooling and that they complement income with activities other than the production of flour. In relation to agro-industries, it has been observed that they are mainly family-owned or self-owned; they have electrical

equipment, but are not fully automated; the waste is incorrectly disposed of, and a large part of the production is sold to middlemen, which causes low financial return.

Keywords: cassava, *manihot esculenta*, environmental pollution, manipueira, family agriculture.

1 INTRODUÇÃO

As agroindústrias onde ocorrem o processamento da mandioca para a produção de farinha são popularmente chamadas de “Casas de Farinha” e, geralmente, estão situadas nos locais de produção da matéria-prima ou próximas dos centros produtores. Ademais, elas são consideradas como de grande importância para a economia local (Dos Santos e De Santana, 2012; Ferreira, 2015).

As casas de farinha são, tradicionalmente, reconhecidas como importantes centros de agregação de valor das raízes de mandioca para o pequeno produtor e, também, um elemento cultural do Nordeste Brasileiro. Nestes ambientes ocorrem o beneficiamento das raízes de mandioca *in natura*, transformando-as em farinha de mandioca. Este processo, além de aumentar o valor agregado ao produto *in natura*, aumenta o seu tempo de prateleira. Fato que possibilita ao produtor um maior controle nos preços de mercado, pois diminui a perecibilidade do mesmo (Oliveira *et al.*, 2019).

A farinha de mandioca é definida como o produto obtido de raízes de mandioca, do gênero *Manihot*, submetidas aos processos tecnológicos adequados de fabricação e beneficiamento (BRASIL, 2011). A farinha de mandioca é o principal produto processado a partir da mandioca *in natura*, produzida em grande volume nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (Santos *et al.*, 2021).

De acordo com os dados do último Censo Agropecuário, no estado do Rio Grande do Norte (RN) existem 600 agroindústrias de processamento de farinha de mandioca (IBGE, 2017). Esta quantidade de estabelecimentos classifica o Estado na 19ª posição do ranking nacional e na última posição do ranking na região Nordeste. No entanto, este número de agroindústrias está muito distante da quantidade presente no Estado do Pará, que é de quase 80.000 unidades, considerando as devidas proporções territoriais, o RN apresenta um número bem inferior de casas de farinha. Ficando também atrás do vizinho

Estado da Paraíba, primeiro lugar no ranking nordestino, com mais de 1.300 unidades. Em volume de produção de farinha, o Estado do RN ocupa a 18ª posição nacional com pouco mais de 4.000 toneladas. Contudo, esta quantidade é mais que o dobro da produzido na Paraíba.

O município de Macaíba é o maior produtor de mandioca do Estado do Rio Grande do Norte com uma produção registrada em 10.577 toneladas de raízes, e o 10º colocado do Estado na produção de farinha, com uma produção de 40 toneladas em 04 casas de farinha (IBGE, 2017).

Em Portel, estado do Pará, um estudo socioeconômico sobre os produtores de farinha de mandioca evidenciou que 55% são do sexo masculino e, aproximadamente 70% possui idade acima dos 35 anos. Ademais, seu nível educacional é baixo, aproximadamente 60% não são alfabetizados (Dos Santos e De Santana, 2012).

As casas de farinha variam quanto ao seu nível tecnológico. No município de Areia, estado da Paraíba, uma casa de farinha possui todo o sistema mecanizado de produção (lavador-descascador rotativo, triturador automático, prensa hidráulica, desintegrador de massa com peneira e torrador automático) (De Araújo *et al.*, 2014). Contudo, a maior parte das casas de farinha e, principalmente, as de cunho tradicional (familiar, comunitária), por exemplo, possuem baixo nível tecnológico.

Em Portel, estado do Pará, e em Juruá, Acre, somente o processo de “ralação” da mandioca é realizado com maquinário, e este é movido a combustível (Dos Santos e De Santana, 2012; Da Cruz *et al.*, 2021). Em Alcobaça, Bahia, os equipamentos utilizados para a produção de farinha são predominantemente rústicos, sendo que aproximadamente 58% dos raladores; 80% das prensas e 70% das peneiras são manuais. Observa-se que apenas os fornos, 95%, são equipamentos modernos (fornos elétricos) (Khun *et al.*, 2019).

Os principais resíduos da produção de farinha a partir de raízes de mandioca são as cascas da mandioca, a entrecasca e a manipueira. As entrecascas e cascas são utilizadas na alimentação animal, contudo, a manipueira, em muitos casos, é despejada livremente no ambiente (De Araújo *et al.*, 2014; Costa *et al.*, 2019), embora esse resíduo também possa ser oferecida ao gado como suplementação na alimentação dos animais.

Segundo De Jesus *et al.* (2020), o modelo de produção de farinha de mandioca possui elevado potencial poluidor ao meio ambiente devido ao descarte inadequado dos resíduos, como a manipueira, e, no caso do município de Santa Luzia no Pará, o método de fermentação da mandioca em igarapés *a priori* do seu beneficiamento, causa a eutrofização desses ambientes. A manipueira é um líquido tóxico e com potencial poluidor ao meio ambiente (Xavier *et al.*, 2020; Da Cruz *et al.*, 2021). Devido a isto, o seu descarte deve ser realizado de maneira adequada para não gerar impactos ambientais ou reduzi-los ao máximo.

Não há dados que caracterizem as casas de farinha do município de Macaíba-RN com informações referentes ao perfil social dos produtores e as características das agroindústrias de beneficiamento de farinha de mandioca. Há uma publicação do SEBRAE-RN de 2006 que retrata toda cadeia produtiva da mandioca, incluindo um estudo com as Casas de Farinha do Estado.

Historicamente sabe-se que Macaíba já foi uma das principais cidades produtoras de farinha, mas a atividade apresenta uma decadência nas últimas décadas com o fechamento de inúmeras unidades produtoras. Um contrassenso pela importância que a cultura representa para o município.

Logo, realizar um diagnóstico para se ter conhecimento do perfil das unidades produtivas em atividade no município representa uma medida estratégica para se pensar em restabelecer a atividade local por meio de ações de políticas públicas efetivas.

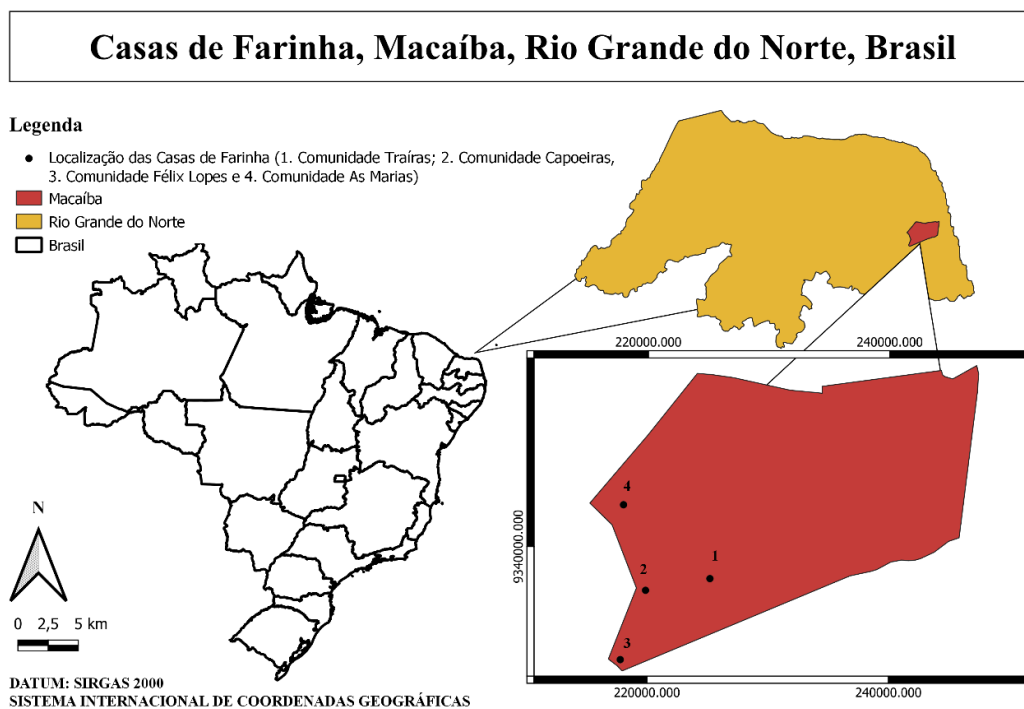
Diante disso, o objetivo desse estudo foi caracterizar o perfil socioeconômico dos administradores e da infraestrutura das agroindústrias de produção de farinha em atividade no município de Macaíba/RN.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 LOCALIZAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA

O estudo foi realizado no município de Macaíba (Figura 1), situado na mesorregião do Leste Potiguar, microrregião de Macaíba, distante 28,5 km da capital Natal, no Estado do Rio Grande do Norte e que possui população estimada em 82.828 habitantes em 2021 (IBGE, 2022).

Figura 1. Mapa de localização do município de Macaíba, Rio Grande do Norte, Brasil.



Fonte: Autores

2.2 COLETA DE DADOS

O diagnóstico ocorreu por meio de pesquisa participativa *in loco* em seis casas de farinha em atividade no município de Macaíba/RN durante o mês de dezembro de 2022. Foram registradas duas agroindústrias na Comunidade Quilombola de “*Capoeiras*”, duas na Comunidade de “*Félix Lopes*”, uma no distrito de “*Traíras*” e uma na Comunidade “*As Marias*”. Os proprietários das casas de farinha participaram de forma voluntária e colaborativa.

Um questionário foi apresentado com as seguintes perguntas para os administradores das unidades:

- (1) Perfil social dos administradores das casas de farinha: sexo, idade, grau de escolaridade, composição da renda atual dos administradores e atividades econômicas exercidas anteriormente ao trabalho na casa de farinha;
- (2) Características das agroindústrias: tipo da propriedade (particular, familiar, comunitária ou arrendada); tempo de funcionamento; presença de energia

elétrica, água encanada, saneamento básico, tipos de equipamentos e mão de obra empregada; Destinação dos resíduos, e Produção e Comercialização da farinha.

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

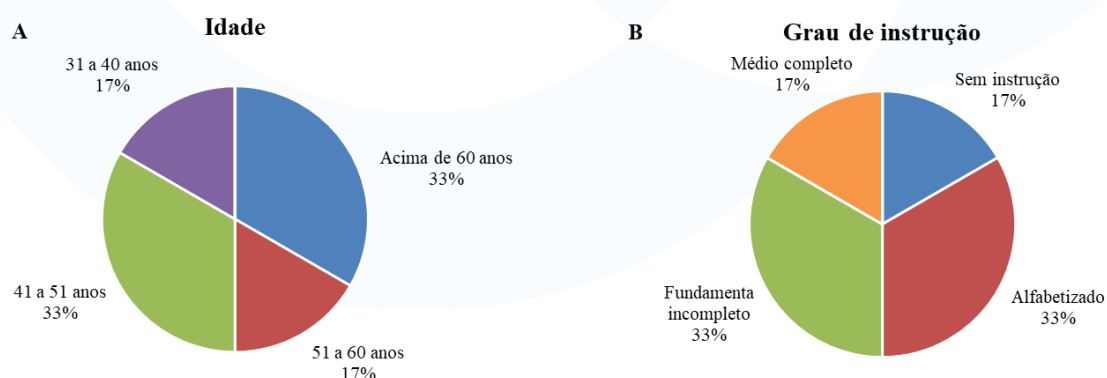
Os resultados foram analisados de forma descritiva e expressos na forma de porcentagem, sendo apresentados no formato de figuras. O software Excel 2010® foi utilizado para a confecção das figuras.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PERFIL SOCIAL

A análise do perfil social dos administradores das casas de farinha em Macaíba/RN revelou predominância de pessoas do sexo masculino (100%; dados não apresentados) na liderança das atividades, com idade acima dos 40 anos (83%) (Figura 2 A), 50% com ensino fundamental incompleto e sem grau de escolaridade (Figura 2 B) e 67% dos entrevistados (Figura 3) exercendo atividade remunerada nos centros urbanos.

Figura 2. Idade (A) e Grau de Instrução (B) dos administradores das casas de farinha em atividade no município de Macaíba/RN.



Fonte: Autores

A faixa etária, de certa forma avançada, da maior parte dos responsáveis pela administração das casas de farinha, evidência que esta atividade econômica, possivelmente, não está sendo repassada para as novas gerações da família e que ocorre desinteresse entre os mais jovens, havendo uma baixa continuidade dos processos de

fabricação da farinha pelos membros mais jovens do grupo familiar. Segundo Botelho & Almeida (2020), o desafio para sucessão rural no campo consiste no desejo dos mais jovens de buscarem melhores condições de vida nos centros urbanos, através dos estudos, de qualificação e de melhores oportunidades de emprego e renda.

A baixa escolaridade dos administradores das casas de farinha (Figura 2 B) foi relatada como reflexo da necessidade de trabalho dos atuais dirigentes destas agroindústrias nas atividades de campo durante a infância dos mesmos, e, também, pela distância que existia entre o local onde residiam até os centros escolares.

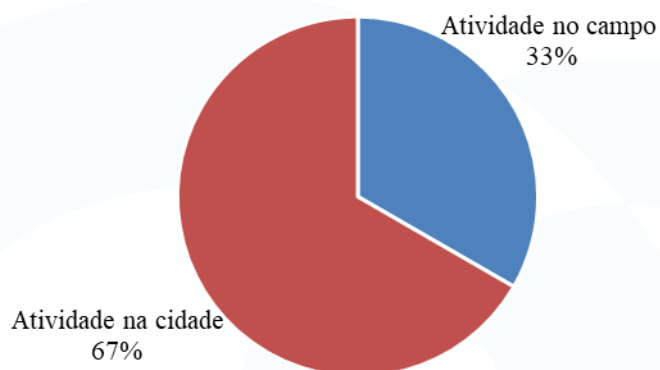
Em Castanhal/PA, Souza et al. (2019) também identificaram a predominância de homens no gerenciamento das casas de farinha. Na mesma pesquisa revelou-se que 30% dos administradores tem idade entre 31 e 40 anos. Ayache et al. (2021) encontraram resultado semelhante em Anastácio/BA, sendo a faixa etária predominante de 38 a 79 anos dos administradores das casas de farinha.

A baixa escolaridade encontrada entre os dirigentes dessas agroindústrias em Macaíba (Figura 2 B) é evidenciada, também, em outros municípios pelo país. Em Alcobaça/BA, a maioria dos produtores possui primeiro grau incompleto (Kuhn et al., 2019). Em Castanhal/PA, 74% dos produtores possuem ensino fundamental incompleto (Souza et al., 2019), e em Anastácio/MS, Ayache et al. (2021) identificaram que a maioria dos produtores de farinha são alfabetizados, ou seja, sabem ler e escrever, mas não possuem grau de escolaridade completo.

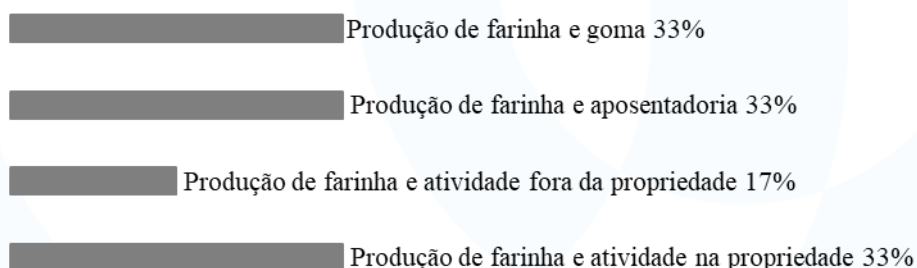
Todos os administradores exerceram atividade diversa da produção de farinha antes de entrar nesse ofício, seja no campo ou na cidade (Figura 3 A). A criação de animais, o cultivo de outras espécies vegetais, o trabalho na construção civil ou como vigilantes/porteiros nos grandes centros representam algumas dessas ocupações. Atualmente, além da produção de farinha, os administradores realizam a produção de goma e continuam com atividades de produção agropecuária nas suas propriedades (Figura 3 B). Ademais, a complementação da renda advém de aposentadoria rural e atividades no setor de serviços nos centros urbanos.

Figura 3. Atividade econômica anterior ao trabalho nas casas de farinha (A) e composição atual da renda (B) dos administradores das agroindústrias no município de Macaíba/RN.

A Atividade econômica anterior ao trabalho na Casa de Farinha



B Composição da renda %



Fonte: Autores

A complementação da renda familiar também foi um fato observado por Ayache et al. (2021) com os produtores de farinha da Colônia do Pulador, em Anastácio/MS. Nesse estudo foi observado que os administradores das casas de farinha complementam a renda familiar com proventos advindos de aposentadoria, atividade agropecuária nas suas propriedades e outras atividades não declaradas.

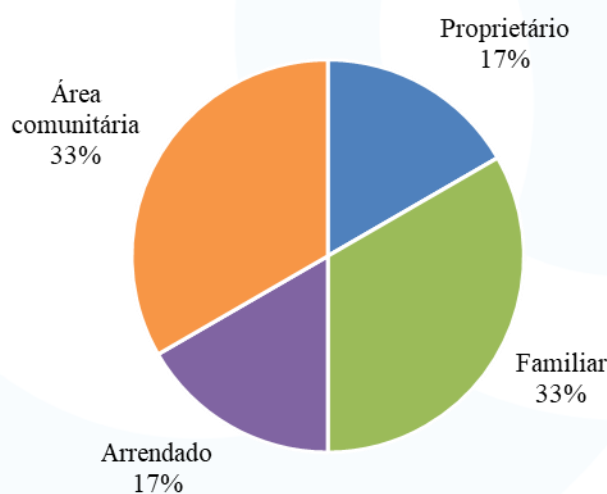
3.2 CARACTERÍSTICAS DAS AGROINDÚSTRIAS

Identificou-se que 33% dos estabelecimentos são familiares, 33% comunitária, 17% pertence a um único proprietário e 17% dos estabelecimentos são arrendados (Figura 4). A predominância de casas de farinha de cunho comunitário aparenta ser uma realidade em outras partes do país. Em Santarém/PA, Costa et al. (2019) identificaram que

aproximadamente 75% dos produtores de farinha da Comunidade de Boa Esperança pertencem a alguma associação ou sindicato. Esse comportamento poderá ser uma tendência, sobretudo, usando o sucesso dos modelos de cooperativas agropecuárias que promovem vários benefícios à comunidade cooperada, como a coordenação de produção, adoção de tecnologias, acesso a mercados que isoladamente seria mais complicado, agregação de valor aos produtos produzidos nas casas de farinha, e aumento na margem de lucros, proporcionando a estabilidade do negócio a longo prazo, por garantir sustentabilidade econômica, social e ambiental (BRASIL, 2023).

Figura 4. Tipo da propriedade da agroindústria de beneficiamento de farinha em atividade no município de Macaíba/RN.

Condição do administrador em relação ao terreno



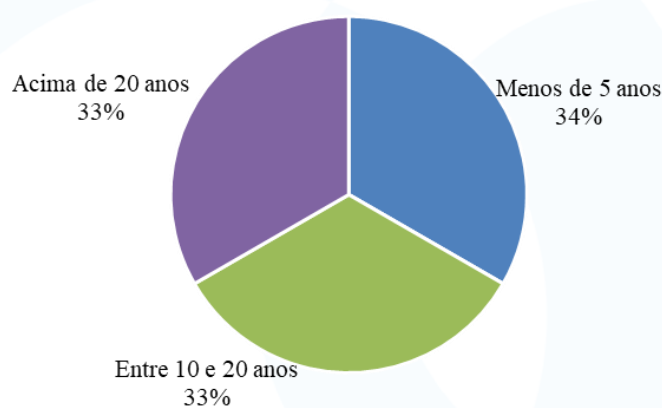
Fonte: Autores

Em relação ao tempo de funcionamento (Figura 5) das casas de farinha em Macaíba/RN, 66% possuem período de atividade acima de 10 anos, e 33% apresentam tempo de funcionamento igual ou inferior a 05 anos. Isso não reflete, necessariamente, que sejam empreendimentos com pouco tempo de fundação, pelo contrário, são empreendimentos antigos que não conseguem estabilidade em seu funcionamento. Quando as unidades passam por momentos de crise financeira, elas fecham e, quando há condições favoráveis, são reativadas.

Segundo relatos dos entrevistados, várias agroindústrias de produção de farinha encontram-se fechadas no município. A quantidade de casas de farinha inativadas é muito maior do que as unidades em atividade, sendo a maioria delas caracterizadas como pequenas agroindústrias para atender as necessidades das famílias.

Figura 5. Tempo de funcionamento das Casas de Farinha em atividade no município de Macaíba/RN.

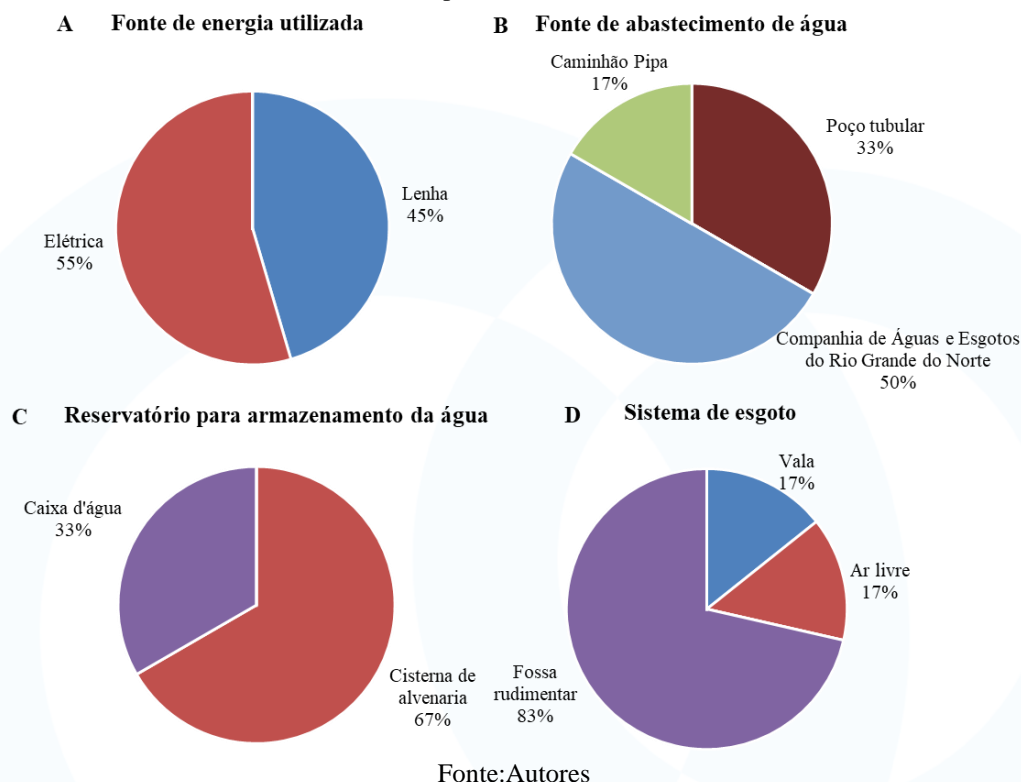
Tempo de funcionamento da Casa de Farinha



Fonte: Autores

Lima Júnior et al. (2017) encontraram um alto percentual de casas de farinha com pouco tempo de funcionamento, entre 01 a 05 anos, no Projeto de Assentamento Narciso Assunção em Cruzeiro do Sul no Acre. Porém, diferente do que ocorre em Macaíba, isso se deve ao pouco tempo de criação deste Projeto de Assentamento. Fato também constatado por Kuhn et al. (2019), que identificaram que a maioria das casas de farinha em Alcobaça/BA possuem menos de 10 anos de funcionamento.

Figura 6. Fonte de energia utilizada (A), Fonte de abastecimento de água (B), Reservatório para armazenamento da água (C) e Sistema de esgoto (D) encontrado nas Casas de Farinha em atividade no município de Macaíba/RN.



As fontes de energia utilizada nas casas de farinha para os processos de beneficiamento da mandioca são elétricas e à lenha (Figura 6 A). Sendo esta última utilizada nos fornos no processo de aquecimento e desidratação da massa de mandioca para obter a farinha.

A água utilizada nos estabelecimentos advém, principalmente, da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Rio Grande do Norte-CAERN (50%) e de poço tubular (33%) (Figura 6 B). E todas as propriedades possuem reservatório para armazenamento da água, em sua grande maioria são cisternas de alvenaria (67%) e caixas d'água (33%) (Figura 6 C).

A fossa rudimentar representa o tipo de sistema de esgoto mais encontrado entre as casas avaliadas (83%), mas ainda se encontra sistema de vala aberta e ao ar livre para a eliminação de resíduos (Figura 6 D).

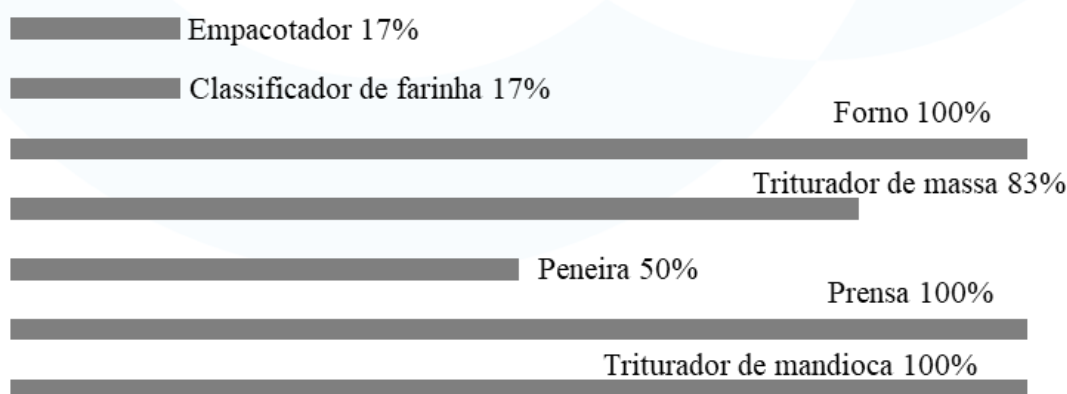


Nas casas de farinha avaliadas, no que tange aos equipamentos, foram observados fornos, prensas e trituradores de mandioca, e em apenas uma não havia triturador da massa (Figura 7). Em metade dos estabelecimentos foi verificado que há peneiras (as peneiras retiram os materiais mais grosseiros que não foram totalmente triturados, dando origem ao resíduo denominado de “cruera”). Em apenas uma agroindústria foi observada a presença de empacotador e classificador de farinha. Descascador de mandioca não foi encontrado em nenhuma das casas de farinha visitadas (dados não apresentados), sendo essa uma etapa do processo predominantemente manual, o que demonstra, de certa forma, o aspecto artesanal que a atividade é desempenhada no município (Figura 8). A pesquisa constatou também que a grande maioria das máquinas utilizadas possui tempo de uso superior a 10 anos (dados não mostrados).

Metade dos produtores entende que o maquinário disponível é suficiente para produzir a farinha de mandioca. A outra metade acredita não ser suficiente, sendo possível melhorar (Dados não apresentados) (Figuras 7 e 8).

Figura 7. Máquinas e equipamentos presentes nas Casas de Farinha em atividade no município de Macaíba/RN.

Máquinas e equipamentos



Fonte: Autores

Na Tabela 1 está compilada de forma mais detalhada a caracterização de cada etapa do processamento da mandioca na produção da farinha que está relacionado com o

nível tecnológico adotado nas casas de farinhas. Esse esquema foi feito com base nas informações dos proprietários das agroindústrias.

Tabela 1. Classificação das operações de processamento das raízes para produção da farinha de mandioca nas Casas de Farinha em atividade no município de Macaíba/RN.

Manual	Elétrico	Rudimentar	Hidráulico
Descascamento	Moagem	Peneira	Prensa
Lavagem	Prensa	Prensa	
Embalagem	Peneira	Forno	
	Classificação		
	Embalagem		
	Forno		

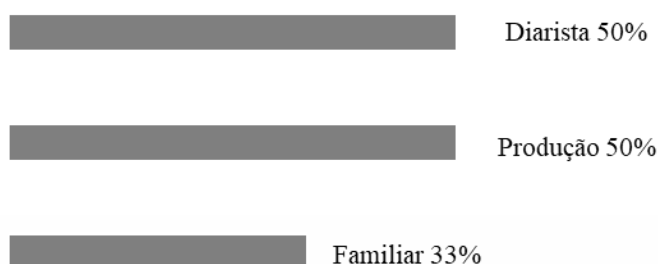
Fonte:Autores

Pelas informações na tabela percebe-se que o forno encontra-se classificado como elétrico e rudimentar. Essa dupla classificação ocorre pelo fato de as “pás” que movimentam a farinha no forno funcionarem por meio elétrico, enquanto o aquecimento para secagem da massa ocorre através da utilização da lenha. A prensa da massa da mandioca foi a etapa que mais diversificou quanto ao tipo de operação no município, encontrando-se equipamentos elétricos, rudimentares e hidráulico.

Em relação à mão-de-obra empregada nos estabelecimentos, foi constatado que o pagamento é feito por produção ou pela diária, e parte dessa mão-de-obra é familiar (Figura 8). Não foi constatada nenhuma mão-de-obra com carteira assinada nas casas de farinha do município de Macaíba/RN (dados não apresentados).

Figura 8. Mão-de-obra empregada nas Casas de Farinha em atividade no município de Macaíba/RN.

Mão-de-obra empregada



Fonte:Autores

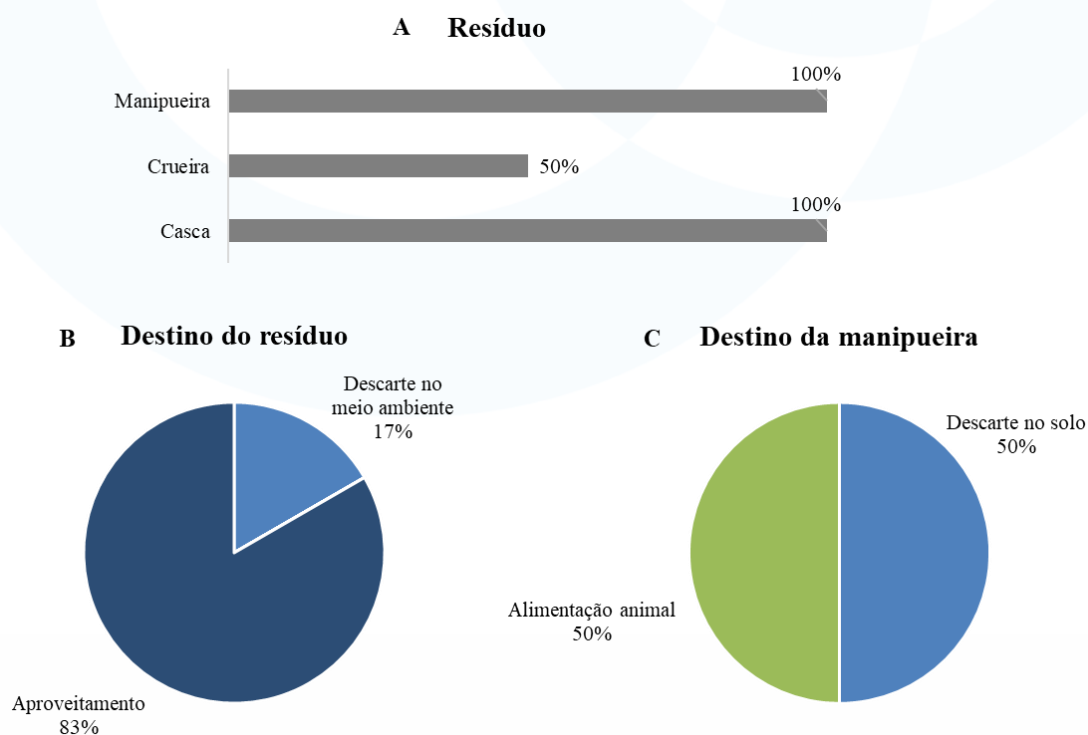
A mão-de-obra empregada nas casas de farinha em Alcobaça/BA também é predominantemente familiar (Kuhn et al., 2019)

Em todas as casas de farinha, a manipueira e a casca de mandioca foram os resíduos encontrados (Figura 9 A). Além destes, também foi observada, em metade delas, a “crureira”, a entrecasca da mandioca que fica retida na peneira.

O destino desses resíduos é, predominantemente, a utilização para ração animal, 83%, (Figura 9 B), mas ainda há descarte no meio ambiente, 17%. A manipueira é utilizada como ração animal em 50% dos estabelecimentos e, nos demais estabelecimentos, ela é descartada no solo como resíduo (Figura 9 C). Toda a casca de mandioca é destinada para ração animal (dados não mostrados).

Fato curioso constatado na pesquisa é a utilização da manipueira para alimentação animal pelos administradores das casas de farinha apenas durante o período seco do ano. No período de inverno a mesma é descartada.

Figura 9. Resíduo (A), destino do resíduo (B) e destino da manipueira (C) gerados na produção de farinha nas Casas de Farinha em atividade no município de Macaíba/RN.



Fonte: Autores

A falta de conhecimento técnico dos produtores sobre a viabilidade de uso dos resíduos é reflexo da falta de assistência e capacitação. Em Castanhal/PA, 86% dos produtores relataram descartar os resíduos do processamento da mandioca em buracos cavados na propriedade, sem nenhum tipo de tratamento e os 14% restantes os descartam a céu aberto (Souza et al., 2019). Em Cruzeiro do Sul/AC, Lima Júnior et al. (2017) relataram que os resíduos oriundos da produção de farinha são descartados diretamente no solo, próximo as unidades de processamento, sem nenhum aproveitamento. Em Alcobaça/BA, a maioria dos produtores descarta a manipueira. Apenas uma pequena parcela a utiliza como fonte de adubo orgânico ou no controle de praga agrícola (Kuhn et al., 2019).

Em Castanhal/PA, com relação aos resíduos sólidos, os agricultores a utilizam como adubo, ração para suas próprias criações animal, contudo, uma minoria ainda a descarta no meio ambiente (Souza et al., 2019). Em Santarém/PA, Costa et al. (2019) registrou para o resíduo sólido a utilização como adubo ou ração animal, mas também foi observado o descarte deste resíduo líquido no ambiente.

Os resíduos provenientes da produção de farinha de mandioca possuem diversas aplicabilidades na produção agropecuária e com potencial de expandir essas possibilidades cada vez mais, visto que são recentes os estudos sobre o aproveitamento desses materiais. A casca e a entrecasca da mandioca de mandioca podem ser usadas na alimentação animal e adubação de plantas (Silva et al., 2022); e a manipueira tem aplicação como inseticida, acaricida e como fertilizante de plantas (Rodrigues et al., 2020; Santos et al., 2020; Silva et al., 2022).

As mandiocas utilizadas nas casas de farinha são de origem própria e/ou de outros produtores da mesma cidade, obtidas numa distância de até 10 km dos estabelecimentos (dados não mostrados). Fato também observado por Costa et al. (2019) em estudo realizado na comunidade de “Boa Esperança”, Santarém/Pará. O critério utilizado pelos administradores das casas de farinha para escolha das cultivares é a disponibilidade da raiz na região. Apenas um administrador relatou escolher a mandioca por cultivar para produção de farinha. De toda maneira foi perguntada qual a preferência das cultivares

para produção de farinha e a mais citada foi a “Bujaninha”. Ainda houve citação para “Alagoana” e “Cariri”, todas cultivares locais.

Na Comunidade Quilombola “*Santa Rosa*”, Itapecuru-Mirim/MA, os agricultores conservam e utilizam as cultivares locais (“*Olho Roxo*”, “*Tatajuba*”, “*Pingo D’Ouro*” e “*Folha Fina*”) de mandioca para o processamento da farinha devido às características que estas possuem para dar sabor e coloração à farinha produzida (Elias et al., 2020).

As agroindústrias em atividade em Macaíba/RN trabalham em regime semanal, em função da disponibilidade de raiz (dados não mostrados). E não utilizam de insumos na produção da farinha, tais como substâncias para dar cor ao produto final. A quantidade diária de farinha produzida nas agroindústrias locais varia entre 300 a 600 kg. Um rendimento observado entre 200 e 250 kg de farinha para cada tonelada de mandioca processada.

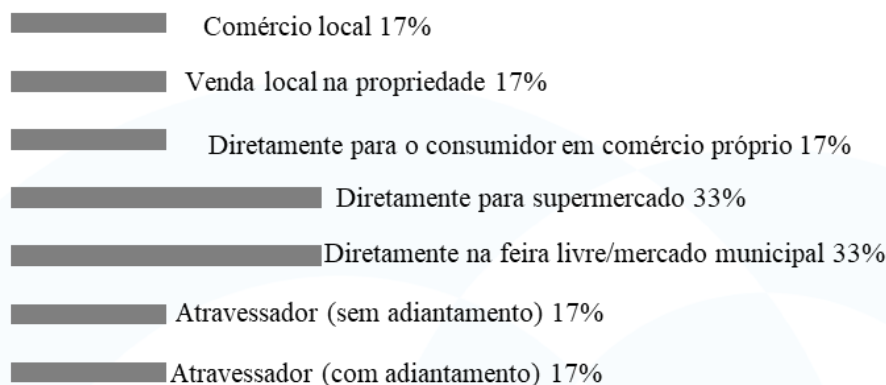
Lima Júnior et al. (2017) encontraram frequência de uso quinzenais (51%), mensal (27%) e semanal (22%) em Cruzeiro do Sul/AC.

O destino da farinha produzida no município é bastante diversificado (Figura 10). Os produtores vendem na própria unidade de produção (17%), no comércio local da comunidade (17%), vendem em comércio próprio (17%), entregam para atravessador com ou sem adiantamento (34%) e comercializam diretamente para supermercado (33%) ou feira-livre (33%), em locais próximos das unidades, num raio de até 10 km.

A venda da farinha é feita predominantemente em sacos de rafia, uma pequena parcela é comercializada em sacos plásticos. E o faturamento nos estabelecimentos locais não ultrapassa os R\$10.000,00 mensais que, segundo os administradores das casas de farinha, demonstrando que a atividade se apresenta pouca rentável no município devido ao elevado custo de produção (uso predominante de mão-de-obra humana) e aos baixos preços de mercado que não remuneram adequadamente o produto.

Figura 10. Destino da farinha produzida nas Casas de Farinha em atividade no município de Macaíba/RN.

Destino da comercialização



Fonte: Autores

No município de Alcobaça/BA a venda é feita por atravessadores, nas feiras livres e na própria propriedade (Kuhn et al., 2019); Em Castanhal/PA, mais de 80% dos produtores de farinha entregam sua produção na mão de atravessadores, apenas uma pequena parcela, 16%, comercializam diretamente nas feiras-livre de Castanhal e de Belém/PA (Souza et al., 2019). E na Comunidade de Boa Esperança, Santarém/PA, Costa et al. (2019) relataram que mais de 30% do que é comercializado na região ocorre por meio de atravessadores. Os autores destacam que os produtores que se organizam em cooperativas conseguem preço melhor pelo produto através de convênios com o poder público que garantem a compra da farinha através do Programa de Aquisição de Alimentos.

Sabe-se que a comercialização por meio de atravessadores é desvantajosa para o produtor em função do baixo preço que esses pagam pelo produto. Todavia, esse é o caminho mais fácil para escoar a produção de farinha para a maioria dos produtores. A falta de transporte adequado para o escoamento é um dos motivos para a venda por atravessador (Costa et al., 2019; Souza et al., 2019).

O valor pago pela farinha aos produtores sofre influência da sazonalidade da oferta do produto, do custo do transporte, do estoque regulador e da qualidade do produto (Lima Júnior et al., 2017). E quando comercializada com atravessadores, o preço chega a ser

mais baixo que o comercializado por outros canais (Costa et al., 2019). Assim sendo, a comercialização direta pelo produtor pode render um preço mais justo para o mesmo.

Os administradores das casas de farinha em funcionamento no município de Macaíba/RN não recebem nenhum tipo de assistência técnica e todos aprenderam a atividade na prática (dados não mostrados). Nenhum administrador faz ou já fez algum tipo de estudo de mercado para comercialização da farinha. E nos estabelecimentos visitados, apenas uma unidade possuía algum tipo de documentação, nesse caso o CNPJ, as demais unidades não apresentaram nenhuma outra documentação.

Assim como em Macaíba/RN, Souza et al. (2019) e Ayache et al. (2021) encontraram em Castanhal/PA e em Anastácio/MG, respectivamente, situação semelhante em relação a documentação dessas agroindústrias. O desconhecimento dessas exigências e a falta de orientação por parte do poder público representam os motivos para a ausência de regularização desses estabelecimentos (Costa et al., 2019; Kuhn et al., 2019; Santos et al., 2021).

Fato também observado por outros estudos em diferentes Estados (Ayache et al., 2021; Kuhn et al., 2019; Santos et al., 2021). Como comentam Costa et al. (2019) e Souza et al. (2019), a falta de incentivo público no processo produtivo da farinha de mandioca é o grande problema para os produtores.

Para Elias et al. (2020) as bases para o progresso de atividade com apoio do poder público permeiam em três pilares: estruturação de políticas públicas voltadas aos incentivos à produção agrícola, geração de investimento em tecnologia de produção e treinamento.

4 CONCLUSÃO

A produção de farinha em Macaíba/RN ainda é realizada de forma artesanal, com pouca tecnologia, sem estar de acordo com os critérios e normas técnicas de fabricação, de descarte dos resíduos, sem garantia da qualidade do produto, do pagamento justo e, sem garantir uma rentabilidade satisfatória para o produtor.



O número de agroindústrias de produção de farinha no município de Macaíba/RN é muito baixo e as condições em que essas operam não permitem a produção de um grande volume do produto.

Esses resultados são relevantes para os diferentes agentes do setor público. Foram apontadas informações substanciais para que os agentes tomem conhecimento da situação em que se encontra a produção de farinha no município e possam, dessa maneira, desenvolver políticas de incentivo e fomento a atividade, viabilizando o acesso a linhas de financiamento e a assistência técnica para promover a profissionalização da atividade adequando-a as normas técnicas, a exemplos dos critérios higiênicos e ambientais de produção.

REFERÊNCIAS

Araújo, N. C.; Guimarães, P. L. F.; Oliveira, S. J. C.; Lima, V. L. A.; Bandeira, F. D. A.; Araújo, F. D. A. C. (2014). Quantificação da geração de resíduos em uma casa de farinha no Estado da Paraíba. *Revista Monografias Ambientais - REMOA [S.I.]*, 13(5), 3793-3799.

Ayache, G. E., Pedrinho, D. R., Reis Neto, J. F. (2021). Descrição das Condições Socioeconômicas e Processo de Produção da Farinha de Mandioca da Colônia do Pulador, Anastácio, MS. *UNICIÊNCIAS*, 25(2), 70-76.

Botelho, M. G. L., Almeida, R. H. C. (2020). Juventude rural e sucessão geracional em comunidade rural na Amazônia oriental. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (74)1.

BRASIL. 2023. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cooperativismo. 2023. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/agricultura-familiar/cooperativismo>. Acesso em: 16 mai. 2023.

BRASIL. 2011. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 52, de 7 de novembro de 2011. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 8 nov. 2011. Seção 1. p. 18-20.

Costa, A. C. M., Lima, N. N., & Gasparin, E. (2019). Identificação e caracterização das unidades produtoras de farinha de mandioca na comunidade de Boa Esperança, Santarém, PA. *Revista de Extensão da Integração Amazônica*, 1(2), 63-66.

Cruz, J. F.; Azevedo, J. M. A.; Silva, E. C.; Souza, R. E.; Costa, C. B. (2021). Processamento artesanal da farinha de mandioca no vale do Juruá, Acre: um estudo de caso. *Revista Conexão na Amazônia [S.I.]*, 2(2), 43-66.

Elias, N. C., Mendonça, V. C. M., Alves, R. J. F., Guterres, G. R., Del Bianchi, V. L. (2020). Caracterização do processo de produção da farinha de mandioca na Comunidade Quilombola Santa Rosa no município de Itapecuru-Mirim-Maranhão. *Extensão Rural em Foco: Apoio à Agricultura Familiar, Empreendedorismo e Inovação-Volume 1*, 1(1), 151-156.

Ferreira, L. R. (2015). A mandiocultura e a produção de farinha: um estudo sobre a farinha produzida em Vitória do Santo Antão - PE. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade [S.I.]*, 2(3), 175-186.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario/2017/resultados-definitivos#agroindustria-rural>, consultado em 16 de março de 2023, às 18:00hs..

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/macaiba.html>>, consultado em 16 de março de 2022, às 16:00hs.

Jesus, G. V.; Pereira, G. M.; Assunção, J. P. A.; Santos, S. F. (2020). Avaliação dos impactos ambientais na produção de farinha de mandioca no município de Santa Luzia no Nordeste Paraense. *Agroecossistemas [S.I.]*, 12(2), 24-33.

Kuhn, L. M., Lemos, L. S. L., Carvalho, J. V. R. S., Passos, B. M. C. B., Pires, L. C., Ribeiro, L. L. (2019). Caracterização do sistema de produção em casas de farinha no município de Alcobaça, extremo sul da Bahia, *Agrotrópica*, 31(3). DOI:10.21757/0103-3816.2019v31n3p225-230

Lima Júnior, S. F., Cruz, J. F., Mota, L. H. S. O., Souza, C. B. C. (2017). Perfil das casas de farinha do Projeto de Assentamento Narciso Assunção no município de Cruzeiro do Sul, Acre. *Revista Sítio Novo*, 1(1).

Oliveira, R. L.; Santos, J. S.; Zuliani, D. Q. (2019). Casas de farinha: resistência e tradição no maciço do Baturité. *Revista Geonordeste [S.I.]*, 30(2), 59-73.

Rodrigues, G. G., Martins, A. F., Brito, J. S., Mendes, A. J. A., Souza Filho, R. P., Gomes, V. O., Costa, B. K. B., Guimarães, P. S., Lima, U. O., Chamy, M. N. C. L. (2020). AÇÃO INSETICIDA DA MANIPUEIRA SOBRE O GORGULHO DO MILHO (*Sitophilus zeamais*). *Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia*, 2(esp.), 5-5.

Santos, M. A. S.; Santana, A. C. (2012). Caracterização socioeconômica da produção e comercialização de farinha de mandioca no município de Portel, Arquipélago do Marajó, Estado do Pará. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável [S.I.]*, 7(5), 73-86.

Santos, A. Y. O., Silva Júnior, D. N., Freire, M. M., Emerenciano Neto, J. V., Morais, E. G., Silva, G. G. C. (2020). Desenvolvimento radicular da rúcula a doses crescentes de carvão vegetal e manipueira. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 3(3), 1085-1095.

Santos, R. S., Braga, A. C. C., Figueiredo, E. L., Silva, N. D. S., & Braga, L. A. C. (2021). Diagnóstico higiênico-sanitário e medidas corretivas no processamento da farinha de mandioca. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 16(3), 307-315.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO RIO GRANDE DO NORTE (SEBRAE-RN). *Mandioca no Rio Grande do Norte: raiz do desenvolvimento*. Natal: SEBRAE-RN, 120p. 2006.



Silva, M. E. P., Santos, R. P., Souza, E. P., Ferreira, L. E., Silva, A. C. B., Souza, D. S., Mendes, E. K.A, Batista, I. V., Gomes, L. S., Freitas, V. M. (2022). Potencialidade dos resíduos oriundos do processamento e cultivo da mandioca. *Ciências Agrárias: O Avanço da Ciência No Brasil*-Volume 5, 5(1), 356-370.

Souza, F. V. A., Ribeiro, S. D. C. A., Silva, F. L., & Teodosio, A. M. (2019). Resíduos da mandioca em agroindústrias familiares no nordeste do Pará. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 14(1), 92-98.

Xavier, A. R.; Lima, L. A.; Andrade, F. A. (2020). Saberes tradicionais do cultivo de mandioca (*Manihot esculenta*) e a produção de farinha: estudo em Beberibe, Ceará. *Revista Cocar [S.I.]*, 14(28), 781-801.