

CULTURA DA MANDIOCA: ASPECTOS GERAIS SOBRE A PRODUÇÃO NO MUNICÍPIO DE MAIRI-BA

CASSAVA CULTURE: GENERAL ASPECTS ABOUT PRODUCTION IN THE MUNICIPALITY OF MAIRI-BA

Aritana Alves da Silva^{1*}  , Lorena Alves Mattos Moreira²  , Antônio de Oliveira Costa Neto³  

¹ *Autora para correspondência. Universidade Estadual de Feira de Santana, Agronomia, Departamento de Ciências Biológicas. E-mail: aritana.agronomia@gmail.com.

² Faculdade Santíssimo Sacramento, Engenharia, Departamento de Engenharia.

³ Universidade Estadual de Feira de Santana, Agronomia, Departamento de Ciências Biológicas.

⁴ Engenheira Agrônoma, com Mestrado e Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Possui Pós-Doutorado e é professora do Programa de Pós-Graduação Análise de Sistemas Ambientais-PPGASA do Centro Universitário do Cesma-Maceió.

Recebido: 01/09/2023 - Revisado: 30/11/2023 - Aceito: 17/12/2023 - Publicado: 29/12/2023

RESUMO: A cultura da mandioca se destaca pela sua relevância, principalmente a utilização na alimentação humana e animal, na geração de renda e/ou na subsistência, somada a sua adaptação a diferentes condições edafoclimáticas, representa oportunidade para o homem do campo, principalmente nas regiões semiáridas. O município de Mairi-BA, possui nesta cultura uma fonte de movimentação econômica. Diante dessa realidade a pesquisa teve como objetivo caracterizar o sistema de produção da mandioca no município. Os dados foram obtidos com observação direta, a partir das visitas in loco e entrevistas semiestruturadas com os agricultores, além de informações obtidas por meio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do município, que permitiu a localização dos campos de cada agricultor. Os resultados possibilitaram identificar as principais características da produção de mandioca na localidade, desde o preparo do solo, plantio, colheita e pós-colheita. Observou-se que a maioria dos produtores não cultiva mandioca como principal produto, mas trabalham com a mesma a mais de 20 anos, com a produção direcionada para alimentação humana e animal. Cultivam as opções mansa e brava e realizam a colheita entre 10 e 12 meses. A cultura é plantada com a maniva na posição horizontal, a qual é obtida de plantios anteriores e propriedades vizinhas. Não fazem adubação, nem irrigação e não possuem implemento ou maquinário. Foi possível comprovar o potencial do município para a produção de mandioca, mas recomenda-se a adoção de práticas agrícolas com uma maior atuação dos serviços de extensão para garantir maior sucesso do sistema produtivo dos agricultores de Mairi-BA.

Palavras-chave: *Manihot esculenta*; Agricultores; Sistema de produção.

ABSTRACT: The cassava crop stands out for its importance, especially its use in human and animal nutrition, income generation and/or subsistence, added to its adaptation to different soil and climate conditions, representing an opportunity for rural people, especially in semi-arid regions. The municipality of Mairi-BA has a source of economic activity in this crop. Thus, the aim of the research was to characterize the cassava production system in the municipality. The data was obtained through direct observation, on-site visits and semi-structured interviews with the farmers, as well as information obtained from the municipality's Department of Agriculture and Environment, which made it possible to locate each farmer's property. The results made it possible to identify the main characteristics of

cassava production in the locality, from soil preparation, planting, harvesting and post-harvesting. It was observed that the majority of producers do not grow cassava as their main product, but have been working with it for more than 20 years, with production directed towards human and animal food. They grow the sweet and bitter options and harvest between 10 and 12 months. The crop is planted with the stem in a horizontal position, obtained from previous plantations and from neighboring properties. They don't fertilize or irrigate and have no agricultural implements or machinery. It was possible to prove the municipality's potential for cassava production, but it is recommended that agricultural practices be adopted with a greater role for extension services to ensure greater success for the production system of Mairi-BA's farmers.

Keywords: *Manihot esculenta*; Farmers; Production system.

1. INTRODUÇÃO

A região Nordeste se constitui na segunda maior produtora de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), representando 19,7% da produção nacional, tendo-se o estado da Bahia como o maior produtor (IBGE, 2021). Em sua grande maioria, os cultivos são destinados à subsistência ou alimentação animal, os quais se caracterizam por uma exploração artesanal, cuja mão-de-obra é essencialmente familiar e predominam as lavouras pequenas (Groxko, 2011).

Além da destacada importância na alimentação humana e animal, sendo uma das mais importantes fontes de carboidratos para os consumidores de renda baixa em países tropicais da América Latina, as raízes de mandioca são também utilizadas como matéria-prima em inúmeros produtos industriais (Embrapa, 2011). A tolerância à seca, a solos com baixa fertilidade e ácidos tem permitido o seu cultivo em regiões de baixa precipitação, desde que o solo apresente boa drenagem, textura arenosa ou areno-argilosa, profundidade superior a 1,0 metro e ausência de salinidade (Cavalcanti, 2000). Segundo a FAO (2013) a mandioca é considerada a cultura do século XXI, o "alimento dos pobres", uma cultura multiuso que responde às prioridades dos países em desenvolvimento, com tendências em economia global e ao desafio das alterações climáticas.

A mandioca destaca-se por sua forte natureza de envolver a mão de obra familiar, o que justifica a importância social e econômica da cultura (Bezerra, 2009). Ela é fonte de alimento e o seu cultivo proporciona a ocupação e fixação do homem no campo, com aproximadamente 87% da mandioca produzida no país sendo proveniente da agricultura familiar, com geração de trabalho e renda com produção destinada ao abastecimento regional e a subsistência das famílias



produtoras (Rodrigues, 2017). De acordo com os dados do SEBRAE (2008), a cadeia formada a partir desta raiz, historicamente cultivada, e ligada de maneira muito forte com os hábitos e costumes do brasileiro, contempla desde produtos simples, como a mandioca *in natura* ou minimamente processada, até produtos de alto valor agregado, como os amidos modificados.

Apesar de sua relevante importância, a mandioca vem sofrendo uma redução nas áreas plantadas nos últimos anos que, segundo informações da SEAB e DERAL (2016), ocorre devido: à acentuada escassez de mão de obra no campo, principalmente nas regiões onde é cultivada para as indústrias; à preferência dos produtores pelos plantios de soja e milho, que vem proporcionando excelentes resultados e em menor espaço de tempo, se comparado com a produção de mandioca; à falta de manivas de boa qualidade, causada por fatores climáticos da última safra; e escassez de terras para arrendamento e com preços elevados. Somado a isso, Cravo et al. (2016) ainda enfatiza que as causas da baixa produtividade da mandioca podem estar relacionada às características do cultivo em si, como: a não seleção do material de propagação, por grande parte dos agricultores; a falta de controle das plantas daninhas; não adoção de espaçamentos adequados; não utilização de variedades tolerantes à podridão radicular; não aproveitamento dos resíduos (manipueira, casca da mandioca) na adubação orgânica da mandioca; e dificuldade de acesso às tecnologias de cultivo.

Mairi representa um dos municípios baianos que tem como movimentação econômica, a produção de mandioca. Em 2017, o Brasil contava com uma produção de 18.501.645 toneladas, sendo que o município mairiense representava em torno de 176 toneladas desse valor (IBGE, 2017). A produção de mandioca representa a terceira principal cultura temporária que constitui a renda do município, ficando atrás do milho e da palma forrageira (IBGE, 2017). Diante deste cenário é imprescindível a caracterização da cadeia produtiva da mandioca no município, buscando descrever seus sistemas de produção, cultivo e exploração, principalmente quando se leva em consideração a inexistência de informações desse âmbito.

Neste sentido, este estudo visa prioritariamente caracterizar o desenvolvimento da cultura da mandioca em Mairi – BA, bem como determinar a importância da produção da mandiocultura no município enfatizando os



aspectos estruturais e tecnológicos dentro da cadeia produtiva e concomitantemente identificar as tecnologias existentes, de forma a favorecer a consolidação da mandiocultura como fator de crescimento e desenvolvimento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da Pesquisa

Neste estudo adotou como estratégia metodológica a aplicação dos métodos de pesquisa qualitativo e quantitativo. Segundo Polit, Beck e Hungler (2004) a pesquisa quantitativa tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana; enquanto que a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno.

2.2 Descrição do Objeto

O estudo foi realizado no município de Mairi, Bahia, localizado a 295 km da capital, Salvador; no período de setembro de 2017 a julho de 2018. Com uma área territorial de 906,680 km² (IBGE, 2017), o município encontra-se, em sua maior extensão, no bioma Caatinga com um clima semiárido e seco, com precipitação média anual variando entre 600 mm a 800 mm e temperatura média de 23° C. Apesar da maior representatividade da pecuária bovina, algumas culturas temporárias se destacam na agricultura, entre elas está a produção de mandioca, a qual representa a terceira principal cultura temporária que constitui a renda do município.

2.3 Procedimento Metodológico

A metodologia empregada para o diagnóstico sucedeu-se de duas fontes distintas: levantamento bibliográfico, para analisar as informações preexistentes sobre o sistema de produção de mandioca, nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, somado ao levantamento de dados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); além de informações que obtidas por meio da Secretaria de Agricultura e Meio



Ambiente do município de Mairi – Ba, possibilitou a localização dos campos de cada agricultor familiar.

Na sequência, a outra fonte foi baseada em entrevistas que foram conduzidas no período de 05 de março a 29 de abril de 2018. Constituíram uma amostra não probabilística de 113 agricultores produtores rurais de mandioca da região de Mairi, entrevistados com adoção de questionário semiestruturado como instrumento de coleta, composto por 25 perguntas objetivas. Antes da aplicação dos questionários, os entrevistados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE aprovado pelo Comitê de Ética (Parecer consubstanciado, nº 2.524.016/2017).

A aproximação/abordagem ao participante da pesquisa foi por meio da secretaria de agricultura que identificou a área e os agricultores existentes na região que participaram da pesquisa.

A partir do questionário aplicado buscou informações sobre a relevância da cultura para o município e os produtos envolvidos com esse sistema de produção. Assim, no processo de caracterização do sistema de cultivo foram coletadas informações sobre as práticas de manejo, variedades, origem do material de plantio, época de plantio, método de plantio, manejo de plantas daninhas, época de colheita, forma de colheita conforme questionário.

Concomitante, foram coletadas informações acerca do destino final do produto, processamento, e tecnologias envolvidas desde o princípio ao fim do sistema de produção, o que foi relevante para possibilitar o fechamento da descrição da cadeia produtiva da mandioca no município. Foram realizadas observações acerca da condução da cultura da mandioca já existente dentre os agricultores, bem como os procedimentos que eles empregam nas suas áreas de cultivo através de visita *in loco*.

A análise dos dados do questionário foi procedida de forma descritiva baseado nas respostas dos agricultores; de modo que para um melhor entendimento foram feitos cálculos de proporções e seus respectivos intervalos de confiança, sempre a 95% de confiança, com o auxílio do programa Past® (Hammer; Ryan, 2016).

Esse trabalho é fruto do Trabalho de Conclusão de Curso, para o curso de Agronomia, da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A Cultura da Mandioca e a Relação Direta com os Agricultores de Mairi-BA

O estado da Bahia é um dos principais estados atuantes no cultivo mandioqueiro, com a produção de raízes de mandioca em 2017 de R\$ 498,22 em 1 tonelada (CONAB, 2017). No entanto, para alcançar bons resultados é necessário a implementação de práticas e manejo adequado.

Na Tabela 1 estão relacionados os dados entre produtores rurais do Município de Mairi – BA e a cultura da mandioca, o percentual de 38,05% de agricultores que possuem a mandioca como o principal produto na agricultura, demonstra um grande potencial para o desenvolvimento desta cultura na região, no que tange aos aspectos edafoclimáticos e acessibilidade de material de propagação e utilização de subprodutos.

TABELA 1. Relação da cultura da Mandioca com os Produtores Rurais de Mairi – BA (2018).

Parâmetros	Sim (%)	Não (%)	IC (±)
Mandioca como o principal produto	38,05	61,95	9,04
Associações ou cooperativas	31,86	68,14	8,68

*IC: Intervalo de Confiança a 95%

Fonte: Autores.

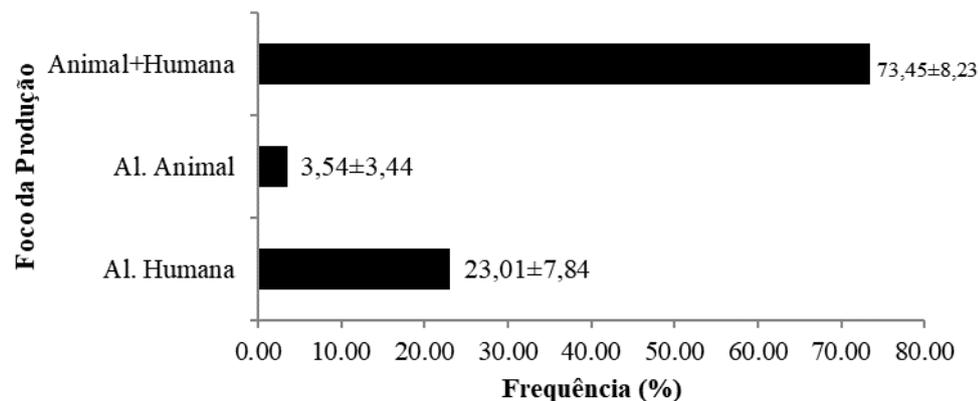
A maioria dos produtores entrevistados (61,95%) não apresentam o cultivo da mandioca como produto principal, além disso, o cultivo da mandioca no município apresenta pouca organização do produtor rural em relação à presença de associações ou cooperativas, com apenas 31,86% (Tabela 1) dos produtores entrevistados afirmando existir essa relação com essas organizações, que contribuem de alguma forma no sistema de produção da mandioca. Para Silva (2005) a implantação de órgão que se baseiam nos princípios associativista e/ou cooperativista possibilita modernizar o setor organizando os produtores rurais para a identificação e solução dos problemas relacionados à produção, comercialização, pós-colheita, resíduos da cultura.

A Figura 1 demonstra que 73,45% dos agricultores direcionam a sua produção tanto para alimentação humana quanto para alimentação animal. É importante para um produtor trabalhar com uma cultura que supra diversas finalidades, e tratando-se da cultura da mandioca, permite grande diversidade



de usos: a parte mais utilizada da planta, que é a raiz, utilizada tanto na alimentação humana e animal, além de uso como matéria-prima para diversas indústrias (Tironi et al., 2015); a parte aérea pode ser utilizada na alimentação animal, na qual as folhas e hastes são aproveitadas na forma de silagem, feno, ou mesmo frescas, e também na alimentação humana, na preparação de alimentos típicos das regiões Norte e Nordeste do Brasil (Fernandes, 2015).

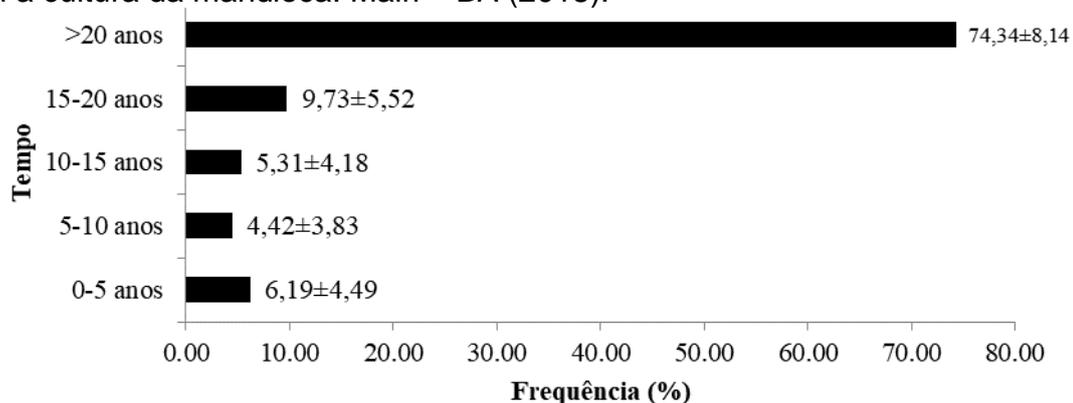
Figura 1. Frequência da produção destinada a alimentação humana (Al. Humana) e alimentação animal (Al. Animal). Mairi – BA (2018).



Fonte: Autores.

Na Figura 2 fica perceptível quão representativa é a cultura nos sistemas de produção da propriedade, onde 74,34% dos produtores afirmam trabalhar com a cultura a mais de 20 anos. Esse dado comprova que efetivamente a mandioca é uma realidade dentre os agricultores da região e independente de ser exclusivamente a planta cultivada, a permanência de atividade com esta referida cultura é bastante explorada pelos agricultores por vários anos.

Figura 2. Frequência e intervalo de confiança em relação ao tempo trabalhando com a cultura da mandioca. Mairi – BA (2018).



Fonte: Autores.



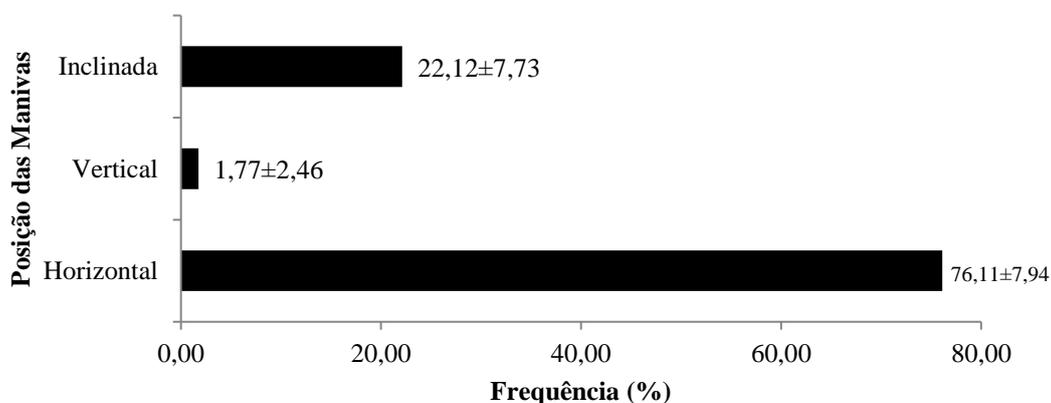
A prática da mandiocultura, desde o seu plantio até o processamento da mandioca, é realizada pelos agricultores familiares por meio do conhecimento adquirido oralmente e repassado de uma geração a outra, ou seja, por meio do conhecimento tradicional (Diegues, 2000), fato este relatado nas observações em campo e comprovados na Figura 2, pois os produtores de Mairi mesmo não possuindo a mandioca como fonte principal mantem a tradição de cultivo. A opção dos agricultores em manter em seus sistemas de cultivo a mandioca, destaca a importância dessa cultura para os produtores, que além de cultivar um produto de subsistência, representa também um produto de mercado, pois todo o excedente produzido pela agricultura familiar é comercializado na forma dos seus diversos derivados (SEAGRI, 2015).

3.2 As Características do Sistema de Cultivo dos Produtores de Mairi- BA

A análise dos dados coletados, permitiu traçar as características que envolve o cultivo da mandioca em Mairi-BA. Todos os entrevistados afirmam realizar o sistema de plantio em covas, corroborando com recomendação de plantio da Souza e Silva (2020), que pode ser em covas ou sulcos para solos não sujeitos a encharcamento.

A posição horizontal de plantio das manivas no Brasil é mais utilizada, porque facilita a colheita das raízes (Souza; Silva, 2020). Os mandiocultores do município de Mairi -BA também realizam este procedimento evidenciado na Figura 3, com 76,11% dos produtores plantam as manivas na posição horizontal.

Figura 3. Frequência e intervalo de confiança em relação a posição de plantio das manivas. Mairi – BA (2018)



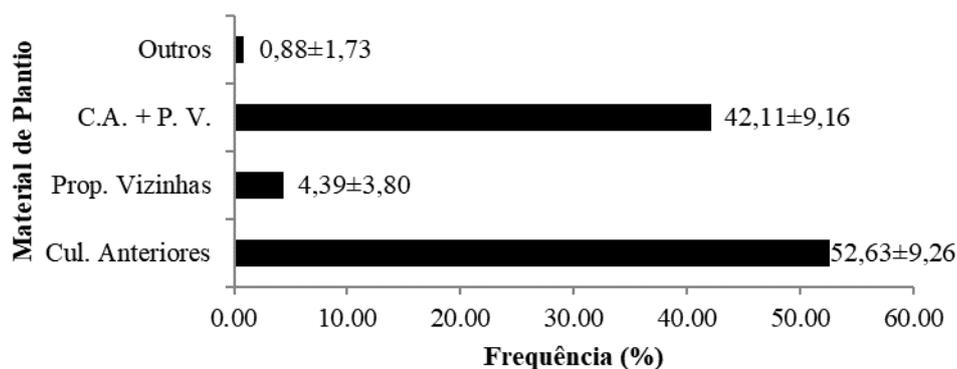
Fonte: Autores.



Entretanto, nota-se a ocorrência de produtores que realizam o plantio na posição vertical e horizontal. Para Santos et al. (2007) o método de plantio das manivas na posição vertical no solo proporcionou melhor crescimento das plantas e maior produção de raízes, com aumento de produtividade de 25% em relação ao plantio tradicional (plantio das manivas na horizontal). Mas vale ressaltar que, o plantio das manivas nessas posições é mais indicado para solos arenosos, pois promovem o aprofundamento das raízes, mas são menos utilizadas em solos de textura m argilosos porque dificultam a colheita (Souza; Silva, 2020).

Observa-se na Figura 4 que a maior parte dos produtores entrevistados (52,63%) obtém o material de plantio exclusivamente de cultivos anteriores. Enquanto 42,11% dos produtores utiliza manivas de cultivos anteriores na própria lavoura e de propriedades vizinhas.

Figura 4. Frequência e intervalo de confiança em relação a origem do material de plantio (C.A./Cul. Anteriores: Cultivos anteriores; P.V./Prop. Vizinhas: Propriedades vizinhas). Mairi – BA (2018).



Fonte: Autores.

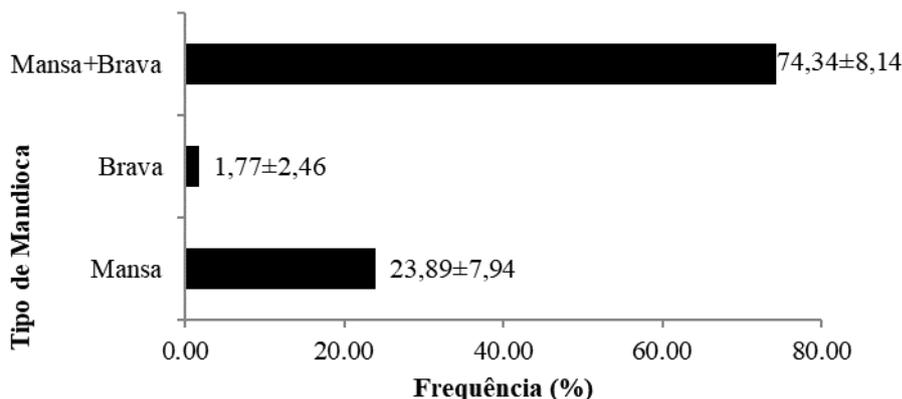
Quando advém de propriedades vizinhas, as manivas são cedidas para o plantio sem custo para os produtores. Apenas 0,88% obtêm as manivas de fora da localidade, com um custo de aquisição; esse resultado é indicativo de que o comércio de manivas para o plantio é uma atividade restrita, com consequente predominância do cultivo de variedades locais.

Quanto ao tipo de mandioca usada, observou-se que 74,34% (Figura 5) optam pelo plantio de ambos os tipos de mandioca, mansa e brava. Grande parte da produção de mandioca é destinada à fabricação de farinha e fécula,



sobressaindo assim as variedades ditas brava; o mercado de mandioca para mesa também é uma boa alternativa para a diversificação da cultura, o que ocorre nas regiões Centro Sul e Sul do Brasil, apresentando potencial de expansão na região Nordeste (Fukuda et al, 2002).

Figura 5. Frequência e intervalo de confiança do tipo de mandioca cultivada pelos produtores. Mairi – BA (2018).



Fonte: Autores.

A utilização dos dois tipos de mandioca brava e mansa permite que o agricultor realize o cultivo durante praticamente o ano inteiro (Tabela 2). É sabido que as variedades mansas têm um período mais curto para efetuar a colheita diferentemente das variedades bravas que possuem um tempo maior para a realização da etapa de colheita, corroborando com Embrapa (2003) que relata que o início da colheita da mandioca depende de fatores técnico como mandioca de mesa (mansa) ou indústria (brava).

TABELA 2. Frequência do tipo de mandioca cultivada entre os agricultores em relação à época de colheita. Mairi – BA (2018).

Tipo de Mandioca	Época de colheita (meses)							
	10 a	14 a	18 a	20 a	10 a	14 a	10 a	18 a
	12	16	20	24	16	20	20	24
MANSA	17	2	5	1	1	0	1	0
BRAVA	0	2	0	0	0	0	0	0
MANSA+BRAVA	45*	9	9	0	11	4	5	1

*IC: Intervalo de Confiança a 95% = 39,82±9,09

Fonte: Autores.

É comum que as variedades de mandioca de mesa apresentem ciclo mais curto, pois geralmente são colhidas precocemente, entre 6 e 12 meses, quando



as raízes são menos fibrosas e obtém-se melhor qualidade do produto final (Vilpoux; Cereda, 2003). Enquanto que as variedades de mandioca brava possuem mais irregularidades quanto ao ciclo, sendo precoces, quando colhidas com 10 a 14 meses, semiprecoces, de 14 a 18 meses, e tardias, com ciclo acima de 18 meses (Mattos; Almeida, 2006).

A opção do produtor em produzir as duas variedades (39,2%) é de grande relevância entre os agricultores de Mairi e com destaque para a colheita entre 10 e 12 meses, conforme a Tabela 2. Os produtores de mandioca de Mairi possuem a percepção da produção o ano inteiro, garantido a colheita diversificada com ambas variedades que possuem finalidade diferentes, além de permitir ao produtor garantia da segurança alimentar ao longo dos meses e possibilidades de aproveitamento dos subprodutos.

Vale ressaltar, ainda, que a mandioca no Nordeste é produzida, principalmente, por produtores de pequeno porte, em sistemas de produção complexos, com pouco ou nenhum uso de tecnologia moderna, especialmente agroquímicos (Cardoso; Souza, 2003). Logo, na Tabela 3 está explícito essa realidade dentre os mandiocultores de Mairi com 87,61% que não fazem a utilização de adubação, situação preocupante considerando que a mandioca absorve grandes quantidades de nutrientes do solo e por conta de seu amplo aproveitamento, quase nada retorna ao mesmo (Fernandes, 2015).

TABELA 3. Relação da cultura da Mandioca com os Produtores Rurais de Mairi – BA (2018).

Parâmetros	Sim (%)	Não (%)	IC (±)
Cuidado no armazenamento das manivas	92,11	7,89	6,19
Utilização de Adubação	12,39	87,61	6,14
Utilização de Irrigação	0,88	99,12	1,74
Possuem Implemento ou Maquinário	0,88	99,12	1,74

*IC: Intervalo de Confiança a 95%

Fonte: Autores.

Os demais produtores (12,39%), que realizam adubação, fazem a opção da adubação orgânica, com esterco bovino e/ou aves, ou restos de vegetais, os quais são importantes para aumentar a produção de raízes pelo fornecimento de nitrogênio e outros nutrientes e, principalmente, melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo (Ferreira Filho et al., 2013).

A qualidade do material de plantio de uma cultura é um dos fatores mais relevantes para obtenção de uma boa produtividade, na Tabela 3, observa-se que 92,11% dos produtores apresentam cuidados em relação ao processo de

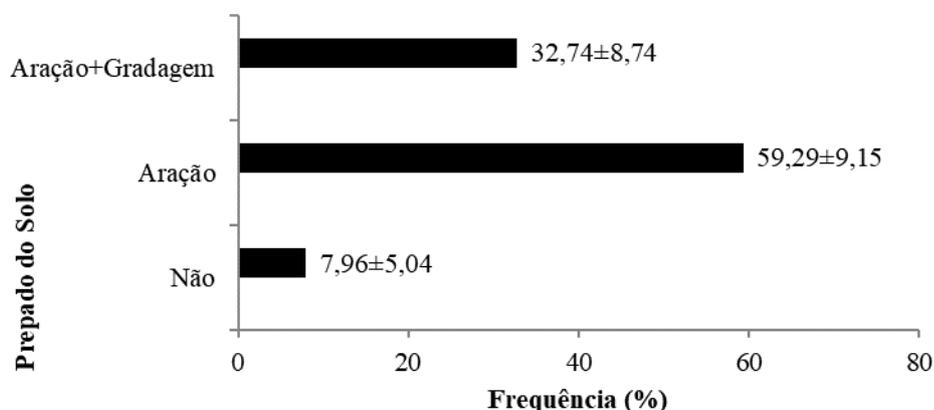


armazenamento das manivas, dentre os principais cuidados então: sombreamento, enterrio, regas, coberturas com palhadas. Filho e Silveira (2012) recomendam que após serem colhidas, as manivas deverão ser armazenadas de 8 a 12 dias, para diminuir a umidade e evitar o apodrecimento ao se plantar, sendo que os ramos deverão ser acondicionados na vertical e em local sombreado e ventilado.

Os agricultores do município de Mairi - BA em sua minoria (0,88%) faz a utilização de sistema de irrigação. Tipicamente os pequenos agricultores no Nordeste seguem o modelo de sistema tradicional de sequeiro. Geralmente o plantio é realizado no início da estação chuvosa, quando a umidade e o calor se tornam elementos essenciais para a brotação e o enraizamento (Embrapa, 2006). No entanto é sabido que a disponibilidade hídrica favorável proporciona maior eficiência de uso da água (maiores taxas de transpiração das plantas, assimilação de C e absorção de água pelas raízes), resultando em elevação da produção (Alves; Setter, 2000).

Quase a totalidade dos produtores não possuem maquinário nem implementos agrícolas usados para o sistema de produção da mandioca (Tabela 3), entretanto, 92,03% fazem o preparo do solo usando-se da mecanização, onde 59,29% fazem exclusivamente aração e 32,74% fazem ambos, aração e gradagem, no preparo do solo antes de introduzir a cultura (Figura 6). Nas observações em campo evidenciou que existe uma dependência dos produtores a alugueis de máquinas e implementos agrícolas.

Figura 6. Frequência e intervalo de confiança para o preparo do solo em relação a cultura da mandioca. Mairi – BA (2018).



Fonte: Autores.



De acordo com Salvador (2010), a velocidade imposta pelo processo de modernização onde os produtores procuram realizar o corte da terra no menor tempo possível, para, assim, plantarem logo a mandioca, leva os produtores a contratarem tratores, quando estes não são disponibilizados pelo poder público municipal, para fazerem o corte da terra, gastando, com isso, valores consideráveis. Somado a isso Pagnoncelli (1993), destacou que os motivos que leva os produtores a terceirizar alguns serviços em sua propriedade envolve a agilidade, redução de custos e o aumento de lucratividade

O manejo das plantas invasoras é uma prática fundamental na cultura da mandioca, e verificou-se que 100% do controle é mecânico, realizado através da capina manual com auxílio de enxadas e enxadetas. Essa prática visa a redução da competição, principalmente a concorrência por nutrientes e água, nos primeiros estágios de desenvolvimento da cultura, pode diminuir consideravelmente a produção final (Carvalho, 2000).

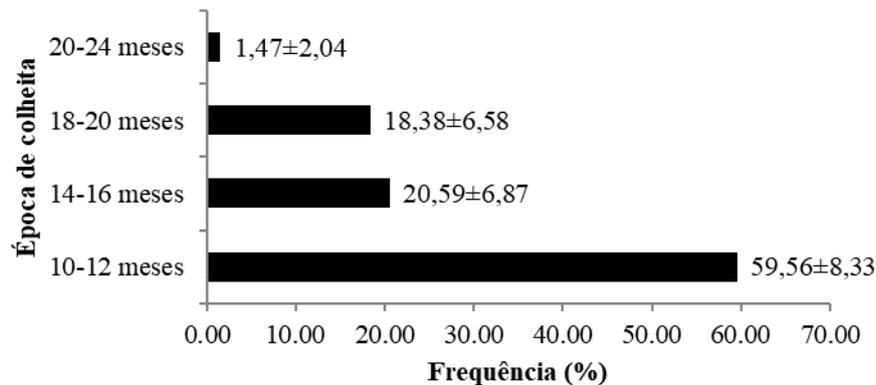
A análise conjunta dos dados das tabelas e figuras anteriores mostraram uma tendência em que uma parte dos produtores podem ser classificados como unidades produtivas do tipo doméstica, onde notou-se o baixo uso de tecnologia envolvida no processo, com redução ou pouca utilização de algum tipo de fertilizante. Outra parcela de agricultores pode ser classificada em unidade familiar com um maior grau de tecnologia, ao envolver o uso de máquinas no preparo do solo, fertilizantes e no processamento, apresentaram um aumento da eficácia dos processos produtivos.

3.3 Os Processos de Colheita e Pós-colheita Envolvidos na Cadeia Produtiva da Mandioca em Mairi-Ba

De acordo com a Figura 7, observa-se que 59,56% dos produtores de Mairi-Ba começam a realizar a colheita entre 10-12 meses após o plantio. Segundo Benesi et al. (2008), a época de colheita ideal da mandioca não é conhecida, uma vez que esta cultura não apresenta um período de maturação definido. Entretanto o mesmo autor afirma que é preciso saber o período mais favorável para colheita, pois quando as raízes são colhidas muito cedo, ocorre a redução na sua produtividade, enquanto que, se colhidas tardiamente, há perda na sua qualidade, com desenvolvimento de raízes fibrosas e redução do teor de amido nas raízes.



Figura 7. Frequência e intervalo de confiança em relação a época de colheita da mandioca. Mairi – BA (2018).



Fonte: Autores.

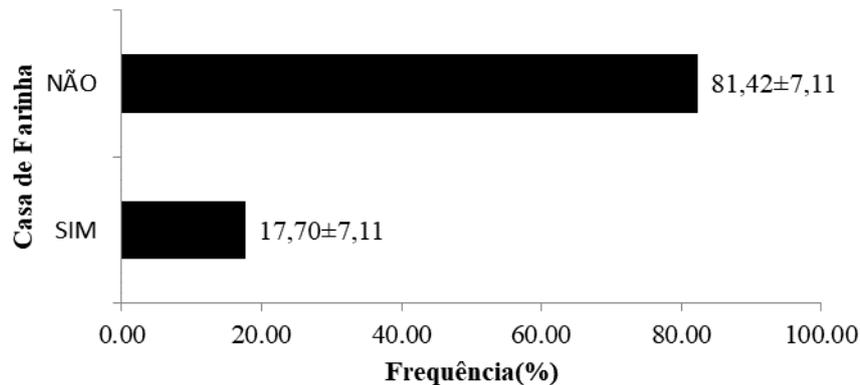
Todos os agricultores explicitaram que realizam a colheita de forma manual, corroborando com a Embrapa (2003) que afirma, que embora já existam implementos mecanizados de fabricação nacional, a colheita da mandioca é primordialmente manual e/ou com auxílio de implementos, constituída de duas etapas: a) poda das ramas, efetuada a uma altura de 20 a 30cm acima do nível do solo; e b) arranquio das raízes, com a ajuda de ferramentas, a depender das condições de umidade e/ou características do solo.

Situação comum no Brasil é o aproveitamento da mandioca na produção de farinha, o principal produto gerado pós-processamento. A cadeia produtiva da mandioca está intimamente relacionada com o uso das raízes: farinha ou fécula, tornando o seguimento mais promissor (Embrapa, 2003). Fato que reflete no município de Mairi, onde ficou perceptível nas observações em campo, que a farinha é um dos principais subprodutos demandado pelos agricultores, fazendo-se necessária ampliação de técnicas e inovação nas possibilidades de aproveitamento de outros subprodutos, como a fécula e a tapioca.

De acordo com Freitas (2014), na maioria dos casos, o alimento é fabricado de maneira artesanal nas casas de farinha, utilizadas por pequenos produtores da agricultura familiar, para o processamento da raiz. No entanto, ressalta-se que 81,42% dos entrevistados não possuem casa de farinha na sua propriedade (Figura 8). Nas observações em campo, foi possível verificar que o processamento é realizado em casas de farinha de associações presentes nos povoados ou em casas de farinhas presentes em propriedades vizinhas.



Figura 8. Frequência e intervalo de confiança da presença de casa de farinha nas propriedades. Mairi – BA (2018).



Fonte: Autores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos produtores de mandioca de Mairi entrevistados, observou-se que a maioria não cultiva mandioca como principal produto e nem apresentam relação com Associações e Cooperativas. O maior foco da produção é para alimentação humana e animal. Os produtores trabalham a mais de 20 anos com a cultura plantando a maniva na posição horizontal, maniva essa obtida de plantios anteriores e propriedades vizinhas. Ainda em sua maioria, apresentam cuidados com o armazenamento da maniva, porém não fazem utilização de adubação, irrigação e não possuem implemento ou maquinário. Entre os que usam implementos, a maioria faz o preparo do solo apenas com aração e realizam a colheita da mandioca entre 10 e 12 meses, e não possuem casa de farinha na propriedade. A maioria da mandioca cultivada é do tipo mesa e indústria com colheita também entre 10 e 12 meses.

Este trabalho é preliminar no que tange a difusão de conhecimentos relacionados aos agricultores do município de Mairi, Bahia e recomenda-se que outros estudos sejam feitos sobre a cadeia produtiva afim de intensificar e aumentar as possibilidades de exploração dos produtores para essa cultura, proporcionando o uso potencial da mandioca com aproveitamento de todas as suas partes e utilização de todos os seus subprodutos. Somado a isso, observa-se a geração do conhecimento na área da Ciência, Tecnologia e Inovação no intuito de garantir uma aproximação deste conhecimento aos agricultores e fomentar o desenvolvimento socioeconômico do lugar.



REFERÊNCIAS

ALVES, A. A. C.; SETTER, T. L. Response of cassava to water deficit: leaf area growth and abscisic acid. **Crop Science**, v. 40, n. 1, p. 131-137. 2000.

BENESI, I. R. M. et al. The effect of genotype, location and season on cassava starch extraction. **Euphytica**, v. 160, n. 1, p.59-74. 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10681-007-9589-x>. Acesso em: 27 mai. 2017.

BEZERRA, F. A. P. Crescimento da produção da mandioca e os impactos econômicos no nordeste paraense: o caso do Distrito de Americano no município de Santa Izabel do Pará. 2009. 199 p. **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

CARDOSO, C. E. L.; SOUZA, J. da S. Aspectos econômicos. In: MATTOS, P. L. P de.; GOMES, J de. C. (Coord.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. (Circular Técnica, 37).

CARVALHO, J. E. B. de. Plantas daninhas e seu controle. In: MATTOS, P. L. P de; GOMES, J. de C. (Coord.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. (Circular Técnica, 37).

CAVALCANTI, J. **Mandioca no Semi-árido**. Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido. 2000. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/134153/1/INT27.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2017.

CONAB. **Indicadores da agropecuária**. Brasília, DF, n.4, 19 ed, abr. 2017.

CRAVO, M. S.; SMYTH, T. J.; SOUZA, B. D. L. **Calagem e adubação para acultura da mandioca**. In: MODESTO JUNIOR, M.S.; ALVES, R.N.B. (Ed.). **Cultura da mandioca: aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria**. Brasília, DF: Embrapa, Cap. 6,111-121. 2016.

DIEGUES, A. C. S. **Conhecimento e manejo tradicionais: ciência e biodiversidade**. São Paulo: NUPAUB, 2000.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo da Mandioca para a Região dos Tabuleiros Costeiros**. 2006. Disponível em: [https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_a_tabcosteiros/index.htm](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_tabcosteiros/index.htm). Acesso em: 19 jun. 2018.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistemas de produção de mandioca**. 2003. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/#mandioca>. Acesso em: 06 jul. 2018.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistemas de produção de mandioca**. 2011. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/#mandioca>. Acesso em: 27 mai. 2017.



FAO, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Produzir mais com menos: Mandioca. Um guia para intensificação sustentável da produção.** FAO, 2013. 25p.

FERNANDES, L. F. Avaliação do desenvolvimento de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) consorciada com girassol (*Helianthus annuus*) e feijão caupi (*Vigna unguiculata*). **Dissertação** (Mestrado) – Universidade Estadual do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Cruz das Almas, 2015.

FERREIRA FILHO, J. R. et al. **Cultivo, processamento e uso da mandioca.** Instruções práticas. Embrapa. Brasília, DF. 2013.

FILHO, W. P.; SILVEIRA, G. S. R. **Cultura da mandioca (*Manihot esculenta* subsp *esculenta*).** EMATER-MG. 2012.

FREITAS, E. **Modernização da farinha.** 2014. Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/casas-de-farinha-passam-por-processo-de-modernizacao-1.666805>. Acesso em: 07 jun. 2018.

FUKUDA, W. M. G. et al. **Cultivares de mandioca recomendadas para o Brasil.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2002. (Circular de Pesquisa, 49).

GROXKO, M. **Análise da conjuntura agropecuária safra 2011/12: Mandiocultura.** Estado do Paraná: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. 2011. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/mandiocultura_2011_12.pdf. Acesso em: 01 jun. 2017.

HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T. & RYAN, P.D. 2016. **PAST 3.14 – Palaeontological statistics.** Disponível em: <http://folk.uio.no/ohammer/past/>. Acesso em: 02 jul. 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/mairi>. Acesso em: 08 out. 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html>. Acesso em: 19 nov. 2023.

MATTOS, P.L.P. de; ALMEIDA, P.A. de. Colheita. In: **Aspectos sócioeconômicos e agrônômicos da mandioca.** Editor: Luciano da Silva Souza... [et al.]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006.

PAGNONCELLI, D. **Terceirização e parcerização: Estratégias para o sucesso empresarial.** Rio de Janeiro - RJ: D. Pagnoncelli, 1993.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização.** Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RODRIGUES, J. “De farinha, bendito seja Deus, estamos por agora muito bem”: uma história da mandioca em perspectiva atlântica. **Revista Brasileira**



de História, v. 37, p. 69-95. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-93472017v37n75-03>. Acesso em: 08 jun. 2017.

SALVADOR, D. S. C. O. A modernização da atividade mandiogueira e uso atual do território do Agreste Potiguar. **Mercator**, v. 9, n. 20, 2010. Disponível: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/396>. Acesso em: 08 jun. 2017.

SANTOS, J. C. et al. Desenvolvimento do cultivo da mandioca em função da posição da maniva no plantio. **Anais da 7ª Semana de Integração das Ciências Agrárias**. Universidade Federal do Pará – Altamira, PA: UFPA, 2007.

SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento; DERAL - Departamento de Economia Rural. **Mandioca: Análise da Conjuntura Agropecuária**. Outubro de 2016. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2017/Mandioca_2016_17.pdf. Acesso em: 08 jun. 2017.

SEAGRI – Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura. 2015. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/noticias/2014/02/14/projeto-renova-pre-v%C3%AA-umdan%C3%A7as-radicaais-na-cadeia-produtiva-da-mandioca-na-bahia>. Acesso em: 01 jul. 2018.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Estudo de mercado sobre a mandioca (farinha e fécula)**. Relatório Completo. Estudos de mercado – ESPM/SEBRAE, 2008. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/5602f3e181880.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2017.

SILVA, J. R. **Retrospectiva do setor de mandioca e desafios futuros**. XI Congresso Brasileiro de Mandioca. Associação Brasileira dos Produtores de Amido de Mandioca - ABAM, 2005.

SOUZA, L. D.; SILVA, A. F. **Sistema de produção de mandioca no Semiárido**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2020. (Sistema de Produção, 12).

TIRONI, L. F. et al. **Desempenho de cultivares de mandioca em ambiente subtropical**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Departamento de Fitotecnia, Bragantina, Campinas, v.74, n. 1, p.58-66, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/brag/v74n1/0006-8705-brag-74-1-58.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

VILPOUX, O. F.; CEREDA, M.P. **Processamento de raízes e tubérculos para uso culinário: minimamente processadas, vácuo, pré-cozidas congeladas e fritas (french-fries)**. In: Marney Pascoli Cereda e Olivier Vilpoux (Coordenadores). Tecnologia, usos e potencialidades de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas. São Paulo: Fundação Cargill, (Série Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas), v.3, p.81-109, 2003.

