

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO-UFRPE**  
**UNIDADE ACADEMICA DE SERRA TALHADA-UAST**

**FERNANDO AUGUSTO NASCIMENTO SANTOS**

**Verificação dos tratos culturais para a produção de Macaxeira VAR. Recife e o retorno financeiro do investimento em campos de produção na Aldeia Lama, Cabrobó Pernambuco.**

**Serra Talhada**

**2019**

FERNANDO AUGUSTO NASCIMENTO SANTOS

**Verificação dos tratos culturais para a produção de Macaxeira VAR. Recife e o retorno financeiro do Investimento em campos de produção na Aldeia Lama, Cabrobó Pernambuco.**

Monografia apresentada como requisito para a conclusão do curso de Bacharelado em Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco Unidade Acadêmica de Serra Talhada.

Orientador: Dr. Josimar Bento Simplício.

**Serra Talhada-PE**

**2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

Santos, Fernando Augusto Nascimento  
Santos, Fernando Augusto Nascimento  
Verificação dos Tratos Culturais para a produção de Macaxeira VAR. Recife e o retorno Financeiro do Investimento em campos de produção na Aldeia Lama, Cabrobó Pernambuco. / Fernando Augusto Nascimento Santos. - 2019.  
42 f.

Orientador: Josimar Bento Simpl Simplício.  
Coorientador: Ellen Karine Diniz Vi Viégas.  
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Bacharelado em Agronomia, Serra Talhada, 2019.

1. produção de macaxeira. 2. manejo de produção de macaxeira. 3. Custos de produção. 4. Retorno financeiro. I. Simplício, Josimar Bento Simpl, orient. II. Viégas, Ellen Karine Diniz Vi, coorient. III. Título

**Verificação dos tratos culturais para a produção de Macaxeira VAR. Recife e o retorno financeiro do investimento em campos de produção na Aldeia Lama, Cabrobó Pernambuco.**

**FERNANDO AUGUSTO NASCIMENTO SANTOS**

Monografia apresentada como requisito para a conclusão do curso de Bacharelado em Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco Unidade Acadêmica de Serra Talhada.

Orientador: Dr. Josimar Bento Simplício.

**Aprovada em 10 de Dezembro de 2019**

---

**Dra. Avaní Terezinha Gonçalves Torres**  
**(UFRPE-UAST)**

---

**Dra. Rosa Honorato de Almeida**  
**(UFRPE-UAST)**

---

**Dr. Josimar Bento Simplício**  
**(Orientador)**

**Serra Talhada-PE**

**2019**

Dedico a Deus, pois Ele sempre esteve ao meu lado. Dedico também a toda a minha família e a todos os amigos que ficaram felizes por minhas conquistas.

“Lutar pelos próprios sonhos é a luta mais digna que o ser humano pode efetuar”.

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus, pois ele foi minha base forte em todos os momentos de angústia, desespero e aflição. Mesmo nos momentos mais complicados senti que Ele estava ao meu lado.

Agradeço do fundo do meu coração a minha família, em especial a minha mãe Maria do Socorro Nascimento, meu pai Francisco Mariano dos Santos, as minhas irmãs Fernanda Larissa Nascimento Santos e Tônica Ranieria do Nascimento. As tias: Ana Maria da Silva, Maria Ednalda do Nascimento, Maria Lucineide de Jesus e Maria Lucilene de Souza. Sempre me deram apoio e lutaram junto comigo.

Agradeço de forma mais que especial à família Cardoso composta por: Lauro Cardoso, Leda Cardoso e Ana Beatriz Cardoso. Durante a minha estadia em Serra Talhada eles se tornaram a minha família, e sempre me deram muito apoio, além de cuidarem bastante de mim.

Agradeço de forma mais que especial a todos os produtores rurais que contribuíram para a realização desse trabalho.

Agradeço ao professor Josimar B. Simplício por ter me orientado durante toda a realização desse trabalho. Agradeço também a professora Avani Terezinha Gonçalves Torres e a professora Rosa Honorato de Almeida por terem aceitado fazer parte da banca examinadora.

Agradeço aos docentes: Anastácia Brandão, Avani Terezinha, Alexandre Campelo, Carlos Alberto Teixeira, Cláudio Jorge, Ellen Viégas, João Amorim, Josimar Bento Simplício, Luzia Ferreira, Rosa Honorato e Walter Santos. Esses profissionais citados se preocuparam em transmitir conhecimentos que vão além da sala de aula.

Agradeço a todos os amigos que fiz durante toda a minha vida também durante a minha estadia em Serra Talhada, em especial agradeço a Adriana Nunes, Cícero Luiz, Egídio Luiz, Francisco Jardel, Josias Jordão, Tamires Keila, Vanessa Ohane. Esses contribuíram bastante tanto no decorrer do curso ou me prestando auxílio com a monografia.

## Resumo

A macaxeira é uma das culturas mais cultivadas no Brasil e no mundo, ela possui características que lhe conferem uma boa facilidade de manejo, sendo muito resistente ao ataque de pragas e de agentes fitopatológicos de manejo. Não é uma cultura exigente com relação as questões hídricas e altos índices de fertilidade do solo, todas essas características fazem com que essa cultura seja considerada uma das culturas agrícolas mais rústicas cultivadas para fins alimentícios. Saber manejar uma cultura agrícola não é o único fator de importância para que se haja êxito no mercado agrícola, outro fator que deve ser levado em consideração pelos produtores é a questão dos custos de produção, pois, se há um investimento espera-se que haja um lucro satisfatório. Objetivou-se analisar os custos de produção, retorno financeiro e qual o manejo adotado no processo produtivo de Macaxeira var. Recife, na Aldeia Lama, Cabrobó-PE. Para esse fim foram realizadas visitas aos campos de produção onde foram verificados como se procediam as etapas de preparo, plantio, manejo de ervas infestantes, manejo de insetos pragas, manejo de doenças, colheita e comercialização. Também foi aplicado um questionário para o os produtores, o questionário foi aplicado de forma individual, e assim foi possível realizar um levantamento concreto de todos os custos que houveram desde o preparo do solo até a colheita. o cultivo de macaxeira (*Manihot Esculenta* Crantz var. Recife) na comunidade Aldeia Lama é uma alternativa financeiramente viável por proporcionar boa margem de lucro, mesmo com baixo nível tecnológico de manejo, podem ser obtidas produções aceitáveis. Outro fato importante é os custos de produção sempre irão variar de acordo com vários aspectos como: quantidade de mão de obra utilizada para o plantio, plantas infestantes presentes no local, quantidade de mão de obra utilizada na colheita.

Palavras Chave: Produção de macaxeira. Manejo de produção da macaxeira. Custos de Produção. Retorno Financeiro.

## **Abstract**

Macaxeira is one of the most cultivated crops in Brazil and in the world, it has characteristics that give it a good ease of management, being very resistant to the attack of pests and phytopathological agents. Also not very demanding in relation to the supply of water and high soil fertility rates, all these characteristics make this crop considered one of the most rustic agricultural crops cultivated for food purposes. Knowing how to manage an agricultural crop is not the only factor of importance for success in the agricultural market, another factor that should be taken into account by producers is the issue of production costs, because if there is an investment expected to be profit Satisfactory. The objective was to analyze the production costs and what management adopted in the production process of Macaxeira var. Recife, in Aldeia Lama, Cabrobó-PE. For this purpose, visits were made to the production fields where the stages of preparation, planting, management of infestants, management of insect pests, disease management, harvesting and marketing were carried out. A questionnaire was also applied to the producers, the questionnaire was applied individually, and thus it was possible to carry out a concrete survey of all the costs that had been made from soil till harvest. It is concluded that the cultivation of macaxeira (*Manihot Esculenta Crantz var. Recife*) in the Aldeia Lama community is a financially viable alternative because it provides good profit margin, even with low technological level of management, productions can be obtained Acceptable. Another important fact is production costs will always vary according to several aspects such as: amount of labor used for planting, infestant plants present on site, amount of labor used in the harvest.

**Keywords:** Macaxeira production. Management of macaxeira production. Production Costs. Financial Return.



## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2. OBJETIVO GERAL</b> .....	11
2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	11
<b>3. REFERENCIAL TEORICO</b> .....	12
3.1 CONTRO DE ORIGEM E DISSEMINAÇÃO.....	12
3.2. CARACTERISTICAS DA CULTURA DA MANDIOCA .....	12
3.3. TIPO DE SOLO PARA O CULTIVO DA MANDIOCA .....	14
3.4. PRINCIPAIS PRAGAS DA CULTURA DA MANDIOCA .....	14
3.5. DOENÇAS.....	15
3.6. IMPORTANCIA ECONOMICA DA CULTURA DA MANDIOCA .....	16
3.7. ANÁLISE ECONOMICA E FINANCEIRA.....	16
3.8. CUSTOS DE PRODUÇÃO.....	17
<b>4. MATERIAL E METODOLOGIA</b> .....	20
4.1. LOCAL DO ESTUDO .....	20
4.2. ESTUDO DE CASO DESCRITIVVO EXPLORATÓRIO.....	20
4.3. QUESTIONÁRIO DE PARA ENTREVISTA COM PRODUTORES .....	20
4.4. VISITAS REALIZADAS PARA A ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO.....	21
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	22
5.1. PREPARO DO SOLO.....	22
5.2. CUSTO PARA O PREPARO DO SOLO .....	23
5.3. PLANTIO.....	24
5.4. CUSTOS PARA O CORTE E PLANTIO DAS MANIVAS DE MACAXEIRA .....	26
5.6. CUTOS COM O CONTROLE MECÂNICO DE ERVAS DANINHAS NA CULTURA DA MACAXEIRA .....	27
5.7. CUSTTOS COM CAPINA QUÍMICA.....	27
5.8. MANEJO DE PRAGAS NA CULTURA DA MACAXEIRA .....	29
5.9.MANEIO DE DOENÇAS NA CULTURA DA MACAXEIRA .....	30
5.11. COLHEITA.....	31
5.12. CUSTOS PARA A COLHEITA.....	32
5.13. ESTIMATIA DA PRODUÇÃO.....	33
5.14. MÉTODOS DE COMERCIALIZAÇÃO .....	34
5.15. FLUXO DE CAIXA.....	34
5.16. LUCRO OBTIDO POR CADA PRODUTOR .....	36
5.17. BENEFICIO CUSTO .....	36

6. CONCLUSÕES.....	38
7. REFERÊNCIAS.....	39

## 1. Introdução

A mandioca (*Manihot Esculenta Crantz*) é uma das culturas mais cultivadas no Brasil e no mundo possui grande destaque nos campos de produção da agricultura familiar, onde é produzida sem grandes tecnificações. Por possuir grande rusticidade é capaz de suportar adversidades que outras culturas não resistiriam como: ataque de pragas, doenças, restrição hídrica e baixa fertilidade do solo (MATTOS, 2006).

Mesmo sendo produzida em grande escala e possuir excelentes características é tida como uma cultura de subsistência, indicando servir apenas para suprir as necessidades da família produtora e da comunidade na qual ela está inserida.

Considerando seu uso no contexto da alimentação humana em quase todos os estados do Nordeste, o principal produto tanto da mandioca (mansa) são as raízes que possuem uma grande concentração de amido também conhecido como fécula ou polvilho doce e azedo. No entanto, a parte aérea também pode ser aproveitada para o consumo humano e animal, uma vez que ela é bastante rica em nutrientes.

De acordo com a EMBRAPA (2018) o Nordeste já liderou o ranking em área plantada de macaxeira (*Manihot Esculenta Crantz*), com cerca de 57% da área plantada em todo o território nacional, mas, esse número caiu bastante nos últimos anos, e em 2017 ele chegou a 37%. Hoje a região Norte é a região com a maior área plantada, bem como a região com a maior produção.

Neste contexto, sugere-se que um dos fatores que contribuiu para a diminuição da área plantada, no Nordeste, é decorrente da grande irregularidade das precipitações que a região vem sofrendo pois, em grande parte das áreas, o cultivo da mandioca é realizado no sistema de sequeiro (totalmente dependente das precipitações), conseqüentemente com a diminuição e irregularidade das chuvas na região, é normal que haja um decréscimo na área cultivada e, conseqüentemente, na produção.

Outro fator limitante para o cultivo da mandioca é o não emprego de algumas práticas como, por exemplo: cultivo em fileira dupla, consórcio com leguminosas, uso de cobertura morta, análise do solo para reposição de sua fertilidade, entre outras técnicas. Essas práticas fazem-se necessárias, pois, a macaxeira (mandioca mansa) possui um crescimento inicial lento, o que faz com que o solo fique descoberto por muito tempo. Isso acarreta em um processo muito agressivo de erosão o que prejudica toda a fertilidade do solo (MATTOS, 2006).

Outro fator importante é que a ciclagem de nutrientes realizada pela cultura é muito pequena, sendo que as raízes e folhas são comercializadas, ou utilizadas para a alimentação da família produtora e dos animais presentes nessas propriedades.

Para que haja êxito financeiro com relação ao cultivo de qualquer cultura, é necessário que haja planejamento prévio e o acompanhamento em todas as etapas do desenvolvimento da cultura torna-se de fundamental importância para se elaborar um relatório das análises de custos do sistema de produção. Uma vez que há um investimento, espera-se que haja um lucro satisfatório. Muitos produtores não conseguem progredir financeiramente, pois não sabem quanto investem no sistema de produção, e com isso não possuem uma ideia real do lucro ou do prejuízo que estão obtendo. Assim, a ausência dessas análises pode trazer prejuízo financeiro e frustração para as pessoas que se dedicam a atividade agrícola.

Diante desse cenário e, com o objetivo que se tenha seguridade financeira para investimentos futuros, a presente proposta tem como premissa realizar entrevistas com produtores de macaxeira no município de Cabrobó – PE e fazer a coleta de dados com reação aos custos de produção e por fim verificar se há um retorno financeiro satisfatório para os produtores.

## **2. Objetivo Geral**

Analisar o retorno financeiro da produção familiar de mandioca (*Manihot Esculenta Crantz*) na comunidade Aldeia Lama, no município de Cabrobó -PE.

### **2.1. Objetivos Específicos**

Verificar dados referentes às técnicas de manejo de implantação da cultura da mandioca dos produtores selecionados;

Verificar quais são as técnicas de manejos aplicadas referente aos tratos culturais da cultura da mandioca dos produtores selecionados;

Verificar quais as técnicas de manejo aplicadas referente aos tratos fitossanitários da cultura da mandioca dos produtores selecionados;

Verificar dados referentes à colheita da cultura da mandioca dos produtores selecionados;

Verificar como se dá o processo de comercialização

### **3. Referencial Teórico**

#### **3.1 Centro de Origem e Disseminação**

Mattos (2006) não afirma que a planta seja de origem Brasileira, ele relata que para que essa afirmação seja concreta deve ser realizado um estudo paleontológico que busque fósseis da planta em outras regiões do mundo, por outro lado ele diz que a existência de 80% das espécies silvestres de *Manihot* no Brasil, reforçam a teoria segundo a qual o provável centro de origem e domesticação da espécie cultivada seja A América Central, especialmente no Brasil, pois, é aí onde ocorre a maior diversidade biológica desse gênero, estendendo-se para a região da Caatinga, com epicentro localizado no Distrito Federal e partes próximas do Estado de Goiás, embora as plantas desse gênero se distribuam desde o Arizona até a Bacia do Prata, com outra área de concentração importante no México.

Takahashi (2002) é mais incisivo ao relatar que planta é de origem tropical provavelmente ao que se indica ele teve a sua origem na região Nordeste e Central do Brasil. Quando os portugueses chegaram em nosso país os índios já realizavam o cultivo da mandioca, esse produto era a base da alimentação dos nativos Brasileiros. Por possuir grande rusticidade e versatilidade de uso, os colonizadores a levaram para outras colônias, realizando assim uma grande expansão da cultura em escala mundial. Mesmo possuindo Origem no Brasil, a Mandioca (*Manihot Esculenta Crantz*) se tornou a principal fonte de carboidratos de diversos povos ao redor do mundo.

Entre os séculos XVI e XIX a alimentação do brasileiro, era constituída basicamente no consumo de mandioca (*Manihot spp.*) e da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*). Por ser uma cultura rústica e não possuir a necessidade de solos com alta fertilidade e nem de técnicas refinadas para o cultivo e outras práticas ela se disseminou rapidamente e se consolidou na dieta alimentar do brasileiro (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2019).

#### **3.2. Características da cultura da mandioca**

Essa cultura é conhecida mundialmente por causa de sua rusticidade, ela é uma planta heliófila o que indica que ela necessita de total exposição ao sol, possui um porte arbustivo, e é uma cultura perene (SILVA, MENDES e KEGEYAMA, nd). Outras características relatadas pelos mesmos autores são a boa tolerância a seca que ela possui, e a capacidade que ela tem se adaptar a diversos tipos de variações de clima e solo.

SANTOS, MATIAS e BARBOSA (2011) Também falam que ela consegue se adaptar a todos os tipos de clima tropicais e subtropicais, e suportar altitudes de até 2.000m (Dois Mil Metros) na região equatorial, mas, é importante atentar-se ao fato de que altitudes elevadas provam uma diminuição na produção, pois, a planta será afetada pelas baixas temperaturas que ocorrem durante o ano. SILVA, MENDES e KEGEYAMA (nd) citam que as altitudes adequadas para o cultivo dessa cultura são de até 800m (Oitocentos Metros).

Sobre a variedade Recife, a Gazeta de Alagoas (2013) relata o seguinte: esse novo material possui boas características para a produção, em trabalhos de campos realizados por agricultores foi possível constatar que ela proporcionou uma produção superior a 50% quando comparada com a macaxeira rosa, sendo as duas variedades postas nas mesmas condições, e colhidas ao 8 mês de plantio. Outro fator muito importante e que confere uma soberania a macaxeira variedade recife é a sua vida pós colheita, essa variedade não é afetada rapidamente pelo escurecimento dos tubérculos, podendo ficar por cerca de uma semana sem sofrer esse dano, enquanto a variedade rosinha fica escura com cerca de 3 dias.

Andrade (2013) faz boas observações e relata que a macaxeira var. Recife possui uma produção maior do que outras variedades da cultura que são voltadas para a mesa, porém, isso só se constata até o 8 mês de plantio, pois, após esse período o número de plantas em campo começa a diminuir. Esse fato ocorre, pois, essa variedade é menos tolerante ao ataque de pragas e doenças. O estande chegou a sofrer uma redução de 48%, e conseqüentemente proporciona baixas significativas para a produção.

### **3.3. Tipo de Solo para a mandioca**

A cultura irá possuir uma produção satisfatória em solos que possuam as seguintes características: textura argilo-arenosa, boa permeabilidade, profundidade e alta fertilidade. A faixa de pH pode variar entre 5,0 e 7,0 (SANTOS, MATIAS e BARBOSA, 2011). SILVA, MENDES e KEGEYAMA (nd) relatam que solos mais soltos favorecem o crescimento radicular da cultura, e isso é muito vantajoso, pois, as raízes são o produto principal da mandioca (*Manihot Esculenta Crantz*).

É de extrema importância evitar o plantio em solos que apresentam encharcamento, pois dependendo do volume de água acumulado pode causar podridão radicular na planta, comprometendo toda a produção. Solos com alto teor de argila também devem ser evitados, pois, eles podem inibir o desenvolvimento das raízes e da própria planta.

### **3.4. Principais Pragas da mandioca**

As pragas de maior importância são a Mandarová (*Erinnyis ello*) da Mandioca e o ácaro verde (*Mononychellus tanajoa*).

Mattos e Cardoso (2003) relatam que a lagarta Mandarová possui uma ampla distribuição geográfica e especialmente nos últimos instares larvais ela possui uma alta capacidade de consumo foliar. A lagarta pode causar intenso desfolhamento, o qual, durante os primeiros meses de desenvolvimento da cultura, pode reduzir o rendimento e até ocasionar a morte de plantas jovens.

O que é dito por Mattos (2006) dá força ao que foi dito anteriormente por Gomes e Leal, o mesmo relata que a lagarta mandarová é tida como uma das principais pragas dessa cultura, pois, ele possui uma alta capacidade de consumo foliar, especialmente nos últimos instares larvais. As lagartas podem desfolhar totalmente as plantas, isso faz com que o processo fotossintético seja afetado e conseqüentemente haja uma queda na produção.



Os ácaros são pragas de extrema importância que atacam a mandioca, sendo encontrados em grande número na face inferior das folhas, freqüentemente durante a estação seca do ano, pois nas épocas de chuvas, as gotas de água que incidem sobre as folhas causam a queda e morte dos ácaros. Essa praga causa grandes danos principalmente nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste (MATTOS e CARDOSO, 2003).

Os ácaros também são pragas de grande distribuição nos locais onde se plantam mandioca essa praga tem seu desenvolvimento maximizado em regiões com temperaturas entre 28° até 32° (SANTOS, MATIAS e BARBOSA, 2011).

MATTOS (2006) relata que os ácaros são as pragas mais severas da cultura, o dano causado por eles causam perdas elevadas no rendimento de raízes e diminuição na quantidade e qualidade do material de propagação. E a depender da variedade e do estágio de desenvolvimento, o ataque dos ácaros pode levar à planta a morte.

### **3.5. Doenças**

As doenças são distúrbios causados por agentes fitopatológicos. Elas podem ser um fator de grande limitação para a produção vegetal. A macaxeira possui uma boa resistência com relação a esses distúrbios, sendo resistente e em alguns casos até tolerante a certos.

Santos, Matias e Barbosa (2011) relatam que a podridão radicular é uma das doenças mais severas para a cultura no Norte e Nordeste, essa doença pode causar grandes prejuízos aos agricultores e produtores de todo o Brasil, uma vez que ela atinge diretamente a parte comercial da planta.

Em cultivos consecutivos da cultura, há uma maior possibilidade de se ocorrer a doença conhecida como podridão radicular. Esse fato se explica, pois, quando se cultiva a mesma cultura de forma subsequente, não há uma quebra no ciclo do agente fitopatológico que logo irá encontrar um ambiente favorável para o seu desenvolvimento, e assim causar danos mais severos (TAKAHASHI, FONSECA e TORRECILAS, 2002).

SANTOS, MATIAS e BARBOSA (2011) ainda falam sobre a bacteriose que é uma doença que possui um alto potencial destrutivo, possuindo grande importância em todas as regiões do Brasil.

Entre as viroses tem se um destaque para o Mosaico. Os sintomas do mosaico africano da mandioca são causados por um grupo de vírus que frequentemente contaminam de forma paralela as plantas de mandioca. É um vírus persistente que pode ser transmitido pela mosca branca (*Bemisia Tabaci*), bem como por material de propagação contaminado (MATTOS, 2006).

### **3.6. Importância Econômica da cultura da mandioca**

A mandioca é cultivada em todas as regiões do Brasil, possuindo assim uma grande importância na alimentação humana e animal. Ela também utilizada como matéria-prima em produtos industriais, como farinha de mandioca e farofas. Possui papel importante na geração de emprego e de renda, principalmente nas áreas pobres da Região Nordeste (EMBRAPA, 2003). Tal fato torna o Brasil um dos maiores produtores do mundo. Por ser uma cultura de fácil manejo ela possibilita um baixo valor de investimento e tem garantido um bom retorno financeiro para os produtores.

### **3.7. Análise Econômica e Financeira**

É uma análise dos demonstrativos financeiros que buscam verificar se é possível a sobrevivência e desenvolvimento pretendido por um determinado empreendimento. Com a realização dessas análises o investidor terá uma ideia real de sucesso ou de fracasso financeiro do empreendimento (GOMES, 2016).

Segundo Rossi (2016) a análise financeira é uma avaliação da rentabilidade e lucratividade do desempenho de um empreendimento, esse tipo de análise observa o retorno sobre os investimentos realizados e a lucro apresentada pelas vendas.

A análise financeira pode ser crucial para tomada de decisões e diminuir o risco de problemas futuros. É com base em preceitos econômicos e na sua situação financeira atual que as escolhas devem ser feitas. Essas escolhas, por sua vez, são realizadas com o objetivo de crescimento (COACHING FINANCEIRO, 2016).

A coleta de dados para a realização dessas análises é importante pois, os produtores em sua grande maioria não compreendem a importância dessas práticas para a sustentabilidade de seus sistemas de produção agrícola. De posse dessas análises os produtores, podem avaliar a rentabilidade financeira de todos os investimentos que venham a realizar no campo.

### **3.8. Custos de produção**

A palavra custos remete a gastos, isso faz com que os produtores em geral possuam uma aversão a ela, porém é de extrema importância saber quanto se custa cada etapa do processo de produção. Seguindo esse raciocínio Martin et al. (1994) relata que a utilização de estimativas de custos de produção em empresas agrícolas tem obtido suma importância, tanto na análise da eficiência da produção de uma determinada atividade, ou na análise de processos específicos de produção, os quais indicam o êxito de determinada empresa no seu esforço de produzir.

Porém é importante salientar que custos são gastos necessários para o processo de produção, diferente de despesas. Marques (2019) deixa bem claro a diferença entre custos e despesas, o mesmo relata que os custos são gastos necessários para que se haja a produção de um determinado produto ou a oferta de um certo serviço, que sem esse determinado investimento terá a sua qualidade afetada. Já despesas são gastos que não estão ligados diretamente aos produtos produzidos ou serviços ofertados.

Diferentemente das despesas, os custos são os gastos obrigatórios de um determinado empreendimento e dizem respeito ao que é produzido, seja um serviço ou produto. Assim, os custos possuem relação direta com a atividade final (LIMA, 2018).

O Instituto de Economia Agrícola (IEA) vem a muito tempo efetuando estimativas de custos de produção, com o objetivo de analisar diferentes atividades

e sistemas de produção, buscando assim atender às demandas internas, subsidiar políticas e fornecer dados atualizados sobre o setor agrícola (MARTIN et al., 1994).

Esses dados assumem papel de grande importância, pois, são eles que irão indicar se há ou não lucratividade para tal atividade, A lucratividade está associada, de modo geral, a diferença entre a maior capacidade de produção e menores custos. Nesse caso, a atividade agrícola produtiva precisa ter ações estratégicas no sentido de aumentar a sua capacidade de produção e reduzir os seus custos produtivos (SILVA et al., 2017).

Existem alguns tipos de custos entre os mais comuns estão os variáveis e os fixos, de acordo com Menegatti, Mendonça e Barros (2003) os custos variáveis: são custos obtidos de forma direta entre a multiplicação da quantidade utilizada de um determinado insumo pelo preço de mercado do insumo. Podem ser considerados custos variáveis os insumos como: sementes, fertilizantes, agrotóxicos, mão-de-obra e operações mecanizadas.

Marques (2019) corrobora como o que é dito anteriormente, segundo ele os custos variáveis, são estabelecidos de acordo com a produtividade da empresa. Eles podem ser: matéria prima, a necessidade de adquirir suprimentos para se produzir um determinado produto. Geralmente quanto maior for a produção maior será a necessidade de mão de obra de matéria prima para se executar um determinado serviço.

Diferente dos custos variáveis, os custos fixos não sofrem alteração de acordo com a produção, como o próprio nome sugere eles são fixos e existem independentemente da atividade que será realizada. Para o processo de produção vegetal um custo variável bem comum é o aluguel de terras (LIMA, 2018).

Em alguns casos o salário de trabalhadores também são custos fixos, porém essa não é uma prática comum quando se trata dos pequenos produtores rurais, pois, os mesmos geralmente contratam a mão de obra para execução de serviços pontuais, Durante todo o processo de produção de macaxeira pelos agricultores da Aldeia Lama.

Existem também os custos diretos e indiretos. Os custos diretos podem ser identificados como aqueles que estão objetivamente ligados a determinado produto. Eles devem ser medidos, com a finalidade de serem incluídos de forma direta no custo da produção. Dada a facilidade de associação com os produtos (ÁVILA, 2015).

Os custos diretos são identificados com muita facilidade, eles estão totalmente ligados ao processo que dará origem a determinado produto. Com relação a produção vegetal podemos determinar como custos diretos a aquisição de insumos como: fertilizantes, adubos, sementes, mão de obra e etc.

Diferentemente dos custos diretos, os custos indiretos não são mensurados com facilidade, Ávila (2015) relata que os custos indiretos não estão ligados diretamente ao produto. Por isso devem ser estabelecidos critérios de rateio para que esses custos sejam devidamente alocados (ZANLUNCA, 2014). Durante o processo de produção vegetal podemos determinar como custos indiretos fatores como o uso de água, energia, transporte de trabalhadores que irão prestar serviços

É de extrema importância a identificação e contabilização dos tipos de custo. Essa prática pode melhorar de forma muito positiva o planejamento de uma empresa. Essa prática pode gerar a fixação dos preços das mercadorias vendidas, Outra vantagem é um planejamento mais preciso de gastos futuros e eventuais remanejamentos.

Vale ressaltar que o citado acima não se aplica para o setor de produção agrícola, uma vez que os preços são definidos geralmente pelos compradores (atravessadores) e não pelos produtores.

## **4. Material e Metodologia**

### **4.1. Local do estudo**

A Aldeia Lama fica localizada as margens do Rio São Francisco, estando inserida no polo de produção agrícola do Vale do São Francisco, na cidade de Cabrobó, Pernambuco, Semiárido Brasileiro. Essa aldeia faz parte da tribo indígena Truká e os moradores desse local praticam atividades voltadas para a produção vegetal e animal, sendo a produção vegetal predominante.

Neste contexto podem-se observar a instalação de vários campos de produção, de diversas culturas perenes como: mamoeiro (*Carica papaya*), mangueira (*Mangifera indica*) e goiabeira (*Psidium guajava*). Há também a presença de cultivos anuais como: melancia (*Citrulos Lanatus*), cebola (*Allium Cepa*), pimenta de cheiro, pimentão (*Capsicum annum Group*) e macaxeira (*Manihot Esculenta Crantz*).

### **4.2. Estudo de caso descritivo exploratório**

De acordo com o Gil (2002) A finalidade desse tipo de pesquisa é observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos através de enrevistas, análises de exemplos e etc. Nesse tipo de pesquisa não há interferência do pesquisador, que deverá observar apenas como se estrutura e funciona o sistema. E foi exatamente essa atitude que o autor adotou.

Com a finalidade de avaliar a diversidade de comportamento dos produtores de macaxeira da comunidade Aldeia Lama da tribo truká foi elaborado um questionário com o propósito de observar, registrar e analisar as características de cultivos e seus manejos, como se dá a colheita, os métodos de comercialização e contabilização de lucros ou prejuízos com a cultura da macaxeira.

### **4.3. Questionário de entrevistas com produtores de macaxeira**

Para este fim, foram realizadas entrevistas com 4 produtores da cultura da macaxeira. Durante as entrevistas foi aplicado um questionário com as seguintes perguntas (quadro 1).

Quadro 1. Questionário para levantamento de informações sobre a viabilidade econômica do cultivo da macaxeira.

1. Qual o custo para o preparo do solo?
2. Qual o custo para a realização do plantio?
3. Qual o custo para o manejo de plantas daninhas?
4. Quais os procedimentos adotados para o manejo de pragas e doenças?
5. Qual a frequência de colheita e o seu custo?
6. Quantas caixas foram comercializadas?
7. Qual o valor de comercialização da caixa?

O questionário foi aplicado de forma individual para cada produtor e a partir dos dados obtidos nas entrevistas foi possível averiguar qual o investimento feito pelos produtores em cada etapa do processo de produção, bem como qual foi o valor de entrada no caixa no fim do processo produtivo.

#### **4.4. Visitas realizadas para análise do processo produtivo**

As visitas foram feitas com o intuito de verificar como se davam as etapas do processo de produção como: preparo do solo, preparo do material propagativo, plantio, manejo de ervas daninhas, manejo de pragas e doenças e fazer um levantamento sobre as principais pragas e doenças que afetam a cultura no determinado local e por fim, a colheita e a comercialização.

## **5. Resultados e Discussão**

### **5.1. Preparo do solo**

Com base nas entrevistas realizadas, ficou evidenciado que os produtores de macaxeira não realizam o preparo químico do solo. Neste contexto, é importante evidenciar que pode haver um menor investimento, diminuindo assim as despesas para a produção, no entanto, se observamos pelo lado agrônômico, é possível que o produtor não obtenha uma produtividade satisfatória, em função da falta de nutrientes para estimular a produtividade da cultura.

Todos os produtores da Aldeia Lama, Cabrobó-PE, realizam apenas o preparo convencional do solo que segundo Mattos (2006) um bom preparo convencional do solo para o cultivo da macaxeira é à base do sucesso de todas as operações que irão ser realizadas na sequencia, como: correção do solo (quando necessária), aplicação de fertilizantes, maior facilidade para realizar as práticas de sulcamento e coveamento para o plantio, tratos culturais e colheita.

O preparo de solo realizado pelos produtores da Aldeia Lama em Cabrobó-PE é o convencional, esse preparo proporciona uma maior altura de plantas e maior produção de raízes tuberosas, enquanto o plantio direto proporciona menores produtividades de parte aérea e de raízes tuberosas (OLIVEIRA et al., 2001).

Para o preparo do solo, foi realizada uma gradagem, uma aração e um sulcamento, com duração de uma hora para o preparo de um hectare por cada etapa, com um custo de aproximadamente, R\$ 120,00 (cento e vinte reais por hora de uso de máquina).

Com o objetivo de ressaltar a importância de cada etapa, a gradagem inicial tem o objetivo de diminuir a população de plantas daninhas existente na área, a aração tem a finalidade de descompactar o solo, e o sulcamento tem por finalidade preparar o local em definitivo para o plantio (Imagens 1 e 2)..

Nesse processo é importante prevenir práticas como a queimada, pois, esse tipo de prática pode matar os microorganismos presentes no solo, comprometendo assim o desenvolvimento das raízes tuberosas, por diminuição da fertilidade do solo (OLIVEIRA et al., 2001).





**Imagens 1 e 2-** Preparo do Solo convencional, área de estudo, Aldeia Lama, Cabrobó-PE.  
Fonte: Arquivo Pessoal do autor (2019).

## 5.2. Custo para o preparo do solo

Com base nos diálogos estabelecidos com os produtores é possível observar que não há uma relação linear entre a área e o valor investido para o preparo do solo. Essa relação não é existente, pois, o trabalho realizado pelo maquinário agrícola é afetado pela vegetação presente no local, pela topografia do terreno, e pelo tipo de solo. Por exemplo, por área plantada o produtor 3 realizou um investimento que corresponde a 41% do investimento feito pelo produtor 4. O alto investimento feito pelo produtor 4 se explica, pois, a área em questão possuía uma vegetação densa e de porte arbóreo, sendo predominante a presença de algarobeira (*Prosopis juliflora*).

O produtor 4 relatou que a presença dessas plantas dificultou o preparo do solo, pois, houve uma maior demanda de tempo, o que acabou onerando essa prática para o produtor 4. Levando em consideração a área plantada o produtor 3 foi o que investiu menos para o preparo do solo, esse fato se explica, pois, essa área já estava totalmente desmatada e possuía apenas plantas de pequeno porte, o que facilitou o trabalho do maquinário.

Nos demais campos de plantio a vegetação predominante era composta por plantas de pequeno porte como: malva (*Malva*), beldorega (*Portulaca oleracea*), tiririca (*Cyperus haspan*). A presença dessas plantas facilitou o preparo do solo dos demais produtores com relação ao produtor número 4, que por área plantada efetuou um maior investimento.

Os custos para o preparo do solo estão evidenciados no quadro 2.

Quadro 2. Custo para o preparo do solo, Aldeia Lama, Cabrobó – PE, 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Área</b>	<b>H/M</b>	<b>Custo</b>
Produtor 1	2.100 m <sup>2</sup>	2 horas	R\$ 320,00
Produtor 2	960 m <sup>2</sup>	0,58 horas	R\$ 70,00
Produtor 3	40.000 m <sup>2</sup>	16,67 horas	R\$ 2.000,00
Produtor 4	10.000 m <sup>2</sup>	10 horas	R\$ 1.200,00

### **5.3. Plantio**

Todos os produtores entrevistados produzem unicamente macaxeira da variedade Recife, pois, esse material proporciona maiores produtividades em menor tempo do que os demais materiais de macaxeira. O material propagativo é adquirido através de doação de outros produtores, sendo assim não há custos com esse insumo.

O plantio é realizado integralmente de forma manual as manivas são cortadas pelos trabalhadores que irão fazer o plantio. O corte ocorre no mesmo dia do plantio. São abertas covas nos sulcos de plantio e em seguida o material propagativo é introduzido no solo sendo colocadas 2 manivas por cova (Figura 3), essa prática tem a finalidade de garantir um maior estande final, porém pode acabar causando uma competição entre as plantas.

É importante salientar que não há uma uniformidade no tamanho das manivas-sementes que são utilizadas por esses produtores, o tamanho do material propagativo é variável entre 6 cm a 4 cm de comprimento (Figura 4) essa desuniformidade no tamanho das manivas pode acarretar em uma desuniformidade na emergência de plantas e também na produção das mesmas.

De maneira geral as manivas devem ter de 20 cm - 30 cm e possuir de 7 a 8 gemas, o não respeito dessa pratica pode acarretar em um baixo índice de emergência de plantas, o que pode levar o produtor a ter que fazer um replantio onerando ainda mais o sistema produtivo (MATTOS e CARDOSO, 2003).



**Figura 3-** Plantio das manivas sementes, área do estudo Aldeia Lama, Cabrobó-PE. Fonte: Arquivo pessoal do autor (2019)



**Figura 4-** Tamanho das manivas sementes, área do estudo Aldeia Lama, Cabrobó-PE. Fonte: Arquivo pessoal do autor (2019)

Todos os produtores realizam o mesmo sistema de plantio que é feito em sulcos e em fileiras duplas com espaçamento adensado de 1,0m x 0,9m (um metro entre linhas e noventa centímetro entre plantas).

A utilização desse espaçamento mais adensado vem sendo passado de geração a geração através da agricultura familiar realizada na comunidade na qual o estudo foi conduzido. Mattos (2006) recomenda que sejam adotados os

espaçamentos de 2m x 0,6m. Esse espaçamento irá possibilitar a instalação de aproximadamente 8.333,333 plantas por hectare, Já o espaçamento utilizado no sistema de produção da Aldeia Lama possibilita a instalação de aproximadamente 11,111,11 plantas por hectare. Um espaçamento mais denso pode proporcionar um maior numero de plantas no estande e em alguns casos aumentar a produção da área já que haverão mais plantas presentes no local, porém a utilização desses espaçamentos mais densos provocam uma maior incidência de ataques de pragas e de agentes fitopatológicos, além de proporcionar uma maior competição entre as plantas, o que irá acarretar na redução da produção.

#### **5.4. Custos para o corte e plantio das manivas de macaxeira**

Pode-se observar que há uma linearidade em relação ao produtor 1 e 2 com relação aos custos de plantio, porém, essa relação linear não se expressa para as demais áreas. Por área plantada o produtor 3 obteve um menor custo com relação aos demais, esse fato se explica pois ele possui a maior área entre os citados fazendo assim com que haja uma maior otimização do uso da mão de obra.

Na região o pagamento de diárias é feito da seguinte forma: a partir de 3 horas de trabalho, o trabalhador recebe o valor da meia diária correspondente a R\$ 20,00, a partir de 6 horas de trabalho (caso a tarefa já tenha sido concluída) o trabalhador irá receber o valor completo da diária R\$ 40,00, porém se não houver a conclusão do trabalho ele deverá se estender por mais 2 horas, pois, a jornada de trabalho na região compreende 8 horas de trabalho por dia.

Como o produtor 3 possui uma área maior com relação aos outros, a jornada de trabalho na área dele sempre se estendia até as 8 horas diárias.

Com relação a essa prática é importante ressaltar que não existe custos para a aquisição de material propagativo, pois, esse material é doado por outros produtores.

Os custos para o plantio e corte das manivas são expressos no quadro 3.

Quadro 3. Custos para corte e plantio das manivas, Aldeia Lama, Cabrobó – PE, 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Nº de Homem Dia (H/D)</b>	<b>Custos (\$) (Diária R\$ 40,00)</b>
Produtor 1	8 H/D	320,00
Produtor 2	4 H/D	160,00
Produtor 3	144 H/D	5.760,00 \$
Produtor 4	37,5 H/D	1.500,00 \$

### **5.5. Manejo de ervas invasoras**

As plantas daninhas se constituem um grande problema para grande parte dos cultivos agrícolas, sendo assim é necessário que haja um manejo adequado sobre a população de plantas infestantes. O controle de plantas daninhas inicialmente é feito com capinas mecânicas, após o terceiro mês, as capinas são realizadas usando-se produtos químicos.

### **5.6. Custos com o controle mecânico de ervas invasoras na cultura da macaxeira**

Os custos referentes ao controle mecânico de ervas na cultura da macaxeira estão relatados no quadro 4, eles representam os resultados das entrevistas realizadas com os produtores da comunidade Aldeia Lama do município de Cabrobó – PE.

Quadro 4 Custos com o controle mecânico de ervas invasoras na cultura da macaxeira, Aldeia Lama, Cabrobó-PE, 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Nº de homem/dia (H/d)</b>	<b>Custo (Diária R\$ 40,00)</b>
Produtor 1	4H/d	<b>R\$ 160,00</b>
Produtor 2	2H/d	<b>R\$ 80,00</b>
Produtor 3	50H/d	<b>R\$ 2.000,00</b>
Produtor 4	4,5H/d	<b>R\$ 260,00</b>

### **5.7. Custos com Capina Química**

Quadro 5 Custos referentes ao controle químico de ervas na cultura da macaxeira, Aldeia Lama, Cabrobó – PE, 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Nº de homem/dia (H/d)</b>	<b>Custo da diária (R\$40,00)</b>
Produtor 1	3H/d	<b>R\$ 120,00</b>
Produtor 2	1H/d	<b>R\$ 40,00</b>
Produtor 3	22H/d	<b>R\$ 840,00</b>
Produtor 4	4H/d	<b>R\$ 160,00</b>

## 5.8. Manejo de pragas na cultura da macaxeira

Nas visitas feitas aos campos de produção foi possível observar um grande número de pragas que estavam atacando a cultura, as mais visíveis foram: mosca branca (*Bemisia Tabaci*), Mosca de Cecídia (*Jatrophia* spp.) (Figura 6) ácaros (Figura 7).

Devido a grande quantidade de pássaros presentes no local, não foi possível sequer verificar danos causados pela lagarta Mandarová, pois as aves são predadoras naturais desses insetos.

Mesmo com uma alta população de insetos pragas, os produtores não realizaram nenhum tipo de manejo para a diminuição da população dos insetos.

Esse fato se explica levando-se em consideração dois fatores: o primeiro é o fato destes produtores fazerem parte da comunidade indígena Truká, que ainda são carentes em assistência técnica, o segundo fator está relacionado com o conceito dos produtores de que, a macaxeira é uma planta muito resistente a certas condições adversas, não sofrendo grandes perdas como as demais culturas quando atacadas por certas pragas.



**Imagem 6-** Verrugas oriundas do ataque da Mosca de Cecídia (*Jatrophia* spp.) área do estudo Aldeia Lama, Cabrobó-PE. Fonte: Arquivo pessoal do autor (2019)



**Figura 7-** Folha com pontos cloróticos causados pelo ataque de ácaros. área do estudo Aldeia Lama, Cabrobó-PE. Fonte: Arquivo pessoal do autor (2019)

### **5.9. Manejo de doenças na cultura da macaxeira**

Em maior escala, a doença mais vista durante as visitas realizadas para as visitas aos campos de produção foi a virose conhecida como Mosaico Africano (Figura 8), essa doença é fruto do dano secundário do ataque da Mosca Branca (*Bemisia Tabaci*).



**Figura 8-** Planta infectada com o Vírus do Mosaico Africano. Área do estudo, Aldeia Lama, Cabrobó-PE. Fonte: Arquivo pessoal do autor.



De acordo com o depoimento dos produtores entrevistados, nenhuma medida de manejo tem sido adotada quanto às culturas atacadas por doenças, nem mesmo a seleção de um material propagativo com boa sanidade. Portanto essa prática

Outras doenças foram observadas, mas, em quantidades insignificantes e não chegam a causar dano econômico para os produtores.

#### **5.10. Manejo de Adubação**

Estudos realizados por Souza et al. (2014) dizem que o aumento da produção proporcionada pela adubação química não cobre os custos de mão de obra e fertilizantes utilizados para essa prática. Porém, essa afirmação depende de muitas variáveis e não pode ser replicada em todos os campos de cultivo, pois, cada solo e cada região possui uma particularidade com relação a fertilidade do solo.

Com relação aos produtores da aldeia lama todos relataram que não fazem manejo de adubação, mas, mesmo assim conseguem atingir níveis de produção aceitáveis para o mercado.

#### **5.11. Colheita**

Nos diálogos realizados com os todos os produtores ficou evidenciado que a colheita se dá totalmente de forma manual e que esse é um dos pontos onde se há um maior gasto, pois, é necessária a utilização de uma grande quantidade de mão de obra. O método de colheita utilizado é feito da seguinte forma: primeiramente, cortam -se parte da haste principal (caule) das plantas, posteriormente, puxa-se a planta pelas hastes (tronco) até que as raízes sejam arrancadas, ficando expostas na superfície do solo (Figura 8).



**Figura 8-** Processo de corte da parte aérea e colheita da Macaxeira. Fonte: Google.



**Figura 9-** Raízes de macaxeira após a colheita. área do estudo Aldeia Lama, Cabrobó-PE.

Fonte: Arquivo pessoal do autor (2019)

## 5.12. Custos para a colheita

A colheita é onerada por diversos fatores, entre eles podem ser citados a qualidade do solo com relação a compactação e adensamento, pois, quanto mais compactado ou adensado for o solo maior será a dificuldade para a colheita, sendo necessário o emprego de maior força física e maior quantidade de tempo.

Outro fator que onera a colheita é a demanda, pois, a frequência da colheita é definida pelo atravessador que faz a compra do produto e ela se dá de forma parcelada, quanto maior for o parcelamento da colheita maior será o gasto com a colheita, haja vista que o produto (a macaxeira) possui uma vida pós-colheita muito curta, tendo que ser colhido no dia em que será vendido para o atravessador.

Esses fatos explicam a falta de linearidade nos custos com a colheita por área plantada da macaxeira, principalmente, no caso dos pequenos produtores. Por exemplo, com relação a demanda, se o atravessador solicitar 60 caixas com macaxeira até o meio dia, o produtor irá contratar cerca de 5 pessoas para que a colheita seja realizada, tendo um custo de R\$ 100,00, sendo que essas pessoas irão trabalhar cerca de 4 horas para a efetuação desse trabalho. Com base nos acordos prévios entre contratantes e contratados, a partir das 3 horas até as 6 horas de trabalhos diários o contratado tem direito a meia diária, resultando em um custo de R\$100,00 pois, foram contratadas 5 pessoas e o valor da meia diária é de 20 reais. Porém essas mesmas pessoas poderiam colher cerca de 75 caixas, caso trabalhassem mais 1 hora, e com isso o gasto com a colheita iria permanecer o mesmo. Os custos com a colheita são relatados no quadro 6.

Quadro 6 Custos com a colheita, Aldeia Lama, Cabrobó-PE, 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Nº de homem/dia (H/d)</b>	<b>Custo da diária (R\$40,00)</b>
Produtor 1	12H/d	<b>R\$ 480,00</b>
Produtor 2	3H/d	<b>R\$ 120,00</b>
Produtor 3	75H/d	<b>R\$ 3.000,00</b>
Produtor 4	10H/d	<b>R\$ 400,00</b>

### **5.13. Estimativa da Produção**

A produção de macaxeira, principalmente nas áreas de pequenos produtores, que geralmente usam baixo nível de tecnologia é variável (Quadro 7), haja vista que os tamanhos dos campos de produção são distintos, outros fatores que afetaram as produções são épocas de colheita, a baixa qualidade do material de propagação e os ataques de pragas e doenças.

Para melhor entendimento sobre os dados de produção, foi feita uma seleção e foram levadas em conta apenas a produção de raízes com o potencial de comercialização para o consumo de mesa. Esses dados foram obtidos através do peso das caixas, sendo que cada caixa é comercializada com 30 Kg de raízes.

É possível observar que por, área plantada, os produtores 1 e 2 obtiveram maior volume de produção, esse fato explica-se pela época de colheita, sendo que

esses produtores colheram as raízes com a idade de 9 meses, ao contrário dos produtores 3 e 4 que realizaram a colheita aos 6 meses após o plantio.

Quadro 7 Produção obtida por cada produtor, Aldeia Lama, Cabrobó-PE 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Produção (Kg)</b>
Produtor 1	6.360
Produtor 2	2.100
Produtor 3	46.800
Produtor 4	7.800

#### **5.14. Métodos de Comercialização**

A comercialização da macaxeira, na comunidade Aldeia Lama, é feita de forma integral para atravessadores da região. Essa prática é comum pois, a produção não é intercalada, então os produtores comercializam o produto por inteiro em uma única época ficando inviável para os mesmos realizarem a comercialização parceladamente, fazendo assim com que o mercado local não tenha capacidade de absorver toda a produção.

#### **5.15. Fluxo de caixa e custo total da produção**

O fluxo de caixa é afetada pelo preço de comercialização do produto que é variável durante o ano. Segundo relato dos produtores o preço mais baixo registrado na região foi de R\$10,00, para a comercialização da caixa com 30 kg de macaxeira e o mais alto foi de R\$35,00.

No quadro 8, é relatado qual foi a entrada no caixa de cada produtor ao fim do processo de produção. A entrada de dinheiro em caixa é totalmente afetada pelo montante produzido e pelo preço da comercialização do produto. Os produtores 3 e 4 comercializaram integralmente a produção com o preço da caixa a R\$ 25,00. O produtor 1 efetuou as vendas com o valor de caixa a R\$ 20,00, já o produtor 2 foi o que obteve um menor preço de mercado, comercializando o produto com o valor de caixa a R\$ 15,00. No quadro 9, é relatado qual o custo total para a produção, esses

valores foram obtidos através do somatório de todos os custos, é importante ressaltar que só houveram custos variáveis.

Quadro 8 Fluxo de caixa para cada produtor, Aldeia Lama, Cabrobó-PE 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Fluxo de caixa (\$)</b>
Produtor 1	R\$ 4.240,00 \$
Produtor 2	R\$ 1.050,00 \$
Produtor 3	R\$ 39.000,00 \$
Produtor 4	R\$ 6.500,00 \$

Quadro 9 Custo total da produção, Aldeia Lama, Cabrobó-PE 2019.

<b>Produtor</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Produtor 1	R\$ 1.400,00
Produtor 2	R\$ 470,00
Produtor 3	R\$ 13.600,00
Produtor 4	R\$ 3.520,00

Quando estimados para a área de 1 hectare os valores para o custo total de produção são superiores aos encontrados por Souza et al. (2014), o mesmo relata que o custo para a produção de um hectare de macaxeira é de R\$1.360,00, porém para a efetuação dessa análise o mesmo não levou em consideração os dois pontos mais onerosos do processo que são: colheita e o plantio.

A Emater-DF (2017) relata que custo de produção de 1 hectare de macaxeira é de 8.020,05 \$, Esse valor tanto é superior ao valor encontrado por Souza e também do encontrado no presente trabalho, esse fato se explica pois, o sistema analisado pela EMATER é mais tecnificado, contendo por exemplo aplicação de agrotóxicos, fertilizantes e aquisição de mudas.

Silva et al. (2017) encontrou um custo total por hectare de 848,00 \$, os dados apresentados no presente trabalho mostram custos maiores, o trabalho de Silva e seus colaboradores, omitem custos com: capina, plantio e colheita. O plantio e a colheita são as práticas mais custosas para o sistema de produção, então a omissão desses dados gera uma falsa ideia de que custo total de produção é menor do que realmente ele é.

### 5.16. Retorno Financeiro

O lucro foi calculado levando-se em consideração o total investido e todo o montante de entrada de caixa no fim do período de produção, sendo Retorno Financeiro= Custo total de produção – Fluxo de caixa. O lucro obtido por cada produtor está evidenciado no quadro 10.

Quadro 10 lucro obtido por cada produtor, Aldeia Lama, Cabrobó-PE 2019.

Produtor	Retorno financeiro
Produtor 1	R\$ 2.840,00
Produtor 2	R\$ 580,00
Produtor 3	R\$ 25.400,00
Produtor 4	R\$ 2.980,00

### 5.17. Benefício Custo

A relação benefício custo é obtida através da razão entre a receita bruta e o custo total de produção. A relação Benefício custo está expressada no quadro 10.

$B/C=(RB/CTP)$ ; em que: RB - Receita Bruta, CTP- Custo total de produção (SOUZA et al., 2013).

Quadro 11 Razão benefício custo, Aldeia Lama Cabrobó-PE 2019.

Produtor	Benefício custo (\$)
Produtor 1	R\$ 3,0257
Produtor 2	R\$ 2,2340
Produtor 3	R\$ 2,8676
Produtor 4	R\$ 1,846

Em quase todos os casos houve uma razão de benefício custo acima de 2,0, nos casos onde a razão benefício custo foi maior do que 2,0 houve um retorno maior do que 100% do montante investido, o único caso onde essa razão foi menor do que 2,0 foi com o produtor 4, isso explica-se pois, por área plantada ele foi o que obteve uma menor produção, além de ter feito um alto investimento para o preparo do solo, mas, mesmo assim ele conseguiu obter um bom retorno financeiro.

Isso demonstra que a cultura possui uma boa segurança econômica para quem deseja investir na mesma. Quanto maior for essa relação, maior é o lucro que o produtor obteve, então o produtor que obteve uma maior margem de lucro foi o produtor 1, em seguida vem o produtor 3, logo depois o produtor número 2 e por fim o produtor 4 que foi o que obteve uma menor margem de lucro.

## 6. Conclusões

- ✓ Todos os objetivos foram alcançados, sendo que foi possível realizar uma análise de custos e verificar o retorno financeiro obtido por cada produtor.
- ✓ Foi possível verificar quais os manejos adotados pelos produtores e macaxeira da Aldeia Lama, Cabrobó-PE
- ✓ O cultivo de macaxeira (*Manihot Esculenta* Crantz var. Recife) na comunidade Aldeia Lama é uma alternativa financeiramente viável por proporcionar boa margem de lucro;
- ✓ Mesmo com baixo nível tecnológico de manejo, podem ser obtidas produções bons índices de produção.
- ✓ Os custos de produção irão variar de acordo com vários aspectos como: quantidade de mão de obra utilizada para o plantio, plantas infestantes presentes no local, quantidade de mão de obra utilizada na colheita.
- ✓ Recomenda-se que hajam mais estudos voltados para essa área.



## 7. REFERÊNCIAS

MATTOS, P.L.P.de. **500 Perguntas 500 Respostas Mandioca**. Brasília: Embrapa, 2006.

**EMBRAPA, 2018. MACAXEIRA EM NUMEROS.** Disponível em <<https://www.embrapa.br/congresso-de-mandioca-2018/mandioca-em-numeros>>. Acesso em 11/Out/2019.

TAKAHASHI,M; FONSECA,N.S; TORRECILAS,S.M. **Mandioca Antes, Agora e Sempre**. Curitiba: IAPAR, 2002.

**PORTAL SÃO FRANCISCO.** Mandioca. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/alimentos/mandioca>>. Acesso em 11/Out/2019.

SILVA, B.B; MENDES, F.B.G; KAGEAMA, P.Y. Desenvolvimento econômico, social e ambiental da agricultura familiar pelo conhecimento agroecológico. **Almanaque do Campo,** nd. Disponível em <<http://almanaquedocampo.com.br/imagens/files/caracter%C3%ADsticas%20da%mandioca%20esalq.pdf>>. Acesso em 11/Out/2019.

SANTOS,E.S; MATIAS,C.A; BARBOSA,M.M. **Mandioca cultivo Agroecologico e uso na alimentação Humana e animal**. Brasília: Embrapa, 2011.

**GAZETA DE ALAGOAS.** Veio para ficar. Disponível em <<http://gazetaweb.globo.com/gazetadealagoas/noticia.php?c=227960>>. Acesso em: 01/Nov/2019.

ANDRADE, D.P. **Cultivares de Mandioca de Mesa e Idades de Colheita**. 2013. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Programa e Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal Rural de Pernambuco Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Serra Talhada.

MATTOS. P,L,P; CARDOSO.E,M,R. **EMBRAPA 2003**. Cultivo da Mandioca para o estado do Pará. Disponível em <[https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca\\_para\\_importancia.htm](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_para_importancia.htm)>. Acesso em 11/Out/2019.

GOMES, Adriana. Análise Econômica e Financeira de uma Empresa. **Administradores, 2016**. Disponível em:< <https://administradores.com.br/artigos/analise-economica-e-financeira-de-uma-empresa>>. Acesso em: 11/Out/2019.

ROSSI, RAFAEL. QUAL A DIFERENÇA ENTRE UMA ANÁLISE FINANCEIRA, ECONÔMICA E CONTÁBIL?. LinkedIn, 2016 Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/qual-diferen%C3%A7a-entre-uma-an%C3%A1lise-financeira-econ%C3%B4mica-rafaela-rossi>> Acesso em: 11/Out/2019.

**Coachfinanceiro, 2016**. Análise Financeira. Disponível em:< <https://www.coachfinanceiro.com/portal/analise-financeira/https://www.coachfinanceiro.com/portal/analise-financeira/>>. Acesso em: 10/Out/2019.

MENEGATTI, A, L, A; BARROS, A, L, M. Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Rio de Janeiro. vol. 45, nº 01, p. 163-183. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n1/08.pdf>>. Acessado em: 29/Nov/2019.

MARTIN, N, B; ET AL. Custos: Sistema de custo de produção agrícola. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.24, n.9, 1994. Disponível em: <<http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/ftpiea/tec1-0994.pdf>>. Acessado em: 03/Dez/2019.

MARQUES, JOSÉ ROBERTO. CONHEÇA QUAIS OS 4 TIPOS DE CUSTO MAIS COMUM DE UMA EMPRESA. **IBOACOACHING**, 25 de Set.2019. Disponível em : <<https://tecnoblog.net/247956/referencia-site-abnt-artigos/>>. Acesso em: 28/Nov/2019.

LIMA, NATÁLIA. Entenda os tipos de custos: diretos, indiretos, fixos e variáveis. **KERUAK**, 25 de Set. 2018. Disponível em:< <https://blog.keruak.com.br/tipos-de-custos/>>. Acesso em 25/ Nov/ 2019.

ÁVILA, RAFAEL. O QUE SÃO CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS DE PRODUÇÃO?. **INDUSTRIA HOJE**. Disponível em< <https://industria hoje.com.br/o-que-sao-custos-diretos-e-indiretos-de-producao>>. Acesso em 08/Nov/2019.

Zanluca, J.C. **Contabilidade de Custos**. 2014

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA J, O, A, P; ET AL. Influência de sistemas de preparo do solo na produtividade da mandioca (manihot esculenta, crantz). **Revista Brasileira Ciências Solo**. Maringá. v.25 p. 443-450, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v25n2/20.pdf>>. Acessado em: 01/Dez/2019.

SOUZA, R, F. ET AL. Análise econômica no cultivo da mandioca. **Revista Verde**. Mossoró v. 9, n. 2, p. 345 – 354, 2014. Disponível em: <  
<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/2251/2676>>.  
Acessado em: 30/Nov/2019.

EMATER-DF, 2017. CUSTTO DE PRODUÇÃO. Disponível em :<  
<http://www.emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Mandioca-vers%C3%A3o-2017.1.pdf>  
<http://www.emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Mandioca-vers%C3%A3o-2017.1.pdf>>. Acesso em 11/Out/2019.