



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA - POLO ACARÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

LISANDRA DE SOUZA CUNHA

MARCELA MARQUE DAMASCENO

**ANÁLISE DA LUCRATIVIDADE DO PRODUTOR RURAL FAMILIAR DE
PIMENTA-DO-REINO NO MUNICÍPIO DE ACARÁ-PÁ**

ACARÁ – PARÁ

2022

LISANDRA DE SOUZA CUNHA

MARCELA MARQUE DAMASCENO

**ANÁLISE DA LUCRATIVIDADE DO PRODUTOR RURAL FAMILIAR DE
PIMENTA-DO-REINO NO MUNICÍPIO DE ACARÁ-PÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Pará, do Campus Universitário de Abaetetuba, como requisito para obtenção do título de Licenciado(a) em Matemática.

Orientador (a): Dr(a) Manuel de Jesus dos S. Costa

ACARÁ – PARÁ

2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

- C972a Cunha, Lisandra.
Análise da lucratividade do produtor rural familiar de pimenta do reino no município de acara : Pesquisa de campo / Lisandra Cunha, Marcela Damasceno. — 2022.
29 f. : il.
- Orientador(a): Prof. Dr. Manuel Costa
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, Curso de Matemática, Abaetetuba, 2022.
1. Viabilidade . 2. Lucratividade . 3. Pimenta do reino . 4. Valor presente líquido . I. Título.

CDD 650.01513

LISANDRA DE SOUZA CUNHA

MARCELA MARQUE DAMASCENO

**ANÁLISE DA LUCRATIVIDADE DO PRODUTOR RURAL FAMILIAR DE
PIMENTA-DO-REINO NO MUNICÍPIO DE ACARÁ-PÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Faculdade de
Ciências Exatas e Tecnologia da
Universidade Federal do Pará, do
Campus Universitário de Abaetetuba,
como requisito para obtenção do título de
Licenciado(a) em Matemática.

Data da aprovação: 29/12/2022

BANCA EXAMINADORA

Manuel de Jesus dos S. Costa

Prof. Dr. Manuel de Jesus dos Santos Costa
Orientador– FACET/Campus de Abaetetuba/UFPA

Rômulo Corrêa Lima

Prof. Dr. Rômulo Corrêa Lima
Membro – FACET/Campus de Abaetetuba/UFPA

José Francisco da S. Costa

Prof. Dr. José Francisco Silva da Costa
Membro – FADECAM/Campus de Abaetetuba/UFPA

AGRADECIMENTOS

Lisandra de Souza Cunha

Primeiramente agradeço a Jeová Deus por ter me abençoado em toda minha trajetória acadêmica, agradeço também minha mãe Juraci Aleixo de Souza Cunha por sempre me apoiar e me ajudar sempre, sem ela nada disso seria possível teria concluído esse curso.

Ao meu esposo Anthunnis Fábio que sempre foi meu maior incentivador para que eu me formasse e tivesse um nível superior.

Aos professores da UFPA que contribuíram para minha formação, em especial a Profª Dra. Suellem Arruda pelo esforço e dedicação, para nos dar o melhor ensino mesmo com o tempo reduzido como é no ensino modular.

Ao meu orientador Prof. Dr. Manuel de Jesus dos Santos Costa, por aceitar conduzir o trabalho e indicar a direção correta que deveria tomar e pelas valiosas contribuições durante todo processo.

E por fim, aos colegas de classe, Igor, Marcela, Vitinho, Thaisla, Tarcia e Brenda pelas noites sem sono nos grupos de estudo, sem dúvidas foram de suma importância para que eu chegasse a esse momento inenarrável de minha carreira acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Marcela Marques Damasceno

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado força quando fraquejei e ter aumentado minha fé quando pensei em desistir.

Aos meus pais Manoel Miguel Foro Damasceno e Creuza Pereira da Silva Marques, irmãos e familiares que foram essenciais nessa etapa da minha vida, em especial meu irmão Marcelo Marques por seu maior incentivador para que eu tivesse uma graduação e não ter deixado eu desistir.

Ao meu esposo Iverson Junior, que sempre esteve ao meu lado e principalmente na gestação durante o período do curso e foi de suma importância para seguir firme no curso.

Sou grata aos professores da UFPA que fizeram parte dessa trajetória acadêmica e em especial ao Prof. Dr. Manuel de Jesus dos Santos Costa por aceitar me orientar nem trabalho de conclusão de curso e nos ajudou pacientemente nessa reta final.

E por fim, aos meus amigos de classe, Lisandra, Thaísia, Tarcia, Victor, Brenda, Igor, Fernanda, Ethianne e Ethiele pelo companheirismo nos trabalhos e grupos de estudo que foi de grande valia para os conhecimentos obtidos e amizade que se foi construída ao longo desses anos de curso.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o impacto da lucratividade dos agricultores familiares, sobre a produção de pimenta do reino no município de Acará. Neste contexto, foi realizada uma pesquisa de campo na modalidade de entrevista direcionada aos agricultores familiares do município do Acará. Os dados coletados foram utilizados para analisar através do indicador Valor Presente Líquido (VPL) a viabilidade lucrativa do cultivo da pimenta do reino. Verificou-se que a produção em pequena escala de pimenta do reino para um determinado produtor caracterizou-se viável economicamente, haja vista que o indicador utilizado se mostrou positivo quando analisado, utilizando mesmo uma taxa atrativa de 10%.

Palavras-chaves: Viabilidade Lucrativa. Pimenta-do-Reino, Valor Presente Líquido. Agricultor Familiar.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the impact of the profitability of family farmers on the production of black pepper in the municipality of Acará. In this context, a field survey was carried out in the form of interviews aimed at family farmers in the municipality of Acará. The collected data were used to analyze the Net Present Value (NPV) indicator of the profitable viability of black pepper cultivation. It was found that the small-scale production of black pepper for a given producer was economically viable, given that the indicator used was positive when analyzed, even using an attractive rate of 10%.

Keywords: Profitable Viability. Black Pepper, Net Present Value. Family Farmer.

• INTRODUÇÃO

A pimenta-do-reino, foi introduzida no Brasil no século XVII por colonizadores portugueses, contudo, somente a partir de 1933 foi cultivada no estado do Pará pelos imigrantes japoneses, caracterizando-se como uma das especiarias mais antigas. Sendo uma planta de origem tropical, encontrou no Brasil condições ideais para o seu desenvolvimento, tornando-se uma atraente alternativa de investimento no cultivo dessa especiaria para os produtores brasileiros, visto que no período de 2010 a 2015, o preço da pimenta atingiu valores históricos, chegando a R\$ 30,00 o quilograma (kg), período em que ficou conhecida como ouro preto. Levando em consideração os anos de 2015 a 2018 a área destinada à cultura da pimenta-do-reino cresceu 28%. Tomando como referência o ano de 2017 a área colhida foi de 28.254 mil/há, tendo uma produção de 78.670 mil/ton. Como parâmetro de comparação no ano de 2018, mais de 100.000,00 toneladas de pimenta foram produzidas no País, sobretudo no Pará, Espírito Santo e sul da Bahia.

O Pará é o segundo maior produtor nacional de pimenta-do-reino, responsável por 34% da produção brasileira, que em 2019 foi de 110.000,00 toneladas. A pipericultura (cultivo da pimenta do reino) paraense é uma atividade característica da agricultura familiar, principalmente da região de Tomé-Açu, atividade que movimentou em torno de R\$ 224.000.000,00 (duzentos e vinte e quatro milhões de reais), em 2019, segundo o IBGE. No município de Acará não é diferente dos demais que cultivam essa especiaria, no entanto, não se encontrou dados conclusivos que comprovem tal afirmação.

Conhecer os custos na elaboração de uma determinada produção é essencial para o sucesso de qualquer investimento. Através desse conhecimento é possível determinar se o investimento está dando lucro ou não (Santos, 2005). Diante disso, processos para registrar cálculos financeiros que necessitam de operações elementares, quais sejam, adição, subtração, multiplicação e divisão, são de suma importância para o cálculo do lucro e do custo de uma determinada produção, tornando-se um processo indispensável para a tomada decisões, principalmente quando tais operações estão atreladas a fundamentações mais elaboradas, por exemplo, fluxo de caixa.

No município de Acará, localizado no nordeste paraense, com área territorial de 4.344 km², com população estimada em 2021 de 55.744 habitantes segundo a pesquisa do IBGE (2020), a atividade agrícola é o principal eixo econômico, o que mantém cerca

de 80% de sua população na zona rural (IBGE, 2019). O município tem a pimenta-do-reino entre seus principais produtos agrícola, cultivada basicamente por agricultores familiares. Assim, destaca-se a importância de se apurar custos para obtenção do lucro e da relevância da pimenta-do-reino para a economia do referido município.

A questão que norteia essa pesquisa é: *Qual o entendimento do agricultor familiar do município de Acará, acerca dos custos e da lucratividade de seu empreendimento de pimenta do reino?* Neste contexto, a pesquisa em questão justifica-se em dois aspectos, quais sejam, relevância da pimenta do reino como cultura e da agricultura familiar, bem como da importância dos cálculos efetuados como ferramenta auxiliar da gestão, principalmente no auxílio e no registro de custos e oscilação de preços e de venda.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Custo da produção rural

Segundo Bialoskorski e Neves (1994), na definição de um empreendimento rural, é importante que se faça um planejamento para obter sucesso, para isso, deve-se considerar uma gama de fatores ao escolher o quê, como, onde e para quem produzir. Dentre as várias ferramentas de planejamento e gestão disponíveis, o custo de produção é muito importante para subsidiar o planejamento, uma vez que, segundo Hansen e Mowen (2003, p. 28), “[...] a gestão de custos perpassa por identificar, coletar, mensurar, classificar e relatar informações que são úteis aos gestores para o custeio, planejamento, controle e tomada de decisões.”

Ainda como informação, segundo Gomes (2010), é de grande importância a implementação da gestão em propriedades rurais, se utilizando de informações computadas como ferramenta para analisar e mensurar resultados, de forma concomitante, aplicando conceitos de gerenciamento, obtendo assim controle sobre as atividades desenvolvidas nas propriedades.

2.2 Etapas da produção da pimenta do reino

De acordo com Alves, Felipe e Barros (2004), “a informação sobre o custo de produção de uma cultura é uma das mais importantes para qualquer atividade produtiva, sendo fundamental para a tomada de decisão dos agricultores”. No mercado da pimenta do reino, o preço é definido de acordo com a oferta e demanda. Desta forma, os agricultores não têm influência sobre a definição dos preços de venda de seus produtos. Assim, o controle de custos se torna um instrumento indispensável para obtenção de rentabilidade. Diante do exposto, será apresentadas as etapas de produção da pimenta do reino (Edição 404 da Revista Globo Rural, 2019), como segue:

- **Plantio:** Faça uma área matriz de gliricídia, usando covas de 50 centímetros de profundidade e espaçamento de 2 por 2 metros. Plante as estacas de 1 a 1,5 metro de comprimento no início da estação das chuvas e, por 40 dias, não extraia os brotos para que o tronco se enraíze e engrosse. Após esse período, retira-se os galhos e os brotos, deixando três ou quatro galhos acima do tronco. Entre o fim de dezembro e o começo de janeiro, corte todos os galhos do tutor vivo, deixando-o mais ereto. Realize nos meses de fevereiro e março a primeira poda e a retirada dos galhos e brotos, mantendo o tutor com 2,5 a 3 metros de altura, e a segunda, em abril ou maio, deixando de dois a quatro galhos eretos por planta de gliricídia.
- **Colheita:** Consiste na floração da pimenteira-do-reino ocorre no início do período chuvoso, em dezembro, estendendo-se até o final de março. A maturação das espigas ocorre 6 meses após a floração, as espigas são colhidas manualmente, uma a uma, e depositadas em sacos de aniagem ou de polipropileno trançado. Para a colheita das espigas formadas na parte superior da planta, utilizam-se cavaletes de madeiras (escadas agrícolas). Para a colheita, os frutos devem estar maduros, com coloração predominante do amarelo ao vermelho;
- **Debulhamento:** Após a colheita, os frutos podem ser retirados da espiga por meio de um debulhador mecanizado ou manualmente em peneiras feitas pelos próprios agricultores, em seguida, são colocados para secar;
- **Secagem:** Depois de debulhados, os frutos devem ser transferidos para lonas limpas, em terreiro protegido de animais, para secagem a pleno sol. Os frutos devem ficar bem espalhados sobre a lona, sem camadas, para secagem uniforme. Cerca de quatro vezes por dia, deve ser feito o revolvimento dos frutos, com auxílio de rodo de madeira, para secagem homogênea e também para proteção da

umidade da chuva e da visita de animais. Após 3 a 5 dias, ocorre a secagem completa, da qual resulta a pimenta-preta, com umidade menor que 13%. Nesse momento, os frutos devem ser transferidos para sacos de aniagem ou polipropileno, para comercialização ou armazenamento;

- **Ensacamento:** é feito de acordo com o objetivo de venda, podendo ser utilizadas embalagens de 30 kg ou 50 kg.

2.3. Agricultura familiar

A Lei Nº 11.326/2006 estabelece as diretrizes para a formulação da Política nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. A Lei define que são considerados agricultores familiares àqueles que praticam atividades no meio rural e que possuam até quatro módulos fiscais, e determina que a mão de obra utilizada nas atividades econômicas precisa ser obrigatoriamente da própria família (BRASIL, 2006). A agropecuária, geralmente, é a principal fonte de renda das famílias: a) Planejamento da produção, onde se destaca o planejamento das atividades produtivas buscando tornar a empresa mais eficiente e competitiva, b) Gestão de qualidade, visa a gerência de qualidade para atingir os mínimos padrões de qualidade exigido pelos clientes e pela legislação vigente, c) Gestão de custos (modulo de destaque no presente trabalho), busca a coleta e analisar e controlar os custos da atividade, d) Comercialização, objetiva tornar o pequeno produtor mais competitivo frente ao mercado, e) Recursos financeiros, avaliar as formas e os meios de captação dos recursos para financiamento. afirmam que a agricultura familiar possui o apoio do cooperativismo para ampliar o seu mercado e ampliar a renda de suas famílias. Dessa forma, as famílias que estão vinculadas a cooperativas diminuem seus custos com os insumos, defensivos e as operações de logística com o mercado consumidor. Além de facilitar o acesso dos agricultores familiares às políticas públicas de desenvolvimento do agronegócio nas pequenas propriedades rurais.

3. Procedimentos metodológicos

Os dados e informações para responder ao problema da pesquisa e atender ao objetivo proposto, foram coletados junto aos empreendedores rurais familiares do município de Acará – PA. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva realizada por meio de entrevistas, usando um questionário para identificar hábitos pessoais, como

produção, produtos e percepção geral do trabalho, seus custos e lucros com a produção rural familiar. Vale destacar, que a população da pesquisa são agricultores familiares que cultivam pimenta-do-reino, evidenciando que os mesmos cultivam outros produtos, ou seja, a renda dessas famílias não é unicamente da venda da pimenta-do-reino, essa comercialização é complemento da rentabilidade.

Para realizar a pesquisa, foram realizadas 8 entrevistas (Apêndice B). Quanto à análise dos dados, foram organizados e confrontados entre os depoimentos colhidos, documentos e observações, objetivando um mínimo entendimento em relação a rotina de apuração dos custos e resultados dos lucros obtidos pelos agricultores familiares na produção de especiaria do município de Acará.

4. Apresentação e análise dos resultados

Ao longo do período, entre outubro de 2021 e novembro de 2022, foram entrevistados pipericultores familiares, do resultado das entrevistas, pôde-se observar que a forma de plantação da pimenta do reino é igual entre eles, apesar de 60% dos entrevistados afirmarem conhecer o método da estaca viva, uma árvore leguminosa gliricídia (*Gliricidia sepium* L., cujo tronco serve de apoio para o crescimento da pimenta-do-reino, por isso é chamada de tutor vivo), ainda não a praticam por não terem acesso às mudas necessárias para o plantio e devido seu custo, e conhecimento adequado a respeito desse método de plantio.

Inicialmente, salienta-se que todos os entrevistados disseram produzir a pimenta-do-reino utilizando os mesmos métodos de manuseio, utilizando unicamente mão-de-obra humana, sem o uso de maquinário ou fornos de aquecimento, contam com à ajuda de parentes, empregados e diaristas, principalmente na época da colheita.

Em relação aos entrevistados 2 preencheram a Tabela 1, disponibilizada pela parte pesquisadora para que pudessem realizar anotações sobre o custo e lucro de sua produção no ano seguinte, assim podendo ter seus dados registrados. Na tabela supracitada indicouse que os agricultores poderiam registrar todos os seus custos em um período de um ano, analisando se a colheita foi o suficiente para obter lucros.

Os agricultores também foram perguntados em relação às pessoas que trabalham com eles em seus empreendimentos. Os resultados estão descritos no Gráfico 1.

Gráfico 1. Auxílio de mão de obra recebido pelos agricultores

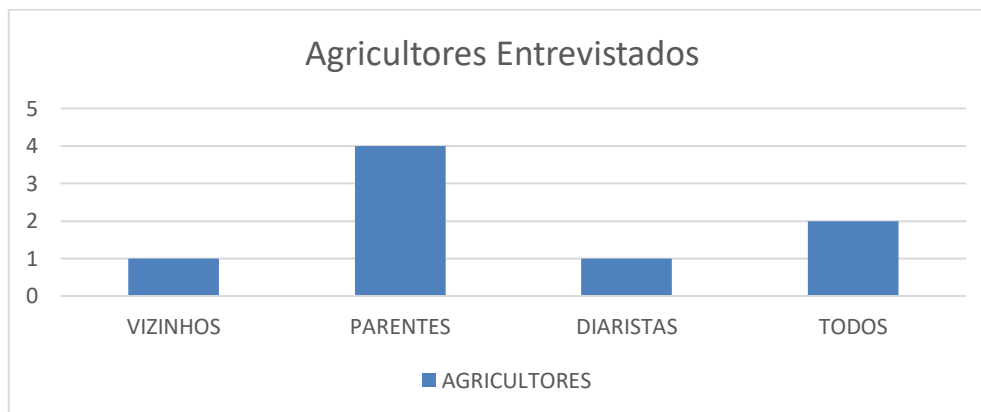


Gráfico 1- Autoria Própria

Como mostra no gráfico 1, dos oito entrevistados, quatro disseram receber ajuda somente de parentes, um disse receber ajuda de vizinhos, um ajuda de diarista, dois ajuda de parentes, vizinhos e diaristas principalmente na época da colheita.

Em relação à forma de pagamento, os produtores que disseram receber ajuda de diaristas afirmaram pagar, em espécie, R\$ 80,00 por dia de trabalho na época da plantação, na colheita os diaristas recebem R\$ 50,00 visto que é mais curta as horas trabalhadas. Já os que disseram receber a ajuda de parentes ou vizinhos praticam o que eles chamam de troca de mão de obra, uma espécie de cooperativismo humano, em que os agricultores trocam dias de trabalho entre si. Esses produtores organizam os chamados mutirões, reunindo vários trabalhadores no mesmo dia para acelerar o processo de produção. Em troca, o produtor que organiza o mutirão fica responsável por trabalhar um dia com cada agricultor que esteve presente no mutirão. Isso acontece geralmente nas etapas iniciais no ato de limpar o terreno para a coivara. Em relação ao controle de custos, observou-se que nenhum dos 8 entrevistados registra os custos de sua produção. Os resultados da pesquisa mostram o descuido com o controle e registro dos atos e fatos financeiros por parte dos agricultores. Deste modo, questiona-se: a) Como pode-se deliberar a implementação de estratégias que potencialize o processo de produção da pimenta-do-reino? b) Redução de custos?

O resultado das entrevistas remete a uma reflexão acerca de como poderia ser melhorado o sistema de apuração de custos e levantamento de resultados desses

agricultores.

4.2 Aspectos da armazenagem e do escoamento da produção para os locais de venda

Quando foram questionados acerca do escoamento da produção, se eles vendem seus produtos para o atravessador (que ou o que exerce suas atividades colocando-se entre o produtor e a indústria), todos os entrevistados disseram vender para o atravessador. Cabe ressaltar que a venda para atravessador é a maneira mais viável de escoamento da produção na localidade dos entrevistados, uma vez que não existem indústrias no município. Desta forma, a maior parte da pimenta do reino produzida no município de Acará é enviada para cidades como Belém, Barcarena e Tome-Açú.

Em relação aos gastos com armazenamento, transporte e venda da produção, os entrevistados não percebem que possuem gastos com armazenamento, uma vez que a produção é armazenada em suas residências, gastando apenas com as embalagens para armazenar os produtos, que custa cerca de R\$ 1,50 a R\$ 2,00 no município (embalagem para 30 kg). Já em relação ao transporte para venda da produção, os oitos entrevistados afirmaram vender para o mesmo atravessador do município que tem residência à 28 km do município onde os pipericultores tem gastos, pagando um frete de valores que dependem do total de carga, na sua maioria é o mesmo valor R\$ 5,00 por saco de 60 kg, 2 dos agricultores ainda tem que fazer o escoamento de sua produção utilizando barcos para chegarem até o município e depois com automóveis para chegarem até o km 28. Dois dos entrevistados dizem não terem gastos com o transporte pois o atravessador é o responsável por buscar a produção em suas propriedades, no entanto ele paga o valor abaixo da tabela de mercado. Quatro disseram terem custo com aluguel de automóveis para chegarem até o atravessador. Vale ressaltar que o valor do frete varia de acordo com a distância entre a localidade do produtor e o local de venda

4.3 Percepção quanto ao preço de venda

Quanto ao preço de venda, este varia de acordo com a localidade de venda, tipo de pimenta do reino e qualidade do produto. Como todos os entrevistados produzem o mesmo tipo de pimenta com qualidade semelhante, o que determinou a semelhança nos preços registrados.

Os agricultores que venderam em 2021 para atravessador do km 28 do próprio município receberam um valor de R\$ 15,60 kg contabiliza um preço de R\$ 468,00 por

saca de 30kg.

Todos os entrevistados afirmaram não ter qualquer influência sobre o preço de venda e que este é definido pelo mercado, de acordo com a oferta e demanda dos produtos. Dos oito entrevistados seis são pipericultores de pequeno porte com produção máxima de 500 kg e mínima de 100 kg, apenas dois são produtores de acima de uma tonelada anual.

Destaca-se que o valor por kg da pimenta-do-reino tem alterações ao decorrer da safra, oscilando de preço, fazendo com que alguns pipericultores esperem os preços chegar à cotação máxima para poder realizar a venda de sua produção. No final do ano de 2021 o preço chegou a 18,00 o kg, e de nossos entrevistados só dois venderam sua produção nesta cotação, fazendo assim uma lucratividade maior que os demais pipericultores entrevistados.

4.4 Aspectos percepção acerca da lucratividade da produção de pimenta do reino

Na sequência, os pipericultores foram questionados sobre a percepção acerca da lucratividade e do processo de produção de pimenta do reino em seu empreendimento. Dos oitos entrevistados, seis disseram acreditar que a atividade é lucrativa e vantajosa e que ajuda a complementar a renda familiar, e apenas dois não souberam opinar, os dois afirmam que não sabem dizer se a atividade é lucrativa, pois argumentaram baixo retorno em relação ao trabalho demandado, uma vez que o processo é longo (cerca de 2 anos) e existe uma série de etapas até o produto estar pronto para ser comercializado.

Por meio das entrevistas realizadas junto aos pipericultores, pôde-se observar que nenhum dos oitos entrevistados realizam controle de custos em seus empreendimentos. Daí surge um grande problema, uma vez que sem controle de custos, os produtores não conseguem gerenciar seus negócios, tendo dificuldades em reduzir custos na produção e gera maior lucratividade. Dessa forma, faz-se necessário ao pequeno produtor, discernir sobre a lucratividade e o que eventualmente encontra-se oculto no processo.

Com essas informações analisadas, pode-se notar desconfiança e confusão do agricultor sobre sua real lucratividade, visto que não sabe ao certo com exatidão o valor dos custos de sua produção, logo não tem como estabelecer metas de futuros empreendimento na sua produção, uma forma de ajudá-los a solucionar esse problema foi indicar um sistema de fluxo de caixa.

Baseado nessas percepções foi elaborada uma tabela de dados onde os pipericultores realizavam anotações sobre os custos mensal de sua produção, e utilizando de operações matemáticas elementares realizavam cálculos referente aos seus gastos tendo assim uma estimativa do custo de sua produção, as anotações são de 4 anos, devido a vida dessa planta ter esse período, vale ressaltar que dos 8 agricultores somente 2 aceitaram dar continuidade a pesquisa, portanto será apresentado os resultados com valores de custo dos mesmos. A Tabela 2 registra os gastos iniciais do produtor 1.

Tabela 2 – Gastos iniciais para produção de Pimenta-do-reino do produtor 1

Custo	Ano 0
Serviços	750,00
Insumos	1.600,00
Maquinas/Equipamentos	5.400,00
Total	7.750,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2020)

Dessa maneira, constata-se que o produtor deverá fazer um investimento inicial de R\$ 7.750,00, principalmente para maquinas/equipamentos. Já a Tabela 3 apresenta os gastos referente ao primeiro ano após o início do pimental.

Tabela 3 - Gastos para pimental por ano (ano 1) do produtor 1

Custo	Ano 1
Serviços	900,00
Insumos	300,00
Maquinas/Equipamentos	350,00
Total	1.550,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2021)

Analisando o ano de referência, o gasto foi de R\$ 1.550,00, caracterizando um valor menor que no ano inicial, haja visto que no ano em questão os gastos são apenas com o manejo da produção. A Tabela 4 registra os gastos do segundo ano do pimental.

Tabela 4 - Gastos para pimental por ano (ano 2) do produtor 1

Custo	Ano 2
Serviços	1.250,00
Insumos	500,00
Total	1.750,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2022)

No ano seguinte em 2022 o pimental em loco está no terceiro ano produtivo, registrando um aumento significativo na colheita necessitando aumentar a mão-de-obra, implicando no aumento do custo dos serviços, como demonstrado na Tabela 5. Neste cenário o ano 3 apresentou um custo maior do que o ano 2, cominando com o ápice da produção do pimental.

Tabela 5 - Gastos para pimental por ano (ano 3) do produtor 1

Custo	Ano 3
Serviços	1.910,00
Insumos	420,00
Total	2.330,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2022)

A colheita é a época que mais exige mão-de-obra, objetivando minimizar o quanto for possível perdas inerentes ou não ao processo. Verificando os dados da Tabela 4, no segundo ano produtivo já se tem a primeira colheita, mas não evidenciando um lucro, pois a receita não ultrapassa os custos. Só a partir do terceiro ano é que a atividade começa a ser lucrativa proporcionando um retorno econômico ao produtor. No ano 4 a Tabela 6 registra o custo do pimental para o produtor 1.

Tabela 6 - Gastos para pimental no ano 4 do produtor 1

Custo	Ano 4
Serviços	1.600,00
Insumos	300,00
Total	1.900,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2022)

De maneira similar será apresentado a seguir os valores de custo para o pimental do produtor 2. A Tabela 7 informa os gastos iniciais da produção de pimenta-do-reino.

Tabela 7 – Gastos iniciais para produção de Pimenta-do-reino do produtor 2

Custo	Ano 0
Serviços	200,00
Insumos	700,00
Maquinas/Equipamentos	350,00
Total	1.250,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2020)

Assim, registra-se que o produtor 2 deverá fazer um aporte inicial de R\$ 1.250,00. A Tabela 8 apresenta o custo do produtor 2 para o primeiro ano de desenvolvimento do pimental.

Tabela 8 - Gastos para pimental por ano do produtor 2

Custo	Ano 1
Serviços	390,00
Insumos	300,00
Total	690,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2021)

No ano 1 o produtor 2 não teve custo com máquinas e equipamentos, evidenciando um pimental de pequeno porte. A Tabela 9 e 10 registram os gastos do pimental referente ao segundo e terceiro ano, respectivamente.

Tabela 9 - Gastos para pimental por ano do produtor 2

Custo	Ano 2
Serviços	330,00
Insumos	250,00
Total	580,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2022)

Tabela 10 - Gastos para pimental por ano do produtor 2

Custo	Ano 3
Serviços	500,00
Insumos	280,00
Total	780,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2022)

Assim como o produtor 1 no ano 3, o produtor 2 também apresentou um custo maior em serviços devido o pimental está no pico da sua produção. A Tabela 10 mostra os gastos do produtor 2 para o quarto ano de produção.

Tabela 11 - Gastos para pimental no ano 4 do produtor 2

Custo	Ano 4
Serviço	290,00
Insumos	340,00
Total	630,00

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa a partir de pesquisa de campo (2022)

5. FLUXO DE CAIXA

O fluxo de caixa reflete as entradas e as saídas dos recursos e produtos ao longo da vida útil do projeto ou proposta de investimento, ao analisar o projeto, o fluxo de caixa deve ser elaborado através das entradas e saídas, além da receita líquida (SANTANA, 2005).

Os custos de produção são subdivididos em custos fixos e custos variáveis, os primeiros são contabilizados como valores que se mantêm período após período, custos que são indispensáveis para a produção econômica e que não variam com a quantidade produzida. Enquanto que, os custos variáveis são contabilizados como valores que variam de acordo com a quantidade produzida, pela compra de fatores variáveis, onde o crescimento da produção fará com que aumente proporcionalmente o custo variável (MANKIW, 2014).

Portanto, após a elaboração do fluxo de caixa da produção, torna-se possível a realização de análises, a partir da utilização de critérios de avaliação de projetos, chamado também de indicador de viabilidade, sendo abordado neste estudo o principal, ou seja: Valor Presente Líquido (VPL).

5.1 INDICADOR DE VIABILIDADE

Os indicadores de viabilidade são instrumentos utilizados para definir a atratividade de um determinado investimento. Estes indicadores vão demonstrar se o projeto se torna atrativo a um investimento financeiro, em quanto tempo o valor investido será resgatado, até o período que o investimento passará a gerar lucros. Na presente pesquisa será utilizado o indicador Valor Presente Líquido (VPL).

5.2 Valor Presente Líquido (VPL)

O valor presente líquido (VPL) de um projeto é a soma dos valores presentes de cada um dos fluxos de caixa – tanto positivos como negativos – que ocorrem ao longo da vida do projeto. A regra do valor presente líquido é uma das mais utilizadas para a tomada de decisão sobre investimentos e foi discutida pela primeira vez por Hirschleifer (1958).

Se o $VPL < 0$, ele deve ser rejeitado, já que está apenas consumindo ativo e não trará retorno para o investimento. Já o $VPL > 0$ deve ser dado continuidade, por ele acrescentar ao ativo, gerando mais riqueza para o investidor evidenciado no fluxo de caixa, conforme Calculado a partir da seguinte fórmula:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - FC_0 \quad (1)$$

Onde:

j : Períodos de tempo;

FC_j : Valores de entrada ou saída do caixa em cada período;

FC_0 : Valor do investimento inicial;

i : Taxa de desconto do projeto.

Para constata-se de maneira técnica a viabilidade econômica dos projetos relatados pelos produtores 1 e 2 com base nos dados registrados, é de suma importância a elaboração de um fluxo de caixa, o qual será abordado a seguir.

6. Viabilidade econômica

Inicialmente utilizando os valores informados através das entrevistas realizadas e registrados nas Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 do produtor 1, produz-se o seguinte fluxo de caixa.

Tabela 12 – Fluxo de caixa do produtor 1

	Custo	Produção (Kg)	Valor por Kg	Saldo Bruto	Saldo Líquido
Ano 0	7.750,00	-	-	-	-7.750,00
Ano 1	1.550,00	-	-	-	-1.550,00
Ano 2	1.750,00	300	12,00	3.600,00	1.850,00
Ano 3	2.330,00	900	18,00	16.200,00	13.870,00
Ano 4	1.900,00	800	13,50	10.800,00	8.900,00
				Lucro	15.120,00

Agora, aplicando a formulação matemática 1 para determinar o VPL utilizando as informações da Tabela 12, registra-se na Tabela 13 o indicador VPL segundo os valores informados pelo produtor 1.

Tabela 13- Análise de fluxo de caixa usando a VPL

Ano (j)	FC_j	VPL
Ano 0	-7.750,00	-7.750,00

Ano 1	-1.550,00	-1.409,10
Ano 2	1.850,00	1.528,92
Ano 3	13.870,0	9.902,25
Ano 4	8.900,00	6.095,90
	Total (VPL)	8.367,97

De forma análoga, utilizando as informações do produtor 2 apresentadas nas Tabelas 7, 8, 9, 10 e 11 registra-se o seguinte fluxo de caixa (Tabela 14).

Tabela 14 – Fluxo de caixa do produtor 2

	Custo	Produção (Kg)	Valor por Kg	Saldo Bruto	Saldo Líquido
Ano 0	1.250,00	-	-	-	- 1.250,00
Ano 1	690,00	-	-	-	- 690,00
Ano 2	580,00	95	10,50	997,50	417,50
Ano 3	780,00	280	13,00	3.640,00	2.860,00
Ano 4	630,00	250	13,50	3.375,00	2.745,00
				Lucro	4.082,00

Aplicando-se novamente a fórmula 1 e utilizando as informações da Tabela 14, produz-se a Tabela 14 com os VPL's em questão.

Tabela 15- Análise de fluxo de caixa usando a VPL

Ano (j)	FC_j	VPL
Ano 0	- 1.250,00	-1.250,00
Ano 1	- 690,00	-627,27
Ano 2	417,50	345,04
Ano 3	2.860,00	2.150,37
Ano 4	2.745,00	1.880,13
	Total (VPL)	2.498,27

Analisando a sensibilidade, do indicador mostrou-se viável, ou seja, o VPL apresentou resultado positivo em ambos os cenários. A taxa mínima de atratividade foi considerada de 10% a.a (taxa hipotética). Neste sentido, apesar dos gastos com serviços serem elevados e consistirem em preocupação para os produtores, o aumento dos custos apresentou baixa sensibilidade, porém, as alterações no preço de venda refletem diretamente nas receitas, influenciando significativamente o resultado à ser obtido ao final do projeto ou vida útil da planta.

CONCLUSÃO

A produção de pimenta-do-reino em pequena escala apresentou-se viável economicamente, tanto analisando as informações oriundas dos produtores quanto na utilização de uma teoria de viabilidade econômica, a qual utiliza-se a construção de um fluxo de caixa atrelado ao indicador VPL. O indicador registrou um valor positivo em ambos os cenários abordados, mesmo levando em consideração uma taxa de atratividade hipotética de 10,0% a.a. Acrescenta-se ainda que para os produtores de pequeno porte que utilizam mão-de-obra predominantemente familiar, podem alcançar retornos financeiros mais atraentes, pois, nesta situação eliminava-se parte dos gastos com mão-de-obra contratada.

Desta forma, o entendimento desses agricultores acerca dos custos e da lucratividade de seus projetos não se deve basear-se unicamente em suas próprias percepções, indicando que eles necessitam atrelar um conhecimento técnico que possibilite um desenvolvimento econômico mais sustentável para a agricultura familiar.

Para pesquisas futuras, sugere-se que o pesquisador passe uma temporada acompanhando os agricultores rurais a fim de que seja possível levantar, de fato, os custos de produção com base na realidade dos agricultores e assim ser mais assertivo.

**APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO –
TCLE**

Prezado (a) Senhor (a) Esta pesquisa é sobre “ANÁLISE DA LUCRATIVIDADE DO PRODUTOR RURAL FAMILIAR DE PIMENTA DO REINO NO MUNICÍPIO DE ACARÁ – PA” e está sendo desenvolvida por Marcela Marques Damasceno e Lisandra de Souza Cunha, do Curso de Licenciatura plena em matemática da Universidade Federal do Pará, sob a orientação da Prof (a) Manuel Costa.

O objetivo do estudo é analisar o entendimento dos agricultores familiares da produção de pimenta do reino do município de Acará, estado do Pará, acerca de seus custos e da lucratividade de seus empreendimentos. Solicitamos a sua colaboração para a entrevista que durará cerca de 30 minutos, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo no nosso Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) Senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Considerando, que foi informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Acará, ____ de _____ de _____

Assinatura do participante ou responsável legal

CPF: _____

APÊNDICES B - QUESTIONÁRIO – CUSTOS DA PRODUÇÃO DE PIMENTA DO REINO.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Idade:

Escolaridade:

Tempo de trabalho na agricultura:

1) Quais são as etapas de produção da pimenta do reino?

2) Quais são os gastos em cada uma dessas etapas?

3) Quanto pes de pimenta o produtor possui?

4) Quantos quilos colhidos em cada ano de produção?

5) Você acredita que a produção de pimenta do reino é lucrativa ou vantajosa em sua atividade agrária? Por quê?

SIM.

NÃO.

6) A partir da pimenta do reino, você cultiva outro produto agrícola que possa ser comercializado,

NÃO

SIM. QUAIS?

8) Você vende a sua produção direto para o consumidor, para atravessador ou indústria?

9) Quais os gastos para o armazenamento e transporte da produção e quais os gastos de venda?

10) Qual o preço de venda dos produtos e como esse preço é definido?

11) Na sua produção, você recebe alguma ajuda de Programas Sociais?

SIM. QUAL PROGRAMA?

NÃO

12) Você controla/registra os gastos de produção? (caderno, planilha, computador etc.)

13) Quem são as pessoas que trabalham com você?

() Empregados

() Vizinhos

() Parentes

() Outros (diaristas).

14) Quanto você gasta com essas pessoas e como você paga?

15) Na sua produção, você utiliza defensivos agrícolas e fertilizantes?

16) Quanto você gasta com esses fertilizantes e defensivos agrícolas?

REFERÊNCIAS

ALVES, Lucilio Rogerio Aparecido; FELIPE, Fábio Isaias; BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo. Custo de Produção de Mandioca no Estado de São Paulo: Mandioca industrial (maio/04) e de mesa (junho/04). Cepea: Piracicaba, 2004.

BIALOSKORSKI, S.;NEVES, E.M. Planejamento e controle da produção. Um sistema simplificado para pequenas e médias propriedades rurais. Campinas: CATI-saa, 1994.

BRASIL. LEI N° 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em: 15 de janeiro de 2019.

BRASIL. LEI N° 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em: 15 de Mai. de 2019.

CREPALDI, Sílvio Aparecido. Contabilidade rural: uma abordagem decisorial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

DAMODARAN, A. RITTER, J. Finanças Corporativas: teoria e prática – 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

ESTADAO, Canal Agro. Disponível em: <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/pimenta-do-reino-conheca-manejo-mercado/#:~:text=S%C3%A9culos%20depois%2C%20a%20pimenta%2Ddo,Sa nto%20e%20sul%20da%20Bahia>. Acessado em 02 de julho de 2020.

GLOBO RURAL. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2019/07/como-plantar-pimenta-do-reino.html#:~:text=Plantio%3A%20Das%20mudas%20de%20pimenteira,cent%C3%ADmetros%20de%20dist%C3%A2ncia%20do%20tutor>. Acessado em 10

de julho de 2020.

GOMES, M. L. R. A contabilidade como ferramenta de gestão empresarial. Universidade do Vale do Sapucaí. 2010.

HIRSCHFELD, H. Engenharia Econômica e Análise de Custos – 7ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/acara.html>. Acessado em: 02 de julho 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: IBGE | Cidades@ | Pará | Acará | Panorama acessado em 10 de agosto de 2020

KUHN BRASIL. Disponível em: https://www.kuhnbrasil.com.br/noticias/entenda-importancia-da-agricultura-familiar?gclid=CjwKCAjw7cGUBhA9EiwArBAvosYU20D1aZPfiIDJPTmGh5agd9eZjwAQ71OSp6qnpGYXNf36kXzsaBoCap0QAvD_BwE. Acessado em: 10 de julho de 2020.

MANKIW, N. Gregory, Introdução a Economia, Versão traduzida da 6ª edição, Editora Cengage Learning, 2014.

N, D. R.; MOWEN, M. M. Gestão de Custos. Tradução Robert Brian Taylor. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PORTO, W. S. et al. Controle e apuração de resultado na agricultura familiar sob a ótica da sustentabilidade de produtores rurais. In: XVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. 2011, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: CBC, p. 13, 2011.

Revista Campo & Negócio. Disponível em: Pimenta-do-reino: cultivo é crescente

no Brasil | Revista Campo & Negócios (revistacampoenegocios.com.br). Acesso em: 12 de janeiro de 2019.

RODRIGUES, Aldenir Ortiz; BUSH, Cleber Marcel; GARCIA, Edino Ribeiro; TODA, Willian Haruo. A nova Contabilidade Rural. São Paulo: IOB, 2011.

SANTANA, Antônio Cordeiro de. Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local. Belém: GTZ;TUD;UFRA, 2005. 197 p.

SANTOS, J. J. Análise de custos: Sistema de custeio marginal, relatórios e estudos de casos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.