



FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO
SECÇÃO DE COMUNICAÇÃO E SOCIOLOGIA AGRÁRIA

Licenciatura em Agroeconomia e Extensão Agrária

Projecto Final

Tema:

**AVALIAÇÃO DOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE AFECTAM A
PRODUTIVIDADE DA ALFACE (*Lactuca sativa* L.) NO MUNICÍPIO DE INHAMBANE**

Autora:

Neusa Jaime Dimande

Supervisor

Prof. Doutor Luís João Artur

Maputo, Maio de 2019

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Neusa Jaime Dimande

**Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface
(*Lactuca sativa*) no Município de Inhambane.**

Projecto Final submetido ao Departamento de Economia e Desenvolvimento Agrário da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal - Universidade Eduardo Mondlane, em cumprimento dos requisitos exigidos para obtenção do grau académico de licenciatura em Agroecologia e Extensão Agrária, sob a orientação Prof. Doutor Luís João Artur.

Maputo, Maio de 2019

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que este trabalho de culminação de curso é da minha autoria e nunca foi submetido nesta ou em outra instituição para aquisição de qualquer grau académico e que ele constitui o resultado do meu esforço individual e das orientações do meu supervisor. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto e na bibliografia final.

Neusa Jaime Dimande

_____ Data: ____/____/2019

Por ser verdade, confirmo que o trabalho foi realizado pelo candidato sob minha supervisão.

Prof. Doutor Luís João Artur

Departamento de Economia e Desenvolvimento Agrário, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, Universidade Eduardo Mondlane

_____ Data: ____/____/2019

Maputo, Maio de 2019

Dedicatória

Dedico este trabalho:

A minha mãe Cacilda Almeida Xerinda, por ser uma mulher guerreira, minha inspiração, que me apoia incondicionalmente, e tomar os meus sonhos como se dela fossem.

Agradecimentos

Começo agradecendo a Deus pelo Dom da vida e maravilhas que coloca na minha vida.

Ao meu supervisor Prof. Doutor Luís João Artur pela orientação e paciência para a concretização do trabalho.

Ao Prof. Doutor Helsio Azevedo e Sr.^a Sara Tomás pela orientação e paciência durante a fase de colecta de dados.

Ao Eng^o Benedito Nuvunga pelas valiosas orientações na fase de análise de dados.

Ao fundo de nacional de investigação (FNI) por financiar o projecto.

À minha mãe Cacilda Almeida Xerinda pela dedicação durante todo meu percurso académico, motivação e pelo apoio incondicional.

Aos meus irmãos Celso, Tânia por todo o apoio.

Aos meus queridos sobrinhos Momed Jr, Yanil Momed, Gilberto, Manuel pelo carinho.

Aos meus colegas e companheiros de trabalho Ivan Timba, Adérito Nhari e Kajale George pelo apoio e muita força durante a realização da pesquisa.

Às minhas amigas Dulce Cau e Aida Cossa por nesses 4 anos terem dado a sua amizade, companheirismo, apoio e muita força.

Aos colegas de turma, Lourenço, Rafael, Carlos, Ananias, Verónica, Calalua, Charmina, Azinaida, Nico, Atália, pelo suporte durante esta caminhada.

Ao Júlio De Oliveira, dr. Pascoal Gota, Hermenegildo Tinga, Edson Nhacoengue pelas valiosas contribuições na elaboração do trabalho.

A lista de agradecimentos é enorme e ainda assim não exaustiva porque foram várias as pessoas que contribuíram para o êxito deste percurso.

O meu muito obrigado.

Índice

Agradecimentos	IV
Resumo	1
Lista de Figuras	VII
Lista de Tabelas	VIII
Lista de Siglas e Abreviaturas.....	IX
INTRODUÇÃO	1
1.2 Problema e justificação do estudo.....	3
1.3 Objectivos	5
1.3.1 Geral:.....	5
1.3.2 Específicos:	5
1.4 Estrutura do trabalho.....	5
II. Revisão da literatura.....	6
2.3 Produtividade	8
III. METODOLOGIA	10
3.1 Descrição da área de estudo.....	10
3.3. Tipo de pesquisa	12
3.4 Amostra e Amostragem	12
3.4.1. Amostragem.....	13
3.4.2 Cálculo do tamanho da amostra.....	12
3.5 Método de recolha de dados	14
3.6 Análise de dados	14
3.7 Estimação da produtividade.....	14
3.7.1 Especificação do modelo econométrico.....	15
3.7.1.1 Teste de heterocedasticidade dos resíduos.....	16

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

3.7.2 Modelo econométrico	18
Descrição das variáveis e espectativas de sinais.....	20
3.8.Limitações do estudo	23
IV.RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
4.1.1 Sexo do entrevistado	24
4.1.2 Perfil do chefe do agregado familiar.....	25
4.1.3 Idade do agregado familiar	25
4.1.4Nível de escolaridade do chefe do agregado familiar.....	26
4.1.5Tamanho do agregado familiar	27
4.1.6 Formas de aquisição da terra e tamanho da exploração.....	27
4.2 Caracterização do processo produtivo	28
4.2.1 Práticas culturais	28
4.3 Outras informações relevantes.....	32
4.3.2 Posse de Bens.....	33
4.4 PRODUTIVIDADE.....	34
4.4.1. Produtividade da Alface.....	34
4.4.2 Modelo estimado.....	35
4.4.2.1Teste de heterocedasticidade do modelo da produtividade da Alface	35
Interpretação dos coeficientes.....	Error! Bookmark not defined.
4.5 DESAFIOS DE PRODUÇÃO	39
V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	41
5.1 Conclusões	41
5.2 Recomendações.....	43
VI.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
VII. ANEXOS.....	47

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa do Município de Inhambane.....	10
Figura 2: Sexo do entrevistado	24
Figura 3: Sexo do chefe do agregado familiar	25
Figura 4: Nível de escolaridade do chefe do agregado familiar	26
Figura 5: Formas de aquisição da terra	28
Figura 6: Percentagem de agricultores que fazem retanchar e Desbaste	29
Figura 7: Uso de semente melhorada.....	31
Figura 8: Finalidade da produção	32
Figura 9: Desafios da produção	39

Lista de Tabelas

Tabela 1: Variáveis do modelo econométrico	20
Tabela 2: Resumo dos métodos de recolha e análise de dados.....	23
Tabela 3: Idade do chefe do agregado familiar.....	26
Tabela 4: Tamanho da família, agregados que trabalham na machamba	27
Tabela 5: Área da machamba.....	Error! Bookmark not defined.
Tabela 6: Controle de pragas e doenças.....	30
Tabela 7: Adubação e tipo de adubos	30
Tabela 8: Acesso aos serviços.....	32
Tabela 9: Resumo de bens dos agricultores	34
Tabela 10: Tabela de comparação.....	35
Tabela 11: Modelo estimado da produtividade da Alface	36

Lista de Siglas e Abreviaturas

AF's- Agregados familiares

CMCI- Conselho Municipal da Cidade do Inhambane

CPP- Conjunto de possibilidades de produção

DEA - Data Envelopment Analysis

FNI- Fundo Nacional de Investigação

INE- Instituto Nacional de Estatística

MASA-Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar

MELNT-Melhores Estimadores Lineares Não Enviesados

MI-Município de Inhambane

MQG- Mínimos Quadrados Generalizados

MQO - Mínimos Quadrados Ordinários

MQP – Mínimos Quadrados Ponderados

TIA- Trabalho de Inquérito Agrário

UCCI-União dos Camponeses da Cidade de Inhambane

RLM- Regressão Linear Múltipla

R² - Coeficiente de Determinação

Sd- Sem data

SDAE's - Serviços Distritais das Actividades Económicas

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Resumo

No município de Inhambane a agricultura é considerada uma das principais actividades económicas, sendo praticada em zonas baixas e em pequenas explorações, com predominância de hortícolas. Não obstante a grande importância desta actividade, a produtividade agrícola encontra-se abaixo do desejável para suprir as necessidades alimentares dos agregados familiares.

Neste contexto, o presente estudo avaliou a produtividade da cultura de alface (*Lactuca sativa*) no município de Inhambane, e de acordo com os seus objectivos o estudo classifica-se como sendo de natureza mista pois combina a utilização de métodos quantitativos e qualitativos. Através da amostragem aleatória sistemática, foram inquiridos oitenta e cinco (85) agricultores, nos bairros de Muelé I, Muelé III e Josina Machel.

A análise de dados foi feita através da estatística descritiva e regressão linear múltipla e os parâmetros do modelo foram estimados pelo método de mínimos quadrados ponderados, e foi feita a análise de conteúdo para as questões abertas que expressam opiniões. Os resultados mostram que a cultura de Alface no município de Inhambane é maioritariamente praticada nas baixas, cultivando em áreas médias de 360m².

Em termos médios a cultura de alface apresenta uma produtividade de 19.58 ton/ha. Os factores socioeconómicos que afectam a sua produtividade: a idade do chefe do agregado familiar, tamanho da família, área da exploração, uso de variedades melhoradas e o facto de agricultor vender produto.

Como constrangimentos do processo produtivo, constam a falta de capital para aquisição dos factores de produção, a inundação e salinização dos solos, a insegurança em relação a posse de terra, a alta incidência de pragas e doenças e a deficiência dos serviços de extensão.

Palavras-chave: Factores socioeconómico, Produtividade, Cultura de alface.

INTRODUÇÃO

A agricultura desempenha um papel preponderante na economia dos países africanos, tanto como fonte de emprego da maioria da sua população assim como fonte de receita do governo através da exportação dos produtos agrários, (Cunguara, 2011).

Em Moçambique, cerca de 70% da população vive no meio rural e tem a agricultura como principal fonte de renda sendo por isso, o sustento de muitas famílias no país (MASA, 2014). A agricultura praticada entre os agregados familiares é caracterizada pela baixa produtividade. Malate (2013) citando Uaiene, 2011 e Zavale, Mabaya e Christy, (2005), argumenta que a baixa produtividade agrícola é determinada pela baixa taxa de adopção de tecnologias melhoradas.

Para Arndt *et al* (2008) citado por Cunguara (2011), o aumento da produção e produtividade agrícola afectaria a população Moçambicana através de vários mecanismos como: redução da inflação mediante a redução da importação de produtos agrícolas, melhores condições de armazenamento e processamento, pode aumentar a disponibilidade de alimentos ao longo do ano, melhorando deste modo a segurança alimentar e nutricional das famílias e o melhoramento de infra-estruturas de comercialização. Portanto, o aumento da produtividade é um imperativo para a dinamização dos vários sectores económicos do país.

Entre as culturas mais produzidas em Moçambique, as hortícolas tem ganhado lugares de destaque. Assim, a produção de hortícolas, tanto comercial como para a subsistência, possui um papel importante para a actividade do sector agrícola familiar, contribuindo para o seu fortalecimento e garantindo a sua sustentabilidade. Entretanto, até aqui, os níveis de produção e produtividade alcançados não se mostram atractivos e satisfatórios, sendo que vários problemas têm ditado a baixa produção, produtividade e comercialização.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objectivo avaliar os factores socioeconómicos que afectam a produtividade da cultura da alface no município de Inhambane, tendo em conta a grande importância desta cultura na renda familiar.

1.2 Problema e justificação do estudo

No município de Inhambane a agricultura é considerada uma das principais actividades económicas, sendo praticada em zonas baixas e em pequenas explorações, com predominância de hortícolas, (Azevedo, Gota, Artur, 2016). Não obstante a grande importância desta actividade, a produtividade agrícola encontra-se abaixo do desejável para suprir as necessidades alimentares dos agregados familiares.

A baixa produtividade que se observa entre os agregados familiares é decorrente do uso ineficiente dos factores produtivos, pelo que, agregados familiares menos eficientes obtêm menos produtos em relação ao óptimo, e portanto tem menor produtividade, (Uaiene e Arndt, 2007).

Malate (2013) argumenta que os baixos rendimentos verificados são em parte reflexo do uso limitado por parte dos pequenos agricultores em Moçambique de tecnologias melhoradas como a irrigação e insumos, tais como: fertilizantes e sementes melhoradas que aumentam de sobremaneira o rendimento agrícola.

Oliveira, Nascente, Kluthcouski, e Portes (2013) citando Kaplan e Norton (1997) sustentam que é importante determinar a produtividade e identificar as variáveis que a influenciam, para auxiliar na tomada de decisões e contribuir para melhorar a eficiência de produção

Como se pode compreender com base nos estudos acima referenciados, existe uma série de factores que condicionam a actividade agrícola, pelo que há uma necessidade de se avaliar o estágio de produtividade dos agregados familiares e identificar os factores que influenciam com enfoque a alternativas para melhoria do mesmo.

Estudos realizados sobre agricultura no país, por autores como Uaiene, (2011) e Zavale, Mabaya e Christy, (2005), relacionam a produção e produtividade agrícola com a componente de eficiência técnica e económica e uso de tecnologias melhoradas e outros com a componente biofísica. Existindo lacunas sobre a componente socioeconómica e sua relação com a produtividade agrícola.

Neste contexto, o presente estudo pretende fornecer informações sobre os factores socioeconómicos que afectam a produtividade da cultura de alface (*Lactuca sativa*) no Município

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

de Inhambane (MI). Espera-se que o estudo possa enriquecer as análises já existentes e servir de base para tomada de decisões em futuros projectos e programas de desenvolvimento agrário direccionados ao aumento da produtividade dos pequenos agricultores. A escolha desta cultura é justificada pelo facto de esta ser a cultura mais produzida neste município e consequentemente uma das culturas mais importante do ponto de vista económico.

A escolha deste município é justificada pelo facto, dum lado haver pouca informação sobre a dinâmica da agricultura e por outro lado a disponibilidade de financiamento por parte do Fundo Nacional de Investigação (FNI) para este local em específico.

1.3 Objectivos

1.3.1 Geral:

- Avaliar os factores socioeconómicos que afectam a produtividade da cultura de Alface (*Lactuca sativa*) do município de Inhambane.

1.3.2 Específicos:

- Caracterizar o perfil socioeconómico dos produtores do MI;
- Descrever o processo produtivo da cultura de alface no MI;
- Estimar os níveis de produtividade da alface;
- Identificar os factores socioeconómicos que influenciam na produtividade da alface;
- Descrever os desafios dos agricultores na produção da alface.

1.4 Estrutura do trabalho

O presente estudo está estruturado em 5 capítulos. O primeiro capítulo é introdutório dando a contextualização do tema, o problema e justificação do estudo, objectivos. O segundo capítulo dedica-se a revisão bibliográfica, enquanto o terceiro capítulo trata da metodologia. Os resultados são apresentados e discutidos no quarto capítulo. O quinto capítulo apresenta as principais conclusões e recomendações do estudo.

II. Revisão da literatura

Este capítulo aborda a componente teórica dos factores socioeconómicos, cultura de alface, produtividade, estando organizado em três (3) subcapítulos.

2.1 Factores socioeconómicos na agricultura

O estudo dos factores socioeconómicos e do meio físico que permite o planeamento do uso da terra, um instrumento que permite conhecer as condições demográficas, sistemas de produção, o manejo e uso da terra, os problemas, os anseios e as dificuldades do agricultor, (Franke, Lunz, e Amaral, 1998)

Na análise da produtividade da força de trabalho, vários são os factores que devem ser tidos em conta que de uma forma directa ou indirecta afectam o seu desempenho entre os quais destaca: Intensidade do uso da terra, quantidade da força de trabalho, educação na família, saúde na família, idade do chefe da família, género do chefe da família, área cultivada, uso de tracção animal, uso de semente melhorada, uso de fertilizantes, uso de irrigação, presença de serviços de extensão, prática de culturas de rendimento como tabaco e algodão, informação sobre mercados e acesso ao crédito, (Uaiene, 2011; Schuhmann, 2012; Malate, 2013; Barth, Renner, Sanfelice, e Nunes, 2016). Como se pode observar existe uma gama e factores socioeconómicos que de forma directa ou indirecta afectam a produtividade da força de trabalho, neste contexto a seguir faz-se a descrição de alguns destes factores:

Idade do agricultor: Schuhmann (2012), sugere que no agricultor mais jovem a racionalidade predominante é de maximização dos lucros, enquanto para os mais velhos é de aversão à penosidade, pois estes pensam mais em facilitar a satisfação das necessidades básicas da família. Pelo que, os jovens que estão preocupados com os lucros estarão dispostos a investir mais para o aumento da produtividade em relação aos mais velhos.

Nível de escolaridade: Segundo Uaiene (2011), os agricultores mais instruídos são assumidos de serem bem capazes de processar a informação e pesquisar as tecnologias apropriadas para aliviar os seus constrangimentos económicos de produção.

Sexo do agricultor: De um modo geral os homens são mais favorecidos no acesso e posse dos recursos, assim sendo, os agregados familiares chefiados por homens apresentam uma maior probabilidade de terem maior produtividade.

Tamanho da família: Existem pequenas e médias empresas de agricultura cujas suas actividades desde a gestão ao trabalho de campo são realizadas pelos membros da família. Assim, quanto maior for o número de membros, maior será a disponibilidade da mão-de-obra, facto que pode contribuir para o aumento da produtividade, (Barth, Renner, Sanfelice e Nunes, 2016).

Tamanho da exploração: De acordo com Malate (2013), o tamanho da área tem um efeito positivo sobre a produtividade, isto é, quanto maior for a intensidade do uso da terra maior será a produtividade.

2.2 Cultura de Alface

A alface (*Lactuca sativa*) originou-se de espécies silvestres, no sul da Europa e na Ásia ocidental. É considerada a hortícola de folhas mais popular, sendo cultivada em quase todo o mundo, (Filgueira, 2003).

A planta é herbácea, delicada, com um caule pequeno, onde se inserem as folhas. Estas crescem em forma de roseta, em volta do caule, podendo ser lisas ou crespas, formando cabeça ou não, com coloração verde ou roxa dependendo da cultivar. O sistema radicular é superficial e ramificado.

A alface é muito sensível as condições climáticas. Factores como fotoperíodo, intensidade da luz, concentração de dióxido de carbono (CO₂), e particularmente a temperatura influenciam extremamente no crescimento e desenvolvimento da planta de alface, tendo a faixa óptima de temperatura entre 15-20°C, (Panduro,1986).

O solo ideal para esta cultura é o de textura média, rico em matéria orgânica e com boa disponibilidade de nutrientes, (Souza *et al.*, 2005).

De acordo com Gomes (2001), as hortícolas diferem-se nas exigências de macronutrientes. Em geral a cultura de alface necessita do nitrogénio (N), fosforo (P), potássio (K), principalmente para o acúmulo da biomassa.

O cultivo é realizado em espaçamentos de 0.25m-0.30m entre linhas e 0.25m-0.30m entre plantas, sendo feito em canteiros (Fahl *et al.*, 1998).

2.3 Produtividade

A produtividade pode ser definida como um indicador técnico que relaciona resultados de produção com quantidades dos factores de produção utilizados, sendo, um indicador importante para a análise comparativa do desempenho técnico e perspectivas de empresas e sectores produtivos, (Malate, 2013).

Sudit (1995) citado por Malate (2013) sugere que, o termo produtividade refere-se genericamente à relação Insumo-Produto de um dado processo de transformação. Este conceito não se importa em determinar como o bem foi produzido, mas sim quanto foi produzido de um determinado bem, tendo em conta os factores de produção postos a disposição.

Verdasca (2005) argumenta que a produtividade enquanto medida, não elucida quanto as causas que conduzem ao resultado obtido e muito menos, é em si mesmo, a causa desse mesmo resultado. Apesar disso, a medida da produtividade afigura-se como instrumento de gestão, no sentido de que ao evidenciar um determinado resultado se torna necessário proceder á sua análise.

Segundo Buainain e Vieira (sd), estatísticas da produtividade não explicam, por si só, o desempenho de um sector, e muito menos revelam de forma directa as potencialidades dinâmicas dos agentes e actividades.

Os mesmos autores, sugerem que diferentes produtividades agrícolas podem resultar de diferentes combinações de factores e reflectirem níveis de eficiência económica que não podem ser directamente relacionados ao nível de produtividade. Ou seja, produtividade elevada não é, por si só, sinónimo de eficiência, da mesma maneira que nem sempre a produtividade baixa revela atraso ou ineficiência.

Rei (2005) argumenta que existem cinco conceitos de produtividade nomeadamente: o técnico, social, económico, de gestão e o integrado:

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Conceito de produção: considera que a produtividade é a capacidade de utilizar eficientemente os recursos disponíveis para obter o produto desejado;

Conceito social: a produtividade é considerada uma atitude mental, procurando melhorar continuamente o que já existe;

Conceito económico onde a produtividade é a capacidade de criar mais valor para os clientes. Os ganhos económicos para todos são medidos em termos de valor acrescentado, que é alcançado através da expansão do capital e do trabalho.

Conceito de gestão: a produtividade tem sido relacionada com eficiência e efectividade, estas são ambas preocupações de gestão para assegurar que os produtos e os serviços desejados sejam sempre fornecidos da forma correcta.

Conceito integrado onde a produtividade pode ser vista de duas formas: como um objectivo em que é explicada pelo seu conceito social e como um significado em que a produtividade pertence aos conceitos técnico, económico e de gestão.

O mesmo autor argumente que a produtividade tem ainda três princípios: (i) princípio do aumento do emprego em que no longo prazo, a melhoria da produtividade visa aumentar o emprego através do uso de mão-de-obra para áreas onde sejam necessárias, (ii) princípio da cooperação patrão-empregado no desenvolvimento de medidas concretas para aumentar a produtividade, os trabalhadores e patrões de acordo com as condições existentes devem cooperar na discussão, estudo e decisão de tais medidas e (iii) princípio da justa distribuição os benefícios da melhoria da produtividade devem ser distribuídos de uma forma justa entre patrões, trabalhadores e consumidores.

Hayami e Ruttan (1988) citado por Malate (2013) defenderam que a produtividade agrícola dos países desenvolvidos e dos em desenvolvimento eram muito diferentes. O cerne do trabalho desses autores era que o incremento rápido na produtividade agrícola exigia uma capacidade de gerar tecnologias agrícolas que fossem compatíveis com as especificidades naturais e económicas de cada país ou região.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

III. METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta-se subdividido em oito (8) subcapítulos: a descrição da área de estudo, população do estudo, tipo de pesquisa, amostra e amostragem, método de colecta de dados, o método de análise de dados, estimação da produtividade e a limitação do estudo.

3.1 Descrição da área de estudo

O Município de Inhambane está localizado na Zona Central da Província de Inhambane e é a Capital Provincial. Está limitado ao Norte e a Oeste pela Baía de Inhambane, ao Sul pelo Distrito de Jangamo através do rio Guiúa e a Este pelo Oceano Índico na latitude 23°50' Sul e longitude 35° e 30' (CMCI, 2009).

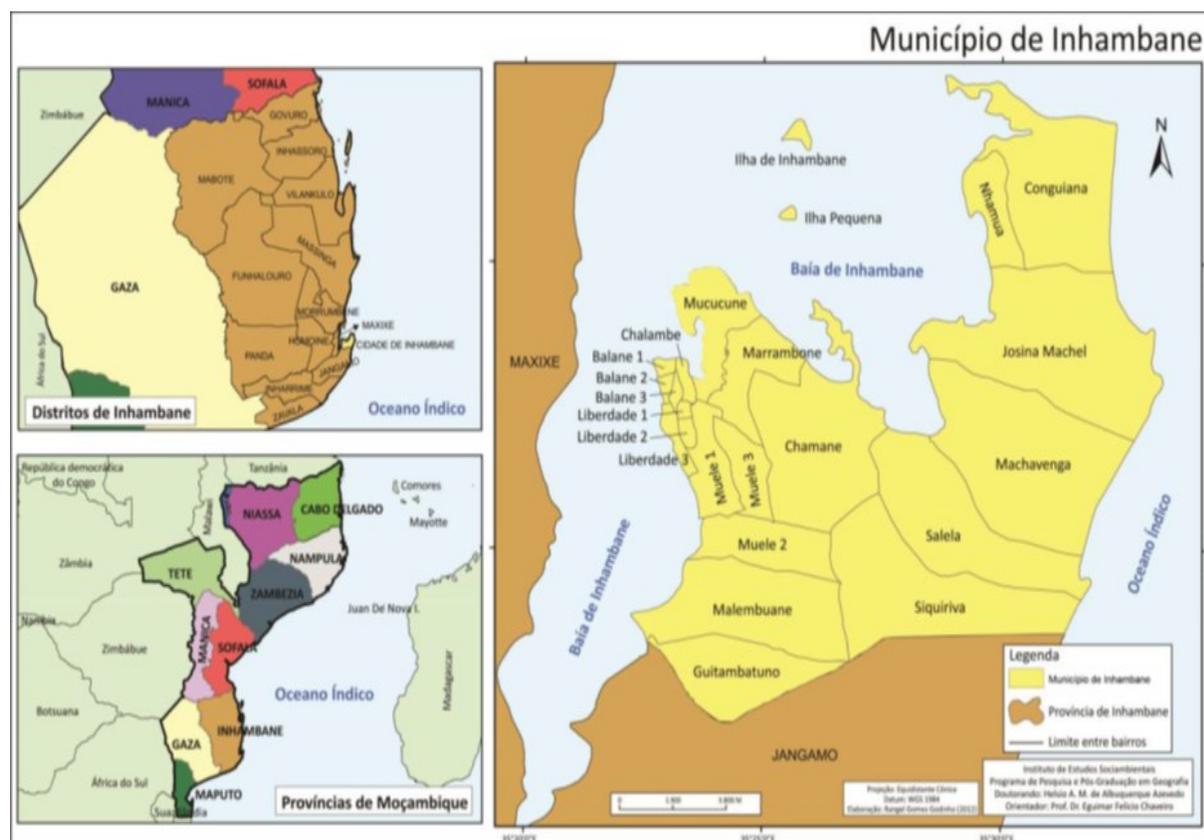


Figura 1. Mapa do Município de Inhambane

Fonte: Azevedo *et al*, 2016

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

O MI possui vinte e dois bairros dos quais, oito são rurais, a saber: Guitambatuno, Machavenga, Mucucune, Muelé III, Nhamua, Salela; e Siquiriva. Os urbanos são, quinze, nomeadamente: Balane I, Balane II, Balane III, Liberdade I, Liberdade II, Liberdade III, Chalambe I, Chalambe II, Muelé I, Muelé II, Marrambone, Chemane, Conguiana, Malembuane e Josina Machel (INE, 2009).

Clima e Hidrologia

O clima do MI é do tipo tropical húmido, caracterizado por épocas frias e muito chuvosa. Com temperatura média mensal máxima e mínima de 26,97°C e de 20,30°C respectivamente e a precipitação média anual é de 926,8mm. No que refere à hidrologia destaca-se os rios Guiúa e Salela.

Solos

As zonas sul e centro do MI apresentam solos que são uma mistura de matéria inorgânica e de compostos orgânicos. A mesma composição define largamente o potencial para o uso de solos para agricultura. No norte deste município há presença de solos arenosos na fase dunar.

Economia

De acordo com os Serviços Distritais de Actividades Económicas (SDAE) de Inhambane, neste município, o turismo e agricultura são as principais actividades económicas, contribuindo significativamente na geração de receitas. Sendo que, nas zonas sul e centro a actividade económica predominante é a agricultura e na zona norte o turismo.

3.2 População da pesquisa

População de pesquisa é conjunta de todos os elementos sobre os quais incide o problema de pesquisa, (Gil, 2008). No contexto da presente pesquisa, a população foi constituída pelos agricultores de alface existentes no MI.

3.3. Tipo de pesquisa

O presente estudo é classificado como descritivo, pois, segundo Gil (2008), este tipo de pesquisa permite a descrição das características de uma determinada população ou fenómeno. De acordo com os seus objectivos classifica-se como sendo quali-quantitativo, que segundo o mesmo autor, este tipo de pesquisa combina a utilização de métodos quantitativos e qualitativos.

3.4 Amostra e Amostragem

3.4.1 Cálculo do tamanho da amostra

Segundo SDAE, no MI existem 1986 agricultores, entre agricultores membros das associações agrícolas e não membros das associações. A amostra (322 agricultores) foi calculada seguindo a fórmula proposta por Pocinho (2009), tal como mostram a equação 2:

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot Z_{\alpha}^2}{p \cdot q \cdot Z_{\alpha}^2 + (N-1) \cdot E^2} \quad (2)$$

Onde: n – Número total de agricultores a serem entrevistados; N – Tamanho da população; Z_{α} – Nível de confiança escolhido, expresso em números de desvios padrão (neste trabalho a 5% do nível de significância ($\alpha= 0,05$; $Z_{\alpha}=1.96$); p – É a percentagem de ocorrência de respostas positivas, como não há qualquer estimativa prévia optou-se por utilizar o valor de 50%; ; E – erro amostral.

Com base na fórmula, o número total de agregados a entrevistar foi dada por:

$$n = \frac{1986 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 1.96^2}{0.5 \cdot 0.5 \cdot 1.96^2 + (1986-1) \cdot 0.05^2} = 322$$

Contudo, devido a falta de recurso financeiro não foi possível entrevistar os 322 agricultores que constituem a amostra, tendo-se trabalhado com um total de oitenta e cinco (85) agricultores. O facto de não se ter trabalhado com o tamanho da amostra não invalida os resultados apresentados.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Case (1990) argumenta que para estudos desta natureza, numa população com 1000 unidades recomenda-se tomar como amostra no mínimo 50 unidades, o que representa uma intensidade de amostragem de 5%.

Os agricultores entrevistados são dos bairros Muelé II (36.03%), Muelé III (36.03%) e Josina Machel (27.94%), pertencentes da zona sul, centro e norte respectivamente do MI. Este facto é decorrente da necessidade de garantir a participação dos agricultores das três zonas.

Porém devido a inexistência da lista de agricultores que produzem a cultura de alface, para o cálculo do tamanho da amostra e intervalo de amostragem trabalhou-se com número total de agricultores existente no MI, para se ter uma estimava da amostra, admitindo a possibilidade de ter um tamanho superior.

3.4.2. Amostragem

Os agricultores foram seleccionados através da amostragem aleatória sistemática, que segundo Pocinho (2009), os elementos da amostra são escolhidos por um sistema, utilizando a sua ordenação, definindo-se um intervalo de amostragem (K) e a seguir deve ser sorteado o início do sistema, a partir do qual serão definidos os elementos amostrais para cada intervalo de amostragem.

$$K = \frac{N}{n} \quad (1)$$

Onde: K- intervalo da amostragem; N-tamanho da população; n-tamanho da amostra.

Com base na fórmula, o intervalo de amostragem será dado por:

$$K = \frac{N}{n} = \frac{1986}{322} = 6$$

$$K = 6$$

3.5 Método de recolha de dados

Para o presente estudo o instrumento de recolha de dados foi o questionário (em anexo 5) aos agricultores, complementado com guião de entrevista semi-estruturada (anexo 6) ao SDAE e verificação para agricultura e pesca do MI e observação simples. O questionário contemplava duas partes principais, onde a primeira parte abordava informações sobre as características socioeconómicas dos entrevistados tais como: género, a idade, o nível de escolaridade, a ocupação principal e o nível de renda do chefe do AF. A segunda parte tratou especificamente dos aspectos relacionados com a actividade agrícola especificamente: tipo e disponibilidade dos factores de produção, áreas cultivadas, tipo de tecnologia usada e quantidade produzida.

3.6 Análise de dados

A análise de dados foi feita através da estatística descritiva e regressão linear múltipla e os parâmetros do modelo foram estimados pelo método de mínimos quadrados ponderados, e foi feita a análise de conteúdo para as questões abertas que expressam opiniões, (vide a tabela 1).

A análise foi facilitada pelos seguintes programas estatísticos:

- STATA 13: Para estimar o modelo de regressão linear múltipla (RLM);
- SPSS 22: Para análise estatística descritiva dos dados;
- Excel: Para a construção de gráficos e tabelas.

3.7 Estimação da produtividade

Para o alcance deste objectivo foi usado o método convencional em Moçambique em estudos agro-pecuário, como o caso do trabalho de inquérito agro-pecuário (TIA). O método convencional consiste na visita a exploração, estimar a área total e numa parcela representativa que para caso de estudo foi usada uma área de um metro quadrado ($1m^2$), estimar quantidade ou peso da cultura em análise, depois extrapolar para área total que está sendo efectivamente explorada.

3.7.1 Especificação do modelo econométrico

Para proceder inferência estatística recorreu-se ao modelo de regressão. O fundamento de aplicação de qualquer modelo de regressão é mensurar a quantidade do valor médio da variável dependente dado o valor das variáveis independentes.

De acordo com Gujarati e Porter (2011) existem basicamente quatro abordagens para formular um modelo probabilístico para uma variável de escolha binária que são: O modelo de probabilidade linear (MPL), o modelo *Logit*, o *Probit* e *Tobit*.

Segundo Cavane (2015), o *Probit* têm a capacidade de descrever a relação entre uma variável dependente categórica associada a várias variáveis independentes, sejam categóricas e ou contínuas. Contudo, não possibilita verificar a influência das variáveis independentes na intensidade da variável dependente, isto é, estimam a qualidade e não a quantidade.

No MPL estimativa dos parâmetros é pelo método de mínimos quadrados ordinários (MQO), através do modelo de regressão linear.

Neste estudo foi usado o modelo de Regressão linear Múltipla (RLM). O uso da regressão linear múltipla é decorrente do facto de a produção agrícola que constitui a variável dependente ser contínua. Nesse caso, a regressão linear múltipla possibilita avaliar o relacionamento de um conjunto de variáveis explicativas com uma variável de interesse. (Assunção, 2012). Permitindo verificar a influência das variáveis independentes em termos quantitativos na variável dependente.

A equação seguinte, representa a relação entre a variável dependente e independente na RLM:

Fórmula 3: Regressão linear múltipla

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_n X_{ni} + u_i$$

Onde:

Y_i – Variável dependente; X_i – Variáveis independentes; β_1 – O intercepto; β_2, β_3 e β_n – São os coeficientes angulares; n – é o número das variáveis independentes; u_i – é o termo erro; i – enésimo nível de X.

Segundo Gujarati e Porter (2011), os pressupostos básicos do modelo de RLM são:

- Linearidade entre os parâmetros;
- Os valores esperados de cada X, são fixos, ou seja, são independentes do termo de erro;
- O valor esperado para o termo erro é igual a zero;
- Variância constante;
- Co-variância entre o termo erro (u_i) e cada variável X deve ser igual a zero;
- Os valores do termo erro estão distribuídos de forma normal a volta da sua média.

3.7.1.1 Teste de heterocedasticidade dos resíduos

Os parâmetros do modelo foram estimados com o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), entretanto, verificada presença de heterocedasticidade dos resíduos, recorreu-se ao método de Mínimos Quadrados Ponderados (MQP) como forma de corrigir a heterocedasticidade. O estimador de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), embora ainda permaneça linear e constante, não é o melhor quando há heterocedasticidade pois não gera estimativas eficientes ou de variância mínima, o que implica erros-padrões enviesados e testes t e F e os intervalos de confiança não válidos, (Gujarati e Porter 2011).

A diferença entre os métodos MQP e MQO está no facto de o primeiro minimizar a soma dos quadrados dos resíduos ponderados com $w_i = 1/\sigma_i^2$ agindo como o termo de ponderação e no segundo modelo essa minimização ocorre sem ponderação, (Anijar, 2015).

Rescreve-se a fórmula (3):

$$Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_n X_{ni} + u_i \quad (4)$$

Sendo $X_{1i}=1$ para cada i

Dividindo a fórmula acima pelo desvio padrão (σ_i) tem-se:

$$\frac{Y_i}{\sigma_i} = \beta_1 \left(\frac{X_{1i}}{\sigma_i}\right) + \beta_2 \left(\frac{X_{2i}}{\sigma_i}\right) + \beta_3 \left(\frac{X_{3i}}{\sigma_i}\right) + \dots + \beta_n \left(\frac{X_{ni}}{\sigma_i}\right) + \left(\frac{u_i}{\sigma_i}\right) \quad (5)$$

Simplificando:

$$Y_i^* = \beta_1^* X_{1i}^* + \beta_2^* X_{2i}^* + \beta_3^* X_{3i}^* + \dots + \beta_n^* X_{ni}^* + u_i^* \quad (6)$$

Onde o “*” indica que a variável está dividida pelo σ_i

Em MQP o peso é alocado para cada observação de forma inversamente proporcional ao seu desvio padrão populacional, assim observações vindas de uma população com maior desvio padrão terão menor peso relativo e as observações vindas de uma população com menor desvio padrão terão um peso proporcionalmente maior na minimização da soma dos quadrados dos resíduos (Gujarati e Porter, 2011).

Comparação entre os métodos da soma dos quadrados dos resíduos entre MQO e MQP:

$$\begin{aligned} \text{MQO: } \sum \hat{u}_i^2 &= \sum (Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_{2i} - \hat{\beta}_3 X_{3i} - \dots - \hat{\beta}_n X_{ni})^2 \\ \text{MQP: } \sum w_i \hat{u}_i^2 &= \sum (Y_i - \hat{\beta}_1^* - \hat{\beta}_2^* X_{2i} - \hat{\beta}_3^* X_{3i} - \dots - \hat{\beta}_n^* X_{ni})^2 \end{aligned} \quad (7)$$

Para Gujarati e Porter (2011), no teste de significância os resultados amostrais são usados para verificar a veracidade ou a falsidade de uma hipótese nula. E o ajustamento do modelo foi testado pelo teste de F (Fisher).

Existem vários testes estatísticos para detectar a heterocedasticidade, dentre os quais o teste de White. No presente estudo, foi feito o teste de white, para testar a heterocedasticidade dos resíduos. Este sugere que a variância do termo erro ($var(e_i)$) seja especificada em função das variáveis explanatórias, seus quadrados e os produtos cruzados, para que os seus regressores não sejam lineares. Assim, o teste de White ficará baseado nos resultados da estimação do seguinte modelo de regressão auxiliar:

$$\hat{u}_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{1i}^2 + \alpha_4 X_{2i}^2 + \alpha_5 X_{1i} X_{2i} + v_i \quad (8)$$

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Ao incluir-se muitos regressores no modelo, os seus quadrados e produtos cruzados resultará em muitos graus de liberdade. Portanto, o modelo de RLM proposto (11), apresenta muitas variáveis explicativas, e assim sendo, o teste terá de ser ajustado. Para minimizar a perda de graus de liberdade, o teste de White pode ser conduzido utilizando a seguinte forma:

$$\hat{u}_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{y} + \alpha_2 \hat{y}^2 + v_i \quad (9)$$

Onde:

- \hat{u}_i^2 – é o quadrado dos resíduos;
- α_0 e α_1 São os parâmetros;
- \hat{y} – É a função de todas as variáveis explicativas;
- \hat{y}^2 – É a função dos quadrados e produtos cruzados variáveis explicativas;
- v_i – Termo erro da função termo de erro da regressão auxiliar

Com o modelo estimado usou-se a fórmula abaixo para obter o Chi-quadrado:

$$X_{cal}^2 = N * R^2 \sim X_{crit}^2(\alpha, l-1) \quad (10)$$

Onde: L- número de coeficientes estimados incluindo o intercepto (α_0), logo L=3

- **Hipóteses a testar**

$$H_0: \alpha_0 = \alpha_1 = 0$$

$$H_a: \alpha_0 \neq \alpha_2 \neq 0$$

Com a hipótese nula de homocedasticidade.

3.7.2 Modelo econométrico

(11)

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

$$\begin{aligned} \text{PRODUTIV} = & \beta_0 + \beta_1 \text{CHFSEX} - \beta_2 \text{CHFIDAD} + \beta_3 \text{TAMHFAMIL} \\ & + \beta_4 \text{CHFESCLA} + \beta_5 \text{ESCLAMAX} + \beta_6 \text{ASSOC} + \beta_7 \text{SEMELH} + \beta_8 \text{AREAALFA} \\ & + \beta_9 \text{PESTICID} + \beta_{10} \text{VENDA} + \beta_{11} \text{SERVEXT} + \beta_{12} \text{PRCOMERC} + \beta_{13} \text{CREDT} \\ & + u \end{aligned}$$

As variáveis, dependente e independentes, incluídas no modelo econométrico são apresentadas na Tabela 1 abaixo, e como mencionado a cima, as variáveis relacionadas com:

- As características sociodemográficas do agregado familiar incluem a idade do chefe do agregado familiar (CHFIDAD), nível de escolaridade do chefe do agregado familiar (CHFESCLA), nível de escolaridade do chefe do agregado familiar, nível de escolaridade dentro do agregado familiar (ESCLAMAX), género do chefe de agregado familiar (CHFSEX), tamanho do agregado familiar (TAMHFAMIL);
- As variáveis relacionadas com o uso de tecnologias incluem, o uso de sementes melhoradas (SEMELH), controle de pragas e doenças (PESTICID), tamanho da área destinada a cultura da alface (AREAALF);
- As variáveis relacionadas com o acesso a informação pelo produtor incluem, o acesso aos serviços de extensão pelo agregado familiar (SERVEXT), o acesso à informação sobre os preços dos mercados pela família (PRCOMERC), pelo menos um membro da família faz parte de uma associação agrícola (ASSOC);
- As variáveis relacionadas com o ambiente institucional incluem o acesso ao crédito (CREDT), se o agricultor vende a produção (VENDA).

O modelo de produtividade apresenta treze (13) variáveis independentes que foram agrupadas em quatro (4) grupos apresentados na tabela a seguir:

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Tabela 1. Variáveis do modelo econométrico

Nome da variável	Descrição da variável	Sinal esperado
Variável dependente		
PRODUTIV	Produtividade do agregado familiar	
Grupo 1: características sociodemográficas		
CHFIDAD	Idade do chefe do agregado familiar	-
CHFESCLA	Nível escolaridade do chefe do agregado familiar	+
ESCLAMAX	Nível escolaridade máximo do agregado familiar	+
CHFSEX	Sexo do chefe do agregado familiar	+
TAMHFAMIL	Tamanho do agregado familiar	+
Grupo 2: uso de tecnologias		
SEMELH	Uso de sementes melhoradas	+
PESTICID	Uso de fertilizantes	+
AREAALFA	Área da cultura da alface	+
Grupo 3: acesso a informação		
SERVEXT	Acesso aos serviços de extensão	+
PRCOMERC	Informação sobre o preço da cultura no mercado	+
ASSOC	Pelo menos um membro do agregado familiar faz parte de uma associação	+
Grupo 4: institucionais		
CREDT	Tem acesso aos serviços de crédito	+
VENDA	Venda da produção	+

Fonte: autora

Descrição das variáveis e espectativas de sinais

CHFIDAD- é uma variável quantitativa e é referente a idade do chefe do agregado familiar em anos. É espectável uma associação negativa entre a idade do chefe do agregado familiar e a produtividade da família, este facto pode ser sustentado por estudos feito por Schuhmann (2012), que sugere que o agricultor mais jovem a racionalidade predominante é de maximização dos lucros, enquanto para os mais velhos é de aversão à penosidade, pois estes pensam mais em

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

facilitar a satisfação das necessidades básicas da família. Pelo que, os jovens que estão preocupados com os lucros estarão dispostos a investir mais para o aumento da produtividade em relação aos mais velhos.

CHFESCLA- o nível escolaridade do respondente, é uma variável qualitativa, tomando valor um (1) caso o agricultor seja escolarizado e zero (0) caso contrário. Espera-se um sinal positivo, pois, segundo Uaiene (2011), os agricultores mais instruídos são assumidos de serem bem capazes de processar a informação e pesquisar as tecnologias apropriadas para aliviar os seus constrangimentos de produção.

ESCLAMAX- é uma variável qualitativa e é referente a escolaridade máxima no agregado familiar. Espera-se uma associação positiva, pois, a existência de membro na família mais instruído influencia positivamente nas decisões tomadas referentes a produção

CHFSEX- é uma variável qualitativa. Esta variável captura o género do chefe da família sendo igual a 1 (um) para os agregados familiares chefiados por homens, e zero (0) caso contrário. As relações de género na actividade agrícola têm sido alvo de estudos, pois, normalmente os homens tem sido mais favorecidos no acesso e posse dos recursos como exemplo crédito, terra, entre outros. Deste modo espera-se que agregados familiares chefiados por homens apresentam uma maior probabilidade de terem maior produtividade.

TAMHFAMI- é uma variável quantitativa e é referente ao número de membros da família. Espera-se um sinal positivo entre o tamanho da família e a produtividade do agregado familiar, segundo os autores Barth, Renner, Sanfelice, e Nunes (2016), existem pequenas e médias empresas de agricultura cujas suas actividades desde a gestão ao trabalho de campo são realizadas pelos membros da família. Assim, quanto maior for o número de membros, maior será a disponibilidade da mão-de-obra, facto que pode contribuir para o aumento da produtividade.

SEMELH, PESTICID: Estas variáveis qualitativas representam o uso de tecnologias melhoradas pelas famílias na produção e tomam o valor 1 (um) quando as famílias adoptam estas tecnologias na produção e tomam zero (0) caso contrário. Assim, para este estudo é esperado que estas variáveis tenham um efeito positivo na produtividade da força de trabalho.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

AREAALFA- esta variável refere-se ao tamanho da machamba destinada para a cultura de alface, é uma variável quantitativa e espera-se um sinal positivo, pois, de acordo com Malate (2013), o tamanho da área tem um efeito positivo sobre a produtividade, isto é, quanto maior for a intensidade do uso da terra maior será a produtividade.

SERVEXT é uma variável qualitativa. Indica o contacto entre os agentes de extensão e o agricultor. É uma variável binária que toma o valor 1 se a família tem contacto com os agentes de extensão e toma o valor zero (0) se ao contrário. Assim, para este estudo é esperado que esta variável tenha um efeito positivo na produtividade do agregado familiar.

PRCOMERC- é uma variável qualitativa. Indica o acesso à informação sobre os preços do produto no mercado pela família. Toma o valor 1 se a família tem informação sobre os preços do mercado e toma valor zero (0) se ao contrário. Assim, para este estudo é esperado que esta variável tenha um efeito positivo na produtividade do agregado familiar.

ASSOC- é uma variável qualitativa. Indica se algum membro da família pertence a alguma associação agrícola. A variável toma valor 1 se a família tem algum membro integrado numa associação agrícola e zero (0) caso ao contrário. Assim, para este estudo é esperado que esta variável tenha um efeito positivo na produtividade do agregado familiar. Malate (2013) sustenta que a participação em associação agrária é um factor de extrema importância para os produtores, pois as aprendizagens e ensaios em comum podem evitar, possíveis más interpretações de novas técnicas e permite a troca de experiência.

CREDIT- esta é a variável de acesso ao crédito, é qualitativa, de resposta binária sendo 1 (sim) quando tem acesso ao crédito destinado a actividade agrícola e zero (0) quando não tem acesso ao crédito e dela espera-se um sinal positivo, pois, o crédito permite aumentar os investimentos na actividade agrícola, o que contribui para o aumento da produtividade. Segundo Uaiene (2011), os agricultores com acesso ao crédito rural são mais propensos a adoptar novas tecnologias agrícolas e conseqüentemente aumentar a sua produtividade.

VENDA- variável que colhe informação se tem a venda de cultura como fonte de renda, é qualitativa, de resposta binária sendo 1 se vende e zero (0) caso contrário e dela espera-se um

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

sinal positivo, uma vez que, quem tem a venda de cultura como fonte de renda monetária tem um incentivo para aumentar a produtividade.

A tabela 2 apresenta o resumo do método de recolha de dados e o respectivo método de análise de dados para o alcance dos objectivos propostos.

Tabela 2. Resumo dos métodos de recolha e análise de dados

Objectivo	Método de recolha de dados	Método de análise de dados
Descrever o perfil socioeconómico dos agricultores do MI;	Inquérito	Estatística descritiva
Descrever o processo produtivo da cultura do MI;	Inquérito, observação simples	Estatística descritiva
Estimar os níveis de produção e produtividade;	Inquérito	Estatística descritiva
Identificar factores que influenciam na produtividade da alface;	Inquérito	Regressar Linear Múltipla
Descrever os desafios das famílias na produção de alface	Inquérito, observação simples e entrevista semi- estruturada (pergunta abertas)	Análise de conteúdo e coincidência de padrões

Fonte: autora

3.8.Limitações do estudo

1. A inexistência da lista de agricultores que produzem alface;
2. O estudo foi limitado pela falta de recurso financeiro suficiente para incluir a amostra definida.

IV.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, são apresentados os resultados e discussão do trabalho. Estando organizado em quatro subcapítulos: o primeiro versa sobre o perfil socioeconómico dos produtores entrevistados, o segundo aborda aspectos do processo produtivo, de seguida aborda-se a componente da produtividade e por fim desafios na produção da alface.

4.1 Perfil socioeconómico dos produtores

4.1.1 Sexo do entrevistado

Com base na figura 2, 84.7% dos entrevistados são mulheres. Este resultado pode ser explicado pelo facto de que no MI a população é na sua maioria constituída por mulheres com cerca de 53.3%, (INE, 2013). Contribuindo para a maior participação das mulheres.

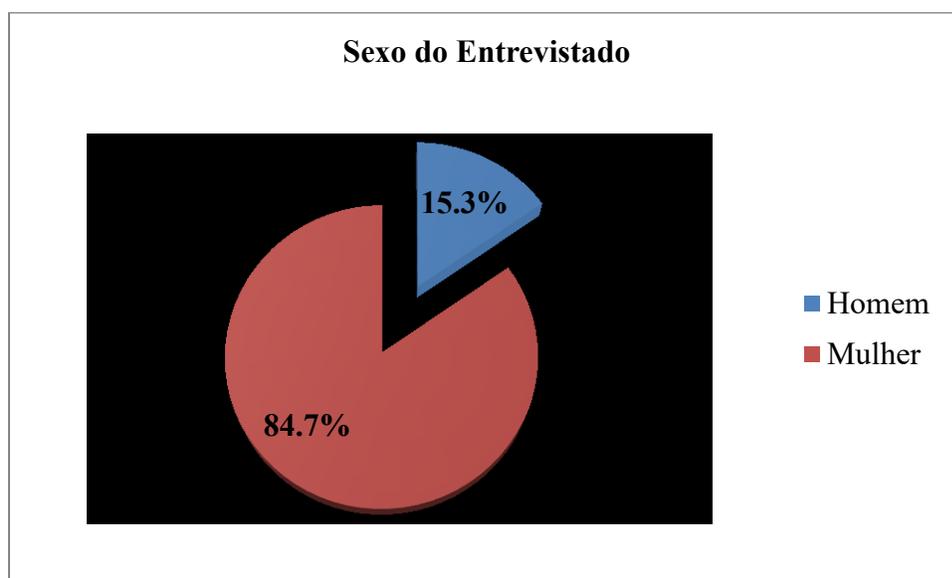


Figura 2: Sexo do entrevistado

Fonte: autora

4.1.2 Perfil do chefe do agregado familiar

Em relação ao sexo do chefe do agregado familiar, a figura 3 a seguir mostra que a maioria das famílias são chefiadas por homens na ordem de 67.1% e 32.9% são chefiadas por mulheres. Este resultado não é surpreendente pois, na zona sul de Moçambique a responsabilidade da família está a responsabilidade dos homens (linhagem patrilinear) e segundo MASA (2014), a maioria das famílias agrícolas em Moçambique são chefiadas por homens, deste modo os resultados obtidos corroboram com a fonte supracitada.

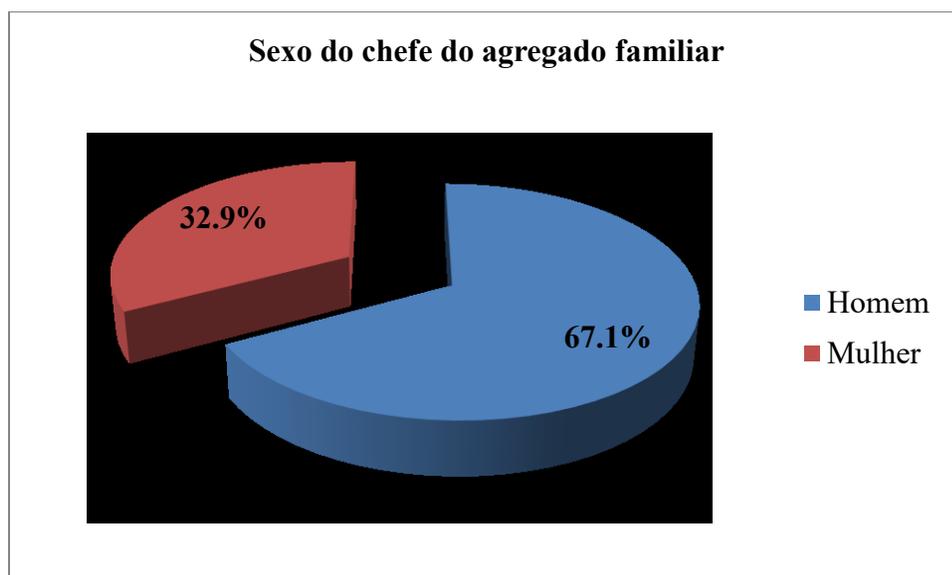


Figura 3: Sexo do chefe do agregado familiar

Fonte: autora

4.1.3 Idade do agregado familiar

Segundo os resultados na tabela 3, a idade média do chefe do agregado familiar é de 44 anos, com um extremo mínimo de 24 e máximo de 87 anos, o que permite concluir que no MI a actividade agrícola é praticada sobretudo por pessoas adultas e há pouco envolvimento dos jovens. Estes resultados podem ser sustentados por Azevedo *et al.* (2016), que afirmam que 25-50 anos constituem o intervalo da idade predominante dos agricultores do MI, deste modo os resultados acima apresentados concordam com estes autores.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Tabela 3. Idade do chefe do agregado familiar

Característica	Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
Idade do chefe do agregado	44	87	24	11.254

Fonte: autora

4.1.4 Nível de escolaridade do chefe do agregado familiar

Quanto ao nível de escolaridade, os resultados apresentados na figura 4 mostram que a maior parte 68.3% tem baixa escolaridade ou nenhuma (42.4% dos respondentes possui o nível e 25.9% sem escolaridade elementar). Portanto, pode-se concluir que agricultura no MI é praticada por pessoa de baixa escolaridade. Estes resultados corroboram os obtidos por Malate (2013), que afirma que os agricultores Moçambique possuem baixo nível de escolaridade, possuindo em média 5 anos de escolaridade.

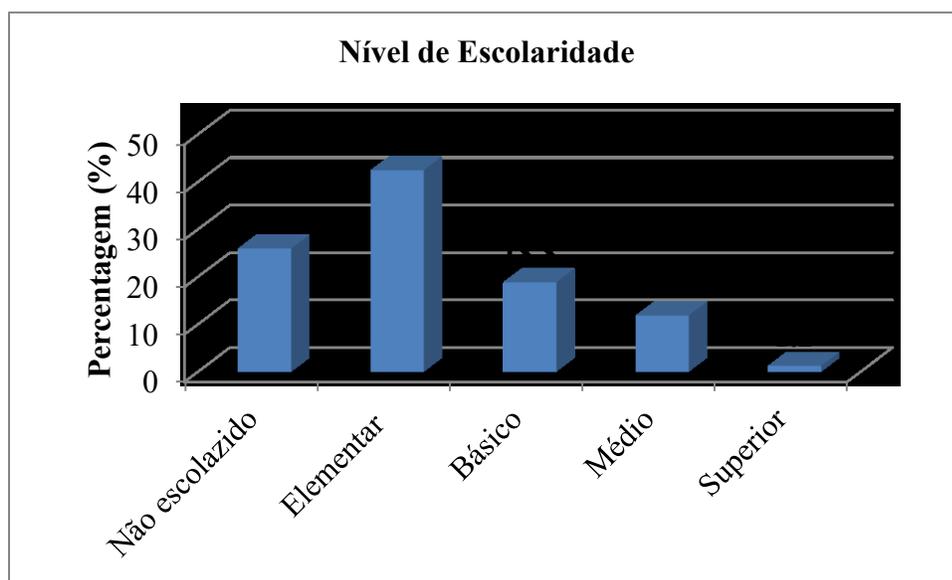


Figura 4: Nível de escolaridade do chefe do agregado familiar

Fonte: autora

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

4.1.5 Tamanho do agregado familiar

Quanto ao tamanho da família os resultados da tabela 4 mostram que, as famílias dos entrevistados tem em média seis (6) membros, em contrapartida, a média do número de membros da família que trabalham na machamba é de dois (2) adultos e crianças é de um (1). Pode-se assim afirmar que são agregados acima da média nacional que, segundo MASA (2014) a média é de cinco (5) membros e no MI é de seis (6). Por outro lado, pode-se concluir que a taxa de dependência é relativamente grande sendo que para cada um (1) agregado familiar que pratica a agricultura há 3 membros do agregado dependente.

Tabela 4. Tamanho da família, agregados que trabalham na machamba

Característica	Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
Tamanho da família	6	12	1	1.939
Adultos que trabalham na machamba	2	11	1	1.204
Crianças que trabalham na machamba	1	6	0	1.260

Fonte: autora

4.1.6 Formas de aquisição da terra e tamanho da exploração

Os resultados apresentados na figura 5, mostram que muitos agricultores não têm terra própria 81.1 % e tem por via de empréstimo, aluguer e outros mecanismos que não seja o de ser dono. Estes resultados são similares aos obtidos por Azevedo *et al* (2016) que afirmam haver insegurança na posse de terra da machamba no MI.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

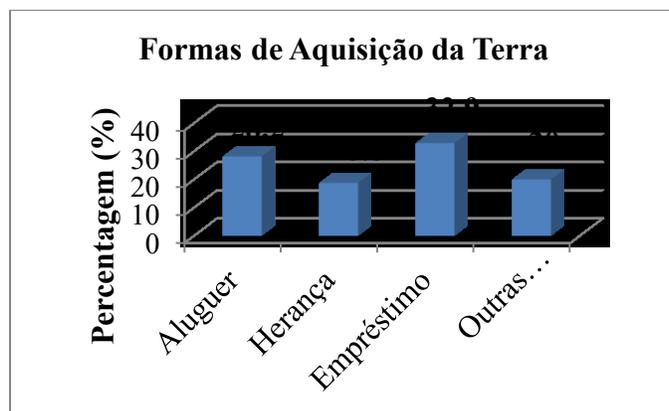


Figura 5: Formas de aquisição da terra

Fonte: autora

Quanto ao tamanho da área os resultados apresentados na tabela 5 mostram que a agricultura no MI é praticada em áreas pequenas. Este facto pode ser explicado entre outros factores, (i) a maioria dos agricultores não possuir terra própria como ilustrado na figura anterior referente as formas de aquisição da terra, (ii) pelo facto da agricultura no MI ser praticada nas poucas zonas baixas que estão sujeitas a inundações durante uma parte do ano.

Tabela 5. Área da machamba

Características	Média (ha)	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
Área da Machamba	0.03608	0.800	0.001	0.098

Fonte: Autora

4.2 Caracterização do processo produtivo

4.2.1 Práticas culturais

- **Lavoura**

Em relação ao método de lavoura, 100% dos agricultores entrevistados fazem lavoura manual como método de preparo do solo. Este resultado não é surpreendente, pois, aproximadamente 100% dos agricultores não dispõem de nenhuma maquinaria que possa ajudar nesta prática, (vide a

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

tabela 8). Estes resultados podem ser sustentados por Malate (2013), que afirma que em Moçambique há baixa adopção de tecnologia melhorada.

- **Sacha**

Os resultados mostram que 100% dos agricultores fazem a sacha manual como método de controlo contra as infestantes, estes afirmam faze-lo sempre que necessário durante o ciclo da cultura.

- **Desbaste**

Os resultados apresentados na figura abaixo mostram que os agricultores entrevistados pouco praticam o desbaste, pois 94.1% destes não o fazem. Este facto pode ser devido a não conhecimento da prática ou do reduzido sobre os benefícios da mesma.

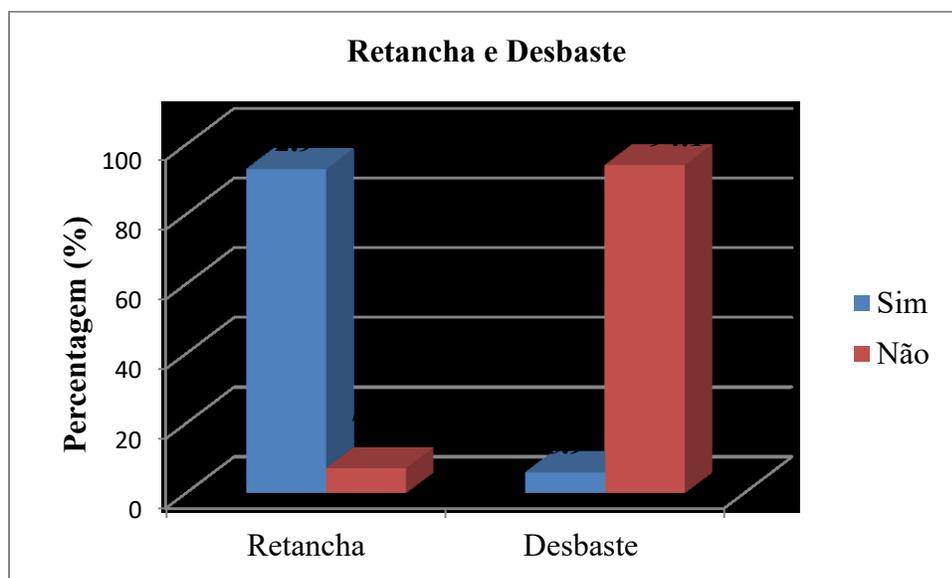


Figura 6: Percentagem de agricultores que fazem retanča e Desbaste

Fonte: autora

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

- **Retanchar**

Como se pode notar com base na figura 6 92.9% dos agricultores entrevistado faz a retanchar. Este resultado pode ser explicado, pelo facto de que provavelmente de os agricultores já estarem conscientes e conhecerem os benefícios desta prática para melhoria da sua produtividade.

- **Controle de praga e doenças**

A tabela 6 mostra que 85.9% dos agricultores faz o controlo de pragas. Entretanto existe ainda uma percentagem de 14.9% de agricultores que ainda não faz este controlo devido alguns constrangimentos como por exemplo, a falta de dinheiro para aquisição de pesticida.

Tabela 6: Controle de pragas e doenças

	Sim		Não	
	N	%	N	%
Controle de pragas e doenças	73	85.9	12	14.1

Fonte: autora; N: observação e %: percentagem

- **Adubação**

A tabela 7 é ilustração da percentagem dos agricultores que fazem adubação e do tipo de adubo que estes aplicam.

Tabela 7: Adubação e tipo de adubos

Adubação	N	%
Não aduba	11	12.9
Químico	21	24.7
Orgânico	2	2.4
Ambas	51	60

Fonte: autora; N: observação e %: percentagem

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Como é de notar 12.9 % dos agricultores não faz adubação, pelo que, 87.1% dos agricultores fazem a adubação, dentre os quais 24.7% fazem somente adubação química, 2.4.6% fazem somente adubação orgânica essencialmente restos de culturas e esterco de aves e 60% combina as formas de adubação química e orgânica.

- **Semente melhorada**

A figura 7 ilustra a percentagem de agricultores que usam semente melhorada. Segundo a mesma 68.2% dos agricultores usa semente melhorada. Os agricultores entrevistados mostraram-se conscientes sobre a necessidade do uso de sementes melhoradas, pelos benefícios que estas apresentam, como por exemplo, aumento da produtividade, resistência a pragas e doenças. Estes resultados podem ser explicados pelo facto de no MI existir uma política de distribuição de sementes aos agricultores no início da campanha agrícola. Resultados similares foram obtidos por Gota (2018), entretanto este argumenta que a política de distribuição de sementes tira o poder do agricultor em decidir o que produzir.

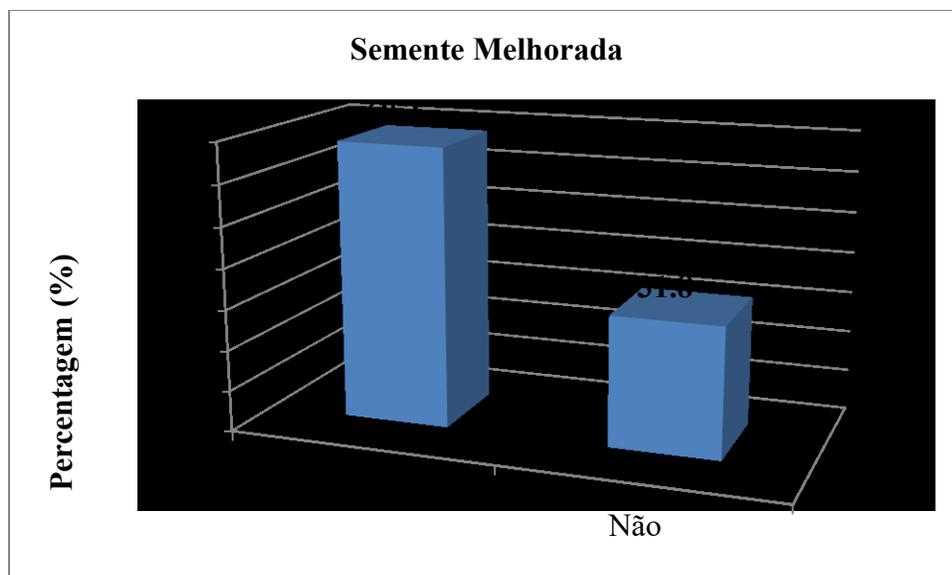


Figura7: Uso de semente melhorada

- **Finalidade da produção**

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

A maior percentagem dos agricultores tem como finalidade da produção o consumo e venda dos produtos numa ordem de 77.6%. Porém, os dados mostram ainda que 15% de agricultores só produzem para o consumo e por último uma pequena percentagem 7.1% de agricultores que só produzem para a venda.

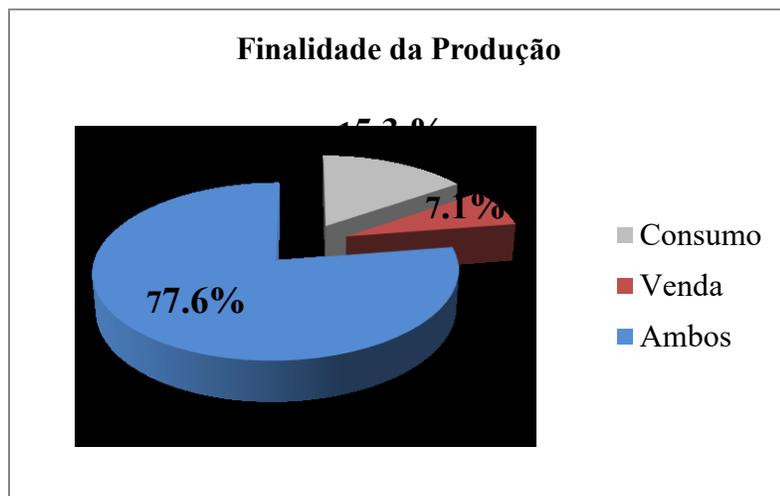


Figura 8: Finalidade da produção

Fonte: autora

4.3 Acesso a Serviços e Posse de Bens

4.3.1 Acesso aos serviços

A tabela 8 apresenta um resumo da situação em relação aos serviços de importância salutar que afectam a produção e produtividade dos agricultores.

Tabela 8: Acesso aos serviços

Acesso aos serviços	Sim		Não	
	N	%	N	%
Crédito agrário	10	10.6	76	89.4
Extensão agraria	18	21.2	67	78.8
Informação do preço do mercado	59	65.9	29	34.1
Associações agrárias	16	18.8	69	81.2

Fonte: autora; N: observação e %: percentagem

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

De acordo com Malate (2013) apenas 4% dos agregados familiares têm acesso a crédito. Este dado concorda com os resultados obtidos no presente estudo que demonstram que em termos gerais os agricultores do MI têm baixo acesso ao crédito, dado que 89.4% dos entrevistados nunca teve acesso a este serviço.

Os agricultores entrevistados têm fraco acesso aos serviços de extensão agrária, pois 78.8% afirma não receber visita de um extensionista na sua machamba e apenas 21.2% fez referência de ter acesso aos serviços de extensão agrária, este facto pode ser explicado pela abordagem usada pelos serviços de extensão sobre tutela dos serviços distritais das actividades económicas, prestando assistência apenas agricultores organizados em associações agrárias. Estes resultados corroboram os argumentos de Gota (2018) que afirma que no MI os serviços de Extensão têm frequentemente prestado serviços de extensão agrícola às associações agrícolas.

Em relação as associações agrárias o estudo mostra que há fraca participação dos agricultores nas mesmas, sendo que 81.2% dos agricultores não estão associados. Malate (2013) afirma que em todo o país a percentagem de famílias que têm pelo menos um membro da família filiada a uma associação agrícola é de 7%, concordando com os resultados obtidos. Estes resultados podem ainda ser sustentados por Azevedo *et al* (2016) que mostram que agregados não membros de associações enfrentam dificuldades em terem acesso aos serviços de extensão se comparados com os membros das associações agrícolas no MI.

No que diz respeito a informação sobre os preços dos mercados o estudo mostra resultados positivo pois 65.9% dos agricultores entrevistados fazem referência de receber informação em relação aos preços dos produtos no mercado, e isto pode ser explicado pelo facto dos agricultores encontram-se localizados na zona urbana dotada de infra-estruturas de comunicação e serviços.

4.3.2 Posse de Bens

A tabela 9 apresenta o resumo de bens que agregados familiares entrevistados possuem que podem afectar o seu processo produtivo.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Tabela 9: Resumo de bens dos agricultores

Bem	Sim		Não	
	N	%	N	%
Enxada	78	91.8	7	8.2
Tracção animal	0	0	85	100
Tractor	0	0	85	100
Rádio	48	56.5	37	43.5
Bicicleta	1	1.2	84	98.8
Telefone	77	90.6	8	9.2

Fonte: autora; N: observação e %: percentagem

Como se pode verificar com os resultados da tabela 9, 91.8% dos agricultores tem enxada própria, e 100% não possui tracção animal e tractor o que leva a inferir que no MI agricultura é caracterizada pelo baixo uso de maquinaria sendo esta essencialmente manual. Nos bens de comunicação maior percentagem de agricultores dispõe de rádio e telefone.

4.4 PRODUTIVIDADE

Para o presente estudo foi estimado um modelo de produtividade, para a cultura da alface. Este facto é decorrente da (i) importância económica que a cultura apresenta para os agricultores pois ocupa maiores áreas quando comparada com as outras culturas e é orientada principalmente para o mercado; (ii) os agricultores possuem informações mínimas sobre o seu sistema de cultivo que permitisse a condução do estudo.

4.4.1. Produtividade da Alface

Os agricultores entrevistados produzem variedades de alface-crespa, da época quente que corresponde a época que o estudo foi conduzido.

Em termos médios a cultura de alface apresenta um peso da cabeça e rendimento de 153g e 19.58 toneladas por hectare (ton/ha). Segundo Ecolé, De Melo e Resende (2015) a variedade de alface-crespa Vera é produzida na estação primavera ou no verão apresentando um peso médio da cabeça de 589g, e rendimento médio de 31,04 ton/ha. A produtividade obtida no estudo encontra-se muito abaixo dos resultados (19.59 ton/ha) dos autores anteriormente referenciados.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Este facto do ser explicado (i) pela diferença dos locais onde as culturas foram produzidas. Para o presente estudo os dados foram colhidos nas zonas baixas do MI, que apresentam solos salinos e inundações devido elevação do lençol freático, enquanto para o estudo em comparação foi realizado na província de Maputo sob condições edafo-climáticas óptimas para o potencial rendimento da variedade; (ii) os agricultores entrevistados no MI cumprem em partes as normas técnicas de produção.

A tabela 10 apresenta um resumo da comparação entre a produtividade obtida pelos agricultores e o potencial da variedade.

Tabela 10: Tabela de comparação

	A		B	
Variedade	PC (g)	PR (ton/ha)	PC (g)	PR (ton/ha)
Vera	153	19.5753	589	31.04

Fonte: autora

Onde: A- Resultados do presente estudo; B- Resultados do ensaio;

PC – Peso médio da Cabeça; PR- Produtividade média da alface

4.4.2 Modelo estimado

4.4.2.1 Teste de heterocedasticidade do modelo da produtividade da Alface

Feita regressão do modelo de RLM pelo MQO, procedeu-se ao diagnóstico da homocedasticidade do termo erro em anexo (2) segundo a equação (10).

Dados: $N=85$ e $R^2 = 0.4162$

$$X_{cal}^2 = N * R^2 \sim X_{crit(\alpha, s-1)}^2$$

$$X_{cal}^2 = 85 * 0.4162 \sim X_{crit(0.05, 3-1)}^2$$

$$X_{cal}^2 = 35.377 \sim X_{crit}^2 = 5.99$$

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Dado que o chi-quadrado calculado (35.377) é maior que o crítico (5.99) rejeita-se a hipótese nula de homocedasticidade. Assim com base no teste de White há a 5% de significância evidências suficientes para afirmar que os resíduos são heterocedásticos.

A equação de regressão para o teste de heterocedasticidade pode ser escrito da seguinte forma:

$$\hat{u}_i^2 = -0.040 + 0.074 - 0.036 y_i^2$$

Verificada a presença da heterocedasticidade, recorreu-se ao método de Mínimos Quadrados Ponderados como forma de corrigir este problema. A tabela 11 mostra que cinco (5) das treze (13) variáveis explanatórias foram significativas na produtividade da alface, nomeadamente: a idade do chefe do agregado familiar, tamanho do agregado familiar, área da cultura de alface, uso de variedades melhoradas e venda. A sua significância foi ditada pelo facto dessas variáveis terem os seus valores de P menores que o nível de significância (5%).

O coeficiente de determinação do modelo de produtividade da alface é de 0.57, o que significa que 57% da produtividade da alface é explicada pelas variáveis incluídas no modelo. Enfatizado pelo teste de F que mostra que existe um relacionamento linear as variáveis explicativas e a produtividade da Alface.

Tabela 11: Modelo estimado da produtividade da Alface

Variáveis	Coeficiente	Erro padrão	Valor P
CHFSEX	-0.02345	0.15512	0.880
CHFIDAD	0.01832	0.00758	0.018*
TAMHFAMI	-0.09055	0.03857	0.022*
CHFESCLA	0.12189	0.08875	0.174
ESCLAMAX	-0.01721	0.12224	0.888
ASSOC	0.62252	0.35077	0.080
AREAALFA	10.67444	1.72515	0.000*
SEMELH	0.49744	0.21235	0.022*
PESTICID	-0.30927	0.30106	0.308
VENDA	0.54475	0.27195	0.049*
SERVEXT	-0.46634	0.29937	0.124

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

PRCOMERC	0.20759	0.15557	0.186
CREDIT	-0.47640	0.29187	0.107
Intercepto	1.68327	0.85629	0.053
Teste de F	P=0.00 ~ $\alpha = 0.05$; Coeficiente de determinação ($R^2= 0.57$)		

Fonte: autora;* Significativo

Nos factores sociodemográficos as variáveis idade do chefe do agregado familiar e tamanho da família tiveram feito significativo na produtividade da alface, embora o sinal não tenha sido esperado.

Em relação a variável idade do chefe do agregado familiar esta apresenta um sinal positivo, mostrando que em termos médios a medida que a idade do chefe agregado familiar aumenta em um (1) ano a produtividade da alface aumenta em 0.018ton/ha, mantendo outras variáveis constantes. Estes resultados podem ser explicados pelo facto dos agricultores mais velhos possuírem maior experiência em relação ao modo de cultivo da alface e do comportamento do mercado. Por um lado, este resultado opõe-se a Schuhmann (2012), que sugere que os agricultores mais velhos são aversos à penosidade, pois estes pensam mais em facilitar a satisfação das necessidades básicas da família. Por outro lado corrobora com Malate (2013) citando Hayami e Ruttan (1988), que sugere que a experiência de trabalho na agricultura está intimamente relacionada com a idade, neste sentido, quanto maior for a idade maior é a experiência e lições aprendidas, por consequência maior será a produtividade.

A variável tamanho do agregado apresenta um sinal negativo, mostrando que em termos médios a medida que o tamanho agregado familiar aumenta em uma pessoa a produtividade da alface reduz em 0.0905 ton/ha, mantendo outras variáveis constantes. Este resultado pode ser explicado provavelmente pela composição da família e o alto nível de dependência, famílias compostas maioritariamente por crianças dispõem de pouca mão- de-obra e/ou adulto equivalente para os trabalhos da machamba. Este resultado contradiz os argumentos de Barth *et al* (2016), que quanto maior for o número de membros da família, maior será a disponibilidade da mão-de-obra, facto que pode contribuir para o aumento da produtividade.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

A variável tamanho da exploração destinada a produção de alface teve um sinal positivo o que era esperado e de igual modo a variável uso de semente melhorada teve o sinal esperado positivo.

A variável tamanho da exploração destinada a produção da alface teve um sinal positivo mostrando que em termos médios aumentando área da machamba em um 1 ha aumenta a produtividade da alface em 10.67 ton/ha, mantendo outras variáveis constantes. Este resultado pode ser explicado pelo facto de que agricultores com áreas de exploração relativamente grandes tem maior probabilidade de usar tecnologia melhoradas o que afectam positivamente a sua produtividade. Segundo Banco Mundial (2001), países em via de desenvolvimento, como Moçambique, a terra não só é um factor básico de produção, mas também representa riqueza da população rural, com o seu valor social e tradicional. Por outro lado, uma expansão na área explorada elevará a probabilidade de adopção de tecnologias melhoradas que impulsionam o aumento da produção e da produtividade.

A variável uso de semente melhorada teve um sinal positivo, mostrando que em termos médios o facto de o agricultor não usar semente melhorada aumenta a produtividade da alface reduz em 0.497 ton/ha, mantendo outras variáveis constantes. Este resultado não é surpreendente, pois o processo de melhoramento de semente pressupõe uma vantagem relativa da produtividade e não só, da variedade melhorada em relação a variedades tradicionais. Estes resultados corroboram com Cavane (2015), que afirma que adopção de tecnologias melhoradas aumenta de sobremaneira a produtividade agrícola.

A variável venda de alface mostrou-se significativa e apresentando um sinal positivo esperado, mostrando que em termos médios o facto de o agricultor não vender a sua produção reduz a produtividade em 0.54 ton/ha, mantendo outras variáveis constantes. Este resultando pode se explicado pelo facto da possibilidade de obter lucros e aumentar a renda, estimular a melhoria processo produtivo e por conseguinte o aumento da produtividade.

Entretanto, as variáveis sexo do chefe do agregado familiar, nível de escolaridade do agregado familiar, nível máximo de escolaridade dentro do agregado familiar, fazer controlo de pragas e doenças, ser membro da associação, acesso as serviços de extensão, informação sobre preços do

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

produto no mercado e acesso aos serviços de crédito destinado a produção agrícola não se mostraram significativas a produtividade da cultura da alface dos agregados familiares

4.5 DESAFIOS DE PRODUÇÃO

Na figura 9 estão apresentados os principais problemas enfrentados pelos agricultores de alface entrevistados no MI. Dentre os apresentados destaca-se a falta de capital para aquisição dos factores de produção com 45.9% dos entrevistados, seguido pela inundação e salinização dos solos com 23.2%, a insegurança na posse de terra constitui um problema para os agricultores entrevistados com cerca de 14.1%. Enquanto 14.1% dos agricultores referiu-se da alta incidência de pragas e doenças como seu principal problema e apenas 2.4% fez referência da deficiência dos serviços de extensão agrária como uma limitante para produção

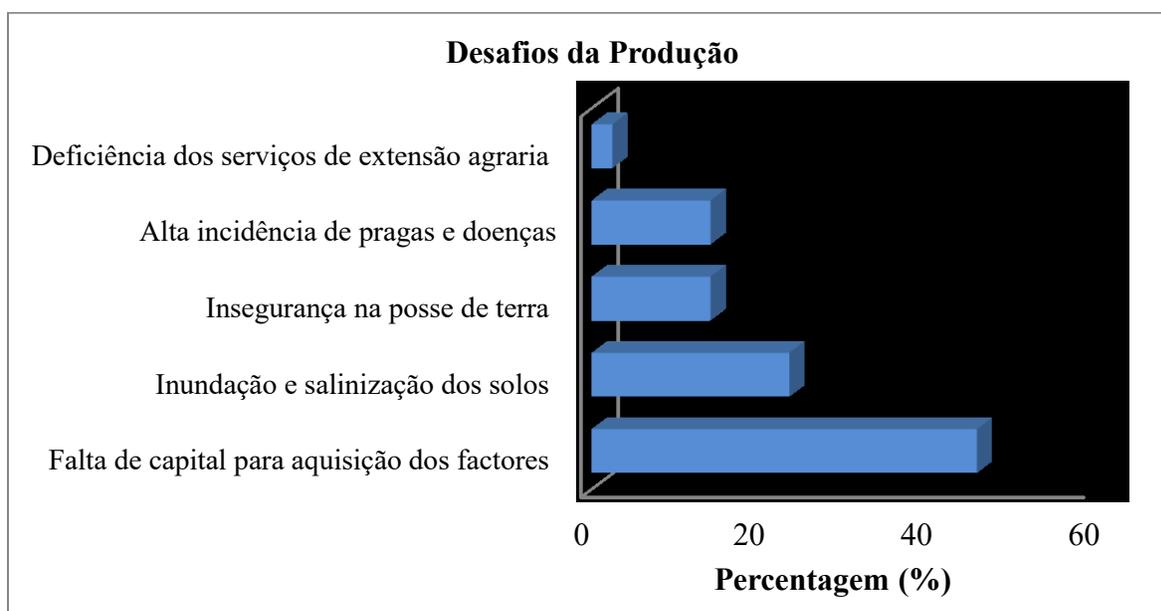


Figura 9: Desafios da produção

Fonte: autora

O facto da maior percentagem de agricultores fazer referência da falta de capital para aquisição dos factores de produção não é um cenário surpreendente, dado que agricultura praticada entre agregados familiares é na sua maioria para o consumo familiar e excedente para a venda tal

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

como referencia um agricultor “ *cultivo para poder ajudar na alimentação de família, mas em também vendo e assim tenho dinheiro para comprar adubos, pesticidas*”.

A reduzida dimensão económica é uma característica do agricultor familiar em Moçambique, constituindo assim um entrave para o aumento da produtividade, dado que reduz o poder de compra ou adopção de tecnologia melhorada, como exemplo sementes melhoradas, fertilizantes, pesticida entre outros.

A localização geográfica do MI, torna-o susceptível a inundações devido a invasão da água do mar e conseqüentemente a salinização dos solos, tornando este impróprio para actividade agrícola, tal como relata 23.5% dos entrevistados. A segurança em relação a posse de terra tem destaque entre os desafios no MI, dado que a maior parte dos agricultores tem como formas de aquisição da terra a herança, compra e o aluguer, como foi mostrado no presente estudo, referente as formas de aquisição da terra.

A alta incidência de pragas e doenças é também apontado como um desafio entre os agregados, aliado ao facto dos agricultores fazerem referência da falta de capital para a compra de factores de produção incluindo pesticidas.

O último desafio referenciado pelos agricultores no MI diz respeito a deficiência dos serviços de extensão agrária, na medida em que estes serviços não prestam assistência a grande parte dos agricultores. Segundo o SDAE's, o MI possui apenas 10 extensionistas, comprovando o deficit destes serviços mencionado no estudo. Ainda sustentado por Gota (2018) que argumenta que a produção agrícola é desafiada a enfrentar ou resistir a factores adversos que envolvem a insuficiência de técnicos que prestam serviços de extensão neste município. Entretanto o facto de ser pouco referenciado entre agricultores pode ser explicado pelo facto de poucos agricultores terem conhecimento sobre a existência destes serviços e não conhecerem os benefícios dos mesmos.

V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

O presente estudo avaliou a influência dos factores socioeconómicos na produtividade da cultura de alface (*Lactuca sativa*) no MI. Portanto, seguindo a ordem dos objectivos propostos traça-se as seguintes conclusões:

- **Na descrição do perfil socioeconómico dos produtores:**

A cultura de Alface é na sua maioria praticada por famílias chefiadas por homens adultos, com idade média de 44 anos e com baixo nível de escolaridade. As famílias são compostas por 6 membros, sendo que em termos médios 2 adultos e 1 criança trabalha na machamba. No MI há uma sensibilidade em relação a posse de terra pois a maioria dos agricultores adquire a terra por via de empréstimo, aluguer, ou outra forma que não seja ser proprietário, explorando áreas relativamente pequenas de 360 m² em termos médios.

- **Na caracterização do processo produtivo**

Os produtores de alface fazem a lavoura manual e tem a sacha como a única forma de controlo de infestantes, fazem a retanchar e não praticam o desbastes e não fazem controlo de pragas e doenças. Os agricultores usam semente melhorada.

A produção é maioritariamente destinada ao consumo e venda. Os agricultores têm um baixo acesso ao crédito destinado a actividade agrária e serviços de extensão agrária. Os agricultores têm a informação referente aos preços do produto no mercado. Há um fraco movimento associativista, pois a maioria dos agricultores não participa em associações.

- **Na estimação da produtividade da cultura de alface**

No que tange a produtividade da cultura da alface em termos médios apresenta é 19.58 ton/ha.

- **Na descrição dos factores socioeconómicos que afectam a produtividade da alface**

Na análise dos factores que influenciam a produtividade da cultura de alface cinco (5) variáveis dentre as treze (13) incluídas no modelo de regressão múltipla mostraram ser significativas, que

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

são: a idade do chefe da família, tamanho da família, área explorada, uso de semente melhoradas e a venda da cultura.

- **Na descrição dos desafios enfrentados na produção da cultura de alface**

Os produtores de alface no MI enfrentam desafios da falta de capital para aquisição de factores de produção, inundação e salinização dos solos, incidência de pragas e doenças, a insegurança em relação a posse de terra e a deficiência de serviços de extensão.

5.2 Recomendações

Frente as conclusões apresentadas, há necessidade de adoptar medidas para melhorar a produtividade da cultura de alface na perspetiva socioeconómica do agricultor no MI. Nesse sentido, seguem as recomendações:

Aos agricultores:

- Que participem nas associações agrícolas, pois, o estudo mostra que há pouca participação;

Aos serviços de extensão local:

- Que aumentem a sua cobertura, pois o estudo mostra que poucos agricultores têm acesso a estes serviços;

Ao governo local:

- Que contribua para a melhoria do acesso aos serviços crédito e de extensão agrária;

Aos pesquisadores:

- Que realizem estudos mais aprofundados sobre o tema, incluindo outros factores socioeconómicos que não foram incluídos no presente estudo.

VI.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anijar, I. A.2015. Comparação do poder explicativo dos modelos CAPM e Fama-French no mercado de ações brasileiro. Florianópolis-Brasil;

Arndt, C., Benfica, R., Maximiano, N., Nucifora, A., Thurlow, J. (2008) Higher fuel and food prices: impacts and responses for Mozambique. Agricultural Economics;

Arndt, C., James, R., and Simler, K. 2006 Has Economic Growth in Mozambique been ProPoor?. Journal of African Economies;

Azevedo, H., Campos, M. 2016. Diagnóstico agrícola do município de Inhambane em Moçambique: possibilidades para o desenvolvimento da agroecologia, revista sapiência, Sociedade, Saberes e Práticas educacionais;

Azevedo, H., Gota, P., Artur, L. 2016. Aproximações entre a agricultura familiar e o turismo no município de Inhambane em Moçambique;

Barth, M., Renner, J., Sanfelice, G., e Nunes, M. 2016. Características Do Trabalho Na Agricultura Familiar E Sua Influência Na Emigração Dos Jovens. Porto Alegre-Brasil;

Buainain, M. A., Vieira, P.A (sd). Produtividade na agricultura: Um Factor Esquecido;

Cavane, E., 2015. DR6-Estatística para investigação em ciências sociais. Maputo: Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal;

CMCI (Conselho Municipal do Cidade de Inhambane).2015. Plano Estratégico do Município de Inhambane. Cidade de Inhambane;

CMCI (Conselho Municipal do Cidade de Inhambane).2009. Plano Estratégico do Município de Inhambane 2009-2019. Cidade de Inhambane;

Cunguara, B., Garret J. 2011. O sector agrário em Moçambique: análise situacional, constrangimentos e oportunidades para o crescimento agrário, Moçambique.

Fahl, J.L., Camargo, M.B.P.C., Pizaainato, M.A.2000. Instrumentos agrícolas para as principais culturas económicas.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Feiden, A. 2001. A Conversão de Sistemas de Produção Convencional para Sistemas de Produção Orgânica. Seropédica: Embrapa agrobiologia.

Filgueira, f. A. R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia Moderna na Produção e Comercialização de Hortaliças. 2. ed. ver. ampl. Viçosa: UFV, 2003. 412p.

Franke,I.L., Lunz, A.M.P, Amaral, E. F.1998. Caracterização Socioeconómica dos Agricultores do Grupo Senador Guiomard.

Gaspari, L. C., Khatounian, A. C. 2016. Características das Famílias, Estruturação da Produção e Estratégias de Comercialização em um Assentamento de Reforma Agrária. Brasília-Brasil;

Gavian, S.,S. Ehui. 1999. Measuring the production efficiency of alternative land tenure contracts in a mixed;

Gil, A.C.2008. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social;

Gomes, T. M. 2001 efeito do CO2 aplicado na água de irrigação e no ambiente sobre a cultura de alface (*Lactuca sativa*);

Gota. P.2018. Interacção entre a Agricultura Familiar e o Turismo no Município de Inhambane;

Gujarati, D. N. e Porter, D. C.20011.Econometria Básica. AMGH editora, 5ªedição;

Hayami, Y., Ruttan, V. W. 1988. Agricultural development: an international perspective. Baltimore, J.Hopkins press;

INE (Instituto Nacional de Estatística). 2013.Estatísticas Distritais (Estatísticas do Município de Inhambane). Inhambane-Moçambique;

Malate, A. M. C. 2013.Análise dos Factores que afectam a Produtividade da Força de Trabalho na Produção de Milho em Moçambique. Maputo - Moçambique;

Malia, H. A., Ecole, C. C., De Melo, W.F; Resende, F. V. 2015. Horticultura em Moçambique: Características, Tecnologia de produção e de Pós-Colheita. Embrapa.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

MASA (Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar). 2014. Anuário de Estatísticas Agrárias 2012-2014. Maputo - Moçambique;

Martins, L. F. 2005. Econometria II, Licenciatura em Economia. ISCTE - EG Lisboa-Portugal;

Nhabomba, H. M. 2013. Levantamento, análise e prospetiva do desporto no Conselho Municipal da Cidade de Inhambane-Moçambique, 2009 a 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa;

Oliveira, P., Nascente, A. S., Kluthcouski, J. e Portes, T. A. 2013. Crescimento e Produtividade de Milho em Função da Cultura Antecessora. Goiânia-Brasil;

Panduro, A. M. R. 1986. Análise do Comportamento da Alface, *Lactuca sativa L.*, Sob Diferentes Condições de Iluminação- Universidade de São Paulo, Piracicaba-Brasil

Pocinho M. 2009. Amostra e Tipo de Amostragem.

Rei, C. M. 2005. A Produtividade: Factores e Barreiras. Volume 2, ESTG;

Sousa, P. A; Negreiros M. Z; Menezes J.B; Bezerra Neto, F; Souza G.L F.M. Carneiro, C.R, Queiroga, R. C. F. 2005. Características Químicas da Alface Cultivada Sobre o Efeito Residual da Adubação com Composto Orgânico;

Schuhmann, M. L. 2012. O Contexto e os Efeitos do Pronaf Mais Alimentos para os Agricultores Familiares do Município de Teutônia Santa. Santa Maria-Brasil;

Sudit, E. F, 1995. Efficiency and Productivity Analysis in Organizations.

Uaiene, R. N. 2011. Determinante para a Adopção de Tecnologias Agrícolas em Moçambique. Maputo-Moçambique;

Uaiene, R. N. & C. Arndt. 2007. Eficiência técnica dos agregados familiares rurais em Moçambique;

Verdasca, J. L. C. 2005. Análise de Fluxo e Produtividade Escolar. Universidade de Evorá

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Zavale, H.,E. Mabaya, and R. Christy. 2005. Adoption of Improved Maize Seed by Smallholder Farmers in Mozambique.

VII. ANEXOS

Anexo 1. Modelo de alface estimado pelo método de mínimos quadrados ordinários

```
reg PRODUTIV CHFSEX CHFIDAD CHFESCLA ESCLAMAX ASSOC AREAALFA VENDA SERVEXT SEMELH TAMHFAMI PRCOMERC CREDIT PESTICID
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	85
Model	65.5503339	13	5.04233337	F(13, 71) =	3.37
Residual	106.239536	71	1.49633149	Prob > F =	0.0005
				R-squared =	0.3816
				Adj R-squared =	0.2683
Total	171.78987	84	2.0451175	Root MSE =	1.2232

PRODUTIV	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
CHFSEX	-.0213476	.3024904	-0.07	0.944	-.6244964	.5818012
CHFIDAD	.0199494	.0137809	1.45	0.152	-.007529	.0474278
CHFESCLA	.0939113	.1846467	0.51	0.613	-.2742637	.4620864
ESCLAMAX	-.0352885	.2139971	-0.16	0.869	-.4619866	.3914096
ASSOC	.7280404	1.06731	0.68	0.497	-1.400116	2.856197
AREAALFA	7.932487	1.501987	5.28	0.000	4.93761	10.92736
VENDA	.8148843	.5215247	-1.56	0.123	-1.854775	.2250064
SERVEXT	-.4919236	1.002719	-0.49	0.625	-2.491288	1.507441
SEMELH	.5656802	.365899	1.55	0.127	-.1639017	1.295262
TAMHFAMI	-.1161058	.080234	-1.45	0.152	-.2760879	.0438762
PRCOMERC	.2446314	.3016436	0.81	0.420	-.3568288	.8460916
CREDIT	-.4512677	.479174	-0.94	0.350	-1.406713	.5041782
PESTICID	-.2758888	.5785358	-0.48	0.635	-1.429456	.8776788
_cons	1.97704	1.624258	1.22	0.228	-1.261637	5.215718

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Anexo 2. Teste de heterocedasticidade do modelo de alface

```
. reg quadresiduos PRODUTIVest PRODUTIVqdrd
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	85
Model	17.043449	2	8.5217245	F(2, 82) =	29.23
Residual	23.9087801	82	.291570489	Prob > F =	0.0000
Total	40.9522291	84	.487526537	R-squared =	0.4162
				Adj R-squared =	0.4019
				Root MSE =	.53997

quadresiduos	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
PRODUTIVest	.7417248	.1871638	3.96	0.000	.3693964 1.114053
PRODUTIVqdrd	-.0362575	.0264076	-1.37	0.173	-.0887906 .0162755
_cons	-.4046017	.262459	-1.54	0.127	-.9267163 .1175128

Anexo 3: Output do teste de Multicolinearidade

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
ASSOC	5.42	0.184434
PESTICID	5.20	0.192182
SERVEXT	4.85	0.206297
VENDA	4.55	0.219864
ESCLAMAX	3.06	0.327130
SEMELH	2.56	0.390418
CHFESCLA	2.49	0.401533
TAMHFAMI	1.97	0.506745
CHFIDAD	1.65	0.604302
PRCOMERC	1.53	0.655369
CHFSEX	1.30	0.769621
CREDIT	1.18	0.850658
AREAALFA	1.07	0.933722
Mean VIF	2.83	

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Anexo 4. Modelo de Alface estimado pelo método de mínimos quadrados ponderados

```
. reg PRODUTIV CHFSEX CHFIDAD CHFESCLA ESCLAMAX ASSOC AREAALFA VENDA SERVEXT SEMELH TAMHFAMI PRCOMERC CREDIT PESTICID [aw=1/quadresiduos]
(sum of wgt is 2.6384e+02)
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	85
Model	28.9922864	13	2.23017588	F(13, 71) =	7.14
Residual	22.1834347	71	.312442743	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.5665
				Adj R-squared =	0.4872
Total	51.1757211	84	.609234775	Root MSE =	.55897

PRODUTIV	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
CHFSEX	-.0234587	.1551212	-0.15	0.880	-.3327615 .2858442
CHFIDAD	.0183298	.0075807	2.42	0.018	.0032144 .0334452
CHFESCLA	.1218957	.0887509	1.37	0.174	-.0550685 .29886
ESCLAMAX	-.017214	.1222427	-0.14	0.888	-.260959 .2265309
ASSOC	.6225261	.3507732	1.77	0.080	-.0768958 1.321948
AREAALFA	10.67444	1.725171	6.19	0.000	7.234547 14.11434
VENDA	.5447586	.2719543	-2.00	0.049	-1.08702 -.0024972
SERVEXT	-.4663467	.2993739	-1.56	0.124	-1.063281 .1305879
SEMELH	.4974424	.2123527	2.34	0.022	.0740232 .9208616
TAMHFAMI	-.0905541	.0385778	-2.35	0.022	-.1674761 -.0136321
PRCOMERC	.2075993	.155578	1.33	0.186	-.1026145 .5178131
CREDIT	-.4764083	.2918777	-1.63	0.107	-1.058396 .1055793
PESTICID	-.3092761	.3010614	-1.03	0.308	-.9095754 .2910233
_cons	1.68327	.8562945	1.97	0.053	-.0241323 3.390673

Anexo 5. Inquérito aos agricultores



FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

INQUÉRITO AOS AGREGADOS FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE INHAMBANE

Propósito do inquérito: O presente questionário constitui um dos instrumentos de recolha de dados, que tem como objectivo analisar a produção e produtividade dos agregados familiares do Município de Inhambane. Os dados colhidos serão tratados de forma confidencial. Pela colaboração nesta importante análise, antecipadamente agradecemos.

Nome do respondente _____		Número do inquérito _____	
Localidade _____			
Bairro _____			
Nome do inquiridor _____			Data da entrevista _____
SECÇÃO 1: DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS			
1.Sexo do entrevistado: 1.M ____ 2. F ____	2.Sexo do chefe do agregado familiar: 1.M ____ 2. F ____	3.Idade do chefe do agregado familiar: _____	
4.Tamanho da família _____	5.Nível de escolaridade do	6.Nível de máximo escolaridade no	

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

	chefe do agregado familiar: 1. Não escolarizado ____ 2.Elementar__ 3.Básico ____ 4.Médio ____ 5.Superior ____	agregado familiar: 1. Não escolarizado ____ 2.Elementar__ 3.Basico ____ 4. Médio ____ 5.Superior ____
7. A actividade agrícola é a principal fonte de renda? 1.Sim ____ 2.Não ____ Se não, especifique: _____	8.É membro da associação? 1.Sim ____ 2. Não ____	9. Existe um membro economicamente activo no agregado familiar com uma doença crónica? 1.Sim ____ 2.Não ____
10.Existe um membro economicamente activo no agregado familiar que faleceu nos últimos 6 meses? 1.Sim ____ 2. Não ____	11. desenvolve outras actividades não agrárias? 1.Sim ____ 2. Não ____	12. Quantos membros do agregado familiar trabalham na machamba? 12.1 Adultos ____ 12.2 Crianças ____
SECÇÃO II: TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO		
13.como adquiriu a terra? 1. Aluguer ____ 2. Empréstimo ____ 3.Heranca ____ 4.Outro ____	14.Tamanho da exploração(total) ____	15.Quais são as culturas que produz (em ordem de importância) ? 1. ____ 2. ____ 3. ____ 4. ____ 5. ____ 6. ____
16.Usa semente melhorada/certificada? 1.Sim ____ 2. Não ____	17.Quais as operações culturais que pratica? 1. ____ 2. ____ 3. ____ 4. ____ 5. ____ 6. ____	18. Que tipo de fertilizantes usa? 1.Quimico ____ 2.Orgânico ____

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

19. Usa sementes melhorada/certificada? 1.Sim _____ 2.Não _____	20. Usa pesticidas? 1.Sim _____ 2.Não _____	21. Usa rega? 1.Sim _____ 2.Não _____
22. Contracta trabalhadores sazonais? 1.Sim _____ 2.Não _____ 22.1. Se sim, quantos _____	23. Tem trabalhadores permanentes? 1.Sim _____ 2. Não _____ 23.1. Se sim, quantos _____	24. Como é feita a colheita? 1. Manual _____ 2. Mecanizada _____
25. Os insumos que necessita para o desenvolvimento do produtivo obtém no distrito? 1.Sim _____ 2.Não _____	26. Quantidade produzida na área de produção? (Total) _____	27. Finalidade da produção 1. Consumo__ 2. Venda__ 3. Ambos__
SECÇÃO III: CUSTO DOS FACTORES DE PRODUÇÃO		
28. Adubação Quantidade (kg/ha) _____ Custo unitário (Mt/kg) _____	29. Fertilizante Quantidade (kg/ha) _____ Custo unitário (Mt/kg) _____	30. Lavoura Quantidade (kg/ha) _____ Custo unitário (Mt/kg) _____
31. Sacha Quantidade _____ Custo unitário (Mt) _____	32. Rega Quantidade _____ Custo unitário (Mt) _____	33. Pluverizações Quantidade _____ Custo unitário (Mt) _____
34. Sementes Quantidade (kg/ha) _____ Custo unitário (Mt/kg) _____	35. Colheita Quantidade () _____ Custo unitário () _____	36. Salário dos trabalhadores 1. Permanentes _____ 2. sazonais _____
SECÇÃO IV: POSSE DE BENS E SERVIÇOS		
37. Possui Tracção animal? 1.Sim _____ 2.Não _____	38. Possui Tractor? 1.Sim _____ 2.Não _____	39. Possui Enxadas? 1.Sim _____ 2.Não _____
40. Possui Bicicleta? 1.Sim _____ 2.Não _____	41. Possui Rádio? 1.Sim _____ 2.Não _____	42. Possui Telefone? 1.Sim _____ 2.Não _____
43. Outros, especifique _____	44. Tem acesso aos serviços de extensão?	45. Tem informação dos preços dos produtos no mercado?

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

	1.Sim _____ 2.Não _____	1.Sim _____ 2.Não _____
46.Tem acesso aos serviços de crédito, destinado a produção agrícola? 1.Sim _____ 2.Não _____	44.1 se sim, quantas vezes por campanha?_____	
	47. Se sim, quem foi lhe deu emprestado?	1.Familiares _____ 2.Amigos _____ 3.Vizinhos _____ 4.Instituição de credito _____ 5.Grupos de poupança _____
SECÇÃO V: DESAFIOS E SOLUÇÕES		
Desafios		
Soluções		

Obrigado pela atenção dispensada.

Avaliação dos Factores Socioeconómicos que Afectam a Produtividade da Alface Município de Inhambane

Anexo 6. Guião de entrevista as instituições (SIDAE, Vereação para agricultura e pesca)

1. Quantos agricultores existem no município de Inhambane?
2. De que forma estão organizados os agricultores?
3. Quais são as culturas produzidas?
4. Tamanho médio das machambas?
5. Quantidade produzida, pelo menos, nas duas últimas épocas?
6. Quantos extensionistas existem no município? E qual é a sua cobertura?

Obrigada