



ESCOLA SUPERIOR DE DESENVOLVIMENTO RURAL
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA AGRÁRIA

**Análise de custos de produção de milho no distrito de Chókwè de 2009 a
2013, estudo de caso da Empresa *MP Development*.**

Licenciatura em Economia Agrária

Autor:

Arlindo Maluzane Malate

Vilankulo, Junho de 2015

Arlindo Maluzane Malate

Análise de custos de produção de milho no distrito de Chókwè de 2009 a 2013, estudo de caso da Empresa *MP Development*.

Trabalho de Culminação de Curso
Apresentado ao Departamento de
Sociologia Rural da Universidade
Eduardo Mondlane – Escola Superior
de Desenvolvimento Rural para a
obtenção do grau de Licenciatura em
Economia Agrária

Supervisora:

dra. Rosana da Gloria Eduardo

Co-Supervisor:

dr. Eugénio Fernandes

UEM – ESUDER

Vilankulo

2015

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu Arlindo Maluzane Malate, declaro por minha honra que, o presente trabalho para obtenção do grau de Licenciatura em Economia Agrária, é resultado da pesquisa final e que nunca foi anteriormente submetido a qualquer outra instituição. As fontes de informação consultadas estão indicadas na bibliografia anexa ao trabalho.

Vilankulo, 11 de Junho de 2015

(Arlindo Maluzane Malate)

DEDICATÓRIA

Dedico o presente trabalho aos meus pais, familiares e amigos que directa ou indirectamente contribuíram e me incentivaram a seguir em diante com a formação apesar dos grandes obstáculos que tive de encarar ao longo desta árdua missão, dedico ainda em especial para minha esposa e meus filhos que apesar da distância que nos separava sempre estiveram comigo e dando força para seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por me dar saúde, força e luz para realizar este trabalho; agradeço também ao Gestor da Empresa *MP Development*, o senhor Paulo Moisés Manhique por ter aceitado o meu pedido de estágio na empresa e respondido todas as questões sobre a pesquisa como, o processo de produção de milho, os custos dos factores de produção e o preço de milho praticado no mercado de Chokwe durante o período em análise; agradeço a todos os docentes do curso de Economia Agrária pelos conhecimentos transmitidos durante as aulas e por terem sido guias durante os 4 anos de formação; e por último agradeço ao dr Eugénio Fernandes e dr Rosana da Glória Eduardo, docentes da Escola Superior de Desenvolvimento Rural de Vilankulo por ter me orientado na elaboração do Trabalho de Culminação do Curso.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AC- Antes de Cristo

C. Total – Custo Total

C. Unit – Custo Unitário

CIB – Conselho de Informação sobre Biotecnologia

Custos Fixos/há – Custos fixos por hectare

Custos Variáveis/há – custo variável por hectare

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agro-pecuária

Fig - Figura

Graf – Gráfico

Ha – hectare

Hab/km² – Habitantes por quilómetro quadrado

INE - Instituto Nacional de Estatística

INIA - Instituto Nacional de Investigação Agrária

Kg - Quilograma

Kg/ha – Quilograma por hectare

MAE – Ministério de Administração Estatal

MC – Margem de Contribuição

MS – Margem de Segurança

Mts – Meticais

Prod – Produção

Quant/há – Quantidade por hectare

RC – Razão de Contribuição

Receita Anual/há – Receta anual por hectare

Rend – Rendimento

SIMA - Sistema de informação de mercados agrícola

Tab – Tabela

TIA – Trabalho de Inquérito Agrícola

ton - Toneladas

LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS

Tabelas

Tab 1: Fórmulas.....	23
Tab2:Fluxograma do processo produtivo.....	26
Tab3: Indicadores usados no sistema de custeio directo	27

Gráficos

Graf1: Receita anual/há e Custo anual/há	29
Graf2: Margem de Contribuição e Ponto de Equilíbrio em meticais	29

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

Apêndices

Custos de 2009

Tab 1: Custos variáveis/ha	I
Tab 2: Custos variáveis.....	II
Tab3: Fundo de Maneio.....	II
Tab4: Custos Fixos/ha	III
Tab 5: Custos Fixos.....	III
Tab6: Receita Anual/há	III
Tab 7: Receita Anual.....	III

Custos de 2010

Tab 8: Custos variáveis/ha	IV
Tab 9: Custos variáveis.....	V
Tab10: Fundo de Maneio.....	V
Tab 11: Receita Anual/ha	V
Tab 12: Receita Anual.....	VI

Custos de 2011

Tab13: Custos variáveis/ha	VI
Tab14: Custos variáveis.....	VII
Tab15: Fundo de Maneio.....	VII
Tab 16: Receita Anual/ha	VII
Tab 17: Receita Anual	VIII

Custos de 2012

Tab 18: Custos variáveis/ha	VIII
Tab 19: Custos variáveis.....	IX
Tab20: Fundo de Maneio.....	IX
Tab 21: Receita Anual/ha	IX
Tab 22: Receita Anual	X

Custos de 2013

Tab 23: Custos variáveis/ha	X
Tab 24: Custos variáveis.....	XI
Tab25: Fundo de Maneio.....	XI
Tab 26: Receita Anual/ha	XI
Tab 27: Receita Anual	XII

Anexos

Figuras

Fig 1: Imagem de teosinto e milho actual.....	XII
Fig 2: Campo de produção de milho.....,,,	XIII
Fig 3: Milho na fase de frutificação a colheita.....	XIII

RESUMO

Este trabalho fala da análise de custos de produção de milho, os produtores rurais e as empresas agrícolas ao desempenharem suas actividades produtivas têm como finalidade maximizar seus ganhos, mas proporcionando bem-estar social aos seus clientes, por isso a determinação de custos de produção constitui um subsídio importante no processo de tomada de decisões, NORDHAUS (2010), diz que os produtores rurais e as empresas agrícolas muitas vezes não tem poder na determinação do preço de milho, pois ele é determinado pelo mercado de acordo com a lei da oferta e procura, por essa razão os produtores procuram usar métodos de produção ao menor custo. Para a colecta de dados recorreu-se a análise documental e observação directa, na análise documental fez-se o levantamento dos custos de produção referentes ao período em análise. Na observação directa acompanhou-se a cultura de milho que estava em campo no momento de estágio. Uma vez colectados dados procedeu-se a análise usando o sistema de custeio directo ou variável porque segundo MARTINS (2000b), este é o mais usado pelas empresas no processo de tomada de decisões administrativas ligadas a fixação de preços, ainda possibilita a determinação imediata do comportamento dos lucros em caso de oscilações de vendas, porque considerando somente os custos variáveis, permite ao administrador determinar quanto cada produto contribuiu para absorver os custos fixos, identificando assim o real custo proporcionado por cada produto produzido e vendidos pela empresa. O processo de produção de milho passa pela preparação do solo, adubação, sementeira, irrigação, controle de ervas daninhas, pulverizações e colheita. Os custos de produção envolvidos no cultivo de milho são custos de compra de materiais, combustíveis, custo de mão-de-obra, custo das operações agrícolas e custos de insumos agrícolas. Durante o período em análise, a receita média, a MC (margem de contribuição) média e MS (Margem de Segurança) média foram de 35.908,00 Mts, 12.429,00 Mts e 6.529,00 Mts respectivamente; a MC Unitária média foi de 4,70 Mts; a produção média/ha e PE (Ponto de equilíbrio) médio em kg foram de 2.682 kg e 1.564 kg respectivamente; a MC percentual média e RC (Razão de contribuição) média tiveram o mesmo valor de 34% e a MS Percentual média foi de 17,5 %. Os pontos óptimos obtidos na análise da receita, custo e os indicadores, mostraram que o ano de 2010 foi o ano em que houve minimização de custos e maximização da receita, logo deve ser tomado com ano de referência para combinação de factores de produção.

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização.....	1
1.2 Problema de estudo	2
1.3 Justificativa.....	2
1.4 Objectivos.....	3
1.4.1 Geral	3
1.4.2 Específicos.....	3
II. REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 Base Conceptual	4
2.1.1 Custo	4
2.1.2 Custos Variáveis.....	4
2.1.3 Custos fixos.....	4
2.1.4 Custos directos.....	4
2.1.5 Custos indirectos.....	4
2.1.6 Receita.....	4
2.1.7 Lucro.....	5
2.1.8 Investimento.....	5
2.1.9 Despesas.....	5
2.1.10 Gasto.....	5

2.1.11 Desembolso.....	5
2.1.12 Perda.....	5
2.2 Base teórica.....	5
2.2.1 Cultura de milho.....	5
2.2.1.2 Características botânicas.....	6
2.2.1.3 Processo de produção da cultura de milho.....	6
2.2.1.4 Factores que influenciam a produção de milho.....	9
2.2.2 Custos de produção.....	15
2.2.2.1 Sistema de custeio.....	16
2.2.3 Determinação do preço do milho praticado no mercado.....	19
2.2.3.1 Fluxo de Milho nos Principais Mercados de Moçambique.....	19
2.2.3.2 Preço de milho nos mercados da cidade de Maputo, Mocuba e Pemba.....	20
2.2.3.4 Economias de escala.....	20
2.2.4 Métodos de combinação dos factores de produção	21
2.2.4.1 Factores de produção	21
2.2.4.2 Combinação dos factores de produção	21
III. METODOLOGIA.....	22
3.1 Descrição da área de estudo	22
3.2 Fonte de dados	22
3.3 Colecta de dados.....	23

3.4 Análise de dados.....	23
IV. RESULTADOS EDISCUSSÃO.....	24
V.CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	31
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOÁFICAS.....	33
APÉNDICE E ANEXOS.....	35

I. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

De acordo com CIB (2009a), o milho é uma planta da família Gramíneas e da espécie *Zea mays*, encontra-se espalhada em vários países do mundo em altitudes que vão desde o nível do mar até 3 mil metros, é originária de México, pois a mais antiga espiga de milho foi encontrada no vale do Tehucan, na região onde hoje se localiza o México á 7.000 AC.

Segundo a EMBRAPA (2013a), o milho é o terceiro cereal mais cultivado no mundo depois do arroz e trigo, é usado na alimentação humana e animal sob diversas formas como principal fonte de energia e na indústria como matéria-prima para produção de biscoitos, pães, ração e outros produtos.

Segundo SANTOS *et al.* (2002a), a determinação de custos de produção na administração de empresas agrícolas tem assumido grande importância, pois constitui um instrumento de auxílio ao controle e gera informações úteis aos gestores para a tomada de decisões importantes para um eficiente, eficaz e efectivo desempenho das actividades das empresas.

Neste trabalho vai se falar especificamente da análise de custos de produção de milho, uma vez que os produtores rurais e as empresas agrícolas ao desempenharem suas actividades produtivas têm como finalidade maximizar seus ganhos e para tal passa necessariamente pelo uso de ferramentas gerências que permitam o acompanhamento de seus custos de produção e receitas.

Este trabalho foi estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo contextualiza a situação da produção do milho a nível mundial, em Moçambique e a importância do controle do custo em relação a receita bruta. O segundo capítulo aprofunda as teorias utilizadas para a análise do comportamento dos custos em relação ao preço. O terceiro capítulo define a metodologia utilizada no trabalho. O quarto capítulo analisa os resultados obtidos. O quinto e último capítulo descreve as considerações finais acerca dos resultados obtidos

1.2 Problema de estudo

Segundo TIA (2007), a maior parte da população de Moçambique vive nas zonas rurais e tem agricultura como principal actividade de rendimento. MAHER (2001a), diz que a medida que a agricultura vem se tornando cada vez mais competitiva, a determinação dos custos de produção tornou-se de grande importância no processo de tomada de decisão para os gestores de empresas agrícolas.

De acordo com MARTINS (1998a), é difícil tomar decisões confiáveis e ter uma margem de segurança satisfatória dentro de uma organização, sem o conhecimento dos custos reais de produção. É nesta ordem de ideia que a presente pesquisa pretende responder a seguinte questão, **até que ponto o preço unitário do milho praticado no mercado está em função do custo unitário de milho produzido na empresa MP Development?**

Justificativa

Segundo BORNIA (2002a), todos produtores e empresas agrárias ao desempenharem suas actividades produtivas têm como finalidade maximizar seus ganhos, mas proporcionando bem-estar social aos seus clientes, seja pela qualidade dos produtos fornecidos, seja pelos empregos gerados ou ainda pelos tributos pagos, por isso a determinação de custos de produção constitui um subsídio muito importante no processo de tomada de decisões, bem como para o planeamento e controle de actividades de qualquer organização.

È nessa ordem de ideia que os produtores e gestores de empresas agrícolas sempre procuram encontrar a melhor combinação de factores de produção que permitam produzir a menor custo possível mas obtendo a máxima produção, uma vez que o preço de venda de seus produtos é muitas vezes determinado pelo mercado.

Objectivos

1.2.1 Geral

- Analisar os custos de produção da cultura de milho no distrito de Chokwe nas campanhas agrícolas de 2009 a 2013

1.2.2 Específicos

- Descrever o processo de produção da cultura de milho;
- Identificar os custos de produção envolvidos na produção de milho;
- Comparar o custo unitário de milho na empresa com o preço unitário do milho praticado no mercado;

II. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Base Conceptual

2.1.1 Custo

De acordo com MARTINS (2000a), custos são gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.

2.1.2 Custos Variáveis

De acordo com PINTO (2008a), “custos variáveis são aqueles cujos valores se alteram em função da quantidade produzida ou do volume de vendas da empresa como, fertilizantes, sementes, rações, pesticidas.

2.1.3 Custos fixos

De acordo com BRUNI (2008a), os custos fixos são os que permanecem constantes independentemente do volume de produção e dentro de um intervalo de tempo relevante como por exemplo, o seguro de bens, salários, a depreciação de instalações, equipamentos, máquinas agrícolas e outros;

2.1.4 Custos directos

Para HOFER *et al.* (2006a), os **custos directos** são aqueles identificados com precisão no produto acabado como horas de trabalho, quilogramas de sementes por hectare, quantidade de rações por lote e outros.

2.1.5 Custos indirectos

Para MAHER (2001b), **os custos indirectos** são àqueles que impossibilitam uma segura e objectiva identificação em relação aos produtos como (salários dos técnicos, dos chefes; produtos de higiene, limpeza; manutenção das maquinas, lubrificantes.

2.1.6 Receita

SAMUELSON & NORDHAUS (2005a), definem receita como sendo o valor monetário recebido pela empresa resultante da venda dos seus bens e serviços, também pode ser definida como sendo o preço vezes as quantidade produzidas.

2.1.7 Lucro

Segundo SAMUELSON & NORDHAUS (2005b), lucro é a medida da satisfação dos accionistas com o retorno financeiro conseguido pela empresa na qual eles têm acesso, também pode ser definido como receitas totais menos custos adequadamente imputados aos bens vendidos.

2. 1.8 Investimento

RIBEIRO (2006a), define investimento como gasto activado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos

2. 1.9 Despesas

PINTO *et al* (2008b), diz que despesas são todos os gastos direccionados à obtenção de receitas ou à manutenção dos negócios da empresa como os gastos gerais com vendas, os gastos com administração entre outros.

2. 1.10 Gasto

BORNIA (2002b), define gasto como sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de activos.

2. 1.11 Desembolso

Segundo BRUNI (2008b), Desembolso é o pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço

2. 1.12 Perda

Para MARTINS (2000b), perdas aos bens ou serviços utilizados de forma anormal resultando em impactos negativos nas actividades produtivas da empresa, não gerando um novo bem ou serviço, como gastos com mão-de-obra durante período de greve.

2.2 Base teórica

2.2.1 Cultura de milho

Segundo CIB (2009b), O milho é uma planta da família Gramíneas e da espécie *Zeamays*, é originária de México, pois a mais antiga espiga de milho foi encontrada no vale do Tehucan, na região onde hoje se localiza o México á 7.000 AC.

CIB (2009c), também afirma que foi a partir da Teosinto que por meio de um processo de selecção feito pelo homem, deu origem ao milho cultivado actualmente. Ao longo do tempo o homem promoveu melhoramento do milho por meio da selecção, considerando importantes características, tais como produtividade, resistência a pragas e doenças, capacidade de adaptação e outras, dando origem às variedades hoje conhecidas.

CIB (2009d), ainda afirma que, foi Cristóvão Colombo quem descobriu a cultura do milho na costa oeste de Cuba em 5 de Novembro de 1492. Nos dias de hoje, o que se conhece como milho é muito diferente do que Cristóvão Colombo observou, porque naquele tempo o milho tinha a forma de um arbusto, chamado teosinto.

Em 1493 quando Cristóvão Colombo retornou à Europa, levou consigo variedades de grãos de milho e até finais do século XVI, o milho já se encontrava estabelecido em todos os continentes, nos mais variados ambientes e climas.

2.2.1.2 Características botânicas

Segundo ALBERNAZ (2010) o milho é uma planta anual, da família das gramíneas. A planta possui flores masculinas reunidas numa grande panícula terminal (bandeira) e flores femininas em espigas axilares de eixo carnudo (maçaroca), envolvidas por grandes brácteas (camisas), o grão de milho é um fruto de nome cariopse, com cor branca a amarela podendo ser dentado ou redondo. O ciclo da cultura varia de 80 a 150 dias dependendo da variedade.

2.2.1.3 Processo de produção da cultura de milho

De acordo com EMBRAPA (2013b), O processo de produção da cultura de milho passa pelas seguintes operações culturais: a preparação do solo, adubação, sementeira, irrigação, controle de ervas daninhas, pulverizações e colheita.

Preparação do solo

Segundo SOUSA *et al* (2001a), a preparação do solo é uma operação cultural que consiste em revirar a leiva a uma profundidade de 20 a 25cm, nivelamento do terreno e formação de sulcos, após esta operação o terreno deve ficar bem esmiuçado, sem torrões e fofo de forma a receber a semente em boas condições. A preparação do solo começa 60 dias antes da sementeira e recomendam-se duas lavouras e duas gradagens.

Sementeira

De acordo com TEIXEIRA *et al.* (2013a), a sementeira de milho pode ser manual ou mecânica usando um compasso de 0,9 m entre linhas e 0,25 a 0,3 m entre Plantas, antecedida por um bom preparo do solo e irrigação após a sementeira com uma lâmina de água suficiente para molhar os primeiros 20 cm de solo.

Adubação

Segundo MONTEIRO (1990a), durante o ciclo da cultura são feitas duas adubações, uma de fundo a ser feita durante a lavoura com o uso de NPK e outra de cobertura a ser feita 40 a 60 dias depois da sementeira com o uso de ureia. De acordo com o mesmo autor, a adubação é uma das operações importantes na condução da cultura de milho, quando executada correctamente contribui para um aumento da produção, quer em quantidade quer em qualidade.

De acordo com TEIXEIRA *et al.* (2013b), a aplicação de adubos orgânicos é vantajosa, pois melhora a estrutura do solo permitindo um melhor arejamento, drenagem e enriquecimento nutritivo para além de reduzir os custos com adubos químicos que são bastante onerosos. O nitrogénio é um dos nutrientes extremamente móvel, estando sujeito a perdas por lixiviação, por isso para garantir uma melhor utilização deve ser parcelado ao longo do ciclo da cultura.

Irrigação

De acordo com MONTEIRO (1990b), a irrigação é feita quando a quantidade de água da chuva não for suficiente para satisfazer as necessidades da cultura, contudo ela apresenta altos custos de investimento, de manutenção e de operação. Após a implantação de um sistema de irrigação, o produtor deve ser orientado para que possa obter o máximo de rendimento possível do sistema de rega instalado, isso significa estabelecer o momento de se efectuar as irrigações e a lâmina de água a ser aplicada, evitando-se, assim, a redução da produção devido à falta ou excesso de água.

Segundo BULL (1993a), o consumo diário de água durante o ciclo da cultura varia de 2,0 a 7,5 mm por dia dependendo do estagio de desenvolvimento da planta e da precipitação atmosférica. A maior exigência ocorre durante o a floração e espigamento onde o consumo diário chega a alcançar os 7,5 mm, quando a planta tiver maior área foliar.

Controle de ervas daninhas

Segundo INIA (1994a), a presença ervas daninhas pode provocar perdas de 25 a 80% no rendimento da cultura de milho, elas competem com a cultura na absorção de água, nutrientes e luz solar. Os efeitos da competição das ervas daninhas com o milho fazem-se sentir com maior intensidade durante os primeiros 10 a 40 dias depois da emergência, por isso manter a cultura limpa durante este período é uma prática a ser seguida.

De acordo com INIA (1994b), o controle de ervas daninhas pode ser manual com o uso de enxadas; mecânico com uso de grade de disco e controle químico com uso de herbicidas. A maioria dos herbicidas recomendados para a cultura do milho são de pré-emergência, a aplicação de herbicidas só deve ser feita se o nível de infestação das ervas daninhas o justifique; se o rendimento esperado justifique o custo; se o herbicida a utilizar tiver uma persistência que não ponha em risco a cultura seguinte.

Pulverizações

De acordo com TEIXEIRA *et al.* (2013c), para realizar pulverizar deve se ter em conta o estado de tempo, pós não é recomendado pulverizar em dias de céu nublado sob risco de ocorrer a lavagem do produto químico com a água da chuva ou dias com muito vento por ser dias de ocorrência de maiores percentagens de perdas do produto químico.

Colheita e armazenamento de milho

Segundo EMBRAPA (2013c), no processo de produção de milho, o agricultor deve planejar todas as fases, desde a preparação do terreno, colheita, transporte, secagem até o armazenamento dos grãos.

LORINI (2001), afirma que um lote de grãos armazenados é um material sujeito a transformações, deteriorações e perdas devidas a interações entre os fenómenos físicos, químicos e biológicos. Os principais factores que exercem influência na deterioração e perdas de grãos armazenados são a temperatura, humidade, disponibilidade de oxigénio, microrganismos, insectos, roedores e pássaros, por isso cuidados especiais devem ser tomados na secagem e armazenamento tais como:

Colher quando os grãos apresentarem humidade entre 18% a 22% e armazenar quando humidade baixar para 13% a 15%; promover a limpeza dos grãos antes do armazenamento através de

máquinas de limpeza; evitar a mistura de grãos ou espigas novas recém-colhidas com grãos ou espigas velhas; assegurar que o piso, o telhado e as paredes estejam em boas condições de impermeabilidade; realizar antes do armazenamento o tratamento da estrutura com insecticidas protectores; no tratamento do grão utilizar sempre as dosagens recomendadas pelos fabricantes de insecticidas.

2.2.1.4 Factores que influenciam a produção de milho

Clima

De acordo com BULL (1993b), muito se tem estudado sobre exigências climáticas da cultura do milho, sempre objectivando o aumento do rendimento agrícola, o milho adapta-se a diferentes tipos de climas, no entanto para garantir uma boa emergência, a temperatura do solo deve estar acima de 10°C. Durante o crescimento e desenvolvimento das plantas, a temperatura do ar deverá girar em torno de 25°C e estar associada à uma boa disponibilidade de água no solo. Na fase da floração e enchimento dos grãos a planta requer, temperatura e luminosidade favoráveis, elevada disponibilidade de água no solo e humidade relativa do ar superior a 70%. No momento da colheita requer ocorrência de período predominantemente seco.

Segundo BULL (1993c) a temperaturas do solo inferiores a 10 °C e superiores a 42 °C prejudicam sensivelmente a germinação, enquanto as situadas entre 25 e 30 °C propiciam melhores condições para germinação das sementes e emergência das plântulas. Temperaturas médias diárias superiores a 26 °C podem promover a aceleração da floração e maturação enquanto temperaturas inferiores a 15,5 °C podem retardá-las.

TEIXEIRA *et al.* (2013d), também diz que, a cultura do milho responde com altos rendimentos á crescentes intensidades luminosas. A incidência de ventos pode promover o acamamento da cultura, da mesma forma que ventos frios ou quentes podem ocasionar falhas na polinização.

Solos

De acordo com EMBRAPA (2013d), o milho pode-se cultivar numa grande variedade de solos, incluindo os de menor fertilidade mas com uma adubação adequada, cresce em solos profundos e com boa drenagem. Os solos aluviais, assim como os solos argilo-arenosos férteis, são considerados melhores para esta cultura. Desenvolve bem em solos com pH desde 5,0 até 7,5, sendo o óptimo de 6,0 a 7,0.

Água e humidade

Segundo MONTEIRO (1990c), o milho apesar de ser tolerante a seca, precisa de água para maximizar o rendimento principalmente no período crítico, as fases mais críticas à deficiência de água são a emergência, floração e espigamento. O milho exige um mínimo de 350-500 mm de precipitação no verão bem distribuídos durante o ciclo da cultura para que produza sem a necessidade da utilização da irrigação.

De acordo com BULL (1993d), o consumo de água por parte do milho, em climas quentes e secos, raramente excede 3,0 mm por dia, enquanto a planta estiver com altura inferior a 30 cm, no período compreendido entre o espigamento e a maturação, o consumo pode se elevar para 5,0 a 7,5 mm diários.

Doenças de milho

Míldio (*Peronosclerosporasorghi*)

De acordo com INIA (1994a), esta doença é provocada por um fungo que sobrevive no solo, nos restos da cultura atacada na campanha anterior, o fungo desenvolve-se em temperaturas elevadas do solo e penetra na cultura pela raiz. É mais frequente na zona sul de Moçambique, nas culturas de milho produzidas em regadio, solos pesados, zonas baixas e húmidas.

INIA (1994c), diz que os primeiros sintomas aparecem duas semanas após a sementeira, as folhas das plantas atacadas ficam mais estreitas, cloróticas, com estrias brancas, a área clorótica começa sempre na axila da folha e avança em estrias desiguais até um ponto bem marcado. Nas plantas atacadas por míldio a bandeira não chega a sair do invólucro das folhas ou apresenta-se destorcida, as plantas atacadas quando jovens morem antes de formar as maçarocas.

Como medida de protecção, recomenda-se semear cedo, de preferência nos meses de Maio e Junho; depois da cultura de milho fazer uma lavoura profunda para enterrar os restos da cultura eliminando assim os esporos do fungo; utilizar variedades resistentes, na zona sul de Moçambique recomenda-se a variedade matuba; caso se justifique fazer o tratamento da semente com fungicida sistémico antes da sementeira.

Podridão da espiga (*Fusariumspp e deplodiaspp*)

De acordo com INIA (1994d), esta doença aparece frequentemente depois do ataque da broca que abre galerias facilitando a entrada de fungos causadores da podridão do caule e da espiga. Esta

podridão diminui a qualidade das sementes de milho que apresentam menor poder germinativo, algumas espécies de fungo que infectam a semente produzem micotoxinas perigosas para a saúde das pessoas e animais que comem farinha e rações produzidas por essas sementes. Esta doença encontra-se distribuída em todo país e os seus hospedeiros são a mapira e mexoeira.

INIA (1994e), diz que podridão da espiga pode ser provocada por vários fungos dos quais se destacam a *Fusariumspp e deplodiaspp*. Os grãos atacados por *Fusariumspp* cobrem-se de um bolor rosado enquanto os atacados por *deplodiaspp* cobrem-se de um bolor branco, cinzento, castanho ou quase negro de acordo com a intensidade de ataque. Nas massarocas as camisas ficam muito agarradas ao grão.

Como meio de prevenção, secar o milho até pelo menos 15% de humidade, de preferência dentro de 24 ou 48 horas após a colheita; armazenar o grão em boas condições de arejamento para evitar o desenvolvimento de fungos; usar semente de boa qualidade para favorecer o aparecimento de plantas vigorosas; não usar sementes provenientes de uma planta infectada mesmo quando parece sã; tratar a semente com fungicida antes de semear.

Listrado da folha (*Maize streak virus*)

De acordo com INIA (1994), esta doença é provocada por um vírus que tem como vector o Jassídeo (cicadulina spp) e os primeiros sintomas aparecem 4 a 7 dias depois da inoculação, quando o ataque se dá na fase juvenil da planta a produção é muito afectada mas quando ocorre seis semanas após a germinação a produção só é afectada ligeiramente.

Segundo o mesmo autor, as plantas atacadas apresentam nas folhas mais novas pequenas manchas redondas e brancas de 0,5 a 2 mm, mais tarde estas manchas juntam-se formando linhas brancas compridas e estreitas entre as nervuras das folhas. As plantas ficam amarelas, com entre nós mais curtos e produzem maçarocas pequenas.

Como meio de prevenção, semear cedo; nos regadios do sul de Moçambique recomenda-se semear nos meses de Maio e Junho; limpar bem o capim numa faixa de 10 m em volta do campo nas primeiras seis semanas depois da sementeira; usar variedades resistentes como Matuba e Umbeluzé; combater o vector (Jassídeo).

Pragas

Brocas: broca-do-colmo (*Busseola fusca*); broca-ponteada-do-colmo (*Chilopartellus*), broca-rosada-do-colmo (*Sesamiacalamistis*).

De acordo com INIA (1994h), as brocas são lagartas de 25 a 40 mm de comprimento na última fase de desenvolvimento larval. A cor da **broca do colmo** é rosada com pintas pretas ao longo do corpo quando pequena, mais tarde fica esbranquiçada. A **broca ponteada do colmo** é amarelo esbranquiçado com quatro linhas longitudinais e cabeça castanha. A **broca rosada do colmo** tem o corpo cor-de-rosa claro e a cabeça castanho-escura.

Segundo INIA (1994i), os adultos (borboletas de cor castanha ou amarelada), depositam os ovos em grupo na superfície da página inferior das folhas junto a bainha. Antes de iniciar a sua alimentação, as pequenas lagartas podem dispersar-se com ajuda do vento para as plantas vizinhas. Com excepção da broca rosada do colmo, essas lagartas alimentam-se das folhas. A broca rosada do colmo penetra imediatamente na base do colmo, as lagartas completam a fase larval dentro do caule ou da maçaroca onde se transformam em pupa, é desta fase que sai a borboleta.

INIA (1994j), diz que a **broca ponteada do colmo** é a espécie mais abundante na maioria das localidades do país e a **broca do colmo** é somente dominante nas maiores altitudes do Centro e Norte do país, enquanto a **broca rosada do colmo** é encontrada em todas as localidades mas numa densidade muito baixa. Os seus hospedeiros são o arroz, mapira, trigo e outras gramíneas

INIA (1994k), também diz que as plantinhas atacadas apresentam furos pequenos nas folhas e as lagartas pequenas podem ser vistas no funil da planta. As pequenas lagartas da primeira e segunda geração penetram no colmo, as da terceira geração podem ser observadas nas maçarocas. As plantas novas com menos de 4 semanas, quando gravemente atacadas, mostram algumas semanas depois, a parte central (funil) morta.

Como meios de protecção, semear cedo no início da época das chuvas; nos regadios do sul de Moçambique, recomenda-se semear nos meses de Maio e Junho; fazer rotação com culturas que não sejam gramíneas; queimar ou enterrar os restos da cultura anterior logo depois da colheita, ou retirar-las para alimentação do gado.

Jassídeos (*Cicadulinaspp.*)

De acordo com INIA (1994), Jassídeos é um pequeno insecto de 2 a 3 mm de comprimento e 1 mm de largura, de cor amarelo acastanhado, estes insectos vivem em muitas espécies de gramíneas. Os jassídeos transmitem o vírus causador do listrado da folha. A transmissão do vírus faz-se quando os jassídeos sugam a seiva de uma planta de milho ou outra gramínea já infectada se desloca para sugar a seiva de outras plantas sã.

INIA (1994m), diz que as plantas atacadas por jassídeos, apresentam sintomas de listrado de folha 4 a 7 dias depois da infecção. Esta praga encontra-se distribuída na zona centro e sul de Moçambique e seus hospedeiros são espécies espontâneas de gramíneas.

Como meio de protecção, limpar bem o terreno numa faixa de 10 m em volta do campo de milho lavrado, durante 4 semanas depois da sementeira de forma que os jassídeos não saltem para o campo e atacar as plantinhas; semear nos meses de Setembro a Novembro antes da existência de muitos jassídeos ou nos meses de Maio e Junho na época fresca em regadio; usar variedades resistentes ao listrado de folha; pulverizar a bordadura do campo com um insecticida sistémico logo a seguir a emergência do milho e repetir 10 dias depois se necessário.

Gafanhoto-Elegante (*Zonocerus elegans*)

De acordo com INIA (1994), o adulto tem cor verde-escuro com manchas pretas, amarelas e cor de laranja, mede 3,5 cm de comprimento e as asas são geralmente pouco desenvolvidas. As características da ninfa são muito semelhantes as do adulto, as ninfas pequenas são pretas com manchas vermelhas e as ninfas grandes são manchadas de preto, amarelo e branco e não tem asas.

Segundo o mesmo autor, a postura dos ovos realiza-se de Fevereiro até Abril e o nascimento das ninfas ocorre de Setembro a Novembro, os ovos são depositados no interior do solo em massas que ficam protegidas, as ninfas do primeiro e segundo estágio vivem agrupadas. Há uma só geração por ano, aparece como praga esporádica nos meses mais quentes, é raro que os adultos apresentem asas desenvolvidas por isso tem fraca capacidade de voo.

INIA (1994), também diz que esta praga encontra-se distribuída em todo país e o seu hospedeiro são abobara, algodão, amendoim, batata-doce, girassol, feijão, mandioca, tabaco, tomate mapira, mexoeira e outras. As folhas das plantas atacadas são comidas ficando as margens esfarrapadas. Tanto as ninfas como os adultos atacam a cultura e podem ser vistos sobre a folhagem especialmente ao por do sol e de madrugada.

Como meio de protecção, inspeccionar as machambas e especialmente o mato a volta da machamba até 100 m semanalmente a partir de Setembro; destruir mecanicamente as ninfas agrupadas com paus; combater as ninfas com insecticidas, de preferência de madrugada quando ainda estão agrupadas.

Roscas (*Agrotis spp*)

De acordo com INIA (1994), as roscas são lagartas de cor castanho-acinzentada ou cinzeto-escura, tem corpo roliço com a 30 a 45 mm de comprimento e quando pertrubadas enrolam-se em forma de C. Os adultos são borboletas de cor pardacenta que tem 2,5 a 3 cm de comprimento, as borboletas colocam os ovos nas folhas das plantas ou sobre o solo, a primeira fase larval permanece na folhagem durante uma a duas semanas e a medida que as lagartas se desenvolvem, penetram no solo onde permanecem durante o dia e a noite vem a superfície para se alimentarem cortando as plantinhas.

De acordo com o mesmo autor, as plantas são cortadas pelo caule ao nível do solo, as raízes são roídas provocando a morte das plantinhas. Esta praga encontra-se distribuída em todo país.

Como medida de protecção, semear com maior número de sementes em locais onde os ataques são habituais; aplicar um pesticida granulado ao redor da base do caule da planta; pulverizar o solo a volta das plantinhas; espalhar farelo misturado com insecticida em volta dos pés das plantas.

Rato-do-campo (*Pramys natalensis*)

De acordo com INIA (1994), o rato do campo mede 9 a 15 cm de comprimento com um peso de 25 a 70 g e tem cor castanho-acinzentada no dorso e cinzeto-clara no ventre. Vive em tocas no solo e começa a reproduzir-se depois do inicio das chuvas, reproduz-se mais rapidamente em anos com chuvas abundante, antecipados por anos de seca e cada ninhada é constituída por 8 a 15 filhos. Segundo o mesmo autor, esta praga encontra-se distribuída em todo país, seus hospedeiros são a abóbora, arroz, algodão, batata-doce, girassol, tomate, feijão e trigo. O rato de campo ataca a semente logo depois da sementeira, plantinhas a seguir a emergência e na época da maturação ataca as maçarocas.

Como medida de protecção, combater em cooperação com os vizinhos em grandes áreas usando ratoeiras no campo (4 a 6 ratoeiras por hectare); não matar os predadores dos ratos como mochos, cobras e outros; cortar as bandeiras quando as maçarocas amadurecerem, faz-se isso porque os ratos tem medo de ficarem expostos as aves de rapina, especialmente os mochos e deste modo evita comer as maçarocas que não tem protecção da bandeira; sachar o campo sempre que necessário para ficar bem limpo.

2.2.2 Custo de produção

Segundo MOTA (2002b), custos de produção são definidos como conjunto de todo valor monetário envolvido no processo produtivo. A determinação dos custos de produção surge com a contabilidade de custos no início da Revolução Industrial, e tinha como objectivos:

- Avaliar inventários de matérias-primas, de produtos fabricados e de produtos vendidos, tudo ao final de um determinado período;
- Verificar os resultados obtidos pelas empresas após a fabricação e venda de seus produtos.

MOTA (2002c), também afirma que com o crescimento das organizações, da intensificação da concorrência e da crescente escassez de recursos, surgiu a necessidade de aperfeiçoar os mecanismos de planeamento e controle das actividades empresariais. Além disso, as inúmeras possibilidades de utilização dos factores de produção determinam uma variedade quase infinita no comportamento dos custos resultantes.

De acordo com MARTINS (1998c), é difícil tomar decisões confiáveis e ter uma margem de segurança satisfatória dentro de uma organização, sem o conhecimento dos custos reais de produção, o conhecimento dos custos de produção constituem um subsídio muito importante para o processo de tomada de decisões, bem como para o planeamento e controle das actividades empresariais.

2.2.2.1 Sistemas de Custeio

De acordo com CUNHA (2007a), Sistema de custeio é um conjunto de procedimentos administrativos que regista, de forma sistemática e contínua, a remuneração dos factores de produção empregados no processo produtivo, existem vários sistemas de custeios, mas neste

trabalho apenas vai-se falar do sistema de custeio por absorção e Sistema de custeio directo ou variável.

Sistema de custeio por absorção

De acordo com PINTO *et al* (2008c), o método de custeio por absorção consiste em alocar aos produtos ou serviços todos os custos incorridos, sejam eles directos ou indirectos. De acordo com o mesmo autor, o custeio por absorção significa apropriação aos produtos de todos os custos incorridos no processo de produção, quer sejam fixo ou variável”.

O mesmo autor diz que neste sistema, os custos dos produtos em processo, ou acabados, permanecem activados para serem confrontados com as receitas futuras. Nos valores de produtos em processo estão incorporados os custos fixos indirectos alocados anteriormente. CUNHA (2007b), diz que o custeio por absorção é o único aceite pela auditoria externa, porque atende aos princípios contábeis e o único aceite pelo imposto de renda.

Vantagens de custeio por absorção

PINTO *et al*; (2008d), o sistema de custeio por absorção apresenta as seguintes vantagens:

- a) Aparentemente, sua filosofia básica alia-se aos princípios contábeis geralmente aceites;
- b) Alocação de todos os custos pode melhorar a utilização dos recursos escassos de uma empresa reduzindo consumos excessivos;
- c) Atende a legislação fiscal e é aceite para fins de relatórios externos;
- d) Permite fixar preços de venda mais reais por englobar todos os custos da empresa nos custos unitários dos produtos;

Desvantagens de custeio por absorção

De acordo com PADOVEZE (2000a), o custeio por Absorção apresenta as seguintes desvantagens

- a) Não há como identificar-se os produtos que agregam maior valor para a empresa;
- b) Os critérios de rateio, por serem arbitrários, prejudicam a gestão da empresa;
- c) O custo de um produto pode variar em função da alteração de volume de outro produto, o que se traduz num modelo totalmente inadequado para fins de tomada de decisão.

Em suma, o método de Custeio por Absorção apresenta várias utilidades nos aspectos contábeis, que contribuem para o funcionamento da empresa, no entanto apresenta desvantagens consideráveis, no que diz respeito a tomada de decisões, devido aos seus critérios de rateio para alocação dos custos indirectos, por serem sujeitos ao julgamento pessoal, o que compromete os resultados.

Sistema de custeio directo ou variável

Segundo MARTINS (2006b), o sistema de custeio directo é o mais utilizado pelas empresas no auxílio a tomada de decisões, tem como premissa básica, conhecer a margem de contribuição que cada produto contribui para cobrir os gastos fixos da empresa e gerar lucro. De acordo com PINTO et al (2008d), neste sistema, os custos de produção são previamente classificados em variáveis e fixos, e apenas os custos variáveis são alocados aos serviços e produtos vendidos; os demais custos necessários para manter a capacidade instalada da empresa (custos fixos), são tratados como despesas do exercício e lançadas directamente no resultado.

PADOVEZE (2000b), diz que o custeio variável é útil para a tomada de decisões administrativas ligadas a fixação de preços, ainda possibilita a determinação imediata do comportamento dos lucros em caso de oscilações de vendas porque considerando somente os custos variáveis, permite ao administrador determinar quanto cada produto contribuiu para absorver os custos fixos, identificando deste modo, o real custo proporcionado por cada produto produzido e vendidos pela empresa.

Indicadores usados no sistema de custeio variável

Segundo MARTINS (2006d), o Sistema de custeio variável usa a análise Custo/volume/lucro, examina o comportamento das receitas e custos totais, e apresenta os seguintes indicadores.

Margem de contribuição - MARTINS (2000c), define Margem de Contribuição como a diferença entre Receita e soma de Custo e Despesa Variáveis, representa a parcela das vendas que sobra para que a empresa possa pagar seus custos e despesas fixas de produção e gerar lucro.

Margem de contribuição percentual – segundo BURINI (2002c), a margem de contribuição percentual, representa a percentagem das vendas para cobrir os custos e despesas fixas de produção e gerar lucro.

Margem de contribuição unitária – MARTINS (2000d), diz que a margem de contribuição unitária representa o valor que cada unidade contribui para pagamento dos custos e despesas fixas e depois formar o lucro.

Razão de contribuição – de acordo com BORNIA (2002), razão de contribuição é a margem de contribuição calculada em percentagem, Esta representa a parcela com que cada unidade vendida contribui para cobrir os custos fixos para formar o lucro, ela apresenta as seguintes vantagens:

- a) Identificação de produtos que justifiquem maior esforço de venda;
- b) Definição do abandono ou não de um segmento produtivo;
- c) Decisões mais rápidas quanto à redução de preços e descontos;

Deste modo pode-se verificar que a margem de contribuição é um indicador importante e fundamental às decisões de curto prazo, pois possibilita ao administrador inúmeras análises que vem auxiliar no controle e planeamento dos custos de produtos produzidos e vendidos pela empresa.

Segundo MARTINS (2000e), quando a margem de contribuição e de segurança atingem seu máximo, o ponto de equilíbrio atinge o seu mínimo. Este ponto é chamado de ponto óptimo ou ponto de eficiência económica onde é observada a melhor combinação de factores de produção.

Ponto de equilíbrio da organização – Para MARTINS (2000f), o objectivo de determinar o Ponto de equilíbrio é para verificar o nível de vendas que deve ser praticado para que a empresa não tenha lucro e nem prejuízo no seu resultado; é obtido quando a soma da margem de contribuição totalizar o montante suficiente para cobrir todos custos e despesas. Assim o lucro começa a ocorrer com vendas adicionais, após ter atingido o ponto de equilíbrio.

Margem de segurança percentual – segundo PADOVEZE (2000c), a margem de segurança percentual representa a percentagem em que a empresa poderá diminuir suas vendas e que ainda não representa prejuízo contábil.

Vantagens do sistema de custeio directo

De acordo com MARTINS (1988c), as vantagens deste método de custeio são:

- a) Facilidade na obtenção dos custos dos produtos
- b) Conhecimento da margem de contribuição de cada produto;

- c) Optimização dos resultados operacionais da empresa com base na identificação do mix mais adequado de vendas;
- d) Possibilita maior clareza com relação ao lucro e a tomadas de decisão.

Desvantagens do sistema de custeio directo ou variável

De acordo com MARTINS (1988d), este sistema tem as seguintes desvantagem:

- a) Os resultados apurados não são aceites no ponto de vista contábil, tem pouco reconhecidos para fins fiscais

2.2.3 Determinação do preço do milho praticado no mercado

Segundo MELLO (2009a), a determinação do preço de um produto é um factor de extrema importância empresarial. O processo de análise do preço de venda é considerado uma estratégia não apenas económico-financeira, mas também de marketing. MELLO (2009b), ainda afirma que o preço de venda não pode ter como base apenas o levantamento dos custos, é necessário uma visão compartilhada e integrada das condições do produto no mercado, das condições de produção, dos recursos disponíveis e dos objectivos empresariais.

De acordo com SIMA (2014a), em Moçambique o preço de milho é fixado pelo mercado e ele sofre oscilações ao longo do ano em função do aumento ou diminuição da oferta. Os preços são baixos imediatamente depois da colheita, altos durante os anos de má colheita, e caem quando se registam colheitas abundantes. Registam o seu nível mais baixo por volta de Maio e Junho, neste período os agregados familiares são obrigados a vender seus produtos a preços baixos para amortizar as dívidas contraídas durante a época de cultivo, para pagar as mensalidades escolares, cerimónias tais como baptizados e casamentos.

2.2.3.1 Fluxo de Milho nos Principais Mercados de Moçambique

Segundo SIMA (2014b), o milho comercializado na Cidade de Maputo é proveniente de Nhamatanda e Gondola; o milho comercializado na Cidade de Chimoio é proveniente do Distrito de Gondola; o milho comercializado na Cidade de Quelimane é proveniente do Distrito de Morrumbala, o milho comercializado na Vila de Mutarara é produzido nas localidades circunvizinhas, o milho comercializado na Cidade de Nampula é proveniente do Distrito de Milange ; o milho comercializado na Cidade de Pemba é proveniente do Distrito de Chiúre; o

milho comercializado na Cidade de Montepuez é proveniente das localidades circunvizinhas e o milho comercializado na Cidade de Lichinga é proveniente do Distrito de Sanga.

2.2.3.2 Preço de milho nos mercados da cidade de Maputo, Mocuba e Pemba

De acordo com SIMA (2014c), em 2009 o milho nos mercados da cidade de Maputo, Mocuba e Pemba foi vendido a 14,30 Mts; 9,11 Mts e 10,50 Mts respectivamente. Em 2010 o milho nos mercados da cidade de Maputo, Mocuba e Pemba foi vendido a 14,54 Mts; 9,30 Mts e 11,04 Mts respectivamente. Em 2011 o milho nos mercados da cidade de Maputo, Mocuba e Pemba foi vendido a 12,78 Mts; 6,57 Mts e 11,11 Mts respectivamente. Em 2012 o milho nos mercados da cidade de Maputo, Mocuba e Pemba foi vendido a 11,97 Mts; 8,17 Mts e 7,94 Mts respectivamente. Em 2013 o milho nos mercados da cidade de Maputo, Mocuba e Pemba foi vendido a 11,81 Mts; 10,89 Mts e 13,13 Mts respectivamente.

Na empresa MP Development, o milho foi vendido a um preço de 14,00 Mts em 2009; 15,00 Mts em 2010; 13,00 Mts em 2011; 12,00 Mts em 2012 e 13,00 Mts em 2013.

2.2.3.3 Economias de escala

De acordo com SAMUELSON & NORDHAUS (2005c), **uma economia de escala** é a poupança que ocorre quando o aumento da dimensão de uma unidade produtiva provoca uma diminuição dos seus custos unitários. As economias de escala podem ser internas ou externas conforme têm origem dentro ou fora da empresa.

Segundo o mesmo autor as empresas podem obter essas poupanças por vários processos como, por exemplo, o aumento da especialização do trabalho, de modo a melhorar a produtividade; o planeamento adequado da actividade permitindo uma redução dos desperdícios dos recursos materiais e humanos; o aumento do poder negocial com fornecedores assegurando melhores condições de compra; as parcerias e subcontratações de serviços de outras empresas concentrando esforços para reduzir custos; a utilização de tecnologias mais eficientes, etc.

2.2.4 Métodos de combinação dos factores de produção

2.2.4.1 Factores de produção

Segundo MACEDO *et al.* (2007a), os factores de produção são todos os elementos necessários ao fabrico ou produção de bens. Consideram-se três tipos de factores de produção: a terra, o trabalho e o capital. Estes factores combinam-se uns com os outros de modo a permitir a obtenção de bens.

MACEDO *et al.* (2007b), define **terra** como sendo o conjunto de todos os elementos que a natureza fornece ao homem para a satisfação das suas necessidades e **trabalho** como sendo toda actividade física ou intelectual desempenhada pelo homem de forma remunerada e que tem como objectivo a produção de bens e serviços de modo a satisfazer suas necessidades.

Em relação ao **capital**, RIBEIRO (2006c), diz que existem várias definições mas, geralmente todas se relacionam com a posse de activos, isto é com a propriedade de bens ou serviços que constituem riqueza. No sentido económico, a designação capital representa o conjunto dos meios utilizados na actividade produtiva.

2.2.4.2 Combinação dos factores de produção

De acordo com MACEDO *et al.* (2007c), para se produzir bens e serviços é necessário utilizar os factores de produção, mas o modo como estes são combinados condiciona os resultados de uma unidade produtiva, assim para otimizar a produção deve-se analisar as várias combinações possíveis de factores e em seguida escolher-se a melhor opção.

MACEDO *et al.* (2007d), também diz que é possível obter a mesma quantidade de um bem através de diferentes combinações, basta alterar as quantidades de cada factor de um modo ajustado, como aumentar um certo número de máquinas (factor capital), reduzindo a quantidade adequada de trabalhadores (factor trabalho).

III. METODOLOGIA

3.1 Descrição da área de estudo

De acordo com MAE (2005a), o distrito de Chokwe está situado a sul da província de Gaza e tem como limites, a norte os distritos de Massingir, Mabalane e Guijá, a sul o distrito de Bilene e Magude, a este os distritos de Bilene e Chibuto e a oeste os distritos de Magude e Massingir.

Segundo INE (1997), o distrito de Chokwe tem uma superfície de 2.466 Km², uma população de 173.277 habitantes e uma projecção de 214.183 habitantes para 1 de Janeiro de 2005, a densidade populacional é de 88 Hab/km². A maior parte da população é jovem e 44% tem idade abaixo de 15 anos.

De acordo com MAE (2005b), o clima predominante é semi-árido com precipitações que variam de 500 a 800 mm, as temperaturas médias anuais variam entre 22 a 26^oc e a humidade relativa anual entre 60 a 65%, grande parte da superfície é ocupado por planície. O distrito tem um grande potencial hidrográfico, sendo banhado pelas margens do rio Limpopo e Mazumuchope, possui também riachos periódicos como Ngonwne, Munhuane, Chuezi, Nhambabwe.

O MAE (2005c), diz que Chokwe é um distrito com excelentes condições para a prática da agricultura, a área total cultivada pelo sector familiar é de 10.000 há que representa 5 % da área total do distrito, a agricultura é praticada em explorações familiares com 1,5 há em média em regime de consociação, em algumas regiões do distrito as lavouras são feitas com recurso a tracção animal e tractores. As culturas mais praticadas são o milho, arroz, mandioca, feijão nhemba, feijão vulgar, batata-doce, hortícolas diversas, tabaco e cana-de-açúcar.

O MAE (2005d), também diz que Chokwe é um dos distritos com potencial para a criação de gado. Apesar do fomento pecuário ter sido insuficiente, o crescimento de efectivos bovinos passou de 26.000 cabeças em 2.000 para 45.000 cabeças em 2.004.

3.2 Fonte de dados

A fonte de dados é a empresa *MP Development*.

3.3 Colecta de dados

Para a colecta de dados recorreu-se a análise documental e observação directa. Na análise documental fez-se o levantamento dos custos de produção referentes ao período em análise de forma a obter dados sobre as quantidades e preços de aquisição dos factores de produção. Na observação directa acompanhou-se a cultura que estava em campo no momento de estágio de forma a ver como os factores de produção são alocados e combinados como mostra o fluxograma do processo produtivo.

3.4 Análise de dados

Uma vez colectados dados procedeu-se a análise usando o sistema de custeio directo ou variável porque segundo MARTINS (2000b), este é o mais usado pelas empresas no processo de tomada de decisões administrativas ligadas a fixação de preços, ainda possibilita a determinação imediata do comportamento dos lucros em caso de oscilações de vendas, porque considerando somente os custos variáveis, permite ao administrador determinar quanto cada produto contribuiu para absorver os custos fixos, identificando assim o real custo proporcionado por cada produto produzido e vendidos pela empresa.

Tab 1: Fórmulas

$Produção = Área * Rendimento$	$Custo Unitário = \frac{Custo Total}{Produção Totl}$
$Receita = Produção * Preço$	$MC = Receita - (CV + Despesas)$
$MC Unitária = \frac{MC}{Produção}$	$MC Percentual = \frac{MC * 100 \%}{Receita}$
$RC = \frac{MC Unitária}{Preço Unitário}$	$PE (MTS) = CF + CV$
$PE (kg) = \frac{CF}{MC Unitária}$	$MS = Receita - PE (Mts)$
$MS Percentual = \frac{MS * 100 \%}{Receita}$	

IV.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descrever o processo de produção da cultura de milho

De acordo com dados colectados no campo o processo de produção da cultura de milho passa pela preparação do solo, adubação, sementeira, irrigação, controle de ervas daninhas, pulverizações e colheita. O resultado apresentado vai de acordo com EMBRAPA (2013e) que diz que no processo de produção de milho são efectuadas as seguintes operações culturais: a preparação do solo, adubação, sementeira, irrigação, controle de ervas daninhas, pulverizações e colheita.

A preparação do solo faz-se 30 dias antes da sementeira e consiste em revirar a leiva, nivelar o terreno e formar sulcos; durante o período em análise foi preparada uma área de 19 ha sendo 4 ha em 2009; 5 ha em 2010; 4 ha em 2011; 3 ha em 2012 e 3 ha em 2013, ver apêndices 2; 9; 14;19 e 24. O resultado apresentado não vai de acordo com SOUSA *et all* (2001a) que diz que a preparação do solo é uma operação cultural que consiste em revirar a leiva, nivelamento do terreno e formação de sulcos, e esta operação começa 60 dias antes da sementeira e recomendam-se duas lavouras e duas gradagens.

A sementeira foi manual obedecendo o compasso de 0,9 m entre linhas e 0,3 m entre plantas, se o solo não estiver com humidade suficiente para proporcionar a germinação e emergência é administrada água de rega, o milho é produzido numa unica época, nos meses de Outubro e Novembro e as variedades usadas são a Matuba e PAN 67. O resultado apresentado vai de acordo com TEIXEIRA *et al* (2013a) que diz que a sementeira de milho pode ser manual ou mecânica usando um compasso de 0,9 m entre linhas e 0,25 a 0,3 m entre Plantas, antecedida por um bom preparo do solo e irrigação após a sementeira, com uma lâmina de água suficiente para molhar os primeiros 20 cm de solo.

Em relação a adubação, foi feita uma de cobertura na sexta semana depois da sementeira com o uso de ureia. O resultado apresentado não vai de acordo com MONTEIRO (1990a), que diz que durante o ciclo da cultura são feitas duas adubações, uma de fundo a ser feita durante a preparação do solo com o uso de NPK e outra de cobertura a ser feita 40 a 60 dias depois da sementeira com o uso de ureia ou sulfato de amónio.

A administração de água de rega é feita dependendo do estágio de desenvolvimento da cultura e da precipitação atmosférica. A maior exigência ocorre durante a floração e espigamento. O resultado apresentado vai de acordo com MONTEIRO (1990b) que diz que a irrigação é feita quando a quantidade de água da chuva não for suficiente para satisfazer as necessidades da cultura. BULL (1993a), diz que o consumo diário da água durante o ciclo da cultura varia de 2,0 a 7,5 mm por dia dependendo do estágio de desenvolvimento da planta e da precipitação atmosférica. A maior exigência ocorre durante o a floração e espigamento onde o consumo diário chega a alcançar os 7,5 mm, quando a planta tiver maior área foliar.

A sacha foi manual usando enxada de cabo curto feita na 5^a semana depois da sementeira. O resultado apresentado vai de acordo com INIA (1994b) que diz que os efeitos da competição das ervas daninhas com o milho fazem-se sentir com maior intensidade durante os primeiros 20 a 40 dias depois da emergência. O controle de ervas daninhas pode ser manual com o uso de enxadas; mecânico com uso de grade de disco ou químico com uso de herbicidas.

O controle de pragas principalmente a broca foi feito de forma preventiva na 5^a semana depois da sementeira com uso de cipermetrina 20% Ec com dosagem de 15 ml/15 litros de água, mas sempre evitando pulverizar em dias de céu nublado e com vento forte. O resultado apresentado vai de acordo com TEIXEIRA *et al* (2013c). Que diz pulverizar os campos deve-se ter em conta o estado de tempo, pós não é recomendado pulverizar em dias de céu nublado ou dias com muito vento.

A colheita faz-se de forma manual quando as plantas estiverem bem secas, o milho é armazenado numa primeira fase em forma de grão, depois de passar por uma limpeza e em seguida armazenado em sacos de 50 kg no armazém, durante o período em análise foram produzidas e comercializadas 50.828 kg de milho, sendo 10.680 kg em 2009; 13.100 kg em 2010; 10.728 kg em 2011; 8.100 kg em 2012 e 8.220 kg em 2013, ver apêndices 7; 12; 17; 22; 27. O resultado apresentado vai de acordo com LORINI (2001) que diz que a colheita deve ser feita quando os grãos apresentarem humidade entre 18% a 22% e armazenar quando humidade baixar para 13% a 15%; promover a limpeza dos grãos antes do armazenamento através de máquinas de limpeza; assegurar que o piso, o telhado e as paredes estejam em boas condições de impermeabilidade; realizar antes do armazenamento o tratamento da estrutura com insecticidas protectores.

Tab 2: Fluxograma do processo produtivo.

Actividades	Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Janeiro		Fevereiro	
	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q
1ª Lavoura	■											
2ª Lavoura		■										
1ª Gradagem		■										
2ª Gradagem			■									
Sulcagem			■									
Sementeira				■								
1a Irrigação				■								
2ª Irrigação					■							
Desbaste						■						
Controle da Broca						■						
1a Sacha							■					
Adubação de cobertura							■					
Amontoa							■					
3ª Irrigação								■				
Colheita												■

Identificar os custos de produção envolvidos na produção de milho.

Os custos de produção envolvidos no cultivo de milho na empresa PM Development são custos de materiais, combustíveis, mão-de-obra, operações agrícolas e de insumos agrícolas; Ver os apêndices. Este resultado vai de acordo com MOTA (2002b) que diz que, os custos de produção são definidos como conjunto de todo valor monetário envolvido no processo produtivo. O mesmo autor diz que a determinação dos custos de produção surge com a contabilidade de custos no início da Revolução Industrial, e tinha como objectivos, avaliar inventários de matérias-primas, de bens produzidos e vendidos, tudo ao final de um determinado período e verificar os resultados obtidos pelas empresas após a produção e venda de seus produtos.

Tab3: Determinação de indicadores no sistema de custeio directo

Indicadores	2009	2010	2011	2012	2013	Medias
Produção total (kg)	10680	13100	10728	8100	8220	10166
Preço de venda (Mts)	14,0	15,0	13,0	12,0	13,0	13,4
Receita total (Mts)	149520	196500	139464	97200	106860	137909
Receita/ha (Mts)	37380	39300	34840	32400	35620	35908
CV Totais /ha (Mts)	19310	20626	22862	25288	29310	23479
MC/ha (Mts)	18070	18674	11978	7112	6310	12429
MC percentual	48,3	47,5	34,4	22,0	17,7	34,0
Produção/ha (kg)	2670	2620	2680	2700	2740	2682
MC Unitária/ha (Mts)	6,8	7,1	4,5	2,6	2,3	4,7
CV Unitário (Mts)	7,2	7,9	8,5	9,4	10,7	8,7
RC/ha (%)	0,483	0,475	0,344	0,220	0,177	0,340
CF/ha (Mts)	5900	5900	5900	5900	5900	5900
PE/há (kg)	872	828	1320	2240	2562	1564
(PE/h (mts)	25210	26526	28762	31188	35210	29379
MS/ha (Mts)	12170	12774	6078	1212	410	6529
MS Percentual/ha	32,6	32,5	17,4	3,7	1,2	17,5

De acordo com a tabela acima, a maior MC foi alcançada em 2010 e foi de 18.674,00 Mts correspondente a 48% da receita total porque neste ano houve melhor combinação dos factores de produção, visto que a receita atingiu seu máximo e os custos atingiram o seu mínimo e a menor MC foi alcançada em 2013 e foi de 6.310,00 Mts correspondente a 18 % da receita total porque neste ano não houve melhor combinação dos factores de produção.

A maior MC percentual foi alcançada em 2009 e menor em 2013, ou seja em 2009 48,3 % das vendas serviram para cobrir os custos fixos e gerar o lucro e 51,7 % das vendas serviram para cobrir os custos variáveis, enquanto em 2013, apenas 17,7 % das vendas serviram para cobrir os custos fixos e gerar o lucro e 82,3 % das vendas serviram para cobrir os custos variáveis.

A maior MC unitária foi de 7,1 Mts/kg alcançada em 2010 e a menor foi de 2,3 Mts/kg alcançada em 2013. Em 2010 cada kg de milho contribui com 7,1 Mts para pagamento dos custos e despesas fixas e obter o lucro; enquanto em 2013, cada kg de milho contribui com 2,3 Mts para pagamento dos custos e despesas fixas e obter o lucro.

A maior RC foi de 48,3 % alcançada em 2009 e a menor RC foi de 17,7 % alcançada em 2013 ou seja, em 2009 cada unidade de milho vendida contribuiu com 48,3 % para pagar os custos fixos e gerar lucro e 51,7 % para pagar custos variáveis; em 2013 cada unidade de milho vendida contribuiu com 17,7 % para pagar os custos fixos e gerar lucro e 82,3 % para pagar custos variáveis.

O menor PE foi alcançado em 2010 e foi de 828 kg e o maior ponto de equilíbrio foi alcançado em 2013 e foi de 2562 kg ou seja, em 2010 com a produção de 828 kg a empresa não tinha nem lucro e nem prejuízo enquanto em 2013 com a produção de 2562 kg a empresa não tinha nem lucro e nem prejuízo.

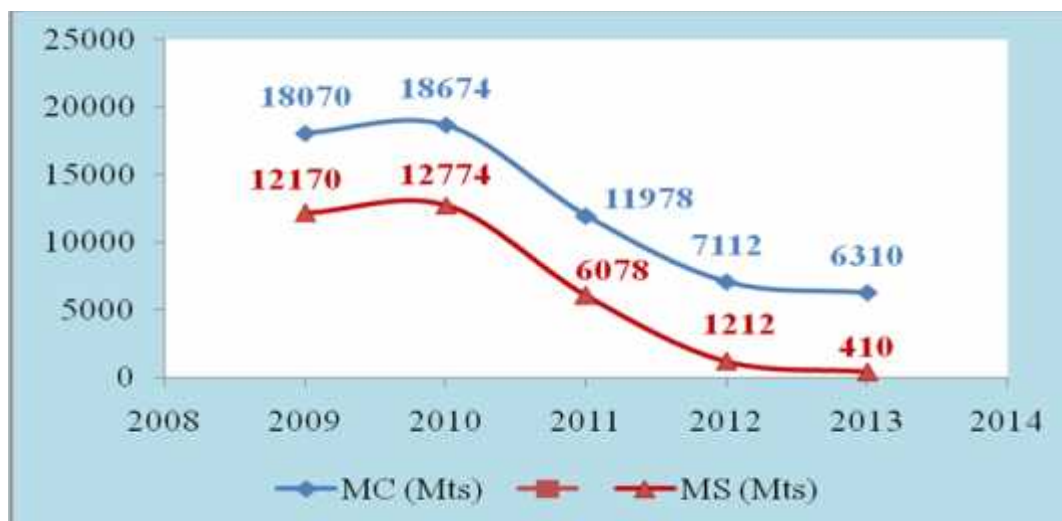
A maior MS percentual foi registada em 2009 foi de 32,6 % enquanto a menor MS percentual foi registada em 2013 e foi de 1,2 % ou seja, em 2009 a empresa podia diminuir suas vendas em 32,6 % e não representar prejuízo contábil; enquanto em 2013 a empresa podia diminuir suas vendas em apenas 1,2 % e não representar prejuízo contábil.

Graf 8: Receita anual/há e Custo anual/há



De acordo com o gráfico acima, o ponto de eficiência económica foi alcançado em 2010 porque neste ano, a receita atingiu o seu máximo os custos de produção atingiram o seu mínimo.

Graf 9: Margem de Contribuição/ha e Margem de Segurança/ha.



De acordo com o gráfico acima a margem de contribuição e de segurança atingiram seu máximo em 2010. Segundo MARTINS (2000e), quando a margem de contribuição e de segurança atingem seu máximo, e o ponto de equilíbrio atinge o seu mínimo. Esse ponto é chamado ponto

óptimo ou ponto de eficiência económica onde é observada a melhor combinação de factores de produção.

Comparar o custo unitário com o preço unitário do milho praticado no mercado;

De 2009 a 2013 o preço unitário de milho praticado no mercado foi maior em relação ao custo por unidade de milho produzido na empresa; e durante este período não houve redução dos custos em função do aumento de produção por isso não se verificou a economia de escala; os preços no mercado de milho tiveram uma tendência decrescente, passando de 15,00 Mts por quilograma em 2010 para 12,00 Mts em 2012 e 13,00 Mts em 2012 enquanto os custos variáveis unitários foram crescentes, passando de 7,20 Mts em 2009 para 10,70 Mts em 2013. As receitas por hectare cresceram de 2009 a 2010, decresceram de 2010 a 2012 e voltaram a crescer de 2012 a 2013, esta oscilação de receita deveu-se ao comportamento de preços que tiveram uma tendência decrescente durante o período em análise.

Este resultado não vai de acordo com SAMUELSON & NORDHAUS (2005c) que afirma o seguinte, **uma economia de escala** é a poupança que ocorre quando o aumento da dimensão de uma unidade produtiva provoca uma diminuição dos seus custos unitários. De acordo com o mesmo autor as empresas podem obter essas poupanças por vários processos como por exemplo, o aumento da especialização do trabalho, de modo a melhorar a produtividade; o planeamento adequado da actividade permitindo uma redução dos desperdícios dos recursos materiais e humanos; o aumento do poder negocial com fornecedores assegurando melhores condições de compra; as parcerias e subcontratações de serviços de outras empresas concentrando esforços para reduzir custos; a utilização de tecnologias mais eficientes, etc.

Os pontos óptimos obtidos na análise da receita, custo e indicadores, mostraram que o ano de 2010 foi o ano em que houve minimização de custos e maximização da receita, logo deve ser tomado com ano de referência para combinação de factores de produção. Este resultado vai de acordo com MACEDO *et al.* (2007c) que afirma o seguinte, para se produzir bens e serviços é necessário utilizar os factores de produção, mas o modo como estes são combinados condiciona os resultados de uma unidade produtiva, assim para otimizar a produção deve-se analisar as várias combinações possíveis de factores e em seguida escolher-se a melhor opção.

V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

No processo de produção de milho, a empresa inicia a preparação de terreno 30 dias antes da sementeira ao em vez de 60 dias como vem na literatura. Na empresa não fazem adubação de fundo com adubo composto (NPK) como diz a literatura, somente fazem adubação de cobertura na 6^a semana depois da sementeira.

Os custos de produção envolvidos no cultivo de milho na empresa PM Development são custos de materiais, combustíveis, mão-de-obra, operações agrícolas e de insumos agrícolas.

De 2009 a 2013 o preço unitário de milho praticado no mercado foi maior em relação ao custo por unidade de milho produzido na empresa e durante este período não houve redução dos custos em função do aumento de produção.

Durante o período em análise, a melhor combinação dos factores de produção foi verificada em 2010 porque neste ano, houve minimização de custos de produção e maximização da receita como mostram os pontos óptimos obtidos na análise da receita, custo, lucro e dos indicadores.

5.2 Recomendações

Recomenda-se iniciar o processo de preparação do solo 60 dias antes da sementeira e não 30 dias antes como se verifica na empresa, fazer duas adubações (uma de fundo durante a 2^a gradagem e uma de cobertura na 6^a semana depois da sementeira).

Recomenda-se separar correctamente os custos fixos, variáveis e despesas para não destorcer a demonstração de resultado; recorrer-se ao sistema de custeio directo para a demonstração do resultado de exercício económico por ser o mais usado pelas empresas.

Recomenda-se aumentar o poder negocial com fornecedores assegurando melhores condições de compra, para continuar a ter custos por unidade de milho produzido na empresa menores que preço unitário de milho praticado no mercado.

Recomenda-se usar 2010 como referência para combinação dos factores de produção porque neste ano a receita atingiu seu máximo e os custos atingiram o mínimo. Aumentar a área porque para beneficiar-se da economia de escala com a compra de factores de produção em grandes quantidades.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERNAZ, W. M (2010). *Concurso de produtividade de grãos na cultura do milho na região Central de Minas Gerais*.
- BORNIA, A, C (2002). *Análise gerencial de custos*. Porto Alegre.
- BRUNI, A, L (2002). *Gestão de custos e formação de preços*. São Paulo: Atlas.
- BULL, L.T (1993). *Cultura do milho: factores que afectam a produtividade*. Piracicaba.
- CIB (2009). Conselho de Informação Informações sobre Biotecnologia. *Guia do milho, tecnologia do campo a mesa*.
- CUNHA, A, S (2007). *Análise de custos, economia da empresa*. Revista Brasileira de Contabilidade
- EMBRAPA (2013). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no rio grande do sul*. Brasília.
- HOFER, E et all (2006). *Gestão de Custos aplicada ao agro negócio, culturas temporárias*.
- INE (1997). Instituto Nacional de Estatística. *Dados do recenseamento da população*
- INIA (1994). Instituto Nacional de Investigação Agrária. *Praga, doenças e ervas daninhas nas culturas alimentares em Moçambique*.
- LORINI, I (2001). *Manual técnico para manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados*.
- MACEDO, M. A. S et all (2007). *Eficiência combinada dos factores de produção*.
- MAE (2005). *Perfil do Distrito de Chokwe*. 5ª Edição.
- MAHER, M (2001). *Contabilidade de custos, criando valor par a administração*. São Paulo:
- MARTINS, E (1998). *Contabilidade de Custos*. Atlas, 3ª Edição. São Paulo.

- MARTINS, E (2000). *Contabilidade de custos*. 7ª Edição. São Paulo: Atlas.
- MARTINS, E (2006). *Contabilidade de custos*. 9ª Edição. São Paulo: Atlas.
- MELLO, L, Q (2009). *Manual de marketing*. Portugal.
- MONTEIRO, J.A (1990). *Maneio de irrigação e fertilizantes na cultura do milho*. Belo Horizonte.
- MOTA, A, G (2002). *Noções de contabilidade de custos*.
- PADOVEZE, C, L (2000). *Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil*. 3ª Edição. São Paulo: Atlas.
- PINTO, A, A, G *et al* (2008). *Gestão de custos*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- RIBEIRO, N. R (2006). *O Capital em movimento; ciclos, rotação, reprodução*. 4ª Edição.
- SAMUELSON, P. A & NORDHAUS, W. D (2005). *Economia*. 19ª Edição.
- SANTOS, G. J *et all*. (2002). *Administração de Custos na Agropecuária*. São Paulo. Atlas.
- SIMA (2014). Sistema de Informação de mercados agrários. *Boletim mensal do sistema de informação de mercados agrícola*.
- SOUSA, C. M *et all* (2001). *Sistema de preparo do solo para o cultivo do milho*. Campinas.
- TEIXEIRA, M,C,C *et al*. (2013). *Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no Rio Grande do Sul*. Brasília
- TIA (2007). Trabalho de Inquérito Agrícola *Inquérito conduzido pela Direcção de Economia, Departamento de Estatística, Ministério da Agricultura*, Maputo. Moçambique

Apêndices e Anexos

APÊNDICES

Custos de 2009

Tab1: Custos variáveis/ha

Descrição	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	25	30,00	750,00
Ureia (46 % N) em kg	150	15,00	2250,00
Cipermetrina 20% ec em litros	0,5	110,00	55,00
Atelic 10% WP (Kg)	1	100,00	100,00
Alinhamento do sulco,Sementeira,Aplicação de adubação de fundo e amontoa	1	1000,00	1000,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	1	900,00	900,00
Controle de Pragas	1	250,00	250,00
Rega	3	200,00	600,00
Imposto			6355,00
Custos de colheita	1	2250,00	2250,00
Lavoura	2	1100,00	2200,00
Gradagens	2	900,00	1800,00
Sulcagem	1	800,00	800,00
Total			19310,00

Tab 2: Custos variáveis

Descrição	Área (ha)	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	4	25	30,00	3000,00
Ureia (46 % N) em kg	4	150	15,00	9000,00
Cipermetrina 20% ec em litros	4	0,5	110,00	220,00
Atelic 10% WP (Kg)	4	1	100,00	400,00
Alinhamento de sulco, Sementeira, Aplicação de adubação de fundo e amontoa	4	1	1000,00	4000,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	4	1	900,00	3600,00
Controle de pragas	4	1	250,00	1000,00
Rega	4	3	200,00	2400,00
Imposto	4		6355,00	77240,00
Custos de colheita	4	1	2250,00	9000,00
Lavoura	4	2	1100,00	8800,00
Gradagens	4	2	900,00	7200,00
Sulcagem	4	1	800,00	3200,00
Total				49420,00

Tab3: Fundo de Maneio

Descrição	Valor Anual (Mts)
Combustível e lubrificantes	2500,00
Total	2500,00

Tab 4: Custos Fixos/ha

Descrição	Quant.	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Pulverizador de dorso	2	2.000,00	4.000,00
Fato-macaco	2	250,00	500,00
Mascaras	2	150,00	300,00
Botas	2	200,00	400,00
Catanas	2	100,00	200,00
Enxadas	4	125,00	500,00
Total			5.900,00

Tab 5: Custos Fixos

Descrição	Área (ha)	Quant.	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Fundo de Maneio	4		2950,00	11800,00
Pulverizador de dorso	4	2	2000,00	16000,00
Fato-macaco	4	2	250,00	1000,00
Mascaras	4	2	150,00	1200,00
Botas	4	2	200,00	800,00
Catanas	4	2	100,00	800,00
Enxadas	4	4	125,00	500,00
Total				20300,00

Tab 6: Receita Anual/ha

Cultura	Área (ha)	Rend. kg/ha	Prod. Total (kg)	Preço/kg (Mts)	Receita Total (Mts)
Milho	1	2.670	2.670	14,00	37.380,00

Tab7: Receita Anual

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (ton)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	4	2670,00	10680,00	14,00	149520,00

Custos de 2010

Tab 8: Custos Variáveis/há

Descrição	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	25	33,00	825,00
Ureia (46 % N) em kg	150	17,00	2550,00
Cipermetrina 20% ec em litros	0,5	120,00	60,00
Atelic 10% WP (Kg)	1	110,00	110,00
Alinhamento do sulco,Sementeira,Aplicação de adubação de fundo e amontoa	1	1100,00	1100,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	1	950,00	950,00
Controle de pragas	1	250,00	250,00
Rega	3	250,00	750,00
Imposto			6681,00
Custos de colheita	1	2400,00	2400,00
Lavoura	2	1100,00	2200,00
Gradagens	2	950,00	1900,00
Sulcagem	1	850,00	850,00
Total			20626,00

Tab9: Custos Variáveis

Descrição	Área (há)	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	5	25	33,00	4125,00
Ureia (46 % N) em kg	5	150	17,00	12750,00
Cipermetrina 20% ec em litros	5	0,5	120,00	300,00
Atelic 10% WP (Kg)	5	1	110,00	550,00
Alinhamento do sulco, Sementeira, Aplicação de adubação de fundo e amontoa	5	1	1100,00	5500,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	5	1	950,00	4750,00
Controle de pragas	5	1	250,00	1250,00
Rega	5	3	250,00	3750,00
Imposto	5		6681,00	33405,00
Custos de colheita	5	1	2400,00	12000,00
Lavoura	5	2	1100,00	11000,00
Gradagens	5	2	950,00	9500,00
Sulcagem	5	1	850,00	4250,00
Total				103130,00

Tab10: Fundo de Maneio

Descrição	Valor Anual (Mts)
Combustível e lubrificantes	2750,00
Total	2750,00

Tab11: Receita Anual/ha

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (kg)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	1	2.620	2.620	15,00	39.300,00

Tab 12: Receita Anual

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (ton)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	5	2620,00	13100,00	15,00	196500,00

Custos de 2011**Tab 13: Custos Variáveis/ha**

Descrição	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	25	35,00	875,00
Ureia (46 % N) em kg	150	20,00	3000,00
Cipermetrina 20% ec em litros	0,5	150,00	75,00
Atelic 10% WP (Kg)	1	140,00	140,00
Alinhamento do sulco,Sementeira,Aplicação de adubação de fundo e amontoa	1	1250,00	1250,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	1	1100,00	1100,00
Controle de pragas	1	350,00	350,00
Rega	3	300,00	900,00
Imposto			5923,00
Custos de colheita	1	2750,00	2750,00
Lavoura	2	1500,00	3000,00
Gradagens	2	1250,00	2500,00
Sulcagem	1	1000,00	1000,00
Total			22863,00

Tab 14: Custos Variáveis

Descrição	Área (há)	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	4	25	35,00	3500,00
Ureia (46 % N) em kg	4	150	20,00	12000,00
Cipermetrina 20% ec em litros	4	0,5	150,00	300,00
Atelic 10% WP (Kg)	4	1	140,00	560,00
Alinhamento do sulco, Sementeira, Aplicação de adubação de fundo e amontoa	4	1	1250,00	5000,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	4	1	1100,00	4400,00
Controle de pragas	4	1	350,00	1400,00
Rega	4	3	300,00	3600,00
Imposto	4		5923,00	23692,00
Custos de colheita	4	1	2750,00	11000,00
Lavoura	4	2	1500,00	12000,00
Gradagens	4	2	1250,00	10000,00
Sulcagem	4	1	1000,00	4000,00
Total				91452,00

Tab15: Fundo de Maneio

Descrição	Valor Anual (Mts)
Combustível	3500,00
Total	3500,00

Tab16: Receita Anual/ha

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (kg)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	1	2.680	2.680	13,00	34.840,00

Tab17: Receita Anual

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (ton)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	4	2680,00	10720,00	13,00	139360,00

Custos de 2012**Tab18: Custos Variáveis/ha**

Descrição	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	25	40,00	1000,00
Ureia (46 % N) em kg	150	20,00	3000,00
Cipermetrina 20% ec em litros	0,5	160,00	80,00
Atelic 10% WP (Kg)	1	150,00	150,00
Alinhamento do sulco,Sementeira,Aplicação de adubação de fundo e amontoa	1	1500,00	1500,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	1	1250,00	1250,00
Controle de pragas	1	500,00	500,00
Rega	3	350,00	1050,00
Imposto			5508
Custos de colheita	1	3000,00	3000,00
Lavoura	2	2000,00	4000,00
Gradagens	2	1500,00	3000,00
Sulcagem	1	1250,00	1250,00
Total			25288,00

Tab19: Custos Variáveis

Descrição	Área (ha)	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	3	25	40,00	3000,00
Ureia (46 % N) em kg	3	150	20,00	9000,00
Cipermetrina 20% ec em litros	3	0,5	160,00	240,00
Atelic 10% WP (Kg)	3	1	150,00	450,00
Alinhamento do sulco,Sementeira,Aplicação de adubação de fundo e amontoa	3	1	1500,00	4500,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	3	1	1250,00	3750,00
Controle de pragas	3	1	500,00	1500,00
Rega	3	3	350,00	3150,00
Imposto	3		5508,00	16524,00
Custos de colheita	3	1	3000,00	9000,00
Lavoura	3	2	2000,00	12000,00
Gradagens	3	2	1500,00	9000,00
Sulcagem	3	1	1250,00	3750,00
Total				75864,00

Tab20: Fundo de Maneio

Descrição	Valor Anual (Mts)
Combustível e lubrificantes	3750,00
Total	3750,00

Tab21: Receita Anual/ha

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (kg)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	1	2.700,00	2.700,00	12	32.400,00

Tab 22: Receita Anual

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (ton)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	3	2700,00	8100,00	12,00	97200,00

Custos de 2013**Tab 23: Custos Variáveis/ha**

Discrição	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	25	45,00	1125,00
Ureia (46 % N) em kg	150	22,00	3300,00
Cipermetrina 20% ec em litros	0,5	200,00	100,00
Atelic 10% WP (Kg)	1	180,00	180,00
Alinhamento do sulco,Sementeira,Aplicação de adubação de fundo e amontoa	1	1700,00	1700,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	1	1500,00	1500,00
Controle de pragas	1	600,00	600,00
Rega	3	350,00	1050,00
Imposto			6055,00
Custos de colheita	1	3200,00	3200,00
Lavoura	2	2500,00	5000,00
Gradagens	2	2000,00	4000,00
Sulcagem	1	1500,00	1500,00
Total			29310,00

Tab 24: Custos Variáveis

Descrição	Área (ha)	Quant/ha	C. Unitário (Mts)	C. Total (Mts)
Semente (kg)	3	25	45,00	3375,00
Ureia (46 % N) em kg	3	150	22,00	9900,00
Cipermetrina 20% Ec em litros	3	0,5	200,00	300,00
Atelic 10% WP (Kg)	3	1	180,00	540,00
Alinhamento do sulco,Sementeira,Aplicação de adubação de fundo e amontoa	3	1	1700,00	5100,00
Sacha, adubação de cobertura e amontoa	3	1	1500,00	4500,00
Controle de pragas	3	1	600,00	1800,00
Rega	3	3	350,00	3150,00
Imposto	3		6055,00	18165,00
Custos de colheita	3	1	3200,00	9600,00
Lavoura	3	2	2500,00	15000,00
Gradagens	3	2	2000,00	12000,00
Sulcagem	3	1	1500,00	4500,00
Total				87930,00

Tab25: Fundo de Maneio

Descrição	Valor Anual (Mts)
Combustível	4000,00
Total	4000,00

Tab26: Receita Anual/ha

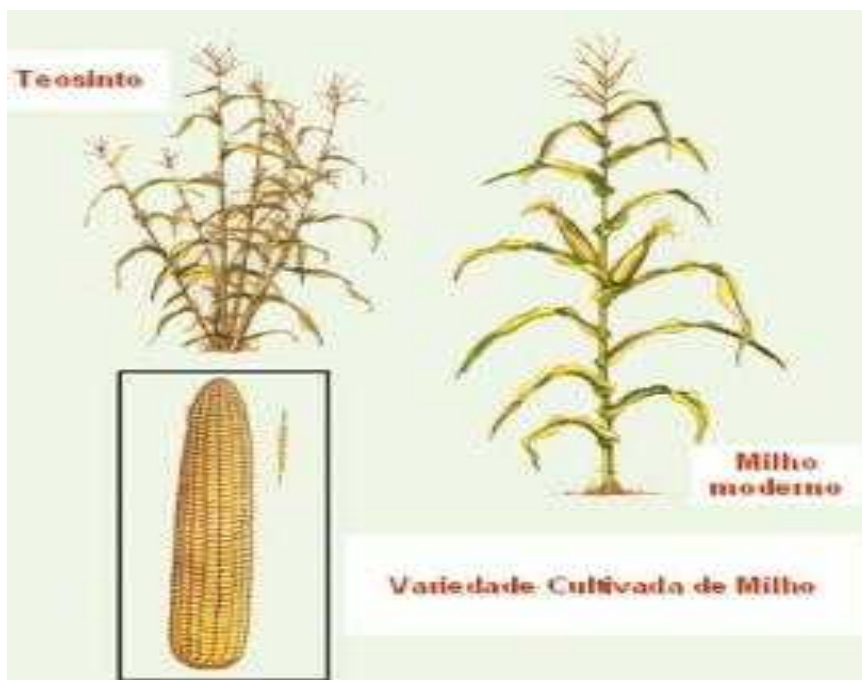
Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (kg)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	1	2.740	2.740	13,00	35.620,00

Tab27: Receita Anual

Cultura	Área (há)	Rend. kg/ha	Prod. Anual (ton)	Preço/kg (Mts)	Receita Anual (Mts)
Milho	3	2740,00	8220,00	13,00	106860,00

ANEXOS

Fig 1: Imagem de teosinto e milho actual



Fonte: CIB (2009)

Fig 2: Campo de produção de milho



Fonte: ALBERNAZ (2010)

Fig3: Milho na fase de frutificação a colheita



Fonte: ALBERNAZ (2010)