

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL**

CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

**ANÁLISE DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E PRODUÇÃO DE
MANGUEIRA (*MANGIFERA INDICA L.*) DA VARIEDADE 'PALMER'
PARA PEQUENOS PRODUTORES DO PERÍMETRO IRRIGADO
SENADOR NILO COELHO EM PETROLINA, PE.**

RENISSON THIAGO SILVA ANJOS

**PETROLINA, PE
2020**

RENISSON THIAGO SILVA ANJOS

**ANÁLISE DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E PRODUÇÃO DE
MANGUEIRA (*MANGIFERA INDICA L.*) DA VARIEDADE 'PALMER'
PARA PEQUENOS PRODUTORES DO PERÍMETRO IRRIGADO
SENADOR NILO COELHO EM PETROLINA, PE.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao IF SERTÃO-PE *Campus*
Petrolina Zona Rural, exigido para a obtenção
de título de Engenheiro Agrônomo.

**PETROLINA, PE
2020**

RENISSON THIAGO SILVA ANJOS

ANÁLISE DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E PRODUÇÃO DE MANGUEIRA (*MANGIFERA INDICA L.*) DA VARIEDADE 'PALMER' PARA PEQUENOS PRODUTORES DO PERÍMETRO IRRIGADO SENADOR NILO COELHO EM PETROLINA, PE.

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao IF SERTÃO-PE *Campus* Petrolina Zona Rural, exigido para a obtenção de título de Engenheiro Agrônomo.

Aprovada em: 29 de outubro de 2020.

Almir Costa
Amorim Junior:
35332298587

Assinado digitalmente por Almir Costa Amorim Junior: 35332298587
DN: CN=Almir Costa Amorim Junior:35332298587, OU=IF SERTAO-PE - Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia do Sertao Pernambucano, O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu estou aprovando este documento
Localização: IF Sertão
Data: 2020-11-21 09:18:52
Foxit Reader Versão: 9.0.1

Me. Almir Costa Amorim Júnior
(Membro da banca examinadora)



Esp. Jeane Souza da Silva

(Membro da banca examinadora)

Rosemary Barbosa de
Melo:82129827420

Assinado de forma digital por Rosemary Barbosa de Melo:82129827420
Dados: 2020.11.20 16:14:13 -03'00'

Profa. Dra. Rosemary Barbosa de Melo
(Orientadora)

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar os custos de implantação e produção da mangueira (*Mangifera indica* L.) da variedade 'Palmer', para pequenos produtores do Perímetro de Irrigação Senador Nilo Coelho – PISNC, em Petrolina, PE. O método da pesquisa foi documental, por meio de planilhas orçamentárias as quais fornecidas por duas empresas de projetos agrícolas e consultoria que prestam serviços na elaboração e acompanhamento de propostas para aquisição de recursos junto às agências bancárias a produtores na região do vale do São Francisco, a Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda. Deste material estudado, foram separados cinco produtores de pequeno porte da cultura da mangueira (*Mangifera indica* L.) de variedade Palmer dimensionadas no espaçamento de 5,0mx4,0m, irrigadas com sistema localizado do tipo Microaspersão localizadas no Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho. Foi verificado os custos de implantação da cultura entre os produtores escolhidos durante os cinco primeiros anos alcançando à implantação, formação e produção, sendo identificado o produtor que obteve o menor custo, quais fatores contribuíram para a variação das despesas e qual a viabilidade para o empreendimento da cultura.

Palavras-chave: despesas, receitas, mangicultura

SÚMARIO

	Página
1 INTRODUÇÃO	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
3 OBJETIVOS.....	7
3.1 Objetivo Geral	7
3.2 Objetivos específicos	7
4 MATERIAL E MÉTODOS	8
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
6 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

O Vale do São Francisco vem destacando-se especialmente nas últimas duas décadas pelo crescimento econômico decorrente da atividade agrícola, a qual foi valorizada com a implantação dos projetos de irrigação realizados pelos órgãos governamentais, tendo as suas áreas irrigadas como fonte manancial o rio São Francisco que possui um vasto recurso hidrográfico, com a sua vazão regularizada pela barragem de Sobradinho. A exploração agrícola dessa região é bastante diversificada pelo seu excelente clima que favorece a produção de diversas atividades como horticultura, pecuária e principalmente a fruticultura a qual encontra-se em maior escala com toda a infraestrutura necessária de produção e comercialização para os mercados internos e externos utilizando rodovias estaduais, federais, os portos marítimos de Salvador, Recife e o aeroporto de Petrolina para escoação da produção exportada.

A região do São Francisco constituiu-se ao longo dos anos uma grande produtora de manga no cenário nacional, tendo as cidades de Belém do São Francisco (PE), Petrolina (PE), Casa Nova (BA) e Juazeiro (BA) como os principais municípios responsáveis por esta posição, com exploração agrícola intensiva, com a introdução de novas tecnologias dentro do sistema produtivo e uma grande disponibilidade de mão-de-obra rural para realização da atividade.

Dentre o processo produtivo da cultura da mangueira (*Mangifera indica* L.) no Vale do São Francisco, observou-se os custos referentes a implantação e produção dos pomares, sendo que os mesmos demonstram uma variação entre produtores, os quais possuem o mesmo acesso às tecnologias, mão de obra, insumos, fontes de recursos e classificados no mesmo enquadramento de porte rural.

Baseado nessa observação, este estudo busca analisar os custos de implantação e produção da mangueira (*Mangifera indica* L.) de variedade 'Palmer', entre pequenos produtores do Perímetro de Irrigação Senador Nilo Coelho – PISNC, em Petrolina, PE. Além disso, busca identificar quais fatores estão determinando esta variação de custo entre produtores de manga.

A pesquisa possui caráter documental, onde, foram analisadas as informações fornecidas por duas empresas de elaboração e consultoria de projetos agrícolas para aquisição de recursos junto às agências bancárias para implantação e manutenção

de fruteiras na região do Vale do São Francisco, a Ids Projetos e Consultoria Ltda e a Bioplan Consultoria Ltda as quais são referência na região na atividade da fruticultura irrigada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A mangueira (*Mangifera indica* L.) pertence à família Anarcadiceae e é nativa do sul da Ásia. A cultura foi introduzida aqui no Brasil no século XVI pelos portugueses, sendo o país pioneiro na sua exploração dentre os países constituintes das américas. As plantas dessa família são caracterizadas por: seu porte médio a grande, sua grande copa com inúmeras folhas verdes, sistema radicular pivotante, inflorescência em panícula hermafrodita e fruto tipo drupa de cor (polpa e casca), tamanho, peso e forma variáveis (EMBRAPA, 2005).

O cultivo da manga no país está presente em todas as suas regiões fisiográficas, com destaque para as regiões Nordeste com 47 mil ha e Sudeste com 17 mil ha. A área colhida no ano de 2018 foi de 65 mil hectares, com uma produção de mais de 1.3 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2018).

O Vale do São Francisco no ano de 2015 representou 84% das exportações do país de manga com 131,5 mil toneladas da fruta, com um faturamento de US\$ 147 milhões, sendo a receita com a manga a mais alta em 2015 entre as frutas brasileiras. As exportações atendem principalmente a países da União Europeia (93,6 mil toneladas) e Estados Unidos (27 mil toneladas), e o restante é dividido entre Canadá e outros países (TREICHEL et al., 2016).

O nordeste brasileiro teve uma participação de 76,3% na produção de manga brasileira no ano de 2018, o que correspondeu a um volume de mais de 1 milhão de toneladas com um rendimento médio de 21,19 ton/ha. Os estados de Pernambuco e da Bahia tiveram 36 mil hectares colhidos, com uma produção total de 875 mil toneladas (EMBRAPA, 2018). Segundo dados da IBRAF (2014), o Vale do São Francisco teve uma produção de aproximadamente 250.000 t. ano⁻¹, sendo assim o maior produtor nacional de manga cem por cento irrigada. Dentre as cultivares de manga mais exploradas na região estão: Tommy Aktins, Keitt, Haden e Palmer.

A manga Palmer é uma cultivar americana originada na Flórida em 1945, sendo introduzida no Brasil na década de 60. É caracterizada por seu porte semi-anão, por sua doçura (21,6° Brix) e pela coloração arroxeadada do epicarpo dos frutos quando “de vez” e vermelho quando atingem a maturação completa. A relação polpa/fruto é de 72% possuindo pouca ou nenhuma fibra. Com essas características a manga Palmer é uma das principais variedades utilizadas como copa no Brasil, sendo bem aceita tanto no mercado interno como externo (COSTA *et al.*,2004).

A possibilidade de maior rendimento por área, em relação aos cultivos tradicionais e ao crescimento dos mercados internos e externos, são as principais razões para esse crescimento da cultura. Outros fatores como as condições naturais que o país oferece, aliados à possibilidade de se produzir manga durante a maior parte do ano, com a utilização de técnicas de manejo de irrigação e de indução floral, abrem grandes perspectivas para a exportação do fruto.

As mudanças na economia, induzidas pelo processo de globalização, têm exigido do setor agrícola mais eficiência técnica e econômica na condução das explorações. Assim, na busca de competitividade, o conhecimento dos custos de produção e rentabilidade das culturas é cada vez mais importante no processo de decisão do produtor sobre o que plantar.

No ano de implantação, os gastos na compra dos insumos correspondem as mudas, adubos (orgânicos, químicos e foliares). A mão-de-obra utilizada nas atividades de campo é o item mais representativo dos gastos no segmento serviços.

É interessante comentar que a partir do quarto ano, período em que a cultura começa a produzir, até o quinto ano, quando acontece a estabilização da produção, o custo da água e dos adubos passa a ser menor sendo diferente do que acontece com o custo dos indutores florais e defensivos agrícolas.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar os custos de implantação e produção da mangueira (*Mangifera indica* L.) da variedade ‘Palmer’, para pequenos produtores do Perímetro de Irrigação Senador Nilo Coelho – PISNC, em Petrolina, PE.

3.2 Objetivos específicos

Analisar os custos de implantação e manejo da cultura da mangueira (*Mangifera indica* L.) entre pequenos produtores do PISNC, durante cinco anos após a implantação do pomar, tomando por base os dados documentais fornecidos por duas empresas de projetos e consultoria agrícola da região;

Identificar o produtor que obteve o menor custo na implantação e produção da cultura da mangueira (*Mangifera indica* L.) durante os cinco primeiros anos da cultura e quais fatores contribuíram para a variação das despesas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado por meio de um estudo documental, em que foram obtidas informações fornecidas por duas empresas de projetos agrícolas e consultoria que prestam serviços na elaboração e acompanhamento de propostas para aquisição de recursos junto às agências bancárias a produtores na região do vale do São Francisco, a Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda. Elas são responsáveis pela elaboração, consultoria e acompanhamento das propostas de investimento para implantação e custeio de safra, sendo essas as quais disponibilizaram o banco de dados disponíveis para realização do estudo documental do referente trabalho. Ainda, utilizou-se como fonte de informações técnicas sobre a cultura artigos acadêmicos na área estudada, *sites* agrônômicos como o da Embrapa e do Ministério do Meio Ambiente objetivando enriquecer o trabalho em conhecimento científico.

Para este estudo foram escolhidos os cinco projetos de financiamentos agrícola elaborados e executados no Perímetro de Irrigação Senador Nilo Coelho - PISNC destinados para implantação, formação e produção de manga da variedade Palmer no espaçamento de 5,0m x 4,0m, os empreendimentos selecionados são classificados como pertencentes a produtores de Pequeno Porte, classificados nessa categoria conforme manual de normas para elaboração de projetos do Banco do Nordeste do Brasil - BNB.

As propriedades agrícolas que foram avaliadas no estudo estão localizadas na região do Vale do São Francisco, onde estão inseridas no PISNC localizado no Município de Petrolina - PE.

Para a produção da cultura da mangueira é importante ressaltar que a propriedade a qual será realizada o empreendimento tenha uma estrutura necessária para dar suporte na atividade. Os produtores participantes do estudo possuem nas suas propriedades casa de morador, casa de filtro, banheiro de campo, depósito de insumos, depósito de ferramentas, depósito de defensivos, trator agrícola, pulverizador, carreta agrícola e roçadeira.

Foram analisados os orçamentos com o custo de implantação da cultura da mangueira (*Mangifera indica* L.) utilizados pelos produtores nos três primeiros anos de formação dos pomares e nos anos quatro e cinco de cultivo, os quais iniciam a produção e estabilizam a produtividade da cultura.

Através dessas informações obtidas nos orçamentos foram avaliados os custos com preparo e manejo do solo, mudas, insumos, defensivos, tratamentos culturais e mão de obra utilizada por cada produtor. Comparou-se entre os produtores o investimento financeiro realizado nos três primeiros anos de plantio e formação e os custos de produção dos anos 4 e 5, somando os cinco primeiros anos, sendo identificado a variabilidade dos valores e quais os fatores de interferência na variação dos custos. As variáveis analisadas que já foram supracitadas serviram como base para o cálculo dos custos por ano produtivo (I, II, III, IV e V) e estão dispostas na Tabela 1, a fim de se exemplificar a forma de construção dos dados, estando expressa nela apenas as informações de valores do primeiro ano de produção.

Os demais foram estruturados da mesma maneira, diferenciando-se apenas os custos e sua distribuição ao longo dos anos de produção. Desta forma poderá se chegar ao resultado o qual determinará o melhor manejo cultural e a utilização de insumos e outros cuidados a serem utilizados na implantação da mangueira (*Mangifera indica* L.), buscando reduzir os custos com a implantação da cultura sem que ocorram perdas na produtividade.

Os valores de produção no quarto e quinto ano de cultivo da cultura foram respectivamente, 20 toneladas e 30 toneladas para todos os produtores incluídos neste estudo, todos adotam o mesmo espaçamento de cultivo de 5,0m x 4,0m, com um número de 800 plantas por hectare. As variáveis dispostas na Tabela 1 foram utilizadas para contabilização dos custos de todos os cinco anos de produção avaliados, partindo do primeiro e tendo sua conclusão no quinto ano. Nesta tabela

utilizaram-se apenas os custos de implantação de um único produtor, este foi escolhido de forma casual, objetivando demonstrar as variáveis analisadas, seus custos e o modelo da planilha que foi adotado.

Todos os produtores do estudo trabalham com a variedade de manga Palmer, sendo uma variedade a qual está bem adaptada a região do Vale do São Francisco, com uma boa aceitação pelos mercados internos e externos, a mesma possui um preço de venda atrativo aos produtores durante todo o ano comparada com as outras variedades, podendo ser trabalhada com um menor porte favorecendo ter um maior adensamento de plantas por hectare e por fim possui uma ótima capacidade produtiva devido a boa floração e pelo ótimo pegamento de frutos.

Quadro 1. Variáveis analisadas no primeiro ano de cultivo da Cultivar Palmer.

ORÇAMENTO DE CUSTO AGRICOLA PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 HECTARE				ANO I
Espécie: Manga Palmer				
Região do Sub-médio São Francisco		Cliente: Produtor 05		
ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR(R\$/ha)	
			UNIT	TOTAL
A – Insumos				10.013,00
1 – Mudas				3.200,00
2 - Fertilizantes/corretivos				3.456,00
3 – Defensivos				1.690,00
4 - Insumos de Irrigação				1.667,00
B – Serviços				7.389,00
1 - Preparo do solo/plantio				3.123,00
2 - Tratos culturais Formação				2.390,00
3 - Manejo de Irrigação				1.876,00
TOTAL DO CUSTEIO				17.402,00

Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

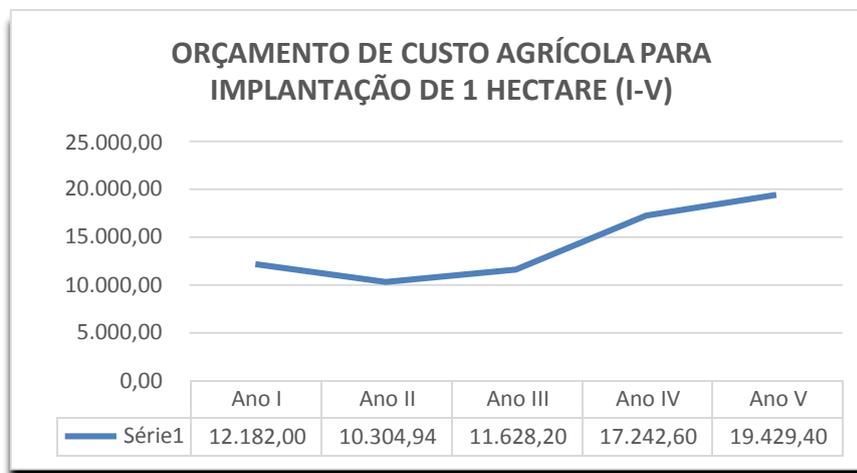
Foram elaborados cinco gráficos os quais demonstram as despesas totais nos primeiros cinco anos de cada produtor, e um quadro contendo os custos totais dos 5 anos de cultivo de cada produtor. Por fim foi produzida uma planilha discriminatória do produtor que teve menor custo produtivo numa soma de cinco anos, descrevendo de forma detalhada todos os tratos culturais utilizados e seus respectivos custos,

todos os insumos utilizados juntamente com seu valor atualizado, as práticas de preparo de solo, os serviços e seus custos em reais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo identifica os custos de cinco produtores desde o ano de implantação até o segundo ano de produção de um hectare de manga da variedade Palmer, no município de Petrolina. O gráfico 1 esboça os custos totais por ano de produção do produtor 1.

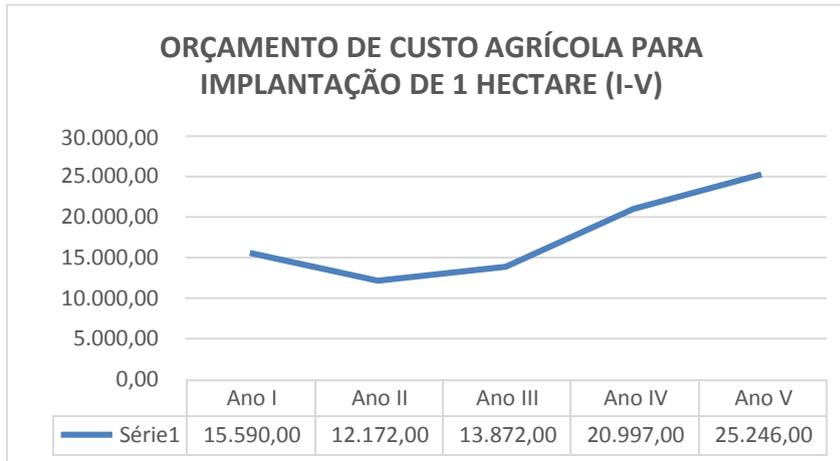
Gráfico 1 – Custos anuais dos cinco primeiros anos do produtor 1



Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

Ao realizar a análise do gráfico 1 acima é possível inferir que os custos por ano de cultivo apenas crescem, mas não de forma linear. A partir do quarto ano de produção há uma maior elevação, de acordo com informações contidas em estudos científicos da Embrapa sobre o cultivo da mangueira, os custos com indutores florais neste período chegam a compor 30% dos custos totais e no ano seguinte esse percentual só cresce, com isso também crescem os gastos com mão de obra para aplicação e colheita dos frutos. Ainda é possível observar que os custos variam de R\$ 12.182 no ano 1 a R\$ 19.429,40 no ano produtivo. No ano 2 observa-se uma redução das despesas produtivas, esse fato está atrelado ao valor com mudas, operações de plantio, preparo de solo, insumos e mão de obra para realizar das atividades mencionadas. Neste ano os tratos culturais são menores do que o ano anterior, sendo um manejo mais simples, isso porque a planta tem uma estabilidade maior na área por ter se adaptado ao meio que está sendo desenvolvida.

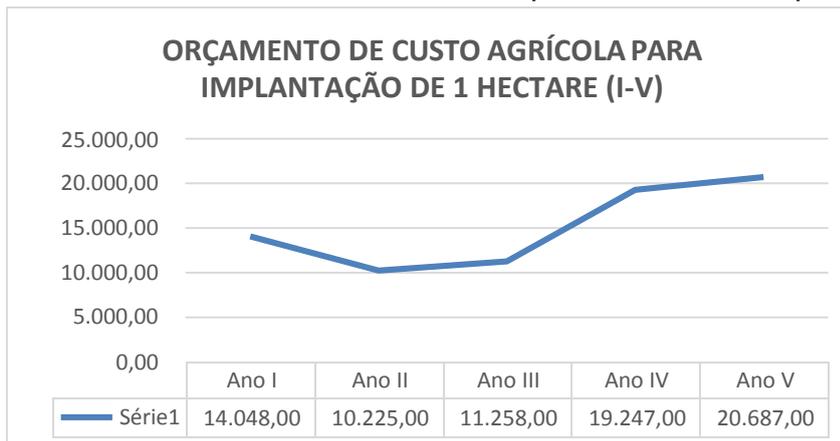
Gráfico 2 – Custos anuais dos cinco primeiros anos do produtor 2



Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

No gráfico 2 também se observa o mesmo comportamento do gráfico anterior, onde ocorre um custo maior na produção dos anos quatro e cinco reforçando a veracidade da informação científica da Embrapa. Neste segundo caso já temos custos mais elevados, que partem de R\$ 15.590 na implantação até R\$ 26.246, com o menor custo no ano 2 com valor de R\$ 12.172, o que indica uma maior despesa com serviços, insumos e tratos culturais. No segundo ano demonstra uma queda nos custos, essa queda está relacionada com as despesas na obtenção das mudas, preparo de solo e todas as etapas que envolvem o plantio.

Gráfico 3 – Custos anuais dos cinco primeiros anos do produtor 3

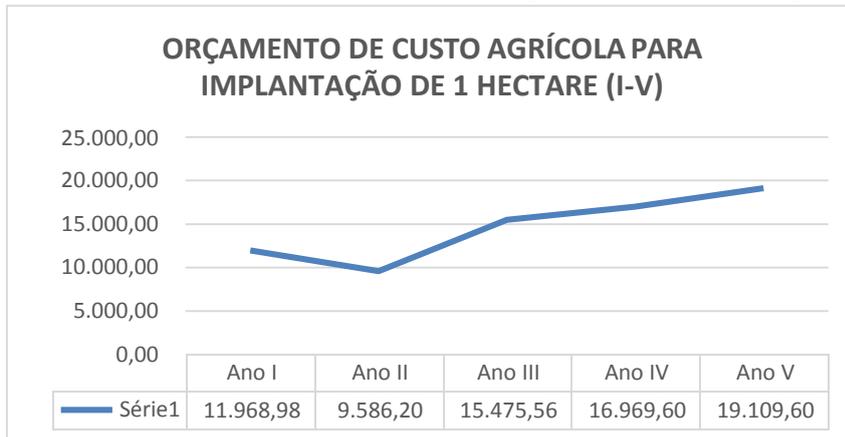


Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

Os custos do produtor 3 apresentam valores mais próximos ao do produtor 1, 4 e 5, quando comparados com o segundo, estes apresentam métodos de cultivo mais semelhantes, com valores aproximados. Assim como os demais apresenta uma queda nas despesas do segundo ano, apresenta maior custo no quinto ano de cultivo e tem o segundo menor custo no terceiro ano produtivo sendo ele de R\$ 11.258. Os anos

de produção II e III pouco se diferem pelo produtor 1 com uma diferença entre estes respectivamente de R\$ 79,94 no ano II e R\$ 370 no ano III. Onde o produtor 3 apresentou maiores despesas que o produtor número 1 no ano de implantação do pomar no quarto e quinto ano de cultivo.

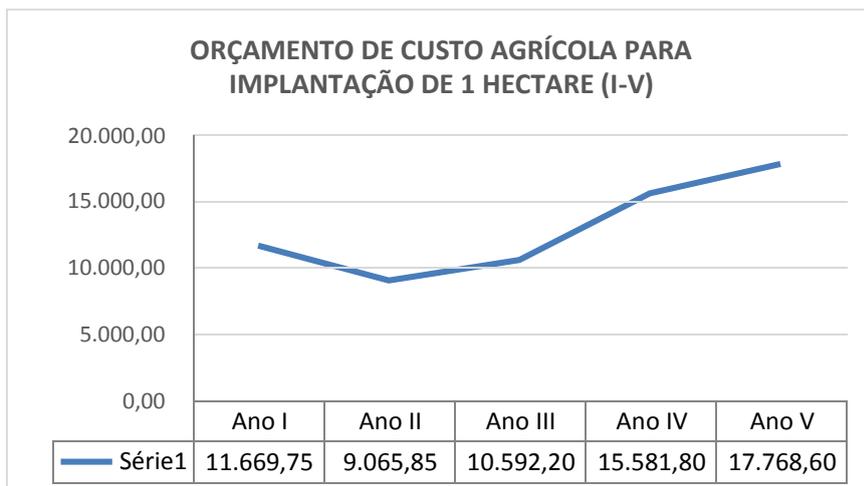
Gráfico 4 – Custos anuais dos cinco primeiros anos do produtor 4



Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

Este produtor apresenta o menor custo produtivo no ano II dos 5 avaliadas, tanto no ano de implantação como no quinto ano de cultivo, sendo o mais semelhante aos custos obtidos pelo produtor 1. Nesta situação o gráfico 4 se comporta da mesma forma dos três anteriores, apresentando uma redução de custos produtivos no ano 2, não ocorre aumentos de valores de forma linear durante todo o processo de cultivo. Esse aumento linear refere-se a partir do ano III e se estende até o último ano estudado demonstrando que o manejo se torna mais caro nos anos III, IV e V. O menor custo de todos os obtidos foi de R\$ 9. 586,20, no ano II com produtor 4.

Gráfico 5 – Custos anuais dos cinco primeiros anos do produtor 5



Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

Este último produtor apresenta maior valor nos custos produtivos no período que compreende o quarto e quinto ano de cultivo, sendo o que demonstra o menor custo na produção da mangueira, somando-se os 5 anos analisados com valor total gasto disposto na tabela 2. Assim como o gráfico 1, 2, 3 e 4 apresenta uma queda no segundo ano, com valor de R\$ 9.065,85 que corresponde ao menor valor custo em 5 anos de produção. No quinto ano produtivo existe um aumento das despesas com valor de R\$ 2.186,80 em relação ao quarto ano de cultivo. O maior valor ocorreu no ano V, sendo o seu valor em reais de R\$ 17.768,60.

Quadro 2. Custos totais de produção dos 5 primeiros anos de cultivo por produtor

Produtor	Custo total em 5 anos (R\$)
1	R\$ 70.606,20
2	R\$ 87.877,00
3	R\$ 75.465,00
4	R\$ 73.049,94
5	R\$ 64.678,20

Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

A partir dos dados dispostos no quadro 2 é possível inferir que os maiores custos por hectare para o cultivo de manga da variedade Palmer foram atribuídos ao produtor de número 2, tendo uma diferença de R\$ 23.098,20 e relação ao produtor que obteve menor custo por área (produtor 5).

Observa-se também que todos os produtores apresentaram mesmas produtividades, com a utilização do mesmo espaçamento de 5,0m x 4,0m e mesma variedade cultivada, estes apresentam divergências apenas nos custos para

implantação, manutenção das propriedades, e forma que os recursos financeiros são distribuídos ao longo dos anos.

Nos cálculos finais também é possível verificar que há uma pequena diferença de valores entre os produtores 3 e 4 de respectivamente R\$ 2.415,06, sendo os custos distribuídos de forma diferente a cada ano de produção.

Faz-se importante a adoção do modelo de planejamento e manejo cultural utilizado pelo produtor 5, pois este foi o que teve menores custos para se obter produtividade igual aos demais, com um investimento total de R\$ 64.678,20.

Abaixo segue o detalhamento do manejo cultural dos cinco primeiros anos de da variedade Palmer realizado pelo produtor de número 5, isso porque este foi o que apresentou menor custo total durante o período de cinco anos. Num cultivo comercial os três primeiros anos se referem à implantação, formação, obtenção da forma biológica, morfológica e fisiológica da cultura que a torna apta para produção comercial. E os anos quatro e cinco compreendem o ciclo produtivo da planta e colheita de frutos. Através dos detalhamentos abaixo pode-se identificar as variáveis as quais são responsáveis por essa alteração de despesas.

Tabela 3. Orçamento para implantação de manga da variedade Palmer – Ano I

ORÇAMENTO DE CUSTO AGRÍCOLA PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 HECTARE				ANO I	
Espécie: Manga Palmer					
Região do Sub-médio São Francisco		Cliente: Produtor 5			
ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR(R\$/ha)		
			UNIT	TOTAL	
A - Insumos					6.143,50
1 - Sementes/mudas					1.925,00
Mudas (+10%)	Unid	550,00	3,50		1.925,00
2 - Fertilizantes/corretivos					2.541,90
Esterco	M3	20,00	50,00		1.000,00
Calcario dolomítico	Kg	250,00	0,11		27,50
Uréia	Kg	250,00	1,58		395,00
Termofosfato	Kg	500,00	1,10		550,00
Cloreto de potássio	Kg	250,00	1,78		445,00
FTE BR	Kg	40,00	0,63		25,20
Óxido de Magnésio	Kg	80,00	1,24		99,20
3 - Defensivos					806,40
Iharaguens	L	3,00	9,80		29,40
Cercobin	Kg	1,00	25,40		25,40
Amistar WG	Kg	0,50	600,00		300,00
Folicur 200 EC	L	2,00	89,00		178,00
Score	L	1,00	135,00		135,00
Provado 200 SC	L	1,00	82,60		82,60
Formicida	Kg	2,00	7,00		14,00
Compact Zinc	L	3,00	14,00		42,00
4 - Outros					870,20
Água	m³	101,60	6,00		609,60
Tesoura de poda	Unid	0,20	53,00		10,60
Tutores	Unid	500,00	0,50		250,00
B - Serviços					5.526,25
1 - Preparo do solo/plantio					2.396,60
Aração	HM	2,50	68,00		170,00
Gradagem	HM	2,00	68,00		136,00
Marcação	DH	3,00	62,60		187,80
Coveamento	DH	5,00	62,60		313,00
Adubação de fundação	DH	3,00	75,10		225,30
Plantio/replanteio	DH	8,00	62,60		500,80
Tutoramento	DH	3,00	62,60		187,80
Adubação de cobertura (50%)	DH	2,00	75,10		150,20
Adubação de cobertura (50%) 180 dias	DH	7,00	75,10		525,70
2 - Tratos culturais					1.708,25
Roçagem mecanica (50%)	HM	4,00	68,00		272,00
Roçagem mecanica (50%) 180 dias	HM	4,00	68,00		272,00
Roçagem manual (50%)	DH	2,00	62,60		125,20
Roçagem manual (50%) 180 dias	DH	2,00	62,60		125,20
Pulverizações (50%)	DH	2,00	75,10		150,20
Pulverizações (50%) 180 dias	DH	2,00	75,10		150,20
Aplicação de formicida	DH	1,50	75,10		112,65
Tutoramento	DH	2,00	62,60		125,20
Poda de formação	DH	6,00	62,60		375,60
3 - Outros					1.421,40
Transp.interno(5% insumos)	verba	1,00	545,00		545,00
Irrigação (50%)	DH	7,00	62,60		438,20
Irrigação (50%) 180 dias	DH	7,00	62,60		438,20
TOTAL DO CUSTEIO					11.669,75

Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

Tabela 4. Orçamento para implantação de manga da variedade Palmer – Ano II

ORÇAMENTO DE CUSTO AGRÍCOLA PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 HECTARE				ANO II	
Espécie: Manga Palmer					
Região do Sub-médio São Francisco		Cliente:		Produtor 5	
ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR(R\$/ha)		
			UNIT	TOTAL	
A - Insumos					5.135,20
1 - Fertilizantes/corretivos					3.143,20
Esterco	M3	25,00	50,00		1.250,00
Uréia	Kg	350,00	1,58		553,00
Termofosfato	Kg	500,00	1,10		550,00
Cloreto de potássio	Kg	350,00	1,78		623,00
FTE BR	Kg	40,00	0,63		25,20
Nutrimins CaB	L	3,00	6,00		18,00
Óxido de Magnésio	Kg	100,00	1,24		124,00
2 - Defensivos					1.179,20
Iharaguens	L	4,00	9,80		39,20
Cercobin	Kg	2,00	25,40		50,80
Amistar WG	L	0,80	600,00		480,00
Folicur 200 EC	L	3,00	89,00		267,00
Score	L	1,00	135,00		135,00
Provado 200 SC	L	2,00	82,60		165,20
Formicida	Kg	2,00	7,00		14,00
Compact Zinc	L	2,00	14,00		28,00
3 - Outros					812,80
Água	m³	101,60	8,00		812,80
B - Serviços					3.930,65
1 - Adubação					887,00
Transporte do Adubo	HM	2,00	68,00		136,00
Adubação de fundação	DH	4,00	75,10		300,40
Adubação de cobertura	DH	6,00	75,10		450,60
2 - Tratos culturais					1.554,65
Roçagem mecanica	HM	8,00	68,00		544,00
Roçagem manual	DH	2,00	62,60		125,20
Pulverizações	HM	4,00	68,00		272,00
Aplicação de formicida	DH	1,50	75,10		112,65
Tutoramento	DH	2,00	62,60		125,20
Poda de formação	DH	6,00	62,60		375,60
3 - Outros					1.489,00
Transp.interno(5% insumos)	verba	1,00	550,00		550,00
Irrigação	DH	15,00	62,60		939,00
TOTAL DO CUSTEIO					9.065,85

Fonte:Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019

Tabela 5. Orçamento para implantação de manga da variedade Palmer – Ano III

ORÇAMENTO DE CUSTO AGRÍCOLA PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 HECTARE				ANO III	
Espécie: Manga Palmer					
Região do Sub-médio São Francisco		Cliente:	Produtor 5		
ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR(R\$/ha)		
			UNIT	TOTAL	
A - Insumos					6.795,35
1 - Fertilizantes/corretivos					4.170,35
Esterco	M3	30,00	50,00	1.500,00	
Uréia	Kg	450,00	1,58	711,00	
Termofosfato	Kg	750,00	1,10	825,00	
Cloreto de potássio	Kg	500,00	1,78	890,00	
FTE BR	Kg	45,00	0,63	28,35	
Nutrimins CaB	L	5,00	6,00	30,00	
Óxido de Magnésio	Kg	150,00	1,24	186,00	
2 - Defensivos					1.609,00
Iharaguens	L	5,00	9,80	49,00	
Cercobin	Kg	3,00	25,40	76,20	
Amistar WG	L	1,00	600,00	600,00	
Folicur 200 EC	L	5,00	89,00	445,00	
Score	L	1,00	135,00	135,00	
Provado 200 SC	L	3,00	82,60	247,80	
Formicida	Kg	2,00	7,00	14,00	
Compact Zinc	L	3,00	14,00	42,00	
3 - Outros					1.016,00
Água	m³	101,60	10,00	1.016,00	
B - Serviços					3.796,85
1 - Adubação					887,00
Transporte do Adubo	HM	2,00	68,00	136,00	
Adubação de fundação	DH	4,00	75,10	300,40	
Adubação de cobertura	DH	6,00	75,10	450,60	
2 - Tratos culturais					1.679,85
Roçagem mecanica	HM	8,00	68,00	544,00	
Roçagem manual	DH	2,00	62,60	125,20	
Pulverizações	HM	4,00	68,00	272,00	
Aplicação de formicida	DH	1,50	75,10	112,65	
Tutoramento	DH	4,00	62,60	250,40	
Poda de formação	DH	6,00	62,60	375,60	
3 - Outros					1.230,00
Transp.interno(5% insumos)	verba	1,00	750,00	750,00	
Irrigação	DH	15,00	32,00	480,00	
TOTAL DO CUSTEIO					10.592,20

Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

Tabela 6. Orçamento para implantação de manga da variedade Palmer – Ano IV

ORÇAMENTO DE CUSTO AGRÍCOLA PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 HECTARE				ANO IV	
Espaçamento: 5,0 x 4,0m		Nº de plantas/há: 500,00 plantas			
Área de uma planta: 20,00 m ²		Volume de calda: 600,00 L			
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO - R\$ 1,00		Perc. %
			UNITÁRIO	TOTAL	
TRATOS CULTURAIS				8.953,00	57,46%
Poda	HD	8,00	62,60	500,80	3,21%
Transporte de Insumos	HM	4,00	68,00	272,00	1,75%
Aplicação do PBZ	HM	2,00	68,00	136,00	0,87%
Indução floral (5)	HM	5,00	68,00	340,00	2,18%
Capinas mecânicas 60dias	HM	4,00	68,00	272,00	1,75%
Capinas mecânicas 120dias	HM	4,00	68,00	272,00	1,75%
Capinas manuais 60dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,61%
Capinas manuais 120dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,61%
Adubação de Cobertura	HD	10,00	62,60	626,00	4,02%
Pulverizações	HM	3,00	68,00	204,00	1,31%
Pulverizações	HM	3,00	68,00	204,00	1,31%
Pulverizações	HM	4,00	68,00	272,00	1,75%
Tutoramento	HD	17,00	62,60	1.064,20	6,83%
Limpeza de Panículas	HD	8,00	62,60	500,80	3,21%
Pincelamento dos Frutos	HD	8,00	62,60	500,80	3,21%
Toalete dos Frutos	HD	17,00	62,60	1.064,20	6,83%
Irrigação	HD	4,00	62,60	250,40	1,61%
Irrigação 90 dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,61%
Irrigação 120 dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,61%
Colheita	HD	17,00	62,60	1.064,20	6,83%
Transporte da Produção	HM	6,00	68,00	408,00	2,62%
INSUMOS				6.628,80	42,54%
Esterco	m ³	17,00	50,00	850,00	5,46%
MAP Pó	KG	200,00	2,50	500,00	3,21%
Gesso	KG	600,00	0,10	60,00	0,39%
Sulfato de Zinco	KG	50,00	2,14	107,00	0,69%
Nitrato de Calcio	KG	150,00	1,52	228,00	1,46%
Sulfato de Potássio	KG	150,00	3,52	528,00	3,39%
Nitrato de Potássio	KG	150,00	3,06	459,00	2,95%
Vertimec	L	2,00	95,00	190,00	1,22%
Compact Zinc	L	4,00	14,00	56,00	0,36%
Ácido Bórico	KG	20,00	3,68	73,60	0,47%
Água	m ³	12,00	101,60	1.219,20	7,82%
PBZ	L	5,00	220,00	1.100,00	7,06%
Provado 200 SC	L	2,00	82,60	165,20	1,06%
Score	L	1,00	135,00	135,00	0,87%
Folicur 200 EC	L	3,00	89,00	267,00	1,71%
Haiten	L	4,00	10,00	40,00	0,26%
Amistar WG	L	1,00	600,00	600,00	3,85%
Cercobin	KG	2,00	25,40	50,80	0,33%
TOTAL				15.581,80	100,00%

Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda, 2019.

Tabela 7. Orçamento para implantação de manga da variedade Palmer – Ano V

ORÇAMENTO DE CUSTO AGRÍCOLA PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 HECTARE				ANO V	
Espaçamento: 5,0 x 4,0m		Nº de plantas/há: 500		Plantas	
Área de uma planta: 20,00 m ²		Volume de calda: 600,00		L	
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO - R\$ 1,00		Perc.
			UNITÁRIO	TOTAL	%
TRATOS CULTURAIS				10.079,80	56,73%
Poda	HD	10,00	62,60	626,00	3,52%
Transporte de Insumos	HM	4,00	68,00	272,00	1,53%
Aplicação do PBZ	HM	2,00	68,00	136,00	0,77%
Indução floral (5)	HM	5,00	68,00	340,00	1,91%
Capinas mecânicas 60dias	HM	4,00	68,00	272,00	1,53%
Capinas mecânicas 120dias	HM	4,00	68,00	272,00	1,53%
Capinas manuais 60dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,41%
Capinas manuais 120dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,41%
Adubação de Cobertura	HD	10,00	62,60	626,00	3,52%
Pulverizações	HM	3,00	68,00	204,00	1,15%
Pulverizações	HM	3,00	68,00	204,00	1,15%
Pulverizações	HM	4,00	68,00	272,00	1,53%
Tutoramento	HD	21,00	62,60	1.314,60	7,40%
Limpeza de Panículas	HD	10,00	62,60	626,00	3,52%
Pincelamento dos Frutos	HD	10,00	62,60	626,00	3,52%
Toaleta dos Frutos	HD	21,00	62,60	1.314,60	7,40%
Irrigação	HD	4,00	62,60	250,40	1,41%
Irrigação 90 dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,41%
Irrigação 120 dias	HD	4,00	62,60	250,40	1,41%
Colheita	HD	21,00	62,60	1.314,60	7,40%
Transporte da Produção	HM	6,00	68,00	408,00	2,30%
INSUMOS				7.688,80	43,27%
Esterco	m ³	25,00	50,00	1.250,00	7,03%

MAP Pó	KG	200,00	2,50	500,00	2,81%
Gesso	KG	600,00	0,10	60,00	0,34%
Sulfato de Zinco	KG	50,00	2,14	107,00	0,60%
Nitrato de Calcio	KG	150,00	1,52	228,00	1,28%
Sulfato de Potássio	KG	150,00	3,52	528,00	2,97%
Nitrato de Potássio	KG	150,00	3,06	459,00	2,58%
Vertimec	L	2,00	95,00	190,00	1,07%
Compact Zinc	L	4,00	14,00	56,00	0,32%
Ácido Bórico	KG	20,00	3,68	73,60	0,41%
Água	m³	12,00	101,60	1.219,20	6,86%
PBZ	L	8,00	220,00	1.760,00	9,91%
Provado 200 SC	L	2,00	82,60	165,20	0,93%
Score	L	1,00	135,00	135,00	0,76%
Folicur 200 EC	L	3,00	89,00	267,00	1,50%
Haiten	L	4,00	10,00	40,00	0,23%
Amistar WG	L	1,00	600,00	600,00	3,38%
Cercobin	KG	2,00	25,40	50,80	0,29%
TOTAL				17.768,60	100,00%

Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

De acordo com o quadro 3 é possível atestar que as maiores despesas foram com insumos, com valor de R\$ 6.143,50, se inserem neste tópico mudas, insumos, fertilizantes, defensivos e outros fatores como água, tesoura de poda e tutores em segundo lugar tem-se os serviços custando R\$ 5.526,25, neste tópico compreende-se as atividades de preparo de solo como gradagem, plantio, tratos culturais e pontos como irrigação e transporte interno. Neste período a planta necessita de maiores cuidados e maior nutrição, pois a partir deste momento que irá se estabelecer e acumular reservas que a permita se desenvolver bem no campo e frutificar. No ano II exposto no quadro 4 verifica-se o mesmo comportamento do ano I, maiores investimentos em insumos, e menores em serviços, mas se exclui os custos de mudas e sementes que estavam presentes no primeiro ano. O mesmo se repete nos anos III e IV, tendo a mesma distribuição de custos. Já no ano 5 ocorre de forma diferenciada, os maiores custos são com serviços, especificamente com os tratos culturais e mão de obra, que são mais intensos, pois se trata de um ciclo produtivo da cultura.

6 CONCLUSÃO

Diante dos resultados analisados é possível afirmar que o segundo ano de cultivo na maioria dos casos, ocorre uma redução das despesas caracterizando-se como o menor valor registrado dos cinco anos avaliados. É possível concluir também que os maiores custos são encontrados no quarto e quinto ano de cultivo, pelo aumento no uso de insumos, mão de obra, indução floral e mão de obra de colheita, sendo estes influenciados diretamente pela produtividade da cultura nos respectivos anos. Os produtores do estudo possuem o mesmo espaçamento entre plantas e fileiras, mesmo sistema de irrigação sendo do tipo localizado por microaspersão, mesmos insumos e tratos culturais, apresentam também as mesmas produtividades sendo de 20ton/há no quarto e 30ton/há no quinto ano o qual é considerado o ano de estabilização produtiva da cultura.

Entre os produtores o de número 5 foi o que apresenta um menor custo comparado aos demais, tendo os seus orçamentos dos cinco primeiros anos detalhados nas tabelas de número 3 a 7, este se faz muito eficiente, alcançando a mesma produtividade que os demais, sendo utilizado um menor recurso financeiro. Os fatores responsáveis por influenciam diretamente nesse resultado de investimento são: rendimento da mão de obra nas atividades de campo e eficiente execução das mesmas; fertilidade do solo juntamente com a realização de um manejo nutricional adequado atendendo as necessidades nutricionais da cultura e causando uma redução significativa nos insumos; manejo de irrigação obedecendo todas as recomendação hídricas da cultura em cada fase considerando o tipo de solo evitando assim um desperdício pelo excesso e a falta; e por fim o manejo fitossanitário, o qual por meio de monitoramento de pragas e doenças realiza a aplicação dos defensivos apenas quando necessário reduzindo a utilização de produtos para o controle das mesmas na cultura.

Tem-se a identificar que o custo médio para implantação de 1 hectare de mangueira (*Mangifera indica* L.) da variedade Palmer, somando os resultados totais dos cinco primeiros anos da cultura de cada produtor, sendo os três primeiros anos referente a implantação e o quarto e quinto anos referentes a produção, este custo foi estimado em média R\$ 74.335,27 na região do vale do São Francisco, para produtores de pequeno porte, com a utilização de um manejo de solo, nutricional, irrigação, tratos

culturais e fitossanidade, de forma correta e precisa obtendo uniformidade, qualidade e sanidade da produção.

É importante observar que além dos custos de implantação, formação e produção da cultura também são consideradas as despesas indiretas as quais são responsáveis pelo funcionamento administrativo do empreendimento sendo essas variadas de acordo com a administração de cada produtor dentro do empreendimento.

Para uma análise da viabilidade financeira na implantação da cultura da mangueira pode-se estimar a receita a ser adquirida pela cultura nas duas primeiras safras as quais correspondem aos anos 4 e 5.

Quadro de Receitas da Manga Palmer (há)				
Safra	Área (há)	Produção (kg)	Preço R\$ (kg)	Receita
Ano 04	1,00	25.000,00	2,00	50.000,00
Ano 05	1,00	30.000,00	2,00	60.000,00
			Total	110.000,00

Fonte: Bioplan Consultoria Ltda. e a Ids Projetos e Consultoria Ltda,2019.

Observa-se que o valor discriminado nas receitas pela produção da cultura da mangueira nos anos 4 e 5 está em torno de R\$ 110.000,00 por hectare, utilizando um preço médio de venda da fruta por kg em estimativa favorável na região do Vale do São Francisco para a cultivar Palmer com dados fornecidos pelas empresas Ids Projetos e Consultoria Ltda. e a Bioplan Consultoria Ltda.

O custo de R\$ 74.335,27 que foi considerado a média por hectare dos primeiros 5 anos da cultura ao ser subtraído do valor da receita de R\$ 110.000,00 chega-se ao resultado de R\$ 35.664,73, aonde mediante a este resultado o empreendimento é considerado viável ser comparado com o investimento de implantação, formação e produção gerando um percentual de 67,57% sobre as receitas sendo que ainda serão subtraídos os custos referentes a administração do empreendimento os quais não são contabilizados nos orçamentos da cultura.

REFERÊNCIAS

COSTA, J.G.; SANTOS, C.A.F. **Cultivo da Mangueira**. Embrapa Semi - Árido: Sistema de produção. 2004. Disponível em: http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema_producao/spmanga/cultivares.htm#palmer. Acesso em: 16/11/2020.

EMBRAPA. **Produção brasileira de manga**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2018. Disponível em: http://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/dados/brasil/manga/b1_manga.pdf. Acesso em: 16/11/2020.

EMBRAPA. **Coleção 500 perguntas, 500 respostas Manga**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 184 p.: il. ISBN 85-7383-294-0

IBRAF. **Produção de Frutas no Brasil**. 2014. Disponível em: http://www.ibraf.org.br/estatisticas/est_frutas.asp. Acessado em: 16/11/2020.

TREICHEL, M. et al. **Anuário Brasileiro da Fruticultura 2016**. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2016.