

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

DAIANE HERVES PAGNO

**ANÁLISE DE INVESTIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE TELAS ANTIGRANIZO
E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO EM UMA PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR DE
CAMPESTRE DA SERRA - RS**

CAXIAS DO SUL

2019

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

DAIANE HERVES PAGNO

**ANÁLISE DE INVESTIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE TELAS ANTIGRANIZO
E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO EM UMA PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR DE
CAMPESTRE DA SERRA - RS**

Monografia apresentada como requisito
para a obtenção do Grau de Bacharel em
Ciências Contábeis da Universidade de
Caxias do Sul

Orientador: Prof. Me. Tarcísio Neves da
Fontoura

CAXIAS DO SUL

2019

DAIANE HERVES PAGNO

**ANÁLISE DE INVESTIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE TELAS ANTIGRANIZO
E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO EM UMA PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR DE
CAMPESTRE DA SERRA - RS**

Monografia apresentada como requisito
para a obtenção do Grau de Bacharel em
Ciências Contábeis da Universidade de
Caxias do Sul

Orientador: Prof. Me. Tarcísio Neves da
Fontoura

Aprovada em: 28/06/2019

Banca Examinadora:

Presidente:

Prof. Me. Tarcísio Neves da Fontoura
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Examinadores:

Prof. Me. Afonso Celso Goulart Martins
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Prof. Me. Elias Milton Denicol
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Dedico a todos que sempre estiveram ao meu lado durante toda a trajetória para que eu pudesse chegar até aqui, em especial, dedico à minha mãe que foi quem mais me apoiou e incentivou para que este sonho se tornasse realidade.

AGRADECIMENTOS

Quero expressar meus agradecimentos a todas as pessoas que, de alguma forma colaboraram para este trabalho fosse realizado. Em especial ao meu orientador, Prof. Me. Tarcísio Neves da Fontoura, pela sua competência e organização durante todo o desenvolvimento desta monografia.

Agradeço de forma especial aos meus pais Luci e Vergílio, que sempre me incentivaram e apoiaram em minha caminhada, obrigada, pela compreensão, apoio, paciência e torcida durante toda esta trajetória. Vocês são meus maiores exemplos de superação e persistência, e dedico esta conquista a vocês.

Aos meus irmãos, pela ajuda na realização desta pesquisa e por toda a compreensão pelas horas de ausência necessárias para o sucesso deste trabalho. Vocês tornaram meus dias mais felizes e menos cansativos.

Aos meus amigos, de longa data, que entenderam perfeitamente a minha ausência e me deram forças para continuar, e aqueles que conheci nas salas de aula da Universidade, pelos momentos de companheirismo e descontração e pelas trocas de experiências. Vocês foram imprescindíveis nesta trajetória.

E por fim agradeço às demais pessoas que passaram pela minha vida e foram fundamentais para que esta trajetória fosse possível, a todos que deram apoio, incentivaram e nunca deixaram que a desistência fosse uma opção.

“Quanto maiores forem os obstáculos, mais precisa e direta deverá ser a nossa vontade de superá-los.”

Benito Mussolini

RESUMO

A agricultura familiar possui um importante papel na economia nacional, sendo fortemente responsável pelo abastecimento de alimentos à mesa do brasileiro. O produtor rural, assim como qualquer outro empresário precisa estar sempre atualizado para se manter competitivo no mercado, sendo essencial ter domínio da atividade que está desenvolvendo. Para manter essa competitividade, o setor agrícola exige investimentos constantes na potencialização de processos, no aperfeiçoamento de funcionalidades do cotidiano e na busca da melhor qualidade custo/benefício. No entanto, a maioria dos produtores rurais não dispõe de informações necessárias para uma boa gestão, e, como todo investimento possui risco é de extrema importância que o gestor tenha a sua disponibilidade informações sólidas para que seja possível identificar a viabilidade da operação realizada. Desse modo, o presente estudo tem por objetivo identificar os gastos de um investimento na compra e instalação de telas antigranizo e de um sistema de irrigação por aspersão em uma propriedade rural familiar localizada em Campestre da Serra - RS, demonstrar seu prazo de retorno, projetar e analisar os resultados encontrados. A metodologia utilizada consiste em um estudo de caso descritivo e qualitativo. Para a apuração da viabilidade do negócio, foram utilizados os principais indicadores de análise de investimento, sendo eles: taxa interna de retorno (TIR), valor presente líquido (VPL), *payback* simples e *payback* descontado. Para atingir o objetivo proposto foram apurados os resultados de duas safras, feitas projeções de custos, despesas e receitas e calculados os indicadores de análise de investimento sob ótica econômica e financeira. Por fim, concluiu-se que a operação de compra e implantação das telas antigranizo e do sistema de irrigação são viáveis, pois possuem retorno atrativo aos produtores. Diante disso, o estudo se mostra útil aos gestores da propriedade, pois traz condições para analisar o retorno do investimento, bem como para auxiliar na tomada de decisão.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Contabilidade rural. Fruticultura. Análise de investimento. Custeio variável. Ameixa. Pêssego.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do processo de investimento.....	39
Figura 2 - Aceitação ou rejeição de investimentos com base na TIR.....	45
Figura 3: Vista aérea da propriedade rural.....	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Payback simples e descontado (considerando a depreciação)	76
Quadro 2: Payback simples e descontado (desconsiderando a depreciação)	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variedades	51
Tabela 2: Receita bruta obtida durante a safra de 2017	51
Tabela 3: Receita bruta obtida durante a safra de 2018	52
Tabela 4: Custos com material de embalagem e transporte (safra 2017).....	53
Tabela 5: Custos com material de embalagem e transporte (safra 2018).....	53
Tabela 6: Tratamentos utilizados na safra 2017.....	54
Tabela 7: Tratamentos utilizados na safra 2018.....	55
Tabela 8: Custos com tratamentos (safra 2017)	55
Tabela 9: Custos com tratamentos (safra 2018)	56
Tabela 10: Custos com Mão de Obra (safra 2017)	57
Tabela 11: Custos com Mão de Obra (safra 2018)	57
Tabela 12: Arrendamento, investimentos e conserto de maquinários (2017)	58
Tabela 13: Arrendamento, investimentos e conserto de maquinários (2017)	58
Tabela 14: Despesas administrativas.....	59
Tabela 15: Depreciação anual do pomar	60
Tabela 16: Depreciação anual pelo número de horas.....	60
Tabela 17: Depreciação anual pela taxa fiscal.....	61
Tabela 18: Depreciação anual de máquinas e equipamentos.....	61
Tabela 19: Custos Diretos 2017	62
Tabela 20: Custos Diretos 2018	62
Tabela 21: Resultado safra do Pêssego pelo Custeio Variável (2017)	63
Tabela 22: Resultado safra da Ameixa pelo Custeio Variável (2017)	63
Tabela 23: Resultado safra do Pêssego pelo Custeio Variável (2018)	64
Tabela 24: Resultado safra da Ameixa pelo Custeio Variável (2018)	64
Tabela 25: Resultado total da safra pelo Custeio Variável (2017).....	65
Tabela 26: Resultado total da safra pelo Custeio Variável (2018).....	65
Tabela 27: Margem de contribuição do pêssego (2017)	66
Tabela 28: Margem de contribuição da ameixa (2017)	66
Tabela 29: Margem de contribuição do pêssego (2018)	67
Tabela 30: Margem de contribuição da ameixa (2018)	67
Tabela 31: Margem de contribuição total 2017 e 2018	67
Tabela 32: Margem de contribuição unitária 2017 e 2018	68

Tabela 33: Ponto de Equilíbrio Financeiro (2017)	68
Tabela 34: Ponto de Equilíbrio Financeiro (2018)	69
Tabela 35: Projeção da quant. de pêssegos produzidos - safras 2020 a 2024 (Kg) .	70
Tabela 36: Projeção da quant. de ameixas produzidas - safras 2020 a 2024 (Kg) ...	70
Tabela 37:Projeção dos Custos Variáveis (2020 a 2024)	70
Tabela 38: Projeção dos custos e despesas (2020 a 2024).....	71
Tabela 39: Projeção de receitas por quilo para safras 2019 a 2021	71
Tabela 40: Projeção de receitas por quilo para safras 2022 a 2024	72
Tabela 41: Projeção de receitas totais para safras 2020 a 2022.....	72
Tabela 42: Projeção de receitas totais para safras 2023 e 2024.....	72
Tabela 43: Demonstração do resultado das safras 2020 a 2022	73
Tabela 44: Demonstração do resultado das safras 2023 e 2024	73
Tabela 45: Custo para implantação dos sistemas.....	74
Tabela 46: Fluxo de Caixa econômico - 2020 a 2024	75
Tabela 47: Fluxo de Caixa.....	75
Tabela 48: Resultado financeiro - 2020 a 2024.....	77
Tabela 49: Fluxo de Caixa financeiro - 2020 a 2024.....	77
Tabela 50: Fluxo de Caixa desconsiderando a depreciação.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS

a.C.	antes de Cristo
ed.	edição
<i>et al.</i>	e outros
ha.	Hectare
i.	taxa
Inv.	Investimento
j.	período analisado
k.	custo de capital
Me.	Mestre
mm	milímetro
n	número
n.	tempo
nº.	número
p.	página
prod.	produção
Prof.	Professor
Unit.	Unitário
Qnt.	Quantidade

LISTA DE SIGLAS

ABRAFRUTAS - Derivados	Associação Brasileira dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados
BNDES -	Banco Nacional de Desenvolvimento
CNA -	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CF -	Custo Fixo
CV -	Custo Variável
DF -	Despesa Fixa
DV -	Despesa Variável
EMATER -	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA -	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA -	Estados Unidos da América
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA -	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
FC -	Fluxo de Caixa
MMA -	Ministério do Meio Ambiente
MC -	Margem de Contribuição
PE -	Ponto de Equilíbrio
PEF -	Ponto de Equilíbrio Financeiro
PRONAF -	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PV -	Preço de Venda
RS -	Rio Grande do Sul
SELIC -	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
TIR -	Taxa Interna de Retorno
VF -	Valor Futuro
VP -	Valor Presente
VPL -	Valor Presente Líquido
VR -	Valor Residual

LISTA DE SÍMBOLOS

US\$	dólar americano
%	por cento
R\$	reais
13 ^a	décima terceira
° C	graus célsius

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO	17
1.2	TEMA E QUESTÃO DE PESQUISA	18
1.3	OBJETIVOS	20
1.3.1	Objetivo geral	20
1.3.2	Objetivos específicos	20
1.4	ESTRUTURA DO ESTUDO	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	AGRICULTURA	22
2.1.1	Agricultura Familiar	22
2.2	FRUTICULTURA	24
2.2.1	Fruticultura no Rio Grande do Sul	26
2.2.2	Pêssego	27
2.2.3	Ameixa	27
2.3	INTEMPÉRIES CLIMÁTICAS	28
2.4	CULTIVO PROTEGIDO	29
2.4.1	Telas de proteção antigranizo	30
2.4.2	Sistema de irrigação	31
2.5	CONTABILIDADE RURAL	32
2.6	CONTABILIDADE DE CUSTOS	33
2.6.1	Gastos	34
2.6.2	Despesas	34
2.6.3	Investimentos	34
2.6.4	Perdas	35
2.6.5	Custos	35
2.6.5.1	Custos diretos	35
2.6.5.2	Custos indiretos	36
2.6.5.3	Custos variáveis	36
2.6.5.4	Custos fixos	37
2.6.6	Rateio	37

2.6.7	Métodos de custeio	37
2.6.7.1	Custeio por absorção	38
2.6.7.2	Custeio baseado em atividades (ABC).....	38
2.6.7.3	Custeio variável	39
2.7	PROCESSO DE AVALIAÇÃO E PRAZO DE RECUPERAÇÃO.....	39
2.7.1	Payback simples	40
2.7.2	Payback descontado	41
2.8	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	41
2.9	PONTO DE EQUILÍBRIO	42
2.9.1	Ponto de Equilíbrio Contábil	43
2.9.2	Ponto de Equilíbrio Financeiro	43
2.10	VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)	44
2.11	TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)	45
3	METODOLOGIA	47
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	47
3.2	PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	48
4	ESTUDO DE CASO	50
4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROPRIEDADE	50
4.2	RECEITAS BRUTAS OBTIDAS NAS SAFRAS 2017 E 2018.....	51
4.3	LEVANTAMENTO DOS CUSTOS E DESPESAS DE PRODUÇÃO	52
4.3.1	Custos Diretos	52
4.3.1.1	Material de embalagem e transporte	53
4.3.1.2	Custo com Tratamentos	54
4.3.2	Custos Indiretos	56
4.3.2.1	Mão de Obra.....	56
4.3.3	Despesas	59
4.3.3.1	Despesas Administrativas	59
4.3.3.2	Despesas Operacionais	59
4.4	CUSTEIO VARIÁVEL	61
4.5	DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO.....	62

4.6	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	66
4.7	PONTO DE EQUILÍBRIO	68
4.7.1	Ponto de Equilíbrio Financeiro	68
4.8	PROJEÇÃO DA QUANTIDADE PRODUZIDA	69
4.9	PROJEÇÃO DOS CUSTOS E DESPESAS.....	70
4.10	PROJEÇÃO DAS RECEITAS.....	71
4.11	PROJEÇÃO DO RESULTADO DOS EXERCÍCIOS.....	73
4.12	CUSTO PARA INSTALAÇÃO DE TELAS ANTIGRANIZO E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO ANTIGEADA	73
4.13	ANÁLISE DO TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO	74
4.13.1	Análise sob ótica econômica (considerando a depreciação)	75
4.13.1.1	<i>Payback</i> (considerando a depreciação)	76
4.13.2	Análise sob ótica financeira (desconsiderando a depreciação)	76
4.13.2.1	<i>Payback</i> (desconsiderando a depreciação).....	78
4.14	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
5	CONCLUSÃO	80
	REFERÊNCIAS.....	82

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

A agricultura tem passado por grandes transformações tecnológicas, tais como: irrigação, transgenia, enxertia, biotecnologia, agricultura de precisão, dentre outras. São inovações que facilitam o trabalho do agricultor e podem aumentar significativamente a produtividade e reduzir consideravelmente os custos diretos e indiretos de uma produção agrícola. Essas tecnologias estão facilitando enormemente o trabalho do homem do campo, bem como aumentando a produtividade nas lavouras perenes e nos pomares.

Ainda hoje, muitas dessas tecnologias, ou são muito caras ou não estão ao alcance dos agricultores no Brasil, devido ao alto custo de implantação, a falta de acessibilidade às linhas de financiamento e a longa espera para obter o retorno esperado. Assim, este estudo tem como objetivo principal demonstrar o potencial prazo de retorno gerado por um investimento em proteção com telas antigranizo e implantação de um sistema de irrigação em uma propriedade rural familiar com total de 19 hectares, situada no município de Campestre da Serra – RS que possui como principal fonte de renda a produção de pêssego e ameixa.

Todo empreendimento está sujeito a riscos, na fruticultura ele está diretamente ligado ao fato de que o produto está exposto ao clima e suas adversidades. Os riscos mais comuns encontrados na agricultura são: a falta e o excesso de chuva, as geadas fora de época e a infestação de pragas e insetos. Porém, assim como em muitos outros negócios, o risco de falta de mercado e de não pagamento dos clientes está presente também na agroindústria.

A implantação das telas antigranizo tem por objetivo proteger a produção de pêssego e ameixa de possíveis chuvas de granizo e ventos fortes, diminuir a infestação de insetos e reduzir os níveis de queima por raio de sol. Já a implantação do sistema de irrigação visa controlar a quantidade de água distribuída entre as plantas, para que seja feita de forma uniforme e supra a necessidade da planta e proteger contra a geada, além de possibilitar a distribuição de alguns tratamentos de forma rápida e eficiente.

Nem todo investimento tem o resultado esperado devido ao tempo que o mesmo leva para obter retorno, por isso, deve ser levado em consideração o tempo

que o investimento irá demorar para pagar seus gastos e trazer lucros, o que pode ser calculado pelo *payback* simples e descontado. Na implantação tanto das telas antigranizo, quanto do sistema de irrigação, estima-se que o prazo de retorno não seja superior a 5 anos.

As adversidades climáticas apresentam reais ameaças financeiras aos produtores rurais, uma vez que, podem destruir toda uma produção agrícola em um curto espaço de tempo, uma solução para parte do problema seria implantar sistemas de proteção para caso de chuvas de granizo e ventos fortes, e um sistema de irrigação para evitar a falta de água no solo e proteger contra geadas, o que condicionará uma maior produtividade, melhor nível de segurança climática e alta qualidade dos frutos.

Entretanto, também deve ser levado em consideração o prazo de retorno deste investimento, que poderá se estender por no máximo 5 anos, caso contrário acabará colocando em risco a obtenção do retorno esperado. A rentabilidade do empreendimento poderá ser afetada positivamente, aumentando o desempenho e a capacidade produtiva do terreno, para assim, obter uma produtividade que possa pagar todos os encargos despendidos na produção e ainda obter lucros.

A mensuração do custo de produção, que se refere ao valor dos bens e serviços utilizados para que seja possível a obtenção de outros bens ou serviços deve ser realizada também na produção agrícola para que seja possível definir se o negócio é rentável ou não. Com a implantação das telas antigranizo e do sistema de irrigação os riscos que afetam a produção serão minimizados e a perda com intempéries climáticas possivelmente deixarão de existir, sendo assim, o ponto de equilíbrio financeiro será afetado positivamente, já que, o retorno será maior devido ao fato de a safra não ser perdida parcial ou completamente.

1.2 TEMA E QUESTÃO DE PESQUISA

A contabilidade sempre desempenhou papel fundamental para o controle e registro patrimonial, sendo primordial para a tomada de decisões, levantando e fornecendo informações precisas às entidades. Inicialmente era utilizada apenas para registros simples e informais, mas com o passar do tempo passou a ser essencial para a sobrevivência de um empreendimento.

Segundo Gonçalves e Baptista (2011), através do desenvolvimento das técnicas contábeis é possível registrar, consolidar, controlar e analisar todas as mutações patrimoniais e, dessa forma, dotar a administração das entidades de informações gerenciais não só necessárias, mas, invariavelmente, fundamentais ao processo decisório.

Para conseguir maior produtividade é indispensável administrar financeiramente seu empreendimento, na agricultura familiar não é diferente, não basta apenas produzir, o gestor precisa de amplo conhecimento para gerenciar o seu negócio. O cenário mercadológico atual traz a necessidade de investir em tecnologia e inovação, dado que a busca de informações é imprescindível para auxiliar neste processo da tomada de decisões, tendo em vista a redução dos custos e o aumento da produção.

De acordo com Crepaldi (2016) na situação atual de vinculação e dependência do agricultor em relação ao mercado, torna-se indispensável aos produtores rurais o conhecimento aprofundado de seu negócio, a agricultura. Ele aponta ainda que o capital representa o conjunto de bens colocados sobre a terra com objetivo de aumentar sua produtividade e ainda facilitar e melhorar a qualidade do trabalho humano.

A tecnologia virou algo essencial ao ser humano da atualidade, e não é diferente com o agricultor, ele precisa estar bem informado e atualizado, para buscar melhores condições de trabalho para o seu dia a dia. A capacidade produtiva vem aumentando significativamente junto com a tecnologia, a mão de obra está sendo facilitada, já que a parte pesada é feita com o auxílio de máquinas, e conseqüentemente, o tempo gasto com a produção é consideravelmente menor.

Dentre os ramos da agricultura, ressalta-se o da fruticultura, que visa produzir economicamente e racionalmente frutos em geral com a finalidade de comercializá-los. A fruticultura é uma atividade que depende altamente de fatores climáticos, sendo exposta à riscos com intempéries que podem influenciar drasticamente nos resultados de uma produção.

No ramo da fruticultura da Serra Gaúcha é bastante comum ocorrer perdas de safras, que são ocasionadas principalmente por peste, geada e granizo, isso ocorre devido aos riscos que a produção agrícola está exposta. Nesses casos, é muito comum que o produtor redobre os cuidados, aumentando o uso de inseticidas

e pesticidas, o que pode acabar comprometendo a qualidade dos frutos e a saúde de quem irá consumi-los.

Para Crepaldi (2016) Toda e qualquer atividade econômica está sujeita a riscos. Na agropecuária, os riscos assumem maiores proporções, pois as explorações podem ser afetadas por problemas causados pelo clima (seca, geada, granizo), pelo ataque de pragas e moléstias e pelas flutuações dos preços de seus produtos.

A partir da delimitação do tema de pesquisa exposto, a questão de pesquisa proposta para o estudo é: Quais os prazos de retorno de investimento realizado na implantação de telas antigranizo e sistema de irrigação, em uma propriedade rural familiar situada em Campestre da Serra – RS?

A definição desta questão de pesquisa levou em consideração a importância de o produtor rural conhecer seu negócio para analisar projeções de retorno, avaliando a rentabilidade da operação e estipulando uma previsão para retorno do capital investido considerando as intempéries climáticas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Demonstrar o prazo do retorno de investimento na compra e instalação de telas antigranizo e de um sistema de irrigação para 7,5 hectares de uma produção de pêssego e 4 hectares de uma produção de ameixa em uma propriedade rural familiar de Campestre da Serra – RS.

1.3.2 Objetivos específicos

- Apresentar conceitos e terminologias referentes a atividade rural e suas contribuições;
- Identificar quais são os gastos para implantação de telas antigranizo e sistema de irrigação;
- Projetar resultados financeiros obtidos a longo prazo através do uso das técnicas contábeis;

- Analisar os resultados encontrados, definindo a melhor opção custo/benefício;
- Apurar o período de *payback* simples e descontado.

1.4 ESTRUTURA DO ESTUDO

A elaboração do presente estudo, têm por objetivo buscar dados que demonstrem o quão importante será para a agricultura familiar a adequação a novas tecnologias, analisando dados que podem servir de consulta para atuantes no meio agrícola ou interessados na área. Sendo assim, o estudo é formado por 5 capítulos.

No primeiro capítulo está apresentada a contextualização do estudo, que compreende o tema e questão de pesquisa, as proposições, os objetivos gerais e específicos e a estrutura do estudo.

No segundo capítulo está apresentado o referencial teórico, nele é compreendida a agricultura familiar, a fruticultura no Rio Grande do Sul, a cultura do pêssego e da ameixa, a contabilidade rural, a contabilidade de custos, a rentabilidade, a margem de contribuição, o ponto de equilíbrio financeiro, o *payback* simples e o descontado e a margem de segurança.

Em seguida, no terceiro capítulo está disposta a metodologia utilizada no presente estudo, delineando os seguintes aspectos: procedimentos técnicos de coleta e análise dos dados levantados na pesquisa.

Posteriormente, no quarto capítulo está disposto o estudo de caso, nele há uma descrição em detalhes da propriedade, da estrutura e de aspectos relevantes sobre a produção do pêssego e da ameixa. Neste capítulo também está disposta a análise detalhada dos dados levantados durante a pesquisa abrangendo os cálculos e projeções de retorno de investimento do caso estudado e suas considerações finais.

No quinto e último capítulo é apresentada a conclusão sobre o caso estudado. Nele estão expostos os resultados encontrados conforme definidos nos objetivos e no problema de pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AGRICULTURA

Segundo Santos, Marion e Segatti (2009), a agricultura pode ser definida como a arte de cultivar a terra, é a arte decorrente da ação do homem sobre o processo produtivo à procura da satisfação de suas necessidades básicas. Também pode ser considerada como o sistema de preparar a terra para plantar, tratar e colher, com a finalidade de produzir alimentos para subsistência do homem e do animal.

Os autores afirmam que agricultura é uma das práticas mais antigas utilizadas pelo ser humano, ela é considerada o ato de cultivar a terra com a finalidade de obter produtos para a subsistência humana. É uma das atividades mais importantes já existentes, pois é a partir dela que são produzidos os alimentos, que podem ser consumidos *in natura* ou utilizados pela indústria para transformação de outros produtos, tornando-se assim, a base da economia mundial.

Para Crepaldi (2016) a agricultura representa toda a atividade de exploração da terra, seja ela o cultivo de lavouras e florestas ou a criação de animais, com vistas à obtenção de produtos que venham a satisfazer às necessidades humanas.

2.1.1 Agricultura Familiar

Segundo Feijó (2011), a agricultura familiar é caracterizada pelo seu trabalho ser, na maior parte do tempo, exercido exclusivamente por membros de uma família. Em épocas como safra, raleio e poda, é necessário contratar serviços de terceiros, pois o trabalho precisa ser feito em grande escala e em pouco tempo.

Conforme a Lei nº. 11.326/2006, é considerado agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, possui área de até quatro módulos fiscais, mão de obra da própria família, renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e gerenciamento do estabelecimento ou empreendimento pela própria família.

Para Feijó, (2011, p.129), define-se usualmente a agricultura familiar como um estabelecimento rural no qual a gerência da propriedade é feita pela própria

família que a ocupa. Nesse estabelecimento, o trabalho, em sua maior parte, é desempenhado pela família.

Segundo Geasson e Errington (1993) citado na tese de Foguesatto (2016),

A agricultura familiar é caracterizada a partir de seis fatores: i) a gestão encontra-se sobre o poder do proprietário da unidade; ii) os participantes dos processos de produção estão ligados entre si por laços sanguíneos de parentesco ou casamento; iii) todos os membros da família são responsáveis em prover capital para as atividades exercidas; iv) o trabalho é realizado pela família; v) o controle das atividades e o patrimônio são repassados hereditariamente; e vi) os membros da família estão estabelecidos na propriedade.

De acordo com os autores, pode-se afirmar que a principal característica da agricultura familiar é o fato de que a mão de obra e o gerenciamento são feitos por membros da própria família, exceto em épocas esporádicas.

Apesar da agricultura familiar ser realizada com demanda de poucos funcionários, ela tem grande importância para economia brasileira e mundial, segundo levantamento feito pelo portal Governo do Brasil a agricultura familiar tem um peso importante para a economia brasileira. Com um faturamento anual de US\$ 55,2 bilhões, caso o país tivesse só a produção familiar, ainda assim estaria no top 10 do agronegócio mundial, entre os maiores produtores de alimentos.

Conforme Guilhoto et al. (2007) citado na tese de Foguesatto (2016),

Abordando a importância econômica da agricultura familiar, os autores comentam que o setor agropecuário familiar é lembrado por sua importância na absorção de emprego e na produção para o autoconsumo. Eles também enfatizam que, apesar de focalizar-se mais em funções de natureza social, tendo papel fundamental para a mitigação do êxodo rural e da desigualdade social entre o meio rural e o urbano, a agricultura familiar consolida-se como um forte elemento gerador de renda que, embora possua menores índices de produtividade e tecnológicos em comparação com a agricultura patronal, contribui não apenas para o desenvolvimento do setor agropecuário, mas para a própria economia do país.

Em conformidade com os autores Foguesatto (2016) e Feijó (2011), a agricultura familiar tem grande importância na economia brasileira, é geradora de emprego desde o cultivo até a comercialização. Ainda no cultivo requer o uso de mão de obra na época da poda, do raleio e da safra, que mesmo sendo por um curto espaço de tempo, acaba gerando renda para muitas pessoas. Os frutos são

distribuídos para diversas regiões brasileiras e para fora do país, o que ocasiona a geração de mais mão de obra com o transporte rodoviário. Na comercialização dos frutos também é necessário o uso da mão de obra, no recebimento, na organização e disposição dos produtos, até a entrega ao consumidor final.

2.2 FRUTICULTURA

A fruticultura é o ramo da agricultura que visa a produção de frutos comestíveis, seja ele para consumo próprio ou para comercialização de produtos *in natura* e industrializados sob forma de néctares ou sucos. É uma atividade produzida em grande escala e têm enorme importância para a economia local, além de ser uma excelente fonte de nutrientes. O anuário brasileiro de fruticultura (2018), destaca que a cada ano cerca de 44 milhões de toneladas de frutas são colhidas no Brasil e encaminhadas para o consumo do brasileiro. Parte chega à mesa da população sob a forma *in natura*, mas cada vez mais a industrialização ganha espaço, com sucos, polpas, doces e uma série de outros aproveitamentos e elaborações. Assim, as frutas dão cor, sabor e saúde para pessoas de todas as idades e movimentam a economia.

Conforme o anuário, a fruticultura nada mais é do que a exploração de plantas produtoras de frutas com a intenção de comercializá-las. As frutas são de grande importância para uma alimentação saudável, fornecem nutrientes necessários para a boa qualidade de vida podendo ser consumidas diversas vezes ao dia. No Brasil o clima é bastante propício para a produção frutífera, cada região do país possui um tipo climático, que podem ser definidos como: temperado, tropical e subtropical.

O anuário brasileiro de fruticultura (2018), ainda enfatiza que é impossível pensar em qualidade de vida sem a presença das frutas no dia a dia, elas fornecem nutrientes indispensáveis para o organismo, por isso, a regularidade e a variedade do consumo devem ser uma preocupação constante. Os autores do anuário ainda destacam que no Brasil, as características de clima e de solo das diferentes regiões permitem o cultivo e a colheita quase o ano todo, sendo possível assegurar uma alimentação rica e balanceada durante todo o ano.

Para Fachinello, Nachtigal e Kersten (2008), a Fruticultura pode ser conceituada como sendo o conjunto de técnicas e práticas aplicadas com o objetivo

de explorar plantas que produzam frutas para a comercialização. Eles ainda destacam que a fruticultura tem características regionalizadas, o que faz com que ocorram predominância pelo cultivo de uma ou outra espécie em determinada região. Os mesmos autores ainda citam que as plantas frutíferas podem ser classificadas quanto ao clima (temperado, tropical e subtropical), hábito de vegetativo (arbóreas, arbustivas, trepadeiras e herbáceas) e tipo de fruta (com sementes, caroços, sementes carnosas, em bagas, espirídio, agregadas, compostas e secas).

Segundo a Associação Brasileira dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados – ABRAFRUTAS (2018), apesar dos desafios que vive a economia brasileira na atualidade, pode-se afirmar que a fruticultura é um setor em expansão, e tal circunstância deve-se ao fato de que as frutas estão ligadas a alimentação saudável, elas possuem qualidades funcionais importantes na prevenção e evolução de doenças.

A fruticultura brasileira reúne atrativos e condições favoráveis para produzir e exportar milhões de toneladas por ano. Em 2017, a produção foi estimada em 43,5 milhões de toneladas, abaixo das 44,8 milhões de toneladas do ano anterior. A produção de frutas poderá aumentar 5% em 2018, beneficiada pelo clima favorável, projeta Eduardo Brandão, assessor técnico da Comissão de Fruticultura da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA. (ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2018).

Kist et al. (2018) comentam no anuário brasileiro de fruticultura que,

Apesar da crise econômica, a fruticultura avançou na produção, na comercialização, no consumo interno, nas exportações e no controle de qualidade em 2017, resume o economista Erick de Brito Farias, analista de mercado e gerente de Modernização do Mercado Hortigranjeiro, da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Conforme ele, os setores público e privado podem trabalhar juntos para solucionar gargalos, consolidar novos mercados e aumentar a produtividade como um todo. Também propõe a inserção e a manutenção de tecnologias de ponta no campo, investimento em publicidade para comercialização, melhoria do acesso ao crédito para produtores e mudança na legislação que freia o desenvolvimento do setor.

Conforme destacados pelos autores, é possível identificar que o ramo da fruticultura pode ser considerado um dos ramos mais bem-sucedidos do país, contribuindo fortemente para a economia brasileira. Porém ainda precisa evoluir

bastante ao se tratar de exportação, por se tratar de um produto perecível, a fruta precisa ser destinada o mais breve possível ao consumo, e o país não possui tecnologias e condições boas o suficiente para o transporte instantâneo de mercadorias para outros países.

2.2.1 Fruticultura no Rio Grande do Sul

Segundo dados levantados pela EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (2002) o Rio Grande do Sul possivelmente possui as melhores condições de clima e solos do país ao se tratar da produção de frutas de clima temperado. As produções gaúchas de uva, pêsego, figo, pêra, nectarina e kiwi ocupam o primeiro lugar entre os estados brasileiros e o segundo lugar em ameixa, maçã e morango. O estudo também relatou que o cultivo de plantas frutíferas apresenta, especialmente na agricultura familiar do RS, um alto retorno econômico por hectare e uma ocupação intensiva de mão-de-obra qualificada. A fruticultura é a base de muitas agroindústrias, constituindo uma das atividades mais importantes de milhares de agricultores do RS.

Conforme afirmado pelo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (2017) os imóveis rurais são classificados em relação ao tamanho da área por módulos fiscais. Minifúndios são os imóveis rurais com área inferior a um módulo fiscal, as pequenas propriedades possuem entre um e quatro módulos fiscais, já as propriedades consideradas de tamanho médio possuem área entre quatro e quinze módulos fiscais e as grandes propriedades possuem área superior a quinze módulos. Na cidade de Campestre da Serra, cada módulo fiscal corresponde a 25 hectares. O INCRA ainda menciona que a classificação é definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 e leva em conta o módulo fiscal (e não apenas a metragem), que varia de acordo com cada município.

O Rio Grande do Sul possui grandes extensões territoriais utilizadas para o cultivo de frutas, o clima temperado que abrange maior parte do estado favorece o cultivo do pêsego e da ameixa, que são os objetos de pesquisa do presente estudo. Apesar de produzir apenas 6 hectares de pêsego e 3 hectares de ameixa, a propriedade também cultiva pêra e uva, totalizando uma área de 19 hectares, ou

seja, a propriedade é considerada um minifúndio, já que possui extensão territorial de menos de um módulo fiscal enquadrado pela lei já citada acima.

2.2.2 Pêssego

Segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (2003), o pessegueiro é uma espécie nativa da China e surgiu cerca de 20 séculos a.C., no Brasil, segundo relatos históricos ele foi introduzido por Martim Afonso de Souza no ano de 1532. Os principais países produtores de pêssego são a China, a Itália, os EUA e a Espanha, o Brasil ocupa a 13ª colocação, sendo o Rio Grande do Sul o estado que mais produz no país devido a facilidade do cultivo conforme o clima da região. É uma fruta adocicada e suave, que se encaixa em dietas auxiliam a manter uma vida saudável. Pode ser consumido ao natural, ou transformado em caldas, doces, sucos e outros.

Ainda segundo dados da EMBRAPA (2003), os estados que possuem o clima mais propício, com melhores condições naturais para produção comercial da fruta são: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, no entanto, é possível a produção em outros estados com cultivares menos exigentes de frio ou em estações microclimáticas adequadas às exigências mínimas viáveis, técnica e economicamente.

Segundo o IBGE (2013), o Brasil produz cerca de 217 mil toneladas de pêssego anualmente, sendo que aproximadamente 78,33% foram produzidos apenas na região sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), o Rio Grande do Sul ganha destaque por ser o estado que mais produz a fruta no país, com cerca de 136,8 mil toneladas por ano.

2.2.3 Ameixa

Segundo Castro, Nakasu e Pereira (2008), a ameixeira é uma das frutíferas de cultivo mais antigo no Brasil, não se sabendo ao certo quando foi introduzida. Dentre as regiões produtoras brasileiras, destacam-se principalmente a região Sul e parte da região Sudeste. Como se trata de uma espécie típica de clima temperado, a maioria das cultivares é exigente ao frio em seu período de repouso.

Segundo Castro et al. (1994), no Brasil, a ameixeira é cultivada apenas do estado do Rio Grande do Sul até o estado de Minas Gerais, devido às condições climáticas destes estados serem favoráveis para a produção de frutos sadios e com boa coloração.

Conforme os autores, a ameixa é uma fruta que possui um vasto número de variedades, no Brasil só é encontrada da região sul país até o estado de Minas Gerais, isso se deve ao clima desta região ser o único propício para produção da espécie. É um fruto comestível, com alto teor nutritivo, normalmente encontrada sobre forma natural ou ressecada.

A ameixeira pertence à família das *Rosáceas*, e é bastante conhecida pela importância econômica de muitos dos seus representantes que produzem frutos de clima temperado. Caracteriza-se por apresentar um período de dormência durante o inverno, sendo necessário um certo número de horas com temperaturas abaixo de 7,2° C para completarem seu ciclo anual. (CHAGAS, 2008).

2.3 INTEMPÉRIES CLIMÁTICAS

Para Silva, Silva e Pagiuca (2014), altas temperaturas, excesso de chuvas ou secas, granizo e geadas são preocupações constantes do produtor agrícola. As intempéries climáticas prejudicam tanto a qualidade dos frutos quanto o rendimento da produção, podendo diminuir drasticamente a rentabilidade do negócio.

Conforme afirmado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA (2010), a mudança climática é um problema global, de longo prazo e envolve complexas interações entre processos climáticos, ambientais, econômicos, políticos, institucionais, sociais e tecnológicos.

Dentre as intempéries climáticas mais frequentes na Serra Gaúcha, pode-se citar a chuva de granizo, que, para os produtores rurais pode acabar se tornando um verdadeiro pesadelo, pois acaba destruindo anos de cultivo em apenas alguns minutos, gerando prejuízos muitas vezes irrecuperáveis.

Conforme entrevista realizada pela EMATER (2018), o entrevistado José Carlos Casagrande explica que, em caso de granizo, os piores danos ocorrem quando a fruta já está formada. Se houver chuva de granizo próximo à época da colheita, a fruta é danificada e não tem tempo para cicatrizar o ferimento, que acaba se tornando porta de entrada de doenças como a podridão. Ele ainda salienta que

mesmo que o granizo ocorra na época de dormência, quando a planta não tem folhas nem frutos é causado ferimentos a planta e ela vai ter que destinar energia para curá-lo, podendo levar até três anos para cicatrizar e nesse período, a produtividade será menor.

Outro fenômeno climático relevante que pode causar danos para o setor agrícola é a chamada geada. Segundo Blain (2011), esse evento extremo é usualmente relacionado ao congelamento de tecidos vegetais causado pela baixa temperatura atmosférica. Ele ainda complementa que essa adversidade agrometeorologia não é, necessariamente, associada à deposição de gelo em superfície, sendo que, em relação à sua gênese, os danos agrícolas podem ser causados por ventos ou pelo intenso resfriamento observado no sistema superfície-atmosfera-planta.

O excesso ou falta de chuva também podem ser considerados como intempéries climáticas, quando a chuva ocorre com muita frequência e com bastante intensidade pode ser causada a podridão nos frutos, a quebra de galhos e a derrubada das frutas prontas ou em formação. Já a falta de chuva pode fazer com que o produto não se desenvolva, diminuindo a produção ou até mesmo acabando com ela. Em alguns estados brasileiros são quase improdutíveis alguns tipos de cultura sem um bom sistema de irrigação. Conforme publicado na Revista Gaúcha (2014), as perdas decorrentes da falta de chuva na atividade agrícola, constitui atualmente na principal causa de prejuízos por perdas de produção e baixo rendimento das culturas.

Segundo Cavalcanti, Resende e Brito (2002), as irregularidades das chuvas têm contribuído para que os sistemas de exploração dos pequenos agricultores não alcancem resultados satisfatórios.

2.4 CULTIVO PROTEGIDO

O cultivo protegido é uma técnica que possibilita segurança e garantia de qualidade das frutas, podendo ser utilizado em qualquer cultura afim de evitar estragos por intempéries climáticas, como o granizo, excesso de chuva ou seca e minimizar os efeitos da geada e o ataque de insetos, animais e pragas. (MELLO, 2014).

De acordo com Silva, Silva e Pagiuca (2014),

O cultivo protegido consiste em uma técnica que possibilita certo controle de variáveis climáticas como temperatura, umidade do ar, radiação solar e vento. Esse controle se traduz em ganho de eficiência produtiva, além do que o cultivo protegido reduz o efeito da sazonalidade, favorecendo a oferta mais equilibrada ao longo dos meses. Além disso, o cultivo protegido permite que o efeito da sazonalidade diminua, favorecendo a oferta mais equilibrada ao longo dos meses. Esse benefício é mais evidente em regiões de clima frio, já que o calor acumulado dentro das estufas viabiliza a produção de certas culturas fora de época, além de encurtar o ciclo de produção.

Segundo Mello (2014), cultivo protegido é o cultivo de plantas em ambiente onde é possível controlar totalmente ou parcialmente um ou mais fatores climáticos e outros fatores envolvidos no processo de produção. Ela cita algumas vantagens e desvantagens do cultivo protegido, como vantagem ela destaca a produção na entressafra, a redução no ciclo da cultura, o aumento de produtividade e qualidade dos produtos e a proteção contra granizos e geadas. Como desvantagem ela cita o investimento elevado, a falta de conhecimento técnico e de mão de obra especializada, além de não haver uma política de apoio ao cultivo protegido.

Conforme Silva, Silva e Pagiuca (2014), os gastos com controle de pragas e doenças também podem ser reduzidos no cultivo protegido. Isso é observado especialmente na produção de mudas. As plantas geradas em estufas, por exemplo, têm menor incidência de pragas e doenças.

2.4.1 Telas de proteção antigranizo

Conforme Leite, Petri e Mondardo (2002), apesar de só agora a proteção com telas antigranizo estar recebendo atenção no Brasil, não se trata de uma técnica nova, a primeira tentativa de proteção contra o granizo com o uso de cobertura com tela plástica deu-se em 1957 na Itália. Desde então, diversos sistemas de telas foram desenvolvidos em diversos países, comprovando sua eficiência sobre o controle do granizo.

Os autores ainda destacam que apesar de ainda ser uma técnica muito pouco utilizada por produtores rurais brasileiros, as telas de proteção antigranizo garantem satisfação de quem já possui o sistema instalado. A compra e instalação das telas requerem um investimento consideravelmente alto e seu retorno pode

levar vários anos. Os pequenos e médios produtores normalmente não possuem condições financeiras para um investimento deste nível e as linhas de créditos nem sempre são acessíveis.

Segundo uma entrevista realizada pela EMATER (2018) o produtor rural José Carlos Casagrande morador da cidade de São Marcos - RS que possui 3,7 ha do pomar de ameixa coberto com tela antigranizo o custo do investimento gira em torno de R\$ 40 mil reais por hectare, incluindo tela, mão de obra para implantação, arame e palanques, e, conforme o produtor, escapar de um granizo pode compensar o investimento ainda no primeiro ano, já que estima cerca de R\$ 50 mil reais a renda anual por hectare.

Ainda na entrevista, Casagrande afirma que utiliza telas com garantia de cinco anos, mas que, podem durar até 14 anos. Apesar de ter seguro particular, o agricultor diz que as perdas nunca são compensadas na dimensão em que ocorrem. Conforme o técnico da Emater/RS, o valor do seguro geralmente cobre apenas o custo de produção.

Segundo Biasi e Alessio (2016), a melhor época do ano para instalar o sistema vai de fevereiro a maio, período que antecede as primeiras temperaturas baixas na região e com a cultura em dormência. O prazo médio para instalação da tecnologia gira em torno de 18 dias. Eles ainda recomendam abrir a cobertura na época da florada (polinização), a fim de garantir a circulação das abelhas. E complementam que em outras épocas do ano, não há necessidade de abri-la.

2.4.2 Sistema de irrigação

A irrigação é uma tecnologia avançada de produção, que tem como finalidade elevar a produção e melhorar a qualidade do produto. É um conjunto de equipamentos, que realiza, de forma organizada, o ato de irrigar as plantas.

Conforme publicado pela EMATER/RS (2017), a irrigação é uma técnica milenar que têm como objetivo fornecer a quantidade de água necessária e na hora certa que a planta necessita. Em determinadas regiões do mundo o cultivo de algumas culturas só é possível com a utilização da irrigação, tal ocorrência é chamada de irrigação total, pois toda a água fornecida às plantas provém de irrigação. Em outras regiões, usa-se a irrigação apenas para complementar a quantidade de água necessária à planta, quando a precipitação é mal distribuída.

A EMATER/RS (2017) ainda complementa que para o uso correto do conjunto de técnicas que visa garantir a produção econômica de determinada cultura deve ser levado em consideração os aspectos de sistemas de plantio, de possibilidades de rotação de culturas, de conservação e fertilidade do solo, de manejo integrado de pragas e doenças e de mecanização, almejando uma produção integrada de boa qualidade.

Existem alguns tipos de sistemas de irrigação, porém, a irrigação por aspersão é a mais recomendada para reduzir os riscos de geada, segundo Arthur Melo (2014), se, no momento em que ocorrer a geada as plantas estiverem molhadas, a água que envolve a planta será congelada mantendo-as à temperatura de 0°C, agindo como uma película protetora, protegendo os tecidos vegetais que costumam tolerar frios um pouco mais intensos.

Melo explica que, quando a temperatura do ar cair bruscamente a aplicação de água por aspersão deve ser ligada e mantida durante toda a noite e pela manhã. A lâmina aplicada deve ser de 2 a 6 mm/hora, aumentando de acordo com a intensidade do frio. O sistema é mais eficiente contra a geada quando a área é irrigada constante e uniformemente, pois a área que não se mantém molhada no momento da geada pode chegar a temperaturas negativas.

2.5 CONTABILIDADE RURAL

A contabilidade rural é o ramo contábil aplicado aos empreendimentos rurais que exploram negócios da agricultura, agropecuária, zootecnia e agroindústrias. As empresas rurais exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo ou da criação de animais. A contabilidade rural pode ser utilizada como forma gerencial para tomada de decisões, e o sucesso da atividade agrícola, pode, muitas vezes estar ligado ao conhecimento em contabilidade rural por parte do empresário rural. (CREPALDI, 2016).

Marion (2014) cita brevemente que empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas.

Segundo Crepaldi (1993) citado por Crepaldi (2016),

As atividades rurais são exercidas das mais variadas formas, desde o cultivo caseiro para a própria subsistência até os grandes complexos industriais, explorando os setores agrícolas, pecuários e agroindustriais. Apesar da importância referida e do avanço de tecnologias modernas, observa-se que o papel da Contabilidade, como responsável pelo controle econômico das atividades e seus eventos, não tem se desempenhado à mesma razão, deixando os administradores sem as ferramentas necessárias para as tomadas de decisões.

Marion (2014) afirma que empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas.

De acordo com Crepaldi (2016) empresa Rural é o empreendimento que explora econômica e racionalmente o imóvel rural, dentro de condição de rendimento econômico da região em que se situe e que explore área mínima agricultável do imóvel segundo padrões fixados pelo Poder Executivo. Ele ainda cita que é a unidade de produção em que são exercidas atividades que dizem respeito a culturas agrícolas, criação de gado ou culturas florestais, com a finalidade de obtenção de renda. À propriedade privada da terra cabe intrinsecamente uma função social, e seu uso é condicionado ao bem-estar coletivo previsto na Constituição Federal.

2.6 CONTABILIDADE DE CUSTOS

A contabilidade de custos é uma técnica utilizada para identificar, mensurar e informar os custos dos produtos e serviços, sendo que, seus fundamentos podem ser aplicados com facilidade a diversos ramos de atividade, bastando determinar os objetivos e finalidades do custeio. (SILVA; LINS. 2017).

De acordo com Megliorini (2018), a contabilidade de custos é utilizada para determinar os custos dos insumos aplicados na produção; determinar os custos das diversas áreas que compõem a empresa; colocar em prática políticas de redução de custos dos insumos na produção ou nas diversas áreas que compõem a empresa; controlar as operações e as atividades; auxiliar a administração na tomada de decisões ou na solução de problemas especiais; colocar em prática políticas de redução de desperdício de tempo e material; e elaborar orçamentos.

O autor ainda afirma que a contabilidade de custos auxilia na solução de problemas relacionados ao preço de venda; à identificação da contribuição de cada

produto ou linha de produtos para o lucro da empresa; à determinação do preço mínimo de certo produto em situações especiais; ao nível mínimo de atividades exigido para que o negócio passe a ser viável; ao gerenciamento dos custos; e a diversos problemas específicos.

2.6.1 Gastos

Martins (2010) define gasto como a compra de um produto ou serviço que gere desembolso financeiro para a entidade. Para Megliorini (2018), os gastos correspondem aos compromissos financeiros assumidos por uma empresa para a aquisição de: recursos que serão consumidos no ambiente fabril para a fabricação do produto; mercadorias para revenda; recursos para a realização de serviços; recursos a serem consumidos no ambiente da administração; recursos a serem consumidos no ambiente comercial.

2.6.2 Despesas

As despesas são os recursos consumidos de forma direta ou indiretamente com o intuito de obtenção de receitas. (SILVA; LINS. 2017). Para Megliorini (2018), as despesas correspondem à parcela dos gastos consumida para administrar a empresa e realizar as vendas e podem ser representadas por despesas administrativas e despesas de vendas.

2.6.3 Investimentos

Megliorini (2018) afirma que, os investimentos correspondem à parcela dos gastos registrada em contas do ativo da empresa, podendo se referir à aquisição de matéria-prima, de mercadorias para revenda, de materiais diversos e à aquisição de máquinas ou veículos.

Para Martins (2010), o investimento são todos os sacrifícios havidos na aquisição de bens ou serviços que são “estocados” nos Ativos da empresa para baixa ou amortização quando de sua venda, de seu consumo, de seu desaparecimento ou de sua desvalorização, podendo ser de diversas naturezas e de períodos de ativação variados. O autor ainda destaca que a matéria-prima é um

gasto contabilizado temporariamente como investimento circulante, a máquina é um gasto que se transforma num investimento permanente e as ações adquiridas de outras empresas são gastos classificados como investimentos circulantes ou não circulantes.

2.6.4 Perdas

De acordo com Silva e Lins (2017), perdas referem-se ao consumo de um bem ou serviço de forma involuntária. São exemplos de perdas: incêndios, deterioração de estoques, rebarbas etc. Marion (2014) explica que na atividade rural as perdas ocorrem principalmente devido a geadas, inundações, granizos, tempestades, secas e outros eventos da natureza.

Martins (2010), destaca que a perda não se confunde com custo ou despesa devido a sua característica de anormalidade e involuntariedade, não sendo um sacrifício feito com a intenção de obtenção de receita.

2.6.5 Custos

Para Megliorini (2018), os custos correspondem à parcela dos gastos consumida no ambiente fabril para a fabricação dos produtos na empresa industrial; na aquisição de mercadorias para revenda na empresa comercial; e a realização de serviços nas empresas prestadoras de serviços.

Conforme Martins (2010), o custo é um gasto correspondente a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços, sendo reconhecido como custo no momento da utilização dos fatores de produção para a fabricação de um produto ou para a execução de um serviço. Ele exemplifica citando que: A energia elétrica é um gasto, no ato da aquisição, que passa imediatamente para custo (por sua utilização) e passa a fazer parte do valor do custo do produto.

2.6.5.1 Custos diretos

A apropriação do custo direto se dá pelo que esse produto consumiu de fato, no caso da matéria-prima, é calculado pela quantidade que foi efetivamente

consumida no produto, e, no caso da mão de obra direta, pela quantidade de horas de trabalho destinada a produção do produto. (MEGLIORINI, 2011).

Para Megliorini (2018), os custos diretos são os custos apropriados aos produtos conforme o consumo em cada produto. Exemplos clássicos de custos diretos são a matéria-prima e a mão de obra direta. Sempre que for possível medir o consumo de um elemento de custo no produto, esse custo será considerado direto, e, assim, apropriado objetivamente ao produto.

2.6.5.2 Custos indiretos

Segundo Megliorini (2018), custos indiretos são os custos apropriados aos produtos de acordo com uma base de rateio ou algum critério de apropriação, devendo ela guardar uma relação próxima entre o custo indireto e o seu consumo pelo produto. Em geral, são empregados como bases de rateio: a quantidade (em horas) de emprego de mão de obra; a quantidade (em horas) de utilização das máquinas na fabricação dos produtos; a quantidade (em quilos) de matéria-prima consumida etc.

Megliorini ainda destaca que os custos indiretos podem ser divididos em três grupos, que são eles, materiais indiretos que correspondem aos materiais auxiliares empregados no processo de produção e que não integram fisicamente os produtos; mão de obra indireta que corresponde à mão de obra que não trabalha diretamente na transformação da matéria-prima em produto, ou cujo tempo gasto na fabricação dos produtos não pode ser determinado; e outros custos indiretos são os demais custos indiretos incorridos na fábrica, cujo consumo não pode ser quantificado nos produtos.

2.6.5.3 Custos variáveis

Megliorini (2018) comenta que, custos variáveis são aqueles que aumentam ou diminuem conforme o volume de produção. São exemplos disso os custos da matéria-prima (quanto mais se produz, maior a necessidade; portanto, maior o custo) e da energia elétrica (quando mais se produz, maior o uso de máquinas e de equipamentos elétricos; conseqüentemente, maiores o consumo e o custo).

Silva e Lins (2017) explicam que os custos variáveis são classificados como aqueles que mantêm uma relação direta ao volume de produção, cada unidade a mais ou a menos produzida repercute diretamente no custo de produção. Os principais custos variáveis são a matéria-prima e a mão de obra diretamente utilizada no processo produtivo.

2.6.5.4 Custos fixos

São classificados como custos fixos aqueles cujo total não possui variação ao volume produzido, se a capacidade total de produção de uma empresa for de 1.000 unidades e ela produzir sua capacidade total ou apenas uma única unidade o seu custo fixo total será o mesmo. Um exemplo clássico é o custo com o aluguel da fábrica. (SILVA; LINS. 2017).

Megliorini (2018) explica que os custos fixos são aqueles que decorrem da manutenção da estrutura produtiva da empresa, independentemente da quantidade que venha a ser fabricada dentro do limite da capacidade instalada. Exemplos disso são o custo do aluguel e a depreciação.

2.6.6 Rateio

Para não haver distorção nos resultados, a base de rateio deve ser escolhida de modo coerente, devendo representar uma relação lógica de causa e efeito. Em geral, utilizam-se as seguintes bases para rateio: área ocupada pelos departamentos, potência instalada dos departamentos em quilowatts-hora, número de funcionários e número de requisição de material. (MEGLIORINI, 2011).

Bruni e Famá (2017) explicam que o rateio é a alocação dos custos indiretos aos produtos em fabricação, segundo critérios racionais. Contudo, dada a dificuldade de fixação de critérios de rateio, tais alocações carregam consigo certo grau de subjetividade e, por conseguinte, a possibilidade de alguma arbitrariedade.

2.6.7 Métodos de custeio

De acordo com Megliorini (2011), os métodos de custeio determinam o modo de valoração dos objetos de custeio, podendo ser uma operação, uma atividade, um

conjunto de atividades, um produto, um departamento, etc. O autor esclarece que existem diferentes métodos de custeio, os quais são adotados de acordo com os objetivos estabelecidos pela empresa.

2.6.7.1 Custeio por absorção

Megliorini (2018), define custeio por absorção como o método pelo qual se apropriam aos produtos fabricados em determinado período todos os custos incorridos nesse período, sejam eles fixos ou variáveis. O autor ainda explica que, o método de custeio por absorção é aquele em que os custos fixos e os custos variáveis são apropriados aos produtos. Ou seja, os produtos “absorvem” todos os custos incorridos em determinado período.

2.6.7.2 Custeio baseado em atividades (ABC)

Para Megliorini (2018), o custeio baseado em atividades é o método pelo qual se atribuem, inicialmente, os custos dos recursos consumidos em determinado período às atividades executadas pela empresa. O custo dos produtos resulta da soma dos custos das atividades necessárias à sua fabricação. Pelo custeio ABC, é possível identificar atividades que agregam valor e aquelas que não agregam valor ao produto.

O autor ainda destaca que a técnica do custeio ABC permite a apuração do custo dos produtos, serviços ou outros objetos. Os recursos de uma empresa são consumidos pelas atividades executadas, e os produtos, serviços ou outros objetos de custeio resultam das atividades que requerem esses recursos. Assim, os custos indiretos são apropriados, inicialmente, às atividades e, em uma etapa seguinte, aos produtos, serviço ou outros objetos de custeio que demandaram tais atividades.

De acordo com Silva e Lins (2017) o custeio baseado em atividade tem por objetivo revisar o método e a filosofia de se apropriarem os custos indiretos, buscando uma forma mais justa e objetiva de determinar os custos dos produtos e serviços. Um dos destaques do ABC é o fato de incorporar avaliações e gastos que ultrapassam a área de produção, os gestores perceberam que atividades não produtivas necessitam de acompanhamento e avaliação tanto quanto aquelas efetivamente produtivas.

2.6.7.3 Custeio variável

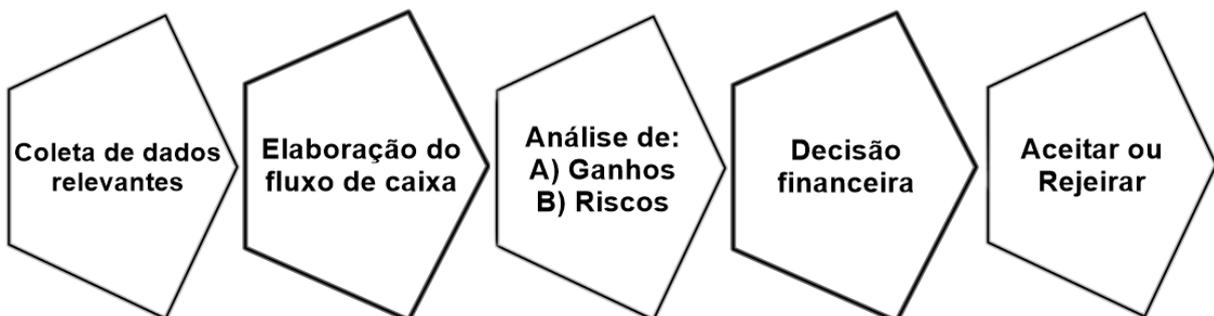
Meghiorini (2018) explica que o custeio variável é o método pelo qual se apropriam aos produtos fabricados em determinado período somente os custos variáveis incorridos nesse período. O autor ainda salienta que pelo método de custeio variável, obtém-se a margem de contribuição de cada produto, linha de produtos, clientes etc., e com isso teremos uma ferramenta importante para nos ajudar a pensar e tomar decisões.

De acordo com Martins (2010), no custeio variável só são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o Resultado, conseqüentemente, apenas os custos variáveis acabam indo para os estoques.

2.7 PROCESSO DE AVALIAÇÃO E PRAZO DE RECUPERAÇÃO

Segundo Bruni e Famá (2017), o processo de avaliação de investimentos envolve três etapas distintas: projeção de fluxo de caixa, cálculo do custo de capital e aplicação de técnicas de avaliação. Os autores complementam que após definir o horizonte da análise, coletar os dados relevantes, elaborar as estimativas de fluxo de caixa e obter a média ponderada dos custos de financiamento, o passo seguinte à elaboração da perspectiva do investimento consiste na análise dos ganhos e estudo dos riscos oferecidos pela decisão. O processo de tomada de decisões do investimento pode ser representado segundo a Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de investimento.



Fonte: Bruni e Famá (2017. p.51), adaptado pela autora.

Para Bruni (2018), os aspectos relacionados costumam envolver duas principais características destacadas na figura anterior: Análise dos ganhos e estudo dos riscos. A análise dos ganhos consiste na estimativa conjunta dos custos e benefícios decorrentes da aceitação do investimento envolvendo considerações referentes ao período necessário para a recuperação do investimento inicial, à taxa de retorno decorrente do investimento feito, ou ao lucro decorrente do capital investido. Já o estudo dos riscos abrange considerações sobre resultados imprevistos. Geralmente, o risco de um projeto de investimento é incorporado em sua taxa de custo de capital, mas também podem envolver o uso de técnicas como a análise de sensibilidade, construção de cenários, elaboração de árvore de decisão, dentre outros.

Ainda conforme Bruni (2018), uma das primeiras etapas do processo de construção das estimativas de fluxo de caixa futuros consiste na determinação do horizonte de tempo utilizado, uma das principais premissas assumidas costuma dizer respeito ao prazo máximo tolerado para a recuperação do capital investido. O autor ainda contextualiza que o tempo necessário para recuperar o investimento realizado é geralmente mensurado pelo *payback*, suas estimativas podem ser feitas de duas formas distintas: o *payback* simples, que não considera o custo de capital da empresa e o *payback* descontado, que considera a taxa mínima de atratividade da operação.

2.7.1 *Payback* simples

Para Bruni e Famá (2017), o método do *payback* é uma forma simples, fácil e direta, que estima o prazo necessário para se recuperar o investimento realizado. Quando o custo de capital do investimento não é considerado, denomina-se o método de *payback* simples. Eles comentam que para obter o *payback* simples de um projeto de investimento, basta verificar o tempo necessário para que o saldo do investimento seja igual a zero. Como o *payback* simples não considera o custo do capital, a soma do saldo do investimento pode ser feita com base nos valores nominais.

Os autores ainda destacam que a aceitação do projeto só se dará se o *payback* simples for menor que o prazo máximo de recuperação do capital investido, caso o *payback* simples for igual ao prazo máximo de recuperação, é indiferente

aceitar ou não o projeto e se o *payback* simples for maior que o prazo máximo de recuperação do capital investido, o projeto não deve ser aceito.

2.7.2 *Payback* descontado

Bruni e Famá (2017), dizem que quando o custo de capital é considerado na análise, o método do *payback* passa a ser denominado *payback* descontado, e que os procedimentos de cálculo são similares aos empregados no *payback* simples, bastando trazer os fluxos de caixa a valor presente aplicando a seguinte fórmula:

$$VP = \frac{VF}{(1 + i)^n}$$

Onde:

VP = Valor Presente

VF = Valor Futuro

i = Taxa

n = Tempo

De forma similar ao *payback* simples, o critério de aceitação de projetos com base no *payback* descontado envolve sua comparação com um parâmetro determinado pela empresa. O projeto deve ser aceito se o *payback* descontado for menor que o prazo máximo de recuperação do capital investido, caso seja igual ao prazo máximo de recuperação do capital investido, é indiferente aceitar ou não o projeto e não deve ser aceito se o *payback* descontado for maior que o prazo máximo de recuperação do capital investido. (BRUNI; FAMÁ. 2017).

2.8 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

A margem de contribuição é o quanto resta do preço, ou seja, do valor de venda de um produto são deduzidos os custos e despesas por ele gerados. Ela representa a parcela excedente dos custos e despesas que os produtos provocam. A empresa só começa a gerar lucro quando a margem de contribuição dos produtos vendidos supera os custos e despesas fixos do exercício. (MEGLIORINI, 2002).

Segundo Megliorini (2002), a obtenção da margem de contribuição obedece ao seguinte cálculo:

$$MC = PV - (CV + DV)$$

Onde:

MC = Margem de Contribuição

PV = Preço de Venda

CV = Custos Variáveis

DV = Despesas Variáveis

Martins (2010), conceitua que a de Margem de Contribuição por Unidade é a diferença entre o preço de venda e o Custo Variável de cada produto. É o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e o custo que de fato provocou e que lhe pode ser imputado sem erro. Ele ainda destaca que a Margem de Contribuição Unitária, multiplicada pela quantidade vendida e somada à dos demais, perfaça a Margem de Contribuição Total. Desse montante, deduzindo os Custos Fixos, chegamos ao Resultado, que pode ser então o Lucro da empresa.

2.9 PONTO DE EQUILÍBRIO

Ponto de equilíbrio nada mais é do que o momento em que a empresa não apresenta nem lucro nem prejuízo, é o momento em que foi atingido um nível de vendas no qual as receitas geradas são suficientes para cobrir os custos e as despesas. Assim, qualquer produto cujo preço de venda seja superior aos seus custos e despesas variáveis contribui, primeiramente, para a cobertura dos custos e despesas fixos e, depois, para o lucro. O equilíbrio ocorre quando a soma das margens de contribuição dos produtos vendidos se iguala aos custos e despesas fixos do período. (MEGLIORINI, 2002).

Segundo o autor, o Ponto de Equilíbrio pode ser calculado mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$PE = \frac{CF + DF}{1 - \left(\frac{CV + DV \text{ Unit.}}{PV \text{ Unit.}} \right)}$$

Onde:

PE = Ponto de Equilíbrio

CF = Custo Fixo

DF = Despesa Fixa

CV = Custo Variável

DV = Despesa Variável

PV = Preço de Venda

Unit. = Unitário

2.9.1 Ponto de Equilíbrio Contábil

Segundo Megliorini (2018), o ponto de equilíbrio contábil é aquele em que a margem de contribuição obtida pelos produtos vendidos é capaz de cobrir todos os custos e as despesas fixos de um período, sem levar em consideração o custo de oportunidade do capital investido na empresa, os juros pagos por empréstimos efetuados e a amortização do principal de dívidas. O autor ainda destaca que, tecnicamente, uma empresa que opera no ponto de equilíbrio contábil apresenta resultado econômico negativo.

2.9.2 Ponto de Equilíbrio Financeiro

Para obter o Ponto de Equilíbrio Financeiro, consideram-se como custos e despesas somente os gastos do período, desconsiderando a depreciação contida nos custos e despesas fixos. Consideram-se também, outros desembolsos não necessariamente inclusos nos custos e despesas, como, por exemplo, amortização de empréstimos. (MEGLIORINI, 2002).

O autor demonstra que o Ponto de Equilíbrio financeiro é calculado mediante o uso da fórmula a seguir:

$$PEF = \frac{CF + DF - Depreciação}{MC \text{ Unitária}}$$

Onde:

PEF = Ponto de Equilíbrio Financeiro

CF = Custo Fixo

DF = Despesa Fixa

MC = Margem de Contribuição

2.10 VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

Segundo Souza (2007), a decisão sobre um investimento a ser realizado é tomada, geralmente, com base em diversos indicadores e em diversas técnicas de avaliação. O autor destaca que a técnica mais utilizada por analistas e investidores para embasar a decisão final a ser tomada é a do VPL. As razões para isso são as virtudes indiscutíveis dessa técnica: trabalha com fluxos de caixa esperados e com o valor do dinheiro no tempo; trabalha com a Taxa de Retorno Aceitável pelo investidor; e permite conhecer eventuais acréscimos ao valor do empreendimento proporcionados por investimentos individuais.

Bruni e Famá (2017), colocam que, em caso de projetos de investimento, onde é feito um desembolso inicial com o objetivo do recebimento de uma série de fluxos de caixa futuros, ele representa os recebimentos futuros trazidos e somados na data zero, subtraídos do investimento inicial – sendo, assim, um Valor Presente Líquido do investimento inicial.

Bruni e Famá (2017), demonstram que algebricamente, o VPL pode ser representado pela equação:

$$VPL = \sum_{j=1}^{n-1} \frac{FC_j}{(1+k)^j} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} + Inv_0 = \sum_{j=0}^n \frac{FC_j}{(1+k)^j}$$

Onde:

FC_j = fluxo de caixa no período j;

k = custo de capital;

j = período analisado;

n = número de períodos analisados;

VR_n = valor residual do projeto no ano n;

Inv = investimento inicial, que corresponde ao fluxo de caixa na data zero, ou FC₀.

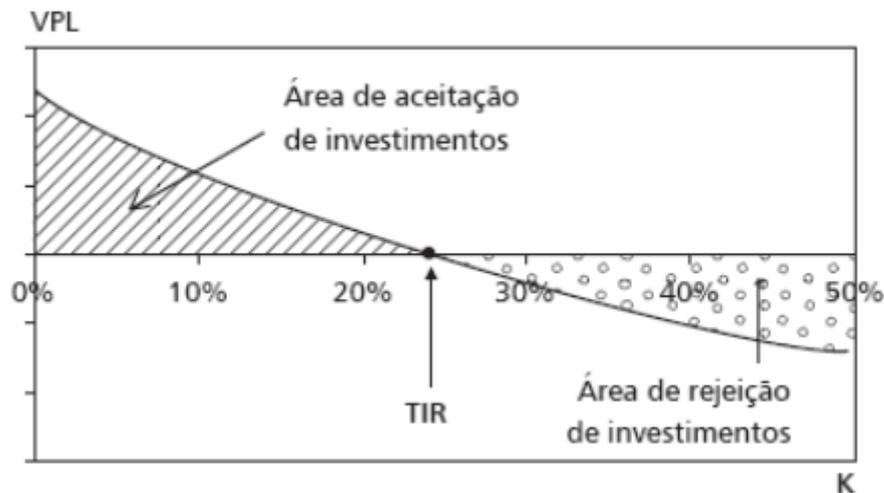
Os autores Bruni e Famá (2017) explicam que quando o VPL é maior que zero, os fluxos futuros trazidos e somados a valor presente superam o investimento inicial. Logo, o projeto de investimento deveria ser aceito. Eles ainda comentam que para o cálculo do VPL, basta trazer todo o fluxo de caixa a data e somar os valores obtidos, que equivale ao saldo acumulado a valor presente na data terminal, já encontrado por meio da obtenção do *payback* descontado.

2.11 TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Souza (2007) conceitua brevemente que a Taxa Interna de Retorno de uma proposta de investimento, é a taxa que iguala o Valor Presente de Entradas de caixa ao Valor Presente das Saídas de caixa, ou seja, é a taxa de desconto que torna o VPL igual a 0.

Uma análise mais cuidadosa do valor presente líquido revela que, à medida que o custo de capital aumenta, menor a soma dos fluxos de caixa na data zero. (BRUNI; FAMÁ. 2017). A relação entre os valores presentes obtidos para os diferentes níveis de custo de capital poderia ser construída conforme o gráfico a seguir:

Figura 2 - Aceitação ou rejeição de investimentos com base na TIR.



Fonte: Bruni e Famá, (2017. p. 85).

Conforme a Figura 2, Bruni e Famá (2017), contextualizam que:

À medida em que o custo de capital aumenta, o valor presente líquido diminui. A taxa interna de retorno representa o valor do custo de capital que torna o VPL nulo. Corresponde, portanto, a uma taxa que remunera o valor investido no projeto. Quando superior ao custo de capital do projeto (k), este deve ser aceito. Pode-se visualizar a TIR na figura anterior: corresponde ao valor de k que torna nulo o VPL. Para valores de k inferiores ao valor da TIR, os VPLs são positivos. Para k maior que TIR, os VPLs tornam-se negativos.

Os mesmos autores concluem que durante o prazo de análise do projeto, todos os retornos gerados pelo projeto serão reinvestidos no valor da taxa interna de

retorno; quando calculados com a taxa interna de retorno, o valor de todas as saídas é igual ao valor presente de todas as entradas do fluxo de caixa do projeto de investimento; a TIR mede a rentabilidade do projeto de investimento sobre a parte não amortizada do investimento, rentabilidade dos fundos que permanecem, ainda, internamente investidos no projeto.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Michel (2015) destaca que a metodologia requer orientação analítica, reflexão teórica, organização de pensamento, e que a investigação científica se apoia na relação e adequação de aspectos teóricos, metodológicos, técnicos e práticos. O autor ainda diz que quando definidos os objetivos, estudada a teoria, o método subsidia a lógica da investigação teórica para responder e resolver o problema proposto; e a técnica permite a forma adequada de coletar e tratar os dados afim de “testar” a teoria.

Para Gil (2008), a pesquisa pode ser definida como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, cujo objetivo é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. Para o autor, a pesquisa é o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social.

Analisando o proposto estudo acerca da análise de investimento para implantação de telas antigranizo e sistema de irrigação em uma propriedade familiar de Campestre da Serra – RS, o mesmo se caracteriza como um estudo de caso.

Martins (2006), diz que um estudo de caso deve apresentar uma situação complexa da vida real, cuja análise tenha a possibilidade de surpreender, revelando perspectivas que não tinham sido abordadas por estudos assemelhados. O autor ainda diz que o estudo de caso oferece descrições, interpretações e explicações que chamam a atenção pelo ineditismo.

Segundo Yin (2015), a necessidade da pesquisa de estudo de caso surge do desejo de entender fenômenos sociais complexos, permitindo que os investigadores foquem um “caso” e retenham uma perspectiva holística e do mundo real.

Gil (2009) conceitua que o estudo de caso se trata de um modelo proposto para produção de conhecimento num campo específico, a fim de que sejam feitos experimentos e levantamentos do caso estudado. Ele ainda explica que embora caracterizado pela flexibilidade, o estudo de caso não deixa de ser rigoroso, e que não é recomendado para quem não detém de condições para a realização de um trabalho mais rigoroso.

Quanto aos procedimentos para a abordagem do problema a pesquisa se classifica como qualitativa, para Michel (2015),

A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica, especial, contextual e temporal entre pesquisador e objeto de estudo; ambos pertencem à mesma realidade e se confundem. Por isso, a pesquisa qualitativa carece de que os fenômenos sociais sejam interpretados à luz do contexto, do tempo, dos fatos e análise de todas as interferências. O ambiente da vida real é a fonte direta para obtenção dos dados, e a capacidade do pesquisador de interpretar essa realidade, com isenção e lógica, baseando-se em teoria existente, é fundamental para dar significado às respostas.

Creswell (2009) explica sucintamente que a investigação qualitativa emprega diferentes concepções filosóficas, estratégias de investigação e métodos de coleta, análise e interpretação dos dados.

Segundo Gibbs (2008), para desenvolver a pesquisa qualitativa, inicialmente devem ser coletados e desenvolvidos dados que possam ser examinados, descritos e explicados, para, logo após ser desenvolvida uma série de atividades práticas acerca da pesquisa desenvolvida.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente foi feita uma abordagem sobre o tema estudado, dando destaque para a fruticultura no Rio Grande do Sul, e as intempéries climáticas ocorridas na região, com embasamento bibliográfico em livros, periódicos, entrevistas, artigos acadêmicos e outras fontes de pesquisa.

Após, foi elaborada a contextualização da propriedade rural abordada, detalhando a estrutura da propriedade e suas características produtivas, por meio de entrevista realizada junto aos proprietários do empreendimento. A seguir serão feitas análises por meio de talões de produtor, notas fiscais e informações relevantes em documentos e arquivos pessoais, afim de evidenciar a rentabilidade da propriedade nos últimos anos.

A etapa seguinte consistiu em um levantamento de todos os gastos despendidos para a operação de implantação das telas de proteção antigranizo e do sistema de irrigação. Este levantamento foi feito por meio de orçamentos pesquisados pela autora.

De posse destes dados foram realizadas projeções com auxílio de planilhas eletrônicas, que serviu de base para efetuar cálculos de risco e retorno, além de calcular a rentabilidade do investimento realizado.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

A propriedade em estudo está situada no município de Campestre da Serra/RS onde os proprietários residem. As atividades desenvolvidas são encaixadas no formato de agricultura familiar, sendo que a mão de obra é desenvolvida pela família em questão.

A propriedade cujo tamanho total é de 19 hectares, conta com o cultivo de alguns tipos de frutas, sendo elas: ameixa, pêssigo e pera. São 8 hectares destinados ao cultivo de pêssigo, sendo 6 para a espécie Eragil, 1 para a espécie PS 10 e meio para a espécie texano. Para a produção da ameixa são destinados 2 hectares para a produção da espécie Letícia e 2 para a espécie Fortune. As peras são todas da espécie Yale e ocupam 3 hectares da propriedade. Todas as variedades frutíferas encontradas na propriedade foram plantadas no ano de 2012.

A propriedade também conta com a estrutura de dois pavilhões destinados para o armazenamento de maquinários e implementos agrícolas. O território restante é destinado a reserva ambiental, que, de acordo com a lei 12.651 de 2012, todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa. No caso da propriedade em estudo o percentual mínimo destinado para reserva legal ambiental é de 20% da área total.

A figura 3 mostra a vista aérea da propriedade em estudo.

Figura 3: Vista aérea da propriedade rural



Fonte: Google Earth (2019).

A tabela 1 especifica as variedades e quantidades aproximadas de plantas dispostas na propriedade.

Tabela 1: Variedades

Fruta	Variedade	Área (ha)	Nº de plantas
Pêssego	Eragil	6,0	6.000
	PS	1,0	1.000
	Texano	0,5	500
Ameixa	Fortune	2,0	2.000
	Leticia	2,0	2.000

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

As quantidades referentes ao número de plantas são aproximadas devido ao fato de que, durante o período que vai desde o plantio até a presente data algumas plantas acabaram não produzindo e com o tempo sendo renovadas, por isso, não é possível precisar se todas ainda estão em plena produção.

As peras não são objeto de estudo, pois não deram o retorno esperado durante o período que estão instaladas na propriedade, segundo o produtor a intenção é aguardar por mais um período para tentar produzir, caso contrário, as mesmas serão substituídas por outro tipo de árvore frutífera.

4.2 RECEITAS BRUTAS OBTIDAS NAS SAFRAS 2017 E 2018

Na tabela 2 estão demonstradas as receitas brutas obtidas com a venda do pêssego e da ameixa na safra de 2017.

Tabela 2: Receita bruta obtida durante a safra de 2017

Fruta	Variedade	Qnt. Prod. (kg)	PV (kg)	Receita Bruta
Pêssego	Eragil	81.300	R\$ 2,94	R\$ 239.256,96
	PS	6.720	R\$ 2,84	R\$ 19.078,15
	Texano	1.940	R\$ 2,04	R\$ 3.953,37
Ameixa	Fortune	3.210	R\$ 1,83	R\$ 5.860,43
	Leticia	6.930	R\$ 1,96	R\$ 13.613,22
Total		100.100	-	R\$ 281.762,13

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A safra de 2017 foi fortemente afetada pela chuva de granizo e por geadas, o que ocasionou grande perda de produção e queda de preço em todos os tipos de frutas produzidas na propriedade.

Na tabela 3 estão demonstradas as receitas brutas obtidas com a venda do pêssego e da ameixa na safra de 2018.

Tabela 3: Receita bruta obtida durante a safra de 2018

Fruta	Variedade	Qnt. Prod. (kg)	PV (kg)	Receita Bruta
Pêssego	Eragil	125.420	R\$ 3,47	R\$ 435.677,73
	PS	12.750	R\$ 3,22	R\$ 41.023,00
	Texano	1.340	R\$ 2,98	R\$ 3.998,48
Ameixa	Fortune	21.660	R\$ 2,56	R\$ 55.553,13
	Leticia	44.830	R\$ 3,17	R\$ 142.013,37
Total	-	206.000	-	R\$ 678.265,71

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A safra de 2018 foi ligeiramente satisfatória para os produtores, apesar de ainda não ter sido produzida a capacidade máxima permitida pelo pomar, ao comparar com o ano anterior nota-se que a receita bruta foi superior em todos os tipos de pêssegos e de ameixas.

4.3 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS E DESPESAS DE PRODUÇÃO

Nesta seção foram levantados e apresentados os custos relacionados com a produção das ameixas e dos pêssegos presentes na propriedade em estudo.

4.3.1 Custos Diretos

Nos custos diretos foram considerados os valores gastos com material de embalagem e com transporte, os custos com tratamentos e os custos com o combustível que foi utilizado para o tratamento, detalhados por safra, produto e variedade.

4.3.1.1 Material de embalagem e transporte

Os produtores optaram por terceirizar os serviços de embalagem e de transporte dos produtos, todos feitos por uma mesma cooperativa da região. Para embalar as frutas foram utilizadas caixas com capacidade para 6kg cada uma. Sendo assim nas tabelas 4 e 5 foram apresentados os custos totais referentes ao material de embalagem e transporte dos produtos.

Na tabela 4 estão os custos com material de embalagem e transporte despendidos com a safra de 2017.

Tabela 4: Custos com material de embalagem e transporte (safra 2017)

Variedade	Custo Mat. Emb. por Cx.	Custo Transp. por Cx.	Qnt. Caixas (6 Kg)	Custo Total
Eragil	R\$ 1,216	R\$ 1,679	13.550	R\$ 39.228,671
PS	R\$ 1,216	R\$ 1,679	1.120	R\$ 3.242,517
Texano	R\$ 1,216	R\$ 1,679	323	R\$ 936,084
Pêssego	-	-	14.993	R\$ 43.407,273
Fortune	R\$ 1,216	R\$ 1,679	535	R\$ 1.548,881
Leticia	R\$ 1,216	R\$ 1,679	1.155	R\$ 3.343,846
Ameixa	-	-	1.690	R\$ 4.892,727
Total	-	-	16.683	R\$ 48.300,000

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 5 estão os custos com material de embalagem e transporte despendidos com a safra de 2018.

Tabela 5: Custos com material de embalagem e transporte (safra 2018)

Variedade	Custo Mat. Emb. por Cx.	Custo Transp. por Cx.	Qnt. Caixas (6 Kg)	Custo Total
Eragil	R\$ 2,592	R\$ 3,168	20.903	R\$ 120.403,20
PS	R\$ 2,592	R\$ 3,168	2.125	R\$ 12.240,00
Texano	R\$ 2,592	R\$ 3,168	223	R\$ 1.286,40
Pêssego	-	-	23.252	R\$ 133.929,60
Fortune	R\$ 2,592	R\$ 3,168	3.610	R\$ 20.793,60
Leticia	R\$ 2,592	R\$ 3,168	7.472	R\$ 43.036,80
Ameixa	-	-	11.082	R\$ 63.830,40
Total	-	-	34.333	R\$ 197.760,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.3.1.2 Custo com Tratamentos

Os valores totais com combustível e tratamentos foram estimados pelos produtores devido ao fato de que os tratamentos foram utilizados também em outras culturas, e em outra propriedade. Os custos foram distribuídos proporcionalmente de acordo com a área ocupada por cada variedade produzida na propriedade. Na tabela 6 e 7 estão demonstrados os custos com tratamentos utilizados pelos produtores rurais, os quais estão detalhados pelo uso de cada defensivo ao hectare produzido.

Na tabela 6 estão os gastos despendidos com tratamentos na safra de 2017, os defensivos mais utilizados foram os fungicidas, representando 47,66% do total.

Tabela 6: Tratamentos utilizados na safra 2017

Utilização	Defensivo	Pêssego (ha)	Ameixa (ha)	Total
Regulador de Crescimento	Dormex	R\$ 912,44	R\$ 1.093,80	R\$ 11.218,50
	TOTAL	R\$ 912,44	R\$ 1.093,80	R\$ 11.218,50
Preparador de Solo	Cal Hidratado	R\$ 163,77	R\$ 196,33	R\$ 2.013,60
	TOTAL	R\$ 163,77	R\$ 196,33	R\$ 2.013,60
Inseticida	Sumithion	R\$ 526,58	R\$ 631,24	R\$ 6.474,30
	Suprathion	R\$ 365,14	R\$ 437,72	R\$ 4.489,40
	TOTAL	R\$ 891,71	R\$ 1.068,96	R\$ 10.963,70
Fungicida	Captan	R\$ 177,10	R\$ 212,30	R\$ 2.177,40
	Cercobin	R\$ 82,56	R\$ 98,97	R\$ 1.015,10
	Dithane	R\$ 117,58	R\$ 140,95	R\$ 1.445,60
	Sumilex	R\$ 492,33	R\$ 590,20	R\$ 6.053,30
	Folpan agricur	R\$ 701,86	R\$ 841,37	R\$ 8.629,40
	Prisma	R\$ 305,42	R\$ 366,12	R\$ 3.755,10
	Orthocide	R\$ 284,53	R \$ 341,08	R\$ 3.498,30
	TOTAL	R\$ 2.161,37	R\$ 2.590,99	R\$ 26.574,20
TOTAL GERAL		R\$ 4.129,29	R\$ 4.950,08	R\$ 50.770,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 7 estão os gastos despendidos com tratamentos na safra de 2018, que subiram apenas 9,37% em relação ao período de 2017. Pode-se notar que não há grande diferença de custos com tratamentos em relação aos 2 períodos, pois as fruteiras precisam ser tratadas independentemente da produção final.

Tabela 7: Tratamentos utilizados na safra 2018

Utilização	Defensivo	Pêssego (ha)	Ameixa (ha)	Total
Regulador de Crescimento	Dormex	R\$ 1.007,84	R\$ 1.208,17	R\$ 12.391,50
	TOTAL	R\$ 1.007,84	R\$ 1.208,17	R\$ 12.391,50
Preparador de Solo	Cal Hidratado	R\$ 180,68	R\$ 216,60	R\$ 2.221,53
	TOTAL	R\$ 180,68	R\$ 216,60	R\$ 2.221,53
Inseticida	Sumithion	R\$ 581,53	R\$ 697,13	R\$ 7.150,00
	Suprathion	R\$ 403,27	R\$ 483,43	R\$ 4.958,25
	TOTAL	R\$ 984,80	R\$ 1.180,55	R\$ 12.108,25
Fungicida	Captan	R\$ 194,59	R\$ 233,27	R\$ 2.392,50
	Cercobin	R\$ 90,81	R\$ 108,86	R\$ 1.116,50
	Dithane	R\$ 129,73	R\$ 155,51	R\$ 1.595,00
	Sumilex	R\$ 543,05	R\$ 650,99	R\$ 6.676,84
	Folpan agricur	R\$ 774,89	R\$ 928,92	R\$ 9.527,38
	Prisma	R\$ 336,39	R\$ 403,26	R\$ 4.136,00
	Orthocide	R\$ 313,58	R\$ 375,91	R\$ 3.855,50
	TOTAL	R\$ 2.383,04	R\$ 2.856,72	R\$ 29.299,71
TOTAL GERAL		R\$ 4.556,37	R\$ 5.462,05	R\$ 56.020,99

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 8 e 9 estão as estimativas dos custos com tratamentos das safras de 2017 e 2018, incluindo os gastos com combustível utilizado para realização dos mesmos, o custo total está detalhado por variedade tanto de pêssego quanto de ameixa.

Na tabela 8 estão os custos com tratamento e combustível da safra de 2017.

Tabela 8: Custos com tratamentos (safra 2017)

Variedade	Tratamentos (ha)	Comb. p/ trat. (ha)	Área (ha)	Custo Total
Eragil	R\$ 4.129,29	R\$ 808,74	6,0	R\$ 29.628,19
PS	R\$ 4.129,29	R\$ 808,74	1,0	R\$ 4.938,03
Texano	R\$ 4.129,29	R\$ 808,74	0,5	R\$ 2.469,02
Pêssego	-	-	7,5	R\$ 37.035,24
Fortune	R\$ 4.950,08	R\$ 969,49	2,0	R\$ 11.839,13
Leticia	R\$ 4.950,08	R\$ 969,49	2,0	R\$ 11.839,13
Ameixa	-	-	4,0	R\$ 23.678,27
Total	-	-	11,5	R\$ 60.713,50

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 9 estão dispostos os custos com tratamentos e combustível despendidos na safra de 2018.

Tabela 9: Custos com tratamentos (safra 2018)

Variedade	Tratamentos (ha)	Comb. p/ trat. (ha)	Área (ha)	Custo Total
Eragil	R\$ 4.556,37	R\$ 1.209,55	6,0	R\$ 4.595,56
PS	R\$ 4.556,37	R\$ 1.209,55	1,0	R\$ 5.765,93
Texano	R\$ 4.556,37	R\$ 1.209,55	0,5	R\$ 2.882,96
Total Pêssego	-	-	7,5	R\$ 3.244,46
Fortune	R\$ 5.462,05	R\$ 1.449,98	2,0	R\$ 3.824,05
Leticia	R\$ 5.462,05	R\$ 1.449,98	2,0	R\$ 3.824,05
Total Ameixa	-	-	4,0	R\$ 6.648,09
Total Geral	-	-	11,5	R\$ 70.892,55

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.3.2 Custos Indiretos

Nos custos indiretos estão englobados os custos com mão de obra fixa e com a mão de obra da safra, além dos custos com arrendamento, investimentos e conserto de maquinários.

4.3.2.1 Mão de Obra

Na mão de obra fixa foram estimados os custos da mão de obra dos proprietários e de funcionários fixos contratados para trabalhar durante toda a safra, estando englobados os gastos com poda, poda verde, raleio, tratamentos e limpezas que foram realizados pelas pessoas descritas acima. Para a mão de obra safra foram considerados os gastos com pessoal para os dias de colheita que foram necessários durante a safra. A base de rateio utilizada para determinar o custo da mão de obra utilizada em cada variedade foi à quantidade produzida.

Na tabela 10 estão detalhados os custos despendidos com mão de obra na safra de 2017, em que na mão de obra fixa estão englobados os gastos despendidos com o trabalho de 4 pessoas, sendo eles 3 proprietários e 1 funcionário fixo. Já na mão de obra da safra estima-se que foi necessário o auxílio 8 funcionários temporários durante 70 dias e o valor pago pela diária foi de R\$ 70,00.

O valor total da mão de obra fixa refere-se ao pró-labore dos 3 proprietários e o salário de 1 empregado que trabalham diretamente na produção. O valor referente aos pró-labores é de R\$ 1.000,00 mensais cada, totalizando R\$ 39.000,00 no ano, já o gasto total com o empregado foi estimado em R\$ 21.675,80.

Tabela 10: Custos com Mão de Obra (safra 2017)

Variedade	Qnt. Prod. (Kg)	%	Mão de obra fixa	Mão de obra safra	Custo Total Mão de Obra
Eragil	81.300	81,22%	R\$ 49.280,15	R\$ 31.837,76	R\$ 81.117,91
PS	6.720	6,71%	R\$ 4.073,34	R\$ 2.631,61	R\$ 6.704,95
Texano	1.940	1,94%	R\$ 1.175,93	R\$ 759,72	R\$ 1.935,65
Pêssego	89.960	89,87%	R\$ 54.529,42	R\$ 35.229,09	R\$ 89.758,51
Fortune	3.210	3,21%	R\$ 1.945,75	R\$ 1.257,06	R\$ 3.202,81
Leticia	6.930	6,92%	R\$ 4.200,63	R\$ 2.713,85	R\$ 6.914,48
Ameixa	10.140	10,13%	R\$ 6.146,38	R\$ 3.970,91	R\$ 10.117,29
Total	100.100	100,00%	R\$ 60.675,80	R\$ 39.200,00	R\$ 99.875,80

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 11 estão detalhados os custos despendidos com mão de obra na safra de 2018, em que na mão de obra fixa estão englobados os gastos despendidos com o trabalho de 4 pessoas e na mão de obra da safra foi estimado que foi necessário o trabalho de 10 colaboradores temporários durante 90 dias e o valor pago pela diária foi de R\$ 70,00. O valor total da mão de obra fixa refere-se ao pró-labore dos 3 proprietários e o salário de 1 empregado. O valor referente aos pró-labores é de R\$ 1.250,00 mensais cada, totalizando R\$ 48.750,00 no ano, já o gasto total com o empregado foi estimado em R\$ 28.242,26.

Tabela 11: Custos com Mão de Obra (safra 2018)

Variedade	Qnt. Prod. (Kg)	%	Mão de obra fixa	Mão de obra safra	Custo Total Mão de Obra
Eragil	125.420	60,88%	R\$ 46.875,58	R\$ 38.356,60	R\$ 85.232,18
PS	12.750	6,19%	R\$ 4.765,30	R\$ 3.899,27	R\$ 8.664,57
Texano	1.340	0,65%	R\$ 500,82	R\$ 409,81	R\$ 910,63
Pêssego	139.510	67,72%	R\$ 52.141,70	R\$ 42.665,68	R\$ 94.807,38
Fortune	21.660	10,51%	R\$ 8.095,40	R\$ 6.624,17	R\$ 14.719,57
Leticia	44.830	21,76%	R\$ 16.755,16	R\$ 13.710,15	R\$ 30.465,30
Ameixa	66.490	32,28%	R\$ 24.850,56	R\$ 20.334,32	R\$ 45.184,88
Total	206.000	100,00%	R\$ 76.992,26	R\$ 63.000,00	R\$ 139.992,26

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Nas tabelas 12 e 13 estão dispostos os custos com arrendamento, investimentos e conserto de maquinários. O custo do arrendamento é de 35 salários mínimos considerados do ano seguinte ao da safra, pois é pago depois da mesma que dura aproximadamente até o mês de fevereiro do ano seguinte ao considerado. O custo com investimentos refere-se a um financiamento feito junto a uma instituição financeira com o propósito de compra das mudas e alguns implementos agrícolas que são utilizados na propriedade. Os custos com conserto de maquinários foram estimados pelos proprietários, eles englobam itens como a troca de óleo de implementos, manutenções, substituição de peças, entre outros.

A tabela 12 demonstra os custos com arrendamento, investimentos e conserto de maquinários da safra de 2017.

Tabela 12: Arrendamento, investimentos e conserto de maquinários (2017)

Variedade	Área	%	Arrendamento	Investimentos	Conserto Maquinários	Total
Eragil	6,0	52,17%	R\$ 17.110,43	R\$ 9.423,31	R\$ 4.173,91	R\$ 30.707,66
PS	1,0	8,70%	R\$ 2.851,74	R\$ 1.570,55	R\$ 695,65	R\$ 5.117,94
Texano	0,5	4,35%	R\$ 1.425,87	R\$ 785,28	R\$ 347,83	R\$ 2.558,97
Pêssego	7,5	65,22%	R\$ 21.388,04	R\$ 11.779,14	R\$ 5.217,39	R\$ 38.384,58
Fortune	2,0	17,39%	R\$ 5.703,48	R\$ 3.141,10	R\$ 1.391,30	R\$ 10.235,89
Leticia	2,0	17,39%	R\$ 5.703,48	R\$ 3.141,10	R\$ 1.391,30	R\$ 10.235,89
Ameixa	4,0	34,78%	R\$ 11.406,96	R\$ 6.282,21	R\$ 2.782,61	R\$ 20.471,77
Total	11,5	100,00%	R\$ 32.795,00	R\$ 18.061,35	R\$ 8.000,00	R\$ 58.856,35

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A tabela 13 demonstra os custos com arrendamento, investimentos e conserto de maquinários da safra de 2018.

Tabela 13: Arrendamento, investimentos e conserto de maquinários (2017)

Variedade	Área	%	Arrendamento	Investimentos	Conserto Maquinários	Total
Eragil	6,0	52,17%	R\$ 17.420,87	R\$ 10.380,16	R\$ 5.217,39	R\$ 33.018,42
PS	1,0	8,70%	R\$ 2.903,48	R\$ 1.730,03	R\$ 869,57	R\$ 5.503,07
Texano	0,5	4,35%	R\$ 1.451,74	R\$ 865,01	R\$ 434,78	R\$ 2.751,53
Pêssego	7,5	65,22%	R\$ 21.776,09	R\$ 12.975,20	R\$ 6.521,74	R\$ 41.273,02
Fortune	2,0	17,39%	R\$ 5.806,96	R\$ 3.460,05	R\$ 1.739,13	R\$ 11.006,14
Leticia	2,0	17,39%	R\$ 5.806,96	R\$ 3.460,05	R\$ 1.739,13	R\$ 11.006,14
Ameixa	4,0	34,78%	R\$ 11.613,91	R\$ 6.920,10	R\$ 3.478,26	R\$ 22.012,28
Total	11,5	100,00%	R\$ 33.390,00	R\$ 19.895,30	R\$ 10.000,00	R\$ 63.285,30

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.3.3 Despesas

As despesas consideradas para as safras de 2017 e 2018 foram as administrativas e as operacionais.

4.3.3.1 Despesas Administrativas

As despesas administrativas foram estimadas pelos produtores rurais, nelas estão englobadas despesas com água, luz e telefone.

Na tabela 14 estão dispostas as despesas administrativas das duas safras em estudo.

Tabela 14: Despesas administrativas

Variedade	Área (ha)	2017	2018
Eragil	6,0	R\$ 751,30	R\$ 876,52
PS	1,0	R\$ 125,22	R\$ 146,09
Texano	0,5	R\$ 62,61	R\$ 73,04
Pêssego	7,5	R\$ 939,13	R\$ 1.095,65
Fortune	2,0	R\$ 250,43	R\$ 292,17
Leticia	2,0	R\$ 250,43	R\$ 292,17
Ameixa	4,0	R\$ 500,87	R\$ 584,35
Total	11,5	R\$ 1.440,00	R\$ 1.680,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Conforme exposto na Tabela 14, as despesas incorridas nos períodos foram distribuídas com base na área total de cada cultura, ou seja, cada cultura recebeu o percentual de despesas igual ao seu percentual de área, desta forma, em ambos os anos o pêssego recebeu 65,22% do valor total e a ameixa 34,78%.

4.3.3.2 Despesas Operacionais

Nas despesas operacionais foram considerados os valores referentes à depreciação anual da propriedade em estudo, dos pavilhões e das máquinas e equipamentos que estão sendo utilizados na propriedade. O cálculo da depreciação anual do pomar foi realizado com base na sua vida útil em anos conforme dados de taxa fiscal disponibilizados pela receita federal como disposto na tabela 15.

Tabela 15: Depreciação anual do pomar

Variedade	Custo p/ implant. do pomar (R\$)	Vida Útil (anos)	Depreciação Anual
Eragil	R\$ 28.881,13	15	R\$ 1.925,41
PS	R\$ 4.813,52	15	R\$ 320,90
Texano	R\$ 2.406,76	15	R\$ 160,45
Fortune	R\$ 11.766,38	15	R\$ 784,43
Leticia	R\$ 11.766,38	15	R\$ 784,43
Total	R\$ 59.634,18	15	R\$ 3.975,61

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Para o cálculo da vida útil dos bens foi feito um levantamento do número de horas utilizadas durante o ano safra e do tempo de duração dos mesmos, assim, pela multiplicação dessas duas variáveis obteve-se a vida útil dos bens em horas. O cálculo da depreciação foi realizado dividindo-se o valor de aquisição dos bens pela sua vida útil, sendo que o resultado dessa divisão multiplicado pelo número de horas/ano utilizados resulta no valor da depreciação anual.

As depreciações dos tratores e seus respectivos implementos estão dispostas na tabela 16.

Tabela 16: Depreciação anual pelo número de horas

	Valor Aquisição	Ano Aquisição	Vida útil (horas)	Horas (ano)	Duração (anos)	Depreciação (anual)
Plataforma (Trator 5075)	R\$ 5.000,00	2013	4500	300	15	R\$ 333,33
Plataforma (Trator 4320.5)	R\$ 4.000,00	2006	4500	300	15	R\$ 266,67
Pulverizador (Trator 5075)	R\$ 24.000,00	2013	6000	600	10	R\$ 400,00
Pulverizador (Trator 4320.5)	R\$ 4.000,00	2006	6000	600	10	R\$ 2.400,00
Roçadeira (Trator 5075)	R\$ 8.000,00	2013	1800	100	18	R\$ 277,78
Roçadeira (Trator 4320.5)	R\$ 5.000,00	2006	1800	100	18	-
Torre empilhadeira	R\$ 10.000,00	2017	5000	500	10	R\$ 1.000,00
Trator Agrale 5075	R\$ 80.000,00	2013	11000	1100	10	R\$ 4.500,00
Trator Agrale 4320.5	R\$ 45.000,00	2006	11000	1100	10	-
Total	R\$ 185.000,00					R\$ 12.722,22

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

As depreciações dos pavilhões e do caminhão foram calculadas com base em suas vidas úteis em anos, utilizando o cálculo da depreciação anual pela taxa fiscal, conforme demonstrado na tabela 17.

Tabela 17: Depreciação anual pela taxa fiscal

	Valor Aquisição	Ano Aquisição	Vida útil (anos)	Taxa (anual)	Depreciação (anual)
Pavilhão	R\$ 10.000,00	2009	25	4%	R\$ 400,00
Pavilhão 2	R\$ 20.000,00	2017	25	4%	R\$ 800,00
Caminhão Agrale 9200	R\$ 115.000,00	2011	4	25%	-
Total	R\$ 145.000,00				R\$ 1.200,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

O caminhão Agrale 9200 já foi todo depreciado devido a sua vida útil ser de apenas 4 anos e o mesmo ter sido adquirido no ano de 2011.

Na tabela 18 estão demonstrados os valores totais da depreciação baseada em horas e da depreciação pela taxa fiscal, dividindo-as por fruta e variedade produzida conforme a área em hectares utilizadas em cada uma. O pêssego da variedade Eragil é o que mais contribui para o valor total da depreciação anual.

Tabela 18: Depreciação anual de máquinas e equipamentos

Variedade	Área (ha)	Depreciação (horas)	Depreciação (fiscal)	Total
Eragil	6,0	R\$ 6.637,68	R\$ 626,09	R\$ 7.263,77
PS	1,0	R\$ 1.106,28	R\$ 104,35	R\$ 1.210,63
Texano	0,5	R\$ 553,14	R\$ 52,17	R\$ 605,31
Total Pêssego	7,5	R\$ 8.297,10	R\$ 782,61	R\$ 9.079,71
Fortune	2,0	R\$ 2.212,56	R\$ 208,70	R\$ 2.421,26
Leticia	2,0	R\$ 2.212,56	R\$ 208,70	R\$ 2.421,26
Total Ameixa	4,0	R\$ 4.425,12	R\$ 417,39	R\$ 4.842,51
Total Geral	11,5	R\$ 12.722,22	R\$ 1.200,00	R\$ 13.922,22

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.4 CUSTEIO VARIÁVEL

O método de custeio escolhido para este estudo de caso foi o custeio variável, pois ele possibilita mais clareza no planejamento para tomadas de decisões de um investimento, além de possibilitar a apresentação imediata da margem de contribuição de cada produto demonstrando a rentabilidade de cada variedade produzida.

Para possibilitar o estudo do custeio variável foram calculados inicialmente os custos diretos despendidos durante as safras.

Conforme disposto na tabela 19 os custos diretos da safra de 2017 somaram o total de R\$ 156.213,50, a fruta que mais contribuiu para esse montante foi o pêsego da variedade Eragil, porém também foi a variedade que mais produziu.

Tabela 19: Custos Diretos 2017

Variedade	Custos Diretos	Qnt. Prod. (kg)	C.D. Unit.
Eragil	R\$ 104.868,53	81.300	R\$ 1,29
PS	R\$ 11.507,81	6.720	R\$ 1,71
Texano	R\$ 4.512,65	1.940	R\$ 2,33
Total Pêssego	R\$ 120.888,99	89.960	-
Fortune	R\$ 16.036,38	3.210	R\$ 5,00
Leticia	R\$ 19.288,13	6.930	R\$ 2,78
Total Ameixa	R\$ 35.324,51	10140	-
Total Geral	R\$ 156.213,50	190.060	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 20 estão dispostos os custos diretos da safra de 2018. Pode-se notar que eles subiram mais que o dobro em relação à safra de 2017, isso graças à quantidade produzida ter aumentado consideravelmente.

Tabela 20: Custos Diretos 2018

Variedade	Custos Diretos	Qnt. Prod. (kg)	C. D. Unit.
Eragil	R\$ 198.572,76	125.420	R\$ 1,58
PS	R\$ 22.774,76	12.750	R\$ 1,79
Texano	R\$ 5.013,95	1.340	R\$ 3,74
Total Pêssego	R\$ 226.361,47	139510	-
Fortune	R\$ 42.980,95	21.660	R\$ 1,98
Leticia	R\$ 72.310,12	44.830	R\$ 1,61
Total Ameixa	R\$ 115.291,08	66490	-
Total Geral	R\$ 341.652,55	345.510	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.5 DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO

Para apresentação das receitas obtidas nas safras de 2017 e 2018 foram apurados os gastos despendidos com base em documentos e informações disponibilizados pelos produtores rurais.

Na tabela 21 estão contabilizados os resultados obtidos com a venda do pêsego na safra de 2017, que foram calculados pelo método do custeio variável. A

fruta deu um retorno líquido de apenas R\$ 41.277,27, seu lucro líquido corresponde a pouco mais de 15% sobre sua receita operacional bruta, o baixo valor de retorno deve-se principalmente a seus altos custos fixos e variáveis, que correspondem a 78,12% da receita operacional bruta.

Tabela 21: Resultado safra do Pêssego pelo Custeio Variável (2017)

	Eragil	PS	Texano	Total
R.O.B.	R\$ 243.563,58	R\$ 19.421,55	R\$ 4.024,53	R\$ 267.009,67
Receita de Venda	R\$ 243.563,58	R\$ 19.421,55	R\$ 4.024,53	R\$ 267.009,67
(-) Ded. da Receita	R\$ 4.306,63	R\$ 343,41	R\$ 71,16	R\$ 4.721,19
Funrural (1,8%)	R\$ 4.306,63	R\$ 343,41	R\$ 71,16	R\$ 4.721,19
(=) R.O.L.	R\$ 239.256,96	R\$ 19.078,15	R\$ 3.953,37	R\$ 262.288,48
(-) CPV	R\$ 104.868,53	R\$ 11.507,81	R\$ 4.512,65	R\$ 120.888,99
(=) Lucro Bruto	R\$ 134.388,42	R\$ 7.570,34	(R\$ 559,28)	R\$ 141.399,49
(-) Custos Fixos				R\$ 87.696,61
(-) Despesas Administrativas				R\$ 939,13
(-) Despesas Operacionais				R\$ 11.486,47
(=) Lucro/Prejuízo Líquido da Safra				R\$ 41.277,27

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 22 estão contabilizados os resultados obtidos com a venda da ameixa na safra de 2017. Pode-se notar que a fruta deu prejuízo, tanto a ameixa Letícia quanto a Fortune. Isso ocorreu porque as frutas foram as mais atingidas pelas chuvas de granizo que afetaram a região neste período.

Tabela 22: Resultado safra da Ameixa pelo Custeio Variável (2017)

	Fortune	Letícia	Total
R.O.B.	R\$ 5.965,92	R\$ 13.858,26	R\$ 19.824,18
Receita de Venda	R\$ 5.965,92	R\$ 13.858,26	R\$ 19.824,18
(-) Ded. da Receita	R\$ 105,49	R\$ 245,04	R\$ 350,53
Funrural (1,8%)	R\$ 105,49	R\$ 245,04	R\$ 350,53
(=) R.O.L.	R\$ 5.860,43	R\$ 13.613,22	R\$ 19.473,66
(-) CPV	R\$ 16.036,38	R\$ 19.288,13	R\$ 35.324,51
(=) Lucro Bruto	(R\$ 10.175,95)	(R\$ 5.674,91)	(R\$ 15.850,85)
(-) Custos Fixos			R\$ 23.835,55
(-) Despesas Administrativas			R\$ 500,87
(-) Despesas Operacionais			R\$ 6.411,36
(=) Lucro/Prejuízo Líquido da Safra			(R\$ 46.698,63)

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A safra de 2018 gerou resultado bastante superior a safra passada, apenas o pêssego gerou um lucro líquido de R\$ 154.862,63, o que corresponde a uma receita 73,35% maior do que a gerada com a mesma fruta em 2017. Seus resultados estão disponibilizados na tabela 23.

Tabela 23: Resultado safra do Pêssego pelo Custeio Variável (2018)

	Eragil	PS	Texano	Total
R.O.B.	R\$ 443.519,92	R\$ 41.761,41	R\$ 4.070,45	R\$ 489.351,79
Receita de Venda	R\$ 443.519,92	R\$ 41.761,41	R\$ 4.070,45	R\$ 489.351,79
(-) Ded. da Receita	R\$ 7.842,20	R\$ 738,41	R\$ 71,97	R\$ 8.652,59
Funrural (1,8%)	R\$ 7.842,20	R\$ 738,41	R\$ 71,97	R\$ 8.652,59
(=) R.O.L.	R\$ 435.677,73	R\$ 41.023,00	R\$ 3.998,48	R\$ 480.699,20
(-) CPV	R\$ 198.572,76	R\$ 22.774,76	R\$ 5.013,95	R\$ 226.361,47
(=) Lucro Bruto	R\$ 237.104,97	R\$ 18.248,23	(R\$ 1.015,47)	R\$ 254.337,73
(-) Custos Fixos				R\$ 86.892,98
(-) Despesas Administrativas				R\$ 1.095,65
(-) Despesas Operacionais				R\$ 11.486,47
(=) Lucro/Prejuízo Líquido da Safra				R\$ 154.862,63

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A ameixa também obteve retorno favorável na safra de 2018, com um lucro líquido de R\$ 31.895,14 ela contribuiu com 17,08% em relação ao lucro total do exercício. Seu resultado está disposto por variedade conforme a tabela 24.

Tabela 24: Resultado safra da Ameixa pelo Custeio Variável (2018)

	Fortune	Letícia	Total
R.O.B.	R\$ 56.553,09	R\$ 144.569,61	R\$ 201.122,70
Receita de Venda	R\$ 56.553,09	R\$ 144.569,61	R\$ 201.122,70
(-) Ded. da Receita	R\$ 999,96	R\$ 2.556,24	R\$ 3.556,20
Funrural (1,8%)	R\$ 999,96	R\$ 2.556,24	R\$ 3.556,20
(=) R.O.L.	R\$ 55.553,13	R\$ 142.013,37	R\$ 197.566,51
(-) CPV	R\$ 42.980,95	R\$ 72.310,12	R\$ 115.291,08
(=) Lucro Bruto	R\$ 12.572,18	R\$ 69.703,25	R\$ 82.275,43
(-) Custos Fixos			R\$ 43.384,58
(-) Despesas Administrativas			R\$ 584,35
(-) Despesas Operacionais			R\$ 6.411,36
(=) Lucro/Prejuízo Líquido da Safra			R\$ 31.895,14

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 25 está disposto o resultado total da safra de 2017 considerando os resultados, custos e despesas gerados pelas 5 variedades estudadas. A safra teve como resultado um total de R\$ 5.321,36 de prejuízo para os proprietários.

Tabela 25: Resultado total da safra pelo Custeio Variável (2017)

	Pêssego	Ameixa	Total
R.O.B.	R\$ 267.009,67	R\$ 19.824,18	R\$ 286.833,85
Receita de Vendas	R\$ 267.009,67	R\$ 19.824,18	R\$ 286.833,85
(-) Ded. da Receita	R\$ 4.721,19	R\$ 350,53	R\$ 5.071,72
Funrural (1,8%)	R\$ 4.721,19	R\$ 350,53	R\$ 5.071,72
(=) R.O.L.	R\$ 262.288,48	R\$ 19.473,66	R\$ 281.762,13
(-) CPV	R\$ 120.888,99	R\$ 35.324,51	R\$ 156.213,50
(=) Lucro Bruto	R\$ 141.399,49	(R\$ 15.850,85)	R\$ 125.548,63
(-) Custos Fixos			R\$ 111.532,16
(-) Despesas Administrativas			R\$ 1.440,00
(-) Despesas Operacionais			R\$ 17.897,83
(=) Lucro/Prejuízo Líquido da Safra			(R\$ 5.321,36)

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Como já enfatizado anteriormente, o grande fator que contribuiu para que o exercício tenha se encerrado com prejuízo foi o fato de que a propriedade foi atingida por fortes chuvas de granizo e geadas durante o período, e a ameixa por ser uma fruta bastante sensível foi a mais afetada pelas intempéries.

Na tabela 26 estão os resultados referentes à safra de 2018, a produção de ambas as culturas tivera resultados positivos, porém ainda não atingiram sua capacidade máxima de produção devido aos estragos causados pelas intempéries nas árvores frutíferas no exercício anterior.

Tabela 26: Resultado total da safra pelo Custeio Variável (2018)

	Pêssego	Ameixa	Total
R.O.B.	R\$ 489.351,79	R\$ 201.122,70	R\$ 690.474,49
Receita de Vendas	R\$ 489.351,79	R\$ 201.122,70	R\$ 690.474,49
(-) Ded. da Receita	R\$ 8.652,59	R\$ 3.556,20	R\$ 12.208,78
Funrural (1,8%)	R\$ 8.652,59	R\$ 3.556,20	R\$ 12.208,78
(=) R.O.L.	R\$ 480.699,20	R\$ 197.566,51	R\$ 678.265,71
(-) CPV	R\$ 226.361,47	R\$ 115.291,08	R\$ 341.652,55
(=) Lucro Bruto	R\$ 254.337,73	R\$ 82.275,43	R\$ 336.613,16
(-) Custos Fixos			R\$ 130.277,56
(-) Despesas Administrativas			R\$ 1.680,00
(-) Despesas Operacionais			R\$ 17.897,83
(=) Lucro Líquido da Safra			R\$ 186.757,77

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.6 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Em seguida, foi calculada a margem de contribuição total e unitária das variedades de pêssigo e de ameixa e feita à comparação dos dois períodos.

Dentre as variedades de pêssigo pode-se destacar na tabela a seguir que a variedade com melhor margem de contribuição em 2017, tanto total quanto unitária foi a de pêssigo Eragil. O pêssigo Texano teve margem de contribuição negativa, pois sua receita bruta do período foi superior aos seus custos variáveis.

Tabela 27: Margem de contribuição do pêssigo (2017)

Variedade	Receita Bruta	Custos Variáveis	MC Total	Quant. Prod. (Kg)	MC Unitária
Eragil	R\$ 239.256,96	R\$ 104.868,53	R\$ 134.388,42	81300	R\$ 1,65
PS	R\$ 19.078,15	R\$ 11.507,81	R\$ 7.570,34	6720	R\$ 1,13
Texano	R\$ 3.953,37	R\$ 4.512,65	(R\$ 559,28)	1940	(R\$ 0,29)
Total	R\$ 262.288,48	R\$ 120.888,99	R\$ 141.399,49	3210	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A ameixa teve margem de contribuição negativa em suas duas variedades produzidas na safra de 2017, o fator que mais contribuiu para isso foi o alto gasto com tratamentos, que precisam ser utilizados independentemente da quantidade produzida, a ameixa da variedade Fortune foi a mais afetada pelas intempéries que ocorreram durante o ano, refletindo diretamente na margem de contribuição conforme demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 28: Margem de contribuição da ameixa (2017)

Variedade	Receita Bruta	Custos Variáveis	MC Total	Quant. Prod. (Kg)	MC Unitária
Fortune	R\$ 5.860,43	R\$ 16.036,381	(R\$ 10.175,95)	3.210	(R\$ 3,17)
Leticia	R\$ 13.613,22	R\$ 19.288,129	(R\$ 5.674,91)	6.930	(R\$ 0,82)
Total	R\$ 19.473,66	R\$ 35.324,510	(R\$ 15.850,85)	10.140	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A margem de contribuição da safra de 2018 teve um ligeiro aumento em quase todas as variedades tanto de pêssigo quanto de ameixa. O pêssigo da variedade texano produziu menos em relação ao período de 2017 e continuou com margem de contribuição negativa. As margens de contribuição total e unitária das 3 variedades de pêssigo estão detalhadas na tabela 29.

Tabela 29: Margem de contribuição do pêssego (2018)

Variedade	Receita Bruta	Custos Variáveis	MC Total	Quant. Prod. (Kg)	MC Unitária
Eragil	R\$ 435.677,73	R\$ 198.572,76	R\$ 237.104,97	125.420	R\$ 1,89
PS	R\$ 41.023,00	R\$ 22.774,76	R\$ 18.248,23	12.750	R\$ 1,43
Texano	R\$ 3.998,48	R\$ 5.013,95	(R\$ 1.015,47)	1.340	(R\$ 0,76)
Total	R\$ 480.699,20	R\$ 226.361,47	R\$ 254.337,73	139.510	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na ameixa, a margem de contribuição passou a ser positiva. A variedade Letícia está com a melhor margem de contribuição tanto unitária quanto total em relação à variedade fortune, como demonstrado na tabela 30.

Tabela 30: Margem de contribuição da ameixa (2018)

Variedade	Receita Bruta	Custos Variáveis	MC Total	Quant. Prod. (Kg)	MC Unitária
Fortune	R\$ 55.553,13	R\$ 42.980,95	R\$ 2.572,18	21.660	R\$ 0,58
Letícia	R\$ 142.013,37	R\$ 72.310,12	R\$ 9.703,25	44.830	R\$ 1,55
Total	R\$ 197.566,51	R\$ 115.291,08	R\$ 82.275,43	66.490	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 31 é possível comparar a diferença entre os períodos da margem de contribuição total do pêssego e da ameixa. A diferença mais relevante ao se comparar os dois períodos é a do pêssego da variedade Eragil, que teve alta de 43,32% na safra de 2018 em relação à safra de 2017. A única variedade que teve queda de margem de contribuição foi o pêssego Texano.

Tabela 31: Margem de contribuição total 2017 e 2018

	2018	2017	Diferença
Eragil	R\$ 237.104,97	R\$ 134.388,42	R\$ 102.716,54
PS	R\$ 18.248,23	R\$ 7.570,34	R\$ 10.677,90
Texano	(R\$ 1.015,47)	(R\$ 559,28)	(R\$ 456,20)
Pêssego	R\$ 238.563,85	R\$ 116.871,49	R\$ 121.692,36
Fortune	R\$ 12.572,18	(R\$ 10.175,95)	R\$ 22.748,13
Letícia	R\$ 69.703,25	(R\$ 5.674,91)	R\$ 75.378,15
Ameixa	R\$ 98.049,31	R\$ 8.677,14	R\$ 89.372,17
Total	R\$ 336.613,16	R\$ 125.548,63	R\$ 211.064,53

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Em relação a margem de contribuição unitária a variedade que teve a diferença mais expressiva de uma safra para a outra foi a ameixa Letícia. Após ter um resultado negativo na safra de 2017 se recuperou no ano de 2018 e obteve a

segunda melhor margem de contribuição dentre as variedades consideradas no estudo. Os resultados estão apresentados na tabela 32.

Tabela 32: Margem de contribuição unitária 2017 e 2018

Variedade	2018	2017	Diferença
Eragil	R\$ 1,89	R\$ 1,65	R\$ 0,24
PS	R\$ 1,43	R\$ 1,13	R\$ 0,30
Texano	(R\$ 0,76)	(R\$ 0,29)	(R\$ 0,47)
Fortune	R\$ 0,58	(R\$ 3,17)	R\$ 3,75
Leticia	R\$ 1,55	(R\$ 0,82)	R\$ 2,37

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.7 PONTO DE EQUILÍBRIO

O ponto de equilíbrio considerado no estudo foi o Ponto de Equilíbrio Financeiro, ele foi calculado pelo seu total e unitariamente.

4.7.1 Ponto de Equilíbrio Financeiro

Na tabela 33, está demonstrado o ponto de equilíbrio financeiro gerado pela safra de 2017.

Tabela 33: Ponto de Equilíbrio Financeiro (2017)

Variedade	CF	Depreciação	MC	PEF Total	Qnt. Prod.	PEF Unit.
Eragil	R\$ 76.565,20	R\$ 9.189,18	56,17%	R\$ 119.952,17	81.300	R\$ 1,48
PS	R\$ 8.620,85	R\$ 1.531,53	39,68%	R\$ 17.865,93	6.720	R\$ 2,66
Texano	R\$ 3.449,69	R\$ 765,76	(14,15%)	-	1.940	-
Fortune	R\$ 11.040,77	R\$ 3.205,68	(174,64%)	-	3.210	-
Leticia	R\$ 13.295,65	R\$ 3.205,68	(41,69%)	-	6.930	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Pode-se notar que o pêssego da variedade Texano e as ameixas Leticia e Fortune não possuem Ponto de Equilíbrio, pois os mesmos possuíram Margem de Contribuição negativa no período de 2017, isso significa que os produtos tiveram retorno financeiro aos produtores abaixo de seus gastos variáveis. As demais variedades de pêssegos tiveram ponto de equilíbrio bastante elevado, o que não é

bom para o empreendimento, significando que seus gastos variáveis foram demasiadamente altos ao comparar com o retorno obtido.

Na tabela 34 está demonstrado o Ponto de Equilíbrio Financeiro gerado pela safra de 2018.

Tabela 34: Ponto de Equilíbrio Financeiro (2018)

Variedade	CF	Depreciação	MC	PEF Total	Qty. Prod.	PEF Unit.
Eragil	R\$ 75.553,12	R\$ 9.189,18	54,42%	R\$ 121.943,01	125.420	R\$ 0,97
PS	R\$ 9.544,89	R\$ 1.531,53	44,48%	R\$ 18.014,46	12.750	R\$ 1,41
Texano	R\$ 2.890,62	R\$ 765,76	(25,40%)	-	1.340	-
Fortune	R\$ 17.654,58	R\$ 3.205,68	22,63%	R\$ 63.845,85	21.660	R\$ 2,95
Leticia	R\$ 26.314,34	R\$ 3.205,68	49,08%	R\$ 47.081,58	44.830	R\$ 1,05

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

No exercício de 2018 apenas o pêssego da variedade Texano continuou com retorno negativo. Isso, segundo os produtores, ocorreu porque o produto tem sua produção adiantada às demais variedades estudadas e acabou sendo afetado por uma geada após seu período de florada. A ameixa da variedade Fortune está com seu ponto de equilíbrio bastante elevado, gerando pouca rentabilidade aos produtores.

Os demais produtos melhoraram seu Ponto de Equilíbrio ao comparar com o período de 2017, pois obtiveram uma melhora significativa na produtividade. Porém, ainda é possível reduzir consideravelmente o Ponto de Equilíbrio de cada uma das variedades, aumentando ainda mais o retorno aos produtores.

O esperado é que com a implantação dos sistemas, o pêssego da variedade Texano, que vem preocupando os produtores devido à falta de retorno, passe a produzir mais, caso contrário, os mesmos serão substituídos por outra variedade.

4.8 PROJEÇÃO DA QUANTIDADE PRODUZIDA

A quantidade produtiva teve embasamento em dados dos produtores rurais referentes a capacidade média de produção por cada pessegueiro e ameixeira. Nas safras de 2020 e 2021 foram considerados menores números devido ao enfraquecimento das plantas que vem das intempéries ocorridas em safras anteriores.

Na tabela 35 estão as projeções de quantidade produzida de pêsego por variedade para as safras de 2020 a 2024.

Tabela 35: Projeção da quant. de pêsegos produzidos - safras 2020 a 2024 (Kg)

	2020	2021	2022	2023	2024
Capacidade prod. por Pessegueiro (Kg)	22	25	30	30	30
Total Pêssego Eragil (Kg)	132000	15000	180000	180000	180000
Total Pêssego PS (Kg)	22000	25000	30000	30000	30000
Total Pêssego Texano (Kg)	11000	12500	15000	15000	15000

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 36 estão as projeções de quantidade produzida de ameixa por variedade para as safras de 2020 a 2024.

Tabela 36: Projeção da quant. de ameixas produzidas - safras 2020 a 2024 (Kg)

	2020	2021	2022	2023	2024
Capacidade prod. por Ameixeira (Kg)	22	25	30	30	30
Total Ameixa Letícia (Kg)	44000	50000	60000	60000	60000
Total Ameixa Fortune (Kg)	44000	50000	60000	60000	60000

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.9 PROJEÇÃO DOS CUSTOS E DESPESAS

Os custos e despesas variáveis foram calculados com base na taxa Selic que atualmente é de 6,5%, foi utilizado o valor unitário dos custos variáveis da safra de 2018, os quais foram transcrevidos para a capacidade produtiva dos anos de 2020 a 2024.

Na tabela 37 estão demonstradas as projeções dos custos variáveis para as safras de 2020 a 2024.

Tabela 37: Projeção dos Custos Variáveis (2020 a 2024)

	2020	2021	2022	2023	2024
Eragil	R\$ 237.042,39	R\$ 286.875,17	R\$ 366.626,46	R\$ 390.457,18	R\$ 415.836,90
PS	R\$ 44.572,36	R\$ 53.942,68	R\$ 68.938,75	R\$ 73.419,77	R\$ 78.192,05
Texano	R\$ 46.683,92	R\$ 56.498,15	R\$ 72.204,63	R\$ 76.897,94	R\$ 81.896,30
Fortune	R\$ 99.030,61	R\$ 119.849,55	R\$ 153.167,73	R\$ 163.123,63	R\$ 173.726,66
Letícia	R\$ 80.497,47	R\$ 97.420,24	R\$ 124.503,07	R\$ 132.595,76	R\$ 141.214,49
TOTAL	R\$ 507.826,75	R\$ 614.585,79	R\$ 785.440,64	R\$ 836.494,28	R\$ 890.866,41

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

As projeções dos custos fixos e as despesas administrativas referentes ao período de 2020 a 2024 foram calculadas com base nos dados referentes a safra de 2018 acrescidos da taxa Selic (6,5%).

As despesas operacionais em que estão situadas as despesas com depreciação do pomar, das máquinas, dos equipamentos e dos ativos imobilizados foram calculadas com base em sua vida útil pela taxa fiscal e pela depreciação em horas.

Na tabela 38 estão dispostas as projeções dos custos e das despesas para as safras de 2020 a 2024.

Tabela 38: Projeção dos custos e despesas (2020 a 2024)

	2020	2021	2022	2023	2024
Custos Variáveis	R\$ 507.826,75	R\$ 614.585,79	R\$ 785.440,64	R\$ 836.494,28	R\$ 890.866,41
Custos Fixos	R\$ 147.764,06	R\$ 157.368,72	R\$ 167.597,69	R\$ 178.491,54	R\$ 190.093,49
D. Administrativas	R\$ 1.905,50	R\$ 2.029,36	R\$ 2.161,26	R\$ 2.301,75	R\$ 2.451,36
D. Operacionais	R\$ 17.897,83	R\$ 17.897,83	R\$ 17.631,17	R\$ 17.631,17	R\$ 7.231,17
TOTAL	R\$ 675.394,15	R\$ 791.881,70	R\$ 972.830,76	R\$ 1.034.918,73	R\$ 1.090.642,42

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.10 PROJEÇÃO DAS RECEITAS

As receitas brutas foram calculadas com base nas receitas obtidas na safra de 2018, reajustadas pela taxa Selic.

Na tabela 39 estão as projeções de receitas unitárias das safras de 2020 e 2021.

Tabela 39: Projeção de receitas por quilo para safras 2019 a 2021

Variedade	Ano Base	Reajuste	2020	2021
Eragil	R\$ 3,47	6,50%	R\$ 3,92	R\$ 4,18
PS	R\$ 3,22	6,50%	R\$ 3,63	R\$ 3,87
Texano	R\$ 2,98	6,50%	R\$ 3,37	R\$ 3,59
Fortune	R\$ 2,56	6,50%	R\$ 2,90	R\$ 3,08
Leticia	R\$ 3,17	6,50%	R\$ 3,58	R\$ 3,81

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 40 estão as projeções de receitas unitárias das safras de 2022, 2023 e 2024.

Tabela 40: Projeção de receitas por quilo para safras 2022 a 2024

Variedade	Ano Base	Reajuste	2022	2023	2024
Eragil	R\$ 3,47	6,50%	R\$ 4,45	R\$ 4,74	R\$ 5,04
PS	R\$ 3,22	6,50%	R\$ 4,12	R\$ 4,39	R\$ 4,67
Texano	R\$ 2,98	6,50%	R\$ 3,82	R\$ 4,07	R\$ 4,33
Fortune	R\$ 2,56	6,50%	R\$ 3,28	R\$ 3,50	R\$ 3,72
Leticia	R\$ 3,17	6,50%	R\$ 4,06	R\$ 4,32	R\$ 4,60

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

As receitas totais foram calculadas conforme as projeções das receitas unitárias multiplicadas pela capacidade produtiva citada anteriormente nas tabelas 35 e 36.

Na tabela 41 estão calculadas as projeções de receitas totais para as safras de 2020 a 2022.

Tabela 41: Projeção de receitas totais para safras 2020 a 2022

Variedade	2020	2021	2022
Eragil	R\$ 517.640,16	R\$ 626.462,24	R\$ 800.618,74
PS	R\$ 79.908,94	R\$ 96.707,98	R\$ 123.592,79
Texano	R\$ 37.054,27	R\$ 44.844,09	R\$ 57.310,74
Pêssego	R\$ 634.603,37	R\$ 768.014,30	R\$ 981.522,28
Fortune	R\$ 127.396,73	R\$ 154.178,99	R\$ 197.040,75
Leticia	R\$ 157.350,69	R\$ 190.430,09	R\$ 243.369,66
Ameixa	R\$ 284.747,41	R\$ 344.609,09	R\$ 440.410,41
Total	R\$ 919.350,78	R\$ 1.112.623,39	R\$ 1.421.932,69

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 42 estão calculadas as projeções de receitas totais para as safras de 2023 e 2024.

Tabela 42: Projeção de receitas totais para safras 2023 e 2024

Variedade	2023	2024
Eragil	R\$ 852.658,96	R\$ 908.081,79
PS	R\$ 131.626,33	R\$ 140.182,04
Texano	R\$ 61.035,94	R\$ 65.003,28
Pêssego	R\$ 1.045.321,23	R\$ 1.113.267,11
Fortune	R\$ 209.848,40	R\$ 223.488,55
Leticia	R\$ 259.188,69	R\$ 276.035,95
Ameixa	R\$ 469.037,09	R\$ 499.524,50
Total	R\$ 1.514.358,32	R\$ 1.612.791,61

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.11 PROJEÇÃO DO RESULTADO DOS EXERCÍCIOS

Após os cálculos das projeções referentes as receitas, custos e despesas foram expressadas sucintamente as demonstrações dos resultados dos exercícios pelo método do custeio variável das safras de 2020 a 2024, em que também foram considerados os valores a serem pagos referentes aos recursos de terceiros utilizados para implantação do sistema antigranizo e do sistema de irrigação antigeada.

Na tabela 43 estão demonstradas as projeções dos resultados gerados pelas safras de 2020, 2021 e 2022.

Tabela 43: Demonstração do resultado das safras 2020 a 2022

	2020	2021	2022
Receita Bruta	R\$ 935.899,10	R\$ 1.132.650,61	R\$ 1.447.527,48
Funrural	R\$ 16.548,31	R\$ 20.027,22	R\$ 25.594,79
Receita Líquida	R\$ 919.350,78	R\$ 1.112.623,39	R\$ 1.421.932,69
Custo total de produção	R\$ 675.394,15	R\$ 791.881,70	R\$ 972.830,76
Financiamento	R\$ 23.946,04	R\$ 123.699,41	R\$ 117.712,91
Resultado Líquido da Safra	R\$ 220.010,60	R\$ 197.042,28	R\$ 331.389,03

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Na tabela 44 estão demonstradas as projeções dos resultados gerados pelas safras de 2023 e 2024.

Tabela 44: Demonstração do resultado das safras 2023 e 2024

	2023	2024
Receita Bruta	R\$ 1.541.616,77	R\$ 1.641.821,86
Funrural	R\$ 27.258,45	R\$ 29.030,25
Receita Líquida	R\$ 1.514.358,32	R\$ 1.612.791,61
Custo total de produção	R\$ 1.034.918,73	R\$ 1.090.642,42
Financiamento	R\$ 111.726,39	R\$ 105.739,88
Resultado Líquido da Safra	R\$ 367.713,10	R\$ 416.409,31

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.12 CUSTO PARA INSTALAÇÃO DE TELAS ANTIGRANIZO E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO ANTIGEADA

Conforme pesquisa realizada pela autora junto a um órgão competente no dia 06 de abril de 2019 o custo para implantação das telas antigranizo chegam a R\$ 40.000,00 ao hectare, e o custo para implantação do sistema de irrigação antigeada

chega a R\$ 30.000,00 ao hectare em ambas as frutas, o que custaria ao total R\$ 805.000,00 ao produtor, os dois sistemas têm vida útil estimada em 8 anos.

Os custos dos sistemas estão dispostos na tabela 39.

Tabela 45: Custo para implantação dos sistemas

Fruta	Área (ha)	Custo telas (ha)	Custo Irrigação (ha)	Total
Pêssego	7,5	R\$ 30.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 525.000,00
Ameixa	4	R\$ 30.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 280.000,00
Total	11,5	-	-	R\$ 805.000,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

4.13 ANÁLISE DO TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO

A proposta do estudo realizado consiste em projetar o retorno do investimento realizado na implantação de telas antigranizo e do sistema de irrigação nas culturas de pêssego e ameixa da propriedade familiar citada no projeto. Seu principal objetivo é auxiliar os produtores a analisar a viabilidade do negócio, bem como identificar se os mesmos terão o retorno dentro do prazo esperado.

As projeções contemplam um horizonte de 5 anos, período máximo em que os produtores se propõem a esperar para obter retorno do capital investido. Para taxa mínima de atratividade foi considerado o percentual de 6,5% ao ano, que é a atual taxa Selic e a mesma taxa considerada para as projeções dos custos, das despesas e das receitas deste período.

Para a análise de viabilidade do projeto foram utilizados os seguintes indicadores de análise de investimento: *payback* simples, *payback* descontado e valor presente líquido.

Também foram levados em consideração os resultados de dois fluxos de caixa, no primeiro, sob ótica econômica o estudo foi feito considerando os valores de depreciação, enquanto no segundo, sob ótica financeira, os valores de depreciação foram desconsiderados. Tal comparativo é importante devido ao fato de que, se for analisado apenas o fluxo de caixa financeiro, ele dará a ideia de que há mais recursos disponíveis, e isso acabará comprometendo a disponibilidade dos mesmos no futuro.

Os recursos utilizados para este investimento serão provenientes R\$ 400.000,00 de recursos próprios dos produtores e R\$ 405.000,00 de financiamento

feito via PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar). A taxa de juros considerada para contratação dos recursos de terceiros foi de 6,00% ao ano, considerando 1 ano de carência em que serão pagos apenas os encargos gerados com juros do período. O cálculo foi feito com base em simulação feita para créditos de BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) em linha específica para produtores rurais.

4.13.1 Análise sob ótica econômica (considerando a depreciação)

Para o cálculo dos indicadores, primeiramente encontraram-se os valores do fluxo de caixa do período de 2020 a 2024. A Tabela 46 evidencia o fluxo de caixa sob o enfoque econômico.

Tabela 46: Fluxo de Caixa econômico - 2020 a 2024

2020	2021	2022	2023	2024
R\$ 220.010,60	R\$ 197.042,28	R\$ 331.389,03	R\$ 367.713,20	R\$ 416.409,31

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Estes valores estão identificados nas tabelas 43 e 44 onde encontram-se as projeções de resultado de exercício para o período.

De posse destes dados foram calculados os indicadores de análise de investimento projetados para os próximos 5 anos conforme dispostos na tabela 47.

Tabela 47: Fluxo de Caixa

Ano	Investimento Inicial	Fluxo de caixa	Fluxo de caixa descontado	Indicadores
0	(R\$ 805.000,00)			TMA: 6,5%
1		R\$ 220.010,60	R\$ 206.582,72	VPL: R\$ 439.408,11
2		R\$ 197.042,28	R\$ 173.724,16	
3		R\$ 331.389,03	R\$ 274.340,10	
4		R\$ 367.713,20	R\$ 285.831,96	
5		R\$ 416.409,31	R\$ 303.929,17	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

Conforme demonstrado na tabela 47, o valor inicial do investimento totaliza R\$ 805.000,00. Os valores do fluxo de caixa foram retirados da tabela 46, e para o método do fluxo de caixa descontado foi considerado o desconto da taxa mínima de

atratividade de 6,5%. Ficou evidenciado um VPL positivo de R\$ 439.408,11 refletindo a valorização em relação ao capital investido.

4.13.1.1 *Payback* (considerando a depreciação)

Em seguida foram feitos os cálculos do *payback*. No quadro 1 estão demonstrados os valores obtidos com o cálculo do *payback* simples e descontado considerando o valor da depreciação.

Quadro 1: *Payback* simples e descontado (considerando a depreciação)

Ano	PAYBACK SIMPLES		Ano	PAYBACK DESCONTADO	
0	(R\$ 805.000,00)	R\$ 805.000,00	0	(R\$ 805.000,00)	(R\$ 805.000,00)
1	R\$ 220.010,60	R\$ 584.989,40	1	R\$ 206.582,72	-R\$ 598.417,28
2	R\$ 197.042,28	R\$ 387.947,12	2	R\$ 173.724,16	-R\$ 424.693,12
3	R\$ 331.389,03	R\$ 56.558,10	3	R\$ 274.340,10	-R\$ 150.353,02
4	R\$ 367.713,20	-R\$ 311.155,10	4	R\$ 285.831,96	R\$ 135.478,94
5	R\$ 416.409,31	-R\$ 727.564,40	5	R\$ 303.929,17	R\$ 439.408,11

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A TIR obtida com o cálculo do *payback* simples foi de 22,52% e a TIR encontrada com o cálculo do *payback* descontado foi de 15,04%, as duas superam a taxa mínima de atratividade e demonstram a viabilidade do projeto. O prazo de retorno necessário para que o investimento inicial seja recuperado considerando o *payback* simples é de 3 anos e 2 meses e o prazo de retorno considerando o *payback* descontado é de 3 anos e 7 meses. Tanto no *payback* simples quanto no descontado os prazos de retorno ficam dentro do prazo esperado pelos produtores.

4.13.2 Análise sob ótica financeira (desconsiderando a depreciação)

Para o cálculo dos indicadores sob a ótica financeira foi encontrado o fluxo de caixa em que foram desconsiderados os encargos com depreciação, visto que os mesmos não geram descaixes financeiros.

A tabela 40 está contemplado o resultado financeiro para o período, em que o custo de produção não carrega o valor da depreciação.

Tabela 48: Resultado financeiro - 2020 a 2024

	2020	2021	2022	2023	2024
Receita Bruta	R\$ 935.899,10	R\$ 1.132.650,61	R\$ 1.447.527,48	R\$ 1.541.616,77	R\$ 1.641.821,86
Funrural	R\$ 16.548,31	R\$ 20.027,22	R\$ 25.594,79	R\$ 27.258,45	R\$ 29.030,25
Receita Líquida	R\$ 919.350,78	R\$ 1.112.623,39	R\$ 1.421.932,69	R\$ 1.514.358,32	R\$ 1.612.791,61
Custo de Prod.	R\$ 657.496,31	R\$ 773.983,87	R\$ 955.199,59	R\$ 1.017.287,56	R\$ 1.083.411,25
Financiamento	R\$ 23.946,04	R\$ 123.699,41	R\$ 117.712,91	R\$ 111.726,39	R\$ 105.739,88
TOTAL	R\$ 237.908,43	R\$ 214.940,11	R\$ 349.020,19	R\$ 385.344,36	R\$ 423.640,47

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

O fluxo de caixa onde o custo de produção não carrega o valor da depreciação está demonstrado na tabela 49.

Tabela 49: Fluxo de Caixa financeiro - 2020 a 2024

2020	2021	2022	2023	2024
R\$ 237.908,43	R\$ 214.940,11	R\$ 349.020,19	R\$ 385.344,36	R\$ 423.640,47

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

O fluxo de caixa considerado foi retirado da tabela 49 e para cálculo do novo fluxo de caixa descontado também fora utilizada como taxa mínima de atratividade a atual taxa Selic (6,5%). Levando em consideração o aumento dos fluxos devido ao fato de que a depreciação foi desconsiderada no cálculo, houveram melhores resultados em todos os indicadores estudados.

Na tabela 50 estão dispostos os valores encontrados referente aos novos cálculos dos indicadores de análise de investimento.

Tabela 50: Fluxo de Caixa desconsiderando a depreciação

Ano	Investimento Inicial	Fluxo de caixa	Fluxo de caixa descontado	Indicadores
0	(R\$ 805.000,00)			TMA: 6,5%
1		R\$ 237.908,43	R\$ 223.388,20	VPL: R\$ 505.572,33
2		R\$ 214.940,11	R\$ 189.503,95	
3		R\$ 349.020,19	R\$ 288.936,05	
4		R\$ 385.344,36	R\$ 299.537,07	
5		R\$ 423.640,47	R\$ 309.207,06	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

O VPL, que antes era de R\$ 439.408,11 passou a ser R\$ 505.572,23 indicando ainda mais a valorização do capital investido.

4.13.2.1 *Payback* (desconsiderando a depreciação)

Em seguida foram feitos novamente os cálculos do *payback*. No quadro 2 estão demonstrados os valores obtidos com o cálculo do *payback* simples e descontado desconsiderando o valor da depreciação.

Quadro 2: *Payback* simples e descontado (desconsiderando a depreciação)

Ano	PAYBACK SIMPLES		Ano	PAYBACK DESCONTADO	
0	(R\$ 805.000,00)	R\$ 805.000,00	0	(R\$ 805.000,00)	(R\$ 805.000,00)
1	R\$ 237.908,43	R\$ 567.091,57	1	R\$ 223.388,20	(R\$ 581.611,80)
2	R\$ 214.940,11	R\$ 352.151,46	2	R\$ 189.503,95	(R\$ 392.107,86)
3	R\$ 349.020,19	R\$ 3.131,26	3	R\$ 288.936,05	(R\$ 103.171,81)
4	R\$ 385.344,36	(R\$ 382.213,10)	4	R\$ 299.537,07	R\$ 196.365,27
5	R\$ 423.640,47	(R\$ 805.853,57)	5	R\$ 309.207,06	R\$ 505.572,33

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do produtor rural.

A TIR passou a ser de 24,91% para o *payback* simples e de 17,28% para o *payback* descontado. Constituindo um bom resultado, visto que, fica acima da taxa mínima de atratividade definida pelos produtores. O *payback* simples evidenciou que o tempo para o investimento ser recuperado é de 3 anos e 1 mês, enquanto no *payback* descontado o tempo de recuperação do investimento é de 3 anos e 5 meses. Tanto o *payback* simples quanto o descontado ficaram abaixo dos 5 anos considerados limite para retorno do investimento pelos produtores.

Ao analisar os indicadores de investimento, tanto sob ótica econômica quanto sob ótica financeira (com e sem depreciação), fica constatado que nas condições apresentadas, a implantação das telas antigranizo e do sistema antigeadas é rentável, e, a longo prazo proporcionará ganhos para os produtores rurais acima da atual taxa Selic.

4.14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tempo de espera para o retorno de um investimento é algo que deve ser levado em consideração antes de qualquer projeto ser iniciado, pois nem sempre este retorno virá no tempo esperado. Para o proprietário do capital investido é essencial saber em quanto tempo ele ganhará rendimentos suficientes para cobrir tudo àquilo que foi investido.

O principal objetivo deste estudo foi apurar o tempo esperado para obtenção do retorno de um investimento em telas antigranizo e de sistemas de irrigação antigeadas. Para isso, foram apuradas as receitas e gastos despendidos referentes a 2 safras completas da propriedade em evidência e depois feitas as projeções de custos, despesas e receitas geradas após o investimento.

Depois de feitas as projeções foram calculados os indicadores de retorno de investimento. Neles foi possível apurar que o investimento terá retorno em menos de 5 anos, prazo máximo considerado como favorável pelos produtores rurais para obtenção do retorno do capital investido.

5 CONCLUSÃO

O agronegócio é caracterizado por ser um negócio de altos riscos e instabilidade, isso ocorre porque a produção dos bens depende principalmente de fatores climáticos e de oscilações de mercado. Os produtores precisam identificar os riscos a que estão expostos e os que estão dispostos a assumir. Para isto, podem ser utilizadas ferramentas de gestão que ajudam no controle destes riscos.

A contabilidade rural, junto com a contabilidade gerencial e a análise de custos, se revelam importantes ferramentas de controle no agronegócio, pois atuam auxiliando no gerenciamento e nas escolhas de estratégias para melhorar o desempenho dos resultados, possibilitando potencializar a produtividade e aumentar os lucros do negócio.

Até certo tempo atrás, o produtor rural estava preocupado apenas com a produção e a comercialização de seus produtos, deixando de lado a qualidade do produto e a otimização do processo de produção. Porém, para se manter competitivo no cenário atual de mercado, o produtor tem a necessidade de potencializar seus processos, aumentar a qualidade do produto oferecido e aperfeiçoar a funcionalidade do cotidiano da propriedade.

Para que isso seja possível, o gestor precisa de informações consistentes e precisas que auxiliem no gerenciamento de seu negócio e promovam apoio na tomada de decisões, possibilitando diagnosticar a viabilidade do empreendimento, acompanhar os resultados e calcular a rentabilidade das operações realizadas.

Em razão disso, o presente estudo teve como objetivo demonstrar o prazo do retorno de investimento na compra e instalação de telas antigranizo e de um sistema de irrigação para 7,5 hectares de uma produção de pêssego e 4 hectares de uma produção de ameixa em uma propriedade rural familiar de Campestre da Serra/RS, verificando a viabilidade do projeto.

Para isso, inicialmente foram abordados os conceitos referentes ao tema em estudo, dando enfoque nos prejuízos causados por intempéries climáticas e feita uma breve contextualização da propriedade. Em seguida, foram identificadas as receitas, os custos e as despesas geradas por duas safras, uma fortemente afetada por intempéries e outra, mais recente, com uma boa produção. Logo após, foram levantados os custos despendidos com o investimento e calculadas as projeções dos custos, despesas e receitas do projeto, corrigidos anualmente pela atual taxa

Selic que é de 6,5% ao ano. Após estes cálculos foram aplicados os indicadores de análise de investimento e, finalmente, feita a análise e o detalhamento dos resultados obtidos.

A viabilidade do investimento foi calculada com base nos seguintes indicadores: taxa interna de retorno (TIR), valor presente líquido (VPL), *Payback* simples e *Payback* descontado. O estudo levou em consideração os resultados obtidos pelo fluxo de caixa sob ótica econômica e financeira e propôs uma taxa mínima de atratividade de 6,5% ao ano.

A expectativa de retorno dos produtores era de 5 anos, e, com a análise dos resultados encontrados, tanto pela ótica econômica quanto pela ótica financeira foi constatado que o projeto é atrativo ao produtor. A TIR superou a taxa mínima de atratividade, o VPL positivo reflete a valorização do capital investido, e o *Payback*, tanto o simples quanto o descontado se mantiveram abaixo dos 5 anos estimulados pelos produtores sob análise das duas óticas. Ao se tratar de resultados, pode-se dizer que os indicadores apresentaram retornos positivos tanto individualmente quanto em conjunto, com isso, conclui-se que o projeto é viável aos agricultores da propriedade abordada.

Os objetivos inicialmente propostos pelo estudo de identificar os gastos, demonstrar o prazo de retorno, projetar e analisar os resultados foram atingidos. Diante disso, este estudo revela-se útil para os gestores e demonstra a importância de controlar seu fluxo de caixa e projetar um investimento antes da tomada de decisão. demonstrar o prazo de retorno, identificar os gastos, identificar e projetar os resultados

Espera-se que este estudo contribua como orientação aos produtores rurais em sua tomada de decisão e sirva de base para futuros estudos acadêmicos voltados para esta área, podendo também ser aplicado na avaliação de outros investimentos desta natureza, bastando ser adaptado aos seus dados e necessidades.

REFERÊNCIAS

ABRAFRUTAS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES EXPORTADORES DE FRUTAS E DERIVADOS. **Fruticultura – Setor em expansão**. 2018. Disponível em: <<http://abrafrutas.org/2018/08/14/fruticultura-setor-em-expansao/>> Acesso em: 08 nov. 2018.

BIASI, Carlos; ALESSIO, Felipe Jhonatan; **Sistema de Cobertura Telada Antigranizo e Controle de Geadas (24 A)**. 2016. Disponível em: <<http://www.boaspraticas.org.br/index.php/pt/areas-tematicas/agricultura/626-antigranizo>> Acesso em: 12 nov. 2018.

BLAIN, Gabriel Constantino; **Mudanças climáticas e a fruticultura**. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v33nspe1/a03v33nspe1.pdf>> Acesso em: 13 nov. 2018.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens; **As decisões de investimentos**. – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012910/cfi/6/10!/4/16@0:24.8>> Acesso em: 13 nov. 2018.

CASTRO, Luís Antônio Suita de; NAKASU, Bonifácio H.; PEREIRA, José F. Martins; **Ameixeira: Histórico e perspectivas de cultivo**. 2008. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Circular_70_000gixa3tis02wx5ok05vadr1oyt8wp4.pdf> Acesso em: 08 nov. 2018.

CASTRO, Luís Antônio Suita de et al. **A cultura da ameixeira**. 1994. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/100673/a-cultura-da-ameixeira>>. Acesso em: 08 nov. 2018.

CAVALCANTI, Nilton de Brito; RESENDE, Geraldo Milanez de; BRITO, Luiza Teixeira de Lima; **A falta de chuvas e as dificuldades para os pequenos agricultores do semiárido alimentarem os animais na seca**. 2002. Disponível em: <http://www.cpatsa.embrapa.br/public_eletronica/downloads/OPB989.pdf> Acesso em: 16 nov. 2018.

CHAGAS, Pollyana Cardoso. **Cultivares de ameixas de baixa exigência em frio para regiões subtropicais do Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade rural: uma abordagem decisorial**. 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2016. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008722/cfi/6/36!/4@0:0>> Acesso em: 25 out. 2018.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre. Artmed Editora S.A. 2009. Tradução de: Magda França Lopes. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536323589/cfi/3!/4/4@0.00:50.7>> Acesso em: 16 nov. 2018.

EMATER - EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Levantamento da Fruticultura Comercial no Rio Grande do Sul.** 2002. Disponível em:

<http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Vol.%2028%20-%20Levantamento%20da%20Fruticultura%20Comercial%20do%20RS.pdf>. Acesso em 28 out. 2018.

_____ - EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Irrigação.** 2018. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/area-tecnica/apoio-a-gestao-e-producao/irrigacao.php#.W-mjytVKjIU>> Acesso em: 12 nov. 2018.

_____ - EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Produtor de São Marcos – RS inova e protege as ameixeiras do granizo.** 2018. Disponível em: <<http://www.ruralcentro.com.br/noticias/produtor-de-sao-marcos-rs-inova-e-protege-as-ameixeiras-do-granizo-74142>> Acesso em: 12 nov. 2018.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema de produção de pêssego de mesa na região da Serra Gaúcha.** 2003. Disponível em:

<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/PessegodeMesaRegiaoSerraGaucha/index.htm>>. Acesso em: 04 nov. 2018.

FACHINELLO, José Carlos; NACHTIGAL, Jair Costa; KERSTEN, Elio. **Fruticultura: Fundamentos e Prática.** Pelotas, 2008. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/carpen2/livro-de-fruticultura-geral>>. Acesso em 27 out. 2018.

FEIJÓ, Ricardo Luis Chaves. **Economia agrícola e desenvolvimento rural.** Rio de Janeiro: Ltc, 2011. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1986-4/cfi/4!/4/2@100:0.00>> Acesso em: 18 out. 2018.

FOGUESATTO, Cristian Rogério. **Percepções de riscos e estratégias para gerenciá-los em agroindústrias familiares.** 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Agronegócio, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147926>> Acesso em: 20 out. 2018.

GIBBS, Graham; **Análise de dados qualitativos** – Coleção Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2008. Tradução de: Roberto Cataldo Costa. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536321332/cfi/3!/4/4@0.00:7.22>> Acesso em: 16 nov. 2018.

GIL, Antonio Carlos; **Métodos e técnicas de pesquisa social.** – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522484959/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>> Acesso em: 14 nov. 2018.

_____ ; **Estudo de caso.** – São Paulo: Atlas, 2009. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522464753/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>> Acesso em: 16 nov. 2018.

GUILHOTO, J. J. M. et al. **PIB da Agricultura Familiar.** Brasília: NEAD estudos, 2007. Disponível em: http://200.144.189.47/feaecon/media/livros/capa_234.pdf Acesso em: 18 out. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal: Culturas temporárias e permanentes.** 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_\[anual\]/2013/pam2013.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_[anual]/2013/pam2013.pdf)>. Acesso em: 04 nov. 2018.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Classificação dos Imóveis Rurais.** 2017. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tamanho-propriedades-rurais>>. Acesso em 28 out. 2018.

KIST, Benno Bernardo et al. **ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA 2018.** Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2018. Disponível em: <<http://www.editoragazeta.com.br/produto/anuario-brasileiro-da-fruticultura/>> Acesso em: 08 nov. 2018.

LEITE, Gabriel Berenhauer; PETRI, José Luiz; MONDARDO, Márcia; **Efeito da tela antigranizo em algumas características dos frutos de macieira.** 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbf/v24n3/15121.pdf>> Acesso em: 12 nov. 2018.

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária.** 14. Ed. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522487622/cfi/24!/4/2@100:0.00>> Acesso em: 06 dez. 2018.

MARTINS, Eliseu; **Contabilidade de custos.** 10. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522482054/cfi/4!/4/4@0.00:19.7>> Acesso em: 13 nov. 2018.

MARTINS, Gilberto de Andrade; **Estudo de caso : uma estratégia de pesquisa** – 2. ed. – 2. reimpr. – São Paulo : Atlas, 2008. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466061/cfi/4!/4/4@0.00:18.9>> Acesso em: 16 nov. 2018.

MEGLIORINI, Evandir; **Custos** – 2. Ed. – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. Disponível em: <<https://bv4.digitalpages.com.br/?from=explorar%2F2379%2Fadministracao-e-negocios--3&page=3§ion=0#/edicao/167785>> Acesso em: 06 dez. 2018.

_____, Evandir; **Custos: análise e gestão** – 3. ed. – São Paulo: Pearson Prrentice Hall, 2011. Disponível em: <<https://bv4.digitalpages.com.br/?term=contabilidade%2520de%2520custos&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=5§ion=0#/edicao/3107>> Acesso em: 06 dez. 2018.

MELLO, Simone da Costa; **Introdução ao cultivo protegido**. 2014. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lpv/sites/default/files/CULTIVO%20PROTEGIDO%20NA%20OLERICULTURA.pdf>> Acesso em: 13 nov. 2018.

MELO, Arthur; **Como controlar a geada através da irrigação por aspersão – Tecnologia Wobbler**. 2014. Disponível em: <<https://www.irrigacao.net/como-controlar-a-geada-atraves-da-irrigacao-por-aspersao-tecnologia-wobbler/>> Acesso em: 06 abril 2019.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. – 3. ed. – São Paulo: Atlas. 2015. Disponível em: <[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-970-0359-8/cfi/6/10\[;vnd.vst.idref=copyright\]!](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-970-0359-8/cfi/6/10[;vnd.vst.idref=copyright]!>)> Acesso em: 14 nov. 2018.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Mudanças climáticas e suas implicações para o nordeste. 2010. Disponível em: <<http://repiica.iica.int/docs/b2056p/B2056p.pdf>> Acesso em: 16 nov. 2018.

REVISTA GAÚCHA; **Água: Falta ou excesso prejudicam a produção**. 2014. Disponível em: <<http://www.revistarural.com.br/edicoes/item/5955-%C3%A1gua-falta-ou-excesso-prejudicam-a-produ%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em: 16 nov. 2018.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. **Administração de custos na agropecuária**. – 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2009. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522478552/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>> Acesso em: 15 nov. 2018.

SILVA, Bruna Abrahão; SILVA, Amanda Rodrigues da; PAGIUCA, Larissa Gui. **Cultivo protegido: Em busca de mais eficiência produtiva**. 2014. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/132/mat_capa.pdf> Acesso em: 13 nov. 2018.

SILVA, Raimundo Nonato Sousa; LINS, Luiz dos Santos; **Gestão de custos: contabilidade, controle e análise**. – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012170/cfi/6/10!/4/14/2@0:9.18>> Acesso em: 06 dez. 2018.

SOUZA, Almir Ferreira de; **Avaliação de investimento: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva. 2007. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502088672/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>> Acesso em: 16 nov. 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. – 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 2015. Tradução de: Cristhian Matheus Herrera. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324/cfi/3!/4/4@0.00:0.00>> Acesso em: 16 nov. 2018.