CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA NA IMPLANTAÇÃO DE UM AVIÁRIO MODELO *DARK HOUSE* EM UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE NOVA BRÉSCIA

Bruno José Bianchini

Lajeado, junho de 2014.

Bruno Jose Bianchini

ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA NA IMPLANTAÇÃO DE UM AVIÁRIO MODELO *DARK HOUSE* EM UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE NOVA BRÉSCIA

Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Curso II, do curso de Administração do Centro Universitário Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Professor orientador: Prof. Ms. Ilocir José Fuhr

Lajeado, junho de 2014.

AGRADECIMENTOS

Agradeço,

A Deus, pelo milagre da vida, e por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Aos meus pais, Armando e Carmen, pela criação, educação, exemplo de dignidade e ética, humildade e dedicação.

À minha irmã, Bruna, pelo carinho, amizade e companheirismo.

À minha querida e amada companheira, Marina, pelo amor, paciência, carinho, compreensão e companheirismo nos últimos três anos.

Aos amigos que encontrei no decorrer desta caminhada.

Aos professores, mestres e colegas do curso, em especial ao meu orientador, Professor Mestre Ilocir José Fuhr, pelo comprometimento, profissionalismo e auxílio na condução deste trabalho.

“A tarefa não é tanto

ver aquilo que ninguém viu,

mas pensar o que ninguém ainda pensou

sobre aquilo que todo mundo vê”.

(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

Diante de uma perspectiva de investimentos constantes no setor avícola, principalmente no que diz respeito à implantação de um novo modelo de aviário, chamado *Dark House*, faz-se necessário analisar se este tipo de investimento é viável para o produtor avícola. Deste modo o presente estudo de caso visou analisar a viabilidade financeira da implantação de um aviário modelo *Dark House* em uma propriedade rural do município de Nova Bréscia, tomando-se como base um aviário com as mesmas dimensões e características, já instalado e em funcionamento. Através de uma pesquisa exploratória foi possível investigar e verificar o funcionamento deste modelo de aviário, além de identificar os custos necessários para implantá-lo. Em um segundo momento, de forma qualitativa, buscou-se informações e práticas da área financeira junto à propriedade rural, onde foi possível verificar os custos fixos e variáveis e despesas administrativas, além de outras informações relacionadas à atividade avícola. Com isso, foi possível analisar os dados coletados e elaborar os fluxos de caixa (pessimista, realista e otimista), e consequentemente calcular se o investimento é viável ou não, através de indicadores como Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, *Payback* Descontado e Índice de Lucratividade. A utilização de ferramentas como planilhas de Excel e calculadora financeira HP12C auxiliaram no cálculo dos indicadores. Após elaborar e calcular os indicadores financeiros acima foi possível concluir que a implantação de um aviário modelo *Dark House* em uma propriedade rural do município de Nova Bréscia é viável.

Palavras-chave: Administração Financeira, Análise financeira, Aviário, *Dark House.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Intensidade de luz macho x fêmea..... 39
Tabela 02 – Investimento Inicial..... 55
Tabela 03 – Previsão de Vendas..... 56
Tabela 04 – Previsão de receitas..... 57
Tabela 05 – Custos..... 58
Tabela 06 – Custos fixos, variáveis e despesas administrativas..... 61
Tabela 07 – Percentual dos custos sobre as receitas para análise pessimista..... 62
Tabela 08 – Ativos circulantes e não circulantes..... 63
Tabela 09 – Fluxo de Caixa para análise pessimista com financiamento de 450.000,00..... 64
Tabela 10 – VPL (análise pessimista com financiamento de R$ 450.000,00)..... 65
Tabela 11 – TIR (análise pessimista com financiamento de R$ 450.000,00)..... 66
Tabela 12 – *Payback* Descontado (análise pessimista com financiamento de 450.000,00)..... 67
Tabela 13 – índice de Lucratividade (análise pessimista com financiamento de 450.000,00)..... 68
Tabela 14 – Fluxo de Caixa para análise pessimista com financiamento de 240.000,00..... 71
Tabela 15 – VPL (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)..... 72
Tabela 16 – TIR (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)..... 73

Tabela 17 – *Payback* Descontado (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)..... 74
Tabela 18 – Índice de lucratividade (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)..... 74
Tabela 19 – Previsão de vendas (análise realista)..... 75
Tabela 20 - Percentual dos custos sobre as receitas para análise realista..... 76
Tabela 21 – Fluxo de caixa para análise realista..... 77
Tabela 22 – VPL (análise realista)..... 78
Tabela 23 – TIR (análise realista)..... 78
Tabela 24 – *Payback* Descontado (análise realista)..... 79
Tabela 25 – Índice de lucratividade (análise realista)..... 80
Tabela 26 – Percentual dos custos sobre as receitas para análise otimista..... 81
Tabela 27 – Fluxo de caixa para análise otimista..... 82
Tabela 28 – VPL (análise otimista)..... 83
Tabela 29 – TIR (análise otimista)..... 83
Tabela 30 – *Payback* Descontado (análise otimista)..... 84
Tabela 31 – Índice de Lucratividade (análise otimista)..... 85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

DAP – Documento de Aptidão ao Pronaf.

FCD – Fluxo de Caixa Descontado.

GPD – Ganho de Peso Diário.

IL – Índice de Lucratividade.

PRONAF – Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar.

TIR – Taxa Interna de Retorno.

TMA – Taxa Mínima de Atratividade.

TR – Taxa Referencial.

VPL – Valor Presente Líquido.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
1.1 Definição do problema 14
1.2 Delimitação do estudo 15
1.3 Objetivos 15
1.3.1 Objetivo Geral 16
1.3.2 Objetivos Específicos 16
1.4 Justificativa 16

2 REFERENCIAL TEÓRICO 18
2.1 Administração Financeira 18
2.2 Custos 20
2.2.1 Classificações de custos 20
2.2.2 Custos de capital 21
2.2.3 Risco 21
2.2.4 Inflação 22
2.2.5 Contabilidade dos custos na atividade rural 22
2.2.6 Sistemas de custeio 23
2.3 Previsão de receitas 24
2.4 Financiamentos 24
2.4.1 Pronaf Mais Alimentos 25

2.4.1.1 Condições financeiras 27
2.4.2 Fatores importantes em um financiamento a longo prazo 28
2.5 Análise Financeira 29
2.6 Ferramentas de análise do investimento 30
2.6.1 Fluxo de caixa 31
2.6.2 Taxa Mínima de Atratividade 32
2.6.3 Valor Presente Líquido 32
2.6.4 Taxa Interna de Retorno 34
2.6.5 *Payback* Descontado 36
2.7 Características do aviário *Dark House* 37
2.7.1 Quanto ao sistema de iluminação 37
2.7.2 Quanto ao sistema de ventilação em túnel (pressão negativa) 39
2.7.3 Quanto ao manejo de carregamento das aves 41
2.7.4 Quanto ao manejo de pesagem das aves 41
2.7.5 Vantagens em relação ao aviário convencional 41

3 MÉTODO 43
3.1 Tipo de pesquisa 43
3.1.1 Quanto aos objetivos 43
3.1.2 Quanto à natureza de abordagem 44
3.1.3 Quanto aos procedimentos técnicos 45
3.2 Unidade de análise 47
3.3 Sujeitos da pesquisa 48
3.4 Coleta de dados 48
3.5 Análise dos dados 50
3.6 Limitações do método 51

4 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE RURAL 52

5 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 54
5.1 Investimento em ativos não circulantes 54
5.2 Previsão de receitas 56
5.3 Custos e despesas 57

6 ANALISE DOS DADOS 59
6.1 Análise pessimista 60
6.1.1 Viabilidade - Valor financiado (R$ 450.000,00) 60
6.1.1.1 Custos fixos, variáveis e despesas administrativas 60
6.1.1.2 Percentual dos custos sobre as receitas 62
6.1.1.3 Ativos circulantes e não circulantes 62
6.1.1.4 Fluxo de Caixa 63
6.1.1.5 Taxa Mínima de Atratividade (TMA) 65
6.1.1.6 Valor Presente Líquido (VPL) 65
6.1.1.7 Taxa Interna de Retorno (TIR) 66
6.1.1.8 *Payback* Descontado 67
6.1.1.9 Índice de Lucratividade 68
6.1.2 Viabilidade – recursos próprios (R$ 241.771,53) e recursos financiados (R$ 240.000,00) 69
6.1.2.1 Custos fixos, variáveis e despesas administrativas 69
6.1.2.2 Percentual dos custos sobre as receitas 69
6.1.2.3 Ativos circulantes e não circulantes 69
6.1.2.4 Fluxo de Caixa 70
6.1.2.5 Taxa Mínima de Atratividade (TMA) 72
6.1.2.6 Valor Presente Líquido (VPL) 72
6.1.2.7 Taxa Interna de Retorno (TIR) 72
6.1.2.8 *Payback* Descontado 73
6.1.2.9 Índice de Lucratividade (IL) 74
6.2 Análise realista 75
6.2.1 Previsão de vendas 75
6.2.2 Percentual dos custos sobre as receitas 76
6.2.3 Fluxo de caixa 76
6.2.4 Valor Presente Líquido (VPL) 78
6.2.5 Taxa Interna de Retorno (TIR) 78
6.2.6 *Payback* Descontado 79
6.2.7 índice de Lucratividade (IL) 80
6.3 Análise otimista 80
6.3.1 Percentual dos custos sobre as receitas 81
6.3.2 Fluxo de caixa 81

6.3.3 Valor Presente Líquido (VPL) 83
6.3.4 Taxa Interna de Retorno (TIR) 83
6.3.5 *Payback* Descontado 84
6.3.6 Índice de Lucratividade (IL) 85

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 87

REFERÊNCIAS 90

ANEXOS 94

1 INTRODUÇÃO

O setor da avicultura, talvez seja um dos que mais se desenvolve e se moderniza, podendo ser considerado por muitos como a atividade econômica mais dinâmica de todas. O desenvolvimento desta atividade tão importante nos dias de hoje ocorre desde a década de 1950 quando as primeiras matrizes foram importadas.

Esta modernização e crescente avanço podem ser consequências da necessidade, cada vez maior, de redução de custos e aumento da produtividade, fazendo com que esta atividade seja cada vez mais rentável. Outro fator importante pode ser as exigências que às vezes ocorrem, tanto por parte das empresas integradoras quanto por parte dos consumidores, neste caso, principalmente os estrangeiros, mantendo a competitividade em nível mundial.

Segundo a União Brasileira de Avicultura – Ubabef *apud* Revista Globo Rural (2013), a produção nacional de carne de frango diminuiu 3,17% no ano de 2012, passando de 13,058 milhões de toneladas em 2011 para 12,645 milhões de toneladas em 2012, sendo que foi o primeiro recuo desde 2000. Mesmo assim o Brasil se manteve como terceiro maior produtor mundial, atrás apenas dos Estados Unidos e da China. De acordo com a Ubabef (2013), isso é consequência do grande número de descarte de matrizes, com o objetivo de equilibrar a oferta com a demanda, além de adequações ao novo patamar de custo de produção. Em 2012, o custo de produção aumentou 40% com o avanço das cotações dos grãos.

Diante desta realidade, as empresas integradoras vêm, atualmente, solicitando aos produtores a realização das mais variadas reformas e/ou adaptações em seus aviários (desde cercamento no entorno dos aviários, construção de escritório anexo ao aviário, reformas e pintura, até aquisição de novos equipamentos para melhorar a produtividade) O objetivo é torná-los mais modernos e, principalmente, mais produtivos, tornando esta atividade cada vez mais rentável em âmbito mundial.

Porém, do ponto de vista dos produtores, alguns por sua vez discordam que esta ideia de adaptação ou reforma seja viável, uma vez que os investimentos são de valor considerável e que a construção logo estará velha e obsoleta novamente. Estes investimentos, na maioria dos casos são financiados com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, com prazo máximo de até 10 anos para pagar, e taxa mínima de até 2% a.a. dependendo da linha.

Pensando em acompanhar as novas tecnologias presentes no mercado, alguns produtores observados no município de Nova Bréscia, estão investindo em um novo e moderníssimo modelo de aviário. Este novo modelo é conhecido como *Dark House* (do inglês, Casa Escura), tecnologia esta que já é utilizada por muitos países há vários anos para produção de frangos, onde o investimento para a implantação pode chegar a 500 mil reais. Porém, a grande maioria destes produtores que investem para implantar este novo modelo de aviário provavelmente não fazem nenhum tipo de cálculo que possa confirmar a viabilidade do projeto.

Considerando a relevância do tema, o presente trabalho possui o propósito de analisar a viabilidade financeira na implantação de um aviário modelo *Dark House* em uma propriedade rural do município de Nova Bréscia. O mesmo poderá ser de muita utilidade não só para os produtores que estão pensando na possibilidade de investir neste tipo de projeto, mas também para a prefeitura local, instituições financeiras da cidade, entre outros.

1.1 Definição do problema

Conforme dados extraídos da Secretaria da Agricultura de Nova Bréscia[1], o número de aviários em funcionamento tem reduzido de 327, no final de 2002, para 286, no final de 2012. Esta redução pode ser consequência da preocupação dos produtores em investir em uma atividade que não lhes dê o retorno esperado, fazendo com que, em muitos casos, parem de trabalhar com esta atividade, que é tão importante para o município. Além disso, as empresas integradoras têm exigido cada vez mais adaptações e reformas nos aviários “antigos”, com o objetivo de padronizar e cumprir certas normas.

Fala-se em aviário antigo aquele que possui mais de sete ou oito anos de construção, mas que pode ainda estar sendo pago, caso financiado, pelo produtor / proprietário. Diante disso alguns produtores procuram analisar se realmente é viável investir em reformas ou adaptações, sendo este investimento, na maioria dos casos, financiado com recursos do BNDES, com juros de 2% a.a., e prazo de até 10 anos para pagar, se no final do financiamento, ou seja, daqui a 10 anos, o aviário estará “velho” e obsoleto novamente.

Diante da necessidade de modernização desta atividade, o que está surgindo atualmente é a construção de um novo modelo de aviário, chamado de *Dark House*, do inglês, casa escura. Uma tecnologia mais recente em frangos de corte no Brasil, o sistema *Dark House* já é utilizado há muito tempo em galpões de matrizes, e em outros países já se usa esta tecnologia há vários anos para aves de corte.

De acordo com Gallo (2009), poucas empresas brasileiras trabalham com aviários *Dark House* para a produção de frangos, tecnologia esta que permite a condução de lotes com luminosidade controlada, permitindo uma maior densidade de aves por m² de galpão, mantendo as aves mais calmas, evitando assim dermatoses. Para Gallo (2009), num ambiente controlado do início ao final do lote, permitindo uma menor conversão alimentar e melhor GPD (Ganho de Peso Diário), traz-se com tudo isso um melhor resultado zootécnico e maior retorno financeiro à empresa e produtores.

[1] Relatório Geral de avicultores do município de Nova Bréscia, ano de 2012 (Fonte: Prefeitura Municipal de Nova Bréscia).

O mesmo autor (Ibidem), afirma que o sistema *Dark House* constitui em um isolamento das condições ambientais externas desfavoráveis, a entrada do ar por uma extremidade do aviário, passando por um sistema de resfriamento através de processo evaporativo e na exaustão controlada do ar através de exaustores posicionados nas extremidades opostas às entradas.

Este sistema reflete em todos os parâmetros produtivos e econômicos da criação: no ganho de peso, na redução da mortalidade, na qualidade da carcaça, no custo da criação, etc. Entretanto, é na conversão alimentar que é observado o efeito mais significativo. A maioria destes benefícios está relacionada com o menor gasto de energia para a manutenção nas aves criadas no "*Dark House*", disponibilizando esta energia para crescimento.

Sendo assim, o questionamento que surgiu com este cenário apresentado acima foi: é viável a implantação de um aviário modelo *Dark House* em uma propriedade rural do município de Nova Bréscia?

1.2 Delimitação do estudo

Tendo em vista o propósito desta pesquisa definem-se os seguintes fatores delimitantes do estudo: o trabalho se restringe a área financeira, onde foi analisada a viabilidade da implantação de um aviário modelo *Dark House,* sendo que o período de execução foi no primeiro semestre de 2014 e os dados tomados como referências foram coletados em uma propriedade rural do município de Nova Bréscia, estado do Rio Grande do Sul.

1.3 Objetivos

Os objetivos deste trabalho foram divididos em Geral e Específicos.

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a viabilidade financeira da implantação de um aviário modelo *Dark House* em uma propriedade rural do município de Nova Bréscia.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Verificar a estrutura física necessária para a construção de um aviário *Dark House*;
- Estimar investimento e financiamento, a partir dos custos e despesas envolvidos no empreendimento;
- Projetar fluxos de caixa pessimista, realista e otimista conforme as futuras receitas esperadas;
- Analisar a viabilidade do projeto através de indicadores financeiros, como VPL, *Payback* Descontado, TMA, TIR e IL.

1.4 Justificativa

Pode-se dizer que a grande maioria dos produtores de frangos, de um modo geral, não faz nenhum tipo de acompanhamento e controle financeiro em relação a custos, despesas, rentabilidade, entre outros controles e cálculos que auxiliariam muito na administração do negócio. Tampouco é feito algum tipo de cálculo ou planejamento em relação à análise e viabilidade em investimentos feitos em suas propriedades, sejam reformas ou implantação de novos projetos, ou seja, novos aviários.

A ausência destes cálculos e de um planejamento pode ocorrer em virtude de que esses produtores rurais não possuem um grau de instrução avançado, tendo dificuldades de calcular e analisar se certos investimentos são realmente viáveis e trarão o retorno esperado. No momento em que os produtores pensam em fazer um investimento deste porte, a empresa integradora é que faz o cálculo de viabilidade financeira para o produtor, estimando as receitas futuras com a implantação do novo projeto de aviário, mas mesmo assim, a maioria deles continua com dúvidas se

realmente é válido e rentável este investimento. Portanto o estudo tem o propósito de analisar se a implantação de um aviário modelo *Dark House* é viável.

Em relação à Universidade, o estudo pode servir para outros acadêmicos que procurarão por trabalhos relacionados à área de Finanças, mais especificamente assuntos relacionados à viabilidade financeira. Também pode ser importante para o curso de Administração e de Agronegócios, além de agregar e valorizar ainda mais o acervo físico de trabalhos acadêmicos.

Além disso, o trabalho pode ser útil para as instituições financeiras da cidade que financiam estes projetos, na maioria dos casos, através de linhas com recursos provenientes do BNDES. Estas instituições precisam analisar de forma criteriosa as solicitações para investimentos neste modelo de aviário, uma vez que o valor final do mesmo pode chegar a 500 mil reais.

Para a Prefeitura de Nova Bréscia o estudo mostrará que este tipo de investimento pode aumentar as rendas agropecuárias, aumentando a qualidade de vida dos produtores. Além disso, será possível agregar conhecimentos sobre esta nova tecnologia que é ainda pouco conhecida em nossa região.

Para o acadêmico, este estudo irá agregar conhecimentos em relação à área financeira, mais precisamente viabilidade financeira, acrescentar conhecimentos sobre a atividade rural, principalmente atividade avícola, que é o objeto do estudo em questão e um aprendizado imenso sobre esta recente tecnologia chamada aviário *Dark House*.

Neste capítulo foram abordados a definição dos problemas, a delimitação do estudo, os objetivos geral e específicos, bem como a justificativa do trabalho, ou seja, a base para prosseguir com os demais tópicos e capítulos. No próximo capítulo é apresentado o referencial teórico necessário para o embasamento da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico para embasamento do estudo onde são abordados aspectos conceituais necessários para fundamentar a pesquisa, como administração financeira, custos, receitas, ferramentas de análise de viabilidade, dentre outros.

2.1 Administração Financeira

De acordo com Weston e Brigham (2000), a administração financeira é essencial em todos os tipos de negócio, seja em bancos ou outras instituições financeiras, ou seja, em indústrias e empresas do varejo, além de ser importante em operações governamentais e escolas. Dentre as funções utilizadas pela administração financeira, pode-se citar desde decisões relativas a expansões de fábricas até a seleção dos tipos de títulos a serem emitidos para financiar a expansão.

Já para Zdanowicz (2004), a administração financeira concentra-se na captação, na aplicação e na distribuição dos recursos adquiridos, para que a organização possa operar conforme os objetivos e as metas estabelecidos pela direção da empresa. Em outras palavras, a gestão financeira tem por finalidade manter a empresa com boa liquidez, propiciar lucro que compense os riscos dos investimentos e a capacidade empresarial. O objetivo principal da gestão financeira

é conseguir com que a empresa disponha de recursos financeiros para saldar em tempo hábil os compromissos assumidos com terceiros e consequentemente maximizar os lucros.

Segundo Johnson (1976), a administração financeira tem o objetivo de saldar as contas e maximizar o valor atual do lucro dos proprietários, sendo que o administrador financeiro deve exercer três funções indispensáveis: planejamento e controle financeiros, levantamento e investimento dos fundos.

Depreende-se, a partir do relato dos autores, que não se restringe somente a empresas a importância de administrar corretamente os recursos disponíveis, com o objetivo de tornar o negócio o mais rentável possível, mas cabe também a famílias e/ou a propriedades rurais, o qual é o objeto deste estudo. Em todos os setores ou atividades deve haver uma correta administração das finanças para garantir que nenhuma “surpresa desagradável” aconteça no futuro.

Independente de qual seja a área ou atividade, ter conhecimentos sobre finanças é essencial para tomar muitas decisões pessoais. Brigham e Houston (1999) afirmam que, desde como investir suas economias até qual a melhor opção de empréstimo para compra de um automóvel, ou seja, em qualquer emprego ou atividade desenvolvida, a grande parte das decisões mais importantes precisa da colaboração e do entendimento da área financeira. Ainda de acordo com os autores (Ibidem), há implicações financeiras em praticamente todas as decisões de negócios e, os profissionais ou não de áreas não-financeiras precisam ter conhecimento suficiente em finanças para inserir essas implicações em suas análises e decisões, dentro do seu próprio negócio e/ou atividade.

Para Silva (1995), o papel da administração financeira depende também do tamanho da empresa. Em uma empresa pequena, geralmente não há um setor específico responsável pelo gerenciamento das operações financeiras, ficando estas competências distribuídas entre a contabilidade e o proprietário. Já em uma empresa de grande porte, vê-se a necessidade de profissionalizar o gerenciamento das atividades financeiras.

Segundo Ross, Westerfield e Jordan (2000), geralmente, espera-se que todos os tipos de administradores tenham um grande entendimento de como seus

negócios influenciam na lucratividade e que tenham capacidade para aumentar esta lucratividade, independente de suas áreas.

2.2 Custos

O conceito de custo está relacionado a todo gasto proveniente da fabricação de produtos ou prestação de serviços. Conforme Wernke (2005), uma maneira de identificar os gastos como custos, é quando estes ocorrem no decorrer do processo produtivo, ou seja, os insumos utilizados desde o início da fabricação até o momento em que o produto está pronto, disponível para entrega aos clientes.

O mesmo autor (Ibidem), afirma também que a diferença entre despesa e custo é que a primeira é relacionada aos gastos voluntários ocorridos no ambiente administrativo, já o segundo é associado aos gastos voluntários ocorridos no ambiente fabril / industrial.

2.2.1 Classificações de custos

Há ainda diferentes tipos de custos, que são classificados quanto à facilidade de identificação do produto, ou quanto ao volume produzido no período. Para Wernke (2005), em relação à facilidade de identificação do produto, os custos podem ser *Diretos*: gastos que são facilmente atribuíveis a cada produto fabricado no período; ou *Indiretos*: que são os custos que acontecem por rateio, uma vez que há certa dificuldade de discerni-los aos produtos fabricados no período.

Ainda segundo o mesmo autor (Ibidem), os custos relacionados ao volume de produção do período podem ser *Variáveis*: custos relacionados ao volume de produção, ou seja, quanto maior for a quantidade produzida, maiores serão os custos variáveis totais do intervalo de tempo; ou *Fixos*: são os custos que têm o valor definido independentemente de variabilidades na atividade fabril, onde não há nenhuma relação com o aumento ou redução da quantidade produzida no período.

2.2.2 Custos de capital

De acordo com Gitman e Madura (2003, p. 318), “o custo de capital é a taxa de retorno que uma empresa deve ganhar sobre os projetos nos quais investe, para manter o valor de mercado de suas ações”. Os autores (Ibidem), ainda afirmam que o custo de capital é muito importante, uma vez que relaciona as decisões de investimento do negócio e a riqueza dos proprietários.

Conforme Gitman e Madura (2003), o custo de capital é o cálculo utilizado para decidir se um investimento proposto por uma empresa irá aumentar ou diminuir o valor de suas ações. É claro que somente os investimentos que podem aumentar o preço das ações deverão ser recomendados.

2.2.3 Risco

Segundo Gitman e Madura (2003), risco é a possibilidade de que o retorno real seja diferente do retorno esperado, ou seja, é a incerteza em relação à oscilação de retornos. Os autores (Ibidem), afirmam que há fontes comuns de risco que podem afetar os investidores:

a) Riscos da empresa: quando há a probabilidade de que a empresa não consiga cobrir seus custos operacionais e/ou suas obrigações financeiras.

b) Riscos do investidor: quando a alteração nas taxas de juros afetam de forma negativa o valor de um investimento, quando o investimento pode não ser liquidado facilmente a um preço razoável, ou quando há a probabilidade de o valor que foi investido decair devido a fatores de mercado.

Para Gitman e Madura (2003), há também riscos que podem afetar a empresa e o investidor juntos, como por exemplo, a ocorrência de eventos inesperados que afetem o investimento, alteração drástica na taxa cambial, possibilidades de alterações em leis fiscais, ou possibilidade de mudança nos preços, causados pela inflação ou deflação na economia.

2.2.4 Inflação

Para analisar e falar sobre a inflação no Brasil pode-se tomar por base vários índices, sendo que o mais importante deles é o índice de preços ao consumidor amplo, ou seja, o IPCA. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2014), o IPCA mede a oscilação nos preços de produtos e serviços consumidos pelas famílias com rendas entre 1 (um) e 40 (quarenta) salários mínimo, sendo que o período em que os preços são coletados vai do primeiro ao último dia do mês vigente.

Conforme a *Advanced Financial Network* – ADVFN (2014), a inflação é um sistema de aumento de preços que ocorre sempre que mais procura do que a capacidade de uma economia produzir determinado produto ou serviço. O controle da inflação é importantíssimo para a manutenção do valor da moeda. Quando o IPCA revela que a inflação real está acima da meta estabelecida pelo Governo, o Banco Central dá início a um período de alta na taxa básica de juros.

No Anexo A é possível verificar o histórico de metas para a inflação no Brasil, desde 1999 até 2013, como também a meta para 2014 e 2015.

2.2.5 Contabilidade dos custos na atividade rural

Para Segala e Silva (2007), a contabilidade pode exercer um importante papel como ferramenta gerencial, através de informações que possibilitem o planejamento, o controle e a tomada de decisão, transformando as propriedades rurais em empresas, que tenham a capacidade de acompanhar a evolução do setor, especialmente no que diz respeito aos objetivos e responsabilidades da administração financeira, controle dos custos, diversificação de culturas e comparação de resultados.

De acordo com Segala e Silva (2007), diante da evolução tecnológica em que abrange todos os setores, as propriedades rurais devem utilizar-se de ferramentas que auxiliem o controle de custos, despesas e receitas da propriedade, o que auxiliará na manutenção das atividades desenvolvidas na propriedade e nos

momentos de tomada de decisões, como na implantação de um novo projeto, por exemplo.

2.2.6 Sistemas de custeio

Para atribuir valor de custo a um produto, mercadoria ou serviço é necessário recorrer a métodos de custeio. Segundo Santos *et. al. apud* Segala e Silva (2007), sistemas de custo é uma reunião de procedimentos administrativos que aponta, de forma sistemática e contínua, a real remuneração dos fatores de produção empregados no processo.

Conforme Beulke e Bertó (2001), para compreender os diversos enfoques da abrangência do custo, existem vários sistemas de custeio, sendo que há quatro elementos distintos, conforme abaixo:

- Forma: referente à modalidade de registro e apresentação dos custos;
- Conteúdo: diz respeito aos itens de custos a serem apropriados aos produtos, mercadorias e serviços;
- Insumos físicos: utilizados como base para a apropriação dos custos;
- Valores monetários: são empregados como base para avaliação dos custos.

Bornia (2009) afirma que a análise de um sistema de custos pode verificar se o tipo de informação criada está de acordo com as necessidades da organização e quais seriam as informações essenciais que deveriam ser fornecidas, sendo que a relevância das informações dependerá da finalidade do sistema. O mesmo autor (Ibidem), afirma que às vezes, o que pode ser importante para uma decisão, pode ser irrelevante para outra. Esta análise denomina-se princípio de custeio, sendo que há três princípios distintos: custeio variável, custeio por absorção integral e custeio por absorção ideal, conforme abaixo:

- Custeio variável ou direto: apenas os custos variáveis são relacionados aos produtos, sendo que os custos fixos consideram-se como custos do período;

- Custeio por absorção integral ou total: neste princípio, os custos fixos e variáveis são distribuídos aos produtos.

- Custeio por absorção ideal: da mesma forma que o custeio por absorção integral, todos os custos são calculados como custos do produto, porém, neste princípio, os custos relacionados com insumos usados de forma não eficiente, ou seja, desperdiçados, não são computados aos produtos.

2.3 Previsão de receitas

A previsão de vendas ou previsão de receitas é muito importante para que se possa projetar os fluxos de caixa, e então calcular a viabilidade de um projeto, como a implantação de um aviário modelo *Dark House*. Segundo Cobra (2012), previsão de vendas refere-se a uma avaliação do que pode acontecer no decorrer do tempo, por consequência de fatores conhecidos atualmente.

De acordo com o mesmo autor (Ibidem), a previsão de vendas diz respeito à perspectiva do que poderá ocorrer, e depende da atitude de pessoas que estão fora do controle operacional da empresa. A previsão de vendas é a base de todo o planejamento e orçamento, onde todos os outros setores planejam seu trabalho a partir daí, e assim definem suas necessidades para o decorrer do período.

2.4 Financiamentos

Pode-se dizer que as principais linhas de crédito destinadas à construção / implantação de aviários e/ou aquisição de equipamentos para a atividade avícola são através do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social),

mais especificadamente, as linhas de PRONAF (Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar).

Para ter acesso a estas linhas de crédito é preciso que os agricultores ou produtores rurais comprovem seu enquadramento mediante apresentação da DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF).

2.4.1 Pronaf Mais Alimentos

As informações descritas neste capítulo são baseadas nas normas do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

De acordo com o BNDES (2013), o Programa Agrícola – BNDES Pronaf Mais Alimentos tem por objetivo o financiamento de propostas ou projetos de investimentos com o propósito de promover o aumento da produção e da produtividade, além da redução dos custos de produção, visando o aumento da renda da família produtora rural.

Para o BNDES (2013), os créditos de investimento são disponibilizados mediante apresentação de projeto técnico, o qual pode ser substituído por uma proposta simplificada de crédito, de acordo com os critérios de cada instituição financeira, desde que as inversões programadas envolvam técnicas simples e bem assimiladas pelos agricultores da região, ou se trate de crédito para ampliação de algum investimento já financiado.

Conforme o BNDES (2013), Além de ser enquadrado na DAP, o produtor deve respeitar os seguintes itens para ter acesso ao Pronaf Mais Alimentos:

- Explorar parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário (aluguel), comodatário, parceiro ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária, ou permissionário de áreas públicas;
- Residir na propriedade ou em local próximo;

- Não dispor de área superior a 4 (quatro) módulos fiscais, quantificados segundo a legislação em vigor;
- Obter, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da renda familiar da exploração agropecuária e não agropecuária do estabelecimento;
- Ter o trabalho familiar como predominante na exploração do estabelecimento, utilizando mão de obra de terceiros de acordo com as exigências sazonais da atividade agropecuária, podendo manter empregados permanentes em número menor que o número de pessoas da família ocupadas com o empreendimento familiar;
- Ter obtido renda bruta anual familiar nos últimos 12 meses antes de solicitar a DAP, de até R$ 360.000,00, considerando neste limite a soma de 100% do valor bruto de produção, 100% do valor da receita recebida de entidade integradora e das demais rendas provenientes de atividades desenvolvidas no estabelecimento e fora dele, recebida por qualquer componente familiar, excluídos os benefícios sociais e os proventos previdenciários decorrentes de atividades rurais.

De acordo com o BNDES (2013), através do Pronaf podem ser financiados itens que são diretamente relacionados com a implantação, ampliação ou modernização da estrutura das atividades de produção, de armazenagem, transporte ou serviços agropecuários ou não agropecuários, na propriedade rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, tais como:

- Construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes;
- Obras de irrigação, açudagem, drenagem, proteção e recuperação do solo;
- Destoca, florestamento e reflorestamento;
- Formação de lavouras permanentes;
- Formação ou recuperação de pastagens;
- Aquisição de máquinas e equipamentos novos de provável duração útil superior a 5 anos;

- Aquisição de instalações, máquinas e equipamentos novos de provável duração útil não superior a 5 anos;
- Eletrificação e telefonia rural;
- Recuperação ou reforma de máquinas e equipamentos.

2.4.1.1 Condições financeiras

Conforme o BNDES (2013), a taxa de juros pode ser de 1% a.a. (quando o valor da nova operação contratada, somada aos outros financiamentos contratados no mesmo ano agrícola for menor que R$ 10.000,00), ou 2% a.a. (quando o valor da nova operação contratada, somada aos outros financiamentos contratados no mesmo ano agrícola for superior a R$ 10.000,00 e não exceder a R$ 300.000,00).

Ainda de acordo com o BNDES (2013), os limites para financiamento são:

- Até R$ 300.000,00 por beneficiário para operações individuais, quando o crédito for destinado ao financiamento de atividades de suinocultura, avicultura ou fruticultura;
- Até R$ 750.000,00 para empreendimentos coletivos, exclusivamente para o financiamento de construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes, máquinas, equipamentos e implementos agropecuários, respeitando o limite individual de R$ 150.000,00, e que a soma dos valores das operações individuais e da participação do beneficiário na operação coletiva não ultrapasse o limite de até R$ 150.000,00 por beneficiário e por ano agrícola.

De conformidade com o BNDES (2013), pode-se financiar até 100% do valor do investimento, respeitando os limites acima, e o prazo total pode ser de até 10 anos, incluindo o período de carência e o período de pagamento do financiamento. A periodicidade de pagamento pode ser mensal, trimestral, semestral ou anual, de acordo com a definição do Agente Financeiro. E as garantias são negociadas entre a instituição financeira credenciada e o cliente.

De acordo o BNDES (2013), o valor do investimento para a implantação de um aviário *Dark House*, caso seja financiado 100%, pode chegar em R$ 600.000,00. Sendo assim, a forma mais adequada para financiar pelo Pronaf é através do Pronaf coletivo, onde é possível financiar até R$ 750.000,00.

2.4.2 Fatores importantes em um financiamento a longo prazo

Para Helfert e Castro (2000), alguns componentes importantes devem ser considerados e avaliados no momento em que uma empresa, ou até uma propriedade rural, enfrenta um aumento adicional dos empréstimos a longo prazo, sendo eles:

1. Custo: é um dos principais critérios na escolha entre fontes alternativas de capital adicional a longo prazo;

2. Exposição ao risco: é o que diz respeito ao risco de a empresa não conseguir cumprir suas obrigações com os credores;

3. Flexibilidade: definida como a faixa de alternativas de financiamentos futuros permanente a partir do momento em que uma alternativa específica foi escolhida. Quando cada acréscimo de financiamento é completado, a escolha entre as opções futuras se limita para o próximo período;

4. Prazo: o prazo da operação é importante em relação à volatilidade dos preços e rendimentos nos mercados de valores. A instabilidade desses mercados afeta o custo específico que uma empresa enfrentará com cada alternativa em termos de taxa de juros, da taxa de dividendos preferencial, bem como das receitas a serem recebidas em cada alternativa;

5. Controle: o grau de controle de propriedade mantido pelos sócios da empresa é um fator importante quando são consideradas as alternativas de investimento.

2.5 Análise Financeira

De acordo com Helfert e Castro (2000), a decisão de fazer um investimento é o que dá direção ao sistema financeiro da empresa ou propriedade rural. São os bons investimentos que colocam em prática as estratégias necessárias para a geração de lucro para os sócios e, por isso, deve ser analisado em um contexto correto e com métodos analíticos pertinentes. Ainda, de acordo com o mesmo autor (Ibidem), quando uma decisão envolve recursos comprometidos em instalações novas, por exemplo, é preciso fazer uma compensação econômica representada pela diferença entre os recursos aplicados agora e a possibilidade das vantagens de caixa futuras, fazendo uma avaliação através da análise econômica de um conjunto de padrões de fluxo de caixa positivos e negativos. Esta é uma tarefa difícil, uma vez que envolve condições futuras sujeitas e incertezas e riscos.

De concordância com Silva (1995), na área de finanças, a análise de alternativas de investimentos engloba o binômio Risco / Retorno. Assim sendo, antes de fazer um investimento, é necessário saber qual o retorno esperado daquela aplicação ou projeto, ou seja, quanto terá de lucro no período e, ao mesmo tempo, é preciso calcular qual o risco apresentado por este investimento. Quanto maior for o risco, maior também será o retorno exigido pelo investidor, sendo que, quando o risco vai aumentando, o investidor exigirá um retorno em proporções maiores em relação ao próprio crescimento do risco.

Casarotto Filho (2009) lista uma série de tipos de respostas que são exigidas em uma análise econômico-financeira, tais como:

- Montante dos investimentos;
- Financiamentos;
- Montante de recursos próprios;
- Custo dos produtos;
- Preços possíveis;
- Retorno do investimento próprio;
- Riscos de pagamento do financiamento;
- Possibilidades de pagamento de dividendos;
- Índices de produtividade dos recursos;

- Índices de risco financeiro;
- Sensibilidade econômico-financeira a fatores externos.

O planejamento é uma das funções mais importantes dentro da área financeira. Antes de elaborar um novo projeto é preciso que se faça, antes de tudo, um diagnóstico da situação atual da empresa, ou seja, os projetos devem ser compatíveis com a capacidade financeira da empresa. Para fazer uma análise financeira é preciso definir o ponto de vista, seja do credor a curto ou a longo prazo, seja do proprietário.

2.6 Ferramentas de análise do investimento

De acordo com Souza e Clemente (1997), um investimento, seja para uma empresa ou até para uma propriedade rural, é um desembolso que é feito com o objetivo de gerar uma série de benefícios futuros, geralmente superior a um ano. Atualmente, as técnicas de análise de investimentos são usadas tanto para investimentos grandiosos, relacionados a longos horizontes de planejamento, como também para investimentos de curto prazo. O grande campo de aplicação destas técnicas está associado a métodos de geração de indicadores usados para selecionar a melhor alternativa de investimento.

Kuhnen e Bauer (1996) relatam que para fazer a análise de investimentos é necessário utilizar uma série de técnicas que propiciam a comparação entre os resultados de tomada de decisões relativas a diferentes possibilidades de uma maneira científica, sendo que, após a verificação e estudo de todas as variáveis, a alternativa escolhida deve ser sempre a mais econômica.

Segundo Helfert e Castro (2000), o sucesso de um investimento sustenta-se totalmente nos eventos futuros e nas incertezas que os cercam. Sendo assim, é função do analista explorar qual a viabilidade de mudança provável nas condições atuais pelas variáveis pertinentes para a análise. Caso os desvios potenciais em muitas áreas são relevantes, pode ser conveniente fazer a análise sob um conjunto diferente de hipóteses e pode-se testar em particular a sensibilidade do resultado quantitativo a alterações variáveis específicas do produto.

Para calcular a viabilidade de um investimento, é necessário elaborar e calcular o fluxo de caixa, definir a TMA (Taxa Mínima de Atratividade), calcular o VPL (Valor Presente Líquido), a TIR (Taxa Interna de Retorno), o *Payback* Descontado (Período de Recuperação do Investimento) e o IL (Índice de Lucratividade).

2.6.1 Fluxo de caixa

De concordância com Casarotto Filho (2009), com embasamento nas projeções de resultados e nas projeções de amortizações de financiamentos, é possível projetar os fluxos de caixa para o empreendimento e para os sócios, unificando os regimes de caixa (projeções de resultados) com o regime de competência (projeções de fluxo de caixa), adaptando o Imposto de Renda, se ocorrer defasagens relevantes. Entretanto, um projeto pode ser decomposto em duas partes: o fluxo do financiamento a longo prazo e o fluxo do empresário, permitindo-se parte do projeto financiada por bancos e parte pelos recursos próprios.

Conforme Zdanowicz (2004), o fluxo de caixa é uma ferramenta que permite ao gestor financeiro planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar os recursos financeiros de uma organização em um determinado período de tempo. A curto prazo, dentre suas demais funções, o fluxo de caixa serve para diagnosticar a necessidade de capital de giro e a longo prazo para fins de investimentos em ativos permanentes.

Segundo Gimenez, Francisco e Silva (2011), o Fluxo de Caixa é um instrumento que representa o registro das entradas e saídas financeiras de uma empresa em um determinado período de tempo e por meio dele são obtidas informações sobre a liquidez empresarial. O fluxo de caixa deve receber todos os cuidados dos gestores para que sua elaboração aconteça sustentada em credibilidade, ou seja, com um controle efetivo e eficiente.

Os mesmos autores (Ibidem), também acrescentam que o Fluxo de Caixa pode ser feito em diversas periodicidades (diário, semanal, quinzenal, mensal, anual, quinquenal), sendo que a opção de periodicidade está ligada à necessidade de

planejamento do administrador, do tamanho da empresa e das circunstâncias, podendo ser em períodos mais breves ou mais longos.

2.6.2 Taxa Mínima de Atratividade

Para calcular o VPL e a TIR, é necessário tomar como base fluxos de caixa descontados de uma taxa com o intuito de reduzir os riscos do negócio, chamada Taxa Mínima de Atratividade – TMA. Conforme Schroeder et. al (2005), a TMA é uma taxa que pode ser determinada pela empresa ou até mesmo pelo autor do projeto, sendo que é de grande importância na decisão de investir recursos em um projeto. De acordo com Galesne et. al (1999) apud Schroeder et. al (2005), normalmente a TMA mais adequada para decisões de investimento é a taxa de custo do capital.

Segundo o mesmo autor (Ibidem), se a TIR de um empreendimento for maior que a TMA, o projeto poderia ser aceito, já que iria superar os custos do investimento e pagar os custos do capital, além de, provavelmente, somar um valor remanescente da taxa à empresa / empreendimento.

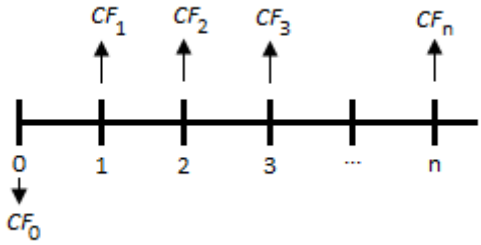
2.6.3 Valor Presente Líquido

Para Weston e Brigham (2000), no momento em que alguns erros foram aparecendo nos métodos antigos de *Payback*, foi-se buscando alternativas para melhorar a eficiência das avaliações de projetos. Um desses métodos é o cálculo do valor presente líquido (VPL), que necessita das técnicas de fluxo de caixa descontado (FCD). Para calcular o VPL, procede-se da seguinte maneira:

- Encontra-se o valor presente de cada fluxo de caixa, compreendendo as entradas e saídas, descontadas ao custo de capital do projeto;
- Soma-se esses fluxos de caixa descontados, sendo que essa soma é caracterizada como o VPL do projeto;

Por fim, de acordo com Weston e Brigham (2000), se o VPL for positivo, o projeto deveria ser aprovado e, caso for negativo, o mesmo deveria ser rejeitado. No caso de os dois projetos serem excludentes, escolhe-se aquele em que o VPL for mais alto, desde que, obviamente, seja positivo.

Conforme Souza e Clemente (1997), o Valor Presente Líquido (VPL), é a ferramenta mais eficiente e mais utilizada na análise de investimentos. Como o próprio nome diz, o VPL é a concentração de todos os valores esperados de um fluxo de caixa na data zero, usando-se como taxa de desconto a Taxa de Mínima Atratividade (TMA). Sendo assim, para o fluxo de caixa abaixo:



o VPL seria calculado da seguinte maneira:

$VPL = \sum_{t=0}^{n} \frac{FC_t}{(1+i)^t}$	t = período (anos ou meses) n = tempo total projeto (anos ou meses) i = taxa mínima de atratividade (TMA) FC = fluxo caixa por período

Para calcular o VPL em uma calculadora HP12C, é necessário seguir os seguintes passos:

1. Digita-se o valor do desembolso inicial > “CHS” > “g” > “CF0”;
2. Digita-se cada fluxo de caixa dos próximos períodos acrescidos das teclas “g” – “CFj”;
3. Digita-se a Taxa Mínima de Atratividade e pressiona-se a tecla “i”;

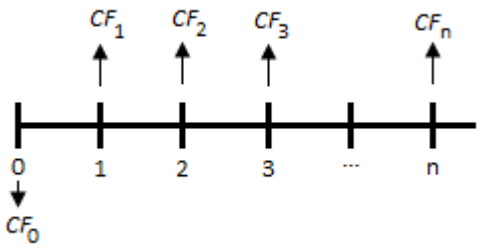
4. Para calcular o VPL, digita-se “f” – “NPV”.

2.6.4 Taxa Interna de Retorno

De acordo com Weston e Brigham (2000, p. 536), “A taxa interna de retorno (TIR), é a taxa de desconto que leva o valor presente das entradas de caixa de um projeto a se igualar ao valor presente das saídas de caixa”.

Para calcular a TIR Weston e Brigham (2000), afirmam que é indicado utilizar uma calculadora financeira, pois a equação para chegar ao resultado é complicada, precisando na maioria dos casos, resolver na base da tentativa e erro, tentando alguma taxa de desconto e verificar se a equação iguala-se a zero. Caso não igualar, deve-se tentar uma taxa de desconto diferente até descobrir uma que force a equação a ser igual a zero.

Souza e Clemente (1997), falam que a Taxa Interna de Retorno (TIR), é a taxa que torna o Valor Presente Líquido (VPL), de um fluxo de caixa equivalente à zero, e a regra para decidir se um projeto é viável, utilizando-se a TIR é muito simples. Se TIR > TMA, o projeto será viável, caso contrário, o projeto deve ser considerado inviável. Portanto, para um fluxo de caixa comum, de acordo com este abaixo:



a Taxa Interna de Retorno será a taxa *i* que tornar verdadeira a seguinte resolução:

$VPL = \sum_{t=0}^{n} \frac{[FC_t]}{(1+i)^t} = \text{ZERO}$	t = período (anos ou meses) n = tempo total projeto (anos ou meses) i = taxa mínima de atratividade (TMA) FC = fluxo caixa por período

Para calcular a TIR em uma calculadora HP12C, é necessário seguir os seguintes passos:

1. Digita-se o valor do desembolso inicial > “CHS” > “g” > “CF0”;
2. Digita-se cada fluxo de caixa dos próximos períodos acrescidos das teclas “g” – “CFj”;
3. Digita-se a Taxa Mínima de Atratividade e pressiona-se a tecla “i”;
4. Para calcular a TIR, digita-se “f” – “IRR”.

Segundo Souza e Clemente (1997), quando o procedimento não for muito complexo, uma opção para calcular a TIR é o de tentativa e erros com aproximações sucessivas. Esta técnica pode ser feita da seguinte maneira:

1. Determinar um valor para *i* e calcular o VPL. Um bom ponto de partida, quando acessível, é usar *i* = TMA.
2. Se VPL = 0, então *i* = TIR e o problema estará resolvido.
   Se VPL > 0, então aumentar o valor de *i* e ir para o passo 3.
   Se VPL < 0, então diminuir o valor de *i* e ir para o passo 3.
3. Recalcular o VPL. Se o VPL mudar de sinal, ir para o passo 4, caso contrário, voltar para o passo 2.
4. Encontradas as taxas *i* e *i*+ que tornam, respectivamente, VPL < 0 E VPL > 0, sabe-se com certeza que a taxa procurada estará entre *i*- e *i*+. Após isso, pode-se utilizar o conceito de ponto médio das taxas, aproximando *i*- de *i*+. Então, quando a diferença entre as taxas já estiver menor do que 2, acelera-se o resultado utilizando-se interpolação linear.

É importante calcular a TIR no momento da análise de alguma viabilidade de projetos, pois ela é a taxa de retorno esperada, sendo que se ela for superior ao custo dos recursos investidos no futuro projeto, pode-se dizer que o mesmo será lucrativo e trará riqueza a seus acionistas.

2.6.5 *Payback* Descontado

Conforme Weston e Brigham (2000), o *Payback* Descontado, que é o tempo exigido para recuperar o investimento inicial, foi o primeiro método formal utilizado para avaliar novos projetos ou investimentos, sendo que o cálculo deve ser feito somando-se os fluxos futuros de caixa para cada ano até o momento em que o custo inicial do investimento seja, no mínimo, coberto. Ainda segundo o mesmo autor (Ibidem), o período total, contando também a fração de um ano, para restabelecer o valor do investimento inicial compõe o período de *Payback*, sendo que quanto mais baixo for, melhor, pois o investimento inicial irá retornar antes.

Segundo Souza e Clemente (1997), o *Payback* Descontado irá calcular o número de períodos necessários (tempo), para se recuperar o investimento executado. Para calcular este indicador, deve-se somar os valores dos benefícios, período a período, até que essa soma se equipare ao valor do investimento inicial. O período condizente à última parcela da soma será o *Payback* do investimento.

Conforme Braga (1989), o *Payback* Descontado, ou prazo de retorno, é a técnica que determina o prazo necessário para recuperar os recursos investidos em um projeto. Quanto maior for o horizonte de tempo avaliado, maior será o grau de incerteza nas previsões, sendo assim, as propostas de investimento com menor prazo de retorno terão maior liquidez e, por conseguinte, menor risco. O cálculo do *Payback* se dá da seguinte maneira:

- Se as entradas líquidas de caixa forem constantes, bastará dividir o investimento inicial pelas entradas anuais de caixa;
- Quando as entradas anuais forem diferentes, estas deverão ser acumuladas até atingir o valor do investimento, computando-se o prazo de retorno.

O *Payback* consiste em calcular através de um fluxo de caixa, em quanto tempo um investimento “se paga”, através das entradas e saídas de caixa que aconteceram depois da data da realização do pagamento inicial, sendo uma das técnicas mais utilizadas para analisar alternativas de investimentos.

2.7 Características do aviário *Dark House*

Conforme Gallo (2009), poucas empresas brasileiras trabalham com aviários *Dark House* para a produção avícola, sendo uma tecnologia que permite a criação de frangos com uma luminosidade controlada, permitindo uma maior densidade de frangos por m² de aviário, mantendo um ambiente onde as aves permanecem mais calmas, evitando consequentemente uma séria de doenças.

Gallo (2009) descreve algumas características em relação aos aviários *Dark House*:

2.7.1 Quanto ao sistema de iluminação

Para Gallo (2009), é importante ressaltar os seguintes aspectos em relação ao sistema de iluminação para que se obtenha um melhor resultado:

- Deverão ser usadas lâmpadas incandescentes de 60 watts, pois permitem que seja regulada a intensidade da luz. Já existem controladores de intensidade de luz (*dimmer*) para lâmpadas fluorescentes, mas a tecnologia ainda é inviável por seu alto custo.

- Deverá ser colocada uma lâmpada a cada 5 metros de largura e 6 metros de comprimento do aviário, ou, uma lâmpada a cada 30m².

- As lâmpadas deverão estar em linha reta.

- É importante que existam chaves individuais a cada três lâmpadas para que o sistema se torne mais econômico até que toda área do galpão esteja disponível para as aves.

- Deverá ser instalado o equipamento *dimmer* com potenciômetro que permite a regulagem da intensidade luminosa, juntamente com o equipamento rampa de retardo (instalado junto com o *dimmer*) que permite regular o tempo para que seja atingida a intensidade desejada, com isso, evitamos um choque de luminosidade sobre as aves.

- Sempre fornecer bloco único de escuro, para evitar que as aves se arranhem quando as luzes são acesas, pois, nesse momento causa maior disputa por espaço nos comedouros. Simular o clarear do dia natural no mesmo horário diariamente.

- Em aviários que não possuem *light trap* (armadilhas de luz) nas saídas de ar, nunca se deve trocar o dia pela noite, ou seja, fornecer escuro durante o dia e luz durante a noite, caso contrário, como não existe barreira a entrada de luz nas saídas de ar, haverá período contínuo de iluminação.

- O uso de *light trap* em saídas de ar deve ser muito bem estudado, pois se não forem mensurados adequadamente ao número de exaustores, estas causarão restrição à velocidade de ar e o controle da ambiência será prejudicado. A melhor alternativa é que sejam instados os exaustores lateralmente no galpão, restringindo assim a área que a luminosidade consegue atingir.

- O uso de pelo menos três divisórias no galpão é muito importante, elas evitam a migração das aves em função da luminosidade e da procura por melhor ambiência causando má distribuição das aves no galpão e perda de desempenho.

- O uso de gerador, corretamente dimensionado, nos galpões *Dark House*, é fundamental. A falta de luz durante a criação de um lote pode ser trágica. Em casos de falta de luz, não havendo gerador, alguns manejos devem ser adotados para diminuição dos danos, como:

  - Abrir 30 cm de uma das laterais do galpão.
  - Abrir 30 cm da outra lateral do galpão.

- Abrir as portas do galpão.
- Abrir o restante das cortinas laterais de ambos os lados.

- É fundamental que a intensidade de luz do galpão seja trabalhada corretamente e com intensidade bem baixa, caso contrário perde-se a principal atribuição de manejo que aviários *Dark House* podem fornecer.

Tabela 01 – Intensidade de luz macho x fêmea.

MACHO					FÊMEA				
IDADE	PERÍODO DE LUZ	LIGAR LUZ	DESLIGAR LUZ	INTENSIDADE	IDADE	PERÍODO DE LUZ	LIGAR LUZ	DESLIGAR LUZ	INTENSIDADE
0 - 5 dias	23h	00:00	23:00	25 lux	0 - 7 dias	23h	00:00	23:00	25 lux
6 - 21 dias	12h	NÃO LIGAR	NÃO LIGAR	3 lux	8 - 21 dias	16h	18:00	23:00	3 lux
22 - 35 dias	18h	18:00	24:00	3 lux	22 - 35 dias	18h	18:00	24:00	3 lux
36 - abate	20h	18:00	02:00	3 lux	36 - 42 dias	20h	18:00	02:00	3 lux

Fonte: Gallo, 2009.

- Deve-se ter muito cuidado ao se mensurar a quantidade de lux dentro dos galpões, pois muitos aparelhos (luxímetros) não têm sensibilidade suficiente e acabam por nos mostrar que a luminosidade está muito baixa, no entanto, o galpão está praticamente claro. Uma boa medida para medirmos a luminosidade do galpão e através do feixe de luz produzido pela lâmpada. Este deve ser bem fraco e quando olhamos diretamente para a lâmpada não ficamos com a visão ofuscada. Quando entramos em um galpão com três lux, não devemos conseguimos enxergar por pelo menos 1 minuto. Após esse tempo, começamos a perceber a presença de luz e a movimentação das aves nos comedouros e bebedouros.

2.7.2 Quanto ao sistema de ventilação em túnel (pressão negativa)

Gallo (2009), afirma que o modelo de aviário *Dark House* deve atender os seguintes itens em relação ao sistema de ventilação:

- Os exautores devem estar dispostos na lateral do galpão, restringindo assim a área afetada pela entrada de luz. Devem ser dimensionados em quantidade suficiente para fornecerem, se necessário, até 3 metros/segundo de velocidade de ar em momentos de picos de calor quando a aves estiverem na idade adulta.

- As entradas de ar devem ser posicionadas nas laterais do galpão, sempre do mesmo tamanho, providas de painel evaporativo, a fim de, abaixar a temperatura do ar na entrada. Estas devem estar dimensionadas de acordo com a velocidade de ar requerida no galpão para não causar restrição de ventilação e consequente aumento de pressão.

- A vedação do galpão é parte fundamental para que o sistema túnel funcione e que o aquecimento seja eficiente e sem perdas. Para tanto, todas as entradas falsas devem estar completamente fechadas e o ar somente deve entrar pelo painel evaporativo. As cortinas e forração devem ser laminadas.

- O painel de controle é responsável por gerenciar o acionamento de todos estes equipamentos envolvidos na ventilação através do controle de temperatura e umidade. Devem conter no mínimo um canal de controle para cada exaustor, permitindo, assim, um controle da temperatura mais preciso e com pequena amplitude térmica.

- Deve ter dois ou mais canais para controle de nebulização, sendo um externo (painel evaporativo) e um interno (nebulizador). Controlar ventilação mínima por tempo; e corte por temperatura e umidade. Trabalhar com curva de temperatura em função da idade. Possuir controle da abertura e fechamento das cortinas laterais da entrada de ar. Deve ter alarme sonoro por temperatura máxima / mínima, por queda de energia e por ausência de movimentação de ar.

2.7.3 Quanto ao manejo de carregamento das aves

Segundo Gallo (2009), outra grande vantagem do sistema de criação em aviários *Dark House* é um carregamento ou apanha das aves com muito mais eficiência e menores danos às aves. Por possuírem controle da luminosidade do galpão, é possível que as aves sejam carregadas praticamente no escuro, não causando amontoamento, arranhões e mortalidade. O sistema também permite que seja mantido o controle de ambiência e conforto térmico das aves, gerando menores perdas por estresse calórico.

Também conforme Gallo (2009), para obter melhores resultados, deve-se iniciar o carregamento pelo acesso condizente com a entrada de ar, para que não seja interrompido o sistema de ventilação negativa. Apenas na última carga, devemos carregar pelo acesso da saída de ar, procurando nunca abrir as cortinas durante o carregamento das aves.

2.7.4 Quanto ao manejo de pesagem das aves

De acordo com Gallo (2009), a pesagem é realizada com aves muito mais calmas sem causar arranhões e dermatose. A consequência disso é que o número de aves que podem ser pesadas é muito maior pelo fácil manejo que este galpão oferece, gerando, assim, uma média de peso mais confiável. A utilização de uma lanterna durante a pesagem pode ser muito importante para facilitar o manejo com as aves e o equipamento.

2.7.5 Vantagens em relação ao aviário convencional

Conforme (Gallo, 2009), a maior vantagem do aviário *Dark House* em relação ao aviário convencional consiste na menor conversão alimentar (consumo de ração do animal em um período de tempo dividido pelo ganho de peso), que esta tecnologia possibilita. O custo da ração é de aproximadamente 70% do custo do frango vivo, tornando assim, este investimento viável economicamente pelo retorno que ele proporciona.

Da mesma forma, Gallo (2009) declara que outro ganho importante desta tecnologia, em relação aos aviários convencionais, é um índice consideravelmente menor de condenação por dermatose provocada por arranhões. Sendo que há uma grande preocupação, principalmente dos europeus, em relação ao respeito com o bem-estar das aves durante a produção, esta tecnologia acaba por respeitando também esta exigência.

3 MÉTODO

Este capítulo apresenta a metodologia da pesquisa. Nesse sentido, Vergara (2006, p. 12) afirma que “método é um caminho, uma forma, uma lógica de pensamento”. Além disso, aborda as técnicas utilizadas durante o desenvolvimento da pesquisa, bem como apresenta conceitos para cada uma delas.

O objetivo da pesquisa foi analisar a viabilidade financeira da implantação de um aviário modelo *Dark House* em uma propriedade rural do município de Nova Bréscia. Nesse sentido, o método expõe como foram coletados, ordenados, analisados e interpretados os dados. Destaca-se, nesta direção, que existem diferentes tipos de pesquisa.

3.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa pode ser subdividida em três tipos: quanto aos objetivos, quanto à natureza de abordagem e quanto aos procedimentos técnicos.

3.1.1 Quanto aos objetivos

Quanto aos objetivos a pesquisa é definida como exploratória. Segundo Malhotra (2011), o objetivo da pesquisa exploratória é fazer uma busca em determinado problema ou em uma situação para obter uma maior compreensão

sobre o estudo. Ainda, conforme o autor (Ibidem), este tipo de pesquisa pode ser utilizada para muitas finalidades, como formular ou definir um problema com maior precisão, desenvolver hipóteses e estabelecer prioridades para pesquisas posteriores.

Optou-se pela utilização da pesquisa exploratória para auxiliar na busca de informações sobre o assunto proposto nesse estudo e ampliar o conhecimento do pesquisador em relação a este assunto. Através da pesquisa exploratória foi possível investigar e verificar o funcionamento de um aviário *Dark House*. Além disso, o presente trabalho permitiu identificar os equipamentos necessários para a implantação do mesmo, além dos custos necessários para analisar a viabilidade do empreendimento. Já quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa.

3.1.2 Quanto à natureza de abordagem

O presente trabalho tem abordagem de natureza qualitativa e quantitativa. De acordo com Creswell (2010), a abordagem pode ser tanto qualitativa quanto quantitativa.

Segundo Malhotra (2006, p. 155), a pesquisa quantitativa é a “metodologia de pesquisa que procura quantificar os dados, e geralmente, aplica alguma forma de análise estatística”. O objetivo é quantificar os dados e generalizar os resultados da amostra para a população-alvo, através de uma coleta de dados estruturada e uma análise estatística.

Neste presente estudo, apesar de não haver nenhum cálculo estatístico para analisar os dados, o mesmo pode ser considerado como quantitativo uma vez que a análise dos dados está baseada em números. Para analisar os dados foram calculados indicadores como Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, *Payback* Descontado e Índice de Lucratividade.

Utilizou-se a pesquisa qualitativa para levantar e verificar informações e práticas da área financeira junto à propriedade rural alvo do estudo, mais precisamente, junto ao produtor rural responsável pela administração da

propriedade, realizando entrevistas e observações, para posteriormente analisar os dados e responder os objetivos propostos pelo estudo.

De acordo com Malhotra (2011), o tipo de pesquisa qualitativa estimula os entrevistados a pensarem livremente sobre algum tema, objeto ou conceito. Ela faz emergir aspectos subjetivos e atingem motivações não explícitas, ou mesmo conscientes, de maneira espontânea. São usadas quando se busca percepções e entendimento sobre a natureza geral de uma questão, abrindo espaço para a interpretação. A pesquisa qualitativa proporciona melhor visão e entendimento do contexto do problema.

Além disso, em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa é classificada como estudo de caso, bibliográfica e documental.

3.1.3 Quanto aos procedimentos técnicos

De acordo com os procedimentos técnicos de coleta de dados utilizados, pode-se classificar a pesquisa como estudo de caso, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

a) Estudo de caso

Conforme Yin (2005), o estudo de caso permite uma investigação empírica, que mantém as características holísticas e investiga um fenômeno dentro de seu atual contexto, mais precisamente quando os limites do contexto e do fenômeno não estão claramente definidos. Como estratégia de pesquisa, o estudo de caso abrange tudo, desde o planejamento às técnicas de coleta e análise dos dados.

De acordo com Gil (2009), o estudo de caso é considerado um delineamento de pesquisa, onde é preservado o caráter unitário do fenômeno pesquisado, permitindo uma investigação contemporânea, onde não se separa o fenômeno do seu contexto. É um estudo em profundidade e requer a utilização de múltiplos procedimentos de coleta de dados.

Para Vergara (2010), estudo de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, compreendidas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou até país. Tem cunho profundo e detalhado e pode ou não ser realizado no campo, utilizando métodos diferenciados de coleta de dados.

Além disso, Roesch (2010), afirma que o estudo de caso pode ser usado de maneira exploratória (com o objetivo de levantar questões e hipóteses para futuros estudos, através de dados qualitativos), descritiva (buscando combinações entre variáveis com evidência de caráter quantitativo), ou até mesmo explanatória.

Yin (2005, p. 19), ainda afirma que:

> Os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Yin *apud* Roesch (1999), exalta que um estudo de caso explanatório fundamenta-se em: uma tradução exata dos fatos do caso; a consideração de explicações alternativas destes fatos; e uma conclusão baseada naquela explicação que aparenta ser a mais pertinente com os fatos.

b) Pesquisa bibliográfica

Conforme Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em materiais já publicados, tradicionalmente composta por materiais impressos. Em virtude da disseminação de novos meios de informação, este tipo de pesquisa passou a absorver outras fontes, como discos, fitas magnéticas, *CDs*, bem como materiais disponíveis na *internet.* A principal vantagem da pesquisa bibliográfica é permitir ao pesquisador uma gama de fenômenos mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Para Marconi e Lakatos (2002), a pesquisa bibliográfica abrange tudo que já foi tornado público, como livros, jornais, revistas, monografias, filmes, noticiários, sites da *internet*, etc.

c) Pesquisa documental

Segundo Gil (2010), a análise documental ou pesquisa documental assemelha-se com a pesquisa bibliográfica, pois as duas utilizam dados já existentes. A diferença está na natureza das fontes; enquanto a pesquisa bibliográfica, conforme vimos anteriormente, utiliza material elaborado por autores com objetivo específico de ser lida por públicos específicos, a análise documental utiliza documentos com finalidades diversas, como assentamento, autorização, comunicação, etc.

De acordo com o mesmo autor (Ibidem), há fontes que são consideradas bibliográficas e documentais, como relatos de pesquisa, jornais de empresas, atos jurídicos, compilações estatísticas, etc. Recomenda-se que seja considerado fonte documental o material consultado interno à organização, e fonte bibliográfica material obtido em biblioteca ou bases de dados. Como se trata de um estudo de caso, se faz necessário indicar a unidade de análise.

3.2 Unidade de análise

A unidade de análise do estudo foi a propriedade rural onde se pretende implantar o aviário *Dark House*, localizada no interior do município de Nova Bréscia, onde serão coletados dados de um aviário *Dark House* que já está em funcionamento, com as mesmas dimensões e características do aviário objeto do presente estudo de viabilidade financeira. Segundo Yin (2001), nos estudos de caso a unidade de análise é componente importante dentro de um projeto de pesquisa. Vergara (2007, p. 49), afirma que “estudo de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país”.

De acordo com Yin (2005), o conceito da unidade de análise está ligado ao que foi definido nas questões iniciais do estudo. Identificando de forma assertiva estas questões primárias, será possível escolher a unidade de análise apropriada para o trabalho. O autor (Ibidem), afirma também que em algumas ocasiões, a unidade de análise pode ser definida de uma forma, mas o fenômeno que está

sendo pesquisado requer uma definição diferente. Em estudo de caso, além da unidade de análise, também é necessário apresentar os sujeitos da pesquisa.

3.3 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos deste estudo foram o administrador da propriedade e seus dois filhos que auxiliam nas atividades, geração de relatórios e planilhas de controle da atividade avícola. Além disso, também consideram-se sujeitos da pesquisa os gerentes comerciais e/ou financeiros das empresas que forneceram informações e orçamentos de materiais de construção e equipamentos para a implantação do aviário *Dark House*.

Para Vergara (2006), os sujeitos da pesquisa são os indivíduos que proporcionarão os dados de que o pesquisador necessita. Pode-se confundir com “universo e amostra”, se estes estão relacionados com pessoas.

3.4 Coleta de dados

A coleta de dados do presente trabalho foi realizada no período de março a maio de 2014. Conforme Mattar (2001), a coleta de dados é a fase de contato com a população, onde os instrumentos de coleta são aplicados aos respondentes, registrados e enviados para a etapa de processamento e análise dos dados. Este processo deve ser planejado e controlado para que os dados coletados apresentem confiabilidade e ainda obedeçam ao cronograma e o orçamento estimado.

Yin (2005) complementa que a coleta de dados, em um estudo de caso, deve basear-se em múltiplas fontes de evidência.

Os dados serão coletados por meio de:

a) Entrevista individual com o administrador da propriedade rural alvo do estudo, onde será possível verificar as características do aviário *Dark House*, mensurar os custos e despesas provenientes da atividade neste aviário e identificar as ferramentas de análise financeira utilizadas por ele.

Para Vergara (2006), a entrevista é uma técnica no qual o pesquisador faz perguntas a alguém que, oralmente, lhe responde, a qual deve acontecer com a presença física de ambos. A entrevista pode acontecer de forma informal, focalizada ou por pautas.

b) Através de observação participante, onde será possível verificar como é feita a administração financeira do empreendimento, quais ferramentas e/ou técnicas financeiras ele utiliza para gerenciar e calcular a rentabilidade da atividade, interagindo com o produtor rural e verificando de que forma ele utiliza estas ferramentas.

Na observação participante Vergara (2006) afirma que o pesquisador está aderido ou se adere na vida do grupo ou na situação. É considerado um ator ou um espectador interativo.

c) Pesquisa documental em arquivos, relatórios e planilhas da propriedade rural, além de orçamentos de empresas. Certamente, serão localizados dados importantes para dimensionar o investimento necessário para e implantação deste projeto, verificar custos e despesas desta atividade, estimar receitas futuras, analisar o funcionamento da conversão alimentar e verificar a rentabilidade do empreendimento. Através de documentos provenientes do site do BNDES foi possível verificar formas de financiamento, prazos e taxas de juros para a implantação deste modelo de aviário.

Segundo Vergara (2006), a análise documental é realizada em documentos encontrados no interior das organizações ou com pessoas. São exemplos destes documentos, os anais, registros, regulamentos, balancetes, informações em hardwares, diários, cartas pessoais e outros. Normalmente quando autores publicam livros em homenagem a uma única pessoa, exclusivamente, utilizam fontes documentais pessoais deste personagem para a edição.

3.5 Análise dos dados

Com as informações obtidas na entrevista, observações e documentos será realizada uma análise do conteúdo, onde os dados obtidos através da entrevista serão analisados, buscando a compreensão dos objetivos propostos, associando às práticas apontadas no referencial teórico estudado.

Para Chizzotti *apud* Mozzato e Grzybovski (2011), o objetivo da análise de conteúdo é entender criteriosamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou subentendido, as significações compreensíveis ou ocultas.

De acordo com Vergara (2006), o tratamento de dados diz respeito à seção que explica para o leitor como serão tratados os dados coletados, justificando por que este tratamento está de acordo com os propósitos do projeto. Consegue-se alcançar os objetivos propostos através da coleta, do tratamento e da interpretação dos dados.

Conforme Roesch (1999), nas pesquisas de caráter qualitativo, o pesquisador, ao acabar a coleta de dados, depara-se com um volume considerável de conteúdo de pesquisa ou declarações que precisa organizar e depois interpretar.

Para Roesch (2010), o tipo de dado coletado delimita as possibilidades de análise. Sugere-se, portanto, que o aluno identifique como fará a descrição e análise dos resultados de seu trabalho, podendo utilizar gráficos, tabelas e estatísticas. Avaliar a análise auxilia a criticar a própria coleta de dados.

Segundo Kmeteuk (2005), para ser possível a obtenção de informações interessantes sobre o fenômeno estudado, devem-se resumir os dados originais em uma distribuição de frequências, onde os valores irão aparecer agrupados em classes e não mais individualmente.

A análise qualitativa dos dados será feita a partir das informações obtidas nas entrevistas e observações participantes através da análise de conteúdo. As entrevistas serão analisadas, buscando compreender e resolver os objetivos propostos.

3.6 Limitações do método

Conforme Vergara (2007, p.61):

> Todo o método tem possibilidades e limitações. É saudável antecipar-se às críticas que o leitor poderá fazer ao trabalho, explicando quais limitações que o método escolhido oferece, mas que ainda assim o justificam como o mais adequado aos propósitos da investigação.

As limitações do método existem e fazem parte de praticamente todos os estudos de pesquisa. Neste estudo as limitações foram as poucas fontes bibliográficas referentes ao aviário *Dark House*, sendo que foi possível encontrar apenas uma fonte. Outra limitação foi o fato de o produtor (propriedade rural), alvo do estudo não ter alguns documentos formais que pudessem agregar mais informações para o trabalho.

De um modo geral, podemos citar como limitações de um estudo de caso, o risco de subjetividade na análise e interpretação dos resultados da pesquisa, pois leva em conta a visão do pesquisador que se torna o instrumento chave do estudo.

4 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE RURAL

Este capítulo tem o objetivo de descrever algumas características da propriedade rural alvo do estudo, tais como localização, atividades que são desenvolvidas na propriedade, além da avicultura, ferramentas e controles que utilizam para medir o desempenho e a rentabilidade das atividades, entre outros. A identidade do produtor não será divulgada.

A propriedade rural que foi utilizada para coletar os dados do trabalho está localizada no interior do município de Nova Bréscia, Rio Grande do Sul. Nova Bréscia, hoje conhecida como a cidade dos churrasqueiros e do Festival da Mentira, também é conhecida por ser um dos municípios com maior produção de aves do Estado, sendo esta a principal atividade do município.

Esta propriedade rural diversifica suas atividades na produção avícola, suínos e no reflorestamento. Mas é a atividade avícola que trás maior retorno para a família, onde administram três aviários *Dark House*, e estão implantando / construindo um novo aviário com esta tecnologia atualmente.

A família é composta por quatro integrantes, sendo marido e mulher e dois filhos homens. Todos trabalham na propriedade rural e pretendem permanecer aí por muito tempo, fazendo com que seja possível investir na atividade, sem que haja a preocupação e o dilema que vários produtores se deparam no município: a saída dos filhos e herdeiros para centros e cidades maiores em busca de um “trabalho

melhor”, deixando todas as responsabilidades e atividades da propriedade para os pais.

Em relação à atividade avícola, a família trabalha com várias ferramentas e tecnologias que permitem planejar-se, além de fazer o adequado controle da atividade, auxiliando a calcular todas as despesas e a rentabilidade, o que praticamente não se encontra em outra propriedade do município. Os dois filhos tem conhecimento em informática, trabalham com planilhas eletrônicas do *Excel*, permitindo fazer vários cálculos, projeções e gráficos de todos os dados e informações referentes à atividade.

Além disso, nos aviários com a tecnologia *Dark House* todo o processo de criação das aves é automatizado, desde a alimentação, a climatização, a pesagem e a ambientação do aviário. Também possuem câmeras de monitoramento onde pode-se obter imagens de qualquer lugar que tenha acesso à Internet, fazendo com que o trabalho de ambientar o aviário torne-se, de certo modo, fácil e ágil.

O próximo capítulo relata o diagnóstico situacional do trabalho, ou seja, dados que estão relacionados ao investimento necessário para a implantação do aviário *Dark House*, receitas, custos e despesas provenientes da atividade avícola, entre outras informações importantes para calcular a viabilidade do investimento.

5 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Neste capítulo, são relacionados dados para calcular a viabilidade da implantação de um aviário *Dark House* de 2.400 m², com capacidade para 46 mil frangos, tais como custos referentes ao investimento, receitas, custo e despesas provenientes desta atividade, além de outras informações relevantes.

O presente estudo de viabilidade é analisado para o prazo de 12 (doze) anos. Para uma melhor compreensão, o capítulo é dividido em seções, onde os dados são explanados através de tabelas.

5.1 Investimento em ativos não circulantes

De acordo com a Tabela 02, é possível verificar o investimento necessário para a implantação de um aviário modelo *Dark House*, desde os equipamentos necessários até o material de construção e mão-de-obra.

Tabela 02 – Investimento Inicial

ITEM	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
Sistema automático de alimentação para frangos	584	Metros/Circuito	55,28	32.283,52
Sistema de bebedouro automático para aves	876	Metros/Circuito	32,13	28.145,88
Sistema de exaustão de ar	11	Unidades	2.211,80	24.329,80
Painel de controle de ambiente	2.400	m²	14,34	34.416,00
Sistema de ventilação mínima (*inlet*) para avicultura	48	Unidades	211,87	10.169,76
Sistema de resfriamento de ar para avicultura	2	Unidades	8.778,56	17.557,12
Conjunto de acionamento automático de cortina	2.400	m²	3,94	9.456,00
Conjunto de nebulização para avicultura	2.400	m²	2,22	5.328,00
Material de construção	2.400	m²	86,51	207.624,00
Mão de obra	90	Dias	901,82	81.163,80
Gerador de energia a diesel	1	Unidade	30.000,00	30.000,00
Escritório	15	m²	86,51	1.297,65
TOTAL				**481.771,53**

Fonte: elaborada com base em dados da propriedade referência

Considerando os itens da Tabela 02, percebe-se a necessidade de um investimento em ativos não circulantes de R$ 481.771,53 para a implantação de um aviário modelo *Dark House*, considerando também a construção de um escritório ao lado do aviário, que é exigido pela empresa integradora. Para calcular a viabilidade deste empreendimento foi elaborada a previsão de receitas do mesmo.

5.2 Previsão de receitas

A previsão de receitas foi elaborada considerando a previsão de vendas e esta seguiu o comportamento da comercialização da propriedade utilizada como referência.

Para calcular as receitas provenientes da atividade desenvolvida neste aviário, foram coletadas informações de planilhas eletrônicas de Excel, onde consta o histórico dos últimos oito lotes, de um aviário *Dark House* já instalado na propriedade e em funcionamento. Pôde-se tomar como base este aviário, pois ele possui as mesmas dimensões e consequentemente a mesma capacidade de alojamento do empreendimento objeto do presente estudo de viabilidade financeira.

A Tabela 03 apresenta as informações das vendas dos últimos 08 (oito) lotes (total de lotes por ano), por lote e por cabeça de ave, já descontando a taxa de mortalidade, que é de aproximadamente 2%. Ressalta-se que, apesar de a capacidade total do aviário ser de 46 mil frangos, às vezes aloja-se um número um pouco menor ou maior do que a capacidade informada acima.

Tabela 03 – Previsão de Vendas

Lote	Total de cabeças	Valor pago por cabeça (R$)	Valor total do lote (R$)
1	45.200	0,38	17.176,00
2	45.000	0,36	16.200,00
3	44.990	0,39	17.546,10
4	45.050	0,37	16.668,50
5	44.950	0,39	17.530,50
6	45.450	0,38	17.271,00
7	45.010	0,41	18.454,10
8	44.995	0,36	16.198,20
Média	**45.081**	**0,38**	**17.130,55**
Total do ano			**137.044,40**

Fonte: elaborada com base em dados da propriedade referência

Após pesquisar junto à propriedade rural o total de vendas anual, segue na Tabela 04 a previsão de receitas para os próximos 12 (doze) anos, considerando os efeitos da inflação, esta calculada em 7% ao ano.

Tabela 04 – Previsão de Receitas

PREVISÃO DE RECEITAS PARA OS PRÓXIMOS 12 ANOS	
Ano	Total de vendas
1	R$ 137.044,40
2	R$ 146.637,51
3	R$ 156.902,13
4	R$ 167.885,28
5	R$ 179.637,25
6	R$ 192.211,86
7	R$ 205.666,69
8	R$ 220.063,36
9	R$ 235.467,79
10	R$ 251.950,54
11	R$ 269.587,08
12	R$ 288.458,17

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa com base na previsão de vendas

Para projetar o fluxo de caixa (pessimista, realista ou otimista), é necessário relacionar os custos e despesas provenientes da atividade desenvolvida no aviário *Dark House*.

5.3 Custos e despesas

Da mesma forma como a previsão de receitas, a relação de custos e despesas relacionadas à atividade avícola neste aviário em estudo de viabilidade foi possível graças a planilhas eletrônicas de Excel, onde constam dados relacionados aos últimos oito lotes do mesmo aviário comentado anteriormente.

A tabela 05 apresenta os custos e despesas relacionadas por lote (média), por ano, além do custo por ave / cabeça.

Tabela 05 – Custos

ITEM	%	VALOR MÉDIO POR LOTE (R$)	VALOR ANUAL (R$)	VALOR POR AVE (R$)
Lenha	8,77	386,50	3.092,00	0,0086
Manutenção	5,29	232,87	1.862,96	0,0052
Maravalha de reposição	7,80	343,75	2.750,00	0,0076
Energia elétrica	29,40	1.295,10	10.360,80	0,0288
Mão-de-obra terceirizada	2,46	108,38	867,04	0,0024
Lavagem dos aviários	2,55	112,50	900,00	0,0025
Seguros	4,18	184,20	1.473,60	0,0041
Gasolina	1,43	63,13	505,04	0,0014
Diesel	4,35	191,63	1.533,04	0,0043
Lâmpadas	0,37	16,25	130,00	0,0004
Gás	1,92	84,63	677,04	0,0019
Cal	8,76	386,00	3.088,00	0,0086
Pró-labore	22,70	1.000,00	8.000,00	0,0222
Custo operacional efetivo	**100**	**4.404,94**	**35.239,52**	**0,0979**

Fonte: elaborada com base em dados da propriedade referência

O custo referente à lenha seria maior se a mesma fosse comprada de terceiros. Neste caso (que é o que ocorre com a maioria de produtores do município), o produtor possui área de terras onde faz reflorestamento, conforme já mencionado anteriormente, sendo que a madeira é extraída / retirada desta área, e então, há somente o custo de mão-de-obra para extração da mesma.

Não consta custo de carregamento, uma vez que a empresa integradora é a responsável pelo mesmo, não acrescendo custos no pagamento final. Já o item troca total da maravalha (ou cama do aviário) também não consta na Tabela 05, pois é trocada somente a cada dois anos e, em contrapartida, vende-se o esterco do aviário, ou seja, a despesa com a troca da maravalha acaba sendo coberta pela receita da venda do esterco.

A lavagem dos aviários é feita a cada 16 (dezesseis) lotes, ou seja, uma vez a cada dois anos, sendo que o custo foi rateado por lote, conforme consta na Tabela 05.

A partir destas informações foi possível utilizar-se de ferramentas para calcular a viabilidade da implantação de um aviário modelo *Dark House*.

6 ANALISE DOS DADOS

Este capítulo contempla a formatação e cálculo de tabelas e ferramentas necessárias para analisar a viabilidade da implantação de um aviário modelo *Dark House*, tais como, fluxo de caixa, Valor Presente Líquido, *Payback* Descontado, Taxa Mínima de Atratividade e Taxa Interna de Retorno, além do Índice de Lucratividade (IL).

Para calcular a viabilidade financeira de um investimento, inicialmente é preciso relacionar os custos fixos, variáveis e despesas administrativas. Após isso, calcula-se o percentual dos custos em relação às receitas do projeto, o total do investimento em imobilizado (Ativo Não-Circulante), além do capital de giro (Ativo Circulante) necessário para movimentar as atividades operacionais.

Através dos itens acima, da previsão de vendas e dos efeitos da inflação no período calculado, é possível elaborar a projeção do fluxo de caixa e, a partir daí, calcular também o VPL, TMA, TIR, o *Payback* Descontado e o Índice de Lucratividade, onde será possível avaliar se o investimento é viável.

Com base em informações da Secretaria da Agricultura do município de Nova Bréscia, é possível constatar que até o momento, todas as implantações deste modelo de aviário foram feitas através de financiamento, uma vez que a taxa é muito atrativa, sendo que não há registros de algum projeto implantado com recursos próprios. Porém este estudo mostra o cálculo de viabilidade tanto se fosse feito

através de financiamento, como caso fosse financiado somente uma parte do valor e o restante seria investido com recursos próprios.

Além disso, é calculada a análise de viabilidade para um cenário pessimista, realista e otimista.

6.1 Análise pessimista

Nesta seção, são analisados dados com base em um cenário pessimista, calculando uma inflação igual a 7% ao ano, e sem considerar crescimento e/ou aumento anual nas receitas.

6.1.1 Viabilidade - Valor financiado (R$ 450.000,00)

A primeira análise tem objetivo de mostrar se é viável a implantação de um aviário modelo *Dark House*, utilizando financiamento agrícola de R$ 450.000,00 através do Pronaf Mais Alimentos coletivo, com taxa de juros de 2% ao ano. Neste caso, somente R$ 31.771,53 seria o valor que o produtor investiria com recursos próprios.

6.1.1.1 Custos fixos, variáveis e despesas administrativas

Através de relatórios e planilhas de Excel do produtor rural foi possível elencar os custos fixos, variáveis e as despesas administrativas provenientes da atividade no aviário *Dark House*. Estes dados podem ser visualizados na Tabela 05, onde aparecem os custos e despesas totais.

Nos custos fixos foi possível relacionar custos como seguros do aviário e equipamentos, energia elétrica, pró-labore do proprietário, reposição da maravalha que é feita a cada lote, lavagem do aviário, manutenção do aviário e equipamentos e depreciação da benfeitoria e equipamentos – esta foi calculada com um percentual de 6% ao ano.

Os custos variáveis apresentam itens como lenha utilizada nas fornalhas para aquecer o aviário, gasolina utilizada desde o deslocamento de automóvel quando necessário e relacionado a esta atividade até o uso para equipamentos e máquinas que necessitam deste combustível para funcionar. Também somou-se o diesel necessário para alimentar o gerador de energia, a mão-de-obra terceirizada, lâmpadas (uma média que precisam ser trocadas no decorrer do ano), gás e cal.

Para as despesas administrativas foi possível relacionar despesas com telefone e internet, utilizadas para entrar em contato com a empresa integradora, quando necessário.

Tabela 06 – Custos fixos, variáveis e despesas administrativas

Custos/Despesas fixos	**Valor (R$)**
Seguros	1.473,60
Pró-labore	8.000,00
Energia elétrica	10.360,80
Reposição de maravalha	2.750,00
Lavagem do aviário	900,00
Manutenção	1.862,96
Depreciação	28.906,29
Total Custos/Despesas fixos	**54.253,65**
Custos variáveis	**Valor (R$)**
Lenha	3.092,00
Gasolina	505,04
Diesel	1.533,04
Mão de obra terceirizada	867,04
Lâmpadas	130,00
Gás	677,04
Cal	3.088,00
Total Custos variáveis	**9.892,16**
Despesas administrativas	**Valor (R$)**
Telefone	450,00
Internet	358,00
Total Despesas administrativas	**808,00**
Total de custos fixos, variáveis e despesas adm.	**64.953,81**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa com base na Tabela 05

6.1.1.2 Percentual dos custos sobre as receitas

Após elencar os custos fixos e variáveis e as despesas administrativas provenientes da atividade em questão, faz-se necessário verificar o percentual que estes custos refletem sobre as receitas do projeto.

Tabela 07 – Percentual dos custos sobre as receitas para análise pessimista

	Ano					
	1	2	3	4	5	6
Receitas (R$)	137.044,40	146.637,51	156.902,13	167.885,28	179.637,25	192.211,86
Custos fixos (R$)	54.253,65	58.051,41	62.115,01	66.463,06	71.115,47	76.093,55
Custos variáveis (R$)	9.892,16	10.584,61	11.325,53	12.118,32	12.966,60	13.874,27
Despesas adm. (R$)	808,00	864,56	925,08	989,83	1.059,12	1.133,26
Custos/Desp. totais (R$)	64.953,81	69.500,58	74.365,62	79.571,21	85.141,20	91.101,08
Porc. s/ as receitas	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**

	Ano					
	7	8	9	10	11	12
Receitas (R$)	205.666,69	220.063,36	235.467,79	251.950,54	269.587,08	288.458,17
Custos fixos (R$)	81.420,10	87.119,51	93.217,87	99.743,13	106.725,14	114.195,90
Custos variáveis (R$)	14.845,46	15.884,65	16.996,57	18.186,33	19.459,38	20.821,53
Despesas adm. (R$)	1.212,59	1.297,47	1.388,29	1.485,48	1.589,46	1.700,72
Custos/Desp. totais (R$)	97.478,16	104.301,63	111.602,74	119.414,93	127.773,98	136.718,16
Porc. s/ as receitas	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**	**47,40%**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Depois de saber o percentual dos custos sobre as receitas do projeto, o próximo passo é relacionar o ativo imobilizado, ou seja, o total do investimento inicial necessário para a implantação do projeto, e o capital de giro necessário para movimentar as atividades.

6.1.1.3 Ativos circulantes e não circulantes

O ativo não circulante se detém no investimento inicial para implantar um aviário modelo *Dark House*, o qual pode ser verificado com detalhes na Tabela 02. Para elaborar o fluxo de caixa, além do total de investimento inicial, é necessário especificar os ativos circulantes, ou seja, o capital de giro necessário para gerenciar as atividades operacionais.

Para esta análise, definiu-se que o capital de giro necessário para iniciar as atividades seria de R$ 8.809,88, valor este que cobrirá os custos iniciais dos primeiros dois lotes.

Tabela 08 – Ativos circulantes e não circulantes

Ativos circulantes e não circulantes	
Item	**Total (R$)**
Ativos Circulantes	8.809,88
Ativos Não Circulantes	481.771,53
Total	**490.581,41**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Na sequência, foi projetado o fluxo de caixa para posteriormente calcular os indicadores que mostrarão a viabilidade ou não do projeto.

6.1.1.4 Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa foi feito com base na previsão de receitas e despesas, e considerando que haja uma inflação anual de 7%, e quando financiado, este é de um valor de R$ 450.000,00, concedido através do financiamento agrícola Pronaf Mais Alimentos Coletivo, com taxa de 2% a.a. Conforme apresentado anteriormente, o produtor faz, em média, até 8 (oito) lotes por ano.

O fluxo da Tabela 09 apresenta a projeção para os próximos doze anos, onde compreende o Ativo Imobilizado, Capital de Giro, a previsão de receitas, custos e despesas, a amortização do financiamento do Ativo Não Circulante (Imobilizado) e do Ativo Circulante (Capital de Giro) adquirido para implantar o projeto, e a depreciação (calculada em 6% ao ano).

O capital de giro necessário para iniciar as atividades foi financiado a uma taxa de 12,95% ao ano, com prazo de 2 (dois) anos para liquidar. Do valor total do ativo imobilizado, apenas R$ 450.000,00 foram financiados através de financiamento agrícola Pronaf Mais Alimentos Coletivo.

Tabela 09 – Fluxo de Caixa para análise pessimista com financiamento de R$ 450.000,00

FLUXO DE CAIXA PARA OS PRÓXIMOS 12 ANOS (R$)							
(-) Ativo imobilizado	-481.771,53						
(-) Inv. Capital de Giro	-8.809,88						
Ano	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Receitas		137.044,40	146.637,51	156.902,13	167.885,28	179.637,25	192.211,86
(-) Custos/Despesas Totais		-64.953,81	-69.500,58	-74.365,62	-79.571,21	-85.141,20	-91.101,08
(-) Amortização Financiamento (450.000,00)		-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)		-5.277,94	-5.277,94	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação		28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	-490.581,41	45.622,00	50.668,34	61.345,87	67.123,42	73.305,41	79.920,13

Ano	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Receitas	205.666,69	220.063,36	235.467,79	251.950,54	269.587,08	288.458,17
(-) Custos/Despesas Totais	-97.478,16	-104.301,63	-111.602,74	-119.414,93	-127.773,98	-136.718,16
(-) Amortização Financiamento (450.000,00)	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	0,00	0,00
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	86.997,89	94.571,08	102.674,40	111.344,96	170.719,39	180.646,31

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.1.1.5 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

A Taxa Mínima de Atratividade é um indicador importante que avalia quanto o investidor, ou neste caso o produtor rural exige como retorno mínimo com o investimento no aviário *Dark House*. Geralmente a TMA é calculada somando-se a taxa anual da poupança, inflação e o risco do negócio.

Para este estudo de viabilidade, foi definida a TMA de 12%.

6.1.1.6 Valor Presente Líquido (VPL)

Com a elaboração do fluxo de caixa, foi possível calcular o Valor Presente Líquido, considerando a Taxa Mínima de Atratividade definida para o projeto. Para tanto, foi utilizada a calculadora financeira HP12C. A Tabela 10 mostra o cálculo do VPL descontando 12% da TMA.

Tabela 10 – VPL (análise pessimista com financiamento de R$ 450.000,00)

VPL (Valor Presente Líquido)	
Variáveis	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	45.622,00
Ano 2	50.668,34
Ano 3	61.345,87
Ano 4	67.123,42
Ano 5	73.305,41
Ano 6	79.920,13
Ano 7	86.997,89
Ano 8	94.571,08
Ano 9	102.674,40
Ano 10	111.344,96
Ano 11	170.719,39
Ano 12	180.646,31
Taxa Mínima de Atratividade	12%
Valor Presente Líquido (VPL)	**4.823,18**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Após elaborar a Tabela 10, constatou-se que, sob um cenário pessimista, a implantação de um aviário *Dark House* é viável, uma vez que o Valor Presente

Líquido é positivo. Na sequência, é calculada a Taxa Interna de Retorno, que mostra a taxa de rentabilidade do projeto.

6.1.1.7 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Após o cálculo do VPL, é importante também calcular a Taxa Interna de Retorno do investimento. O cálculo retornará uma taxa que poderá ser maior do que a TMA (neste caso o investimento será financeiramente atrativo), igual à TMA (o investimento é financeiramente indiferente), ou menor que a TMA (que tornaria inviável investir neste projeto).

Para realização do cálculo da TIR, foi utilizada a calculadora financeira HP12C.

Tabela 11 – TIR (análise pessimista com financiamento de R$ 450.000,00)

TIR (Taxa Interna de Retorno)	
Cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR)	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	45.622,00
Ano 2	50.668,34
Ano 3	61.345,87
Ano 4	67.123,42
Ano 5	73.305,41
Ano 6	79.920,13
Ano 7	86.997,89
Ano 8	94.571,08
Ano 9	102.674,40
Ano 10	111.344,96
Ano 11	170.719,39
Ano 12	180.646,31
Taxa Interna de Retorno (TIR)	**12,17%**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

De imediato é possível constatar que a implantação deste aviário *Dark House* é viável caso seja financiado R$ 450.000,00, em uma análise com prazo de 12 (doze

anos). Como pôde-se perceber, a Taxa Interna de Retorno calculada na Tabela 11 é um pouco superior que a Taxa Mínima de Atratividade.

Mesmo assim, trata-se de um projeto financeiramente viável. Apesar de a TIR ser levemente superior à TMA, considera-se que o empreendimento é viável, uma vez que foi estabelecida uma elevada TMA, de forma a praticamente zerar os riscos e se tratar de um cenário pessimista.

Após calcular a TIR, é necessário calcular o *Payback* Descontado, que visa analisar o prazo de retorno do investimento feito para implantar o aviário *Dark House*.

6.1.1.8 *Payback* Descontado

A Tabela 12 mostra o cálculo do *Payback* Descontado, onde é analisado o prazo de retorno do investimento feito para a implantação do aviário *Dark House*.

Tabela 12 – *Payback* Descontado (análise pessimista com financiamento de R$ 450.000,00)

Payback Descontado (tempo de retorno)			
Ano	**Fluxo de Caixa Acumulado (R$)**	**Fluxo de Caixa Descontado (TMA 12%) (R$)**	**Acumulado (R$)**
0	-490.581,41	-490.581,41	-490.581,41
1	45.622,00	40.733,93	-449.847,48
2	50.668,34	40.392,49	-409.454,99
3	61.345,87	43.664,78	-365.790,21
4	67.123,42	42.658,15	-323.132,07
5	73.305,41	41.595,46	-281.536,61
6	79.920,13	40.490,03	-241.046,58
7	86.997,89	39.353,43	-201.693,16
8	94.571,08	38.195,67	-163.497,48
9	102.674,40	37.025,42	-126.472,06
10	111.344,96	35.850,10	-90.621,97
11	170.719,39	49.077,75	-41.544,22
12	180.646,31	46.367,41	4.823,18

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Como se percebe, foram necessários os valores integrais dos primeiros 11 anos, além de parte do décimo segundo ano. Nesse sentido, para encontrar o número de meses e dias, procedeu-se da seguinte forma: dividiu-se o resultado acumulado do 11º mês pelo VPL descontado da TMA do 12º mês, e o resultado multiplicou-se por 12 (para encontrar o mês), e depois, multiplicado por 30 (para achar o número de dias), conforme abaixo:

$$\frac{41.544,22}{46.367,41} = 0,8960 \times 12 = 10,7517 \text{ meses}$$

Então, 10,7517 – 10 = 0,7517 x 30 = 22 dias

Sendo assim, após analisar a Tabela 12, é possível constatar que, sob uma perspectiva pessimista, o investimento inicial retorna num prazo de 11 anos, 10 meses e 22 dias.

6.1.1.9 Índice de Lucratividade

Após verificar o prazo de retorno do investimento, ou seja, o *Payback* Descontado é possível verificar abaixo, na Tabela 13, o Índice de Lucratividade do projeto analisado.

Tabela 13 – Índice de Lucratividade (análise pessimista com financiamento de R$ 450.000,00)

IL (Índice de Lucratividade)

Fórmula:

$$IL = \frac{\text{Somatório dos VPs}}{\text{Investimento Inicial}}$$

Variáveis	**Valores (R$)**
VP	495.404,59
Investimento Inicial	490.581,41
IL	**1,01**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Analisando o IL, pode-se constatar que, sob perspectiva pessimista, a cada R$ 1,00 investido, o produtor teve um retorno de R$ 1,01, o que comprova que o investimento é viável.

6.1.2 Viabilidade – recursos próprios (R$ 241.771,53) e recursos financiados (R$ 240.000,00)

Nesta seção, é analisada se a implantação de um aviário *Dark House* é viável investindo R$ 241.771,53 com recursos do próprio produtor e o restante, ou seja, R$ 240.000,00, através de financiamento agrícola Pronaf Mais Alimentos Coletivo, com taxa de 2% ao ano.

6.1.2.1 Custos fixos, variáveis e despesas administrativas

Para estes cálculos, toma-se como base que a implantação do *Dark House* seja executada investindo R$ 241.771,53 de recursos próprios e R$ 240.000,00 com recurso financiado, porém isso não altera a tabela de custos fixos, variáveis e despesas administrativas, por isso utilizar-se-á a Tabela 06 para análise.

6.1.2.2 Percentual dos custos sobre as receitas

Os custos em relação às despesas também permanecem inalterados, conforme a Tabela 07. Será utilizada esta mesma tabela para as análises seguintes.

6.1.2.3 Ativos circulantes e não circulantes

Os ativos circulantes e não circulantes também permanecem inalterados, conforme é possível verificar na Tabela 8, sendo que será utilizada esta tabela para análise dos dados abaixo.

6.1.2.4 Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa, conforme demonstrado na sequência pela Tabela 14, apresenta dados que incluem financiamento de R$ 240.000,00, que equivale a 49,8% do total do investimento necessário para a implantação de um aviário modelo *Dark House*.

Tabela 14 – Fluxo de Caixa para análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00

FLUXO DE CAIXA PARA OS PRÓXIMOS 12 ANOS (R$)							
(-) Ativo imobilizado	-481.771,53						
(-) Inv. Capital de Giro	-8.809,88						
Ano	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Receitas		137.044,40	146.637,51	156.902,13	167.885,28	179.637,25	192.211,86
(-) Custos/Despesas Totais		-64.953,81	-69.500,58	-74.365,62	-79.571,21	-85.141,20	-91.101,08
(-) Amortização Financiamento (240.000,00)		-26.718,37	-26.718,37	-26.718,37	-26.718,37	-26.718,37	-26.718,37
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)		-5.277,94	-5.277,94	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação		28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	-490.581,41	69.000,57	74.046,91	84.724,44	90.501,99	96.683,98	103.298,70

Ano	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Receitas	205.666,69	220.063,36	235.467,79	251.950,54	269.587,08	288.458,17
(-) Custos/Despesas Totais	-97.478,16	-104.301,63	-111.602,74	-119.414,93	-127.773,98	-136.718,16
(-) Amortização Financiamento (450.000,00)	-26.718,37	-26.718,37	-26.718,37	-26.718,37	0,00	0,00
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	110.376,46	117.949,65	126.052,97	134.723,53	170.719,39	180.646,31

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.1.2.5 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

A TMA permanece 12%, conforme estabelecida anteriormente.

6.1.2.6 Valor Presente Líquido (VPL)

Na elaboração do Valor Presente Líquido, onde somente R$ 240.000,00 é de recurso financiado, nota-se que no final do décimo segundo ano o valor é de R$ 136.917,32, bem acima do valor encontrado na análise calculada caso o aviário fosse implantado com R$ 450.000,00.

Tabela 15 – VPL (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)

VPL (Valor Presente Líquido)	
Variáveis	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	69.000,57
Ano 2	74.046,91
Ano 3	84.724,44
Ano 4	90.501,99
Ano 5	96.683,98
Ano 6	103.298,70
Ano 7	110.376,46
Ano 8	117.949,65
Ano 9	126.052,97
Ano 10	134.723,53
Ano 11	170.719,39
Ano 12	180.646,31
Taxa Mínima de Atratividade	12%
Valor Presente Líquido (VPL)	**136.917,32**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.1.2.7 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno para esta análise é de 4,78% maior que a TMA, constatando-se desde já que é um empreendimento viável.

Tabela 16 – TIR (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)

TIR (Taxa Interna de Retorno)	
Cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR)	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	69.000,57
Ano 2	74.046,91
Ano 3	84.724,44
Ano 4	90.501,99
Ano 5	96.683,98
Ano 6	103.298,70
Ano 7	110.376,46
Ano 8	117.949,65
Ano 9	126.052,97
Ano 10	134.723,53
Ano 11	170.719,39
Ano 12	180.646,31
Taxa Interna de Retorno (TIR)	**16,78%**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Após a elaboração do VPL e TIR, é possível constatar que, investindo R$ 241.771,53 com recursos próprios, a implantação de um aviário *Dark House* torna-se ainda mais viável, uma vez que a Taxa Interna de Retorno do projeto é de 16,78%, enquanto a TMA é de 12%.

6.1.2.8 *Payback* Descontado

É possível verificar na Tabela 17 que, caso o aviário *Dark House* seja implantado utilizando-se R$ 240.000,00 de recurso financiado, o investimento retorna em um prazo relativamente menor do que foi constatado na análise anterior, onde seria financiado R$ 450.000,00.

Tabela 17 – *Payback* Descontado (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)

Payback Descontado (tempo de retorno)			
Ano	**Fluxo de Caixa Acumulado (R$)**	**Fluxo de Caixa Descontado (TMA 12%) (R$)**	**Acumulado (R$)**
0	-490.581,41	-490.581,41	-490.581,41
1	69.000,57	61.607,65	-428.973,76
2	74.046,91	59.029,74	-369.944,01
3	84.724,44	60.305,18	-309.638,83
4	90.501,99	57.515,65	-252.123,18
5	96.683,98	54.861,09	-197.262,10
6	103.298,70	52.334,34	-144.927,76
7	110.376,46	49.928,70	-94.999,06
8	117.949,65	47.637,89	-47.361,17
9	126.052,97	45.455,97	-1.905,20
10	134.723,53	43.377,37	41.472,17
11	170.719,39	49.077,75	90.549,91
12	180.646,31	46.367,41	136.917,32

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Após analisar a Tabela 17, é possível constatar que, se o investimento para implantar um aviário *Dark House* for feito conforme mencionado no item 6.1.2, o prazo de retorno é de 9 anos e 16 dias.

6.1.2.9 Índice de Lucratividade (IL)

Tabela 18 – Índice de lucratividade (análise pessimista com financiamento de R$ 240.000,00)

IL (Índice de Lucratividade) Fórmula: IL = Somatório dos VPs / Investimento Inicial	
Variáveis	**Valores (R$)**
VP	627.498,73
Investimento Inicial	490.581,41
IL	**1,28**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Percebe-se que, caso a implantação do aviário *Dark House* seja feita financiando R$ 240.000,00, o Índice de Lucratividade é de R$ 1,28, ou seja, para cada R$ 1,00 investido, o projeto teve um retorno de R$ 1,28.

6.2 Análise realista

Para calcular se o investimento na implantação de um aviário *Dark House* é viável em um cenário realista, será tomando como base que a inflação anual seja de 6%, e que haja mais um lote por ano, totalizando 09 (nove) lotes anuais (o que pode acontecer). O restante dos dados permanecem inalterados em relação à análise pessimista.

Para este tipo de cenário, somente será analisada a implantação sob perspectiva de financiamento de R$ 450.000,00.

6.2.1 Previsão de vendas

Conforme mencionado no item 6.2, para calcular a viabilidade do empreendimento através de análise realista, foi considerado um lote a mais por ano, conforme mostra a Tabela 19.

Tabela 19 – Previsão de vendas (análise realista)

Lote	Total de cabeças	Valor pago por cabeça (R$)	Valor total do lote (R$)
1	45.200	0,38	17.176,00
2	45.000	0,36	16.200,00
3	44.990	0,39	17.546,10
4	45.050	0,37	16.668,50
5	44.950	0,39	17.530,50
6	45.450	0,38	17.271,00
7	45.010	0,41	18.454,10
8	44.995	0,36	16.198,20
9	45.000	0,37	16.650,00
Média	**45.072**	**0,3789**	**17.077,16**
Total do ano			**153.694,40**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.2.2 Percentual dos custos sobre as receitas

Conforme análise da Tabela 20 é possível perceber que as receitas aumentaram, já que há um lote de produção a mais por ano. A outra diferença em relação à análise pessimista é de que o reajuste anual da inflação é de 6% para esta análise.

Tabela 20 – Percentual dos custos sobre as receitas para análise realista

	Ano					
	1	2	3	4	5	6
Receitas (R$)	153.694,40	162.916,06	172.691,03	183.052,49	194.035,64	205.677,78
Custos fixos (R$)	54.253,65	57.508,87	60.959,40	64.616,97	68.493,99	72.603,62
Custos variáveis (R$)	9.892,16	10.485,69	11.114,83	11.781,72	12.488,62	13.237,94
Despesas adm. (R$)	808,00	856,48	907,87	962,34	1.020,08	1.081,29
Custos/Desp. totais (R$)	64.953,81	68.851,04	72.982,10	77.361,03	82.002,69	86.922,85
Porc. s/ as receitas	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**

	Ano					
	7	8	9	10	11	12
Receitas (R$)	218.018,44	231.099,55	244.965,52	259.663,45	275.243,26	291.757,86
Custos fixos (R$)	76.959,84	81.577,43	86.472,08	91.660,40	97.160,03	102.989,63
Custos variáveis (R$)	14.032,22	14.874,15	15.766,60	16.712,60	17.715,35	18.778,27
Despesas adm. (R$)	1.146,16	1.214,93	1.287,83	1.365,10	1.447,00	1.533,83
Custos/Desp. totais (R$)	92.138,22	97.666,52	103.526,51	109.738,10	116.322,38	123.301,73
Porc. s/ as receitas	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**	**42,26%**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.2.3 Fluxo de caixa

O fluxo de caixa elaborado na Tabela 21 também considera que a inflação anual passe a ser de 6% e que as receitas aumentem em virtude de ter um lote de produção a mais por ano.

Tabela 21 – Fluxo de caixa para análise realista

FLUXO DE CAIXA PARA OS PRÓXIMOS 12 ANOS (R$)							
(-) Ativo imobilizado	-481.771,53						
(-) Inv. Capital de Giro	-8.809,88						
Ano	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Receitas		153.694,40	162.916,06	172.691,03	183.052,49	194.035,64	205.677,78
(-) Custos/Despesas Totais		-64.953,81	-68.851,04	-72.982,10	-77.361,03	-82.002,69	-86.922,85
(-) Amortização Financiamento (450.000,00)		-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)		-5.277,94	-5.277,94	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação		28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	-490.581,41	62.272,00	67.596,44	78.518,28	84.500,81	90.842,30	97.564,28

Ano	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Receitas	218.018,44	231.099,55	244.965,52	259.663,45	275.243,26	291.757,86
(-) Custos/Despesas Totais	-92.138,22	-97.666,52	-103.526,51	-109.738,10	-116.322,38	-123.301,73
(-) Amortização Financiamento (450.000,00)	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	0,00	0,00
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	104.689,57	112.242,39	120.248,37	128.734,71	187.827,17	197.362,42

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.2.4 Valor Presente Líquido (VPL)

Tabela 22 – VPL (análise realista)

VPL (Valor Presente Líquido)	
Variáveis	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	62.272,00
Ano 2	67.596,44
Ano 3	78.518,28
Ano 4	84.500,81
Ano 5	90.842,30
Ano 6	97.564,28
Ano 7	104.689,57
Ano 8	112.242,39
Ano 9	120.248,37
Ano 10	128.734,71
Ano 11	187.827,17
Ano 12	197.362,42
Taxa Mínima de Atratividade	12%
Valor Presente Líquido (VPL)	**111.625,87**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.2.5 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Tabela 23 – TIR (análise realista)

TIR (Taxa Interna de Retorno)	
Cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR)	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	62.272,00
Ano 2	67.596,44
Ano 3	78.518,28
Ano 4	84.500,81
Ano 5	90.842,30
Ano 6	97.564,28
Ano 7	104.689,57
Ano 8	112.242,39
Ano 9	120.248,37
Ano 10	128.734,71
Ano 11	187.827,17
Ano 12	197.362,42
Taxa Interna de Retorno (TIR)	**15,82%**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Após elaborar e analisar o fluxo de caixa, VPL e TIR sob um cenário realista, é possível constatar que, nestas condições a implantação de um aviário *Dark House* é considerada viável, pois o VPL é positivo e a TIR é maior que a TMA. Na sequência, será calculado o prazo de retorno do investimento neste cenário considerado realista.

6.2.6 *Payback* Descontado

Tabela 24 – *Payback* Descontado (análise realista)

Payback Descontado (tempo de retorno)			
Ano	**Fluxo de Caixa Acumulado (R$)**	**Fluxo de Caixa Descontado (TMA 12%) (R$)**	**Acumulado (R$)**
0	-490.581,41	-490.581,41	-490.581,41
1	62.272,00	55.600,00	-434.981,41
2	67.596,44	53.887,46	-381.093,95
3	78.518,28	55.887,76	-325.206,19
4	84.500,81	53.701,79	-271.504,39
5	90.842,30	51.546,36	-219.958,03
6	97.564,28	49.429,10	-170.528,93
7	104.689,57	47.356,25	-123.172,69
8	112.242,39	45.332,82	-77.839,87
9	120.248,37	43.362,77	-34.477,10
10	128.734,71	41.449,13	6.972,03
11	187.827,17	53.995,82	60.967,85
12	197.362,42	50.658,02	111.625,87

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Sob perspectiva de um cenário considerado realista, observando a Tabela 24, é possível constatar que o investimento em um aviário *Dark House*, utilizando-se de financiamento de R$ 450.000,00, retorna em um prazo de 9 anos, 9 meses e 29 dias.

6.2.7 índice de Lucratividade (IL)

O Índice de Lucratividade é calculado dividindo-se a soma dos valores presentes (descontando a TMA), pelo valor do investimento inicial (ativos circulantes mais ativos não circulantes).

Tabela 25 – Índice de lucratividade (análise realista)

IL (Índice de Lucratividade) **Fórmula:** IL = Somatório dos VPs / Investimento Inicial	
Variáveis	**Valores (R$)**
VP	602.207,28
Investimento Inicial	490.581,41
IL	**1,23**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Conforme pode-se verificar na Tabela 25, o Índice de Lucratividade para esta análise é de R$ 1,23.

6.3 Análise otimista

Para analisar a viabilidade na implantação do aviário *Dark House* sob uma perspectiva otimista, considerou-se, além de uma produção de 09 (nove) lotes por ano, um aumento anual de 2% na média de valor pago por cabeça de ave. A inflação anual foi calculada em 6%, igual à análise realista. O restante dos dados são os mesmos já apresentados anteriormente.

Será analisada somente a possibilidade de implantação através de financiamento de R$ 450.000,00.

6.3.1 Percentual dos custos sobre as receitas

Tabela 26 – Percentual dos custos sobre as receitas para análise otimista

	Ano					
	1	2	3	4	5	6
Receitas (R$)	153.694,40	165.989,95	179.269,15	193.610,68	209.099,53	225.827,50
Custos fixos (R$)	54.253,65	57.508,87	60.959,40	64.616,97	68.493,99	72.603,62
Custos variáveis (R$)	9.892,16	10.485,69	11.114,83	11.781,72	12.488,62	13.237,94
Despesas adm. (R$)	808,00	856,48	907,87	962,34	1.020,08	1.081,29
Custos/Desp. totais (R$)	64.953,81	68.851,04	72.982,10	77.361,03	82.002,69	86.922,85
Porc. s/ as receitas	**42,26%**	**41,48%**	**40,71%**	**39,96%**	**39,22%**	**38,49%**

	Ano					
	7	8	9	10	11	12
Receitas (R$)	243.893,70	263.405,19	284.477,61	307.235,82	331.814,68	358.359,86
Custos fixos (R$)	76.959,84	81.577,43	86.472,08	91.660,40	97.160,03	102.989,63
Custos variáveis (R$)	14.032,22	14.874,15	15.766,60	16.712,60	17.715,35	18.778,27
Despesas adm. (R$)	1.146,16	1.214,93	1.287,83	1.365,10	1.447,00	1.533,83
Custos/Desp. totais (R$)	92.138,22	97.666,52	103.526,51	109.738,10	116.322,38	123.301,73
Porc. s/ as receitas	**37,78%**	**37,08%**	**36,39%**	**35,72%**	**35,06%**	**34,41%**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Percebe-se na Tabela 26, que o percentual de custos em relação às receitas reduz com o passar dos anos, chegando a 34,41% no décimo segundo ano. Isso se deve à projeção de aumento anual de 2% na média de valor pago por cabeça, conforme já mencionado no item 6.3, o que influencia diretamente em um aumento das receitas.

6.3.2 Fluxo de caixa

Para elaborar o fluxo de caixa nesta análise considerada otimista, foi considerada uma produção de 09 (nove) lotes por ano e um aumento anual de 2% na média de valor pago por cabeça de ave. A inflação anual foi calculada em 6%, conforme já relatado no item 6.3.

Tabela 27 – Fluxo de caixa para análise otimista

FLUXO DE CAIXA PARA OS PRÓXIMOS 12 ANOS (R$)							
(-) Ativo imobilizado	-481.771,53						
(-) Inv. Capital de Giro	-8.809,88						
Ano	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Receitas		153.694,40	165.989,95	179.269,15	193.610,68	209.099,53	225.827,50
(-) Custos/Despesas Totais		-64.953,81	-68.851,04	-72.982,10	-77.361,03	-82.002,69	-86.922,85
(-) Amortização Financiamento (450.000,00)		-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)		-5.277,94	-5.277,94	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação		28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	-490.581,41	62.272,00	70.670,32	85.096,40	95.059,00	105.906,20	117.714,00

Ano	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Receitas	243.893,70	263.405,19	284.477,61	307.235,82	331.814,68	358.359,86
(-) Custos/Despesas Totais	-92.138,22	-97.666,52	-103.526,51	-109.738,10	-116.322,38	-123.301,73
(-) Amortização Financiamento (450.000,00)	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	-50.096,94	0,00	0,00
(-) Amortização Capital de Giro (8.809,88)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Depreciação	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29	28.906,29
(=) Fluxo de Caixa	130.564,83	144.548,03	159.760,45	176.307,07	244.398,59	263.964,42

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.3.3 Valor Presente Líquido (VPL)

Tabela 28 – VPL (análise otimista)

VPL (Valor Presente Líquido)	
Variáveis	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	62.272,00
Ano 2	70.670,32
Ano 3	85.096,40
Ano 4	95.059,00
Ano 5	105.906,20
Ano 6	117.714,00
Ano 7	130.564,83
Ano 8	144.548,03
Ano 9	159.760,45
Ano 10	176.307,07
Ano 11	244.398,59
Ano 12	263.964,42
Taxa Mínima de Atratividade	12%
Valor Presente Líquido (VPL)	**231.900,43**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

6.3.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Tabela 29 – TIR (análise otimista)

TIR (Taxa Interna de Retorno)	
Cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR)	**Valores (R$)**
Investimento Inicial	-490.581,41
Ano 1	62.272,00
Ano 2	70.670,32
Ano 3	85.096,40
Ano 4	95.059,00
Ano 5	105.906,20
Ano 6	117.714,00
Ano 7	130.564,83
Ano 8	144.548,03
Ano 9	159.760,45
Ano 10	176.307,07
Ano 11	244.398,59
Ano 12	263.964,42
Taxa Interna de Retorno (TIR)	**19,13%**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Na análise otimista, é possível constatar que o Valor Presente Líquido é de R$ 231.900,43, conforme Tabela 28, e na Tabela 29, percebe-se uma Taxa Interna de Retorno igual a 19,13%, bem acima da TMA.

6.3.5 *Payback* Descontado

Tabela 30 – *Payback* Descontado (análise otimista)

Payback Descontado (tempo de retorno)			
Ano	**Fluxo de Caixa Acumulado (R$)**	**Fluxo de Caixa Descontado (TMA 12%) (R$)**	**Acumulado (R$)**
0	-490.581,41	-490.581,41	-490.581,41
1	62.272,00	55.600,00	-434.981,41
2	70.670,32	56.337,95	-378.643,46
3	85.096,40	60.569,93	-318.073,53
4	95.059,00	60.411,71	-257.661,81
5	105.906,20	60.094,02	-197.567,79
6	117.714,00	59.637,57	-137.930,22
7	130.564,83	59.060,90	-78.869,32
8	144.548,03	58.380,52	-20.488,80
9	159.760,45	57.611,22	37.122,42
10	176.307,07	56.766,16	93.888,58
11	244.398,59	70.258,75	164.147,34
12	263.964,42	67.753,09	231.900,43

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Verificando a Tabela 30, pode-se constatar que, em uma análise otimista, o prazo de retorno do investimento em um aviário modelo *Dark House* é de 08 anos, 04 meses e 08 dias.

6.3.6 Índice de Lucratividade (IL)

Tabela 31 – Índice de Lucratividade (análise otimista)

IL (Índice de Lucratividade) **Fórmula:** IL = Somatório dos VPs / Investimento Inicial	
Variáveis	**Valores (R$)**
VP	722.481,84
Investimento Inicial	490.581,41
IL	**1,47**

Fonte: elaborada pelo autor da pesquisa

Após elaboração e análise dos indicadores acima, constata-se que, sob perspectiva de um cenário otimista, a implantação de um aviário *Dark House* é viável, com uma Taxa Interna de Retorno de 19,13%, e que o prazo para retorno do investimento é de 08 anos, 04 meses e 08 dias. O índice de lucratividade para esta análise é de R$ 1,47.

Depois de todas estas análises (pessimista, realista e otimista), sugere-se que, caso haja produtores rurais que queiram investir neste novo e tecnológico modelo de aviário, porventura, podem fazer o seguinte:

Caso o interessado tenha o valor necessário para a implantação do aviário *Dark House* aplicado em poupança ou aplicação financeira, deve-se considerar que o rendimento anual da poupança é de 6,00% mais TR (Taxa Referencial), e em contrapartida a taxa de juros de um financiamento agrícola Mais Alimentos é de 2,00% ao ano. Constata-se, portanto, que mesmo tendo o valor necessário em recursos próprios, é mais viável financiar a implantação do aviário, uma vez que a taxa de juros é mais baixa em relação à taxa da poupança.

Da mesma forma, caso o produtor tiver somente uma parte do recurso necessário para a implantação do aviário *Dark House*, sugere-se que a opção mais viável é financiar R$ 450.000,00, visto que ele terá o retorno do investimento num prazo mais longo, mas continuará com seu recurso aplicado a uma taxa de poupança, por exemplo.

Sendo assim, constata-se que se, sob uma análise pessimista, considerando que a Taxa Mínima de Atratividade foi definida elevada, e que após os doze anos (prazo do cálculo de viabilidade), o empreendimento continuará gerando receitas para o produtor, o investimento na implantação de um aviário modelo *Dark House* é viável, tanto se for implantando com recursos próprios quanto se for com recurso financiado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentadas as considerações finais deste trabalho de conclusão, que foi realizado com base em uma propriedade rural localizada no interior do município de Nova Bréscia, no Vale do Taquari. Esta propriedade rural pratica, dentre outras atividades, a criação de frangos, tendo esta como a principal fonte de renda da família.

O objetivo principal deste estudo foi analisar a viabilidade financeira da implantação de um aviário modelo *Dark House* nesta propriedade, uma vez que ela já possui três aviários com esta tecnologia e características e está implantando / construindo mais um.

Para analisar se este empreendimento é viável, foi necessário pesquisar diversos dados, tais como a estrutura física necessária para construir este modelo de aviário e o investimento e/ou financiamento a partir dos custos e despesas envolvidos na atividade. Além disso, foi necessário projetar fluxos de caixa pessimista, realista e otimista, além de elaborar tabelas e planilhas utilizando ferramentas de análise como VPL, TIR, *Payback* Descontado e Índice de Lucratividade.

Foi possível verificar neste estudo que a estrutura necessária para implantar um aviário modelo *Dark House* conta com diversos equipamentos e sistemas, gerador de energia, material de construção, entre outros. Isto compreende um custo

total de R$ 481.771,53, considerando que o produtor rural já tenha uma área de terras onde deseja construir este aviário.

Ficou constatado que, no município onde foi feito o estudo, não há registros de implantação deste modelo de aviário através de recursos próprios. Sendo assim, caso o empreendimento seja financiado, considera-se que o valor deste financiamento seja de R$ 450.000,00, através do Pronaf Mais Alimentos Coletivo, cuja taxa de juros é 2% a.a., ou seja, um custo de capital inferior à remuneração paga pela Caderneta de Poupança. Assim, é preferível manter a aplicação na Poupança e contratar o financiamento.

Com base no investimento necessário, na projeção de receitas e despesas desta atividade, foi possível elaborar fluxos de caixa pessimista, realista e otimista. Então, através destes fluxos de caixa, pôde-se analisar a viabilidade do projeto através dos indicadores financeiros mencionados anteriormente. Para isso, precisou-se definir uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA), que foi de 12%. Ficou, portanto, constatado que:

Em um cenário pessimista, financiando R$ 450.000,00, a implantação de um aviário *Dark House* é viável, uma vez que o Valor Presente Líquido é positivo, a Taxa Interna de Retorno é maior que a Taxa Mínima de Atratividade e o índice de Lucratividade é R$ 1,01. O tempo de retorno do investimento, neste cenário, é de 11 anos, 10 meses e 22 dias.

Ainda sob perspectiva de um cenário pessimista, porém financiando somente R$ 240.000,00, o investimento é viável com uma TIR de 16,78%, ou seja, maior que a TMA. Neste caso, o Índice de Lucratividade é de R$ 1,28, e o tempo de retorno do investimento é de 9 anos e 16 dias.

Considerando um cenário realista, caso a implantação ocorra financiando R$ 450.000,00, o Valor Presente Líquido é positivo e a Taxa Interna de Retorno é de 15,82%, maior que a Taxa Mínima de Atratividade. Considerando estes dados, fica constatado que o projeto é viável, e tem o retorno num prazo de 09 anos, 09 meses e 29 dias, com um Índice de Lucratividade de R$ 1,23.

Já sob uma análise otimista, e considerando que seja financiado o mesmo valor mencionado anteriormente, o empreendimento é viável com um VPL de R$ 231.900,43 e TIR de 19,13%. O prazo de retorno deste investimento é de 08 anos, 04 meses e 08 dias.

Sugere-se aos produtores rurais e avícolas que pretendem investir na implantação deste modelo de aviário, que analisem a proposta da empresa integradora em ralação às futuras receitas e busquem o máximo de informações sobre a atividade em questão (passadas e projeções para os próximos anos), para então não ter dúvidas de que o investimento é viável.

Analisando os dados coletados, foi concluído que a implantação de um aviário modelo *Dark House* em uma propriedade rural no município de Nova Bréscia é viável tanto se for através de financiamento de R$ 450.000,00 quanto se for implantando com parte de recursos do próprio produtor.

Pode-se dizer que as limitações deste estudo foram as poucas fontes bibliográficas referentes ao aviário *Dark House*, sendo que foi possível encontrar somente uma fonte. Outra limitação foi o fato de o produtor (propriedade rural), alvo do estudo não ter alguns documentos formais que pudessem agregar mais informações importantes para o trabalho.

Por fim, ressalta-se a importância de continuar com estudos e pesquisas relacionados a este tema, uma vez que a quantidade de aviários *Dark House* implantados, não só no município de Nova Bréscia, mas em toda a região, vem crescendo anualmente. Sugere-se então, que sejam feitas mais pesquisas para agregar conhecimento sobre estudos de viabilidade financeira e evoluir o conhecimento também no que diz respeito a este modelo de aviário, chamado *Dark House*.

REFERÊNCIAS

ADVANCED Financial Network (ADVFN). **Indicadores econômicos:** IPCA. 2014. Disponível em: < http://br.advfn.com/indicadores/ipca>, 2014. Acesso em: 26 abr. 14.

BANCO Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). **Mais BNDES.** 2013. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Orientador/resultados.html?aleat=20131027035733272&subFinalidade=/bndes_pt/Orientador/Finalidades/Credito_Rural__Pronaf_/Com_acesso_ao_Pronaf/Investimento/&>. Acesso em: 10 out. 2013.

BEULKE, Rolando; BERTÓ, Dalvio José. **Estrutura e análise de custos.** 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos:** aplicação em empresas modernas. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BRAGA, Roberto. **Fundamentos e técnicas de administração financeira.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 1989.

BRIGHAM Eugene F.; HOUSTON Joel F. **Fundamentos da Moderna Administração Financeira.** Tradução: Maria Imilda da Costa e Silva. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Elaboração de projetos empresariais:** análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Atlas, 2009.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COBRA, Marcos. **Administração de vendas.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GALLO, B. B. **Dark House**: manejo x desempenho frente ao sistema tradicional. 2009. Disponível em: <http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/dark-house-manejo-desempenho-t147/124-p0.htm>. Acesso em: 30 ago. 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso.** São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIMENES, Aline Angeli; FRANCISCO, Dayane Fernandes; SILVA, Éric Tadeu Gimenes da. **Fluxo de Caixa.** Lins, 2011.

GITMAN, Lawrence J.; MADURA, Jeff. **Administração Financeira:** uma abordagem gerencial. Tradução: Maria Lucia G. L. Rosa. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2003.

HELFERT, Erich A.; CASTRO, Andre Olimpio Mosselman Du Chenoy. **Técnicas de análise financeira**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor.** 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm>. Acesso em: 26 abr. 2014.

JOHNSON, Robert W. **Administração Financeira.** Tradução: Lenita Camargo Teixeira Vieira. 4 ed. São Paulo: Livraria Pioneira, 1976.

KMETEUK, Osmir Flho. **Pesquisa e análise estatística.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 2005.

KUHNEN, Osmar Leonardo; BAUER, Udilbert Reinoldo. **Matemática financeira aplicada e Análise de Investimentos.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. Tradução Laura Cocco. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: foco na decisão.** Tradução: Opportunity Translations. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MOZZATTO, Anelise Rebelato; GRZYBOVSKI, Denize. **Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração:** potencial e desafios. Passo Fundo, 2011.

PRODUÇÃO de frango cai 3,17% em 2012, afirma Ubabef. **Revista Globo Rural.** 15 jan. 2013. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,, EMI328611-18530,00-PRODUCAO+DE+FRANGO+CAI+EM+INFORMA+UBABEF. html> Acesso em: 23 ago.2013.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração:** guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração:** guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford D. **Princípios da Administração Financeira.** Tradução: Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SCHROEDER, Jocimari Tres; SCHOREDER, Ivanir; COSTA, Reinaldo Pacheco da; SHINODA, Carlos. **O custo de capital como Taxa Mínima de Atratividade na avaliação de projetos de investimento.** 2005.

SEGALA, Cristiane Zucchi Sopelsa; SILVA, Ivanir Techio da. **Apuração dos custos na produção de leite em uma propriedade rural do município de Irani-SC.** Irani, 2007.

SILVA, Jose Pereira da. **Análise financeira das empresas.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 12 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

WERNKE, Rodney. **Análise de custos e preços de venda:** ênfase em aplicações e custos nacionais. São Paulo: Saraiva, 2005.

WESTON, Fred J.; BRIGHAM, Eugene F. **Fundamentos da Administração Financeira.** Tradução: Sidney Stancatti. 10 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Tradução: Daniel Grassi. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZDANOWICZ, José Eduardo. **Fluxo de caixa**: uma decisão de planejamento e controle financeiro. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Histórico de Metas para a Inflação no Brasil..... 96

BANCO CENTRAL DO BRASIL

Histórico de Metas para a Inflação no Brasil

Ano	Norma	Data	Meta (%)	Banda (p.p.)	Limites Inferior e Superior (%)	Inflação Efetiva (IPCA % a.a.)
1999			8	2	6-10	8,94
2000	Resolução 2.615	30/6/1999	6	2	4-8	5,97
2001			4	2	2-6	7,67
2002	Resolução 2.744	28/6/2000	3,5	2	1,5-5,5	12,53
2003 [1/]	Resolução 2.842	28/6/2001	3,25	2	1,25-5,25	
	Resolução 2.972	27/6/2002	4	2,5	1,5-6,5	9,3
2004 [1/]	Resolução 2.972	27/6/2002	3,75	2,5	1,25-6,25	
	Resolução 3.108	25/6/2003	5,5	2,5	3-8	7,60
2005	Resolução 3.108	25/6/2003	4,5	2,5	2-7	5,69
2006	Resolução 3.210	30/6/2004	4,5	2	2,5-6,5	3,14
2007	Resolução 3.291	23/6/2005	4,5	2	2,5-6,5	4,46
2008	Resolução 3.378	29/6/2006	4,5	2	2,5-6,5	5,90
2009	Resolução 3.463	26/6/2007	4,5	2	2,5-6,5	4,31
2010	Resolução 3.584	1/7/2008	4,5	2	2,5-6,5	5,91
2011	Resolução 3.748	30/6/2009	4,5	2	2,5-6,5	6,50
2012	Resolução 3.880	22/6/2010	4,5	2	2,5-6,5	5,84
2013	Resolução 3.991	30/6/2011	4,5	2	2,5-6,5	5,91
2014	Resolução 4.095	28/6/2012	4,5	2	2,5-6,5	
2015	Resolução 4.237	28/6/2013	4,5	2	2,5-6,5	

[1/] A Carta Aberta, de 21/1/2003, estabeleceu metas ajustadas de 8,5% para 2003 e de 5,5% para 2004.