



Carine Cristiani Regert Sphor

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE PRODUÇÃO DE
SUÍNOS NO SISTEMA INTEGRAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO**

Horizontina/RS

2020

Carine Cristiani Regert Sphor

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE PRODUÇÃO DE
SUÍNOS NO SISTEMA INTEGRAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pelo Curso de Ciências Econômicas da Faculdade Horizontina (FAHOR).

ORIENTADORA: Ivete Linn Ruppenthal, Mestre.

Horizontina/RS

2020

**FAHOR – FACULDADE HORIZONTINA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a monografia:

**Análise da viabilidade econômica de produção de suínos no sistema
integração: um estudo de caso**

Elaborada por:

Carine Cristiani Regert Sphor

como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Econômicas

Aprovado em: 28/11/2020

Pela Comissão Examinadora

**Mestre. Ivete Linn Ruppenthal
Presidente da Comissão Examinadora - Orientadora**

**Mestre Stephan Sawitzki
FAHOR – Faculdade Horizontina**

**Mestre Marcio Leandro Kalkmann
FAHOR – Faculdade Horizontina**

Horizontina/RS

2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, aos meus pais, Ari e Clair, que sempre estiveram ao meu lado e são os meus maiores exemplos de vida. Ao meu irmão Diego que sempre me apoiou. Aos amigos e à todos aqueles que de algum modo me apoiaram e acreditaram em mim desde o início do curso de Ciências Econômicas. E a minha orientadora Ivete, por seus ensinamentos, paciência e confiança ao longo da trajetória, acreditando na minha capacidade de crescimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por minha vida. Sou grato à minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida. Também quero agradecer a Faculdade de Horizontina, a todos os professores e professoras e principalmente a minha orientadora pela confiança depositada, dedicando inúmeras horas para sanar as minhas questões e me colocar na direção correta. Agradeço a todos que fizeram parte desta caminhada ao meu lado.

“Tente uma, duas, três vezes e se possível tente a quarta, a quinta e quantas vezes for necessário. Só não desista nas primeiras tentativas, a persistência é amiga da conquista. Se você quer chegar a onde a maioria não chega, faça o que a maioria não faz”.

Bill Gates

RESUMO

O agronegócio brasileiro é responsável por grande parte da economia do país. Em 2019, a soma dos bens e serviços gerados no agronegócio atingiu R\$ 1,55 trilhão, ou 21,4% do PIB brasileiro, sendo destaque também nas exportações. Assim pode-se afirmar que o Brasil tem no setor primário uma das suas forças econômicas, onde o estado do Rio Grande do Sul se destaca pela produção agrícola e pecuária. Dentre as atividades desenvolvidas pode-se ressaltar o setor da suinocultura, sendo uma atividade de grande importância. Dessa forma, o conhecimento desse mercado permite ter base para tomar decisões e identificar onde investir seus esforços e recursos financeiros. Visto que a tomada de decisão nas propriedades rurais leva em consideração muitas variáveis, não é somente um fator que pode interferir nos seus resultados, são muitos dentro desse processo, entre eles tem-se a escolha do que produzir, as tecnologias a serem implementadas, projetos executados para fins de crédito, dentre outros. Neste contexto, este estudo tem como objetivo realizar a análise da viabilidade econômica da implantação da atividade suinícola no sistema integração em uma propriedade rural de pequeno porte, sendo avaliada a produção de 600 suínos/lote e 1.000 suínos/lote, enfatizando a necessidade da utilização de gestão trazendo dados, demonstrando resultados alcançados, para assim trazer uma melhor percepção para o produtor na tomada de decisão. A metodologia para alcance dos objetivos é exploratório-descritiva, e o método de abordagem utilizado foi o indutivo. No método de estudo tem-se o método de investigação comparativo e o estudo de caso. Já as técnicas de coleta de dados foram através da pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo. Para alcançar os mesmos, buscou-se informações quanto os custos da atividade suinícola, assim como a produção, preços praticados no mercado, investimentos necessários, receita, para assim ter embasamento para realizar os cálculos, para posterior análise de viabilidade e do retorno do investimento. Portanto, por meio da análise realizada identificou-se que a atividade suinícola não se torna atrativa e viável na produção de 600 suínos/lote, apesar de este apresentar a partir do segundo ano um fluxo de caixa positivo, e o *payback* em 16,86 anos, o valor presente líquido do mesmo se encontra menor que zero sendo assim o projeto não deve ser aceito. Quanto à produção de 1.000 suínos/lote pode-se considerar atrativa e viável, pois seu fluxo de caixa apresenta-se positivo desde o primeiro ano e o retorno do investimento ocorre em 12,10 anos, então recomenda-se ao produtor que seja realizado o investimento para produção de 1.000 suínos/lote.

Palavras-chave: Suinocultura. Gestão. Viabilidade.

ABSTRACT

Brazilian agribusiness is responsible for much of the country's economy. In 2019, the sum of goods and services generated in agribusiness reached R\$ 1.55 trillion, or 21.4% of Brazil's GDP, being also highlighted in exports. Thus it can be said that Brazil has in the primary sector one of its economic strengths, where the state of Rio Grande do Sul stands out for agricultural production and livestock. Among the activities developed we can highlight the pig farming sector, being an activity of great importance. In this way, the knowledge of this market allows you to make decisions and identify where to invest your efforts and financial resources. Since decision making in rural properties takes into consideration many variables, it is not only a factor that can interfere in their results, there are many within this process, among them are the choice of what to produce, the technologies to be implemented, projects executed for credit purposes, among others. In this context, this study aims to perform the analysis of the economic viability of the implementation of pig farming activity in the system integration in a small rural property, being evaluated the production of 600 pigs/batch and 1,000 pigs/batch, emphasizing the need to use management by bringing data, demonstrating results achieved, thus bringing a better perception for the producer in decision making. The methodology to reach the objectives is exploratory-descriptive, and the approach method used was inductive. The study method has the comparative research method and the case study. The techniques of data collection were through bibliographic, documentary and field research. In order to achieve what was proposed, information was sought regarding the costs of the pig farming activity, as well as the production, prices practiced in the market, necessary investments, revenue, in order to have the basis to perform the calculations, for later analysis of feasibility and return on investment. Therefore, through the analysis made it was identified that the swine activity does not become attractive and viable in the production of 600 swine/batch, although it presents from the second year on a positive cash flow, and the payback in 16.86 years, its net present value is less than zero, so the project should not be accepted. As for the production of 1,000 pigs/batch, it can be considered attractive and viable, because its cash flow is positive from the first year and the return on investment occurs in 12.10 years, so it is recommended that the producer make the investment for the production of 1,000 pigs/batch.

Keywords: *Pig farming. Management. Viability*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1: Comparação entre modelos de agricultura	19
Figura 2: Suinocultura brasileira em números	27
Figura 3: Utilidade dos diferentes métodos de análise de investimentos	30
Figura 4: Distribuição do rebanho suinícola entre mesorregiões do Rio Grande do Sul (efetivo em cabeças) – 2015	55
Figura 5: Transações do suinocultor integrado	57
Figura 6: Arranjo organizacional da CPA- Carne suína integrada através de contratos	58
Figura 7: Itens para planejamento da construção da granja	61
Figura 8: Silo para armazenagem de ração	62
Figura 9: Comedouro	63
Figura 10: Bebedouro e suporte	63
Figura 11: Como dimensionar a demanda de água para uma granja	64
Figura 12: Sistema de nebulização	64
Figura 13: Tubo sistema de nebulização	65
Figura 14: Cortinas	66
Figura 15: Estrumeira para armazenamento dos dejetos	66
Figura 16: Produção brasileira de carne suína (variações 2018 a 2029)	78
Figura 17: Consumo doméstico e exportação líquida de carne suína (variações 2018 a 2029)	78

Quadros

Quadro 1: Transformações organizacionais e tecnológicas na suinocultura brasileira	25
Quadro 2: Tópicos que devem ser tratados na elaboração de um projeto para a sua análise e avaliação	36
Quadro 3: Programas Agropecuários do Governo Federal condições financeiras vigentes até junho/2021	39
Quadro 4: Custos e outras nomenclaturas	47
Quadro 5: Funcionamento do sistema integração através dos contratos	59
Quadro 6: Orçamento para construção do galpão para alojar 600 suínos/lote	68
Quadro 7: Orçamento para construção do galpão para alojar 1.000 suínos/lote	69
Quadro 8: Orçamento poço artesiano e bomba	70
Quadro 9: Despesas anuais para produção 600 suínos/lote (3 lotes anuais)	70

Quadro 10: Despesas anuais para produção 1000 suínos/lote (3 lotes anuais)	72
Quadro 11: Valores de depreciação/amortização, que podem ser utilizados como parâmetro	74
Quadro 12: Receita estimada para produção 600 suínos/lote (3 lotes anuais)	79
Quadro 13: Cálculo da receita de produção de 600 suínos/lote (3 lotes anuais)	80
Quadro 14: Receita estimada para produção 1.000 suínos/lote	81
Quadro 15: Cálculo da receita de produção de 1.000 suínos/lote (3 lotes anuais) ...	82
Quadro 16: Fluxo de caixa produção de 600 suínos/lote	84
Quadro 17: Fluxo de caixa produção de 1000 suínos/lote	85
Quadro 18: Valores de referência para cálculo de viabilidade de 600 suínos/lote	86
Quadro 19: Valores de referência para cálculo de viabilidade de 1.000 suínos/lote .	88
Quadro 20: Valores de referência para cálculo do PE	89
Quadro 21: Valores de referência para cálculo do PE	90
Quadro 22: Comparativo viabilidade	91

Tabelas

Tabela 1: Depreciação 600 suínos/lote	73
Tabela 2: Depreciação 1000 suínos/lote	74

LISTA DE SIGLAS

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento
CC – Ciclo Completo
CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
COPOM - Comitê de Política Monetária
FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FCO - Fundo de Financiamento do Centro-Oeste
FNE - Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FNO - Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
LI – Licença de Instalação
LO - Licença Operação
LP - Licença Prévia
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCR - Manual de Crédito Rural
PAYBACK – Tempo do Retorno do Investimento
PE – Ponto de Equilíbrio
PIB – Produto Interno Bruto
PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONAMP - Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural
SAG - Sistema da Indústria Agrícola
SAGS - Sistema Agroindustrial de Suínos
SELIC - Sistema Especial de Liquidação e Custódia
SISCAL - Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre
SISCON - Sistema Intensivo de Suínos Confinados
SNCR - Sistema Nacional de Crédito Rural
TBF - Taxa Básica Financeira
TIR – Taxa Interna de Retorno
TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo
TMA - Taxa mínima de atratividade
TR - Taxa Referencial
UPL - Unidade de Produção de Leitões

UT- Unidade de Terminação

VP – Valor Presente

VPL – Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 AGRICULTURA FAMILIAR	18
2.1.1 Dimensão das propriedades rurais	20
2.2 ATIVIDADE RURAL	21
2.2.1 Suinocultura	23
2.3 TOMADA DE DECISÃO	27
2.4 ANÁLISE DE RISCO	31
2.5 INVESTIMENTOS	33
2.6 ANÁLISE DE VIABILIDADE	35
2.6.1 CRÉDITO DE INVESTIMENTO	36
2.7 INDICADORES FINANCEIROS	40
2.7.1 Taxa Interna de Retorno – TIR	41
2.7.2	42
2.7.3	43
2.8 RECEITAS, DESPESAS E CUSTOS	46
2.9 PONTO DE EQUÍLIBRIO	48
2.10 CUSTO DE OPORTNIDADE.....	49
3 METODOLOGIA	50
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	53
4.1 CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE	53
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA INTEGRAÇÃO.....	54
4.3 INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE SUINÍCOLA NA PARA UNIDADE TERMINAÇÃO	60
4.4 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS, DESPESAS E RECEITAS ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS PARA UNIDADE TERMINAÇÃO	67
4.4.1 Custos e despesas	67
4.4.2 Receitas	75
4.5 ANÁLISE DOS INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA NOS DIFERENTES CONTEXTOS	82
4.5.1 Taxa mínima de atratividade (TMA)	83
4.5.2 Tempo de retorno de investimento (Payback), Valor presente líquido (VPL), Taxa interna de retorno (TIR)	83

4.5.3 Ponto de equilíbrio - PE	89
4.5.4 Análise comparativa	90
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
REFERÊNCIAS	96
ANEXOS	103
ANEXO A: Orçamento para construção de um galpão de 600 e 1000 suínos/lote	103
ANEXO B: Licença operação	107
ANEXO C: Cálculo de receita ao produtor	110

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos do mundo, dispondo de vários recursos, principalmente climáticos, que favorecem a vasta produção de alimentos. Assim, destaca-se o setor do agronegócio, sendo a agricultura a base econômica para muitas famílias, e a principal responsável pela produção de alimentos, desta forma garantindo a segurança alimentar para a população mundial e brasileira, ocupando um papel fundamental na economia, gerando emprego e renda.

A agropecuária responde por grande parte do PIB e tem sido reconhecido como um vetor-chave do crescimento econômico brasileiro. Em 2019, a soma dos bens e serviços gerados no agronegócio atingiu R\$ 1,55 trilhão, ou 21,4% do PIB brasileiro. Entre os segmentos, o agrícola tem a maior participação, respondendo por 68% desse valor (R\$ 1,06 trilhão), enquanto a pecuária responde por 32%, ou R\$ 494,8 bilhões (CNA, 2020).

Quando se fala em comércio internacional, 43% das exportações brasileiras de 2019 são advindas do agronegócio. O Brasil é atualmente o maior exportador de açúcar, café, suco de laranja, soja em grãos e carne bovina e de frango, terceiro maior de milho e quarto de carne suína (CNA, 2020). Dessa forma, o bom conhecimento desse mercado permite ter uma base para tomar decisões e identificar onde é viável investir seus esforços e recursos financeiros.

Com base nos dados citados anteriormente, pode-se afirmar que o Brasil tem no setor primário uma das suas forças econômicas, onde o estado do Rio Grande do Sul (RS) se destaca pela produção agrícola e pecuária. Dentre as atividades desenvolvidas pode-se ressaltar o setor da suinocultura, sendo uma atividade de grande importância, tanto como alternativa alimentar do agricultor, quanto econômica para o Rio Grande do Sul. De acordo com a Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE, no triênio 2016-2018, a produção média do RS foi de 5,8 bilhões de cabeças. Levando em consideração o período de 2008 a 2018, constata-se que o estado manteve em 15% efetivo de suínos de participação brasileiro (ATLAS, 2020).

Em meio a estas perspectivas de produtividade, se faz essencial a utilização de ferramentas que possam contribuir na análise dos resultados dos processos

produtivos. Nesse sentido, o tema abordado neste trabalho é a viabilidade econômica da atividade suinícola em uma pequena propriedade rural localizada na região Celeiro do RS.

A propriedade em estudo é classificada como pequena, pois a mesma possui uma área de terras de 9 hectares e tem como renda principal, a atividade leiteira. Parte da área é destinada para plantio de pastagens e milho, este que é utilizado para a produção leiteira. A possibilidade de ampliação da atividade leiteira é limitada devido à quantidade de terra disponível, claro que existem tecnologias que possibilitam maior produtividade, porém na busca para diversificar e aumentar sua fonte de renda, a suinocultura surge como alternativa, pois a mesma não compromete uma área de terra muito ampla.

Na busca de otimização de sua produção e aumentar sua renda através de novas técnicas, acesso a novas tecnologias e considerando os recursos necessários para a manutenção de atividades, que se estendem desde a produção de baixa escala até altos custos de produção, os produtores rurais têm buscado novas alternativas de investimento, diversificando assim sua produção.

Segundo Araújo (2007), os investimentos podem ser fixos e móveis, por exemplo, casas, represas, estábulos, corretivos de solo, as infraestruturas etc., se enquadram como investimentos fixos, ou seja, algo que dificilmente será retirado, já os investimentos móveis podem ser, máquinas, equipamentos, animais reprodutores, entre outros.

De acordo com Woiler e Mathias (1992) *apud* Gerhard, (2012, p. 28), os recursos internos e externos disponíveis, é o que delimita o tamanho do projeto a ser implantado. Também, é necessário ter a atenção do endividamento excessivo, que pode provocar um alto risco financeiro, “com a possibilidade de comprometer a viabilidade do projeto”.

Como outras empresas, os empreendimentos rurais também devem dar atenção aos custos de produção, buscar maior lucratividade, fazer um planejamento, controle e acompanhar o retorno do investimento. Quanto mais domínio o homem tiver sobre o processo de produção, que será obtido na medida do conhecimento sobre as técnicas de execução e gerenciamento, mais próspera será a agricultura. Em regra, gerenciar atividades rurais, comparando os resultados obtidos entre as culturas (CREPALDI, 2019).

O gerenciamento e acompanhamento da propriedade rural se tornou uma alternativa importante para identificar e verificar a rentabilidade e quantificar os gastos das atividades produtivas, reunindo assim, informações que podem gerar intervenções para aumentar sua eficiência, segundo Colle ([s.d.], s.p.) “a gestão agrícola é a procura da melhor combinação possível entre as atividades e os meios de produção, de maneira a obter produção máxima e/ou renda máxima quando desejável”.

A tomada de decisão nas propriedades rurais leva em consideração muitas variáveis, não é somente um fator que pode interferir nos seus resultados, são muitos dentro desse processo, entre eles tem-se a escolha do que produzir, as tecnologias a serem implementadas, projetos executados para fins de crédito, compra de insumos, venda dos produtos, dentre outros. Diante disto, o problema de pesquisa deste estudo é: Qual a viabilidade econômica da produção suinícola desenvolvida no sistema integração, considerando panoramas diferentes para implantação?

No processo de produção do sistema integração, as empresas integradoras e agroindústrias fazem parcerias com os produtores, onde fornecem os animais, os insumos/rações, e a assistência técnica aos mesmos. Os suinocultores participam com as instalações e a mão-de-obra para a terminação dos animais. Após a engorda dos animais, as empresas integradoras e agroindústrias recolhem e comercializam os suínos e a produção industrializada, respectivamente, e pagam uma comissão aos produtores em função dos índices técnicos obtidos na engorda dos animais.

Utilizar esse sistema pode ser uma alternativa para produtores de pequeno porte, uma vez que a área de terra é limitada e isso muitas vezes impossibilita o aumento da renda em atividades já executadas na propriedade rural como, por exemplo, atividade leiteira, ou até mesmo cultivo de grãos. Porém, deve-se compreender as condições de cada propriedade e adaptar o uso para cada situação, planejando a propriedade em detalhes em longo prazo. Assim, é fundamental que o produtor rural esteja bem inteirado quanto aos custos e investimentos que deverão ser alocados para colocar em prática esse sistema, e analisar sua viabilidade econômica.

Nesse contexto, justifica-se o presente estudo, pois proporcionará ao produtor uma visão do funcionamento e da viabilidade da implantação do sistema integração,

além disso, ajudará o mesmo na tomada de decisão. O estudo também poderá demonstrar e proporcionar esclarecimentos para a sociedade sobre o investimento necessário para tornar realizável a aplicação deste sistema, bem como o retorno do mesmo. Para tanto, foram considerados, para fins de análise, panoramas diferentes de implantação do sistema integração.

Dadas essas circunstâncias, o objetivo geral desse trabalho visa realizar a análise da viabilidade econômica da implantação da atividade suinícola no sistema integração em uma propriedade rural de pequeno porte. Para que o objetivo geral seja atingido, foram estabelecidos quatro objetivos específicos, que são:

- a) Contextualizar sobre a suinocultura;
- b) Caracterizar o sistema integração;
- c) Identificar os investimentos necessários para a execução da atividade suinícola;
- d) Estimar os custos, despesas e receitas envolvidos na produção de suínos;
- e) Avaliar diferentes contextos do sistema de integração para a tomada de decisão.

Esta monografia está estruturada em capítulos. No capítulo 1 consta a introdução onde são apresentados o tema, problema, objetivos e justificativa, introduzindo o que é apresentado na pesquisa. A seguir, no capítulo 2, são abordados alguns pontos teóricos sobre a agricultura, onde são tratados os principais aspectos sobre a suinocultura, bem como os cenários dessa atividade. Além disso, são tratadas questões relacionadas à tomada de decisão e desenvolvimento da agricultura e os tipos de créditos voltados para o setor. Também, são descritos os principais tipos de indicadores financeiros com o intuito de apresentar dados concretos para posterior análise da viabilidade econômica.

Posteriormente, no capítulo 3, encontra-se a metodologia, que demonstra os métodos e técnicas utilizadas no desenvolvimento do trabalho. O capítulo 4 abrange a apresentação e a análise dos resultados. Nele estão descritos a caracterização da propriedade em estudo, bem como o sistema integração. Além disso, este capítulo proporciona o levantamento dos dados para realização dos cálculos para a análise da viabilidade econômica. Por fim, constam as considerações finais do estudo, expondo o cumprimento dos objetivos propostos, assim como apresentar a resposta ao problema inicial da pesquisa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Para responder ao problema levantado, é necessário familiarizar-se com alguns assuntos relacionados ao tema. Diante disso, foram abordados neste capítulo conceitos relacionados à pesquisa, para melhor entendimento, sendo eles: agricultura familiar, tomada de decisão, investimento e indicadores financeiros.

2.1 AGRICULTURA FAMILIAR

A expressão agricultura familiar, surgiu nos anos 90, substituindo as expressões pequena agricultura/pequena produção/pequenos agricultores. O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) realizaram conjuntamente uma série de estudos, os quais são de grande responsabilidade pela disseminação da expressão, este estudo que elegeu um conceito de produção familiar composto com base nas relações sociais de produção e não mais restrito aos limites de área e valor da produção (GRANDO; MERTZ, 2010).

Os autores também salientam que, historicamente a agricultura familiar é amplamente responsável pela produção de alimentos dos brasileiros, mas esteve à margem das políticas públicas até 1996, quando foi estabelecido o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), viabilizado pela Constituição Federal de 1988, após décadas de reivindicações de movimentos sociais rurais. O PRONAF visa financiar projetos individuais ou coletivos, com o objetivo de gerar renda para agricultores familiares e assentados envolvidos na reforma agrária, através de taxas de juros reduzidas.

O principal responsável pela produção de alimentos para o consumo brasileiro é a agricultura familiar, é composta por pequenos produtores rurais, povos e comunidades tradicionais habitados por reforma agrária, entre outros, através destes tem-se uma diversidade de produção como milho, bovinos de corte, hortaliças, frutas, etc. Os agricultores familiares têm o gerenciamento da propriedade compartilhado com a família, além de ter um vínculo muito especial com a terra, pois a mesma é seu local de trabalho e moradia, através desta o agricultor obtém meios

de subsistência, produção para o mercado, sendo assim sua principal fonte de renda (MAPA, 2020 b).

A Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, define as diretrizes para formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e os critérios para identificação desse público. Conforme a legislação, é considerado agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, possui área de até quatro módulos fiscais, mão de obra da própria família, renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e gerenciamento do estabelecimento ou empreendimento pela própria família (MAPA, 2020 b, s.p.).

Para Silva (2015) a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (FAO/INCRA, 1994), trazem uma proposta de diferenciação dos modelos de agricultura no Brasil. O modelo de agricultura familiar é caracterizado por uma estreita relação entre trabalho e gestão, da direção do processo de produção que é realizado pelos próprios proprietários, da ênfase na diversificação da produção e na durabilidade dos recursos e o uso de trabalho assalariado apenas como complemento.

Por outro lado, as características do modelo patronal baseiam-se na completa separação entre gestão e trabalho, organização descentralizada, ênfase na especialização da produção e práticas agrícolas padronizadas, uso principal do trabalho assalariado, e na adesão de tecnologias dirigidas à eliminar as decisões sobre terreno e de momento. Na sequência apresenta-se a comparação entre os modelos de agricultura patronal e familiar.

Figura 1: Comparação entre modelos de agricultura

Modelo patronal	Modelo familiar
• Completa separação entre gestão e trabalho	• Trabalho e gestão intimamente relacionados
• Organização centralizada	• Direção do processo produtivo assegurada diretamente pelo agricultor e sua família
• Ênfase na especialização	• Ênfase na diversificação
• Ênfase em práticas agrícolas padronizáveis	• Ênfase na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida
• Trabalho assalariado predominante	• Trabalho assalariado complementar
• Tecnologias dirigidas à eliminação de decisões "de terreno" e "de momento"	• Decisões imediatas, adequadas ao alto grau de imprevisibilidade no processo produtivo

Fonte: FAO e INCRA (1994) *apud* Silva (2015).

Segundo Silva (2015) embora isso seja uma classificação geral, porque na prática existem vários tipos de organização de atividade agrícola em que aspectos relacionados a um ou outro modelo podem ser observados, essa classificação geral é amplamente utilizada na literatura acadêmica e nos discursos dos alunos,

movimento social (como fator de identidade e luta política). Como segmento sócio produtivo, a agricultura familiar brasileira tem uma enorme diversidade cultural, social e econômica, dos agricultores tradicionais à produção mecanizada em pequena escala, cujas diferenças estão relacionadas à formação de grupos sociais ao longo da história.

Além do mais, como suas atividades econômicas se baseiam em diferentes sistemas de produção, a agricultura familiar tem fortes raízes sociais em relação ao território em que está introduzida. Ao longo dos anos, esses sistemas de produção se desenvolvem a partir de aspectos físico-geográficos, históricos, culturais e econômicos e, portanto, é importante determinante de identidade territorial e coesão para as famílias que o integram (SILVA, 2015).

2.1.1 Dimensão das propriedades rurais

O módulo fiscal é uma unidade de medida, em hectares, quem determina seu valor para cada município é o INCRA e o mesmo leva em consideração os seguintes fatores: (a) os tipos de exploração que prevalecem no município (hortifrutigranjeira, cultura permanente, cultura temporária, pecuária ou florestal); (b) renda proveniente no tipo de exploração predominante; (c) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; (d) o conceito de "propriedade familiar". O tamanho do módulo fiscal varia de acordo com a cidade onde a propriedade está localizada. O valor do módulo fiscal brasileiro está entre 5 e 110 hectares (EMBRAPA,[s.d.]).

Em relação ao tamanho da área, os imóveis rurais são classificados em:

1. Pequena Propriedade - o imóvel de área compreendida até 4 (quatro) módulos fiscais;
2. Média Propriedade - o imóvel rural de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais;
3. Grande Propriedade - o imóvel rural de área superior a 15 (quinze) módulos fiscais.

A classificação é definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 e leva em conta o módulo fiscal (e não apenas a metragem), que varia de acordo com cada município (INCRA, 2020, s.p.).

Crepaldi (2019) apresenta a diferença entre módulo rural e módulo fiscal. Segundo o autor módulo rural é uma unidade de medida, representada por hectares, sua área reflete o tipo de exploração predominante no estabelecimento rural de acordo com sua localização, buscando expressar a interdependência entre

dimensão, situação demográfica e as condições de uso econômico dos imóveis rurais, ou seja, é calculado para cada imóvel rural em separado. No que diz respeito ao módulo fiscal, o mesmo é determinado para cada município, e procura retratar a área média dos módulos rurais presentes nos imóveis rurais do município.

Além disso, o mesmo autor relata a definição de propriedade rural, destacando que esta garante a subsistência e o progresso social e econômico para os produtores rurais, pois é explorada pelo mesmo e sua família, sendo a área máxima e tipo de exploração estabelecida por cada região.

2.2 ATIVIDADE RURAL

É através do conhecimento e os recursos naturais, que se possibilita ao produtor perceber quais culturas e criações encontram boas perspectivas de mercado e se adaptam ao clima e solo presentes em sua propriedade rural. Portanto, com esse vínculo e dependência do agricultor ao mercado, é necessário que os mesmos tenham um conhecimento profundo de suas atividades agrícolas, ou seja, os produtores rurais devem estar bem informados sobre condições de mercado dos produtos agrícolas, além dos recursos naturais do seu estabelecimento agropecuário, para assim decidir qual tipo de atividade se adequa melhor a sua propriedade e assim desenvolvê-la (CREPALDI, 2019).

Crepaldi (2019) ainda relata que as atividades rurais são realizadas de várias maneiras, desde o cultivo por necessidades próprias até grandes complexos industriais, explorando os setores agrícolas, pecuários e agroindustriais. Acresce que a agricultura representa todas as atividades relacionadas à exploração da terra, seja cultivo de lavouras e florestas ou pecuária, para obter produtos que atendam às necessidades humanas.

De acordo com o art. 249 da Instrução Normativa (IN RFB) nº 1.700, de 14 de março de 2017, e Lei nº 8.023/90, art. 2º; art. 59, Lei nº 9.430/96; art. 51, Decreto nº 9.580/2018, são consideradas atividades rurais:

- a) agricultura;
- b) pecuária;
- c) extração e exploração vegetal e animal;
- d) exploração de atividades zootécnicas, tais como apicultura, avicultura, cunicultura, suinocultura, sericicultura, piscicultura e outras culturas animais;

- e) cultivo de florestas que se destinem ao corte para comercialização, consumo ou industrialização;
- f) venda de rebanho de renda, reprodutores ou matrizes;
- g) transformação de produtos decorrentes da atividade rural, sem que sejam alteradas a composição e as características do produto in natura, feita pelo próprio agricultor ou criador. A atividade deve ser feita com equipamentos e utensílios usualmente empregados nas atividades rurais, utilizando exclusivamente matéria-prima produzida na área rural explorada (CREPALDI, 2019, p.01).

Operações agrícolas são etapas necessárias do processo de produção, dependendo do tipo de cultura. Essa separação traz muitos benefícios para o gerenciamento, como: programação e distribuição de tarefas e máquinas; o desempenho pode ser medido e comparado com outras áreas; o custo de cada processo ou subprocesso pode ser determinado de acordo com sua importância em termos de valor etc. Dentre essas etapas de operações agrícolas pode-se citar: preparo de solo/calagem; plantio/adubação; adubação; tratamento fitossanitário; irrigação; cultivo manual; cultivo químico; raleação e desbaste; poda; colheita, entre outras (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

No que se refere aos ciclos de cultura, os mesmos autores relatam que a partir da data em que as sementes ou mudas são colocadas no solo até a data da última colheita comercial, é definido como vida útil produtiva da planta, ou melhor, trata-se do ciclo da cultura, a principal característica genealógica da planta. Para as Ciências Agrônomicas esses ciclos podem ser: temporário, semipermanente e permanente.

- Culturas temporárias: caracterizada por ser realizada somente uma colheita, o período de duração do ciclo se limita a um ano, como exemplo: soja, trigo, tomate, aveia entre outros;
- Culturas semipermanentes: são culturas com ciclo de produção inferior a 10 (dez) anos, desde o plantio até a colheita final, como abacaxi, cana-de-açúcar, etc;
- Culturas permanentes: considerando a formação de viveiros, a formação e manutenção de plantas e o tempo necessário para a colheita, são culturas produzidas por um longo período. Por exemplo: café, laranjas, pêssegos, uvas, etc.

De acordo com Santos, Marion e Segatti (2009, p.19) “a pecuária é a “arte de criar e tratar o gado”. A pecuária cuida de animais geralmente criados no campo para abate, consumo doméstico, serviços na lavoura, reprodução, leite, para fins

industriais e comerciais”. Existem três sistemas de produção: a pecuária extensiva, a intensiva e a semi-intensiva ou rotacionada:

- No sistema extensivo, os animais geralmente são mantidos em pastagens nativas, sem alimentação adicional (ração, silagem, etc.), estes ocupam grandes áreas de terra, obtendo assim um rendimento geralmente baixo;
- O sistema intensivo aumenta o número de animais em uma pequena área útil, a fim de obter bons rendimentos (ganho de peso) e maior lucratividade, buscando melhorias técnicas e efetua suas vendas em um período de escassez de mercado;
- Já o sistema semi-intensivo ou rotacionado, resulta em altos rendimentos por hectare e um aumento na capacidade da cab/ha, mantendo o gado em pastagem (orgânica) com alto ganho de peso. A tecnologia utilizada neste sistema envolve a implantação de uma cerca elétrica e a constante fertilização de grama e irrigação na estação seca (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2019).

Quando se trata de receita da atividade agrícola Marion (2020) relata que a mesma é geralmente concentrada durante ou logo após a colheita. Diferentemente de outras atividades nas quais as de comercialização se estendem por 12 meses, a produção agrícola é essencialmente sazonal e sua produção é concentrada dentro de um determinado período de tempo. No final da colheita, quase sempre quando a colheita é comercializada, chega-se ao final do ano agrícola, ou seja, o ano agrícola refere-se ao período de plantio, colheita, e comercialização da safra agrícola.

Em vez de vender o produto, algumas empresas armazenam a safra, desde que possível, para conseguir um preço melhor. Nesse caso, o final da colheita é considerado um ano agrícola, e a nova safra geralmente começa no início da próxima safra. Os estoques de colheitas anteriores que não foram vendidos antes do final da colheita são considerados estoques temporários (MARION, 2020).

2.2.1 Suinocultura

No Brasil, o navegador Martim Afonso de Souza trouxe os primeiros suínos para o litoral de São Paulo (São Vicente / SP) em 1532, é claro, as primeiras raças introduzidas e criadas no Brasil foram as que existiam em Portugal na época, o uso

da carne suína foi muito importante na alimentação no período da colonização. Os portugueses tentaram recriar aqui a mesma comida do velho mundo, onde a carne suína era uma das suas comidas preferidas. Os africanos contribuíram com sua técnica, temperos e preparo (ABCS, 2014).

Desde o começo, a criação de suínos era em maior escala, uma vez que além da carne, era retirada toda a gordura, sendo utilizada para substituir a manteiga em diversos preparos, com o passar do tempo, os criadores brasileiros começaram a desenvolver próprias raças. Finalizando o século XIX e iniciando século XX, houve a imigração europeia vindos principalmente da Alemanha e Itália, para os estados do Sul, passando a ser um novo aliado a suinocultura. Os imigrantes trouxeram os hábitos alimentares relacionados à produção e consumo de suínos, bem como seu próprio padrão de industrialização. Então, com a importação de outras raças de animais, teve início o processo de melhoramento genético das raças existentes (ABCS, 2014).

No período entre 1930 e 1940, chegaram mais algumas raças, posteriormente, com o surgimento e proliferação de óleos vegetais, a produção de suínos como fonte de gordura diminuiu gradativamente, pois era cada vez menos utilizada na alimentação. Desde então, a produção de suínos passa a ser voltada a carne, surge assim um novo perfil de consumo (ABCS, 2014).

Em 1955, é fundada a Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS), na cidade de Estrela, Rio Grande do Sul. Sua principal tarefa seria buscar o melhoramento genético do rebanho doméstico, estimulando a introdução de raças puras, o que garantiria a produção de menos gordura e mais carne. O trabalho da ABCS e a introdução de diversas raças levaram a suinocultura nacional a um novo patamar de desenvolvimento (ABCS, 2014).

O quadro 1 a seguir mostra as mudanças organizacionais e tecnológicas iniciadas em 1960 e a introdução dos sistemas de confinamento, que levaram a uma importante mudança produtiva na criação de suínos.

Quadro 1: Transformações organizacionais e tecnológicas na suinocultura brasileira

DÉCADA	TRANSFORMAÇÕES
1960	Início do confinamento de suínos
	Primeiras importações de suíno tipo carne
	Início do Pig Book Brasileiro (livro de registro genealógico)
1970	Verticalização da produção (intergração)
	Uso de concentrados protéicos e rações balanceadas
	Farelo como principal fonte protéica
1980	Inseminação artificial
	Criação de suínos <i>po sítio</i> , por fases produtivas
1990	Preocupação com segurança alimentar
	Redução da gordura da carcaça via melhoramento/desenvolvimento genético
	Formulação de dietas por nutrientes digestíveis (e.g. proteína ideal)
	Visão de inter-relacionamento do meio ambiente com a produção
2000	Implantação de sistemas de biossegurança sanitária nas granjas
	Uso de biotecnologia para melhoramento/desenvolvimento genético
	Início da preocupação do bem-estar animal relacionado à produção
	Rastreabilidade das proteínas de origem animal, conceito "do campo ao prato"
2010	Preocupação com produção agroecológica
	Aplicação generalizada da transgenia em insumos de produção, melhoramento desenvolvimento genético e medicamentos

Fonte: adaptado de VIERA (2014) *apud* SCHMIDT (s.d.).

De acordo com a escala de produção, nível técnico e arranjos produtivos entre produtores e empresas processadoras, a suinocultura brasileira apresenta características distintas (SEBRAE, 2016a *apud* SCHMIDT, s.d.). O modelo produtivo varia conforme a região do país. O sistema integração ou cooperativo é o que predomina no Sul, onde os pequenos produtores se especializam em uma determinada etapa da produção, enquanto a região sudeste se caracteriza por produtores independentes com ciclo produtivo completo.

Devido à produção massiva de grãos (milho e soja) e ao clima da região, outra região do país que tem apresentado destaque na produção de suínos é o Centro-Oeste, onde a produção também apresenta características de produtores independentes, que possuem maiores estruturas e os donos com atuação empresarial (ENGELAGE *et al.*, 2015 *apud* SCHMIDT, s.d.).

A suinocultura basicamente pode ser dividida em dois tipos: intensiva e extensiva. “Na criação intensiva, os animais são criados confinados em baias ou gaiolas, em uma área relativamente pequena, com foco na produtividade e na economia do sistema” (SEBRAE, s.p., s.d.).

Pode-se dividir a criação intensiva em três tipos: a) ao ar livre, no qual os animais ficam soltos em uma área (piquete); b) tradicional, apenas machos e fêmeas em cobertura ou gestação utilizam esses locais (piquetes); c) confinado, os animais permanecem indiferente da categoria, sobre piso e cobertura, o que pode ser feito é separá-los por fases em mais de um prédio (SEBRAE, s.d.).

Dentro do processo de produção, o produtor pode optar por englobar todo o ciclo ou apenas determinada fase desse ciclo: a) ciclo completo: abrange todas as fases de produção, suíno terminado; b) produção de leitões: fase da produção desmamados ou para terminação; c) produção de terminados: somente a fase de terminação do leitão; d) produção de reprodutores: futuros reprodutores, machos e fêmeas (SEBRAE, s.d.).

A cadeia produtiva compreende um processo que parte da matéria-prima, passa pelo uso de máquinas e equipamentos, passa pelos produtos intermediários e chega ao produto final, que é distribuído pela rede de comercialização. De acordo com o modelo desenvolvido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a cadeia da suinocultura é composta por cinco subsistemas:

- Apoio: fornecedores de insumos básicos e agentes transportadores;
- Produção da matéria-prima (produção agropecuária): empresas rurais que geram, criam e engordam os animais para o atendimento das necessidades das indústrias de primeira transformação; podem estar integradas em um único empreendimento ou divididas em diversos empreendimentos;
- Industrialização: há dois tipos de indústrias na suinocultura. As indústrias de primeira transformação abatem os animais e obtêm as peças de carne, conforme as condições de utilização necessárias para os demais agentes da cadeia. Já as indústrias de segunda transformação incorporam a carne em seus produtos ou agregam valor a ela.
- Comercialização: atacadistas ou exportadores, varejistas (supermercados, açougues etc.); e empresas de alimentação coletiva/mercado institucional ou aquelas que utilizam a carne como produto facilitador (restaurantes, hotéis, hospitais, escolas, presídios e empresas de fast food e catering).
- Consumo: consumidores finais, responsáveis pela aquisição, preparo e utilização do produto final. Estes determinam as características desejadas no produto, influenciando os sistemas de produção de todos os agentes da cadeia produtiva (SEBRAE, s.d., s.p.).

Silva *et al.* (2016) *apud* Schmidt (s.d.) apontam que os avanços tecnológicos na produção animal buscam obter resultados econômicos. Nos últimos anos, o uso de novas tecnologias melhorou muito a competitividade. Isso pode ser comprovado com base em indicadores econômicos e sociais, como participação de mercado, exportações, criação de empregos diretos e indiretos. Como em qualquer outra atividade, um dos objetivos a atingir é aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção (COLONI, 2014 *apud* SCHMITZ s.d.). A figura 2 a seguir apresenta a suinocultura brasileira em números.

Figura 2: Suinocultura brasileira em números



Fonte: ABPA; IBGE; ABCS (2020) *apud* ABCS (2020 a).

A suinocultura nacional apresenta nuances diferentes em suas características dependendo da região de produção. Isso inclui a criação para autoconsumo em pequena escala, até produção em grande escala para comercialização no mercado interno e externo. Deve-se levar em consideração também a gradação do nível tecnológico relacionada a essa variabilidade da escala de produção. A produção brasileira ocupa a quarta posição em termos de abastecimento ao mercado externo, o que faz com que os estados do Sul obtenham os melhores frutos dessa posição no mercado mundial (SILVA; BUENO, 2020).

2.3 TOMADA DE DECISÃO

Todos os dias tanto na vida pessoal ou profissional é preciso tomar decisões, estas decisões podem ser fáceis ou difíceis o que requer muita análise e ponderação. Quando se trata em tomada de decisão o autor destaca que é o processo de identificar um problema e escolher entre as alternativas disponíveis

para resolvê-lo, ou seja, é o processo pelo qual os gerentes respondem a oportunidades e ameaças de seu ambiente, analisam opções e tomam decisões sobre objetivos e ações a serem tomadas. A tomada de decisão correta decorre da escolha de metas e ações apropriadas, melhorando assim o desempenho da organização, enquanto decisões erradas levam à degradação do desempenho (MAÇÃES, 2017).

As mudanças recentes na agricultura têm influenciado o ambiente de negócios dos produtores rurais, exigindo tomadas de decisão cada vez mais eficazes, e, portanto, influenciando seu comportamento de compra em termos de insumos, máquinas, serviços financeiros, informação e tecnologia. Compreendendo a fazenda como um negócio, o produtor rural busca fontes de informações técnicas, de mercado e de gestão, com o objetivo de otimizar recursos e aumentar sua competitividade (NEVES; ZYLBERSZTAJN; CALEMAN, 2015).

Com a aquisição eficiente de insumos e equipamentos, a melhoria dos processos internos, a obtenção de linhas de financiamento adequadas, a utilização de ferramentas de comercialização mais favoráveis e melhor gestão de riscos, a competitividade dos produtores aumentará. Essa visão das atividades produtivas rurais, cada vez mais comuns entre os produtores, influencia o processo de tomada de decisão e o comportamento de compra dos produtores rurais (NEVES; ZYLBERSZTAJN; CALEMAN, 2015).

Os autores também ressaltam que para os pequenos e médios produtores, o desejo de melhorar os padrões de vida é a principal força motriz para o aumento da escala das propriedades agrícolas, e as novas tecnologias tornaram-se um meio para esse crescimento. A primeira opção é produzir mais produtos, mantendo os custos de produção unitários ou mesmo reduzindo custos. Outra opção é aumentar a margem de lucro por unidade, mantendo o tamanho da propriedade (NEVES; ZYLBERSZTAJN; CALEMAN, 2015).

Por outro lado, os produtores que não querem se desenvolver buscam alianças e parcerias com outros produtores que lhes permitam atingir uma escala próxima à das grandes operações. Por exemplo: compra de máquinas e equipamentos em cooperação com outros produtores, contratação (terceirização) de serviços como controle de colheita e plantio. Por fim, os produtores rurais enfrentam desafios cada vez maiores de gestão, que podem ser traduzidos em pontos-chave

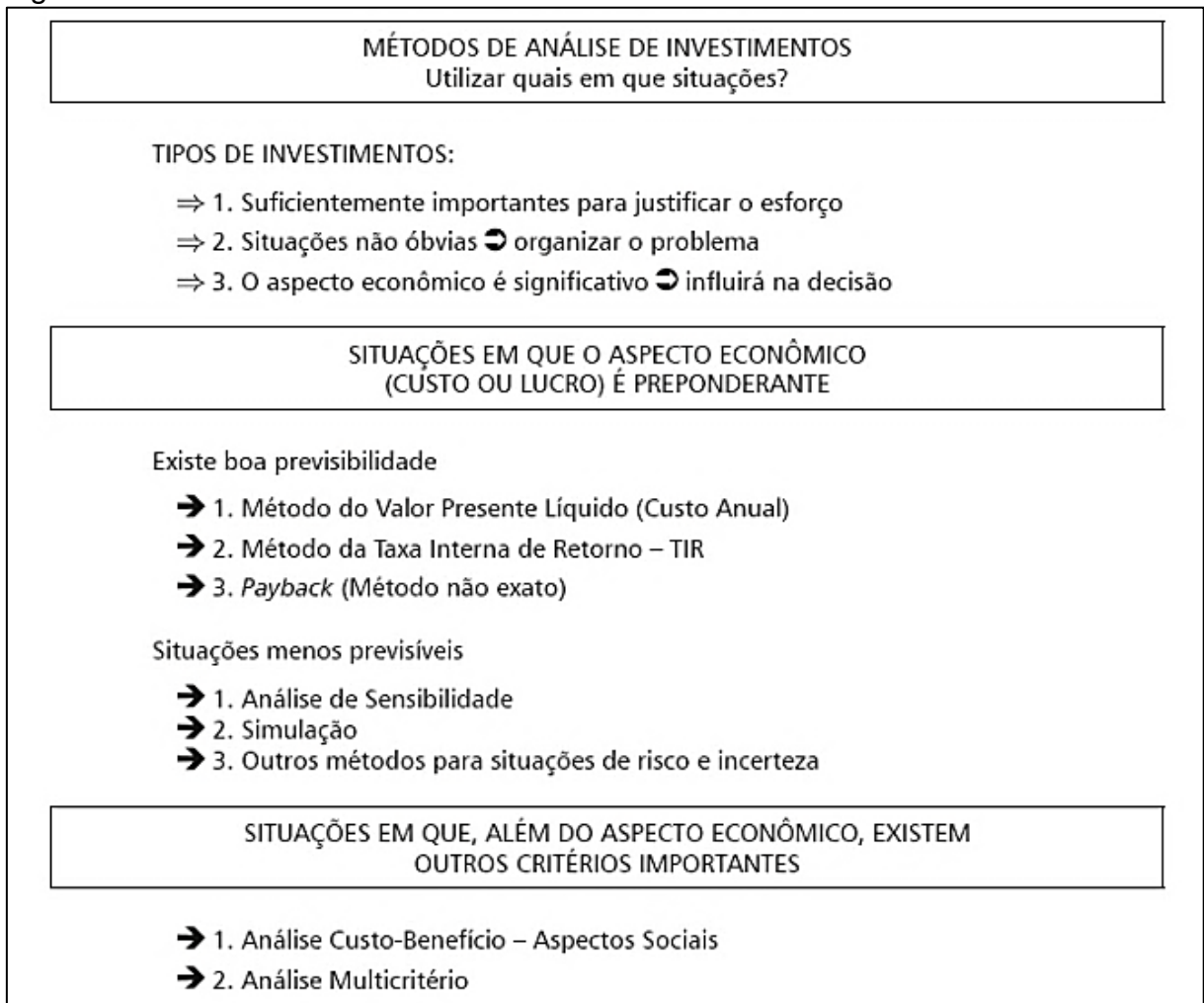
que afetam a forma como gerenciam seus negócios, o processo de tomada de decisão e o comportamento de compra (NEVES; ZYLBERSZTAJN; CALEMAN, 2015).

As decisões podem ser divididas em vários tipos, dependendo do nível do papel que o tomador de decisão desempenha e da natureza dos problemas enfrentados. Em função do problema a tratar, Ansoff *apud* Mações (2017) classificou em três tipos:

1. Decisões operacionais - decisões de exploração corrente. Têm uma perspectiva de curto prazo, usualmente menos de um ano. São decisões do primeiro nível de decisão.
2. Decisões táticas ou administrativas - decisões que se referem à estrutura e à gestão dos recursos pelas várias atividades ou departamentos. Têm uma perspectiva de curto prazo e focam unidades da organização. São decisões tomadas pelos gestores intermédios.
3. Decisões estratégicas - decisões que definem e moldam os eixos de desenvolvimento futuro da organização. Têm uma perspectiva de longo prazo, usualmente de dois a cinco anos e afetam toda organização. Incluem decisões do tipo que produtos produzir ou mercados explorar ou se o objetivo da empresa é o crescimento ou a rentabilidade. São decisões tomadas pelos gestores de topo (MAÇÃES, 2017, s.p.).

As situações de tomada de decisão são muito diversas, de modo a justificar a utilização de métodos de análise de investimento, as situações analisadas devem ter as seguintes características: 1. Importante o suficiente para justificar o uso de métodos estruturados; 2. A decisão não é óbvia, é preciso organizar o problema; 3. O aspecto econômico é importante e afeta na tomada de decisão. Porém, como mostra a figura 3 a seguir, em muitos casos, além dos fatores econômicos, outros critérios importantes precisam ser considerados (CASAROTO FILHO; KOPITKE, 2020).

Figura 3: Utilidade dos diferentes métodos de análise de investimentos



Fonte: CASAROTO FILHO; KOPITTKE (2020).

O caso mais amplo diz respeito a vários critérios, critérios formados pelas estratégias da empresa e políticas de negócios. Comumente, a alternativa de investimento é analisada em termos de aderência a estratégias como: competição a baixo custo, verticalização a montante, flexibilidade de produção. Por outro lado, as políticas de negócios da empresa, como endividamento, taxa de retorno ou aversão ao risco, também nortearão a tomada de decisões (CASAROTO FILHO; KOPITTKE, 2020).

Tavares *et al.*(2018) apontam que uma série de questões de mercado afeta as possíveis decisões estratégicas de um produtor rural, por exemplo, quais são as tendências em um determinado momento, qual cliente o produtor deseja alcançar, qual será o tratamento ao patrimônio do produtor, qual será o capital intelectual, entre outros. É evidente que esta não é uma operação simples, esses elementos

podem ser trabalhados individualmente ou em conjunto, tentando entender o todo de uma maneira mais profunda e geralmente mais complexa. Planejar significa projetar um trabalho, serviço ou negócio complexo. Também pode corresponder à definição de objetivos (TAVARES, *et al.*, 2018).

2.4 ANÁLISE DE RISCO

Por definição, um projeto se destina a gerar um resultado, produto ou serviço único. Sendo assim, pode-se dizer que há algo de inédito em todo projeto, seja o produto a ser desenvolvido, a solução utilizada ou apenas o ambiente em que o projeto é implementado. Sob esse ponto de vista o autor destaca que todo projeto é caracterizado pela incerteza, sendo ela de maior ou menor grau. Projetos sem incertezas e riscos existem apenas na teoria (CAVALCANTI; SILVEIRA, 2016).

Cavalcanti e Silveira (2016) relatam que os riscos do projeto surgem da incerteza que existe em todos os projetos e podem ser amplamente classificados em riscos conhecidos e desconhecidos. Segundo os mesmos autores o "risco de projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como prazo, custo, escopo ou qualidade". Embora existam maneiras de se preparar para riscos desconhecidos, eles não podem ser gerenciados de forma proativa (CAVALCANTI, SILVEIRA 2016, p.157).

Nem sempre é fácil avaliar um risco, pois a probabilidade e as consequências de ocorrência geralmente não são parâmetros mensuráveis diretamente e devem ser estimados por meio de julgamento, estatísticas ou outros procedimentos. Para um determinado evento, o risco tem dois componentes principais: a) uma possibilidade de este evento ocorrer; b) o impacto (ou consequência) desse evento. O gerenciamento de risco deve considerar tanto a probabilidade quanto a consequência, pois, geralmente, conforme a probabilidade e o impacto aumentam o risco também aumenta (KERZNER, 2015).

Gerenciamento de risco inclui planejamento, identificação, análise, formulação de estratégias de resposta focada no risco, monitoramento e controle de riscos para determinar o quanto eles mudaram, assim sendo, é o ato ou prática de como lidar com o risco. O ato de gerenciar este risco deve estar estritamente relacionado ao processo principal do projeto, incluindo, mas não se limitando a: "gerenciamento

global de projetos, engenharia de sistemas, gerenciamento de configuração, custos, design/engenharia, valor agregado, produção, qualidade, cronograma, escopo e teste” (KERZNER, 2015, p.564).

O autor Correia Neto(2009) apresenta alguns métodos que podem ser usados para incorporar o risco associado à previsão dos valores. Os métodos apresentados são: a análise de sensibilidade, a análise de cenários e a simulação de Monte Carlo.

A análise de sensibilidade é a avaliação das mudanças nos resultados calculados quando uma determinada variável muda. Os resultados podem ser obtidos pelos métodos de avaliação (VPL, TIR, etc.), sendo normalmente selecionada a variável com comportamento incerto, que pode variar dependendo do valor esperado. Logo, conclui-se que esse método quantifica a sensibilidade dos resultados do projeto em relação às mudanças em uma variável, enquanto se mantém as outras variáveis inalteradas, em outras palavras, a análise começa com um caso-base, a seguir se preenche com valores esperados e inicia perguntas como: e se isso acontecer com alguma variável, qual será o novo VPL? (CORREIA NETO, 2009).

Uma variável de sensibilidade é a análise de cenários. Ele examina vários cenários diferentes que um projeto pode encontrar, levando em consideração as relações entre as variáveis e suas mudanças simultâneas. É uma técnica que compara situações financeiras favoráveis e desfavoráveis com situações mais prováveis (CORREIA NETO, 2009).

Geralmente, três cenários são usados: mais provável, pessimista e otimista. O cenário mais provável é aquele onde existe a maior probabilidade de ocorrência da situação esperada, normalmente ele é representado pelo caso-base. Já o cenário pessimista pode ocorrer por uma combinação desfavorável de variáveis que compõem o fluxo de caixa, logo isso leva a um resultado inferior, que pode até ser negativo, e o cenário otimista é uma série de comportamentos favoráveis de algumas variáveis de fluxo de caixa (CORREIA NETO, 2009).

O terceiro método é o de Monte Carlo, usa ferramentas computacionais para simular cenários futuros com base em variáveis cujos valores são gerados aleatoriamente dentro da distribuição de probabilidade que os representa. Essas variáveis aleatórias são chamadas de estocásticas. Essas simulações podem ser

realizadas em um modelo de fluxo de caixa para calcular uma série de resultados do projeto, como o valor presente líquido (VPL) (CORREIA NETO, 2009).

2.5 INVESTIMENTOS

Segundo os autores Souza e Clemente (2008), um desembolso feito visando gerar fluxos de receita futuros (geralmente mais de um ano) é chamado de investimentos. A lógica básica é que somente se for possível obter benefícios futuros, pode haver razões para justificar o presente sacrifício. A decisão de realizar um investimento de capital faz parte do processo que envolve a geração e avaliação de diversas alternativas que atendam aos requisitos técnicos do investimento. Depois de listar as alternativas tecnicamente viáveis, são analisadas quais são financeiramente atrativas. Nesta última parte, os indicadores gerados darão suporte ao processo de tomada de decisão.

O autor Hastings (2013) relata que "um investimento de capital caracteriza-se como uma saída de valor significativo, destinada à instalação ou ampliação de capacidade produtiva, que produzirá entradas de valor maiores do que a saída original, ao longo de vários períodos futuros, e em benefício de todas as partes interessadas".

Qualquer que seja o investimento necessário é sempre conveniente considerar em detalhes as características dos bens de capital cogitados. A descrição detalhada deve ter como objetivo responder a perguntas como: quais são os objetivos pretendidos (o que se pretende produzir)? Qual o alcance dessas metas (quanto deve ser produzido)? Qual é o propósito do que se pretende (quem vai observar a produção)? (HASTINGS, 2013).

Então, depois de definir os objetivos em detalhes, é necessário estudar métodos para alcançá-los. Normalmente, essa etapa do processo tende a se concentrar em questões como: Quais são os bens de capital (máquinas, equipamentos, instalações, suprimentos, etc.) que podem produzir o pretendido? Quais são as variedades desses produtos (tamanho, modelo, versão, etc.)? Quais são as características dessas variedades (capacidade de produção, preço de compra, custo de manutenção, etc.)? (HASTINGS, 2013).

Para Crepaldi (2019), investimento pode ser considerado a aplicação de

recursos financeiros, durante o ano-calendário, que objetivem o desenvolvimento da atividade rural, à expansão da produção e da melhoria da produtividade, realizados com:

- I- benfeitorias resultantes de construção, instalações, melhoramentos, reparos, bem assim de limpeza de diques, comportas e canais;
 - II- culturas permanentes, essências florestais e pastagens artificiais;
 - III- aquisição de tratores, implementos e equipamentos, máquinas, motores, veículos de cargas e utilitários rurais, utensílios e bens de duração superior a 1 (um) ano, bem assim de botes de pesca ou caíques, frigoríficos para conservação da pesca, cordas, anzóis, boias, guinchos e reformas de embarcações;
 - IV- animais de trabalho, de produção e engorda;
 - V- serviços técnicos especializados, devidamente contratados, visando elevar a eficiência do uso dos recursos da propriedade ou exploração rural;
 - VI - insumos que contribuam destacadamente para elevação da produtividade, tais como reprodutores, aquisições de matrizes, alevinos e girinos, sementes e mudas selecionadas, corretivos de solo, fertilizantes, vacinas e defensivos vegetais e animais;
 - VII - atividades que visem especificamente à elevação socioeconômica do trabalho rural, tais como casas de trabalhadores, prédios e galpões para atividades recreativas, educacionais e de saúde;
 - VIII - estradas que facilitem o acesso ou a circulação na propriedade;
 - IX - instalação de aparelhagem de comunicação, bússola, sonda, radares e de energia elétrica;
 - X - bolsas para a formação de técnicos em atividades rurais, inclusive gerentes de estabelecimentos e contabilistas.
- Observe-se que não constitui investimento o custo de aquisição da terra nua (CREPALDI, 2019, p. 375).

A decisão final de implementação do investimento planejado resulta da comparação das saídas de valor com as entradas subsequentes, e se estas são superiores a estas, o investimento é considerado financeiramente aceitável, caso contrário, o investimento deve ser rejeitado. Se houver duas ou mais alternativas de investimento aceitáveis, é preferível aquela com a diferença mais positiva entre as saídas e entradas (HASTINGS, 2013).

Claro que é necessário converter em valores referentes a um determinado momento (geralmente o momento presente) uma vez que as saídas e entradas de valores ocorrem em momentos diferentes, para fazer essa conversão a matemática financeira oferece o instrumental adequado: o VP (Valor Presente) e o VPL (Valor Presente Líquido), entre outros indicadores de viabilidade financeira (HASTINGS, 2013).

2.6 ANÁLISE DE VIABILIDADE

Em uma empresa, uma das decisões mais críticas é a de investir em um projeto, seja pelo valor, ou pelo comprometimento da empresa. A decisão certa de investir ou não investir e, se for investir em que investir, em que montante, com que fonte de recursos, quais os riscos, etc. é essencial para a sobrevivência e desenvolvimento da empresa (GOMES, 2013).

Os investimentos podem ser em novos projetos industriais, comerciais, administrativos, novos produtos, em expansão da atual planta ou em pesquisa de mercado, etc. Para que isso aconteça é preciso desembolsos presentes pelos quais se esperam benefícios futuros, o gasto é quase certo, por vezes engana-se no montante envolvido, e os retornos incertos (GOMES, 2013).

Gomes (2013) destaca que, a alocação e o comprometimento de recursos não podem ser feitos apenas por intuição, é necessário um método para especificar e analisar o projeto, e um modelo padrão deve ser formalizado para esta análise. Na opinião de Bernardi (2019) “a viabilidade econômica de um projeto é, usualmente, calculada e avaliada por vários ângulos, velocidade de retorno (*payback*), taxa interna de retorno (TIR) e valor presente líquido”. A seguir, o quadro 2 os tópicos que devem ser tratados na elaboração de um projeto para a sua análise e avaliação, essa sequência garante a visão global do projeto.

Quadro 2: Tópicos que devem ser tratados na elaboração de um projeto para a sua análise e avaliação

ELABORAÇÃO DE UM PROJETO PARA SUA ANÁLISE E AVALIAÇÃO	
Aplicações	É a lista dos itens dos investimentos a serem feitos.
Fonte de recursos	De onde virão os recursos para viabilizar o projeto, se próprios ou de terceiros e em que proporção.
Quadro de fontes e aplicações	Visão dos investimentos e de sua fonte de fundos.
Horizonte do projeto	Definir qual será o período de tempo em que considerar-se-ão os custos e benefícios do projeto.
Levantamento de receitas e custos	Identificação dos custos e benefícios do projeto.
Planilhas de financiamento	Para cálculo dos juros, que são custos operacionais do projeto (portanto integrantes do demonstrativo de resultados do projeto), e das amortizações dos empréstimos, amortizações estas que serão consideradas no fluxo de caixa do projeto.
Quadro de depreciação	Para inclusão da depreciação nos custos operacionais.
Projeto de resultados	Que é o demonstrativo de resultados do projeto ao longo prazo do horizonte do projeto.
Fluxo de caixa	Objeto final para análise e avaliação, apresentando em cada período o resultado líquido do projeto, entrada ou saída de caixa.

Fonte: Adaptado de GOMES (2013).

Os recursos não são ilimitados, nem de capital próprio nem de terceiros, e ambas as partes exigem uma remuneração. O capital de terceiros incluirá o pagamento de juros, o principal será reembolsado e o capital próprio deverá recuperar o capital investido e ser pago (GOMES, 2013).

O investimento de recursos em um projeto envolve a transferência de uma determinada fonte de financiamento e imobilizá-lo em alguma atividade por um período de tempo denominado horizonte de planejamento. Ao final desse período, espera-se que o projeto libere recursos equivalentes aos inicialmente imobilizados e superiores aos que seriam obtidos, caso o capital fosse direcionado para a melhor alternativa de investimento de baixo risco disponível no momento do investimento. No caso de investimento com recursos próprios, a conta será a fonte de financiamento. No caso de investimentos com recursos de terceiros, a fonte de financiamento será uma conta de longo prazo (SOUZA; CLEMENTE, 2008).

2.6.1 Crédito de investimento

Quem reside no campo entende que, para se obter melhores resultados nas atividades rurais é necessário garantir recursos financeiros, por esse motivo, o crédito rural desempenha um papel fundamental para proporcionar aos

trabalhadores da agricultura familiar uma melhor qualidade de vida. O mercado financeiro brasileiro oferece diversas linhas de financiamento rural utilizados para desenvolver a agricultura e a pecuária (CRESOL, 2019).

Desde a sua institucionalização em 1965, a política de crédito rural tem sido um importante impulsionador da adoção de tecnologia nessa área, da modernização da agricultura nacional e do aumento da produção, o que tornou o Brasil um dos principais produtores e exportadores de vários produtos agropecuários. O agronegócio tornou-se um pilar nacional, gerando produção de alimentos e commodities, emprego, renda, saldos positivos da balança comercial e divisas para o país (CNA, 2018).

O crédito rural engloba recursos destinados a custeio, investimento ou comercialização, as regras, objetivos, e condições são estipuladas no Manual de Crédito Rural (MCR) elaborado pelo Banco Central do Brasil. Todos os agentes que compõem o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), como bancos e cooperativas de crédito, seguem essas regras (MAPA, 2020 a).

O governo federal tem destinado cada vez mais recursos de crédito rural, ano a ano. A maior parte do valor é usada para créditos de custeio para cobrir os dispêndios cotidianos das atividades no campo, o dinheiro é tomado diretamente nos bancos ou através de cooperativas de crédito. Os recursos para a concessão de linhas de crédito para investimentos provêm do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Centro-Oeste, Norte e Nordeste, conhecidos, pela ordem, como FCO, FNO e FNE (MAPA, 2020 a).

Geralmente, a vantagem desse tipo de empréstimo é que sua taxa de juro é mais baixa que a de outras atividades econômicas, uma razão para isso, é que o setor público incentiva o fortalecimento de atividades nessa área, que afetam diretamente a economia do país. Esse incentivo é concedido na forma de crédito rural, que inclui financiamento e empréstimos para pessoas que vivem e trabalham no campo, ou atividades relacionadas ao desenvolvimento do setor (CRESOL, 2019).

No Brasil, existem várias linhas de crédito para áreas rurais destinadas a pecuaristas, agricultores e produtores rurais de todos os tamanhos. As instituições que fornecem esse financiamento são bancos e cooperativas de crédito. Esse

processo é protegido pelo Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), derivado da lei 4.595 / 1964. As regras para concessão de benefícios estão descritas na Lei nº 4.829 / 1965, elas consideraram padrões como a fonte de dinheiro, a finalidade do dinheiro e o controle sobre o uso de recursos. A inclusão neste ou naquele programa depende de alguns fatores, como atividades realizadas, porte da propriedade, receita com a venda de produtos, etc. Portanto, não importa qual é o seu tamanho: todo trabalhador no campo pode tentar o financiamento (CRESOL, 2020).

Em 1996, o governo lançou o PRONAF (Programa Nacional de Agricultura Familiar Reforçada) para corrigir o viés de crédito oficial em favor de grandes produtores, cujo objetivo é financiar a taxas de juros diferenciadas às atividades agropecuárias desenvolvidas pelos produtores rurais. O crédito ofertado pelo PRONAF é aquele com o menor ônus financeiro fornecido pela SNCR (RAMOS; MARTHA JUNIOR, 2010).

O BNDES tem uma variedade de opções de financiamentos voltados para o setor agropecuário, se tornando assim o maior financiador de investimentos da agropecuária brasileira. Esses recursos disponibilizados atendem às necessidades de agricultores e pecuaristas de todos os portes, seja ele pequeno produtor familiar, passando pelas cooperativas, até grandes empreendedores do agronegócio. Essas operações de crédito podem ser contratadas diretamente com o BNDES ou por meio de instituições financeiras credenciadas (BNDES, 2020 a). No quadro 3 a seguir, uma das opções ofertadas pelo BNDES, dentro de programas agropecuários do Governo Federal.

Quadro 3: Programas Agropecuários do Governo Federal condições financeiras vigentes até junho/2021

FINANCIAMENTO	PRONAF
O que pode ser financiado	Implantação, ampliação ou modernização da estrutura de produção, beneficiamento, industrialização e de serviços no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas.
Quem pode ser financiado	Cooperativas agropecuárias, produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas) e seus familiares que possuam Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) emitida pela Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento.
Para quê?	Agricultura familiar ¹ .
Taxa de juros ²	Até 2,7,5% a.a. ou até 4,0% a.a. (conforme o caso) Pronaf B (renda anual familiar até R\$ 20 mil); 0,5% a.a.
Prazos	Até 10 anos, incluídos até 3 anos de carência, conforme a finalidade Pronaf B: até 2 anos, sem carência.
Quanto pode ser financiado	Até 100% dos itens financiáveis, limitado a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Até R\$ 330 mil para empreendimento individual, dependendo da finalidade; ▪ Até 35 milhões para agroindústria (cooperativas); ▪ Pronaf B - Até R\$ 5 mil para agricultores individuais e até R\$ 15 mil por família; e, ▪ Casos específicos dependendo do subprograma.

¹ Programas Agropecuários do Governo Federal: condições financeiras vigentes até junho/2021.

² Alternativamente, poderão ser utilizadas taxas pós-fixadas.

Fonte: adaptado de BNDES (2020 a).

A linha de financiamento PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar é voltado para custeio e investimentos como: implantação ou modernização da estrutura de produção, beneficiamento, industrialização e de serviços no estabelecimento rural ou mesmo em áreas comunitárias rurais próximas, objetivando geração de renda e a melhoria da utilização da mão de obra familiar. Nessa linha de financiamento existem subprogramas, um deles é o PRONAF mais alimentos (BNDES, 2020 b).

Esse subprograma PRONAF Mais Alimentos é destinado para agricultores e produtores rurais familiares, pessoas físicas, para financiar recursos de investimentos em sua estrutura de produção e serviços, com o intuito de aumento de produtividade e à elevação da renda da família. A forma de concessão de crédito pode ser:

a) Individual: para finalidade individual, com um produtor, valores até R\$ 330 mil para atividades de suinocultura, avicultura, aquicultura, carcinicultura (criação de crustáceos) e fruticultura; R\$ 50 mil para construção ou reforma de moradias no imóvel rural de propriedade da beneficiária final ou de terceiro cujo CPF conste na DAP da unidade familiar como um dos titulares; e R\$ 165 mil para as demais finalidades.

b) Coletivo: para finalidades coletivas, ou seja, formalizado com um grupo de produtores, exclusivo para financiamentos de construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes; máquinas; equipamentos, inclusive de irrigação; e implementos agropecuários e estruturas de armazenagem, de uso coletivo. Valores: R\$ 20 milhões, exclusivamente para o financiamento de construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes, máquinas, equipamentos, inclusive de irrigação, e implementos agropecuários e estruturas de armazenagem, de uso comum, respeitados os limites individuais descritos.

Quanto ao prazo de pagamentos, este varia de acordo com o crédito contratado, por exemplo, para o caso da suinocultura até 10 anos, incluídos até 3 anos de carência. As amortizações das operações, em geral, também ficam de acordo com a contratação, que pode ser periodicidade mensal, semestral ou anual, dependendo da natureza do investimento, a critério do BNDES ou da instituição financeira credenciada (BNDES, 2020 b).

Vale destacar também dados apresentados pela ABCS (2020 a), que os pequenos produtores rurais terão R\$ 33 bilhões para financiar pelo PRONAF, com taxas de juros que variam de 2,75% a 4% ao ano, para custeio e comercialização, além de R\$ 33,1 bilhões destinados a médios produtores rurais no Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP), com juros de 5% ao ano, para financiamento e comercialização, por fim, os grandes produtores taxa será de 6% ao ano.

2.7 INDICADORES FINANCEIROS

Os indicadores econômicos são usados para descrever a situação econômica e financeira de uma determinada entidade ou instituição e podem ser expressos em termos de valor monetário absoluto, valor relativo ou taxa de variação, tempo, etc. (CADORE, GIASSON, s.d.).

Segundo Costa (2010) *apud* Pimentel, *et al.* (2017?) uma forma de verificar o desempenho da empresa é converter as informações contidas nas demonstrações financeiras em percentuais e indicadores.

Para Marion (2002) *apud* Pimentel, *et al.* (2017?), as demonstrações contábeis podem ser analisadas pelo menos por meio de três pontos fundamentais: (1º) situação financeira, que analisa a capacidade de pagamento da empresa, a sua liquidez; (2º) situação econômica, que evidencia a rentabilidade da empresa e do empresário; e (3º) estrutura de capital, verifica a quantidade e qualidade das dívidas.

Segundo Assaf (2007) *apud* Pimentel, *et al.* (2017?) a análise financeira tem como objetivo relatar as atuais condições econômicas e financeiras, determinar os motivos da evolução e tendências futuras. Os indicadores a serem usados na análise precisam apresentar de forma clara e concisa as informações de que os administradores carecem para tomar decisões, usando o máximo de dados possível e em tempo hábil, pois as informações atrasadas não são usadas para a tomada de decisões (CADOORE, GIASSON, s.d.).

A seguir estão descritos alguns dos métodos utilizados para avaliação de investimentos, sendo eles: Taxa Interna de Retorno (TIR); Taxa Mínima de Atratividade (TMA); Valor Presente Líquido (VPL) e Tempo do Retorno do Investimento (*PAYBACK*).

2.7.1 Taxa Interna de Retorno – TIR

A taxa interna de retorno é a taxa que faz com que a seguinte igualdade se verifique: valor presente das entradas de caixa=investimento inicial. Em outras palavras, é a taxa de juros que torna o VPL investimento igual a zero. A partir dessa definição, pode-se concluir que a TIR é, a rentabilidade esperada do investimento, que é o valor estimado a ganhar (%) de acordo com o orçamento de caixa definido (CAMLOFFSKI, 2014).

Uma análise mais detalhada do VPL mostra que, à medida que o custo de capital aumenta, a soma dos fluxos de caixa na data zero diminui. A taxa interna de retorno representa o custo de capital que resulta no valor presente líquido nulo. Logo, corresponde a uma taxa que remunera o valor do investimento. Se for superior ao custo de capital do projeto (K), deve ser aceito (BRUNI, 2017).

Conclusões podem ser extraídas da aplicação do método da TIR:

- a) durante o prazo de análise do projeto, todos os retornos gerados pelo projeto serão reinvestidos no valor da TIR;

- b) quando calculados com a TIR, o valor de todas as saídas é igual ao valor presente de todas as entradas do fluxo de caixa do projeto de investimento;
- c) quando a TIR mede a rentabilidade do projeto de investimento sobre a parte não amortizada do investimento, a rentabilidade dos fundos que permanecem ainda, internamente investidos no projeto (BRUNI, 2017, p. 86).

A taxa interna de retorno é calculada com base em dez anos de fluxo de caixa, que é considerada a vida útil da maioria dos projetos em todo o mundo (BRITO, 2011).

$$VP = \frac{\Sigma(RT - CT)}{(I + r)} - IT, \text{ se } VP = 0$$

Onde: $IT = \frac{\Sigma(RT-CT)}{(I+r)}$, r é a taxa interna de retorno, no caso do $VP = 0$

VP = valor presente;

r = taxa de desconto;

T= tempo.

A TIR tem como principal contribuição à mensuração do risco em um investimento, sendo que este pode ser visto a partir da proximidade entre a TIR e o TMA. Quanto mais próximos esses dois índices, maior o risco do projeto, quando isso acontece, se o limite superior da rentabilidade esperada muito próximo do mínimo que se deseja ganhar, menor será a resistência do projeto frente às flutuações que ocorrem no mercado, uma vez que se ocorrer uma mudança no cenário pode resultar em uma rentabilidade abaixo do mínimo (CAMLOFFSKI, 2014).

2.7.2 Taxa Mínima de Atratividade – TMA

A taxa mínima de atratividade é definida por Camloffski (2014), como o retorno mínimo esperado pelo investidor na implantação de seus projetos. Já o retorno exigido pelo investidor dependerá do seu próprio perfil. Pode-se encontrar um investidor por exemplo, com perfil agressivo, este que dificilmente se contentará com taxas próximas à taxa básica de juros, isto é, taxas oferecidas pelos bancos em aplicações financeiras de baixo risco, por outro lado, encontra-se investidores com perfil moderado e conservador, que certamente estariam satisfeitos com essa taxa.

Camloffski (2014) chama a atenção para o fato de que ao determinar a TMA,

ambos, tanto gestor como investidor devem analisar o mercado como um todo, assim como, a rentabilidade proporcionada por projetos voltados a mesma natureza, e o prêmio pelo risco de não investir em mercados financeiros e optar em mercados produtivos.

As decisões de investimento sempre devem avaliar pelo menos duas opções: investir no projeto ou “investir na Taxa de mínima atratividade”. Isso implica que o capital de investimento não fique mais em caixa, mas sim repassado ao TMA. Portanto, o conceito de riqueza gerada deve considerar apenas o excedente dos ativos existentes, ou seja, o excedente que será obtido além do uso do capital na TMA. As taxas de juros que têm maior impacto no TMA são: Taxa Básica Financeira (TBF); Taxa Referencial (TR); Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) e Taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) (SOUZA; CLEMENTE, 2006).

Voltando à questão original, ou seja, qual é o valor da taxa "i" que deve ser utilizada no processo de descapitalização do fluxo de caixa, obviamente, a taxa deve ser o TMA da empresa. Portanto, o critério básico de atratividade financeira do projeto podem ser reescritos como:

$$VPL = -CF_0 + \sum \frac{CF_j}{(1+TMA)^j} > 0 \quad \forall j = 1, 2, \dots, n$$

e recebe o nome de VPL. Não é difícil perceber que o VPL é uma função decrescente do TMA, o que significa que quanto maior o retorno mínimo exigido pelo projeto (TMA), menor o VPL e, portanto, mais difícil é tornar o projeto viável, ou seja, encontrar o $VPL > 0$ projeto (SOUZA; CLEMENTE, 2006).

Vale ressaltar que, os projetos de investimento nem sempre serão financiados com recursos próprios. Na verdade, na maioria dos casos, especialmente quando se trata de grandes empresas, não é isso o que acontece. Portanto, o retorno mínimo de um projeto não pode ser o mesmo se fosse financiado com recursos próprios, pois o risco do investimento é muito maior. Nessa situação, a taxa mínima de retorno é igual aos juros do empréstimo bancário pagos pela empresa, mais o prêmio de risco do investimento (CAMLOFFSKI, 2014).

2.7.3 Valor Presente Líquido – VPL

Valor presente líquido (VPL) é um método que apresenta, em valores atuais,

o ganho financeiro esperado para o projeto. Portanto, é necessário descapitalizar todos os valores incluídos no fluxo de caixa e reduzir esse resultado pelo investimento inicial. Se o resultado do VPL for superior a zero, significa que o projeto merece uma análise mais aprofundada, por outro lado, se o resultado for negativo (menor que zero), o projeto deve ser rejeitado. Em resumo: $VPL = \text{Soma dos valores presentes das entradas de caixa} - \text{Investimento inicial}$ (CAMLOFFSKI, 2014).

Na mesma linha de pensamento, Guidorizzi (2010), destaca que ao realizar um investimento (ou empréstimo) hoje, o que se espera disso no futuro é que este gere receitas. Logo, o valor presente líquido, a uma taxa $i\%$, será a diferença entre a soma dos valores presentes das futuras receitas e o valor do investimento.

Como o nome sugere, todos os fluxos de caixa na data zero somam-se para produzir um valor presente líquido. Para os investimentos, quando o desembolso é inicial se busca obter uma série de fluxos de caixa futuros, isso representa os recebimentos futuros somados na data zero, subtraídos do investimento inicial, portanto, um VPL do investimento inicial (BRUNI, 2017). Algebricamente o VPL pode ser representado pela equação:

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

FC_j = fluxo de caixa no período j ;

K = custo de capital;

J = período analisado;

n = número de períodos analisados;

VR_n = valor residual do projeto no ano n ;

Inv = investimento inicial, que corresponde ao fluxo de caixa na data zero, ou FC_0 (BRUNI, 2017).

O critério de seleção de projetos de investimento com base no método VPL pode ser apresentado como:

- se o VPL for maior que zero, projeto deve ser aceito;
- se o VPL for igual a zero, torna-se indiferente aceitar ou não o projeto;
- se o VPL for menor que zero, o projeto não deve ser aceito (BRUNI, p.64, 2017)

Quando o VPL for maior que zero, isso representa que os fluxos futuros trazidos e adicionados ao valor presente excedem o investimento inicial. Portanto, o projeto de investimento deve ser aceito (BRUNI, 2017).

2.7.4 Tempo de retorno de investimento – *Payback*

Para Camloffski (2014), o cálculo do *payback* indica em quanto tempo o investimento pode ser recuperado. Quanto menor for o *payback* do investimento, maior será a liquidez do projeto e, portanto, menor será o risco. A partir dessa base Brito (2011) revela que o *payback* é calculado com base no fluxo de caixa com vida útil de dez anos, e o mesmo apresenta-se de diversas formas para cada tipo de negócio.

Para obter o *payback* de um investimento existem dois métodos: método simples e o descontado. O autor Bruni (2017) sugere que para obter o método de *payback* simples, é preciso verificar o tempo no qual o saldo do investimento (a soma dos fluxos de caixa gerados pelo investimento) seja igual a zero. Uma vez que o *payback* simples não leva em consideração o custo de capital, a soma do saldo do investimento pode ser obtida com base no valor nominal (data no futuro). É importante observar que métodos simples de recuperação de investimento só podem ser aplicados quando o fluxo de caixa é do tipo simples.

Os critérios para aceitar um novo investimento com base no *payback* simples podem ser como:

- a) se o *payback* simples for menor que o prazo máximo de recuperação do capital investido, o projeto deve ser aceito;
- b) se o *payback* simples for igual ao prazo máximo de recuperação do capital investido, é indiferente aceitar ou não o projeto;
- c) se o *payback* simples for maior que o prazo máximo de recuperação do capital investido, o projeto não deve ser aceito (BRUNI, p.54, 2017).

Ao considerar o custo de capital na análise, o método de recuperação de investimento é denominado *payback* descontado. O processo de cálculo é semelhante ao processo de cálculo usado no *payback* simples, apenas é necessário trazer os fluxos de caixa para o valor presente.

Semelhante ao *payback* simples, o critério de aceitação do projeto com base no *payback* descontado, envolve sua comparação com o parâmetro especificado pela empresa:

- a) se o *payback* descontado for menor que o prazo máximo de recuperação do capital investido, o projeto deve ser aceito;

- b) se o *payback* descontado for igual ao prazo máximo de recuperação de capital investido, é indiferente aceitar ou não o projeto;
- c) se o *payback* descontado for maior que o prazo máximo de recuperação de capital investido, o projeto não deve ser aceito (BRUNI, p.59, 2017).

Os autores Clemente e Souza (2006), relatam que o período de retorno (*payback*) nada mais é do que o período em que o fluxo de renda excede o capital necessário do investimento. “O risco do projeto aumenta à medida que o *payback* se aproxima do final do horizonte de planejamento” (CLEMENTE, SOUZA, 2006, p. 93).

2.8 RECEITAS, DESPESAS E CUSTOS

Na contabilidade, é comum encontrar vários termos com diferentes significados que são frequentemente utilizados de forma inadequada, como desembolso, dispêndio, gasto, descaixe, despesa, custo, perda e outros de natureza subtrativa. Se a empresa tem um gasto que pode trazer benefícios futuros para a mesma, isso é chamado de gasto de investimento, como esse gasto é classificado no Ativo, pode ser denominado de capital (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

Uma característica desse ativo é que ele trará benefícios futuros ou gerará receita e, portanto, os lucros da empresa. Logo, uma vez que uma máquina é comprada, ela pode trazer por muitos anos benefícios, a despesa é exatamente o oposto, após sua ocorrência, deixa de beneficiar a empresa (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009). A seguir apresenta-se o quadro 4 contendo os Custos e outras nomenclaturas.

Quadro 4: Custos e outras nomenclaturas

NOMENCLATURA	CONCEITO
Receita	A Receita corresponde, em geral, a vendas de mercadorias ou prestações de serviços. Ela aparece (é refletida) no Balanço através de entrada de dinheiro no Caixa (Receita a Vista) ou entrada em forma de Direitos a Receber (Receita a Prazo) - Duplicatas a Receber.
Gasto (ou dispêndio)	É todo sacrifício para aquisição de um bem ou serviço com pagamento no ato (desembolso) ou no futuro (cria uma dívida). Assim, a empresa tem gasto na compra de Imobilizado, na compra de matéria-prima, na produção etc. Num primeiro estágio, todo sacrifício para aquisição de bem ou serviço é um gasto (é um conceito consideravelmente amplo).
Desembolso	É todo o dinheiro que sai do Caixa (disponível) para um pagamento. Podemos também utilizar o termo desençaixe como sinônimo de desembolso. Na verdade, mais cedo ou mais tarde, o gasto será um desembolso. Todavia, nem todo desembolso é um gasto. Por exemplo, amortização ou quitação de empréstimo bancário é um desembolso, mas não é um gasto.
Perda	É um gasto involuntário, anormal, extraordinário. Ex.: desfalque no caixa, inundações, greves, incêndio etc. Na prática é bastante difícil prever uma perda (por ser anormal). Geralmente, a perda reduz o Ativo (consequentemente, o PL).
Ganho	Da mesma forma que a perda, o ganho é bastante aleatório. É um lucro que independe da atividade operacional da empresa. Ex.: ganhos monetários, venda de um imobilizado por valor acima de seu custo etc. O Ganho aumenta o Ativo (consequentemente, o PL). Tanto a perda quanto o ganho refletem no PL, diminuindo ou aumentando o lucro apurado na DRE (Demonstração de Resultado do Exercício).
Custo	Quando a matéria-prima é adquirida, denominamos este primeiro estágio de Gasto; em seguida, ela foi estocada no Ativo (ativada); no instante em que a matéria-prima entra em produção (produção em andamento), associando-se a outros gastos de produção, reconhecemos (a matéria-prima + outros gastos) como custo. Portanto, todos os gastos no processo de produção e criação entendemos como Custo: Mão de obra, Energia Elétrica, Desgaste das Máquinas utilizadas para a produção, embalagem etc. Assim, numa fazenda, identificamos como custo todo o gasto, seja ele insumos, mão de obra, desgaste de máquina, aluguel, imposto territorial rural etc.
Despesa	É todo o consumo de bens ou serviços para a obtenção de Receita. É exatamente aqui que despesa se diferencia de perda, pois enquanto aquela (despesa) representa sacrifícios no sentido de obter receita, esta (perda) não gera receita. Por exemplo, no momento em que é gerada a despesa de comissão dos vendedores houve também uma receita, ou seja, venda de bens ou serviços resultante do trabalho dos vendedores. Esta despesa é normal, previsível, orçável.

Fonte: adaptado de SANTOS; MARION; SEGATTI (2009).

Para Crepaldi (2019) os indicadores econômico-financeiros são valores quantitativos, ou seja, os números utilizados para identificar a situação econômico-financeira e os resultados de uma empresa rural. Uma vez estabelecidos, devem ser comparados com os resultados de períodos anteriores e com as projeções no processo de análise e avaliação. Alguns indicadores usados para analisar econômico financeiramente uma empresa são:

Despesa média mensal, para obter esses dados, é preciso ter seus boletins de caixa atualizados. Assim, basta somar as despesas mensais de um certo período e dividir pelo número de meses, geralmente se usa o período de um ano. Por exemplo: a soma das despesas de uma Empresa Rural, nos últimos doze meses, tenha sido \$ 360 mil. Dividindo esse valor por doze, chega-se a despesa média

mensal de \$ 30 mil; Receita média mensal: usar os dados do boletim de caixa, e a mesma fórmula para calcular este valor; Lucro bruto: para chegar ao resultado do lucro bruto, é necessário subtrair o custo médio mensal das mercadorias vendidas da receita média mensal da sua propriedade; Lucro líquido: subtraindo do lucro bruto a despesa média mensal da empresa (CREPALDI, 2019).

2.9 PONTO DE EQUÍLIBRIO

O ponto de equilíbrio (PE) se refere ao nível de vendas sem lucro ou prejuízo, ou seja, gasto total (custo total + despesa total) é igual à receita total. Algebricamente, pode-se obter o PE da seguinte maneira:

Receita total = gastos totais

Quantidade x preço de venda = gasto fixo total + (gasto variável x quantidade)

Ou seja:

“Quantidade x (preço de venda - gasto variável) = gasto fixo total, onde a quantidade no ponto de equilíbrio é igual ao gasto fixo total dividido pela diferença entre o preço de venda e o gasto variável” (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2012, p. 209).

Ribeiro (2020) expressa seu conceito nestes termos, quando a situação econômica do empreendimento está plenamente equilibrada, o volume de vendas é suficiente para cobrir os custos e despesas totais, não existindo lucro ou prejuízo. Além disso, o autor destaca que quando as vendas da empresa estão abaixo do PE, significa que ela não pode arcar com os custos e despesas totais. Nessa situação, tecnicamente diz-se que a empresa está na área de prejuízo; assim que seu volume de vendas aumentar e ultrapassar o estágio do PE, entrará na área do lucro.

A empresa quando alcança seu ponto de equilíbrio, não significa, ser para todas as empresas e em todas as circunstâncias, um estágio fixo de aplicação. Cada empresa terá seu próprio ponto de equilíbrio, que pode estar relacionado ao movimento global da empresa ou a uma de suas atividades ou produtos (RIBEIRO, 2020).

2.10 CUSTO DE OPORTNIDADE

Custo de oportunidade, é o valor que o capital envolvido na atividade traria se utilizado como a melhor alternativa de emprego. Hoje em dia, os resultados das aplicações financeiras em poupança, CDB, ações etc. são acompanhados com grande expectativa e muitos empresários lamentam não ter o capital para aproveitar esta oportunidade e ingressar no mercado financeiro. Porém, se alguns não têm dinheiro em mãos, é porque optaram por adquirir um recurso produtivo que de alguma forma aumentaria sua produção. Portanto, é imprescindível que a atividade produtiva recompense o dono do recurso por essa oportunidade perdida, para que ele possa obter o retorno desses investimentos (CREPALDI, 2019).

Em outras palavras, a possibilidade de investir na empresa em detrimento dos lucros no mercado financeiro deve ser recompensada com a atividade produtiva. Esse possível retorno sobre o investimento é chamado de custo de oportunidade e cada atividade deve cobrir o custo de uso dos recursos (CREPALDI, 2019).

O custo de oportunidade refere-se à receita que seria obtida na segunda melhor opção de investimento disponível. Quando fala-se em análise de investimentos, parte-se do pressuposto de que nunca haverá apenas uma oportunidade de investimento, pois mesmo que não existam outros projetos relacionados no mercado produtivo, sempre é possível investir no mercado financeiro. Portanto, as oportunidades de investimento devem ser comparadas entre si e escolher aquela que possui a maior rentabilidade prevista (CAMLOFFSKI, 2014).

Se não forem analisados outros investimentos no setor produtivo, então o custo de oportunidade é no mínimo o retorno do mercado financeiro mais o prêmio de risco, que também pode ser entendido como custo de capital ou TMA. Porém, se houver outros investimentos no setor produtivo em análise, o custo de oportunidade será a receita de alocação de recursos fornecida pela segunda melhor opção, neste caso, o custo pode ser superior ao custo de capital e ao custo de TMA (CAMLOFFSKI, 2014).

3 METODOLOGIA

A metodologia examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que podem coletar e processar informações, com o objetivo de encaminhar e resolver problemas e /ou questões de pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Com relação aos objetivos, esta pesquisa se classifica em exploratório-descritiva, pois segundo Gil (2019, p. 26) “pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. Neste caso, a pesquisa é exploratória por ter como objetivo geral, demonstrar a viabilidade econômica da implantação da atividade suinícola no sistema integração em uma propriedade rural de pequeno porte, sendo feita uma análise, através de dados e informações levantadas na propriedade.

Para Gil (2018, p. 26) “as pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Podem ser elaboradas também com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.” Neste estudo, a pesquisa descritiva serviu para descrever a caracterização da propriedade em estudo, assim como o sistema integração. Após, realizou-se o levantamento de dados referentes ao investimento, custos, despesas e receitas para atividade na fase terminação de suínos para assim, ter um embasamento para o plano.

A partir do presente estudo o método de abordagem se caracteriza como indutivo, pois parte da particularidade e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares. De acordo com o raciocínio indutivo, não deve ser generalizado primeiro, mas deve ser verificado sob a condição de casos concretos confirmadores dessa realidade (GIL, 2019).

Nesse método, as pessoas começam observando o fato ou fenômeno que desejam conhecer a causa. Em seguida, tenta-se compará-los a finalidade para descobrir a relação existente entre eles e, por fim, a generalização, conclui-se com base na relação verificada entre fatos ou fenômenos (GIL, 2019). Este estudo se caracteriza como indutivo, pelo fato de poder servir de parâmetro para outros produtores.

Como o estudo foi realizado em uma propriedade rural em específico, se faz uso do método de investigação estudo de caso. Para Prodanov e Freitas (2013, p. 60), “o estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre

determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa”.

Também, foi utilizado na pesquisa o método de investigação comparativo que envolve examinar coisas ou fatos e explicá-los de acordo com suas semelhanças e diferenças. Em geral, o método comparativo refere-se a duas séries ou fatos de natureza semelhante, a fim de detectar os pontos em comum entre os dois (FACHIN, 2017). Uma vez que foi feito um estudo da viabilidade econômica para implantação do sistema integração considerando contextos diferentes de instalações comparando a instalação da pocilga para lotes de 600 e 1.000 suínos/lote.

Com relação às técnicas de pesquisa, este estudo divide-se em: bibliográfico, documental e pesquisa de campo. Conforme Prodanov e Freitas (2013) o procedimento bibliográfico tem como finalidade colocar o pesquisador em contato com material já publicado constituído geralmente por livros, monografias, revistas, internet, entre outros. A pesquisa bibliográfica serviu para esclarecer os assuntos relacionados com o tema em estudo como gestão de propriedades rurais, estratégias, enfatizando uma análise econômica como ferramenta de gestão, os quais foram pesquisados em livros, artigos e monografias.

Foi utilizada a pesquisa documental, com a busca de informações pertinentes ao tema em sites como o IBGE, onde foram buscados dados do último censo agropecuário e PIB. Também foram coletados junto a instituições financeiras, dados voltados ao fornecimento do crédito e, os dados referentes ao sistema integração foram coletados junto a órgãos que recebem e analisam projetos, também com uma empresa que atua no ramo de construção e fornecimento de equipamentos para atividade suinícola, a mesma forneceu dados e valores voltados a implementação da pocilga. “A característica da pesquisa documental é tomar como fonte de coleta de dados apenas documentos, escritos ou não, que constituem o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ter sido feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois” (MARCONI; LAKATOS, 2019, p.189).

A pesquisa de campo para Gil (2019) consiste em interrogar e solicitar informações de um grupo de pessoas, cujo comportamento se deseja conhecer e sobre o problema estudado, a fim de se chegar a conclusões através de uma análise quantitativa, também uma maneira de obter uma grande quantidade de dados em pouco tempo.

A pesquisa de campo foi utilizada por meio da aplicação de entrevistas, destinadas para o produtor rural da propriedade em estudo, bem como para produtores que já atuam com o sistema integração, selecionados aleatoriamente, buscando informações.

Entrevistas informais são as mais utilizadas na pesquisa etnográfica. Elas podem ser vistas como conversações casuais, mas, assim como as entrevistas estruturadas, também têm uma agenda específica, embora não explícita. O pesquisador as utiliza para descobrir as categorias de significados no âmbito de uma cultura. São úteis para verificar o que as pessoas sabem, pensam, creem, aspiram e temem, bem como para comparar essas percepções com as das outras pessoas. Essas comparações é que possibilitam identificar valores na comunidade, na organização ou no grupo pesquisado (GIL, 2018, p.117).

Quanto à análise dos dados coletados com a pesquisa, foram utilizadas as técnicas quantitativas, com o uso da ferramenta *Excel* para tabular os dados e a análise de conteúdo. Prodanov e Freitas (2013) acreditam que tudo pode ser quantificado, o que significa converter opiniões e informações em números para classificá-la e analisá-las, com a necessidade de usar recursos e técnicas estatísticas. Foram utilizados nesse estudo os dados quantitativos para cálculo da TIR que é a rentabilidade esperada do investimento para o sistema integração na fase terminação, ou seja, o valor estimado a ganhar (%) de acordo com o orçamento de caixa definido; VPL que é o método que apresenta, em valores atuais, o ganho financeiro esperado para o projeto; PE que se refere ao nível de vendas sem lucro ou prejuízo; e *Payback*, sendo o tempo de retorno do investimento.

Ainda, para a análise dos dados, utilizou-se a análise de conteúdo a qual refere-se ao estudo de textos, documentos e verbalizações orais [...]. Utiliza tanto procedimentos sistemáticos e ditos objetivos de descrição dos conteúdos, quanto inferências, deduções lógicas [...] (VERGARA, 2016, p.13). A análise de conteúdo foi importante para a interpretação dos dados coletados pelas entrevistas e posterior análise e interpretação dos resultados gerados pelos cálculos de viabilidade econômica.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, encontra-se a descrição das características da propriedade em estudo, assim como do sistema integração, na sequência a análise e apresentação dos resultados dos dados coletados para a implantação do sistema integração, que visou obter e verificar a viabilidade do mesmo, evidenciando os indicadores financeiros. E por fim, foi feita a comparação dos contextos diferentes de implantação do sistema integração, a fim de nortear o proprietário na tomada de decisão.

4.1 CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE

A propriedade rural do referido estudo, está localizada no Estado do Rio Grande do Sul, na região Celeiro, no município de Sede Nova. É classificada como uma pequena propriedade, pois a mesma possui uma área de até quatro módulos fiscais. Essa classificação é definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, que leva em conta o módulo fiscal e o mesmo varia de acordo com cada município da federação nacional.

Conforme o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), um módulo fiscal no município de Sede Nova compreende a 20 hectares. A propriedade rural em questão possui atualmente uma área de 09 hectares destinada para a produção de leite, possui mais uma área destinada a outras atividades, como produção de soja e trigo que é totalmente comercializada no mercado, porém essa área é distante da propriedade onde residem e exercem a atividade leiteira.

A propriedade trabalha como principal fonte de recurso a atividade leiteira, a produção de milho é destinada para consumo da produção leiteira. O produtor rural menciona que um dos motivos que o fizeram optar por esta atividade foi a garantia da renda mensal. O processo produtivo conta com mão de obra e gestão de 2 pessoas da família sendo os componentes, o próprio proprietário e a esposa.

Sabe-se que por se tratar de atividades que envolvem commodities as incertezas e ameaças fazem parte do dia a dia da propriedade, uma vez que, se produz para depois receber um determinado preço definido pelo mercado. O clima também é um fator importante e decisivo na produção tanto de grãos, como na

atividade leiteira. De momento o proprietário quer seguir na atividade, e analisar a possibilidade de implantar uma determinada atividade para ampliar o leque de produção e um maior retorno, porém o proprietário não possui conhecimento sobre qual seria a escolha de atividade ideal para atingir tal retorno.

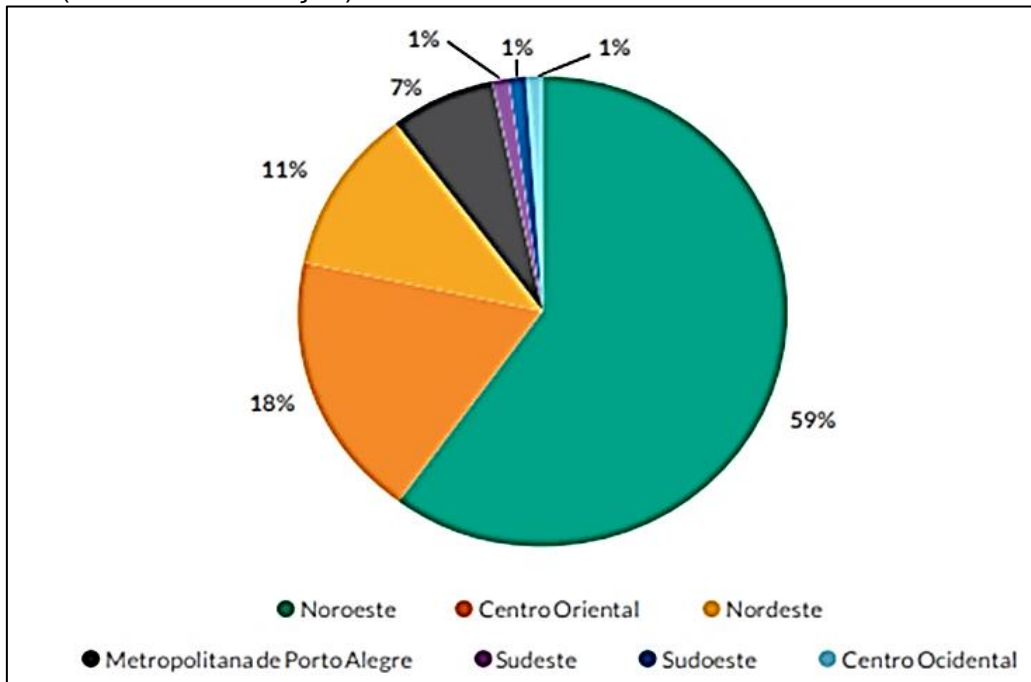
Uma alternativa para diversificar a fonte de recursos seria a implantação da atividade suinícola na propriedade, uma vez que, a área de terra disponível é limitada para a ampliação da atividade leiteira no sistema atual exercido na propriedade. A suinocultura exige uma área de terra menor e permite continuar com a produção leiteira, por isso da importância do estudo para verificar a viabilidade do projeto.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA INTEGRAÇÃO

No estado do Rio Grande do Sul a suinocultura é altamente integrada. A distribuição estadual de acordo com o modo de produção é estratificada da seguinte forma: 18% são suinocultores independentes, 55% são integrados e 27% cooperados. Também são encontrados os modelos de terminações, crechários e granjas Wean to Finish, este último modelo é relativamente pouco representativo no estado (SEBRAE; ABCS, 2016).

As regiões que se destacam no estado como principais produtoras são o Noroeste Rio-Grandense, a região Centro Oriental Rio-Grandense e o Nordeste Rio-Grandense, que conglobaram respectivamente 59%, 18% e 11% do efetivo estadual em 2015 (SEBRAE; ABCS, 2016). A figura 4 apresenta a distribuição do rebanho suinícola entre mesorregiões do Rio Grande do Sul (efetivo em cabeças) no ano de 2015.

Figura 4: Distribuição do rebanho suinícola entre mesorregiões do Rio Grande do Sul (efetivo em cabeças) – 2015



Fonte: IBGE/ Pesquisa Pecuária Municipal (2016) *apud* SEBRAE; ABCS (2016).

Vale ressaltar que, como a região Noroeste concentra a maior parte da capacidade da indústria frigorífica, as Unidades de Terminação (Uts) do estado também estão concentrados ali. Já a região centro Oriental possui um grande número de crechários (SEBRAE; ABCS, 2016).

Por meio do Sistema da Indústria Agrícola (SAG), tem-se conjunto de atividades produtivas integradas e interdependentes. “No caso dos suínos, é composto por indústrias produtoras de insumos (ração, vacinas, medicamentos, equipamentos e genética), granjas (criação de animais), agroindústria (abatedouros/frigoríficos), indústria de alimentos, distribuidores (atacado e varejo) e consumidores finais” (SANTINI; FILHO, 2004 *apud* GUIMARÃES *et al.*, 2017, p. 90).

Guimarães *et al.* (2017) relatam ainda que a cadeia de produção suinícola faz parte do Sistema Agroindustrial de Suínos (SAGS), tem várias formas organizacionais e pode ser constituída por pequenos produtores independentes, empresas regionais ou complexos produtivos verticalmente integrados, comercializando no mercado interno e externo. O sistema de integração surgiu em Santa Catarina em meados do século XX, acabou dominando o sul e continua a se espalhar pelo país.

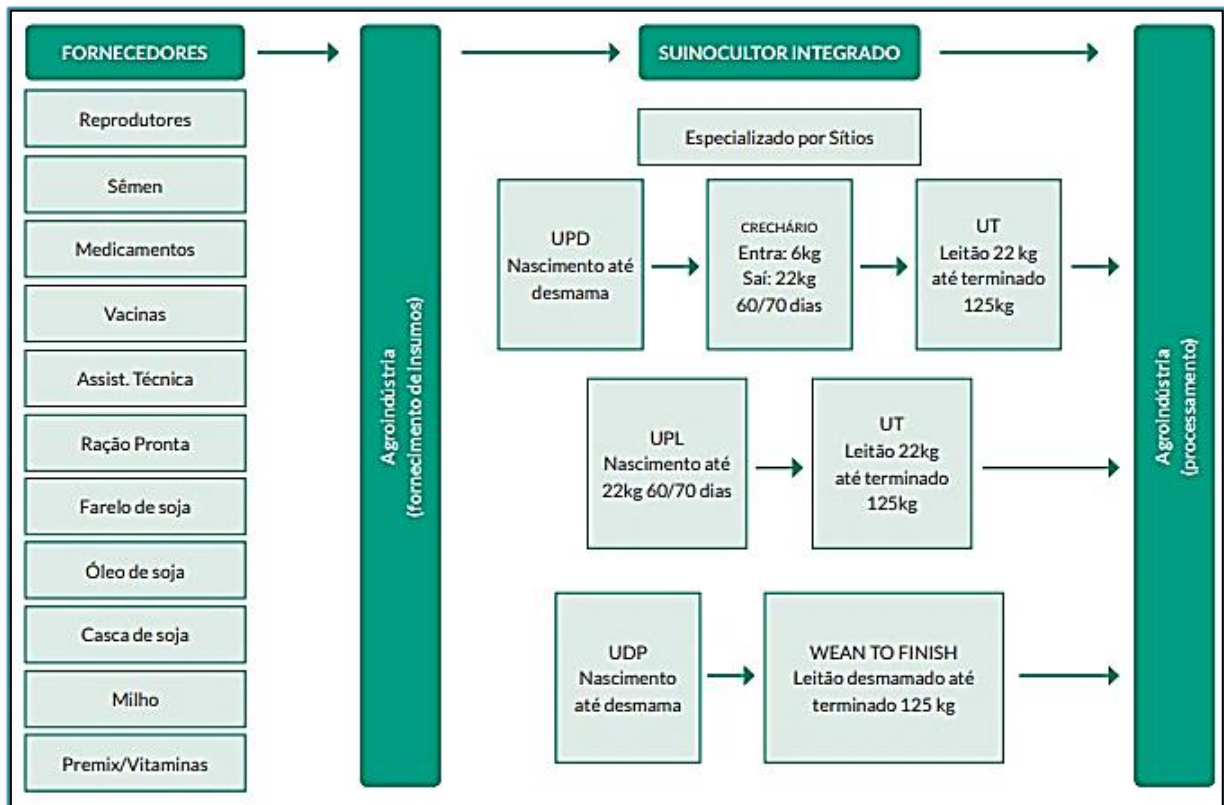
Em um sistema mais especializado, o ciclo de produção é dividido em várias etapas, incluindo unidade de produção de leitões (UPL) e unidade de terminação (UT). Portanto, cada etapa é avaliada de maneira especial, o que se traduz em melhores resultados financeiros e de qualidade em relação à qualidade da carne (SANTOS, 2011 *apud* GUIMARÃES *et al.*, 2017).

Um sistema de criação de suínos pode incluir todos os estágios de produção, chamados de ciclo completo (CC), ou pode realizar apenas parte dos estágios de produção, como o UPL, que produz os leitões até a saída da creche, e o UT, que recebe os leitões do UPL e realiza a fase de crescimento e engorda (terminação). Existem ainda departamentos mais especializados, como creches, que se especializam na criação de leitões (fase do desmame até atingir os 22 kg) (AMARAL, 2006; *apud* GUIMARÃES *et al.*, 2017, p.93).

Carvalho e Viana (2011) *apud* Guimarães *et al.* (2017, p.93) observam que os sistemas de criação de suínos também diferem em seu manejo e podem ser divididos nos seguintes tipos: “sistema extensivo ou à solta; sistema semiextensivo; sistema intensivo de suínos criados ao ar livre (Siscal) e sistema intensivo de suínos confinados (Siscon). Além disso, eles podem ser classificados como convencionais ou orgânicos”.

A pessoa jurídica em um sistema integrado, proprietária da maioria dos fatores de produção, é uma empresa privada, sendo o suinicultor um importante prestador de serviços, especializado em alguma função da atividade produtiva. Esse sistema de integração é visto como a evolução dos sistemas tradicionais de criação de suínos, cujas principais características são a especialização de processos, no qual existe um agente coordenador e modelos de contratos mais complexos, dando suporte ao sistema de produção (SEBRAE; ABCS, 2016). A figura 5 apresenta as transações do suinicultor integrado.

Figura 5: Transações do suinocultor integrado



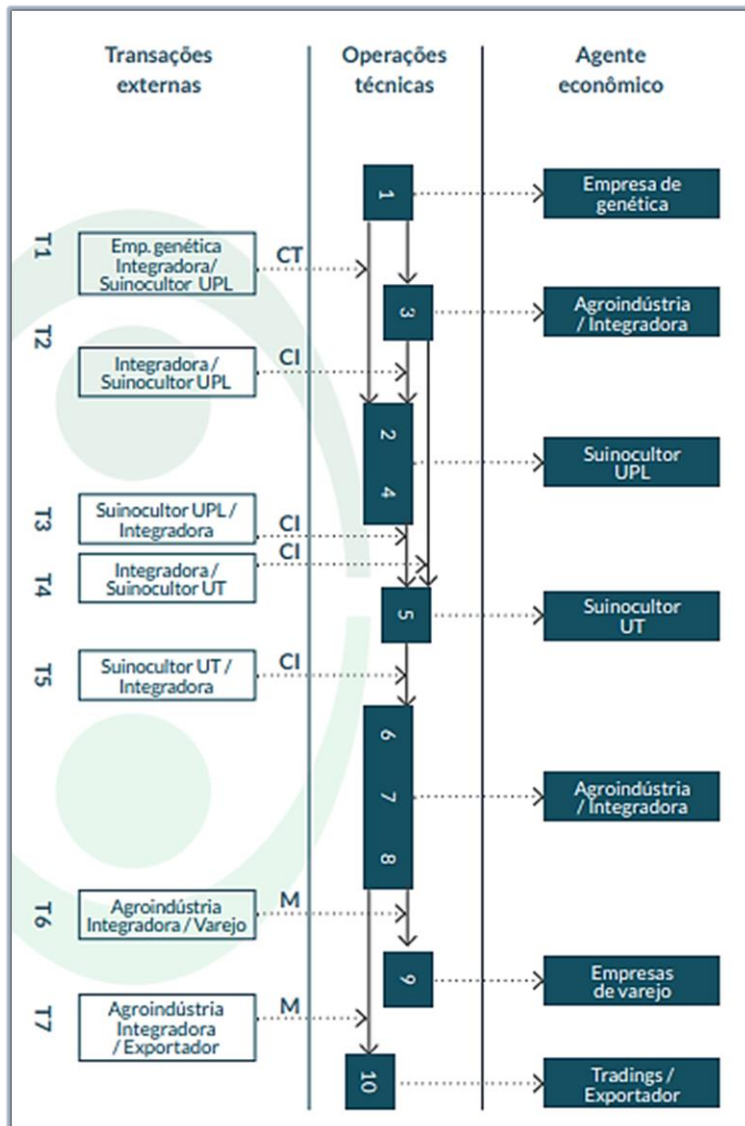
Fonte: SEBRAE; ABCS (2016).

Esse modelo de organização coloca o suinocultor em uma relação na cadeia produtiva que já está atrelada ao atendimento de parte da demanda da agroindústria. Por esse motivo, o principal operador econômico (agroindústria), no geral organizam os principais insumos essenciais à produção, como reprodutores, animais para engorda e rações, cabendo ao suinocultor o manejo adequado da granja e dos bens a ele transferidos, como as matrizes e leitões produzidos. Ou seja, no sistema integração o produtor é um especialista que presta serviços, assegurando a propriedade da indústria, que são os animais de produção (SEBRAE; ABCS, 2016).

No Brasil, a principal forma de organização da produção integrada é por meio de contratos, envolvendo quase dois terços das granjas suínícolas, mais da metade dos abates e a maioria das empresas e cooperativas agroindústrias. Os contratos são divididos em três tipos, sendo eles: os contratos de compra e venda (geralmente UPLs, mas não exclusivamente), os contratos de parceria com UTs e os de comodato com UPLs. Os estabelecimentos em CC de forma geral não aderem a contratos (ABCS, 2014).

Na figura 6 a seguir, é possível analisar e comparar as características das transações que envolvem esses suinocultores nos diferentes tipos de integração contratual, bem como as funções econômicas desempenhadas por esses agentes na cadeia produtiva da carne suína (ABCS, 2014).

Figura 6: Arranjo organizacional da CPA- Carne suína integrada através de contratos



Governança de transações: M: Mercado; CT: Contratos Tácitos; CI: Contratos de integração

1. Genética de reprodutores e Matrizes (GR)

6. Abate e processamento

2. Preparação de marrãs e primeira prenhez

7. Embalagem e rotulagem

3. Fabricação e transporte de ração

8. Distribuição para o mercado interno

4. Criação de matrizes e produção de leitões (UPL)

9. Varejo

5. Terminação de cevados (UT)

10. Exportação

Fonte: ABCS (2014) *apud* adaptado de THOMÉ (2010).

O que há de comum entre esses contratos é que os suinocultores arcam com os custos de investimentos em instalações, equipamentos, água, energia, manutenção, tratamento de dejetos e mão de obra. Entre as diferenças pode-se citar em relação à propriedade de matrizes e reprodutores, à fabricação de ração e à responsabilidade pela aquisição de insumos (ABCS, 2014). O quadro 5 apresenta o funcionamento do sistema integração, usando como base a figura 6.

Quadro 5: Funcionamento do sistema integração através dos contratos

SISTEMA INTEGRAÇÃO	
Tipo de contrato	Como funciona
O suinocultor UPL	Realiza internamente as operações de preparação de marrãs e primeira prenhez e criação de matrizes e produção de leitões. Por meio de transação T1 adquirem a genética de reprodutores e matrizes.
Contratos do tipo compra e venda	A transação e realiza diretamente entre a empresa de genética e o suinocultor UPL, e os animais de reprodução pertencem ao suinocultor UPL. A coordenação se dá via mercado ou por meio de contratos tácitos, já que a opção por um tipo de genética implica certo grau de fidelização que concorre para a recorrência da transação. Por meio da transação T2 o suinocultor UPL recebe da agroindústria integradora a ração para alimentar os animais produzidos. Como a ração responde pela maior parte do custo de produção, geralmente são incluídos na transação mecanismos de monitoramento, como indicadores e coeficiente técnicos, como o objetivo de otimizar o seu consumo.
Contratos do tipo comodato	A transação se realiza entre a empresa de genética e a agroindústria integradora que repassa esses animais em regime de comodato para o suinocultor UPL. Nesse caso então, os animais de reprodução são de propriedade da agroindústria integradora e o suinocultor é fiel depositário desses ativos. A coordenação se dá via mercado ou por meio de contratos tácitos, já que a opção por um tipo de genética implica certo grau de fidelização que concorre para a recorrência da transação. Por meio da transação T2 o suinocultor UPL recebe da agroindústria integradora a ração para alimentar os animais produzidos. Como a ração responde pela maior parte do custo de produção, geralmente são incluídos na transação mecanismos de monitoramento, como indicadores e coeficiente técnicos, como o objetivo de otimizar o seu consumo.
O suinocultor UT	Por meio da transação T3, os leitões produzidos pelo suinocultor UPL são entregues (comercializados) à agroindústria integradora, que os repassa ao suinocultor UT, o qual realiza internamente a operação de engorda ou terminação de cevados, vinculados que estão à agroindústria integradora por meio dos contratos de integração do tipo parceria.
	Por esses contratos então o suinocultor UT recebe os animais a serem engordados/ terminados, bem como a ração a ser fornecida aos animais, transação T4, comprometendo-se a entregar os animais engordados, transação T5, ao final do ciclo de criação para abate e industrialização pela agroindústria integradora. Também nessas transações são incluídos mecanismos de monitoramento, como indicadores e coeficientes técnicos de uso dos insumos e de desempenho dos animais.

Fonte: Adaptado de ABCS (2014).

A característica dessas transações é que, os direitos de propriedade dos ativos usados e produzidos apresentam certo grau de complexidade a partir do momento em que os suinocultores UPL e UT e a própria agroindústria integradora compartilham os direitos de propriedade. Devido a essa complexidade, nos três tipos de contratos de integração, o monitoramento das transações prevê termos e condições, tais como:

- Requisitos sobre à origem da genética e da ração;
- Haverá especificações técnicas para manuseio e retirada de medicamentos.
- Auxílio técnico e transporte;
- Garantias de compra e venda;
- Classificação de volume e prazos;
- Condição de exclusividade;
- Determinação de um preço como parâmetro;
- Determinação de um padrão de remuneração de acordo com a faixa de peso dos leitões;
- Lista de verificação de tarefas (no caso das upls);
- Determinação de padrões de remuneração de acordo com a conversão alimentar e a mortalidade (no caso das uts) (ABCS, 2014).

4.3 INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE SUINÍCOLA NA PARA UNIDADE TERMINAÇÃO

Os investimentos destinados a essa edificação estão voltados à fase de crescimento e terminação dos animais, que vai desde a fase de saída da creche até a comercialização. Alguns fatores são importantes para se implantar um projeto de criação de suínos, sendo eles, a escolha da localização, meio ambiente, dimensionamento das instalações, produtividade que se deseja atingir e o manejo a ser adotado.

Deve-se levar em consideração na hora de escolher o local para a construção, entre outros, questões relacionadas ao meio ambiente e às legislações vigentes, e atentar para a distância mínima de cursos d'água, áreas protegidas permanentes, limites de propriedades, estradas. Dependendo do sistema de tratamento utilizado, o dejetos deve ter uma destinação adequada. Em termos de distribuição na propriedade (fertilização de cultivares), é importante seguir as recomendações agronômicas para cada cultura, bem como as restrições de distribuição do esterco (m³ / ha / ano) estabelecidas pela legislação ambiental (ABCS, 2011). Na figura 7 a seguir são destacados os itens para planejamento da construção.

Figura 7: Itens para planejamento da construção da granja

O que deve ser considerado no momento da construção de uma granja de suínos?	
Item	Descrição
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> • energia elétrica; • estradas para veículos grandes (caminhões de leitões e de ração); • água em quantidade e qualidade (considerar o período da estiagem no Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste); • meios de comunicação (telefone, internet.etc).
Topografia	<ul style="list-style-type: none"> • terrenos planos (reduz o custo com terraplanagem); • declividade existente entre o local das instalações e as lagoas de dejetos, e destas para as terras onde será distribuído o dejetos (economia na hora da distribuição dos dejetos); • solos de boa drenagem; • espaço físico para todos os barracões, com espaço de 20 m entre eles; • espaço para ampliações futuras.
Ventilação natural	<ul style="list-style-type: none"> • aproveitar os ventos predominantes da região; • a ventilação natural ameniza o calor e renova o ar.
Posição solar	<ul style="list-style-type: none"> • posicionar no sentido leste-oeste, considerando que o sol do verão passe sobre a cobertura do galpão.
Biossegurança	<ul style="list-style-type: none"> • observar distância de outras criações, de estradas e de abatedouros; • construir cercas e barreiras verdes para diminuir as chances de contaminação da granja.

Fonte: ABCS (2011).

Nota-se na figura 7 que, são itens voltados à infraestrutura essenciais para o bom funcionamento das instalações. Como a atividade suinícola é desenvolvida na propriedade por meio de parceria com uma empresa do ramo, o proprietário também é responsável pela mão de obra, construção das instalações de acordo com padrões da integradora e as estruturas para suporte (estrumeira, caixa de água, silo, cortinas, etc...) e em contrapartida, a cooperativa fornece os suínos, ração, medicamentos e assistência técnica. A seguir na figura 8 apresenta-se o silo para armazenagem da ração na atividade suinícola.

Figura 8: Silo para armazenagem de ração



Fonte: SN Construtora e Equipamentos (s.d.).

O silo é utilizado para armazenagem da ração fornecida pela empresa integradora durante o período de engorda do animal. O fornecimento de ração pode ser realizado com comedouros automáticos ou manuais, além de ser restrito ou à vontade, nesse caso será de forma automática. A conversão alimentar é um dos pontos que interferem no preço pago pelo Kg ao produtor, para tanto deve ser uma das principais metas a serem buscadas nessa fase, evitando assim o desperdício de ração através de acompanhamento e regulagem dos comedouros durante o dia. A figura 9 apresenta modelo de comedouro automático, à direita a figura apresenta a forma de como é instalado dentro da pocilga.

Figura 9: Comedouro



Fonte: SN Construtora e Equipamentos (s.d.).

É na fase de terminação que os suínos serão alimentados para alcançarem o peso ideal e características para abate, de acordo com o exigido pelo mercado. O produtor recebe o suíno com peso médio de 22 kg e faz a engorda em um período médio, que pode variar de 90 a 110 dias, até o momento do abate que normalmente ocorre com peso médio de 100kg a 130kg de peso vivo, o período de alocação depende da demanda. A seguir na figura 10 apresenta-se o modelo e suporte do bebedouro a ser utilizado.

Figura 10: Bebedouro e suporte

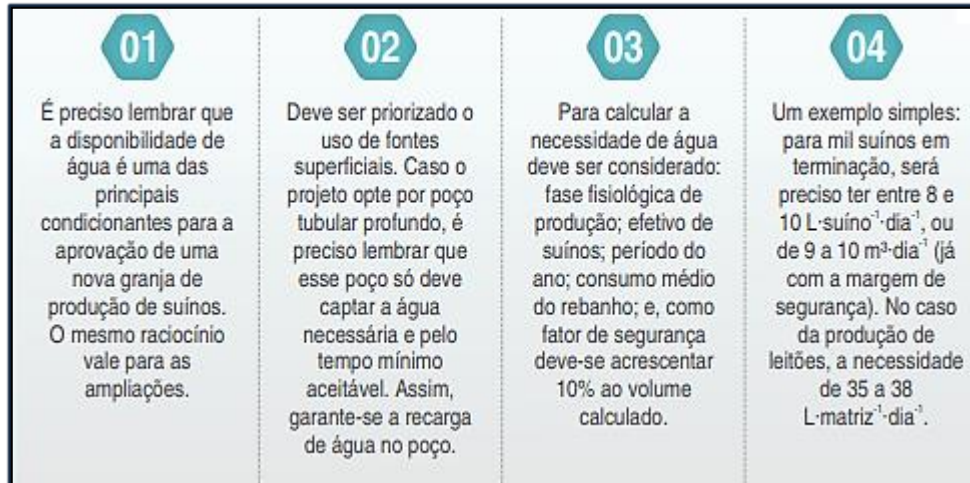


Fonte: SN Construtora e Equipamentos (s.d.).

A água utilizada na suinocultura deve ser de boa qualidade. Para isso, sua

captação deve ser feita em uma fonte natural ou curso d'água, sendo o ideal a construção de um poço semi-artesiano ou artesiano, uma vez que a atividade exige uma quantidade considerável de água. Na figura 11 destaca-se como dimensionar a demanda de água para uma granja.

Figura 11: Como dimensionar a demanda de água para uma granja



Fonte: SOUZA, *et al.* (2016).

A água é utilizada não somente para consumo em bebedouros dos suínos, mas também é usada na superfície das baias, formando uma lamina de água onde os suínos estão alocados, nebulização por aspersão, esse sistema cria uma névoa de gotículas, reduzindo a temperatura dentro das instalações e por fim, é fundamental para limpeza e desinfecção do ambiente. A seguir a figura 12 apresenta a imagem do sistema de nebulização.

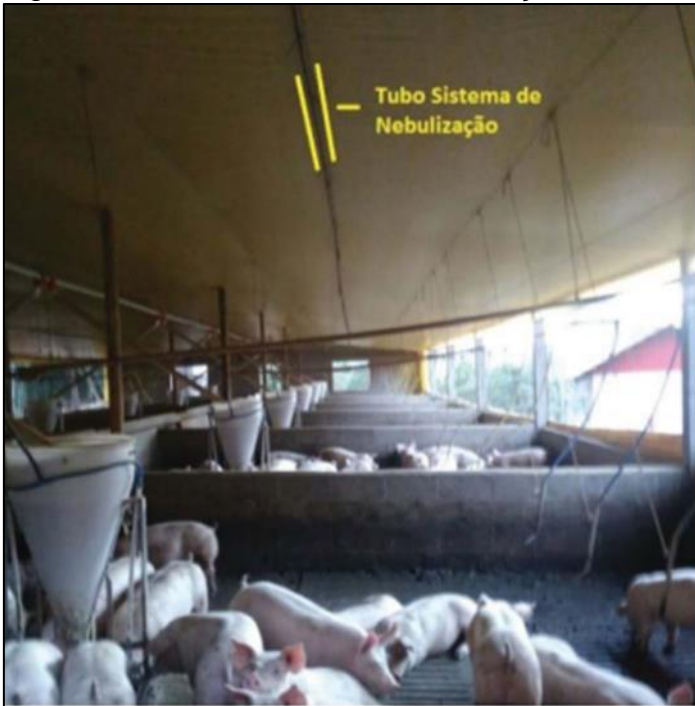
Figura 12: Sistema de nebulização



Fonte: TAVARES (2012).

A nebulização por aspersão é utilizada na fase terminação, esse sistema cria uma névoa, com o intuito da água resfriar o ar ambiente reduzindo a temperatura e promovendo conforto aos suínos dentro das baias, porém é necessário usar com cuidado para evitar excesso de umidade, além de poder causar o estresse térmico. A figura 13 está demonstrando a instalação dos tubos do sistema de nebulização.

Figura 13: Tubo sistema de nebulização



Fonte: FROSI (2017).

O sistema de nebulização também pode ser utilizado para prevenção de surgimento de doenças nos animais, uma vez que via aspersão pode ser lançados desinfetantes nas instalações para eliminar microrganismos. A figura 14 demonstra a cortina a ser instalada na estrutura da pocilga.

Figura 14: Cortinas



Fonte: SN Construtora e Equipamentos (s.d.).

As cortinas são utilizadas para controlar a ventilação natural do ambiente, assim como para proteger os animais da incidência do sol e do vento direto sobre eles. A altura das cortinas podem ser reguladas, de acordo como for a necessidade, por exemplo, quando se tem aumento ou queda da temperatura, ou até mesmo quando ocorrer chuva, dessa forma assegurando o menor efeito possível das variações externas de ambiente. Recomenda-se o plantio de árvores paralelas as instalações, que ajudam a amenizar a incidência direta. A figura 15 a seguir demonstra a estrumeira para armazenamento dos dejetos produzidos pelos suínos.

Figura 15: Estrumeira para armazenamento dos dejetos



Fonte: SN Construtora e Equipamentos (s.d.).

A estrumeira é o local onde ficam armazenados os dejetos dos suínos. É comum na região a utilização de (lagoas) para acumulação dos resíduos, sendo que as mesmas devem ser revestidas com material específico com a finalidade de evitar o contato com o lençol freático. O dejetos líquido deverá ter seu destino adequado,

comumente pode ser distribuído em áreas agrícolas da propriedade (adubação de cultivos) respeitando os limites de distribuição por (m³/ha/ano) estabelecidos pela legislação ambiental.

4.4 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS, DESPESAS E RECEITAS ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS PARA UNIDADE TERMINAÇÃO

Esta seção visa obter e apresentar os resultados obtidos dos preços dos principais equipamentos e instalações, assim como outros custos, despesas e receitas utilizados para a incorporação da atividade suinícola na propriedade em estudo. Para possibilitar o desenvolvimento da pesquisa desenvolveram-se quadros, tabelas e gráficos para a exposição dos dados.

4.4.1 Custos e despesas

Para iniciar na atividade suinícola, o produtor deverá calcular o investimento inicial do empreendimento, sendo assim, o investimento inicial são todos os custos necessários para início da mesma. Abrange gastos com aquisição de equipamentos, materiais de construção, licenças e demais operações necessárias. Para o início da atividade suinícola na etapa terminação, o produtor terá que fazer um investimento inicial para a compra de equipamentos e materiais de construção.

A seguir apresenta-se dados fornecidos por uma empresa do Rio Grande do Sul que entrega a obra completa, isto é, construção da estrutura, fornecimento e instalação de equipamentos, manutenção e assistência técnica. Os quadros 6 e 7 apresentam orçamentos para implantação da atividade suinícola no processo terminação para alojamento de 600 e 1.000 suínos/lote respectivamente.

Quadro 6: Orçamento para construção do galpão para alojar 600 suínos/lote

ORÇAMENTO P/ CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO DE 68,25 X 11,40 M				
SISTEMA TERMINAÇÃO PARA ALOJAR 600 SUÍNOS DE ACORDO COM PADRÃO DE UMA EMPRESA INTEGRADORA				
Quant.	Descrição do produto	Unidade	Valor unit.	Valor Total
—	material de construção em geral	—	—	R\$ 213.474,00
1	caixa de água fibra Bakof 15.000 litros	Unidade	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
1	caixa de água fibra Bakof 5.000 litros	Unidade	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
1	instalação elétrica	cj	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
2	siló cônico p/ ração 12 ton GSI finame: 1370022	Unidade	R\$ 7.700,00	R\$ 15.400,00
4	Comedouro suíno reservatório Hidromat creche	Unidade	R\$ 800,00	R\$ 3.200,00
12	Comedouro to Finish Plus soldado	cj	R\$ 2.085,00	R\$ 25.020,00
1	Sistema de alimentação Automático p/ Suínos	cj	R\$ 11.000,00	R\$ 11.000,00
76	bebedouros inóx pendular simples	cj	R\$ 85,00	R\$ 6.460,00
76	bebedouro tipo chupeta inox terminação	Unidade	R\$ 15,00	R\$ 1.140,00
2	cortina laminada externa c/ acessórios	cj	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
1	cortina forração com acessórios	cj	R\$ 4.300,00	R\$ 4.300,00
410	tela plástica anti-pássaro	m ²	R\$ 4,50	R\$ 1.845,00
610	geomembrana PEAD 0,8mm para 305,3m ³ cada	m ²	R\$ 15,00	R\$ 9.150,00
1	escritório padrão	cj	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
1	cercado completo galpão	cj	R\$ 13.000,00	R\$ 13.000,00
1	cercado completo geomembranas	cj	R\$ 3.600,00	R\$ 3.600,00
1	mão de obra para o polimento do piso	Unidade	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
1	mão de obra e materiais para a pintura padrão	Unidade	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
1	mão de obra alvenaria/cobertura	Unidade	R\$ 37.000,00	R\$ 37.000,00
Total				R\$ 371.389,00

Fonte: elaborado pela autora (2020).

De acordo com o quadro 6, no item material de construção em geral foram considerados materiais que envolvem a construção da estrutura da pocilga, desde cimento, tijolos, areia, pregos, ferro entre outros conforme anexo A. O quadro também apresenta preços de equipamentos que são fundamentais para a atividade, como o silo, bebedouro, comedouro, sistema automático de alimentação, caixa de água, etc. Além de apresentar a mão de obra envolvida em todo o processo de construção, até a finalização do projeto.

Cercar a área que abriga a granja é uma das medidas para controlar o livre acesso de pessoas, bem como entrada de animais de outra espécie. Tem-se a necessidade de construção de um escritório e banheiro junto ou próximo a granja, onde pode ser controlada a entrada e saída de pessoas, além de ser usado para troca de roupa de acesso à granja. Isso refere-se ao conjunto de normas e procedimentos destinados a evitar a entrada de agentes infecciosos (vírus, bactérias, fungos e parasitas) no rebanho. A seguir, apresenta-se no quadro 7 o

orçamento para construção do galpão para alojar 1.000 suínos/lotte.

Quadro 7: Orçamento para construção do galpão para alojar 1.000 suínos/lotte

ORÇAMENTO P/ CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO DE 110,00 X 12,00 M SISTEMA TERMINAÇÃO PARA ALOJAR 1.000 SUÍNOS DE ACORDO COM PADRÃO DE UMA EMPRESA INTEGRADORA				
Quant.	Descrição do produto	Unidade	Valor unit.	Valor Total
—	material de construção em geral	—	—	R\$ 227.044,00
1	caixa de água fibra Bakof 20.000 litros	Unidade	R\$ 5.350,00	R\$ 5.350,00
1	caixa de água fibra Bakof 1.000 litros	Unidade	R\$ 370,00	R\$ 370,00
1	instalação elétrica	cj	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
2	siló cônico p/ ração 16 ton GSI finame: 1370022	Unidade	R\$ 8.500,00	R\$ 17.000,00
26	Comedouro suino reservatório Modelo: Hidromat	cj	R\$ 925,00	R\$ 24.050,00
1	Sistema de alimentação Modelo: Automático p/	cj	R\$ 17.000,00	R\$ 17.000,00
1	carrinho de ração Siri	Unidade	R\$ 1.050,00	R\$ 1.050,00
104	bebedouros galv.pend simples	cj	R\$ 45,00	R\$ 4.680,00
4	bebedouros galv.pend simples	cj	R\$ 45,00	R\$ 180,00
108	bebedouro tipo chupeta inox	Unidade	R\$ 16,00	R\$ 1.728,00
1	sistema de lavagem completa	cj	R\$ 6.850,00	R\$ 6.850,00
1	sistema nebulização	cj	R\$ 4.450,00	R\$ 4.450,00
1	sistema de gotejo	cj	R\$ 1.050,00	R\$ 1.050,00
2	cortina laminada externa c/ acessórios	cj	R\$ 4.895,00	R\$ 9.790,00
1	cortina forração com acessórios	cj	R\$ 6.750,00	R\$ 6.750,00
660	tela plástica anti-pássaro	m ²	R\$ 4,50	R\$ 2.970,00
920	geomembrana PEAD 0,8mm	m ²	R\$ 15,00	R\$ 13.800,00
1	escritório completo	cj	R\$ 16.500,00	R\$ 16.500,00
320	cercado completo	m	R\$ 50,00	R\$ 16.000,00
1	cercado das esterqueiras com tela plástica	cj	R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00
1	mão de obra para a pintura padrão	Unidade	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
1	mão de obra para o polimento do piso	Unidade	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
1	mão de obra alvenaria/cobertura	Unidade	R\$ 45.000,00	R\$ 45.000,00
TOTAL				R\$ 435.912,00

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Pode-se verificar que o investimento com materiais de construção em geral com a finalidade de construir a estrutura de alocação dos suínos é que possui um dos custos mais elevados para o produtor, tanto para atividade de 600 e 1.000 suínos que representa 57% e 52% respectivamente do investimento total, em seguida nota-se que a mão de obra para entrega da pocilga finalizada compromete aproximadamente 10% do total, além disso, os demais equipamentos todos juntos representam 33% e 38% do investimento.

A partir desses valores pode-se verificar que o investimento para implantação da atividade suinícola é relativamente alto, considerando a compra de

máquinas/equipamentos e materiais de construção. Além desses investimentos, será necessária a escavação de um poço artesiano com bomba para produção de 1.000 suínos/lote para garantia de água. Após contato com uma empresa localizada na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, que é prestadora deste tipo de serviço se obteve o seguinte orçamento, conforme quadro 8.

Quadro 8: Orçamento poço artesiano e bomba

Quant.	Descrição do produto	Total
1	poço artesiano (profundidade 150 m) com bomba	R\$ 25.000,00

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Conforme quadro 8 o valor a ser investido na perfuração de um poço artesiano acompanhado de uma bomba que irá bombear a água até a caixa de água é de R\$ 25.000,00. Este valor pode variar, pois esse orçamento é para profundidade de 150m, e dependendo do local se tem a necessidade de ter maior profundidade. Segue no quadro 9, as despesas anuais para produção de 600 suínos/lote.

Quadro 9: Despesas anuais para produção 600 suínos/lote (3 lotes anuais)

ITENS DE DESPESA	Mão de obra familiar	Energia elétrica	Transporte e aplicação de dejetos	Licenças e taxas em geral inicial	Parcela financiamento	Insumos para limpeza, desinfecção	Custo de oportunidade área de terra	TOTAL
Período	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
1	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 2.300,00	R\$ 51.994,46	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 65.748,46
2	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 50.508,90	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 61.962,90
3	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 49.023,35	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 60.477,35
4	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 47.537,79	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 58.991,79
5	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 46.052,24	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 57.506,24
6	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 1.200,00	R\$ 44.566,68	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 57.220,68
7	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 43.081,12	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 54.535,12
8	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 41.595,57	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 53.049,57
9	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 40.110,01	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 51.564,01
10	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 38.624,46	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 50.078,46
11	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 1.200,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 12.654,00
12	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00
13	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00
14	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00
15	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00
16	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 1.200,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 12.654,00
17	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00
18	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00
19	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00
20	R\$ 7.524,00	R\$ 1.440,00	R\$ 180,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 270,00	R\$ 2.040,00	R\$ 11.454,00

Fonte: Adaptado de EMBRAPA (s.d.).

Segundo o quadro 9 percebe-se que, o valor que mais impacta nos 10 primeiros anos é a parcela de financiamento do investimento, seguida da mão de obra familiar, esse valor de mão de obra foi calculado com base no salário mínimo vigente (R\$ 1.045,00) em 2020, considerando que o produtor terá que destinar em média 2 a 3h/dia para a atividade, conseguindo conciliar com a atividade leiteira que já exerce na propriedade. O valor de energia elétrica foi coletado e estimado uma média em entrevista com dois produtores que já atuam na atividade, referente ao transporte e aplicação de dejetos o valor é destinado ao combustível gasto com aplicação nas lavouras. Quanto às licenças e taxas em geral, para implantação e execução da atividade o produtor terá que possuir as seguintes licenças de acordo com a Lei nº 958, de 18 de dezembro de 2007 que institui a Taxa de Licenciamento Ambiental e dá outras providências, a Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP): na fase inicial do plano da atividade, são contemplados os requisitos básicos a serem cumpridos nas fases de localização, instalação e operação, bem como os planos municipais, estaduais e federais de uso e ocupação do solo;

II - Licença de Instalação (LI): autorizar o início da implantação, em conformidade com as especificações contidas no projeto executivo aprovado;

III - Licença de Operação (LO): após as vistorias necessárias, autorizando a iniciar as atividades de licenciamento e a operação dos equipamentos de controle de poluição de acordo com o disposto na licença prévia e licença de instalação (LEIS MUNICIPAIS, 2020).

Quanto aos valores das taxas, este é aplicado de acordo com o porte da atividade, assim como grau de poluição, também tem-se algumas despesas voltadas a projetos como de pré instalação e alojamento, conforme anexo B. Nota-se que essas taxas não foram consideradas em todos os anos, isto porque, a renovação de algumas taxas que são necessárias é feita a cada 4 anos.

Em seguida, consta a despesa voltada a insumos para limpeza e desinfecção, esse valor considerado é anual e o cálculo baseou-se em cada lote após a saída dos suínos para abate, uma vez que para recebimento de outros suínos, o ambiente de alojamento deve estar limpo e desinfetado. Por fim apresenta-se no quadro o custo

de oportunidade da área de terra de 0.5 hectares disponibilizada para a atividade suinícola, o custo anual foi calculado com base no arrendamento da área para produção de soja, considerando que na região a produção de soja seja em média 60 sacas/hectare, o arrendatário planta e produz a referida área entregando a quantia de 15 sacas /60kg no valor de R\$136,00 a saca/60kg considerando a cotação agrícola do dia do cálculo, totalizando R\$2.040,00 ano. No quadro 10 a seguir estão apresentadas despesas para produção de 1000 suínos/lote.

Quadro 10: Despesas anuais para produção 1000 suínos/lote (3 lotes anuais)

ITENS DE DESPESA	Mão de obra familiar	Energia elétrica	Transporte e aplicação de dejetos	Licenças e taxas em geral inicial	Parcela financiamento	Insumos para limpeza, desinfecção	Custo de oportunidade área de terra	TOTAL
Período	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
1	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 3.800,00	R\$ 64.527,68	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 87.257,68
2	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 62.684,03	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 81.614,03
3	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 60.840,38	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 79.770,38
4	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 58.996,74	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 77.926,74
5	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 57.153,09	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 76.083,09
6	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 1.900,00	R\$ 55.309,44	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 76.139,44
7	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 53.465,79	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 72.395,79
8	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 51.622,14	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 70.552,14
9	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 49.778,50	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 68.708,50
10	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 47.934,85	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 66.864,85
11	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 1.900,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 20.830,00
12	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00
13	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00
14	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00
15	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00
16	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 1.900,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 20.830,00
17	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00
18	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00
19	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00
20	R\$ 12.540,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 450,00	R\$ 2.040,00	R\$ 18.930,00

Fonte: Adaptado de EMBRAPA (s.d.).

Conforme quadro 10, estão apresentadas as despesas voltadas para a produção de 1.000 suínos/lote. É importante ressaltar que o valor da mão de obra familiar assim como na produção de 600 suínos/lote foi calculado com base no salário mínimo (R\$ 1.045,00) vigente em 2020, o valor considerado da mão de obra foi maior, pois a carga horária destinada pelo produtor vai ser maior do que na produção de 600 suínos/lote, em média 4 horas por dia, está representa 14,71% do total de despesas no ano 1. Assim como as demais despesas o valor será mais alto, uma vez que a produção aumenta em 400 suínos/lote.

É importante ressaltar que a parcela do financiamento do investimento representa 75,72% do total de despesas anuais, isso se perdura ao longo de 10

anos, isso mostra que as demais despesas a serem desembolsadas pelo produtor não comprometem um percentual muito alto da receita. Em seguida estão apresentados as tabelas 1 e 2 que explanam os valores depreciados dos bens imóveis e máquinas e equipamentos.

Tabela 1: Depreciação 600 suínos/lote

	DESCRIÇÃO DO ITEM	Q	VALOR UNITÁRIO	VALOR AQUISIÇÃO	VIDA ÚTIL	VALOR RESIDUAL	DEPRECIÇÃO ANUAL
4	Comedouro suíno reservatório Hidromat creche	Unidade	R\$ 800,00	R\$ 3.200,00	10	10%	R\$ 288,00
12	Comedouro to Finish Plus soldado	cj	R\$ 2.085,00	R\$ 25.020,00	10	10%	R\$ 2.251,80
76	bebedouros inóx pendular simples	cj	R\$ 85,00	R\$ 6.460,00	10	10%	R\$ 581,40
76	bebedouro tipo chupeta inox terminação	Unidade	R\$ 15,00	R\$ 1.140,00	10	10%	R\$ 102,60
2	cortina laminada externa c/ acessórios	cj	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00	10	10%	R\$ 540,00
1	cortina forração com acessórios	cj	R\$ 4.300,00	R\$ 4.300,00	10	10%	R\$ 387,00
610	geomembrana PEAD 0,8mm para 305,3m ³ cada	m ²	R\$ 15,00	R\$ 9.150,00	10	10%	R\$ 823,50
1	caixa de água fibra Bakof 15.000 litros	Unidade	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00	25	10%	R\$ 151,20
1	caixa de água fibra Bakof 5.000 litros	Unidade	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00	25	10%	R\$ 64,80
2	siló cônico p/ ração 12 ton GSI finame: 1370022	Unidade	R\$ 7.700,00	R\$ 15.400,00	25	10%	R\$ 1.386,00
1	escritório padrão	cj	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	25	10%	R\$ 252,00
—	estrutura pocilga	—	—	R\$ 213.474,00	25	10%	R\$ 7.685,06
TOTAL							R\$ 14.513,36

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Os valores de depreciação não foram considerados nos cálculos de viabilidade, uma vez que, a depreciação é um custo indireto, ou seja, pode ser chamado também de desvalorização, ou a perda de valor dos ativos imobilizados. Segundo o autor Camloffski (2014) a depreciação não deve ser incluída no fluxo de caixa porque é uma despesa contábil, pois é simplesmente a desvalorização dos ativos (veículos, equipamentos, móveis, utensílios, etc.) devido ao seu desgaste ao longo do tempo, e esse valor é acertado como despesa na demonstração do resultado do exercício. No entanto, como não há desembolso efetivo, não há fluxo de caixa.

A princípio, o que se precisa entender é que ao longo do tempo, esses itens adquiridos vão perdendo valor e essa perda é analisada e utilizada pela contabilidade, periodicamente, reduzindo o valor até ele chegar a zero. Portanto, isso significa que a depreciação resulta em manter uma reserva em dinheiro durante o período provável de vida útil do bem. Na sequência, a tabela 2 que apresenta os valores depreciados dos bens imóveis e máquinas e equipamentos para 1.000 suínos/lote.

Tabela 2: Depreciação 1000 suínos/lote

	DESCRIÇÃO DO ITEM	Q	VALOR UNITÁRIO	VALOR AQUISIÇÃO	VIDA ÚTIL	VALOR RESIDUAL	DEPRECIÇÃO ANUAL
26	terminação Fname: 2465460, MDA: M002A217	cj	R\$ 925,00	R\$ 24.050,00	10	10%	R\$ 2.164,50
104	bebedouros galv.pend simples	cj	R\$ 45,00	R\$ 4.680,00	10	10%	R\$ 421,20
4	bebedouros galv.pend simples	cj	R\$ 45,00	R\$ 180,00	10	10%	R\$ 16,20
108	bebedouro tipo chupeta inox	Unidade	R\$ 16,00	R\$ 1.728,00	10	10%	R\$ 155,52
2	cortina laminada externa c/ acessórios	cj	R\$ 4.895,00	R\$ 9.790,00	10	10%	R\$ 881,80
1	cortina forração com acessórios	cj	R\$ 6.750,00	R\$ 6.750,00	10	10%	R\$ 607,50
920	geomembrana PEAD 0,8mm	m²	R\$ 15,00	R\$ 13.800,00	10	10%	R\$ 1.242,00
1	caixa de água fibra Bakof 20.000 litros	Unidade	R\$ 5.350,00	R\$ 5.350,00	25	10%	R\$ 192,60
1	caixa de água fibra Bakof 1.000 litros	Unidade	R\$ 370,00	R\$ 370,00	25	10%	R\$ 13,32
2	MDA: M003A210	Unidade	R\$ 8.500,00	R\$ 17.000,00	25	10%	R\$ 612,00
1	escritório completo	cj	R\$ 16.500,00	R\$ 16.500,00	25	10%	R\$ 594,00
—	Estrutura pocilga	—	—	R\$ 227.044,00	25	10%	R\$ 8.173,58
TOTAL							R\$ 15.074,22

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Para o cálculo da depreciação foram considerados valores de acordo com a vida útil dos bens móveis e imóveis, por exemplo para máquinas e equipamentos foram considerados 10 anos de vida útil, já para a estrutura (pocilga), silo e caixa de água foram considerados 25 anos de vida útil, além de ser considerado o valor residual, conforme quadro 11 a seguir.

Quadro 11: Valores de depreciação/amortização, que podem ser utilizados como parâmetro

Conta	Título	Vida útil (anos)	Valor Residual
1.2.2.2.02.01.001	Sede (Edifícios)	25	10%
1.2.2.2.02.01.002	Subsedes/Salas/Garagens	25	10%
1.2.2.2.03.01.001	Móveis e Utensílios de Escritório	10	10%
1.2.2.2.03.01.002	Máquinas e Equipamentos	10	10%
1.2.2.2.03.01.003	Instalações	10	10%
1.2.2.2.03.01.004	Utensílios de Copa e Cozinha	10	10%
1.2.2.2.03.01.005	Veículos (uso administrativo)	10	10%
	Veículos (fiscalização)	5	10%
1.2.2.2.03.01.006	Equipamentos Processamento de Dados	5	10%
1.2.2.2.03.01.007	Sistemas de Processamento de Dados – Softwares (amortização)	5	10%
1.2.2.2.03.01.008	Biblioteca	10	0
1.2.2.2.03.01.009	Museu e Obras de Arte	-	-

Fonte: Conselho Federal de Contabilidade (2012).

O valor residual consiste no valor do bem no fim de sua vida útil, ou seja, a

vida útil estimada não significa que o bem não terá mais nenhum valor, mas sim que após o término da vida útil ele apenas esgotou o tempo de utilização econômica.

4.4.2 Receitas

Considerando que o preço obtido com a venda dos animais e, portanto, a remuneração do suinocultor vai depender de como o comprador avalia e valoriza o animal vendido, é importante entender os resultados a serem alcançados no sistema de produção. Para remuneração são considerados alguns critérios, entre eles está a conversão alimentar, que é o principal indicador de desempenho utilizado para calcular. Isso mostra que a agroindústria visa reduzir os gastos com alimentação, que é o principal componente dos custos de produção (cerca de 70%).

A mortalidade também afeta a remuneração, tendo em vista que altera a conversão alimentar final do lote e reduz o volume de animais entregues. A conversão alimentar do rebanho depende diretamente da quantidade (quilos) de ração consumida em toda a granja, em relação peso (quilos) de animais vendidos. Assim, a receita do parceiro em terminação depende do volume produzido e do preço do suíno (vivo), sobre o qual é aplicado um percentual relativo ao desempenho obtido pelo suinocultor.

No contrato de parceria com a UT (unidade terminação), existem dois tipos de documentos, os que explicam a fórmula de remuneração e o preço de referência a serem utilizados, sendo que os documentos que omitem essas questões são classificados como planos administrativos (não contratuais). Esses contratos que especificam a forma de remuneração, o cálculo é feito com base no peso do animal entregue para abate ou, em alguns casos, no peso dos suínos vivos (MIELE; WAQUIL, 2007).

O preço de referência de mercado é o preço da carcaça praticado pela agroindústria no dia do abate. Existem também contratos que estipulam um preço base para a remuneração dos suinocultores, que é fixado em 2,5% do valor das carcaças dos animais entregues ao matadouro. As condições de pagamento raramente são estabelecidas (MIELE; WAQUIL, 2007).

Além dessa medida de incentivo, existe também um conjunto de normas técnicas e de manejo que, quando adotadas pelos suinocultores, têm direito a uma

gratificação, acrescida de até 20% na remuneração final. Porém, não são em todas as agroindústrias que isso ocorre. Existem contratos que possuem um anexo contendo um *checklists* que abrangem os seguintes elementos: ambiência, parâmetros técnicos, investimentos específicos e gestão do rebanho (MIELE; WAQUIL, 2007). Sendo assim, a remuneração do suinocultor no processo de terminação é calculada segundo a fórmula descrita a seguir:

$$R = (A \times B \times C) + D$$

$$B = f (CA \text{ média} - CA \text{ lote}) \text{ ou mínimo de } 2,5\%$$

Em que:

R = remuneração (R\$)

A = peso das carcaças entregues (kg)

B = parcela do peso das carcaças entregues a ser recebida pelo suinocultor (%), calculado como uma função a partir das diferenças de conversão alimentar (CA)

CA lote = conversão alimentar do lote entregue para abate

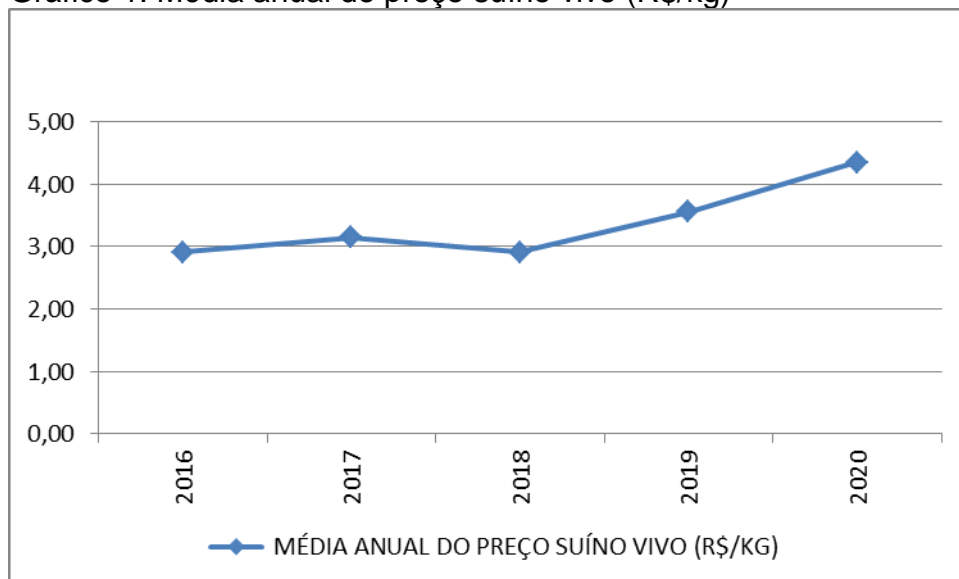
CA média = conversão alimentar média de todos os parceiros

C = preço de referência (R\$/kg)

D = bonificação (%) (MIELE; WAQUIL, 2007).

O gráfico 1, a seguir apresenta a média anual do preço suíno vivo (R\$/KG).

Gráfico 1: Média anual do preço suíno vivo (R\$/kg)



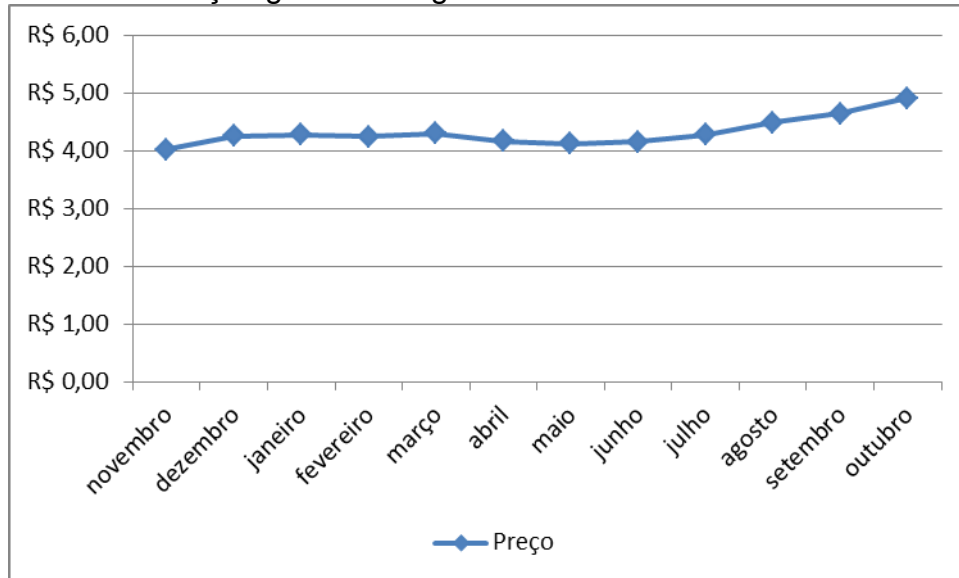
Fonte: adaptado de ACSURS (2020).

No gráfico 1 foram considerados o preço do (R\$/kg) suíno vivo no período que se estende do ano de 2016 a 2020 no estado do Rio Grande do Sul. Através dos

dados coletados, foram realizados cálculos para se obter a média anual, pode-se verificar que houve um aumento na média anual desde o ano de 2018, considerando que no ano de 2020, a média foi calculada até o mês de outubro.

A seguir o gráfico 2 que apresenta a média do preço Kg/suíno integrado no período de novembro 2019 a outubro 2020, no estado do Rio Grande do Sul.

Gráfico 2: Preço kg/suíno integrado novembro 2019 a outubro 2020



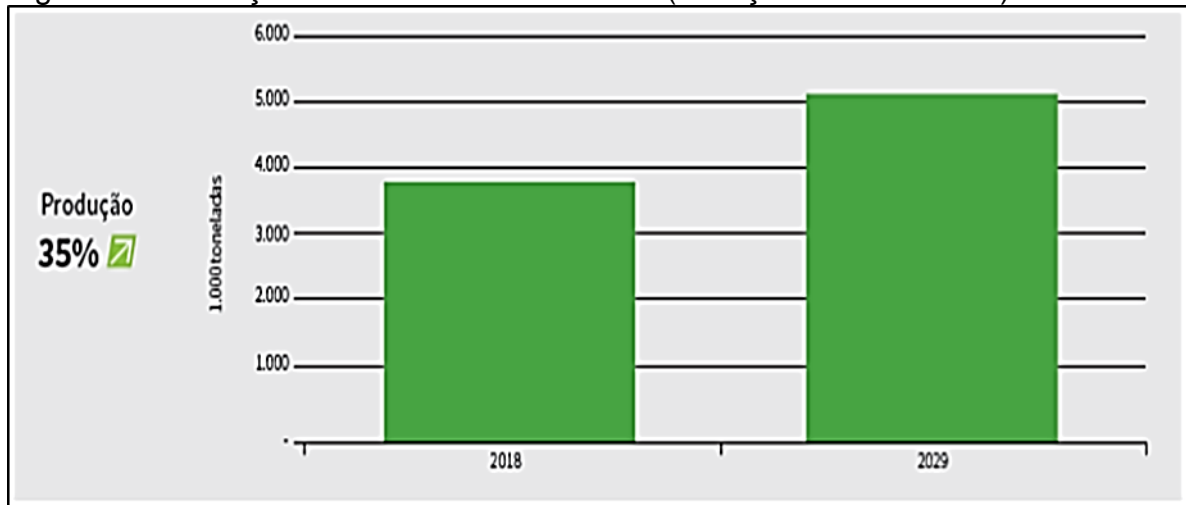
Fonte: Adaptado de ACSURS (2020).

Nota-se que desde o mês de junho se tem uma elevação nos preços do kg do suíno vivo, isso pode estar ligado a fatores como o aumento das exportações, aumento da demanda interna além do aumento nos custos de produção, realizado o cálculo da média do período que se estende de novembro de 2019 a outubro de 2020 obteve-se o preço de R\$4,32kg suíno vivo, este valor que será utilizado nos cálculos a seguir para a receita do produtor (ABCS, 2020 b).

Mudanças no mercado internacional e nacional ocorreram devido a pandemia do novo corona vírus e essa situação provocou alterações na produção de alimentos no Brasil, que mesmo em meio à crise está cumprindo seu papel para garantir o abastecimento. Reflexos esses das crises sanitárias da China que refletiram-se na atividade econômica mundial. Essas mudanças levaram a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) e a MB agro a realizar uma pesquisa de mercado de alimentos e fazer previsões para diversos produtos do agronegócio para os próximos dez anos. Em relação à carne suína, o estudo apontou aumento da produção, exportação e consumo (ABCS, 2020 b). A figura 16 a seguir apresenta a

produção brasileira de carne suína.

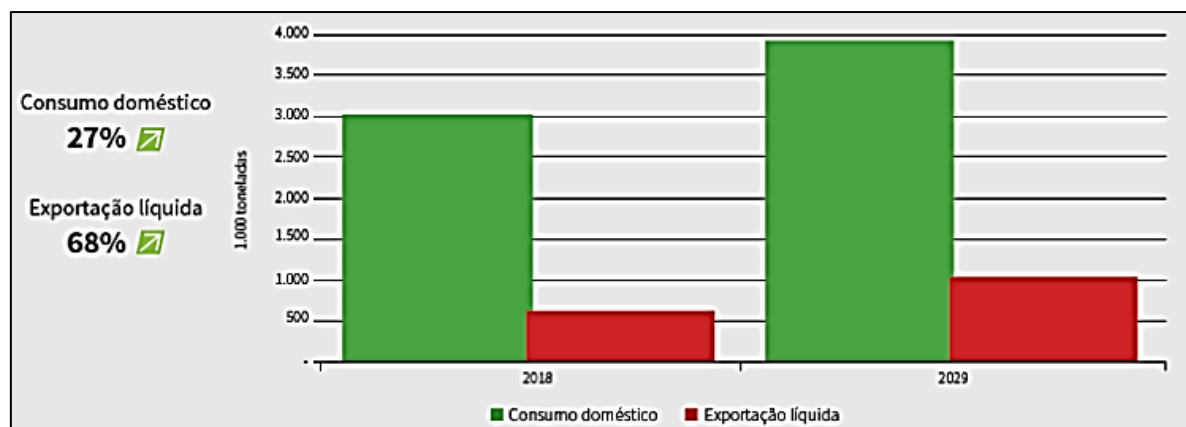
Figura 16: Produção brasileira de carne suína (variações 2018 a 2029)



Fonte: FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP) apud ABCS (2020 b).

Segundo o “Outlook Fiesp 2029” apud ABCS (2020 b), está previsto um aumento de produção de 35% de carne suína em relação a 2018, produzindo 5,1 milhões de toneladas. Também está previsto para 2029 um aumento da demanda doméstica chegando a 3,9 milhões de toneladas, crescimento de 27% conforme apresentado a seguir na figura 17, a mesma apresenta o consumo doméstico e exportação líquida de carne suína.

Figura 17: Consumo doméstico e exportação líquida de carne suína (variações 2018 a 2029)



Fonte: FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP) apud ABCS(2020 b).

Outra evolução que se deve ter é em relação ao consumo per capita, saindo de 14,4 kg/hab/ano em 2018, para 17,2 kg/hab/ano em 2029. Está previsto que o mercado externo deve obter o maior nível de avanço, crescendo 68% em comparação com 2018 (ABCS, 2020 b). Nos quadros 12 e 13 a seguir estão descritas as receitas médias estimadas ao produtor referente a produção de 600 e 1.000 suínos no processo terminação.

Quadro 12: Receita estimada para produção 600 suínos/lote (3 lotes anuais)

Período	Alojamento inicial (cabeças/lote)	Mortalidade (%)	Peso médio de venda (kg vivo/cabeça)	Duração do lote (dias)	Vazio sanitário (dias/lote)	Conversão alimentar	Número de lotes por ano	Preço (R\$/ kg)	Funrural (%)	Receita total anual (R\$)
1	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
2	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
3	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
4	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
5	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
6	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
7	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
8	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
9	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
10	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
11	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
12	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
13	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
14	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
15	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
16	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
17	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
18	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
19	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22
20	600	1,5	120	110	7	2,40	3,00	4,32	1,5	R\$ 62.468,22

Fonte: Adaptado de EMBRAPA (s.d.).

Para cálculo da receita estimada ao produtor de suínos, foram considerados o número de suínos disponibilizados pela empresa no alojamento inicial ao produtor, a taxa de mortalidade que pode variar nas empresas, grande maioria das empresas integradoras considera uma tolerância de 1% a 2%, se exceder esse percentual ocorrem descontos ao produtor, para cálculo foram considerados 1,5%, conforme quadro 13 a seguir que apresenta o cálculo realizado.

Quadro 13: Cálculo da receita de produção de 600 suínos/lote (3 lotes anuais)

Leitões entregues	600		
Dias alojados	110		
Suínos carregados	591		
Peso suínos entregues	70.920		
Mortalidade cabeças	9		
Mortalidade acima de 2%	0,00%		
Percentual mortalidade	1,5%		
Conversão	2,40		
Comissão	6,9%		
Comissão em (Kg)	4.893,48		
RESULTADOS	Comissão (kg)	Preço (kg)	Funrural (1,5%)
TOTAL GERAL	4.893,48	4,32	-R\$ 317,09
LIQUIDO A RECEBER	R\$ 20.882,74	P/SUÍNO	R\$ 35,23
LIQUIDO A RECEBER (3LOTES/ANO)	R\$ 62.468,22		

Fonte: Adaptado empresa integradora (2020).

Segundo o quadro 13 nota-se que foi considerado um percentual de comissão pago ao produtor de 6,9% esse percentual pode variar de acordo com a conversão alimentar que se obtém em cada lote, conforme apresentado o produtor irá obter uma renda anual na venda de 3 lotes anuais no valor de R\$ 62.468,22, ou seja, um valor de R\$ 35,23 por suíno. Em seguida no quadro 14 está estimada a receita para produção de 1.000 suínos/lote.

Quadro 14: Receita estimada para produção 1.000 suínos/lote

Período	Alojamento inicial (cabeças/lote)	Mortalidade (%)	Peso médio de venda (kg vivo/cabeça)	Duração do lote (dias)	Vazio sanitário (dias/lote)	Conversão alimentar	Número de lotes por ano	Preço (R\$/ kg)	Funrural (%)	Receita total anual (R\$)
1	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
2	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
3	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
4	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
5	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
6	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
7	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
8	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
9	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
10	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
11	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
12	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
13	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
14	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
15	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
16	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
17	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
18	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
19	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71
20	1000	1,5	120	110	7	2,40	3	4,32	1,5	R\$ 104.113,71

Fonte: adaptado de EMBRAPA (s.d.).

Para o cálculo da receita estimada ao produtor de suínos, foram considerados o número de suínos disponibilizados pela empresa no alojamento inicial ao produtor, quanto a taxa de mortalidade que pode variar nas empresas, grande maioria das empresas integradoras considera uma tolerância de 1% a 2%, se exceder esse percentual ocorrem descontos ao produtor, para cálculo foram considerados 1,5%.

Em seguida, se tem uma média do kg/cabeça do lote entregue após 110 dias de alojamento, o valor usado na conversão alimentar foi considerado através de dados buscados em entrevistas com produtores, e uma empresa integradora. O número de lotes por ano foi calculado conforme número de dias de alojamento, até o carregamento para abate e o vazio sanitário (intervalo entre lotes). Com base no anexo C no quadro 15 encontra-se o cálculo realizado para receita de produção 1.000 suínos/lote.

Quadro 15: Cálculo da receita de produção de 1.000 suínos/lote (3 lotes anuais)

Leitões entregues	1000		
Dias alojados	110		
Suínos carregados	985		
Peso suínos entregues	118.200kg		
Mortalidade cabeças	15		
Mortalidade acima de 2%	0,00%		
Percentual mortalidade	1,5%		
Conversão	2,40		
Comissão	6,9%		
Comissão em (Kg)	8.155,80		
RESULTADOS	Comissão (kg)	Preço (kg)	Funrural (1,5%)
TOTAL GERAL	8.155,80	4,32	-R\$ 528,49
LIQUIDO A RECEBER	R\$ 34.704,57	P/SUÍNO	R\$ 35,23
LIQUIDO A RECEBER (3LOTES/ANO)	R\$ 104.113,71		

Fonte: Adaptado de empresa integradora (2020).

Para o cálculo da receita anual considerou-se 3 lotes anuais, ressalta-se que isso pode variar de acordo como a empresa integradora demanda por suíno de abate, o preço R\$ 4,32 utilizado para o cálculo da receita do produtor foi obtido através da média do preço Kg/suíno integrado no período de novembro 2019 a outubro 2020 no estado do Rio Grande do Sul conforme gráfico 2. Na realização do cálculo da receita, foi considerada a alíquota 1,5% de funrural, dado obtido da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2020). O produtor receberá de receita no ano com a produção de 3 lotes anuais a receita de R\$ 104.113,71, ou seja, R\$ 35,23 por suíno.

4.5 ANÁLISE DOS INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA NOS DIFERENTES CONTEXTOS

A análise de viabilidade é fundamental para entender se o investimento do projeto é viável ou não, também possibilita a projeção dos possíveis resultados que poderão ser alcançados. Para possibilitar esse resultado desenvolveram-se os cálculos que seguem nesta seção.

4.5.1 Taxa mínima de atratividade (TMA)

Conforme citado pelo autor Camloffski (2014), os projetos de investimento nem sempre serão financiados com recursos próprios. Na prática, na maioria dos casos, especialmente quando se trata de grandes empresas, não é isso o que acontece. Portanto, o retorno mínimo de um projeto não pode ser o mesmo se fosse financiado com recursos próprios, pois o risco do investimento é muito maior. Nessa situação, a taxa mínima de retorno é igual aos juros do empréstimo bancário pagos pela empresa, mais o prêmio de risco do investimento (CAMLOFFSKI, 2014). Para tanto, foi considerado para fins de cálculos a taxa de 6% ao ano, sendo que 4% o produtor irá desembolsar de pagamento de juros com o empréstimo contratado, e também a taxa Selic definida pelo Copom em agosto de 2020 em 2%, totalizando os 6% ao ano.

4.5.2 Tempo de retorno de investimento (*Payback*), Valor presente líquido (VPL), Taxa interna de retorno (TIR)

Para cálculos dos indicadores foram considerados os fluxos de caixa para 600 e 1.000 suínos/lote respectivamente, conforme apresentados a seguir nos quadros 16 e 17.

Quadro 16: Fluxo de caixa produção de 600 suínos/lote

Período	RECEITA	DESPESAS COM A ATIVIDADE	RECEITA BRUTA	PARCELA FINANCIAMENTO	RECEITA LÍQUIDA
1	R\$ 62.468,22	R\$ 13.754,00	R\$ 48.714,22	R\$ 51.994,46	-R\$ 3.280,24
2	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 50.508,90	R\$ 505,32
3	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 49.023,35	R\$ 1.990,87
4	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 47.537,79	R\$ 3.476,43
5	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 46.052,24	R\$ 4.961,98
6	R\$ 62.468,22	R\$ 12.654,00	R\$ 49.814,22	R\$ 44.566,68	R\$ 5.247,54
7	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 43.081,12	R\$ 7.933,10
8	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 41.595,57	R\$ 9.418,65
9	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 40.110,01	R\$ 10.904,21
10	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 38.624,46	R\$ 12.389,76
11	R\$ 62.468,22	R\$ 12.654,00	R\$ 49.814,22	R\$ 0,00	R\$ 49.814,22
12	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22
13	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22
14	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22
15	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22
16	R\$ 62.468,22	R\$ 12.654,00	R\$ 49.814,22	R\$ 0,00	R\$ 49.814,22
17	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22
18	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22
19	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22
20	R\$ 62.468,22	R\$ 11.454,00	R\$ 51.014,22	R\$ 0,00	R\$ 51.014,22

Fonte: elaborada pela autora (2020).

O quadro 16 apresenta o fluxo de caixa ao longo de 20 períodos, projetou-se um período longo por se tratar de um investimento de valor alto, ressaltando que a atividade pode ser explorada por muitos anos. No período 1, que é o primeiro ano de produção tem-se uma receita menor do que as despesas, isso ocorreu já que a parcela do financiamento de R\$ 51.994,46 compromete 83,23% do saldo da receita anual, as despesas com a atividade comprometem apenas 22,01% da receita.

Como a parcela é amortizada pelo sistema SAC, (Sistema de Amortização Constante), o valor da amortização do saldo devedor é o mesmo do início ao fim do financiamento, mas as prestações são decrescentes por causa dos juros. Percebe-se que, ao longo dos anos o comprometimento com as despesas vai diminuindo, aumentando assim a receita líquida ao produtor. O quadro 17, a seguir expõe o fluxo de caixa para a produção de 1.000 suínos/lote.

Quadro 17: Fluxo de caixa produção de 1000 suínos/lote

Período	RECEITA	DESPESAS COM A ATIVIDADE	RECEITA BRUTA	PARCELA FINANCIAMENTO	RECEITA LÍQUIDA
1	R\$ 104.113,71	R\$ 22.730,00	R\$ 81.383,71	R\$ 64.527,68	R\$ 16.856,03
2	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 62.684,03	R\$ 22.499,68
3	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 60.840,38	R\$ 24.343,33
4	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 58.996,74	R\$ 26.186,97
5	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 57.153,09	R\$ 28.030,62
6	R\$ 104.113,71	R\$ 20.830,00	R\$ 83.283,71	R\$ 55.309,44	R\$ 27.974,27
7	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 53.465,79	R\$ 31.717,92
8	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 51.622,14	R\$ 33.561,57
9	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 49.778,50	R\$ 35.405,21
10	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 47.934,85	R\$ 37.248,86
11	R\$ 104.113,71	R\$ 20.830,00	R\$ 83.283,71	R\$ 0,00	R\$ 83.283,71
12	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71
13	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71
14	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71
15	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71
16	R\$ 104.113,71	R\$ 20.830,00	R\$ 83.283,71	R\$ 0,00	R\$ 83.283,71
17	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71
18	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71
19	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71
20	R\$ 104.113,71	R\$ 18.930,00	R\$ 85.183,71	R\$ 0,00	R\$ 85.183,71

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Referente ao fluxo de caixa de produção de 1.000 suínos/lote conforme o quadro 17 nota-se que os resultados de receita líquida já são positivos desde o primeiro ano, a parcela do financiamento compromete 61,97% da receita anual, as demais despesas comprometem 21,83% da receita. Os quadros 18 e 19 exibem dados utilizados para cálculos dos indicadores de viabilidade.

Quadro 18: Valores de referência para cálculo de viabilidade de 600 suínos/lote

Investimento inicial	R\$ 371.389,00	
Taxa de desconto	6%	
Período (ano)	Fluxo de caixa	VPL
0	-R\$ 371.389,00	-R\$ 371.389,00
1	-R\$ 3.280,24	-R\$ 374.669,24
2	R\$ 505,32	-R\$ 374.163,92
3	R\$ 1.990,87	-R\$ 372.173,05
4	R\$ 3.476,43	-R\$ 368.696,62
5	R\$ 4.961,98	-R\$ 363.734,64
6	R\$ 5.247,54	-R\$ 358.487,10
7	R\$ 7.933,10	-R\$ 350.554,00
8	R\$ 9.418,65	-R\$ 341.135,35
9	R\$ 10.904,21	-R\$ 330.231,14
10	R\$ 12.389,76	-R\$ 317.841,38
11	R\$ 49.814,22	-R\$ 268.027,16
12	R\$ 51.014,22	-R\$ 217.012,94
13	R\$ 51.014,22	-R\$ 165.998,72
14	R\$ 51.014,22	-R\$ 114.984,50
15	R\$ 51.014,22	-R\$ 63.970,28
16	R\$ 49.814,22	-R\$ 14.156,06
17	R\$ 51.014,22	R\$ 36.858,16
18	R\$ 51.014,22	R\$ 87.872,38
19	R\$ 51.014,22	R\$ 138.886,60
20	R\$ 51.014,22	R\$ 189.900,82
VPL do projeto	-R\$129.088,05	
Taxa Interna de Retorno (TIR)	3%	
Tempo do Payback	16,28 anos	

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Por meio das análises demonstradas no quadro 18 nota-se que em um período de 20 anos é possível recuperar o capital investido de R\$ 371.389,00 em 16,28 anos considerando uma produção de 1.773 suínos/ano, com valor R\$ 35,23 por suíno comercializado. Para cálculo do VPL foi considerada a taxa de 6% ao ano, a qual o produtor espera de retorno mínimo, pois o percentual de 4% o produtor paga cada ano no financiamento no decorrer dos 10 anos, e 2% taxa Selic como prêmio de risco, onde o VPL do projeto encontra-se negativo (R\$ 129.88,05) durante o período analisado, conseqüentemente o retorno gerado pela atividade é muito baixo, em relação ao valor investido. No período de 1 a 20 a TIR encontrada é de 3% ou seja, uma taxa de menor do que a TMA de 6% ao ano esperada pelo produtor, tornando o projeto não atrativo.

Conforme citado anteriormente, para Camloffski (2014), o cálculo do *payback* indica em quanto tempo o investimento pode ser recuperado. Quanto menor for o *payback* do investimento, maior será a liquidez do projeto e, portanto, menor será o risco. A partir dessa base Brito (2011) revela que o *payback* é calculado com base no fluxo de caixa com vida útil de dez anos, e o mesmo é apresentado de diversas formas para cada tipo de negócio.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (1995) *apud* Neves (2009) consideram alguns problemas de utilização do método *payback* dentre eles que o mesmo não fornece orientação comparável sobre a escolha de um período de reembolso, o que torna a escolha mais arbitrária. Para Assaf Neto (2021) quanto mais longo for esse período, maior será o risco associado à decisão. Em tempos de maior incerteza no ambiente econômico ou limitações de liquidez monetária, o limite padrão estabelecido pelas empresas é reduzido significativamente. No entanto, uma das maiores dificuldades na aplicação deste método como critério de decisão de longo prazo é a definição de um limite padrão e a sua vinculação aos objetivos de rentabilidade.

Como pode-se perceber, investimentos voltados para a atividade suinícola ou até mesmo em negócios rurais geralmente são de valores altos, por isso considerou-se um horizonte mais longo para realização dos cálculos, estabelecendo um limite padrão de 20 anos. O resultado obtido do tempo do retorno do investimento *payback* foi de 16,28 anos. O VPL do projeto apresenta valor menor que zero R\$ (129.088,05) resultando assim que o mesmo não deve ser aceito. Explana-se no quadro 19 os valores de referência para cálculo de viabilidade de 1.000 suínos/lote.

Quadro 19: Valores de referência para cálculo de viabilidade de 1.000 suínos/lote

Investimento inicial	R\$ 460.912,00	
Taxa de desconto	6%	
Período (ano)	Filuxo de caixa	VPL
0	-R\$ 460.912,00	-R\$ 460.912,00
1	R\$ 16.856,03	-R\$ 444.055,97
2	R\$ 22.499,68	-R\$ 421.556,29
3	R\$ 24.343,33	-R\$ 397.212,97
4	R\$ 26.186,97	-R\$ 371.025,99
5	R\$ 28.030,62	-R\$ 342.995,37
6	R\$ 27.974,27	-R\$ 315.021,10
7	R\$ 31.717,92	-R\$ 283.303,18
8	R\$ 33.561,57	-R\$ 249.741,62
9	R\$ 35.405,21	-R\$ 214.336,40
10	R\$ 37.248,86	-R\$ 177.087,54
11	R\$ 83.283,71	-R\$ 93.803,83
12	R\$ 85.183,71	-R\$ 8.620,12
13	R\$ 85.183,71	R\$ 76.563,59
14	R\$ 85.183,71	R\$ 161.747,30
15	R\$ 85.183,71	R\$ 246.931,01
16	R\$ 83.283,71	R\$ 330.214,72
17	R\$ 85.183,71	R\$ 415.398,43
18	R\$ 85.183,71	R\$ 500.582,14
19	R\$ 85.183,71	R\$ 585.765,85
20	R\$ 85.183,71	R\$ 670.949,56
VPL do projeto	89.112,21	
Taxa Interna de Retorno (TIR)	8%	
Tempo do Payback	12,10 anos	

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Através do quadro 19 pode-se analisar o investimento de R\$ 460.912,00 estimado para produção de 1.000 suínos/lote, considerando que a propriedade em estudo possui uma produção de 2.955 suínos/ano anual com o valor do suíno sendo comercializado R\$ 35,23, a uma TMA de 6% a.a, tem-se um VPL de R\$ 89.112,21, assim conclui-se que o projeto deve ser aceito com base no que o autor Bruni (2017) relata “se o VPL for maior que zero, projeto deve ser aceito”.

Para o investimento em estudo encontrou-se uma TIR de 8% referente ao período 1 a 20, que comparando com a TMA 6% a.a. considera-se que o investimento proposto é atrativo, pois o valor de entradas de caixa é maior do que o valor presente das saídas de caixa, ou seja, o produtor terá um retorno maior do que o custo de capital, sendo viável a realização do projeto em estudo.

Quanto ao *payback* pode-se analisar que o investimento realizado para a implantação da atividade possui um retorno de 12,10 anos, ou seja, no período analisado de prazo máximo de 20 anos o produtor terá em menor prazo a recuperação do capital investido, assim pode-se se considerar o projeto viável.

4.5.3 Ponto de equilíbrio - PE

Ribeiro (2020) expressa seu conceito nestes termos, quando a situação econômica do empreendimento está plenamente equilibrada, o volume de vendas é suficiente para cobrir os custos e despesas totais, não existindo lucro ou prejuízo. No quadro 20 estão explanados os valores usados para cálculo do ponto de equilíbrio para a produção de 600 suínos/lote.

Quadro 20: Valores de referência para cálculo do PE

PERÍODO	Q	RECEITA UNID	CUSTO FIXO TOTAL	CUSTO VARIÁVEL UNID	PONTO DE EQUILÍBRIO
1	1773	R\$ 35,23	R\$ 65.298,46	R\$ 0,25	1866

Fonte: elaborado pela autora (2020).

O cálculo para se obter o PE foi realizado da seguinte maneira, descontado do valor da receita o custo variável encontrando a margem de contribuição. Após foi dividido o custo fixo pela margem de contribuição, obtendo um percentual que apresenta quantos por cento da receita é usado para não se ter lucro ou prejuízo, na sequência encontrado esse valor, divide-se pelo preço do suíno, assim encontrando a quantidade do PE.

Ao analisar o primeiro ano da atividade na produção de 600 suínos/lote, considerando uma produção anual de 1.773 suínos/ano, a um valor de R\$ 35,23 por suíno, encontra-se um ponto de equilíbrio de quantidade 1.866 suínos/ano, ou seja, o produtor tem uma venda abaixo do PE, significa que ele não pode arcar com os custos e despesas totais. Nessa situação, tecnicamente o produtor está na área de prejuízo. A seguir no quadro 21 estão explanados os valores usados para cálculo do ponto de equilíbrio produção 1.000 suínos/lote.

Quadro 21: Valores de referência para cálculo do PE

PERÍODO	Q	RECEITA UND	CUSTO FIXO TOTAL	CUSTO VARIÁVEL UND	PONTO DE EQUILÍBRIO
1	2955	R\$ 35,23	R\$ 86.507,68	R\$ 0,25	2491

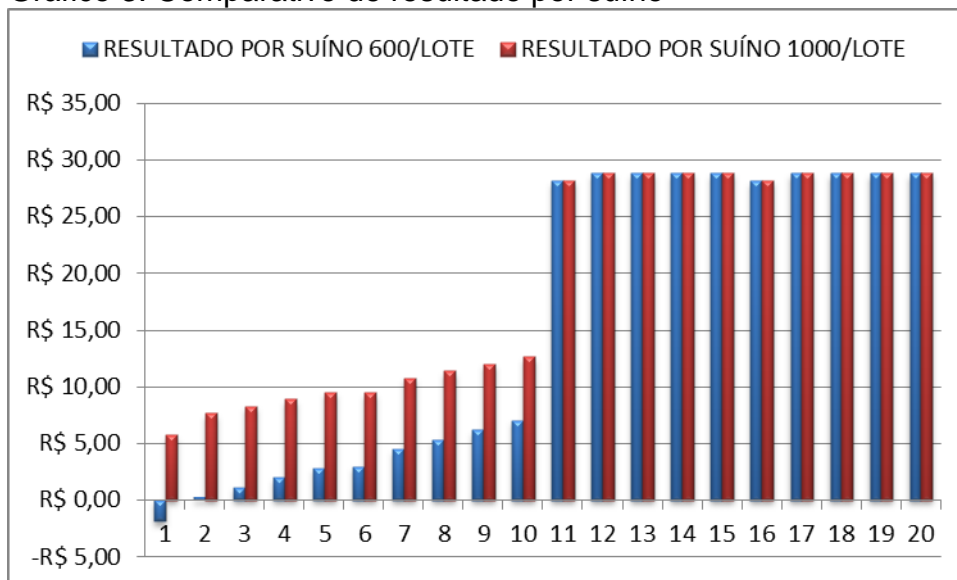
Fonte: elaborado pela autora (2020).

Quanto a análise do primeiro ano de produção de 1.000 suínos/lote, baseado em uma produção anual de 2.955 suínos/ano, a um valor de R\$ 35,23 por suíno, encontra-se um ponto de equilíbrio de quantidade 2.491 suínos/ano, ou seja, o produtor terá que ter essa quantidade mínima de vendas para cobrir os custos totais anuais, assim que seu volume de vendas ultrapassar o estágio. O produtor vai produzir 2.955 suínos/ano, ou seja, acima do ponto de equilíbrio e neste caso, está tendo lucro, uma vez que o PE é o ponto onde o lucro é zero.

4.5.4 Análise comparativa

Para fins de cálculos foram considerados a receita total de cada ano, assim como a despesa total, além da quantidade anual produzida de suínos, para tanto encontra-se o seguinte resultado conforme demonstrado no gráfico 3.

Gráfico 3: Comparativo de resultado por suíno



Fonte: elaborado pela autora (2020).

Para cálculos dos resultados obtidos no gráfico 3, foi considerado o total da receita em cada ano dividido pelo total de suínos produzidos, obtendo assim a receita por suíno, e posterior foi realizado da mesma forma o cálculo para as

despesas totais de cada ano dividido pelo total de suínos produzidos no ano, ao final foi realizado a subtração de receita por suíno menos a despesa por suíno, obtendo o resultado líquido por suíno.

Nota-se ao comparar o resultado por suíno, que durante o período de 1 a 20 a produção de 1.000 suínos apresenta um resultado positivo desde o primeiro ano, considerando o mesmo preço de venda em ambas as produções, torna-se mais vantajoso ao produtor a implantação da atividade para produção de 1.000 suínos/lote, identifica-se que a partir do período 11 os resultados por suínos são maiores, isso ocorre porque a partir do período 11 o produtor não precisa mais destinar valor para a parcela do financiamento, ressaltando que isso em um cenário onde o preço do suíno foi considerado o mesmo em ambas as produções. O quadro 22 apresenta o comparativo dos dados obtidos no cálculo da viabilidade.

Quadro 22: Comparativo viabilidade

PRODUÇÃO	VPL PROJETO	TAXA INTERNA DE RETORNO	PAYBACK	ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE
1.000	R\$ 89.112,21	8%	12,1 ANOS	1,19
600	-R\$ 129.088,05	3%	16,28 ANOS	0,65

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Destaca-se que, o produtor deve considerar, para fins de análise que na produção de 1.000 suínos/lote desde o primeiro ano tem um resultado positivo por suíno e além de que, o tempo de retorno do investimento, que para produção de 1.000 suínos/lote será em 12,10 anos, já para a produção de 600 suínos/lote será retorno em 16,28 anos. Quanto a taxa de retorno do investimento de 8% na produção de 1.000 suínos/lote se torna atrativa ao produtor, sendo que o produtor espera uma TMA de 6%, assim a taxa de 3% na produção de 600 suínos/lote não é atrativa ao produtor uma vez que está abaixo do retorno esperado pelo mesmo.

Se tratando do VPL do projeto, tem-se que destacar que a produção de 600 suínos/lote não se torna viável, pois o mesmo é menor que zero R\$ (129.088,05), para tanto não se deve aceitar o mesmo, considerando a produção de 1.000 suínos/lote o mesmo deve ser aceito, pois apresenta-se acima de zero R\$ 89.112,21.

O índice de lucratividade que compara os fluxos de caixas futuros com o valor de investimento inicial foi calculado considerando os seguintes dados para ambos os projetos: a) soma do valor presente das entradas líquidas de caixa; b) valor

investimento inicial; c) TMA, seu cálculo é realizado pela divisão entre somatório dos valores presentes do fluxo de caixa. O índice de lucratividade obtido pelo investimento proposto de 1.000 suínos/lote é de 1,19, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido inicialmente no projeto o produtor terá em valores presentes 1,19. Para a produção de 600 suínos/lote o índice de lucratividade é de 0,65, significa que o projeto deve ser rejeitado, pois as entradas de caixa não superam as saídas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade suinícola está presente cada vez mais nas propriedades rurais, pois a mesma vem sendo uma alternativa de renda para muitos produtores, contribuindo assim para a consolidação do homem no campo. No entanto, para exercer a atividade suinícola, tem-se a necessidade de investimentos de valores altos para a estrutura, equipamentos e instalações a fim de atender as exigências do mercado.

O presente trabalho buscou trazer uma análise sobre a implantação da atividade suinícola em uma pequena propriedade, sendo que, uma análise econômica financeira é fundamental antes de se implantar um projeto, pois isso exige um bom embasamento, principalmente quando se trata de valores altos envolvidos no projeto. Dessa maneira, o presente estudo permite identificar, teoricamente como a atividade suinícola se organiza, como funcionam os procedimentos a serem adotados, além disso, contempla os principais equipamentos, e estrutura necessária para início da atividade tanto para produção de 600 como 1000 suínos/lote, permitindo ao produtor maior clareza para tomada de decisão, além do resultado que será obtido com a execução do projeto. Para atingir o objetivo geral deste estudo foi necessário elencar os objetivos específicos, os quais foram realizados um por um.

O primeiro objetivo visou “contextualizar sobre a suinocultura”, onde através do referencial teórico abordou-se sobre o setor da suinocultura, descrevendo os dados, métodos do negócio e a importância da mesma no contexto do mercado de atuação. Com base na contextualização da suinocultura cumpriu-se também o objetivo de “caracterizar o sistema integração” onde foi descrito como funciona esse modelo de organização que coloca o produtor na cadeia produtiva da suinocultura, assim como as características da atividade integradora no sistema terminação.

Para atingir o objetivo de “identificar os investimentos necessários para a execução da atividade suinícola”, buscou-se um levantamento juntamente com uma empresa no ramo de construção e fornecimento de equipamentos voltados para esses fins, onde a mesma forneceu todos os investimentos necessários para implantação e execução da atividade suinícola.

Quanto ao objetivo de “estimar os custos, despesas e receitas envolvidos na

produção de suínos”, para que o mesmo fosse cumprido, foi necessário entrevistar alguns produtores que já atuam na atividade suinícola, assim como pessoas que realizam projetos para a atividade, e também através de dados obtidos por uma empresa integradora, que contribuiu para a realização de cálculos da receita ao produtor.

Através do objetivo específico de estimar custos, despesas e receitas envolvidos na produção de suínos, elaborou-se planilhas e cálculos para se atingir o objetivo de “avaliar diferentes contextos do sistema de integração para a tomada de decisão”, obtendo assim os resultados para verificar se o investimento nessa atividade é viável, aplicando-se os índices TIR, VPL e *Payback*.

O problema de pesquisa deste estudo era evidenciar a viabilidade econômica da produção suinícola desenvolvida no sistema integração, considerando panoramas diferentes para implantação, o período analisado identificou que a atividade não se torna atrativa e viável na produção de 600 suínos/lote, apesar de esta apresentar um fluxo de caixa positivo a partir do segundo ano, e o *payback* em 16,86 anos, o VPL do projeto é menor que zero, sendo assim o projeto não é viável.

A implantação do sistema terminação da atividade suinícola, teve um investimento de R\$ 371.389,00 para produção de 600 suínos/ lote e R\$ 460.912,00 para produção de 1.000 suínos/lote, mostrando ser um alto valor, porém foi estimado um fluxo de caixa de 20 anos por se tratar de uma atividade que pode ser explorada por muitos anos, assim a produção de 1.000 suínos/lote apresentou-se atrativa e viável. O mesmo apresenta um fluxo de caixa positivo desde o primeiro ano, a TIR de 8% ao ano assim pode ser considerada atrativa, pois a TMA esperada era de 6% ao ano, quanto ao *payback* do investimento, tem-se um retorno em 12,10 anos, ou seja, dentro do período de projeção estipulado de 20 anos.

Importante ressaltar que a produção de suínos passa por um processo de variações e incertezas dos preços, assim pode trazer instabilidade para o produtor, quanto ao faturamento, pois geralmente seus custos permanecem em um mesmo patamar, oscilando a lucratividade. Vale destacar a importância de o produtor ter maior percepção sobre as variáveis reais, pois as mesmas causam impactos nos resultados, conforme foi apresentado nos cálculos que se tem uma grande diferença entre valores nominais e reais.

O sistema integração trás algumas vantagens para o produtor como, por

exemplo: a garantia da comercialização dos suínos prontos para abate, facilidades na obtenção de material genético de melhor qualidade, assistência técnica, novas tecnologias, porém o mesmo também apresenta desvantagens como atrelamento à empresa integradora, sem flexibilidade para a venda de animais, impedindo a busca de melhores preços, uso dos insumos da integradora, mesmo que mais caros que outras marcas disponíveis no mercado.

Vale destacar que, estes dados apresentados podem ser mais aprofundados, pois se for aplicado em cenários diferentes poderão ter resultados diferentes. Deste modo, sugere-se que outras pesquisas sejam desenvolvidas para ampliar os resultados obtidos nesta pesquisa. Os estudos podem ser voltados para a redução de custos, por exemplo, se o produtor disponibilizar de recurso próprio ou parte do recurso para implantação da atividade, ou análise de cenários diferentes do preço recebido pelo produtor pelo kg do suíno, sugere-se ainda que este estudo seja validado anualmente devido suas variáveis oscilarem com o passar do tempo, fazendo um acompanhamento do fluxo de caixa.

Quanto as limitações do estudo, pode-se ressaltar que tendo em vista que o VPL e *payback* são de longo prazo, variáveis como preço podem sofrer variações tanto para mais quanto para menos, por tanto este estudo de viabilidade pode oscilar devido a fatores como, incerteza do crescimento internacional do mercado; limitação do acesso ao crédito; política comercial brasileira, assim como as legislações para a atividade.

Conclui-se que, através da utilização de indicadores, é possível avaliar quais investimentos trarão retorno primeiro ou também, qual proporcionará maior resultado antes mesmo de investir, assim optando pela melhor alternativa. Assim, justifica-se a importância de as propriedades usufruírem de ferramentas de gestão para proporcionar maior conhecimento da situação financeira da propriedade, e assim ter uma tomada de decisão mais assertiva.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. Massilon. **Fundamentos do agronegócio**. 2 edição. 2.reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. - 8. ed. - São Paulo: Atlas, 2021. (arquivo digital).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS - ABCS. **Produção de suínos: teoria e prática** / Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF. 2014. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/suinocultura-a-Producao-de-Suinos-Teoria-e-Pratica.pdf>. Acesso em 21 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS - ABCS. **Dados de mercado da suinocultura 2019**. 2019. Disponível em: http://abcs.gasoline-digital.com/wp-content/uploads/2020/06/Dados-Mercado-de-Su%C3%ADnos_2019-1.pdf. Acesso em 29 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS - ABCS. **Revista da suinocultura**. Publicação quadrimestral da Associação Brasileira dos Criadores de Suínos.2020a. Disponível em: <http://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/08/revista-ABCS-33-72.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS - ABCS. **Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos [et al.]**. Elaboração de Conteúdo Técnico Alexandre César Dias Brasília, DF : ABCS; MAPA; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS (ABCS). **Perspectivas para a suinocultura na próxima década são positivas, segundo estudo da Fiesp**. 2020 b. Disponível em: <http://abcs.org.br/noticia/perspectivas-para-a-suinocultura-na-proxima-decada-sao-positivas-segundo-estudo-da-fiesp/>. Acesso em 29 nov.2020.

ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE SUÍNOS DO RIO GRANDE DO SUL (ACSURS). **Comparativos suíno, milho e soja**. 2020. Disponível em: <https://acsurs.com.br/mercado/comparativos-suino-milho-e-soja/>. Acesso em 05 nov. 2020.

ATLAS ECONÔMICO RIO GRANDE DO SUL. **Suínos**: O RS possui o 3º maior rebanho suíno do país. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/suinos>. Acesso em 10 set. 2020.

BAKOF TEC. **Produtos**. Disponível em: <http://www.bakof.com.br>. Acesso em 02 nov. 2020.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO - BNDES. **Apoio à agroindústria.** 2020 a. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/90bcd5b4-40f8-49c6-82b6-036c019ee2b7/Folheto+Apoio+ao+Agro++BNDES+v2020.07.pdf?MOD=AJPERES&CVID=ne2evSB>. Acesso em 15 set. 2020.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO - BNDES. **Pronaf mais alimentos.** 2020b. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf-mais-alimentos>. Acesso em 16 set. 2020.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação.** 2 ed. [3a. Reimpr.]. - São Paulo: Atlas, 2019. (arquivo digital).

BRITO, Paulo. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos.** 2ed.4reimp. São Paulo: Atlas, 2011. (arquivo digital).

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **As decisões de investimentos.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2017. (arquivo digital).

CADORE, Gilse; GIASSON, Odair Roberto. **Análise dos índices financeiros e econômicos de uma importadora de máquinas, para possível investimento.** Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1505/1/PB_EGCF_VII_2012_10%20.pdf. Acesso em 29 set. 2020.

CAMLOFFSKI, Rodrigo. **Análise de investimentos e viabilidade financeira das empresas.** São Paulo: Atlas, 2014. (arquivo digital).

CASAROTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos: manual para solução de problemas e tomadas de decisão.** 12. ed. São Paulo: Atlas, 2020. (arquivo digital).

CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P.; SILVEIRA, Jarbas A. N.. **Fundamentos de gestão de projetos: gestão de riscos.** São Paulo: Atlas, 2016. (arquivo digital).

COLLE, Celio Alberto. **Gestão agrícola.** [s.d.]. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/area-tecnica/apoio-a-gestao-e-producao/gestao-agricola.php> . Acesso em 07 mai. 2020.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Guia do Crédito, safra 2017/208.** Disponível em: https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/guia_do_credito_rural_verseonline.pdf. Acesso em 30 mai. 2020.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL - CNA. **Panorama do Agro**. Publicado em jun 2020. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>. Acesso 10 set. 2020.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL.CNA. **Recolhimento da Contribuição Previdenciária - Opção Anual**. 2020. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/artigostecnicos/CNA-Comunicado-T%C3%A9cnico-01-2020-29jan.pdf>. Acesso em 10 nov. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Instrução de trabalho -INT/VPCI N.º 004/2012**. Brasília-DF, Janeiro/2012. Disponível em: https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2015/12/CFC_INT_VCPI-004_2012_DEPRECIACAO_Final.pdf. Acesso em 09 nov. 2020.

COOPERATIVA DE CRÉDITO RURAL COM INTERAÇÃO SOLIDÁRIA (CRESOL). **Crédito rural e a importância do agronegócio para o Brasil**.2020. Disponível em: <https://blog.cresol.com.br/credito-rural-e-a-importancia-do-agronegocio-para-o-brasil/> Acesso em 30 mai. 2020.

COOPERATIVA DE CRÉDITO RURAL COM INTERAÇÃO SOLIDÁRIA (CRESOL). **Crédito rural: descubra agora como contratar esse financiamento!**.2019. Disponível em: <https://blog.cresol.com.br/credito-rural-descubra-agora-como-contratar-esse-financiamento/> . Acesso em 27 mai. 2020.

CORREIA, Jocildo Figueiredo Neto. **Elaboração e avaliação de projetos de investimento: considerando o risco**. Elsevier Editora Ltda, 2009.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade rural: uma abordagem decisoria**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2019. (arquivo digital).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Embrapa suínos e Aves - Custos, Planilha eletrônica**. s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/calcula/planilha>. Acesso em 03 nov. 2020.

EMPRESA INTEGRADORA . **Resultado de lotes de suínos engordados**. 2020.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. (arquivo digital).

FROSI, Ricardo Girardi. **Sistema para controle de ambiência em galpões de suinocultura - fase terminação**. 2017. UNIVERSIADE DE PASSO FUNDO. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/1403/1/PF2017Ricardo%20Girardi%20Frosi.pdf>. Acesso 05 dez. 2020.

GERHARDT, Alison Fernando. **Análise e reestruturação de uma pequena propriedade rural familiar**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Administração - UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Íjuí/RS, 2012. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/1170>. Acesso em 05 mai.2020.

GIL, Antônio Carlos, 1946. **Como elaborar projetos de pesquisa**. [2.Reimpr.]. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018. (arquivo digital).

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. (arquivo digital).

GOMES, José Maria. **Elaboração e análise de viabilidade econômica de projetos: tópicos práticos de finanças para gestores não financeiros**. São Paulo: Atlas, 2013. (arquivo digital).

GRANDO, Marinês Zandavali; MERTZ, Marli M. **De colonos a agricultores familiares: uma trajetória de resistência**. In: CONCEIÇÃO, Octávio A. C. *et al.* (Org.). **O movimento da produção**. Porto Alegre: FEE, 2010. (Três décadas de economia gaúcha. Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/3-decadas/downloads/volume2/4/marines-zandavali.pdf>. Acesso em 07 mai. 2020.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Matemática para administração**. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2010. (arquivo digital).

GUIMARÃES, D.; AMARAL, G.; MAIA, G.; LEMOS, M.; ITO, M.; CUSTODIO, S. **Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no brasil e no mundo e o apoio do BNDES**. Mar. 2017. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/11794/1/BS%2045%20Suinocultura%20%20estrutura%20da%20cadeia%20produtiva%2c%20panorama%20do%20setor%20no%20Brasil%5b...%5d_P.pdf. Acesso em 06 out. 2020.

HASTINGS, David F. **Análise Financeira de Projetos de Investimento de Capital**. 1ªed. São Paulo: Saraiva, 2013. (arquivo digital).

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Módulo fiscal** .2020. Disponível em: <http://incra.gov.br/pt/modulo-fiscal.html>. Acesso em 17 mai. 2020.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. Tradução de João Gama neto e Joyce I. Prado. São Paulo: Blucher, 2015. (arquivo digital).

LEIS MUNICIPAIS (2020). **LEI Nº 958, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2007. Institui a Taxa de Licenciamento Ambiental e dá outras providências**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/s/sede-nova/lei-ordinaria/2007/95/958/lei-ordinaria-n-958-2007-institui-a-taxa-de-licenciamento-ambiental-e-da-outras-providencias>. Acesso em 14 nov. 2020.

MAÇÃES, Manuel Alberto Ramos; Conjuntura Actual Editora. **Planejamento, Estratégia e Tomada de Decisão - Volume IV**. Paginação Edições Almedina 2017(arquivo digital).

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2019. (arquivo digital).

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural: agrícola, pecuária e imposto de renda**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2020. (arquivo digital).

MIELE, Marcelo; WAQUIL, Paulo D. **Estrutura e Dinâmica dos Contratos na Suinocultura de Santa Catarina: Um Estudo de Casos Múltiplos**. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ee/v37n4/a05v37n4.pdf>. Acesso em 04 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Crédito rural**. 2020 a. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/credito-rural> . Acesso em 27 mai. 2020.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO-MAPA. **Agricultura Familiar**. 2020 b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1>. Acesso em 05 mai. 2020.

NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; CALEMAN, S. M. Q. (org.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. (arquivo digital).

NEVES, Marcos Fava. **Planejamento e gestão estratégica de marketing**. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. (arquivo digital).

PEREZ JUNIOR, J.H.; OLIVEIRA, L. M. de; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos: textos, casos práticos e testes com as respostas**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2012. (arquivo digital).

PIMENTEL, F. D. *et al.* **Indicadores financeiros para a avaliação de desempenho de empresas de construção civil**. 2º UFU - Congresso de Contabilidade. Uberlândia- MG. (2017). Disponível em: http://www.eventos.ufu.br/sites/eventos.ufu.br/files/documentos/9533_-_indicadores_financeiros_para_a_avaliacao_de_desempenho_de_empresas_de_construcao_civil.pdf. Acesso em 30 set. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho**. 2ªed. 2013 .Disponível em :Acadêmico<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5bb1ad1538f3aef538/Ebook%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> . Acesso em 01 abr. 2020.

RAMOS, S. Y.; MARTHA JUNIOR, G. B. **Evolução da política de crédito rural brasileira.** 1ª ed. 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77790/1/doc-292.pdf>. Acesso em 30 mai. 2020.

RIBEIRO, Osni Moura. **Noções de custo.** São Paulo: Érica, 2020. 176p.(Fundamentos de Contabilidade; vol. 5). (arquivo digital).

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. **Administração de custos na agropecuária.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. (arquivo digital).

SCHMIDT, Nádia Solange. **Demandas atuais e futuras da cadeia produtiva de suínos**—Embrapa Suínos e Aves. s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/CIAS+-+Agropensa+-+Demandas+atuais+e+futuras+da+cadeia+produtiva+de+su%C3%ADnos.pdf>. Acesso em 29 set. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Entenda a cadeia produtiva da suinocultura: Conheça as fases do processo de produção de suínos e os tipos de produção que podem ser realizados pelos criadores.** s.d. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-a-cadeia-produtiva-da-suinocultura,94f89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 22 set. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE); ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS (ABCS). **Mapeamento da Suinocultura brasileira = Mapping Brazilian Pork Chain** - Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Mapeamento+da+Suinocultura+Brasil+eira.pdf>. Acesso em 06 out. 2020.

SILVA, Rosana de Oliveira Pithan; BUENO, Carlos Roberto Ferreira. **Análise de Conjuntura e Perspectivas do Agro 2020 – carne bovina e carne suína.** 2020. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=14768>. Instituto de Economia Agrícola (IEA). Acesso em 26 set. 2020.

SILVA, Sandro Pereira. **A agricultura familiar e suas múltiplas interações com o território: uma análise de suas características multifuncionais e pluriativas.** 2015. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/4162>. Acesso em 23 mai. 2020.

SN, CONSTRUTORA E EQUIPAMENTOS. **Obras, produtos e serviços.** Disponível em: <http://www.gruposn.com>. Acesso em 02 nov. 2020.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações.** 5. ed. 2 reimp. São Paulo: Atlas, 2006.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análises de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2008. (arquivo digital).

SOUZA, Jean Carlos Porto Vilas Boas, [et al.]. **Gestão da água na suinocultura**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Curso+Suinocultura+-+Gest%C3%A3o+da+%C3%81gua+na+Suinocultura.pdf>. Acesso em 02 nov. 2020.

TAVARES, Jorge Manuel. **Consumo de água e produção de dejetos na suinocultura**. 2012. Dissertação de mestrado Universidade Federal de Santa Catarina, programa de pós graduação em engenharia ambiental (UFSC). Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/100704/311939.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 05 dez. 2020.

TAVARES, Maria Flávia de Figueiredo. *et al.* **Introdução à agronomia e ao agronegócio**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. (arquivo digital).

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016. (arquivo digital).

ANEXOS

ANEXO A: Orçamento para construção de um galpão de 600 e 1000 suínos/lote

ORÇAMENTO P/ CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO DE 68,25 X 11,40 M SISTEMA TERMINAÇÃO PARA ALOJAR 600 SUÍNOS PADRÃO ALIBEM				
Quant.	Descrição do produto	Unidade	Valor unit.	Valor Total
15	pórticos de concreto 18x23x3,50	Unidade	R\$ 2.300,00	R\$ 34.500,00
882	pedra ardósia Itaúna 1,00x0,50m	m ²	R\$ 15,00	R\$ 13.230,00
148	pinus 6 x 15 x 5,50 m	pç	R\$ 35,00	R\$ 5.180,00
150	pinus 6 x 15 x 1,50 m	pç	R\$ 10,00	R\$ 1.500,00
46	ripa de eucalipto 2,50 x 5 x 5,5	pç	R\$ 6,00	R\$ 276,00
15	tábuas 0,25x5,50	pç	R\$ 25,00	R\$ 375,00
6	guia 0,15x5,50	pç	R\$ 15,00	R\$ 90,00
1,5	madeira p/ composteira, carregador e cacharia	m ³	R\$ 700,00	R\$ 1.050,00
28	portões de 0,90x0,90	Unidade	R\$ 55,00	R\$ 1.540,00
458	grades de concreto vazada de 1,50x0,60	Unidade	R\$ 105,00	R\$ 48.090,00
100	vigote de pedra ardósia de 1,50m	Unidade	R\$ 29,00	R\$ 2.900,00
700	blocos de concreto	Unidade	R\$ 3,80	R\$ 2.660,00
14	divisórias de ferro mecânico 5/8 e 1/2	cj	R\$ 350,00	R\$ 4.900,00
48	pilar de concreto de 0,10x0,10x1,00m	Unidade	R\$ 38,00	R\$ 1.824,00
2	porta de 2,10x1,00 com trancas	Unidade	R\$ 145,00	R\$ 290,00
7,5	tijolos maciços	mlh	R\$ 450,00	R\$ 3.375,00
8	tijolos 6 furos	mlh	R\$ 450,00	R\$ 3.600,00
45	areia	m ³	R\$ 130,00	R\$ 5.850,00
24	brita/cascote	m ³	R\$ 105,00	R\$ 2.520,00
210	cimento	sc	R\$ 34,00	R\$ 7.140,00
28	cal hidratado 20kg	sc	R\$ 12,00	R\$ 336,00
55	concreto usinado FCK25	m ³	R\$ 415,00	R\$ 22.825,00
545	telhas 6mm sem amianto 1,83 x 1.10	Unidade	R\$ 42,00	R\$ 22.890,00
7	telhas 6mm sem amianto 3,05 x 1.10	Unidade	R\$ 55,00	R\$ 385,00
74	cumeeiras 15° 6mm	Unidade	R\$ 32,00	R\$ 2.368,00
1150	parafusos telheiro c/ arruela de vento	Unidade	R\$ 1,20	R\$ 1.380,00
7	alvenarit 5 litros	gl	R\$ 16,00	R\$ 112,00
42	pregos 23 x 60	kg	R\$ 11,00	R\$ 462,00
6	pregos 17 x 27	kg	R\$ 10,00	R\$ 60,00
3	pregos 19 x 39	kg	R\$ 10,00	R\$ 30,00
1	pregos 17x27 2 cabeças	kg	R\$ 11,00	R\$ 11,00
1	caixa de água fibra Bakof 15.000 litros	Unidade	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
1	caixa de água fibra Bakof 5.000 litros	Unidade	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
35	tubo de esgoto 150mm	br	R\$ 122,00	R\$ 4.270,00
10	tubo de esgoto 100mm	br	R\$ 52,00	R\$ 520,00
36	joelho de esgoto 100 mm	pç	R\$ 4,50	R\$ 162,00

10	tubo soldavel 50mm	br	R\$ 62,00	R\$ 620,00
1	acessórios para redes de água	cj	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
10	tee esgoto 150mm	Unidade	R\$ 32,00	R\$ 320,00
18	joelho esgoto 90º 150 mm	Unidade	R\$ 32,00	R\$ 576,00
25	ferro para construção 5/16 de 12 m	br	R\$ 32,00	R\$ 800,00
25	ferro para construção 4.2 de 12 m	br	R\$ 10,00	R\$ 250,00
69	perfil U galvanizada	br	R\$ 145,00	R\$ 10.005,00
2	arame queimado	Kg	R\$ 12,00	R\$ 24,00
1	instalação elétrica	cj	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
6	cal virgem 20 kg	sc	R\$ 13,00	R\$ 78,00
2	silo cônico p/ ração 12 ton GSI finame: 1370022 MDA: M003A210	Unidade	R\$ 7.700,00	R\$ 15.400,00
4	Comedouro suino reservatorio Hidromat creche	Unidade	R\$ 800,00	R\$ 3.200,00
12	Comedouro to Finish Plus soldado	cj	R\$ 2.085,00	R\$ 25.020,00
1	Sistema de alimentação Automático p/ Suínos Finame: 3049797 MDA: M003A537	cj	R\$ 11.000,00	R\$ 11.000,00
76	bebedouros inox pendular simples	cj	R\$ 85,00	R\$ 6.460,00
76	bebedouro tipo chupeta inox terminação	Unidade	R\$ 15,00	R\$ 1.140,00
2	cortina laminada externa c/ acessórios	cj	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
1	cortina forração com acessórios	cj	R\$ 4.300,00	R\$ 4.300,00
410	tela plástica anti-pássaro	m²	R\$ 4,50	R\$ 1.845,00
610	geomembrana PEAD 0,8mm para 305,3m³ cada	m²	R\$ 15,00	R\$ 9.150,00
1	Estrutura de ferro 2,20 x 1,00 x 5,00	cj	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00
2	Catraca com redução com espia	cj	R\$ 250,00	R\$ 500,00
1	escritório padrão	cj	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
1	cercado completo galpão	cj	R\$ 13.000,00	R\$ 13.000,00
1	cercado completo geomembranas	cj	R\$ 3.600,00	R\$ 3.600,00
1	mão de obra para o polimento do piso	Unidade	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
1	mão de obra e materiais para a pintura padrão	Unidade	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
1	mão de obra alvenaria/cobertura	Unidade	R\$ 37.000,00	R\$ 37.000,00
Total			R\$	371.389,00

**ORÇAMENTO P/ CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO DE 110,00 X 12,00 M
SISTEMA TERMINAÇÃO PARA ALOJAR 1.000 SUÍNOS**

Quant.	Descrição do produto	Unidade	Valor unit.	Valor Total
23	pórticos de concreto 18x23x3,50	Unidade	R\$ 2.200,00	R\$ 50.600,00
80	concreto Usinado	m³	R\$ 380,00	R\$ 30.400,00
270	pinus 6 x 15 x 5,50 m	pç	R\$ 35,00	R\$ 9.450,00
23	ripa de eucalipto 2,50 x 5 x 5	pç	R\$ 4,00	R\$ 92,00
2	madeira p/ composteira, carregador e cacharia	m³	R\$ 650,00	R\$ 1.300,00
54	portões de 95x93	Unidade	R\$ 55,00	R\$ 2.970,00

2	porta de 2,20x1,00 com trancas	Unidade	R\$ 100,00	R\$ 200,00
3	portão de 0,80x1,20	Unidade	R\$ 50,00	R\$ 150,00
26	tijolos 6 furos	mlh	R\$ 550,00	R\$ 14.300,00
10	tijolos maciços	mlh	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00
90	areia	m³	R\$ 130,00	R\$ 11.700,00
30	brita/cascote	m³	R\$ 95,00	R\$ 2.850,00
350	cimento	sc	R\$ 34,00	R\$ 11.900,00
80	cal hidratado 20kg	sc	R\$ 11,00	R\$ 880,00
30	cal virgem 20 kg	sc	R\$ 11,00	R\$ 330,00
44	divisórias de ferro fundo de baia de 5,0 m.	cj	R\$ 470,00	R\$ 20.680,00
88	pilar de concreto de para o fundo da baia	Unidade	R\$ 30,00	R\$ 2.640,00
880	telhas 6mm sem amianto 1,83 x 1.10	Unidade	R\$ 39,00	R\$ 34.320,00
7	telhas 6mm sem amianto 3,05 x 1.10	Unidade	R\$ 62,00	R\$ 434,00
118	cumeeiras 15° 6mm	Unidade	R\$ 32,00	R\$ 3.776,00
2700	parafusos telheiro c/ arruela de vento	Unidade	R\$ 1,20	R\$ 3.240,00
16	alvenarit 5 litros	gl	R\$ 16,00	R\$ 256,00
80	pregos 24 x 60	kg	R\$ 11,00	R\$ 880,00
6	pregos 17 x 27	kg	R\$ 10,00	R\$ 60,00
5	pregos 19 x 39	kg	R\$ 10,00	R\$ 50,00
4	pregos 17x27 2 cabeças	kg	R\$ 11,00	R\$ 44,00
1	caixa de água fibra Bakof 20.000 litros	Unidade	R\$ 5.350,00	R\$ 5.350,00
1	caixa de água fibra Bakof 1.000 litros	Unidade	R\$ 370,00	R\$ 370,00
62	tubo de esgoto 150mm Tigre	br	R\$ 122,00	R\$ 7.564,00
15	tubo soldavel 40mm Tigre	br	R\$ 46,00	R\$ 690,00
48	tubo soldável 25mm Tigre	br	R\$ 18,00	R\$ 864,00
1	acessórios para rede hidráulica	cj	R\$ 620,00	R\$ 620,00
22	tee esgoto 150mm	Unidade	R\$ 32,00	R\$ 704,00
61	joelho esgoto 90° 150 mm	Unidade	R\$ 32,00	R\$ 1.952,00
70	ferro para construção 5/16 de 12 m	br	R\$ 29,00	R\$ 2.030,00
60	ferro para construção 4.2 de 12 m	br	R\$ 10,00	R\$ 600,00
4	arame queimado	Kg	R\$ 12,00	R\$ 48,00
1	instalação elétrica	cj	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
1	Fundo nivelador p/ madeira 18lt	gl	R\$ 145,00	R\$ 145,00
1	Tinta acrílica padrão 18lt	gl	R\$ 295,00	R\$ 295,00
3	Tinta oleo padrão 3,6lt	gl	R\$ 90,00	R\$ 270,00
2	silo cônico p/ ração 16 ton GSI finame: 1370022 MDA: M003A210	Unidade	R\$ 8.500,00	R\$ 17.000,00
26	Comedouro suino reservatorio Modelo: Hidromat terminação Finame: 2465460, MDA: M002A217	cj	R\$ 925,00	R\$ 24.050,00
1	Sistema de alimentação Modelo: Automático p/ Suínos, Finame: 3049797, MDA: M003A537	cj	R\$ 17.000,00	R\$ 17.000,00
104	bebedouros galv.pend simples	cj	R\$ 45,00	R\$ 4.680,00
4	bebedouros galv.pend simples	cj	R\$ 45,00	R\$ 180,00

108	bebedouro tipo chupeta inox	Unidade	R\$ 16,00	R\$ 1.728,00
1	sistema de lavação completa	cj	R\$ 6.850,00	R\$ 6.850,00
1	sistema nebulização	cj	R\$ 4.450,00	R\$ 4.450,00
1	sistema de gotejo	cj	R\$ 1.050,00	R\$ 1.050,00
2	cortina laminada externa c/ acessórios	cj	R\$ 4.895,00	R\$ 9.790,00
1	cortina forração com acessórios	cj	R\$ 6.750,00	R\$ 6.750,00
660	tela plástica anti-pássaro	m ²	R\$ 4,50	R\$ 2.970,00
920	geomembrana PEAD 0,8mm	m ²	R\$ 15,00	R\$ 13.800,00
1	escritório completo	cj	R\$ 16.500,00	R\$ 16.500,00
320	cercado completo	m	R\$ 50,00	R\$ 16.000,00
1	cercado das esterqueiras com tela plástica	cj	R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00
220	calçada com brita de 1,20m	cj	R\$ 18,00	R\$ 3.960,00
1	carrinho de ração Siri	Unidade	R\$ 1.050,00	R\$ 1.050,00
1	mão de obra para a pintura padrão	Unidade	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
1	mão de obra para o polimento do piso	Unidade	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
1	mão de obra alvenaria/cobertura	Unidade	R\$ 45.000,00	R\$ 45.000,00
Total			R\$	435.912,00

ANEXO B: Licença operação



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE SEDE NOVA
PODER EXECUTIVO

Processo N°:

LICENÇA DE OPERAÇÃO LO N° 001/2017

O Município de Sede Nova/RS, criado pela Lei Estadual n.º 8.601/88 de 09/05/1988, através da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, com Certificado de Qualificação junto ao Conselho Estadual de Meio Ambiente através da Resolução CONSEMA N.º 209/2009 de 13/02/2009, no uso das atribuições que lhe conferem, de acordo com o Sistema de Licenciamento de Atividades Potencialmente Poluidoras, instituído através das resoluções CONSEMA 102/05, 110/05, 111/05, 168/07 e as alterações posteriores, com base nos autos do processo administrativo n.º 398/2017, expede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO que autoriza o:

Empreendedor:
Endereço:
Município: Sede Nova
CEP. 98675000
Empreendedor:
Endereço:
Município: Sede Nova
CEP. 98675000

Para atividade de: **CRIAÇÃO DE SUÍNOS - TERMINAÇÃO - COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS** com capacidade para 1000 Suínos em terminação
Codram:114-24
localizada:
Porte: Grande Potencial Poluidor: ALTO
Coordenadas: Lat: ----- Long:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE SEDE NOVA
PODER EXECUTIVO

Com as condições e restrições:

1. Quanto à localização e características da construção:
 - 1.1. Deverá manter dispositivos de segurança para a proteção contra vazamentos acidentais para evitar contaminação das águas e do solo.
 - 1.2. Deverá estar localizada a, no mínimo, 200 metros das construções vizinhas
 - 1.3. Deverá estar localizada a, no mínimo, 55 metros de manancial hídrico e de nascente;
 - 1.4. Deverá estar localizada a, no mínimo, 50 metros de estradas;
 - 1.5. O piso deverá ser impermeabilizado para evitar a contaminação do solo e das águas;
2. Responsabilidade Técnica do Empreendimento:
 - 2.1. Salientamos que a responsabilidade técnica do empreendimento é do(a) Sr(a) ENG^o AGRONOMO
3. Quanto ao manejo dos resíduos:
 - 3.1. Ficam proibidos os lançamentos de resíduos e/ou dejetos "in natura", sem o prévio tratamento, nos recursos hídricos, mesmo que intermitentes;
 - 3.2. Os dejetos e/ou os resíduos a serem gerados pela atividade, deverão ser destinados para uso agrícola, após tempo mínimo de estabilização de 120 dias no sistema de armazenagem com capacidade mínima de 1 m³ por suíno alojado.
 - 3.3. Não queimar ou enterrar o lixo gerado pela atividade criatória devendo este ser destinado ao aterro sanitário e/ou depósito de resíduos sólidos e/ou usina de reciclagem da Prefeitura Municipal, devendo o lixo orgânico ser compostado e empregado na propriedade;
 - 3.4. As carcaças de animais mortos e resíduos de mesma origem deverão ser compostados em condições de máxima impermeabilização, a fim de evitar a contaminação do lençol freático;
4. Quanto às características da área de aplicação:
 - 4.1. Deverão ser utilizados os solos com uma boa drenagem interna, não sujeitos as inundações periódicas;
 - 4.2. O lençol freático deverá estar a pelo menos 1,5 metros de profundidade da superfície do solo, na situação crítica de maior precipitação pluviométrica;
 - 4.3. Não poderão ser lançados resíduos em qualquer corpo hídrico, mesmo que intermitente;
 - 4.4. Deverão ser adotadas práticas adequadas de controle da erosão, de acordo com a orientação técnica;
 - 4.5. As áreas agrícolas receptoras dos dejetos estabilizados devem situar-se a uma distância mínima de 50 metros dos corpos hídricos naturais, mesmo que intermitentes, das habitações vizinhas e das margens das estradas;
 - 4.6. Os resíduos não estabilizados in natura deverão ser imediatamente incorporados ao solo, sendo preferencial a aplicação de resíduos estáveis (curtidos).
5. Quanto às condições da propriedade:
 - 5.1. Conservar as formações vegetais, em torno dos cursos d'água, numa distância de no mínimo 50 metros das nascentes, nas áreas com declividade igual ou superior a 45°.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE SEDE NOVA
PODER EXECUTIVO

- topos de morro ou que apresentem outras restrições relacionadas aos Códigos Florestais Federal e Estadual e Resoluções nº. 303/02 e 369/06 - CONAMA
- 5.2. Deverá ser observada a legislação referente ao manejo de mata nativa, e em caso de supressão de parte da mesma, deverá ser atendido o Decreto Estadual nº. 38.355, de 01/04/98, apresentação da "Licença Prévia de Exame e Avaliação da Área Florestal", emitida por Órgão Ambiental Competente;
 - 5.3. Deverão ser adotadas medidas técnicas para manter o controle das moscas e de outros vetores no entorno e no interior das instalações;
 - 5.4. Proibir a caça da fauna nativa, com exceção das espécies permitidas, nos locais regulamentados e nas épocas autorizadas;
 - 5.5. A utilização de agrotóxicos e/ou medicamentos veterinários na propriedade deverá ser realizada conforme prescreve o Receituário Agrônomico e/ou o Receituário Veterinário;
 - 5.6. Deverá conservar depósito de embalagens de agrotóxicos e/ou produtos veterinários em lugar fresco em local coberto;
 - 5.7. Não deverá ocorrer a queima de resíduos, embalagens de agrotóxicos e/ou produtos veterinários conforme estabelece a Lei Estadual nº.921/93, art.11. As embalagens de agrotóxicos deverão ser destinadas aos geradores do produto, conforme artigo 6, parágrafo 5, da Lei 7.802/89, alterada pela Lei 9.974/00;
 - 5.8. Armazenar sempre a medicação em local fresco, limpo, seco e ao abrigo da luz e separada de agrotóxicos e de outros produtos não medicamentosos, principalmente aqueles com o conteúdo sob pressão;

Com vista à renovação da LICENÇA DE OPERAÇÃO, o requerente deverá apresentar:

- 1-requerimento solicitando a renovação da Licença de Operação;
- 2-cópia desta Licença;
- 3-Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pela operação do sistema de manejo e tratamento dos resíduos;
- 4-comprovante do pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental, conforme Lei Municipal nº 1144/2010.

OBS: Licença emitida baseada em laudo anexado ao processo.

Esta Licença só é válida para as condições contidas acima e pelo período de 4(quatro) anos a contar da presente data. Porém, caso algum prazo estabelecido nesta licença for descumprido, automaticamente esta perderá sua validade. Este documento também perderá a validade caso os dados fornecidos pelo requerente não correspondam à realidade.

Esta Licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Sede Nova, 13 de janeiro de 2017.

ANEXO C: Cálculo de receita ao produtor

Resultado de lote de suínos engordados.					
Nome do Parceiro:				Data:	29/10/2020
				Venc:	13/11/2020
Leitões entregues:	560	Data média de entrada:	20/07/2020	Peso dos leitões:	13500 Kg
Suínos carregados:	551	Data média de saída:	27/10/2020	Peso dos suínos:	64940 Kg
		Dias alojados:	99	Ganho de peso:	51440 Kg
Mortalidade - Cabeças:	9	Percentual:	1,61%		
Mortalidade acima de 2%:	0,00%	0	Suínos	0	Kg
Suíno abatido pelo parceiro tratador:		0	Peso:	0	Kg
Ração:	123.890 Kg				
Conversão:	2,408	GPD:	0,943		
Comissão (%):	6,9%	Comissão (Kg):	4481		Kg
Total geral:	Comissão (Kg) 4481 x	Preço R\$/Kg 4,00	= R\$ 17.923,44	- FUNRURAL(1,5%)	R\$ 268,85
		Líquido a receber	= R\$ 17.654,59	P/ Suíno =	R\$ 32,04