



PAULO RENAN SCHMITT PEREIRA

ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA E ECONÔMICA DE UMA EMPRESA
DE FERTILIZANTES DE BASE ORGÂNICA EM CAMPO BOM-RS

Porto Alegre

2019

PAULO RENAN SCHMITT PEREIRA

ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA E ECONÔMICA DE UMA EMPRESA
DE FERTILIZANTES DE BASE ORGÂNICA EM CAMPO BOM-RS

Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à obtenção
do grau de Bacharel em Administração pela
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: André Luís Martinewski

Porto Alegre

2019

Dedicatória

Dedico este trabalho para aqueles que sempre acreditaram na minha capacidade e que, mesmo em períodos difíceis, optaram por me apoiar em busca de novas conquistas.

Agradecimentos

Agradeço principalmente aos meus avós por terem me dado estrutura, apoio e condições para focar em meus objetivos principais, fazendo por mim muitas de minhas obrigações diárias. Agradeço também a minha mãe que, mesmo diante de infinitas dificuldades, teve força para estar ao meu lado.

RESUMO

A sustentabilidade desperta continuamente interesses tanto em pessoas como em empresas. Esses interesses são capazes de unir lados opostos em busca de um objetivo em comum, o de promover um lugar melhor para se viver. O reaproveitamento, e a reciclagem de resíduos que podem ser reintroduzidos no mercado, se torna um elo para as empresas se aproximarem de seus clientes e também de se posicionar quanto a própria estratégia empresarial, atraindo cada vez mais investimentos. Surge assim a necessidade de analisar a viabilidade financeira e econômica para a implantação de uma empresa de fertilizantes de base orgânica localizada em Campo Bom. O principal objetivo dessa pesquisa é analisar a viabilidade financeira e econômica para a abertura de uma empresa que produzirá fertilizantes de base orgânica através da compostagem de esterco proveniente da avicultura de postura comercial. Para contribuir com o objetivo principal, foi realizado um estudo de mercado. O estudo aborda ainda instrumentos da Gestão Ambiental, projetos de investimentos e indicadores financeiros. A metodologia empregada para o estudo foi pesquisa aplicada, descritiva e exploratória, por meio de uma abordagem quantitativa e qualitativa. Quanto aos procedimentos técnicos foram utilizados estudos bibliográficos, pesquisa documental e estudo de caso. O estudo de mercado e demanda permitiram o desenvolvimento dos cálculos e indicadores, os quais foram obtidos por meio de uma análise de mercado e entrevistas. Os métodos Payback Simples e Payback Descontado indicam o tempo de retorno do investimento. Nesse projeto ambos os indicadores foram mensurados, resultando na viabilidade que a empresa poderá obter, retornando o capital investido em 3,69 anos no Payback Simples e 9,8 anos com no Payback Descontado. O projeto foi estudado para os próximos 10 anos e esses resultados evidenciam que existe sim a viabilidade econômica e financeira para a abertura de uma empresa de fertilizantes de base orgânica.

Palavras-chave: Resíduo, Sustentabilidade, Projeto, Viabilidade, Indicadores.

ABSTRACT

Sustainability constantly awakens interests in both individuals and companies. These interests are able to unite opposing sides in pursuit of a mutual objective, to promote a better place to live. The reuse, and recycling of residue that can be reintroduced into the market, becomes a link for companies to approach their customers and also to position itself on the business strategy, attracting more and more investments. Comes, this way, the need to analyze the economic and financial viability for the implementation of an organic based fertilizer company located in Campo Bom. The main objective of this research is to analyze the financial and economic viability for the opening of a company that will produce organic based fertilizers through the composting of dung from commercial poultry farming. For contribute to the main objective, a market study was conducted. The study also addresses the instruments of Environmental Management, investment projects and financial indicators. The methodology used for the study was applied, descriptive and exploratory research, through a quantitative and qualitative approach. As for the technical procedures, bibliographic studies, documentary research and case study were used. The market and demand study allowed the development of calculations and indicators, which were obtained through a market analysis and interviews. The Simple Payback and Discounted methods indicate the payback time of the investment. In this project both indicators were measured, resulting in the viability that the company could obtain, returning the invested capital in 3.69 years in the Simple Payback and 9.8 years in the Discounted Payback. The project was studied for the next 10 years and these results show that there really is the economic and financial viability for the opening of an organic based fertilizer company.

Keywords: Residue, Sustainability, Project, Feasibility, Indicators.

SUMÁRIO

1 Introdução	9
2 Revisão Teórica	12
2.1 Contexto do Estudo	12
2.1.1 Conceito da Gestão Ambiental	12
2.1.2 Leis e Políticas Nacionais	13
2.2 Fundamentação Teórico-Conceitual	17
2.2.1 Conceitos de Projetos	18
2.2.2 Tipos de Projetos	19
2.2.3 Estrutura e Etapas de um Projeto	21
2.2.4 Método de Payback	22
2.2.5 Método de Valor Presente Líquido (VPL)	23
2.2.6 Taxa Interna de Retorno	24
2.2.7 Índice de Lucratividade	24
2.2.8 Análise de Risco	25
2.2.9 Análise de Sensibilidade	26
3 Objetivos	27
4 Procedimentos Metodológicos	28
4.1 Conceitos	28
4.2 Classificação da Pesquisa	28
4.2.1 Quanto à sua Natureza	29
4.2.2 Quanto à Abordagem do Problema	29
4.2.3 Quanto aos seus Objetivos	30
4.2.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos	31
4.3 Universo e Amostra	32

4.4 Instrumentos de Coletas de Dados	33
4.5 Procedimentos de Coleta de Dados e Análise	33
5 Análise e Discussão dos Resultados	34
5.1 Empresa, Projeto e sua Estratégia	35
5.2 Produto/Serviço	38
5.3 Mercado	40
5.4 Tamanho	46
5.5 Localização	47
5.6 Organização Interna	49
5.7 Engenharia, Tecnologia e Processo Produtivo	51
5.8 Investimento	55
5.9 Custo de Oportunidade	58
5.10 Custos	59
5.11 Receita	62
5.12 Fluxo de Caixa	63
5.13 Cálculo de Rentabilidade e Lucratividade	65
5.14 Análise de Riscos, Cenário e Sensibilidade	69
6 Considerações Finais	72
REFERÊNCIAS	75
CRONOGRAMA	80
ANEXOS E/OU APÊNDICES	81

1 Introdução

Continuamente, a sustentabilidade desperta interesses, tanto em empresas, como em pessoas, e isso não é sem motivo concreto. De acordo com pesquisa realizada pela equipe do Brasil Escola, através de dados da ONU (Organização das Nações Unidas), a população mundial tem crescido constantemente, com taxa de aproximadamente 0,33% ao ano. Para compensar o aumento populacional, percebe-se um cenário em que a agricultura e agropecuária possuem a necessidade de gerar cada vez mais alimentos. Em qualquer economia, os alimentos são direcionados ao conceito de sobrevivência e propagação da raça humana, por isso é considerado um item essencial. A busca contínua pela maior produção de alimentos faz com que as fontes de recursos naturais sejam prejudicadas, se tornando, conseqüentemente, cada vez mais escassas. Um grande problema, então, está contido no alto consumo realizado pela população e na produção excessiva de alimentos, atribuído a responsabilidade ambiental, um tema muito discutido na atualidade por envolver a destinação correta de resíduos como forma de promover a sustentabilidade.

Podendo ser reintroduzidos no mercado, o reaproveitamento e a reciclagem de resíduos, pode se tornar um objetivo comum para as empresas se aproximarem de seus clientes e ser um meio de se posicionar quanto a estratégia empresarial, atraindo mais investimentos. Mesmo essas medidas sendo frequentemente evitadas pela comunidade de negócios, conforme mencionado por Jabbour (2010), a ênfase na gestão ambiental, e o desenvolvimento de iniciativas verdes, têm se tornado prática comum para diversas organizações.

O termo Gestão Ambiental conquista cada vez mais o seu espaço dentro das organizações. Segundo Oliveira, Serra e Salgado (2010), a Gestão Ambiental é uma alternativa utilizada por empresas ao redor do mundo como forma de controlar e aperfeiçoar as próprias atividades com o intuito de poluir menos o meio ambiente, proporcionando economia e, conseqüentemente, aumento de competitividade como resultado do processo de modernização, redução de desperdícios, emissões de resíduos e número de multas.

Conforme Barbieri (2011), as organizações necessitam aprender que a solução dos problemas ambientais, ou a sua minimização, exige um novo modelo de negócios por parte dos empresários e administradores, ressaltando que não basta somente o ganho financeiro, mas sim devem passar a considerar o meio ambiente como um fator estratégico na tomada de decisão, adotando concepções administrativas e tecnológicas que contribuam para ampliar a capacidade de suporte do planeta.

Nicolella, Marques e Skorupa (2004), relatam ainda que as empresas possuem uma demanda crescente pelo posicionamento de responsabilidade junto ao meio ambiente. Aliado a isso, as empresas têm procurado estabelecer formas de gestão com a finalidade de controlar ou minimizar os impactos ambientais, bem como otimizar o uso dos recursos naturais – controle de uso da água, energia, insumos, entre outros.

É o caso de grandes empresas, como a Natura, pioneira em sustentabilidade no Brasil, a empresa possui um dos programas de neutralização de carbono mais eficazes (Comércio em Ação – 2018).

Alinhando os interesses pessoais e profissionais do autor, os mesmos se complementam na busca de um negócio próprio, como uma atividade profissional, em sua cidade natal. Somando a principal motivação, o interesse profissional do autor em obter conhecimento e capacidade de planejar, e executar, a abertura de um empreendimento próprio e sustentável no longo prazo, à busca pela sustentabilidade, surge a necessidade de analisar a viabilidade financeira e econômica para a implantação de uma empresa de fertilizantes de base orgânica localizada em Campo Bom. O principal objetivo dessa pesquisa é analisar a viabilidade financeira e econômica para a abertura de uma empresa que produzirá, através da compostagem de esterco proveniente da avicultura de foco comercial, fertilizantes de base orgânica.

A Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Campo Bom promove, anualmente, um curso de compostagem urbana. Já foram realizadas 3 edições e isso comprova o interesse e comprometimento da Prefeitura, representando a cidade, para com a sustentabilidade. Além disso, demonstra o real interesse, e possível apoio, da cidade em obter uma empresa de fertilizantes de base orgânica produzida através de compostagem, uma vez que não foi possível localizar nenhuma empresa ou estudo do tipo na cidade, mesmo com esse curso sendo oportunizado. Campo Bom também se torna uma localização estratégica, uma vez que se situa entre cidades com forte produção avícola, desde a grande Porto Alegre até a Serra Gaúcha, ambas com grandes granjas e empresas de avicultura, como a Avícola Abatesul e a Gramado Avicultura e Agropecuária LTDA.

De acordo com a ANDA (Associação Nacional de Difusores de Adubo), no cenário nacional de fertilizantes se indica uma carência de 70% de oferta do produto, sendo buscada nas importações uma forma de atender a demanda faltante do Agronegócio. Junto a carência de produto, há uma intenção de crescimento constante na produção de alimentos, em que o Brasil é cotado como líder de produção para os próximos anos. Sendo ele o responsável pela retomada de crescimento econômico, a economia também já sinalizou a importância do Agronegócio em

seu Produto Interno Bruto no ano de 2017. Alinhada a isso, avicultura presente no estado do Rio Grande do Sul caracteriza-se por ser uma das mais representativas do país, ocupando a posição de quarto maior estado produtor e segundo estado exportador de ovos do Brasil (MARKS et al., 2014 apud IBGE 2013).

Uma empresa de fertilizantes proporciona a destinação correta dos dejetos das aves e, através de compostagem, gera um novo produto, com capacidade de voltar ao mercado, na forma de adubo orgânico, buscando atender um espaço aberto de mercado e proporcionando ao empresário da granja avícola o foco em sua atividade principal, a produção de ovos. Com essas informações, se torna coerente a criação de um projeto com o tema aqui apresentado.

O conceito de projeto, segundo Buarque (1984), consiste na iniciativa de investir determinada quantia de capital composto por uma ideia que visa a produção de um determinado bem ou na prestação de um serviço. Segundo o mesmo autor, essa ideia deve ser estruturada através de um estudo que analise informações de caráter técnico, econômico e financeiro.

O projeto de investimento ainda pode ser definido como um conjunto de antecedentes, ou também chamado de informações, que através das vantagens e desvantagens econômicas, permite avaliar a decisão de investir recursos na execução de algo futuro, na busca de uma lacuna para aproveitamento de oportunidades (REBELATTO, 2004).

Já em um novo negócio, como aqui proposto, o projeto estuda temas atrelados ao conhecimento do mercado, no ramo em que está enquadrado, a demanda e a oferta. E através desses estudos é que se reúnem informações para que possa ser analisada a viabilidade econômica e financeira para investimento (WOILER; MATHIAS, 2008).

A análise de investimentos de um projeto é composta pelo estudo dos fluxos de caixa e dos retornos financeiros como forma de verificar a sua viabilidade econômica. Dessa forma, os indicadores de rentabilidade exercem significativa influência sobre o processo de tomada de decisão gerencial pois, segundo Matarazzo (2003), são eles que demonstram qual a rentabilidade dos capitais investidos e qual o grau de êxito econômico da empresa.

Para a academia, esse estudo pode ser utilizado como base teórica para projetos semelhantes voltados ao Agronegócio, proporcionando a propagação do estudo de práticas sustentáveis, e ambientalmente corretas, como forma de obtenção de receitas e da correta destinação de resíduos orgânicos. E a importância do trabalho para a Administração é dada uma vez que se põem em prática as teorias e técnicas estudadas nesse ramo científico/acadêmico, comprovando

sua necessidade de estudo e eficácia. Salienta-se ainda que o presente estudo não possui enfoque no tema empreendedorismo, mas sim em estudo de viabilidade técnica/econômica.

2 Revisão Teórica

Visando a obter os devidos resultados sobre o tema proposto, o referencial teórico buscará, nos principais autores, leis e políticas nacionais, o embasamento necessário para o desenvolvimento do presente trabalho. Por se tratar de um projeto de viabilidade financeira e econômica específico, a revisão teórica é dividida em dois subitens: Contexto de Estudo (com informações pertinentes ao tema de estudo, legislação e marcos regulatórios) e Fundamentação Teórico-Conceitual (com os principais temas e conceitos que dão embasamento ao desenvolvimento do presente projeto de viabilidade).

2.1 Contexto do Estudo

A constante transformação associada a influência ecológica nos negócios são sentidas de maneira crescente e com efeitos econômicos cada vez mais profundos. As organizações preocupam-se com a finitude de suas matérias primas tradicionais e buscam, como alternativa, decisões estratégicas, integradas à questão ambiental, como forma de reposição das mesmas, mantendo vantagens competitivas e buscando a redução de custos, além de incremento nos lucros no médio e longo prazo. Portanto, será levada em consideração a relação da Gestão Ambiental de forma presente nas organizações, os conceitos e legislações pertinentes, assim como as práticas ambientais propostas pela legislação.

2.1.1 Conceito da Gestão Ambiental

A Gestão Ambiental é considerada uma nova área de estudo, a qual envolve conhecimentos de uma série de outras ciências: Trata-se de um conjunto de políticas, programas e práticas que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente. A gestão é realizada por meio da eliminação ou minimização de impactos e danos ambientais decorrentes do planejamento, implantação, operação, ampliação, realocação ou desativação de empreendimentos e atividades, incluindo-se todas as fases do ciclo de vida de um produto (QUINTAS, 2006).

A definição de Gestão Ambiental, de acordo com Tinoco e Kraemer (2006, p. 109), é representada como um sistema que “inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental”. Ferreira

(2011, p. 27) complementa que “o processo de gestão ambiental leva em consideração todas aquelas variáveis de um processo de gestão [...]”. Ou seja, significa que a empresa deve utilizar na Gestão Ambiental os mesmos passos seguidos na elaboração de qualquer outra estratégia, conseqüentemente, estabelecendo as políticas e o planejamento visando o desenvolvimento sustentável, definindo o plano de ação, alocação de recursos, coordenação, controle, entre outros.

Barbieri (2011) menciona que as primeiras manifestações da Gestão Ambiental foram estimuladas devido ao esgotamento de recursos, exemplificando através da escassez de madeira em meados do século XVII, a qual sofria uma intensa exploração para a construção de moradias, fortificações, móveis, instrumentos e na utilização como material combustível. Alcântara et al. (2012) reforçam ainda que a população está se conscientizando da necessidade de preservar e conservar o meio ambiente, formando um novo posicionamento, sendo que este exerce pressão sobre as empresas com o intuito de que as mesmas busquem alternativas para desenvolver suas atividades de maneira sustentável. Ainda, de acordo com Jabbour (2010), a ênfase na Gestão Ambiental e o desenvolvimento de iniciativas verdes têm se tornado prática comum para diversas organizações, apesar dessas medidas serem frequentemente evitadas pela comunidade de negócios. Barbieri (2011) também complementa que a experiência nos revela que essa atitude dificilmente surge de maneira pró ativa por parte dos empreendedores e administradores das organizações, indiferente do ramo de negócio no qual o mesmo está inserido. O autor sugere que as práticas ambientais devem ser influenciadas pelos governos, sociedade e principalmente pelo mercado consumidor.

Partindo desses pressupostos, pode-se identificar uma oportunidade de empreendimento em áreas que geram impactos ambientais, e evidência de um grande diferencial na ideia de se empreender no negócio proposto pelo presente projeto, podendo se buscar, ainda, apoio com governos, sociedades e mercado consumidor.

2.1.2 Leis e Políticas Nacionais

Segundo o artigo 5º, inciso LXXII da Constituição da República Federativa do Brasil (1988), o Meio Ambiente é direito fundamental e de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações. Dessa forma, a seguir serão abordados leis e políticas públicas nacionais que visam a Gestão Ambiental e proporcionam a conscientização da utilização do Meio Ambiente. Quanto à legislação, a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 ou também denominada de Lei de Crimes Ambientais é a responsável por proteger o meio ambiente,

estando nela determinadas as sanções penais e administrativas oriundas de condutas e atividades prejudiciais ao meio ambiente, assim como aos elementos de flora, fauna, recursos naturais e o patrimônio cultural.

A Lei de Crimes Ambientais tem como objetivo definir a responsabilidade das pessoas jurídicas, propiciando que grandes corporações sejam julgadas criminalmente pelos danos que seus empreendimentos venham a causar junto a natureza. Segundo Castro (2000), a lei possibilita também a responsabilização por parte da pessoa física, instituindo a corresponsabilidade incluindo a pessoa física do diretor, administrador ou membro que tenha causado os danos. Fiorillo (1999) menciona também que é de grande fator de importância a possibilidade de o juiz utilizar a ação da desconsideração da pessoa jurídica, quando em detrimento da qualidade do meio ambiente houver abuso de direito (art. 4), o que possibilita incriminar o indivíduo que se esconde atrás de uma pessoa jurídica para praticar crimes ambientais, prevendo condenação por meio de decreto de liquidação forçada com o perdimento do seu patrimônio em favor do Fundo Penitenciário Nacional, após considerá-lo como instrumento do crime (art. 24).

A Lei 9605/98, visa ainda proteger os animais contra maus tratos e prevê ainda os crimes de poluição a vários elementos como o ar, a água e demais componentes do meio ambiente, impondo severas penas nos casos previstos nos seus dispositivos. A lei de Crimes Ambientais foi formulada para fortalecer uma exigência da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que, através do artigo 3º, inciso I, estabelece que a PNMA é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Barbieri (2011) complementa ainda que o meio ambiente é patrimônio público, devendo ele ser protegido visando a utilização de modo coletivo.

A Política Nacional de Meio Ambiente, regulamentada pela Lei 6938/81, representa o efetivo surgimento da proteção ambiental brasileira, sendo nela estabelecido que, o poluidor, independente de culpa, é obrigado a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, impondo a ele a responsabilidade objetiva por seus atos. Além disso, ela representa uma importante medida em relação às questões ambientais, procurando integrar as ações governamentais dentro de uma abordagem sistêmica (BARBIERI, 2011). Pelicioni e Philippi JR (2014) ressaltam ainda que o conceito da Lei 6938/81 está embasado na administração, por parte do governo, da utilização dos recursos ambientais através de ações ou medidas econômicas, investimentos e providências institucionais e jurídicas, assegurando a

produtividade de recursos e o desenvolvimento social através da manutenção ou recuperação da qualidade do meio ambiente.

Conforme o artigo 9º da Política Nacional do Meio Ambiente, os principais instrumentos previstos por ela são: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a criação de áreas de proteção ambiental, a avaliação dos impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades poluidoras, a concessão dos recursos ambientais com fins econômicos, o incentivo ao desenvolvimento tecnológico e as penalidades pelo não cumprimento das medidas de preservação ambiental (BRASIL, 1981). A Política Nacional do Meio Ambiente prevê ainda que a responsabilidade pela proteção e melhoria da qualidade ambiental é da União, dos estados e dos municípios. Dessa forma, em complemento ao Sistema Nacional do Meio Ambiente, constitui-se o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul através da Lei nº 11.520/2000, a qual define os objetivos e instrumentos da política ambiental do estado, estabelece as normas relativas à gestão dos recursos naturais e da qualidade ambiental. Segundo Hannigan (2009, p. 41), o Estado reforça o seu comprometimento com o desenvolvimento econômico ao legislar leis ambientais e procedimentos que são complexos, ambíguos e abertos à exploração pelas forças da produção de capital e da acumulação.

Dentre os principais tópicos da Lei nº 11.520/2000 (BRASIL, 2000) está o direito de todos possuírem um meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo ele de uso comum da população e essencial à sadia qualidade de vida, garantindo a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais. Em complemento, no artigo 3 se estabelece que, todas as pessoas, sendo elas físicas ou jurídicas, devem promover e exigir medidas que garantam a qualidade do meio ambiente, da vida e da diversidade biológica no desenvolvimento de sua atividade, sendo ainda dever de todo cidadão informar ao Poder Público sobre atividades poluidoras ou degradadoras que possuir conhecimento. De forma a estabelecer uma política de meio ambiente, a mesma necessita possuir um plano nacional de resíduos, visando objetivos e metas a serem alcançadas. Sendo assim, através da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), que foi instituída oficialmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reforçando os compromissos previstos na Política Nacional do Meio Ambiente e sendo considerado um marco na questão da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil.

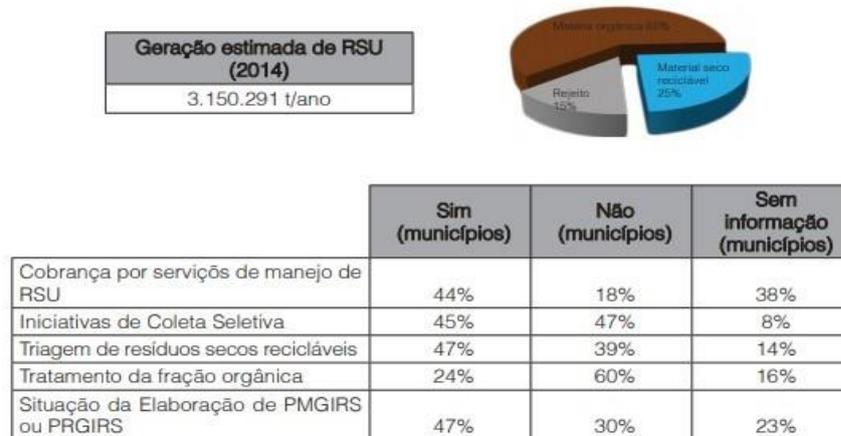
A Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme o artigo 4, reúne “o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com

vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”. A partir da instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a terminologia lixo também foi extinta do vocabulário devido aos novos conceitos de resíduo e rejeito. É considerado resíduo aquilo que resta ou sobra do processo produtivo ou de consumo, podendo ser quantificado e qualificado, possuindo ainda valor econômico. Para rejeito é denominado tudo o que não serve mais, onde já se esgotaram as opções de reaproveitamento, reutilização e reciclagem, restando somente a alternativa de disposição final ambientalmente adequada em um aterro.

Reforçando a política nacional, foi em 16 de abril de 2014 que o Estado do Rio Grande do Sul instituiu a sua Política Estadual de Resíduos Sólidos através da Lei Estadual nº 14.528 (RIO GRANDE do SUL, 2014), dispendo sobre os princípios, objetivos, instrumentos e as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) amparado pela Lei Federal nº. 12.305/2010, que permite ao Estado o conhecimento do panorama atual da situação dos resíduos sólidos, a partir do qual são definidas as diretrizes, estratégias, metas imediatas e de curto, médio e longo prazo necessárias para a gestão adequada de resíduos sólidos. O mesmo possui como horizonte os 20 anos após a sua formalização, sendo assim o período de 2015 a 2034, onde estão previstas revisões mínimas a cada quatro anos e deve ser avaliado o atendimento das metas e ações projetadas. Através da regionalização, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos tem como objetivos viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos além de integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios. Tem também como objetivo, definir áreas de planejamento estratégico do Estado para a implantação de soluções integradas e consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos (PERS-RS, 2014). Brollo (2001) menciona que, se o gerenciamento dos resíduos sólidos não for eficiente, pode resultar em graves problemas de impacto na comunidade através de riscos indesejáveis à saúde pública e à degradação ambiental.

A seguir, na Figura 1, verifica-se a situação do Rio Grande do Sul conforme o diagnóstico do Plano Estadual de Resíduos Sólidos-RS. Este panorama demonstra que apenas 47% dos municípios fazem a triagem de resíduos secos recicláveis, 45% dos municípios possuem Iniciativas de Coleta Seletiva, e 60% não efetuam o Tratamento da fração orgânica.

Figura 1 - Situação atual dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)



Fonte: PERS-RS (2014)

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos estabelece ainda que todos os geradores de resíduos sólidos devem elaborar um plano de gerenciamento de seus resíduos. Dentre esses geradores podemos citar os serviços públicos de saneamento básico; as indústrias; os estabelecimentos de serviços de saúde humana e animal; estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos; empresas de construção civil e seus empreendimentos; terminais de serviços de transporte, passagens de fronteira e terminais alfandegários; empreendimentos de extração mineral; atividades agrossilvipastoris. Supondo assim que, em condições ainda mais favoráveis de obrigações e demanda, o presente projeto pode ser além de útil, uma necessidade.

2.2 Fundamentação Teórico-Conceitual

No objetivo de oportunizar a criação de novos negócios, os projetos surgem como uma estrutura para o investidor processar um conjunto de informações, que após coletadas e interpretadas, proporcionam uma análise de viabilidade e seu custo-benefício, cabendo ao próprio investidor a continuidade ou não do projeto. Serão abordados então os principais conceitos e os tipos de projetos existentes, além de discriminar a estrutura e as etapas necessárias para que um projeto contemple todas as informações necessárias para a tomada de decisão do investidor.

De modo que se possa considerar um projeto viável, é necessário que o capital investido retorne ao investidor, ainda remunerando o mesmo pelo tempo que o capital se manteve aplicado. Através dos indicadores de rentabilidade, os novos investidores podem optar por investir ou não dinheiro no projeto, pois essa é uma ferramenta usualmente utilizada para análise financeira de um projeto. Serão abordados alguns desses indicadores de análise de investimentos que, ao final do projeto, oferecerão cálculos e resultados numéricos que possibilitem analisar a viabilidade. Dentre esses indicadores serão estudados métodos de Payback Simples (PBS) e

Descontado (PBD), Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e Índice de Lucratividade (IL).

2.2.1 Conceitos de Projetos

O conceito de projeto, segundo Buarque (1984), consiste na iniciativa de investir determinada quantia de capital composto por uma ideia que visa a produção de um determinado bem ou na prestação de um serviço. Segundo o mesmo autor, essa ideia deve ser estruturada através de um estudo que analise informações de caráter técnico, econômico e financeiro, bem como proposto no presente projeto. Souza (2003) menciona que o projeto não deve se confundir com as informações, dado o entendimento de que ele se caracteriza por ser um modelo que incorpora informações qualitativas e quantitativas. Posteriormente a incorporação de tais informações, o projeto procura simular a decisão de investir e suas implicações. O projeto de investimento ainda pode ser definido como um conjunto de antecedentes, ou também chamado de informações, que através das vantagens e desvantagens econômicas, permite avaliar a decisão de investir recursos na execução de algo futuro, na busca de uma lacuna para aproveitamento de oportunidades (REBELATTO, 2004). No conceito de Lapponi (2007), o projeto se caracteriza por ser um esforço, o qual possui o seu início e o seu fim estabelecido também com o intuito de criar um produto ou serviço único para a empresa. Sendo que, quando o mesmo for finalizado e aprovado, o projeto será incorporado às operações cotidianas da empresa, passando a assumir a nomenclatura de um investimento realizado.

Woiler e Mathias (2011) mencionam a existência de questões importantes que irão agregar valor ao projeto a ser desenvolvido. Dentre essas questões, pode-se destacar a coleta de dados e a sua devida análise de forma a fundamentar as respostas para as perguntas iniciais. Ressalta-se aqui que cada caso abordado depende de uma necessidade específica de informações. O projeto não consiste somente na iniciativa de empresas já atuantes no mercado, pois novos empreendedores, e até mesmo empreendedores experientes, podem utilizar o projeto para o desenvolvimento de novos negócios. O diferencial entre ambos é que um negócio já existente geralmente realiza um projeto visando a solução de problemas financeiros, mercadológicos, operacionais, tecnológicos ou de relacionamentos. Já em um novo negócio, o projeto estuda temas atrelados ao conhecimento do mercado, no ramo em que está enquadrado, a demanda e a oferta. E através desses estudos é que se reúnem informações para que possa ser analisada a viabilidade econômica e financeira para investimento (WOILER; MATHIAS, 2008).

Dessa forma, de acordo com os autores mencionados acima, pode-se concluir que projeto é um conjunto ordenado de ações visando atingir um objetivo específico em um prazo determinado.

2.2.2 Tipos de Projetos

Conforme os autores Woiler e Mathias (2008), a classificação do tipo de projeto depende intrinsecamente quanto ao objetivo proposto. Para a classificação em âmbito macroeconômico, o tipo de projeto pode ser: I) Agrícola, II) Industrial ou III) Serviços. Para o ambiente microeconômico, o objetivo pode ser classificado como projeto de: I) Implantação, II) Expansão ou de ampliação, III) Modernização, IV) Localização ou V) Diversificação.

Seguindo a mesma linha de raciocínio de análise microeconômica, o autor Laponi (2007), classifica os tipos de projeto da seguinte forma: I) de substituição: onde o objetivo visa substituição de equipamentos ou instalações, fisicamente desgastadas, por novas e equivalentes unidades, para evitar o custo de operação e manutenção. II) de modernização: cujo objetivo é de melhorar a eficiência de produção e de comercialização da empresa através da compra de equipamentos mais modernos e liquidando aqueles que são considerados obsoletos. III) de expansão: esse tipo de projeto busca atender o crescimento natural ou provocado da demanda dos produtos manufaturados e comercializados pela empresa. Esse tipo de projeto apresenta maior incerteza quanto aos anteriores devido à necessidade de prever o crescimento da demanda futura de consumo. IV) de lançamento de produto: o objetivo deste projeto, como o próprio nome indica, é de lançar novos produtos visando o aumento de receita da empresa. Esse novo produto pode ser uma versão melhorada de um produto já comercializado pela empresa ou uma nova segmentação de mercado, assim como a atuação em novas áreas geográficas que não são atendidas. Vale ressaltar que esse projeto conta com a participação da área de Marketing, a qual definirá as estimativas de quantidades e de preço unitário de venda. V) estratégico: onde o objetivo é investir em novas áreas de oportunidade, incluindo a alteração da atividade principal da empresa, através do desenvolvimento de novos produtos, novas tecnologias e diversificação. VI) obrigatório: o intuito deste projeto é investir no atendimento de exigências normativas e regulamentadas pelos órgãos governamentais, acordos sindicais, dentre outros. Este tipo de projeto não costuma ter como foco a geração de receitas, porém se leva em consideração a possível melhora da imagem da empresa e até mesmo a prevenção de multas e penalizações devido ao atendimento da exigência. VII) intangível: o objetivo desse projeto consiste em almejar benefícios futuros provenientes do investimento. A capacitação de colaboradores é um exemplo. VIII) financeiro: o projeto financeiro está atrelado à compra do direito de futuros recebimentos monetários, a exemplo de ações ou debêntures de outras empresas. Este projeto é

utilizado também para a diminuição do custo de capital, alterando assim as fontes de financiamento da própria empresa.

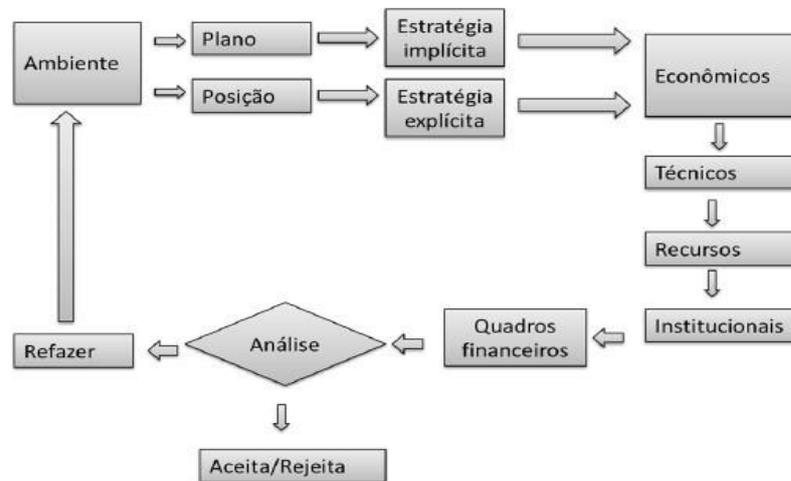
Woiler e Mathias (2011) mencionam a possibilidade de classificar o projeto em função do uso que o mesmo terá para a empresa ao longo do processo decisório até sua implantação. Dessa forma, o autor traz as seguintes classificações: I) Projeto de viabilidade: é um projeto que consiste de estudo e análise, buscando verificar a viabilidade interna da própria empresa. Frente a uma oportunidade de investimento, se inicia o processo de coleta de dados e processamento de informações, as quais darão embasamento e definirão a viabilidade ou não do projeto. Algumas empresas praticam a viabilidade por antecipação, ou seja, executando o projeto sem analisar sua viabilidade. II) Projeto final: esse projeto é um conjunto de informações onde grande parte das variáveis críticas de implantação já estão definidas e travadas. Essas variáveis podem ser caracterizadas pelo processo a ser utilizado, os equipamentos básicos ou o cronograma. Segundo o autor, esse tipo de projeto que sofre várias alterações durante a fase de implantação e raramente é adotado pelas empresas nacionais. III) Projeto de financiamento: tem como finalidade atender às exigências dos órgãos financiadores de crédito, como bancos de investimento, e/ou os órgãos que concedam incentivos, a exemplo das esferas federal, regional, estadual e municipal. Neste tipo de projeto é comum o empreendedor não possuir o capital necessário, recorrendo ao capital de terceiros como forma de financiar suas operações.

O primeiro passo de uma organização deve ser identificar o objetivo de seu projeto para, posteriormente, classificá-lo nos ambientes macro e microeconômico com o intuito de verificar em qual dos tipos ele se enquadra. De acordo com as características apresentadas, este projeto se caracteriza como um projeto de viabilidade, onde, segundo Woiler e Mathias (2008, p. 16), necessita de estudo e análise, permitindo testar a sua viabilidade ou não. Rebellato (2004) afirma ainda que o conceito de projeto de viabilidade consiste na execução de uma ideia visando algo futuro e aproveitando oportunidades. Dessa forma, o projeto de viabilidade mensura os fatores que determinam as vantagens e desvantagens econômicas e financeiras de um investimento, buscando antever os lucros e a sazonalidade. (REBELATTO, 2004). O projeto de investimentos se torna necessário devido ao ambiente cada vez mais competitivo e complexo, pois através dele é possível mensurar o desempenho e o resultado do investimento.

2.2.3 Estrutura e Etapas de um Projeto

Segundo Woiler e Mathias (2008), a elaboração e análise de um projeto geralmente possui em sua estrutura os componentes econômicos, técnicos, recursos (financeiros e administrativos) e institucionais (jurídicos, legais, de meio ambiente). A Figura 2 apresenta os fatores mais relevantes a serem considerados na elaboração de um projeto:

Figura 2 - Estrutura de um projeto



Fonte: Woiler e Mathias (2008, p. 21)

Dentre os componentes econômicos pode-se destacar os seguintes aspectos: a) Produto/serviço: é o que está à disposição do cliente e podem ser materiais, equipamentos, produtos processados, informações, serviços ou um mix de ambos. b) Mercado: é nesta análise que serão extraídas as informações cruciais que determinarão a maioria das características dos projetos, assim como, a quantidade demandada, o preço de venda, os canais de distribuição, descontos, entre outros. c) Localização: A próxima etapa é definida por encontrar o local ideal para investir, sendo esta uma escolha relacionada com o mercado, a escala pretendida, considerações técnicas, entre outras. Outros fatores importantes também devem ser considerados, como mão de obra, energia, matéria-prima e o meio ambiente. d) Tamanho: A escala do projeto é outra variável condicionada ao estudo de mercado, além da localização e dos aspectos técnicos. Somente através dessas análises é possível mencionar o volume de produção. e) Técnicos: Esse aspecto envolve as considerações referentes à seleção entre os diversos processos de produção, à engenharia do projeto, ao arranjo físico dos equipamentos na fábrica, além de outros fatores.

Quanto aos aspectos Financeiros, ressalta-se o seguinte: a) Composição de Capital: As diferentes possibilidades existentes para compor o capital a ser investido no projeto são analisadas nesse aspecto, podendo ser a composição através de capital próprio e/ou de terceiros. Todo o capital alheio deve considerar nas projeções a restituição, e/ ou a remuneração, devido ser um capital de outra parte interessada e que pode possuir outros objetivos no horizonte. b) Financiamentos: aqui são analisadas as alternativas de empréstimo, optando por aquela que apresentar maior conveniência ou a que otimizar a rentabilidade do empréstimo. c) Capital de giro: Se determina o capital de giro através das análises de fontes e aplicações, mensurando ainda as variáveis de tamanho e mercado. d) Outros: nesse aspecto se enquadra a necessidade de elaborar a análise retrospectiva (empresa em operação) ou prospectiva (projeções do projeto). Essa análise solicita itens como grau de endividamento, índices de liquidez, análise de evolução do capital e do patrimônio, capacidade para pagamento dos empréstimos.

Os aspectos Administrativos estão relacionados à estrutura organizacional necessária para a implantação e operação do projeto. Esse quesito é composto pela análise contábil, a qual se relaciona com a metodologia de elaboração dos cronogramas financeiros e das projeções, como o plano de contas, livros contábeis, instrumentos para controle durante a fase de implantação e após a implantação.

Os aspectos Institucionais são compostos por: a) jurídicos: Envolve a estrutura jurídica e social, definindo a participação de poder de cada sócio, além de sua participação acionária nos resultados. Esse aspecto possui relação indireta com o projeto, mas é de fundamental importância. b) legais: são aspectos inerentes ao negócio determinam os incentivos recebidos e as obrigações quanto aos impostos e tributos. Outro fator associado a esse tema é a permissão de determinados tipos de negócio em regiões específicas. c) Meio ambiente: Estes aspectos estão atrelados diretamente à poluição, degradação ecológica e periculosidade às pessoas envolvidas. Ou seja, ações prejudiciais ao meio ambiente por parte da população, órgãos públicos e empresas.

2.2.4 Método de Payback

O payback, ambas palavras originadas do inglês, é um indicador utilizado para medir quanto tempo é necessário para recuperar o investimento. De acordo com Gitman (2002), payback é indicador de quanto tempo será necessário para que o retorno do investimento realizado consiga cobrir o capital dispendido, sendo esse capital aplicado em uma empresa ou outro investimento qualquer. Rebelatto (2009) defende o método de payback devido ele possuir grande vantagem significativa para refletir a liquidez do projeto analisado. Dessa forma, o investidor pode avaliar

em que proporção está o risco de não recuperar o investimento ou em quanto tempo o capital será recuperado. Kuhnen e Bauer (1996) enfatizam que a melhor alternativa de investimento é a que possuir o menor período de retorno. Souza (2003, p. 74) ressalta que “o período de payback é um indicador onde se evidencia o prazo de retorno do investimento total de recursos financeiros aplicados no empreendimento e que, através dele, se possibilita a mensuração do risco”. Com isso, podemos concluir que o indicador de payback não deve ser analisado isoladamente, e sim, no conjunto com os demais indicadores do negócio.

De acordo com Lapponi (2007), o Método do Payback possui os métodos de cálculos segmentado em Payback Simples (PBS) e Payback Descontado (PBD). Ainda segundo o mesmo autor, a diferença entre ambos é o fator tempo, onde no payback simples não considera o tempo que o dinheiro ficará no negócio. Em relação ao payback descontado, esse método inclui o tempo que esse capital poderia estar investido em outro negócio, ou seja, o custo de oportunidade do capital investido no empreendimento como forma de avaliar o retorno obtido.

2.2.5 Método de Valor Presente Líquido (VPL)

De acordo com Woiler e Mathias (2008), o método de VPL é o resultado da soma dos fluxos de caixas de cada ano descontado pela taxa de juros. Lapponi (2007) reforça que o conceito básico do VPL é trazer para a data zero todos os lançamentos futuros, descontando todos os fluxos de caixa futuros e efetuar a análise baseada na utilização do custo de capital. Após a análise, o projeto deve ser aceito caso VPL for superior que R\$ 0,00, pois dessa forma a empresa obterá retorno superior ao custo de capital. Em caso de valor negativo, o projeto deve ser rejeitado por não apresentar retorno. De acordo com Gitman (2010), o Valor Presente Líquido é uma técnica moderna e necessária para calcular o retorno mínimo necessário de forma a manter o valor de mercado da empresa. O autor faz essa referência pois o VPL apresenta em sua fórmula um tipo de taxa que garanta a sua valorização, sendo essa que taxa pode ser chamada de taxa de desconto, retorno requerido, custo de capital ou custo de oportunidade. De acordo com Lapponi (2007), o VPL é calculado através da seguinte fórmula:

Figura 3 – Fórmula Valor Presente Líquido

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

Fonte: Adaptado de Lapponi (2007)

2.2.6 Taxa Interna de Retorno

Conforme menciona Buarque (1984), a TIR é utilizada tanto para comparar a rentabilidade entre diferentes projetos, como também é utilizada para compará-los com a rentabilidade geral da economia, ou seja, o custo de oportunidade. Gitman (2002), define a Taxa Interna de Retorno (TIR) como a taxa de desconto que equaliza o valor presente das entradas de caixa e ao investimento inicial, fazendo com que o VPL de uma oportunidade de investimento iguale-se a zero. Lapponi (2007) complementa que a TIR é representada na rentabilidade interna de um projeto, obtendo o valor de desconto do fluxo de caixa observado nos períodos de análise e que anule o valor do investimento inicial. Como suporte na tomada de decisão, Stalla (2000) enfatiza que se a TIR de um projeto de investimento for superior ao custo de capital para financiá-lo, o projeto agregará valor ao investidor, devendo ser aceito como consequência. Porém, se a TIR for menor que o custo de capital do financiamento, o projeto deve ser rejeitado. A fórmula para o cálculo da TIR é demonstrada na Figura 4 onde, através dos conceitos de Lapponi (2007), “I” é o investimento de capital da data zero, sendo representado com sinal negativo por se tratar de um desembolso e “FC”’s são os fluxos de caixa de cada período (podendo estes ser negativos ou positivos).

Figura 4 – Fórmula Taxa Interna de Retorno

$$-I + \frac{FC_1}{1+TIR} + \frac{FC_2}{(1+TIR)^2} + \frac{FC_3}{(1+TIR)^3} + \dots + \frac{FC_n}{(1+TIR)^n} = 0 \quad \rightarrow \text{TIR}$$

Fonte: Adaptado de Lapponi (2007)

Lapponi (2007) reforça que o método da TIR deve ser aplicado somente em projetos simples devido a premissa de que os retornos financeiros do projeto estarão sendo reinvestidos em projetos com a mesma rentabilidade, algo que não ocorre como padrão. A taxa interna de retorno obtida pelo projeto é comparada a uma taxa mínima de atratividade desejada e definida como retorno pelo próprio investidor. Devido ao resultado da TIR ser expresso em termos percentuais, os gestores possuem maior capacidade de assimilar essa rentabilidade quando comparado aos resultados apresentados em valores monetários, sendo esse um dos grandes motivos do apreço por esse método.

2.2.7 Índice de Lucratividade

O índice de lucratividade, de acordo com Lapponi (2007), é o resultado do retorno final do projeto dividido pelo seu custo inicial, ou seja, o capital investido no início do projeto.

Dessa forma, o índice de lucratividade é utilizado para mensurar o retorno que será obtido ao final do tempo do projeto, devendo ser aceito quando o indicador de IL apresentar valor maior que 1, representando assim que as somas dos retornos presentes são maiores do que o custo inicial, valorando o capital investido. Quando o indicador apresentar valor menor do que 1, o projeto deve ser rejeitado devido o retorno ser inferior ao custo inicial, que conseqüentemente irá destruir o valor da empresa. Em caso de IL igual a 1, o projeto irá cobrir o custo inicial do investimento e retribuir ao empreendedor de acordo com a taxa requerida. Lapponi (2007) apresenta o cálculo do índice de lucratividade através da fórmula demonstrada na Figura 5:

Figura 5 – Fórmula de Índice de Lucratividade

$$IL = \frac{VPL}{I} + 1 \quad \text{ou} \quad IL = \frac{P\text{Retornos}}{I}$$

Fonte: Lapponi (2000, p. 141)

2.2.8 Análise de Risco

No desenvolvimento de um projeto se busca determinar também as estimativas que possibilitem uma análise mais próxima do realizado, como forma de verificar a aceitação ou não do projeto. Porém, os resultados são incertos devido estarem embasados apenas em estimativas, previsões e indicadores, não sendo possível comprovar na prática que os resultados futuros coincidirão com o projetado. Buarque (1984) ressalta que todas as conclusões geradas dentro de um projeto de investimento referem-se ao futuro, indiferente das etapas envolvidas. Sendo assim, por se tratar de valores futuros, as conclusões referentes ao projeto estarão sempre sujeitas a um determinado risco de incerteza. Lapponi (2007) menciona também que quanto maior for o porte do projeto, maior será o risco de erro atrelado a possibilidade de erro na determinação das estimativas. Segundo Woiler e Mathias (2011, p. 257), “o risco faz parte do processo econômico e é impossível eliminá-lo, porque não é possível coletar todas as informações relevantes e porque não é possível prever o futuro”. Dessa forma, os autores somente reforçam o conceito de Buarque quanto as incertezas envolvidas no projeto, mencionando que elas sempre estão presentes quando se trata de algo referente ao futuro, podendo determinar a aceitação ou não de determinado projeto. De acordo com Lapponi (2007), alguns indicadores fornecem informações adicionais como forma de se precaver de prováveis intempéries futuras que podem interferir na realização do projeto. Esses indicadores são citados pelo autor como sendo o VPL e a TIR. Devido a essas incertezas do projeto, existem ferramentas apropriadas para auxiliar a análise

do projeto, conseqüentemente, diminuindo riscos inerentes aos dados previamente coletados e que se acreditam serem de confiança.

De acordo com Buarque (1984), se torna impossível minimizar a zero o risco de um investimento devido à incerteza quanto a rentabilidade almejada em um período futuro. Dessa forma, deve-se buscar reduzir os fatores de risco sempre que possível, além de determinar um indicador do nível de risco e incerteza atrelado ao projeto como forma de prever um cenário pessimista. Woiler e Mathias (2011) reforçam que o risco é inerente ao processo de investimento, conseqüentemente o retorno almejado pelo investidor será gradativo de acordo com o risco oferecido em uma determinada atividade. De acordo com Lapponi (2007), o autor relaciona a incerteza dos resultados do projeto com o desvio do fluxo de caixa projetado, sendo ele favorável ou desfavorável. Ainda de acordo com o autor, as pesquisas incorretas de mercado, a projeção de custos e o desvio nas receitas estimadas, são prováveis causas dos desvios desfavoráveis do projeto, além da falta de habilidade gerencial. Sendo assim, pode-se concluir que sempre haverá riscos e incertezas em relação aos retornos estimados de um projeto, cabendo à empresa o preparo necessário para se adequar da melhor forma possível de forma a permanecer dentro do escopo planejado. Ressalta-se que os investidores devem ter a ciência de que os riscos e incertezas figuram em qualquer investimento.

2.2.9 Análise de Sensibilidade

A análise de sensibilidade é um instrumento utilizado de forma a mensurar os impactos no projeto caso os fatores sofram alterações quanto as suas premissas estabelecidas. Conforme mencionado por Buarque (1984), a análise de sensibilidade é aplicada para conhecer o resultado final caso uma variável sofra alteração, ou até mesmo para medir o nível de um erro de cálculo em um determinado fator. De acordo com Woiler e Mathias (2011, p. 261), “realizar uma análise de sensibilidade coincide em mensurar em que magnitude um ou mais fatores do projeto alteram o resultado final”. Dentre estes fatores, destacam-se: o valor investido, financiamentos, vendas e custos. Após a realização da análise, é possível identificar qual dos fatores exerce maior influência nestas variações do projeto. Lapponi (2007), ressalta que a análise de sensibilidade identifica as variações que ocorrem no indicador de VPL projetado. Devido a análise ser aplicada através de estimativas, deve-se alterar uma por uma de forma a mensurar o impacto individual causado no plano financeiro, identificando o fator de maior sensibilidade. O autor reforça ainda que nunca se deve alterar duas variáveis no mesmo momento, pois assim não se saberá o real impacto causado por cada fator.

Gitman (2004) comenta que a análise de sensibilidade utiliza diversos valores para uma mesma variável a fim de mensurar diferentes impactos sobre o retorno para a empresa, o qual é analisado através do VPL. Lapponi (2007) lembra que também é necessário questionar o resultado encontrado no VPL para que ele possa ser controlado de forma a evitar problemas futuros. Um exemplo seria analisar a mudança de cenário caso os gastos da empresa possuíssem um incremento de 15%, avaliando todos os quesitos de forma a identificar o de maior sensibilidade. Constata-se assim que a análise de sensibilidade possui alto nível de relevância devido a possibilidade de apresentar possíveis impactos quanto as alterações oriundas do mercado. Através dessa análise, é relevante a escolha dos fatores que recebem as maiores influências, sendo esses os mais sensíveis às mudanças que podem ocorrer no projeto. Com isso, cabe ao administrador se antecipar aos riscos tomando decisões e ações que permitam evitar o impacto, ou alivia-lo frente à lucratividade e rentabilidade desejada no projeto.

3 Objetivos

Por se tratar de um projeto de viabilidade financeira e econômica, a definição do tema e sua justificativa, já nos indicam o seguinte problema de pesquisa: Como transformar resíduos orgânicos descartados pelas indústrias, em fonte de receita para uma empresa de fertilizantes de base orgânica em Campo Bom? Deste modo, o trabalho tem como objetivo geral analisar a viabilidade financeira e econômica para abertura de uma empresa de fertilizantes de base orgânica em Campo Bom, onde será produzido adubo orgânico através da compostagem de esterco (in natura) proveniente da avicultura de postura comercial.

Para alcançar o objetivo descrito, considerando o embasamento teórico e o contexto de estudo apresentados, abordam-se também os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar o modelo atualmente utilizado para descarte dos resíduos orgânicos provenientes das avícolas de postura comercial;
- b) definir o mercado em potencial;
- c) identificar os investimentos necessários para implementação da empresa;
- d) listar os custos oriundos da operação;
- e) calcular os indicadores de rentabilidade;
- f) analisar os indicadores de rentabilidade e determinar a viabilidade do projeto.

Uma vez cumpridos todos os objetivos específicos, é com clareza e objetividade que se dará a resposta ao problema central do projeto, definindo então, como viável ou não, o projeto apresentado.

4 Procedimentos Metodológicos

O presente capítulo apresenta os conceitos de metodologia que serão utilizados nas pesquisas científicas. Aborda também o conceito metodológico, a classificação da pesquisa, universo da amostra, instrumentos e procedimentos para a coleta dos dados, os quais têm por objetivo auxiliar no desenvolvimento e compreensão da estrutura relacionada ao estudo de viabilidade financeira e econômica para abertura de uma empresa de fertilizantes de base orgânica.

4.1 Conceitos

O conceito de metodologia é definido como uma ferramenta que auxilia no processo de produção de conhecimento, buscando por respostas que surgem através de questionamentos no decorrer de um projeto. Prodanov e Freitas (2013) conceituam a metodologia científica como um conjunto de processos empregados, ou até mesmo, uma linha de raciocínio adotada na construção da pesquisa. Há diversos tipos de pesquisas, sendo necessário defini-los para que os resultados sejam eficazes. Através de perguntas voltadas ao tema em questão, e por meio de objetivos como: estudar, examinar, descrever, analisar e compreender os diferentes métodos; a metodologia possibilita reunir informações para a busca da resolução do problema proposto (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O método consiste em atividades racionais e sistemáticas, as quais visam proporcionar a economia no esforço e maior segurança nas informações coletadas, permitindo assim a realização dos objetivos propostos (MARCONI; LAKATOS, 2006). Portanto, é possível traçar um caminho, ou conforme menciona Prodanov e Freitas (2013), uma linha de raciocínio a ser seguida, bem como definir as diretrizes e as ações a serem tomadas a fim de obter maior êxito nas decisões. Dessa forma, a metodologia do presente trabalho será estabelecida conforme estrutura recomendada por Prodanov e Freitas (2013), considerando que o autor é referência no mundo acadêmico.

4.2 Classificação da Pesquisa

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a classificação da pesquisa objetiva descrever um ou mais fatores que ainda não se possui o devido conhecimento. Se obter de tais fatores é

necessário para que o desenvolvimento do assunto seja realizado de forma correta. Os autores ressaltam ainda que a pesquisa vai além de somente apresentar informações e dados, abrange também as perguntas e soluções através de métodos científicos. Marconi e Lakatos (2006) conceituam a pesquisa científica como um fluxo formal de ações com tratamento científico, onde o objetivo é apresentar a realidade dos fatos. Sendo assim, se busca através da pesquisa a obtenção de respostas como forma de atingir os objetivos propostos, mediante a coleta de dados das mais diversas fontes. Gil (2012) complementa ainda que a pesquisa é apresentada por meio de sua natureza, abordagem dos objetivos, dos problemas e dos procedimentos técnicos empregados para o desenvolvimento do estudo.

4.2.1 Quanto à sua Natureza

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 51), existem duas formas de pesquisas quanto à natureza. Sendo elas a Pesquisa Básica e a Pesquisa Aplicada, onde a pesquisa básica envolve verdades e interesses universais, com o intuito de gerar novos conceitos úteis para o avanço da ciência, não havendo a aplicação prática prevista; e a pesquisa aplicada, a qual envolve verdades e interesses locais. Quanto à natureza da pesquisa que se aplicará neste projeto, ela se classificará em aplicada devido a análise de viabilidade ser traduzida para um contexto real e com um interesse local. Gil (2012) enfatiza que as pesquisas aplicadas proporcionam conhecimento para aplicações práticas na solução de problemas específicos. Desta forma, o presente estudo objetivará a coleta de informações específicas (Pesquisa Aplicada) para responder os questionamentos financeiros e econômicos levantados pelo autor, contextualizando a respeito da viabilidade financeira e econômica para abertura de uma empresa de fertilizantes de base orgânica em Campo Bom/RS.

4.2.2 Quanto à Abordagem do Problema

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa científica pode ser classificada em qualitativa ou quantitativa. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), ambas as pesquisas estão relacionadas e se complementam, porém, uma das pesquisas sempre se destaca no decorrer do trabalho. Conforme Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa quantitativa se caracteriza por mencionar que tudo pode ser quantificado, dessa forma as informações e opiniões podem ser adaptadas numa representação numérica, para que assim possam ser classificadas e analisadas. Já a pesquisa qualitativa considera apenas a relação dinâmica entre o pesquisador e as informações obtidas, não possibilitando a tradução em números.

De acordo com os conceitos a respeito da classificação da pesquisa, o presente trabalho apresentará a pesquisa qualitativa e quantitativa pois haverá uma abordagem mista através do

roteiro de entrevista. Alguns dados coletados serão transformados em números para a formação do fluxo de caixa e realização dos índices de avaliação, fato que caracteriza a pesquisa quantitativa. De outro modo, haverá também a análise dos cenários em comparação com os referenciais teóricos do trabalho, o que caracteriza uma pesquisa qualitativa.

4.2.3 Quanto aos seus Objetivos

Como meio de atender aos objetivos propostos, o trabalho classificará suas pesquisas em descritiva e exploratória. Quanto a pesquisa descritiva, Prodanov e Freitas (2013) conceituam como sendo uma investigação, onde os dados encontrados são apresentados sem a interferência do pesquisador, descrevendo as características do assunto estudado e criando relações pertinentes para a construção do trabalho. Segundo Malhotra (2012, p. 59), “o objetivo da pesquisa exploratória, como diz seu próprio nome, é explorar ou fazer uma busca em um problema ou em uma situação a fim de oferecer informações e maior compreensão”. Prodanov e Freitas (2013) complementam que a pesquisa é caracterizada como exploratória quando se há a intenção de coletar dados relevantes sobre o tema estudado por meio de pesquisas bibliográficas ou estudos de caso.

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa exploratória é empregada quando a pesquisa ainda está no estágio preliminar e busca informações mais aprofundadas sobre o assunto investigado, facilitando a delimitação do tema, auxiliando na fixação dos objetivos e na construção das hipóteses. Quanto a pesquisa descritiva, Prodanov e Freitas (2013), mencionam que a mesma é utilizada quando o pesquisador objetiva classificar, explicar e interpretar fatos que ocorrem sem a sua influência, descrevendo a sua natureza, as características, causas e relações com outros fatos, registrando uma realidade. Prodanov e Freitas (2013) reforçam ainda que a pesquisa descritiva utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados, além de ter por objetivo estudar as características de grupos distribuídos por idade, sexo ou procedência. Malhotra (2012, p. 61) complementa que a pesquisa descritiva atua como um “tipo de pesquisa conclusiva que tem como principal objetivo a descrição de algo, normalmente características ou funções de mercado”.

Através desses conceitos, a pesquisa a ser utilizada se classificará como descritiva, pois o observador tem o intuito de observar, registrar, classificar e analisar os fatos sem que haja manipulação nas informações. Porém, a pesquisa também será considerada exploratória pois serão utilizados estudos bibliográficos a fim de obter dados relevantes para solucionar o tema proposto. A pesquisa exploratória é o modelo que mais se adapta ao estudo de caso, permitindo

o estudo sob diversos aspectos e ângulos, proporcionando mais informações ao assunto investigado.

4.2.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos

Os procedimentos técnicos se referem aos métodos empregados para a obtenção de dados para a construção da pesquisa científica, na qual, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), é imprescindível descrever um modelo conceitual, apresentando as ideias, o plano e o resumo. Para que ocorra esta ação, é necessário observar o tipo de pesquisa utilizada. Quanto a classificação quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa se classificará como bibliográfica devido o contato do pesquisador diretamente com o referencial teórico, de onde, segundo Prodanov e Freitas (2013), são extraídas informações através de pesquisas em livros, revistas, publicações, artigos científicos, monografias, teses e internet, ou seja, é a maneira que os dados são coletados para a realização da pesquisa. Marconi e Lakatos (2006) complementam que a pesquisa bibliográfica se desenvolve objetivando explicar o assunto através das teses já publicadas, incluindo toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema abordado no projeto de estudo. Se enquadram dentre as bibliografias as publicações avulsas como boletins, jornais e revistas até meios de comunicação orais como rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais (filmes e televisão).

Ao longo da pesquisa será realizado o estudo de caso em que, conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 60 apud BOAVENTURA, 2004) é o tipo de pesquisa que se “busca a aplicação prática de conhecimentos para a solução de problemas sociais”. Seguindo o mesmo contexto, Gil (2012) reforça o estudo de caso como uma ferramenta utilizada para a aplicação de conhecimentos tendo como foco o desenvolvimento das teorias estudadas. 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. É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade, etc. (PRODANOV; FREITAS, 2013, P. 60, apud GIL, 2008).

A técnica documental também será utilizada como método pois “baseia-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 55 apud GIL, 2008). Para o estudo acadêmico, este procedimento será aplicado quando houver a necessidade do levantamento de dados, posteriormente compilados em planilhas Excel para que possibilitem tratamento e

posterior visualização. Santos (2000) complementa que a pesquisa documental é realizada em fontes como tabelas estatísticas, cartas, pareceres, fotografias, atas, relatórios, obras originais de qualquer natureza como pinturas, esculturas e desenhos, notas, diários, projetos de lei, ofícios, discursos, mapas, testamentos, inventários, informativos, depoimentos orais e escritos, certidões, correspondência pessoal ou comercial, documentos informativos arquivados em repartições públicas, associações, igrejas, hospitais, sindicatos.

Quanto aos procedimentos técnicos, também serão realizadas entrevistas como forma de obtenção dos dados. Essas entrevistas serão realizadas junto ao proprietário de uma empresa de nutrição vegetal (técnico agrônomo), ao proprietário de uma granja de postura comercial, e que também realiza a compostagem de resíduos para a comercialização, e outra entrevista será realizada junto a uma professora de Gestão Ambiental. As entrevistas serão conduzidas através de um roteiro de perguntas abertas conforme disponibilizado no Apêndice A. Sendo assim caracterizados os procedimentos técnicos, para a obtenção de dados para o presente estudo serão utilizados os procedimentos: bibliográfico, estudo de caso e técnica documental.

Para que se atinjam os objetivos aqui propostos, será necessária a coleta, através dos procedimentos agora citados, de diversas informações, como: informações gerais, como ambiente e condições de produção; de estrutura; de engenharia; de processo produtivo; sobre fornecedores; sobre mercado; sobre investimentos, sobre custos e receitas; e sobre aspectos legais; além de ser necessário um espaço para informações extraordinárias que podem vir a ter grande influência no projeto.

4.3 Universo e Amostra

O Universo sugere que uma população geral seja pesquisada, mas somente algumas pessoas (amostra) terão as características necessárias, as quais serão o objeto de estudo da pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013). Esse conjunto da amostra será não probabilística, por julgamento, interesse e acessibilidade do pesquisador. Uma importante ressalva é que o estudo apresentará uma amostra considerada pertinente para a demanda que o projeto necessita. Seguindo os presentes conceitos, o projeto apresentará a pesquisa qualitativa e quantitativa como forma de obtenção dos dados, onde, na análise qualitativa, se destacarão as análises teóricas de mercado.

Nesse formato de análise destacam-se as fontes primárias, as quais estão relacionadas aos dados que serão obtidos através de um roteiro estruturado de perguntas aplicado junto ao proprietário da granja a ser estudada (fornecedor de insumos) e ao empresário em nutrição vegetal (revendedor de produto). A entrevista junto a professora de Gestão Ambiental, tende a ser de

grande importância, pois possibilitará ao autor o maior aprofundamento quanto as legislações pertinentes, além de possivelmente conhecer práticas usualmente utilizadas para reaproveitamento de resíduos. As fontes secundárias serão representadas pelas informações já existentes de demanda e que são encontradas em livros, artigos, dentre outros.

4.4 Instrumentos de Coletas de Dados

Os instrumentos a serem utilizados para a coleta de dados do presente projeto serão caracterizados pela aplicação do roteiro de entrevistas semiestruturadas, do qual se extrairá os dados para devido tratamento e análise. O roteiro de entrevista semiestruturado, disponível no Apêndice A, será aplicado pelo autor para 3 entrevistados, o que oportunizará informações de forma mais livre devido a ser um roteiro orientador de perguntas. Conforme Triviños (1987, p. 146), a entrevista semiestruturada permite questionamentos básicos que estão apoiados nas teorias e hipóteses relacionadas a pesquisa, onde tais questionamentos dão frutos a novas hipóteses que possam ser de desconhecimento do investigador. Nas entrevistas, todas as perguntas serão abertas, onde o autor irá interferir com alguns questionamentos para obtenção de dados numéricos que viabilizem o levantamento de informações para a projeção da empresa.

4.5 Procedimentos de Coleta de Dados e de Análise

Quanto a coleta de dados através das entrevistas que serão realizadas, Marconi e Lakatos (2012, p. 80) definem esse como um momento em que há um encontro entre duas pessoas com a finalidade de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. Gil (2012) menciona ainda que a entrevista pode ser definida como uma técnica na qual o investigador formula perguntas para obter as informações necessárias, sendo assim, uma forma de interação social. As entrevistas podem ser qualificadas como: padronizada ou estruturada, onde o entrevistador seguirá um roteiro e as perguntas são prefixadas; e não padronizadas ou não estruturadas, em que as perguntas serão abertas e poderão ser respondidas através de uma conversa informal (MARCONI; LAKATOS, 2012, p. 82).

A partir do objetivo de análise de viabilidade para implementação de uma empresa de fertilizantes de base orgânica, o presente estudo de caso buscará apresentar os dados coletados a partir de pesquisas realizadas, de acordo com a metodologia proposta. A metodologia se torna necessária para estruturar os dados, conforme exposto no referencial teórico, e projetar as possíveis demandas que o negócio trará ao investidor, buscando responder também o problema da análise, conforme já mencionado na introdução do projeto. Como forma de seguir as metodologias descritas no referencial teórico, as perguntas foram estruturadas em blocos de perguntas. A aplicação de questionamentos em blocos possibilitará ao autor a organização das

informações coletadas conforme a estrutura do presente projeto, buscando assim os objetivos pretendidos. Triviños (1987) menciona que o roteiro serve para, além de coletar as informações básicas, como um meio de organização pelo pesquisador. Portanto, os blocos de perguntas foram formulados de acordo com a estrutura do projeto, separando os blocos de perguntas em: informações gerais; estrutura; engenharia; processo produtivo; fornecedores; mercado; investimentos, custos e receitas; aspectos legais e, por fim, um campo de observações gerais.

Gil (2012) menciona que a análise de dados objetiva organizar sistematicamente os mesmos da forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema da investigação. Prodanov e Freitas (2013, p. 130) complementa que o procedimento de análise “Visa a identificar se o estudo elucidada os procedimentos adotados para análise dos dados coletados durante a pesquisa. Uma clara descrição dos procedimentos de análise dos dados permite julgar se os resultados alcançados são, ou não, frutos de um sistemático e rigoroso processo”.

A partir disso, e uma vez que já é possível se compreender: que informações será preciso coletar para atingir os objetivos propostos; como será feita a coleta destas informações; e como essas informações coletadas serão organizadas; além de já se ter desenvolvido um roteiro de entrevista, é possível definir como será feita a análise das informações obtidas. Por escolha parcial do autor, os dados quantitativos serão tabulados através de métodos estatísticos por gráficos e quadros, e os questionários de perguntas abertas serão analisados por meio de análise de conteúdo, o que se torna favorável, uma vez que, os dados serão separados em blocos de assuntos específicos, o que auxilia no cumprimento dos objetivos específicos para a análise de viabilidade financeira e econômica de uma empresa de fertilizantes de base orgânica em Campo Bom.

5. Análise e Discussão dos Resultados

Através dos dados obtidos no estudo de caso e nas entrevistas que foram realizadas, foi efetuada uma análise entre os aspectos estudados no referencial teórico com o intuito de propor a estratégia mais adequada para a implantação do projeto em questão. O projeto tem por finalidade verificar a viabilidade financeira e econômica da abertura de uma empresa de fertilizantes de base orgânica localizada em Campo Bom - RS, estabelecer o investimento inicial, fluxo de caixa periódico, dentre outras informações necessárias de forma a realizar os cálculos dos indicadores, sendo que é através de tais indicadores onde se observa a viabilidade ou não desse projeto.

Em conjunto, o mesmo capítulo aborda temas pertinentes aos resultados obtidos ao longo da pesquisa acadêmica, onde destaca-se a caracterização da empresa, produto, mercado, fornecedores, concorrentes e clientes, tamanho, localização e organização, tecnologia e processos, investimentos necessários para iniciar as operações, custos, receita, além de outros fatores pertinentes que contemplam o estudo de viabilidade do negócio.

5.1 Empresa, Projeto e sua Estratégia

Na abertura de um negócio, ressalta-se a importância de planejar todas as ações de forma antecipada, assim como definir tudo o que envolve o projeto. É nesse quesito onde Rebelatto (2004) comenta que, o projeto de investimento é todo o conjunto que antecede a decisão de investir em algum negócio, seja ele produto ou serviço. Aborda-se então as discussões como: as análises de vantagens e desvantagens econômicas, a viabilidade ou não do investimento, além de descrever os procedimentos a serem seguidos.

Lapponi (2007) complementa que, um projeto tem a intenção de criar um produto ou serviço de forma única ou diferenciada. Visando tal investimento e buscando o cumprimento da Lei 12.305/2010, também denominada de Política Nacional de Resíduos Sólidos e que fora mencionada na página 14, este trabalho foi desenvolvido a fim de verificar a possibilidade de implantação de uma empresa de fertilizantes de base orgânica na cidade de Campo Bom, localizada no estado do Rio Grande do Sul.

A responsabilidade ambiental enfatiza a sua atuação perante a legislação brasileira. O Rio Grande do Sul também reforça a sua adesão a questão ambiental através da lei estadual 14.528/2014. Através desses estímulos, se dimensiona o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, o qual é um instrumento da PNRS e visa a descentralização dos serviços públicos e objetiva a implementação de soluções integradas para a gestão de resíduos no horizonte até 2034. Sendo assim, as soluções para a destinação correta de resíduos são estimuladas pela iniciativa privada como forma de reduzir o impacto ambiental e proporcionar a conscientização dos geradores de resíduos.

O autor Neto (2009) descreve que o projeto pode ter duas origens, sendo elas compostas por origem privada e pública. A empresa da qual se estuda a viabilidade econômica se enquadra em projeto privado, pelo fato de que existirá um investidor que visualiza uma oportunidade no mercado a fim de conseguir retornos financeiros. De certa forma, somente vislumbrar esta oportunidade não é o suficiente, sendo necessários estudos que comprovem, através de coletas de dados, oportunidade exequível da empresa, onde o investimento não seja fundamentado sobre algo empírico e sim sobre estudos justificados.

Segundo McDonald (2008), todas as empresas possuem forças e fraquezas no cotidiano de suas operações. A empresa que buscar o conhecimento dessas forças e fraquezas a fim de aprofundar e melhorar continuamente a sua operação, se torna aquela que se manterá competitiva frente aos concorrentes e com maior segurança frente às variáveis que circulam o mercado. Como ponto forte da empresa, o acadêmico percebe a localização estratégica como um fator determinante para a conceituação do projeto. Essa percepção justifica-se através das entrevistas realizadas, destacando a proximidade com fornecedores de insumos, assim como de clientes. A localização também oportuniza a utilidade de tempo e lugar para o negócio, onde o empreendedor vê sua empresa como um produto, devendo este ser rentável e lucrativo. Além disso, o gerenciamento de resíduos, principalmente do esterco in natura oriundo da cadeia avícola, não deve ser desconsiderado, podendo ser este resíduo um forte passivo oportuno de empreendimento.

O esterco proveniente da criação de galinhas é de extrema valia do ponto de vista biológico quando comparado a outros animais domésticos. As aves são criadas com rações concentradas, refletindo nos teores de nitrogênio, fósforo e potássio, os quais são encontrados na proporção de duas a três vezes mais em nutrientes (KIEHL, 1985). Entretanto, as entrevistas também evidenciaram uma fraqueza no negócio, onde constata-se uma legislação muito bem redigida, porém de certa forma recente e que não é praticada por grande parte dos geradores de resíduos orgânicos. Esse cenário pode ser revertido em uma oportunidade ao longo do tempo e, inclusive, pode incrementar a receita do próprio gerador de resíduos caso o mesmo se interesse em realizar o devido tratamento e a posterior comercialização do composto orgânico. A conscientização dos geradores de resíduos se torna fundamental, sendo esta estimulada através da elaboração de um plano de resíduos prevista no Plano Estadual de Resíduos Sólidos e explicada na página 14.

O fomento junto aos geradores de resíduos orgânicos é algo que deverá ser estimulado inclusive pela própria empresa em caso de sua instituição, visto que é através desses resíduos que advém o produto que será introduzido no mercado. O produto em questão é um fertilizante de base orgânica e que pode ser introduzido em diferentes tipos de cultivo agrícola. Quanto ao enquadramento da empresa, o empreendimento se caracteriza como uma Empresa de Pequeno Porte (EPP) e optante pelo Regime Tributário do Lucro Presumido. Esse enquadramento permite ao empreendimento o faturamento anual de até R\$ 78 milhões, indiferente da atividade industrial que a empresa está executando. O porte de uma empresa pode ser definido com base no faturamento anual, número de funcionários e atividades desempenhadas, e que, ao passar do tempo, pode sofrer adequação conforme a expansão ou redução do negócio.

Um detalhe importante quanto ao enquadramento no lucro presumido é de que as empresas optantes por enquadramento não podem aproveitar os créditos do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) pelo fato de pagarem uma alíquota mais baixa e estarem fora do sistema não cumulativo. No caso do presente projeto, o adubo é caracterizado pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) de número 3101.00.00 e não está sujeita a alíquotas de retenção de impostos, conforme demonstra a Figura 6 sob a abreviação NT, de não tributável.

Figura 6 – Incidência do Imposto sobre produtos

NCM	DESCRIÇÃO	ALÍQUOTA (%)
3101.00.00	Adubos (fertilizantes) de origem animal ou vegetal, mesmo misturados entre si ou tratados quimicamente; adubos (fertilizantes) resultantes da mistura ou do tratamento químico de produtos de origem animal ou vegetal.	NT

Fonte: Sitecontabil (2012)

A decisão quanto ao enquadramento da empresa é importante devido a arrecadação de tributos estar diretamente vinculada ao formato de estruturação do empreendimento. O enquadramento errado do porte do negócio, pode resultar em multas e a perda de benefícios. Na opção pelo Lucro Presumido, destaca-se o pagamento individual de cada tributo, porém devido a atividade exercida pela empresa, somente serão devidos os impostos como Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL) e Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ).

Através desse enquadramento, se tributa ainda 20% sobre a folha de pagamento dos funcionários para o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Em consulta via telefone a um escritório contábil, as alíquotas dos demais impostos seriam de 9% sobre 12% do valor contábil para CSLL, resultando em 1,08% e de 15% sobre 8% do valor contábil para IRPJ, resultando na alíquota de 1,20%.

Após a verificação da viabilidade financeira da abertura da empresa, em caso de o resultado ser positivo, o quadro societário da empresa será composto por um único sócio proprietário. Pelo presente trabalho ter como objetivo o orçamento empresarial e a análise de viabilidade de um novo negócio, o assunto sobre a Gestão Ambiental não será aprofundado, mas sim um posicionamento dela como um respaldo técnico perante o mercado.

5.2 Produto/Serviço

De acordo com Buarque (1984), o produto está diretamente relacionado quanto a finalidade para qual o mesmo será empregado. Sendo assim, o produto é representado por um fertilizante de base orgânica, cuja proveniência é de compostagem do esterco in natura da avicultura de postura comercial e destinado aos diferentes tipos de cultivos. Neto (2009) considera o produto como um dos fatores mais importantes de um negócio, mencionando que as características do produto são de suma importância pelo fato de que, dependendo do produto, deverá ser realizado um tipo específico de pesquisa de mercado.

A compostagem, segundo Orrico Júnior et al. (2010), demonstra ser um método eficiente para o tratamento de resíduos orgânicos como esterco, carcaças e cama de frangos no que tange à redução de sólidos totais e na eliminação de microrganismos patogênicos. Na operação e produção da cadeia avícola pode-se caracterizar os resíduos na forma de esterco, efluentes, camas de aves e aves mortas (SEIFFERT, 2000). Formada por casca de arroz, sabugo de milho triturado, serragem grossa de madeira ou capim picado, a cama de aviário é o principal depósito de dejetos, penas e sobras de ração do sistema de criação de frangos. Para o segmento de postura comercial, a matéria prima encontrada em maior volume é o esterco in natura e, a partir da mistura de todos os componentes citados, o resultado é um substrato rico em nutrientes para o desenvolvimento das plantas.

De acordo com a entrevista junto ao técnico agrônomo, o mesmo comenta que “todo fertilizante de base orgânica possui uma concentração mínima de macro e micronutrientes”. Em complemento, o entrevistado menciona que “somente o esterco não dá o suporte necessário para o produtor rural quanto a exigência de nutrientes que as culturas necessitam, necessitando de aportes por parte do produtor rural de outros insumos em sua lavoura”. Dentre os conceitos da Gestão Ambiental, Alcântara et al. (2012), reforçam que a população começa a assumir um novo posicionamento, exercendo pressão sobre as empresas para que busquem alternativas sustentáveis no desenvolvimento de seus negócios. Aliado a esse quesito, o técnico agrônomo menciona que o esterco in natura, quando descartado incorretamente, “pode gerar problemas nas culturas em função da liberação de amônia, reduzindo a produtividade da planta e pode ainda contaminar o lençol freático, além de trazer danos ao solo”.

A prática de compostagem do esterco in natura como forma de obtenção de um produto utilizado como matéria prima para o Agronegócio coincide como as práticas ambientais recomendadas pelos autores no referencial teórico. De acordo com a contextualização de Rebellato (2004), o produto da empresa é classificado como bens de produção intermediários,

tendo em vista a utilização como insumo básico e matéria prima do Agronegócio. Além de nutrientes essenciais no desenvolvimento da planta, a matéria orgânica fornecida pelo fertilizante com base no esterco in natura também favorece a melhor estruturação do solo, fazendo com que ele retenha mais água. As plantas sofrem menos com curtos períodos de falta de água e favorece a proliferação de micro-organismos benéficos e de minhocas, as quais continuam o processo de humificação do solo. Conforme citado a seguir, a matéria orgânica é benéfica nas características físicas, químicas e biológicas do solo: A matéria orgânica (M.O.) tem o poder de influenciar positivamente as características físicas (densidade, porosidade), químicas (liberação e fixação de nutrientes, regulação do pH, etc.) e biológica (fonte de alimento e substrato para o desenvolvimento de micro-organismos, etc.) do solo. Embora a M.O. encontre-se em quantidade reduzida (~4%) nos solos minerais, ela tem papel fundamental na melhoria de sua fertilidade e, também, no aumento da produtividade vegetal (FRIGIERI, 2014).

Devido as suas características, o fertilizante orgânico é destinado a todos os sistemas de cultivo agrícola, indiferente da cultura utilizada no plantio. O produto pode ser aplicado tanto em commodities como soja, milho, cana-de-açúcar, arroz e café, em hortaliças e frutas, flores e na jardinagem como um todo. A seguir, na Figura 7, demonstra-se uma amostra de solo pobre em matéria orgânica (esquerda) e ao lado uma amostra de solo rica em matéria orgânica (direita), que sempre apresentará a coloração escura:

Figura 7 – Comparativo de solos quanto a presença de matéria orgânica



Fonte: Frigieri (2014)

Em grandes cultivos agrícolas, a aplicação do produto costuma ser realizada de forma mecanizada, contando com o apoio de espalhadores tratorizados, espalhando o produto sobre a superfície da terra, onde posteriormente será efetuado o plantio. Já nas culturas menores como jardins e minifúndios, o produto tende a ser distribuído de forma manual, mas com a mesma forma de aplicação sobre a superfície ou em camadas intermediárias do solo. De encontro ao

monitoramento da evolução e da tendência de mercado proposto por Kotler e Keller (2012) como forma de acompanhar o ciclo de vida do produto, o projeto compõe em sua estratégia a utilização de um representante próprio com conhecimento na agricultura como forma de introduzir o fertilizante orgânico no mercado.

A escolha por este representante próprio está embasada na aproximação do mercado consumidor com a empresa produtora do insumo agrícola, proporcionando maior contato e transparência. Outro fator que motiva essa estratégia de atuação diz respeito as altas margens solicitadas pela empresa que já atua no segmento de nutrição vegetal. Em entrevista realizada com um empresário do setor, o mesmo comenta que atua somente com margens próximas a 30% do preço de venda.

Na entrevista realizada junto ao técnico agrônomo, o qual também é proprietário da empresa de nutrição vegetal, o mesmo comenta “o segmento onde o produto se insere está em fase de expansão”, ou seja, no início de seu ciclo de vida. Em complemento, o entrevistado cita que o plantio em cenário nacional vem de longa data e que sempre houve o demasiado cultivo e pouca preocupação quanto à qualidade do solo. Com a definição do produto a ser ofertado, é necessário analisar o mercado em que empresa pretende se inserir, visando averiguar se existe demanda suficiente e que atenda a projeção de quantidades estimadas. Assim, os assuntos relacionados ao mercado em questão serão tratados no item a seguir.

5.3 Mercado

Conforme mencionado por Woiler e Mathias (2011), o mercado representa o local onde será realizado o embate entre oferta e demanda, além dos preços praticados e estratégias utilizadas por cada organização como forma de distribuir e comercializar seus produtos. Dessa forma, as características do negócio devem estar formuladas de acordo com a estratégia utilizada pela empresa. Rebelatto (2004) reforça ainda que o entendimento do conceito de mercado é essencial devido a criticidade e a amplitude de análise. De forma que se possa analisar e discutir sobre o estudo de viabilidade do negócio em questão, foi realizada a coleta de dados documental como forma de obtenção de dados do macroambiente, além de entrevista como forma de incorporar informações relacionadas ao microambiente. Kotler e Armstrong (2014) reforçam que são os componentes presentes no microambiente que influenciam diretamente a capacidade de atender ao público alvo.

Com base nos fatores anteriormente abordados no referencial teórico, destaca-se no componente de fornecedores os dados coletados junto ao criador de frangos de postura comercial. Na entrevista, o proprietário da granja de postura comercial cita que possui na média

mensal a quantidade de 160 toneladas de esterco in natura em forma de resíduo para processamento. Quando perguntado sobre a quantidade de frangos que o dono da empresa possui, o mesmo informou a quantidade de 60 mil aves, o que resulta em uma média mensal de 2,67 kg de resíduo por ave criada.

Como forma a mensurar uma possível necessidade de suprimentos de esterco in natura para que o projeto continue suas operações sem interrupções por falta de resíduo, foi perguntado ao proprietário da granja se ele possuía conhecimento sobre os demais produtores de ovos na região. Ele informou que sim, inclusive estimou o mínimo de 700 mil galinhas somente para a postura comercial, sem considerar o frango de corte e demais segmentos. Com isso, estima-se o potencial fornecimento local de esterco em 1.869 toneladas mensais.

Como forma de mensurar o potencial de mercado, utilizou-se a coleta de dados secundários publicados sobre o mercado de fertilizantes. Dentre esses dados, ressalta-se a estimativa de 200,5 milhões de toneladas para o ano de 2018, representando o crescimento de 25% no consumo mundial de fertilizantes quando comparado ao ano de 2008 (AMARAL et al., 2016 apud FAO, 2015).

Em complemento a essa estimativa, o estudo Tendências e Perspectivas Mundiais de fertilizantes, elaborado pela FAO (AMARAL et al., 2016 apud FAO, 2015) aponta o crescimento desse mercado em 1,8% ao ano. Entre os anos de 1997 e 2011 o crescimento médio anual do mercado de fertilizantes brasileiro cresceu 4,6%. Entre os anos de 2003 e 2004 assim como nos anos de 2008 e 2009 houve estagnação de mercado, conforme observado na Figura 8 que apresenta a evolução do setor.

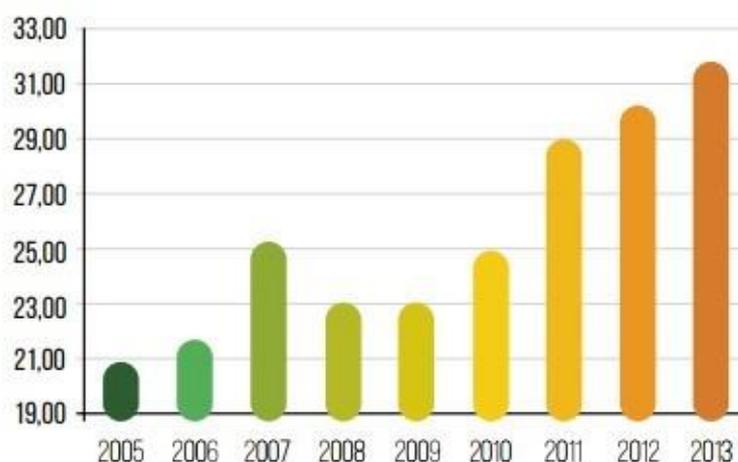
Figura 8 – Evolução Anual do Mercado de Fertilizantes (milhões de ton.)

ano	mercado	crescimento anual
1997	13,8	
1998	14,7	6,5%
1999	13,7	-6,8%
2000	16,4	19,7%
2001	17,1	4,3%
2002	19,1	11,7%
2003	22,8	19,4%
2004	22,8	0,0%
2005	20,2	-11,4%
2006	21,0	4,0%
2007	24,6	17,1%
2008	22,4	-8,9%
2009	22,4	0,0%
2010	24,5	9,4%
2011(*)	26,0	6,1%
crescimento médio		4,6%

Fonte: Associação Nacional de Difusores de Adubo (ANDA, 2011)

Na Figura 8, identificou-se que a demanda por fertilizantes no Brasil é crescente desde a crise mundial ocorrida em 2008. Na Figura 9 destaca-se ainda a estagnação de mercado nos anos de 2008 e 2009 comentada no parágrafo anterior, a qual entrou em grande retomada nos anos subsequentes.

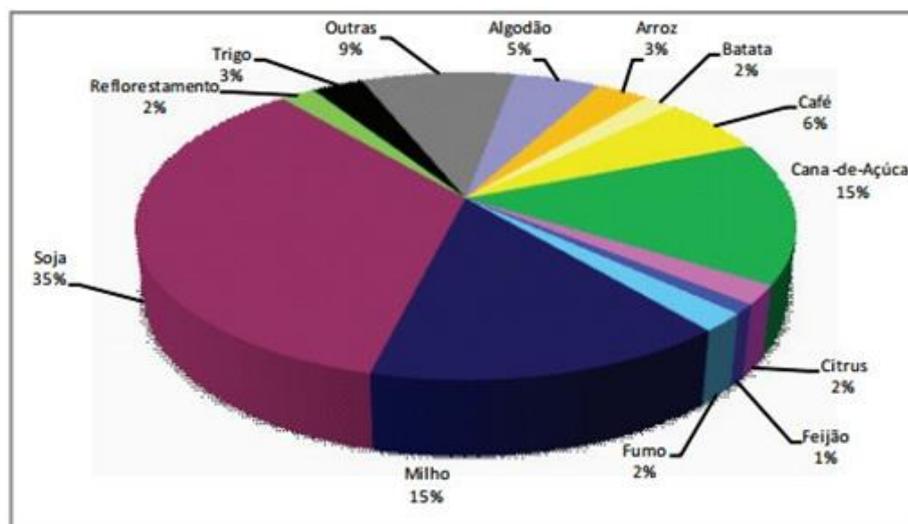
Figura 9 – Vendas de fertilizantes no Brasil, em milhões de toneladas



Fonte: ANDA / Compilado pela Scot Consultoria (2014)

A produção agrícola brasileira é diversificada e tem como principal consumidora de fertilizantes a cultura da soja, representando 35% do volume consumido no país. Posterior a soja, as culturas de milho e cana-de-açúcar figuram entre as três principais, representando 15% do volume em cada. O restante do volume é distribuído entre as demais culturas conforme ilustradas na Figura 10:

Figura 10 – Consumo de Fertilizantes por Cultura em 2010 (%)



Fonte: Tavares e Haberli JR (2011)

No mercado existem diferentes tipos de fertilizantes que são responsáveis pelo número global. Dentre eles, o orgânico representa uma parcela aproximada em 4% no faturamento. Os diferentes fertilizantes existentes possuem um grau muito baixo de competição entre eles devido as características e capacidades individuais de nutrição de acordo com o tipo de agricultura instaurada. Como é possível observar na Figura 11, mencionam-se os produtos existentes no mercado e o grau de participação.

Figura 11 – Participação dos segmentos no faturamento



Fonte: Anuário Brasileiro de Tecnologia em Nutrição Vegetal (ABISOLO, 2017).

Rebelatto (2004) ressalta no referencial teórico que uma forma de compreender e estimar a demanda ocorre através de aplicação de entrevistas. Dessa forma, utilizou-se outra técnica básica sugerida por Cobra (1986), a qual menciona o método do uso do levantamento com base em mapeamento para agregar dados ao microambiente do projeto.

Em entrevista realizada com o proprietário da empresa de nutrição vegetal, o maior potencial de mercado está atrelado a cultura da soja, com 4,5 milhões de hectares. A fala do empresário vem ao encontro com a Figura 10, onde o cultivo da soja também representa o maior segmento. Além disso, o empresário destaca outros setores em que atua como o arroz (1,1 milhões de hectares), uva (35 mil hectares), maçã (20 mil hectares) batata (15 mil hectares), além de hortaliças diversas, as quais não possuem uma área de plantio estimada.

O empresário comenta ainda sobre o consumo médio de fertilizante orgânico nesses tipos de cultivo, onde “se considera cerca de 2 toneladas aplicadas anualmente por hectare agricultável”. Sendo assim, somando os hectares informados por ele e de acordo com o consumo médio, podemos estimar o potencial mercado em 11,36 milhões de toneladas de produto anualmente, ou 947 mil toneladas na média mensal.

Seguindo os conceitos de Kotler e Armstrong (2014), a concorrência é um dos componentes que influenciam diretamente a capacidade de atender ao público. Aliado a essa frase, o empresário menciona que esse mercado sofre concorrência dos próprios geradores de resíduos orgânicos, onde alguns produtores de esterco vendem diretamente ao produtor agrícola para aplicação no solo, indo na contramão da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Conforme mencionado ainda pelo empresário, existem concorrentes que atuam de forma legal nesse mercado, porém estão localizados no Vale do Taquari e no Vale do Caí, ambas regiões do Rio Grande do Sul. Esses concorrentes foram caracterizados de forma bem distinta, onde um deles está muito bem desenvolvido, outro é pouco desenvolvido, e o terceiro concorrente possui foco comercial e trabalha com produtos de qualidade superior, não concorrendo diretamente com o produto desse projeto no quesito de preço.

Segundo Rebelatto (2004), ao analisar a demanda e a oferta do produto, é essencial levar em consideração o estudo frente aos preços praticados pelo mercado e a quantidade por ela produzida e por consequência comercializada. Este estudo é necessário para mensurar o nível de competitividade da região e saber os impactos que podem ocorrer caso um concorrente baixe seus preços.

Em entrevista com o proprietário da empresa de nutrição vegetal, o mesmo aborda o preço médio de R\$ 60,00 por tonelada de produto, sendo esse o preço atual de mercado e que não costuma ter muita oscilação por se tratar de insumo básico da agricultura. Na estratégia adotada pela empresa, onde a comercialização será mediante um representante interno, será disposto um salário fixo e remuneração de 2% sobre o preço de venda, além de disponibilizar um carro para que o mesmo mantenha a visitação junto aos clientes.

Segundo Dornelas (2005), a análise de mercado consiste no entendimento do mercado de atuação, dos potenciais clientes e concorrentes e quanto a empresa conhece, em dados e informações, o mercado onde se pretende atuar. Sendo assim, a definição de mercado deve considerar a análise do setor, a descrição do segmento de atuação, análise SWOT do produto/serviço e a análise da concorrência.

Já de acordo com Neto (2009), entender a estrutura do mercado é outro ponto importante na análise de mercado, pois ele está diretamente ligado à demanda e a fixação dos preços dos produtos. Conforme o conteúdo apresentado no referencial teórico, a análise SWOT permite o direcionamento estratégico afim de confrontar a situação mercadológica em que a empresa se encontra, analisando seus pontos fracos, fortes (ambiente interno), oportunidades e ameaças (ambiente externo).

Em síntese, a função da análise SWOT é verificar a posição da organização dentro do mercado em que atua ou se pretende atuar, verificando o que deve ser melhorado e o que pode e deve ser utilizado como vantagem competitiva frente à concorrência. A partir desse contexto e das informações já abordadas até aqui, foi realizada um quadro síntese para análise da situação mercadológica em que a empresa pretende se inserir, cuja análise SWOT elaborada segue no Quadro 1:

Quadro 1 – Análise matriz SWOT (FOFA)

<p>FORÇAS (STRENGTHS)</p> <p>Fortalecimento da indústria local</p> <p>Localização estratégica da empresa</p> <p>Disponibilidade da matéria prima</p> <p>Produto pode ser armazenado de acordo com a procura</p>	<p>OPORTUNIDADES (OPPORTUNITIES)</p> <p>Poucos concorrentes na região</p> <p>O interesse crescente da utilização de fertilizantes orgânicos para reestruturação de solo origina várias iniciativas de investigação. c. Existência e diversidade quanto a outros resíduos orgânicos para produção de fertilizante.</p>
<p>FRAQUEZAS (WEAKNESSES)</p> <p>Carência de legislação que estabeleça o modelo ideal de estrutura da empresa.</p> <p>Alto investimento em infraestrutura e maquinário.</p> <p>Introdução de uma nova empresa no mercado</p>	<p>AMEAÇAS (THREATS)</p> <p>Concorrência com o fertilizante mineral.</p> <p>Logística de entrega ao cliente</p> <p>Mudança de Leis e parâmetros regulamentadores</p>

Fonte: Adaptado de Biagio e Batocchio (2005, p. 87)

Dessa forma, o mercado alvo é abrangente por se tratar de uma tecnologia renovável e que apresenta boas expectativas de crescimento. O potencial do fertilizante orgânico no Brasil é elevado, visto que é um país que possui uma grande área de terrenos agrícolas. Além disso, a região próxima à onde a empresa será estabelecida possui uma vasta rede de criadores de frango,

tanto para corte como para postura, onde ambos são potenciais fornecedores de matéria prima para a empresa.

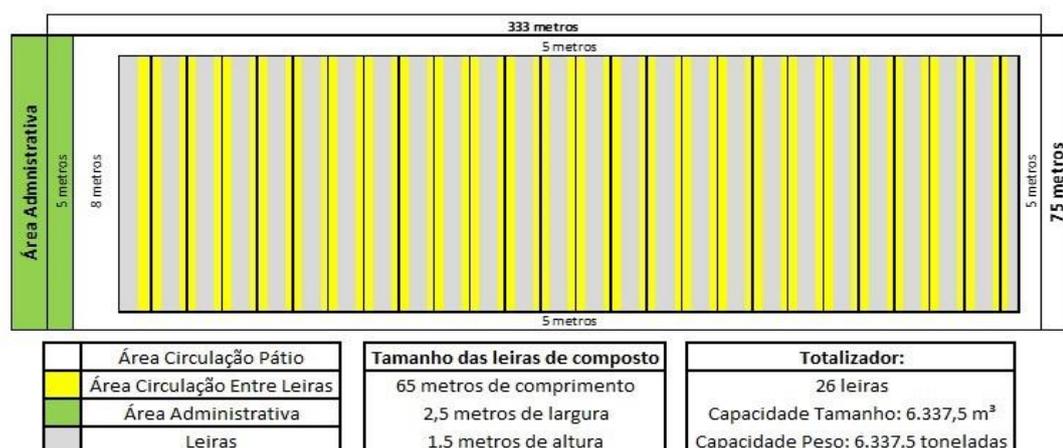
Através desses estudos foi possível atingir os primeiros objetivos, os quais eram: identificar o modelo atualmente utilizado para descarte de resíduos orgânicos, além de definir o mercado em potencial para o fertilizante de base orgânica. Desta forma, o próximo passo a ser estudado é o tamanho da empresa, de acordo com o potencial de demanda estabelecido.

5.4 Tamanho

Conforme abordado no referencial teórico, Rebelatto (2004) cita que uma empresa deve determinar seu tamanho mensurando a sua própria capacidade de produção, onde Buarque (1984) enfatiza que essa é a base para as demais etapas do projeto. Portanto, o projeto foi realizado baseando-se na criação de uma empresa de pequeno porte quanto ao faturamento, porém de grande extensão de terra onde será implementada. Dessa forma, foi projetado um tamanho aproximado de área de terra em 2,5 hectares. Conforme consulta ao proprietário do terreno, as dimensões dele são de 75 por 333 metros, resultando em 24.975 metros² e está disponível para venda no valor de R\$ 225.000,00.

O processo de compostagem, como forma de obter o produto a ser comercializado, tradicionalmente necessita de grandes áreas de terra para a formação de leiras e revolvimento. Sendo assim, o tamanho do local de produção foi escolhido para suprir a demanda estimada através da alta escala de produção. Por se tratar de um produto que necessita de manejo por máquinas, além de apoio com caminhões de grande porte, percebe-se a necessidade de disponibilizar um espaço de circulação para tais maquinários na área externa, além de espaços entre as leiras para manejo do produto. Na Figura 12, disponível na próxima página, segue a sugestão do dimensionamento da área projetada.

Figura 12 – Layout e dimensionamento da empresa



Woiler e Mathias (2011) mencionam que o mercado a ser atendido necessita ser grande o suficiente para que a instalação de um processo mínimo ou maior seja justificável. Se tratando do composto de base orgânica, existe demanda suficiente para a implantação deste projeto conforme abordado no capítulo anterior. Dessa forma, projetou-se uma área de terra com 26 leiras para compostagem, com capacidade máxima de 6.337,5 toneladas que podem ser ofertadas ao mercado.

Jabbour (2010) complementa no referencial teórico que o desenvolvimento de iniciativas verdes tem se tornado prática comum para diversas organizações, porém são frequentemente evitadas pela comunidade dos negócios. Nas entrevistas realizadas, pode-se perceber que existe a carência na região de projetos desse porte mesmo com o estímulo da Lei Estadual 14.528/2014, algo que inclusive é relatado pela professora de Gestão Ambiental quando menciona que “o órgão estadual ainda não possui uma diretriz estabelecida que oriente os empresários em como deve ser o projeto”.

Destaca-se ainda que neste projeto, objetiva-se verificar a viabilidade de compostagem em uma área de terras própria, porém antes da aquisição se necessita conhecer as condições em que a mesma se encontra, podendo inviabilizar o processo de compostagem naquele local. A professora de Gestão Ambiental ressalta em entrevista que, para obtenção da licença de instalação (LI), será necessário apresentar as sondagens de solo, assim como a identificação das nascentes pluviais próximas ao local da empresa.

Rebelatto (2004) vem ao encontro desse posicionamento quanto a localização da empresa quando menciona que esse é um dos fatores que influenciam no tamanho da operação, executando uma conexão entre eles. A localização é importante também devido ao recebimento e escoamento de produtos, conforme abordado no próximo tópico.

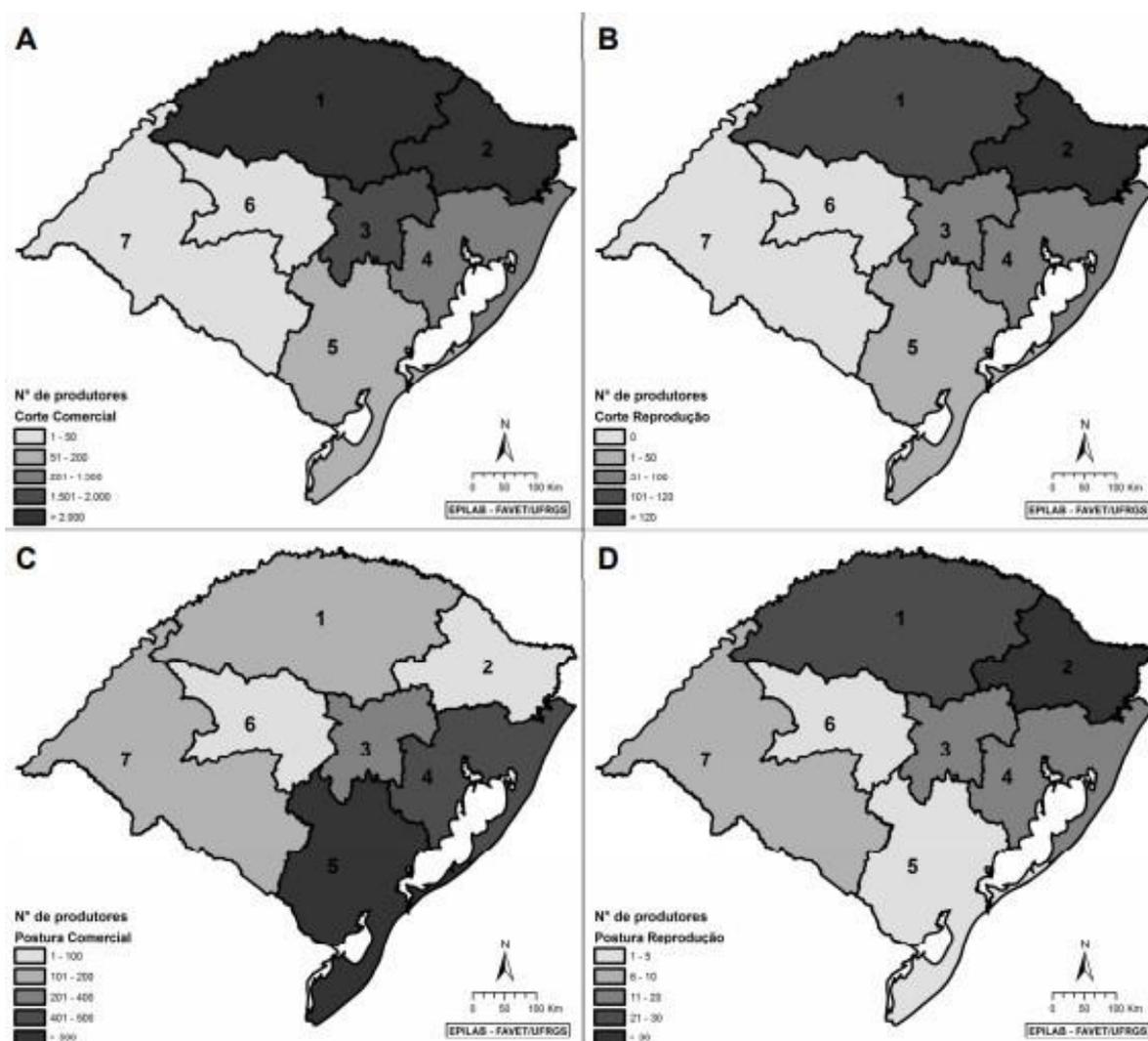
5.5 Localização

Cobra (1994) menciona que são duas as maneiras de administrar um território de atuação, sendo uma delas de forma geográfica e a outra por segmento de mercado. Na segmentação de mercado, o processo consiste em dividir mercados em grupos de clientes potenciais com necessidades e/ou características semelhantes e, que provavelmente, terão comportamentos de compra semelhantes (WEINSTEIN, 1995). Segundo Buarque (1984), os fatores básicos da localização são compostos pela facilidade de transporte e distância de mercado, tributos que estão atribuídos ao território de atuação da empresa.

Reforçando o posicionamento de Barbieri (2011) onde menciona que as organizações necessitam aprender que a solução dos problemas ambientais exige um novo modelo de negócios, buscou-se uma localização onde se possibilite o fornecimento da principal matéria prima de forma abundante, visto que no mercado o produto é um insumo básico de qualquer cultivo agrícola.

De acordo com a Pesquisa Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado do Rio Grande do Sul registrou no triênio 2013-2015 a produção média de 143 milhões de cabeças de aves, entre eles galos, frangas, frangos, pintos e galinhas. Na Figura 13 se demonstra os mapas de propriedades por tipo de finalidade/exploração de frangos em cada mesorregião do estado em questão, o que reforça a escolha pela matéria prima dos frangos de postura comercial.

Figura 13 – Mapeamento de produtores de frango por tipo de exploração



Fonte: Marks et al. (2014)

Conforme a área de terras mencionada anteriormente para a compostagem, optou-se por ela devido a propriedade encontrada ser rural e não possuir moradores nas proximidades. Na entrevista com a professora, observou-se que o cheiro de amônia liberado pelo processo de compostagem de resíduos pode ser um empecilho para o futuro funcionamento da empresa. O local da propriedade está atribuído ao município de Campo Bom e está localizada as margens da RS 010, que possui ligação próxima com a RS 239.

A proximidade com a RS 239 destaca a facilidade de transporte no escoamento de produto através de rodovia, um fator básico na escolha da localização (BUARQUE, 1984). Em complemento à localização, a região oferece uma quantidade satisfatória de transportadoras, porém na entrevista junto a empresa de nutrição vegetal, destaca-se o modelo onde o cliente utiliza caminhões próprios para a coleta de produto.

Conforme visto até então, nota-se a percepção de vantagens do local escolhido com ênfase na aproximação entre grandes geradores de resíduos e o mercado consumidor do produto, a carência de uma empresa desse porte para processamento de resíduo e a facilidade no escoamento via rodovia. De acordo com as observações feitas, percebe-se que a empresa apresenta inúmeros fatores que podem ser considerados como vantagens para o negócio, além de estimular o correto descarte de resíduos como forma de reduzir o passivo ambiental.

5.6 Organização Interna

Cury (2000) menciona que uma organização é um sistema planejado, onde há um esforço coletiva para a execução das atividades de cada membro, enquanto isso, Chiavenato (2008) menciona que a função da organização é possibilitar a execução dos planos. Dessa forma, organizar consiste na utilização dos recursos disponíveis, bem como materiais e pessoas buscando a interação entre eles através de um objetivo em comum.

Segundo os conceitos de Valeriano (2001), a organização proposta caracteriza-se por ser intencional, onde haverá uma organização estruturada com o intuito de satisfazer a um objetivo, de caráter administrativo e com fins lucrativos. Caracterizando a estrutura organizacional, a mesma será composta pela estrutura gerencial, composta apenas pelo proprietário e que será o responsável pela administração da empresa. Enquanto isso, a área operacional será composta por quatro colaboradores que atuarão diretamente nas seguintes funções:

Colaborador 1: Operador de máquina, responsável na movimentação interna de produto como o revolvimento e carregamento de caminhões para expedição.

Colaborador 2: Expedição, responsável por medir o peso dos caminhões, efetuar a nota fiscal e requisitar o complemento de insumos para a compostagem.

Colaborador 3: Qualidade, responsável por controlar a temperatura e a umidade do composto, efetuar a aeração e coleta de amostras para análise laboratorial.

Colaborador 4: Vendedor, com formação mínima de técnico agrônomo, será responsável pela introdução e manutenção da venda de produtos ao mercado.

Além dos colaboradores, o sócio diretor também atuará junto à empresa apoiando na organização, no fluxo, nas negociações e principalmente na gestão financeira da empresa, controlando os pagamentos e recebimentos. Conforme já mencionado no enquadramento da empresa, os encargos fiscais sobre o salário são de 20% e o presente projeto estima ainda outros 10% sobre o salário bruto como reserva de capital para pagamento de décimo terceiro salário, férias e possíveis processos judiciais. Sendo assim, os encargos totalizam 30% conforme demonstrado no Quadro 2, onde também é possível verificar os salários.

Quadro 2 – Quadro de funcionários e salários

Quantidade	Função	Salário Bruto	Com Encargos	Total
1	Operador de máquina	R\$ 1.200,00	R\$ 1.560,00	R\$ 8.970,00
1	Expedição	R\$ 1.100,00	R\$ 1.430,00	
1	Qualidade	R\$ 1.500,00	R\$ 1.950,00	
1	Vendedor	R\$ 1.100,00	R\$ 1.430,00	
1	Sócio Diretor	R\$ 2.000,00	R\$ 2.600,00	

Quanto às formas de contratação, todos os colaboradores atuarão de forma fixa, com carteira registrada com base na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Os pagamentos dos funcionários serão a partir dos trabalhos que são realizados de acordo com as funções exercidas

e cargos que ocupam. A remuneração ainda é um dos primeiros fatores motivacionais para os trabalhadores de uma organização já que possui relação direta com o reconhecimento das atividades que estão sendo desenvolvidas.

A empresa contratará serviço terceirizado para execução de atividades específicas, as quais estarão focadas na gestão, organização, fiscalização e posicionamento da empresa como assessoria jurídica, escritório de contabilidade e advocacia, equipe comercial e responsável técnico ambiental. O apoio contábil será responsável por todos os assuntos contábeis relacionados à empresa, sendo assim, assumirá a responsabilidade pelos cálculos de tributos, impostos a pagar e emissão de folhas de pagamento.

Após a apresentação quanto a organização interna do presente projeto, ressalta-se a necessidade de apresentar a engenharia, tecnologia e processo produtivo da empresa de compostagem no subcapítulo seguinte.

5.7 Engenharia, Tecnologia e Processo Produtivo

A engenharia do projeto, segundo Rebelatto (2004), está atrelada de forma direta ao processo físico de produção. Buarque (1984) complementa que o detalhamento é necessário indiferente do setor ou empresa de estudo. Sendo assim, a primeira das etapas do referencial teórico se refere aos ensaios de investigação preliminares.

Nessa etapa destaca-se a entrevista realizada junto a professora de Gestão Ambiental, onde foi mencionada a compostagem de resíduos como uma técnica muito utilizada devido ao seu baixo custo. Porém, como recomendação tecnológica, a professora recomenda o processo de biodigestão como melhor controle de processos, eficiência energética, controle de qualidade, além de ocupar menor área de terra para realizar o processo.

A professora ressalta que o processo de biodigestão possui a necessidade de maior investimento e visa a produção de biogás como principal produto. Esse processo foi incentivado pelo protocolo de Kyoto com o intuito de emissão de menos gases para a atmosfera. A entrevistada menciona ainda que a biodigestão possui uma fase de compostagem em leiras, mas que esse processo é fomentado para a produção energética, onde o estado do Rio Grande do Sul ainda não permite o livre comércio de energia.

A segunda etapa se refere aos processos de produção, onde se caracteriza o processo de compostagem em três fases distintas, conforme explicam Oliveira, Sartori e Garcez (2008). A primeira fase é a mesofílica, onde os microrganismos presentes suportam a temperatura de até

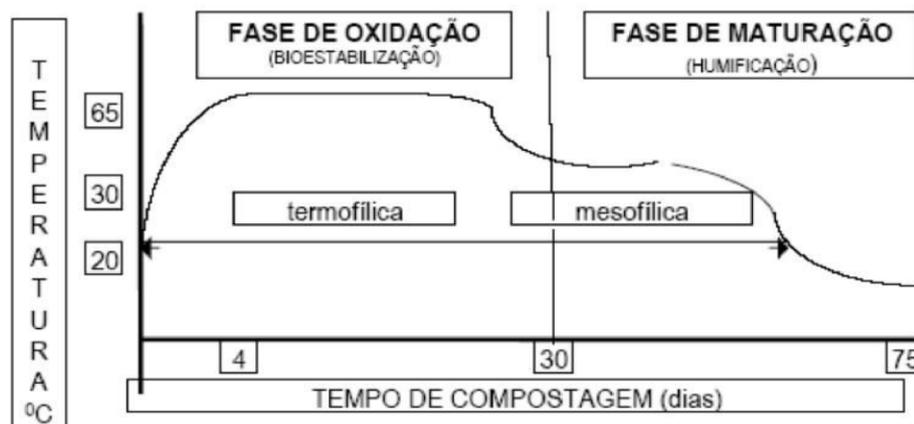
40°, metabolizando os nutrientes que são mais facilmente encontrados. Esse é um período curto e se caracteriza por ocorrer em até 15 dias.

É nessa fase que a professora comenta em entrevista sobre a necessidade de possuir uma lagoa para coleta de líquidos oriundos da grande umidade presente no composto e sedimentação do sólido proveniente dessa lixiviação. Outro ponto destacado é a necessidade de piso nessa fase do processo como forma de provar perante a legislação a capacidade de reter todo e qualquer líquido que possa contaminar o meio ambiente.

Dessa forma, conforme o layout na Figura 12, as quatro primeiras leiras serão pavimentadas e destinadas a fase mesofílica de compostagem. Nessa fase também ocorrerá a inclusão de 30% do volume compostado em serragem, como forma de compensar a perda de líquidos e agregando material com nitrogênio ao composto e melhorando a sua qualidade. É ainda nessa etapa onde o composto passará por revolvimento diário como forma de eliminar possíveis vetores e acelerar o processo de compostagem.

A segunda fase se trata da termofílica, onde é um processo que pode se estender por até dois meses. Na termofílica os fungos e bactérias sobrevivem a temperaturas mais elevadas em comparação a primeira fase, sendo que os resíduos compostados podem atingir de 65-70°C. Atribuindo ao layout de produção, é nessa fase que o composto será movimentado das 4 leiras iniciais para as demais 22 leiras, de onde passará a receber oxigênio e líquido proveniente da lagoa através de tubulações como forma de manter o processo contínuo de compostagem, controlando a umidade e sem necessitar do constante revolvimento. Na Figura 14 destaca-se as fases do processo de compostagem.

Figura 14 – Fases do processo de compostagem



Fonte: Portal Resíduos Sólidos (2014)

A última fase é denominada como a maturação do composto, a qual também pode durar até dois meses. É nesta etapa que ocorre a diminuição da atividade microbiana, fazendo com que a temperatura reduza gradativamente até se aproximar da temperatura normal do ambiente. A redução da acidez também ocorre nessa fase, sendo esse um dos principais causadores de danos nas plantações caso não seja tratado corretamente.

Devido ao espaço físico do projeto comportar 26 leiras, ordenou-se para que a primeira fase da compostagem ocorra somente em área com piso como forma de manter as recomendações ambientais encontradas junto ao proprietário da usina em operação, assim como foi reforçado na entrevista junto a professora da Gestão Ambiental. Nessa entrevista, a mesma reforçou as fases do processo de compostagem do resíduo, que pode variar de 4 a 6 meses.

De acordo com o fluxo de operação demonstrado no Quadro 3, o resíduo se manterá em compostagem até a semana 19, o equivalente a 4 meses e 3 semanas, quando também a empresa se aproximará da capacidade total de resíduo. Somente a partir de então que o composto está apto para entrega aos clientes, ofertando mensalmente a média de 1.333 toneladas de produto (toneladas estocadas dividido pelo número de semanas em operação).

Quadro 3 – Fluxo de operação inicial da primeira fase

Semana	Toneladas incorporadas	Toneladas Estocadas	Operação
1	487,00	487,00	Estocagem Leira 1 e 2
2	243,50	730,50	Estocagem Leira 3
3	243,50	974,00	Estocagem Leira 4, movimentação leira 1 e 2 para processo termofílico
4	487,00	1.461,00	Estocagem Leira 1 e 2, movimentação leira 3 para processo termofílico
5	243,50	1.704,50	Estocagem Leira 3, movimentação leira 4 para processo termofílico
6	243,50	1.948,00	Estocagem Leira 4, movimentação leira 1 e 2 para processo termofílico

7	487,00	2.435,00	Estocagem Leira 1 e 2, movimentação leira 3 para processo termofílico
8	243,50	2.678,50	Estocagem Leira 3, movimentação leira 4 para processo termofílico
9	243,50	2.922,00	Estocagem Leira 4, movimentação leira 1 e 2 para processo termofílico
10	487,00	3.409,00	Estocagem Leira 1 e 2, movimentação leira 3 para processo termofílico
11	243,50	3.652,50	Estocagem Leira 3, movimentação leira 4 para processo termofílico
12	243,50	3.896,00	Estocagem Leira 4, movimentação leira 1 e 2 para processo termofílico
13	487,00	4.383,00	Estocagem Leira 1 e 2, movimentação leira 3 para processo termofílico
14	243,50	4.626,50	Estocagem Leira 3, movimentação leira 4 para processo termofílico
15	243,50	4.870,00	Estocagem Leira 4, movimentação leira 1 e 2 para processo termofílico
16	487,00	5.357,00	Estocagem Leira 1 e 2, movimentação leira 3 para processo termofílico
17	243,50	5.600,50	Estocagem Leira 3, movimentação leira 4 para processo termofílico
18	243,50	5.844,00	Estocagem Leira 4, movimentação leira 1 e 2 para processo termofílico
19	487,00	6.331,00	Estocagem Leira 1 e 2, movimentação leira 3 para processo termofílico
20	243,50	6.574,50	Estocagem Leira 3, movimentação leira 4 para processo termofílico

A próxima etapa abordada no referencial teórico se refere a escolha de equipamentos para o processo de fabricação abordado na etapa anterior. Sendo assim, destaca-se um trator com concha para movimentação interna de produto, uma balança para medir o peso na entrada e saída dos caminhões, um motor e tubulação para injetar oxigênio e líquidos no composto armazenado, uma lagoa para armazenamento de líquidos, um carro para circulação interna e outro destinado ao vendedor, além de lonas impermeabilizantes para o solo e de coberturas para as 26 leiras de composto em processamento.

A próxima etapa é definição do arranjo físico e de fluxo, onde ocorre a disposição final dos equipamentos, máquinas, funcionários e instalações, criando um layout conforme abordado na Figura 12. Nessa etapa são integralizados junto ao local destinado à área administrativa uma impressora e um computador para emissão de notas e controles internos, um container de suporte a área administrativa e uma fossa de água para sanitários.

O próximo subcapítulo aborda o estudo de investimentos necessários, além de sua ligação com o presente subcapítulo, mencionando materiais investidos para a realização do processo produtivo.

5.8 Investimento

Conforme Lapponi (2000), investimento são todos os desembolsos necessários para que o projeto possa ser executado. Woiler e Mathias (2011) complementam que o investimento é a tarefa mais importante a ser analisada em um projeto. Os autores atribuem a essa importância a alteração de valor que um recurso pode sofrer ao longo do período de tempo, o que pode resultar em retorno suficiente para compensar o capital investido.

De forma a mensurar os recursos necessários para implantação do projeto, foram considerados os estudos abordados no capítulo 2, o qual aborda sobre a “Estrutura e etapas do projeto”. Além disso, também foi efetuada a análise de mercado, de onde projetou-se o modelo ideal de operação percebido pelo pesquisador através das entrevistas realizadas junto aos empresários do setor e da professora de Gestão Ambiental.

Segundo Biagio e Batocchio (2005), o plano de investimento é necessário como forma de mensurar cada ação, demonstrando assim a preocupação com o futuro e a rentabilidade do negócio. Ainda segundo os autores, o plano de investimento é dividido nas etapas: pré-operacional, investimentos fixos e capital de giro. Como forma de iniciar o plano de investimento, é apresentado no Quadro 4 o quadro de investimentos, onde destaca-se a necessidade R\$ 972.140,74.

Compondo a necessidade financeira para iniciar o projeto, ressalta-se o valor de R\$ 223.000,00 como capital de giro necessário para suportar os custos totais dos 5 meses iniciais de operação sem que haja receitas provenientes da comercialização de produto, para construir o estoque da empresa, pagando funcionários, matérias primas e demais custos oriundos da operação. Sendo assim, esse capital será recuperado ao final do projeto com a comercialização do estoque, integrando as receitas do último ano e também influenciando os indicadores finais do projeto.

Quadro 4 – Quadro de investimento

QUADRO DE INVESTIMENTO						
	ÍTEM	ESPECIFICAÇÃO	QT	R\$ UNIT.	Orçamento	R\$ TOTAL
Investimentos Fixos	1	Carro Gol 1.0	2	20.000,00	MFRURAL	R\$40.000,00
	2	Motor 10,5 HP	1	3.652,33	MFRURAL	R\$3.652,33
	3	Terreno	1	225.000,00	Orçamento direto	R\$225.000,00
	4	Trator New Holland TL 85 4x4	1	55.000,00	MFRURAL	R\$55.000,00
	5	Mesa para escritório	2	170,9	WALMART	R\$341,80
	6	Cadeiras	5	99,99	WALMART	R\$499,95
	7	Impressora	1	249	WALMART	R\$249,00
	8	Notebook Lenovo	2	1.599,00	WALMART	R\$3.198,00
	9	Container Marítimo Habitável	1	6.500,00	MERCADOLIVRE	R\$6.500,00
	10	Concha para trator	1	15.000,00	MFRURAL	R\$15.000,00
	11	Balança para caminhões	1	20.000,00	MFRURAL	R\$20.000,00
	12	Obras e Cobertura para as leiras	1	200.000,00	Entrevista	R\$200.000,00
	13	Fossa Séptica em Fibra de Vidro	1	3.470,00	MFRURAL	R\$3.470,00
	14	Lonas PEAD para impermeabilização (m ²)	12.675	12,65	MFRURAL	R\$160.338,75
	15	Reservatório de Água em Geomembrana	1	2.000,00	MFRURAL	R\$2.000,00
Investimentos Pré Operacionais	16	LP - Licença Prévia	1	1.745,01	FEPAM	R\$1.745,01
	17	LI - Licença de Instalação	1	4.761,81	FEPAM	R\$4.761,81
	18	LO - Licença de Operação	1	4.092,11	FEPAM	R\$4.092,11
	19	Cartão de Visita	2	16,99	360imprimir	R\$33,98
	20	Folder Personalizado	3.000	0,59	RB Gráfica	R\$1.758,00

	21	Registro da Empresa	1	1.500,00	Hoffer Contabilidade	R\$1.500,00
Capital de Giro	22	Capital Financeiro	1	223.000,00	Fluxo de Caixa	R\$223.000,00
	23	Estoque	0	0	0	R\$ -
	Total					

Quanto aos Investimentos Fixos, são desembolsos que constituem o patrimônio e podem ser convertidos novamente em dinheiro. Todos os equipamentos atribuídos ao agronegócio foram orçados através de um site próprio do segmento denominado MFRURAL, onde é possível comparar preços e decidir o melhor custo benefício. Já para os materiais de escritório como mesas, cadeiras, impressora e computadores, optou-se pela WALMART, uma loja de vendas on-line e conhecida do pesquisador.

Outros investimentos fixos necessitaram de busca aprofundada, onde o terreno a ser adquirido foi realizado orçamento direto com o proprietário, o valor das obras e construção da cobertura das leiras foi mensurado através da entrevista junto ao proprietário da usina de compostagem e o container onde estará localizado o escritório buscou-se em outra loja online, MERCADOLIVRE.

Enquanto isso, os investimentos pré-operacionais são caracterizados por desembolsos efetuados antes da empresa iniciar a sua operação e não pertencem aos investimentos fixos. Para esses desembolsos, utilizou-se o site da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) como forma de mensurar o valor das licenças necessárias, contato direto ao escritório de contabilidade para orçamento de abertura de uma empresa e orçamentos com gráficas para os materiais como cartão de visitas e material de propaganda.

Por fim está o capital de giro, que é composto pelo estoque e pelo capital financeiro. O estoque foi considerado nulo pelo fato da empresa somente iniciar a comercialização de produto próprio no decorrer do quarto mês de operação. Enquanto isso, como já dito, o capital financeiro foi projetado para suportar os meses iniciais de operação sem que haja receitas provenientes da comercialização de produto.

Biagio e Batocchio (2005) ressaltam que, por se tratar de um novo negócio, a empresa não possui histórico de movimentação financeira, necessitando projetar valores que suportem a operação até o momento em que as vendas cubram a operação. Sendo assim foram tomados como base os custos fixos mensais, os quais podem ser observados no capítulo 5.10.

Com o encerramento deste capítulo, mais um objetivo é atingido, o qual se refere a identificação dos investimentos necessários para implementação da empresa. O próximo capítulo o estudo de custo de oportunidade.

5.9 Custo de Oportunidade

De acordo com o investimento inicial projetado, o aporte foi previsto através da integralização de capital próprio, necessitando assim mensurar o custo de oportunidade. Woiler e Mathias (2011) conceituam o custo de oportunidade como uma ferramenta que fornece dados como forma de determinar o custo de capital atrelado a outros possíveis investimentos. Kassai (2004) reforça ainda que o custo de oportunidade pode ser mensurado através de três componentes básicos, sendo eles a taxa de livre risco, o risco de negócio e o bônus ao investidor.

Como forma de mensurar o primeiro fator que compõe o custo de oportunidade, utilizou-se o CDI (Certificado de Depósito Interbancário) para mensurar a taxa de livre risco. O CDI foi considerado utilizando como base o ano base de 2017, onde a taxa ficou em 9,93%, conforme demonstrado na Figura 15.

Figura 15 – Taxa Rendimento CDI

TAXA RENDIMENTO CDI HOJE (%)												
MÊS/ANO	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Janeiro	0,58	1,04	1,05	0,93	0,84	0,59	0,88	0,86	0,66	1,04	0,92	1,08
Fevereiro	0,46	0,86	1,00	0,82	0,78	0,48	0,74	0,84	0,59	0,85	0,79	0,87
Março	0,53	1,00	1,16	1,04	0,76	0,54	0,81	0,92	0,76	0,97	0,84	1,05
Abril	0,52	0,79	1,05	0,95	0,81	0,60	0,70	0,84	0,66	0,84	0,90	0,94
Maio	0,52	0,88	1,11	0,98	0,86	0,58	0,73	0,98	0,75	0,77	0,87	1,02
Junho	-	0,77	1,16	1,07	0,82	0,59	0,64	0,95	0,79	0,75	0,95	0,90
Julho	-	0,76	1,11	1,18	0,94	0,71	0,67	0,96	0,86	0,78	1,06	0,97
Agosto	-	0,77	1,21	1,11	0,86	0,70	0,69	1,07	0,89	0,69	1,01	0,99
Setembro	-	0,64	1,11	1,11	0,90	0,70	0,54	0,94	0,84	0,69	1,10	0,80
Outubro	-	0,64	1,05	1,11	0,94	0,80	0,61	0,88	0,81	0,69	1,17	0,92
Novembro	-	0,57	1,04	1,05	0,84	0,71	0,54	0,86	0,81	0,66	1,00	0,84
Dezembro	-	0,54	1,12	1,16	0,96	0,78	0,53	0,90	0,93	0,72	1,11	0,84
Acumulado do ano	2,64	9,93	14,00	13,24	10,81	8,06	8,40	11,59	9,75	9,88	12,38	11,81

Fonte: TORO RADAR (2018)

Quanto a taxa de risco do negócio, a mesma é tomada como base a escala de risco setorial das empresas brasileiras onde, segundo a revista de Administração Mackenzie, o segmento da

Agropecuária é classificado com o risco “D” e possui como taxa de risco 0,919% ao mês, resultando em 11,028% ao ano conforme demonstrado na Figura 16.

Figura 16 – Risco Setorial das empresas brasileiras

SEGMENTO ECONÔMICO & DO SETOR s	w_s
1.1 Agropecuária	0,919
1.2 Benef. de produtos de origem vegetal	0,081

Fonte: GARTNER et al., (2009, p. 118)

Como bônus ao investidor, foi considerada a taxa de 5% como forma de valorizar o empreendimento. Dessa forma, o custo de oportunidade totaliza em 25,958%, conforme demonstrado no Quadro 5.

Quadro 5 – Custo de oportunidade

	Índice do CDI	Risco Setorial	Bônus Investidor	Custo de Oportunidade
Taxa Anual	9,93%	11,028%	5,00%	25,958%

Com a definição do custo de oportunidade e com o apoio da taxa interna de retorno, é possível avaliar o rendimento que o projeto poderá proporcionar. A próxima etapa diz respeito as projeções dos custos e receitas, os quais servirão de base para a construção dos indicadores que apontarão a viabilidade ou não do presente projeto.

5.10 Custos

Lapponi (2007) conceitua o estudo do custo como uma peça fundamental para o sucesso do projeto, onde o mesmo deve ser apresentado de forma ampla e ainda detalhar todo o processo operacional e não operacional. Rebelatto (2004) reforça a diferença entre despesa e custo, onde o primeiro está atrelado a despesas administrativas e o custo está referenciado ao processo produtivo. Quanto aos custos, o autor ainda menciona que é necessário separá-lo em dois tipos: custos diretos e indiretos.

Os custos diretos são todos aqueles atrelados ao processo produtivo da compostagem de resíduos, como a serragem e o combustível que alimenta o maquinário para revolvimento do material. Enquanto que os custos indiretos compõem o que é necessário para o correto funcionamento da empresa. Além dos custos diretos e indiretos já mencionados, classifica-se ainda os custos em fixos e variáveis onde, os custos fixos são aqueles que se mantêm mesmo se não houver produção e são compostos por energia elétrica, tarifa bancária, internet, água, sistema interno, salário dos funcionários, pró-labore, contribuição sindical patronal, imposto sobre a propriedade territorial rural (ITR), escritório de contabilidade e material de escritório.

Ao contrário dos custos fixos, os custos variáveis acompanham as oscilações de aumento e redução de produção. Nesse contexto são classificados pelos impostos, comissões, matéria prima, combustível e manutenções.

Os custos fixos e variáveis foram projetados conforme referências atuais de mercado para a operação de uma empresa e os impostos foram projetados seguindo o enquadramento tributário já apresentado. O consumo de combustível e o custo com a matéria prima foram obtidos através de informações prestadas em entrevistas com o proprietário da usina de compostagem. Quanto a manutenção de máquinas e equipamentos, utilizou-se como base o documento nacional da manutenção, o qual atribui um índice sobre o faturamento bruto da empresa, conforme disposto na Figura 17:

Figura 17 – Custo da manutenção pelo faturamento bruto da empresa

Ano	Custo total da manutenção/ faturamento bruto
2011	3,95%
2009	4,14%
2007	3,89%
2005	4,10%
2003	4,27%
2001	4,47%
1999	3,56%
1997	4,39%
1995	4,26%

Fonte: Oliveira e Silva. (2013)

Sendo assim, com a classificação dos custos demonstrada, destaca-se no Quadro 6 a projeção do primeiro semestre onde contempla os custos fixos, assim como os custos variáveis. Devido ao início da comercialização iniciar somente a partir do final do quinto mês pois está atrelado ao processo produtivo, os custos totais demonstrados no mês 6 se repetem até o mês 12, onde haverá a comercialização do produto de forma constante.

Quadro 6 – Projeção de gastos fixos e variáveis

Projeção dos Gastos						
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Gastos Fixos						
Escritório Contabilidade	R\$470,00	R\$470,00	R\$470,00	R\$470,00	R\$470,00	R\$470,00
Sistema Interno	R\$159,90	R\$159,90	R\$159,90	R\$159,90	R\$159,90	R\$159,90
Água Potável	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00
Celulares	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00
Pacote Internet VIVO	R\$44,90	R\$44,90	R\$44,90	R\$44,90	R\$44,90	R\$44,90
Tarifas Bancárias (Bradesco)	R\$73,50	R\$73,50	R\$73,50	R\$73,50	R\$73,50	R\$73,50
ITR	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00
Contribuição Sindical Patronal	R\$322,25	R\$322,25	R\$322,25	R\$322,25	R\$322,25	R\$322,25
Salários e encargos	R\$8.970,00	R\$8.970,00	R\$8.970,00	R\$8.970,00	R\$8.970,00	R\$8.970,00
Energia Elétrica	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00
Material de escritório	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00	R\$50,00
Total CF	R\$10.300,55	R\$10.300,55	R\$10.300,55	R\$10.300,55	R\$10.300,55	R\$10.300,55
Custo Variável						
Combustível	R\$8.976,00	R\$8.976,00	R\$11.220,00	R\$13.464,00	R\$15.708,00	R\$17.952,00
Manutenção (3,95%)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$789,80	R\$3.159,21
Matéria Prima - Serragem (30%)	R\$15.996,00	R\$15.996,00	R\$15.996,00	R\$15.996,00	R\$15.996,00	R\$15.996,00
Comissões sobre a venda (2%)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$399,90	R\$1.599,60
Total CV	R\$24.972,00	R\$24.972,00	R\$27.216,00	R\$29.460,00	R\$32.893,70	R\$38.706,81
CUSTO TOTAL	R\$35.272,55	R\$35.272,55	R\$37.516,55	R\$39.760,55	R\$43.194,25	R\$49.007,36

Rebelatto (2004) reforça sobre a importância do estudo do ponto de equilíbrio como forma de mensurar o tamanho real do custo projetado. Segundo o autor, o ponto de equilíbrio é caracterizado pela equivalência entre as receitas e as despesas do projeto, ou seja, resultando em lucro zero. Conforme mencionado, se faz necessário obter o ponto de equilíbrio para que as

despesas do projeto no máximo se equivalem ao faturamento para que não haja prejuízo. No Apêndice B é demonstrado o custo total de cada ano do projeto.

Após os custos do presente projeto estando mensurados, a próxima etapa se referirá aos estudos referentes às receitas do produto oferecido pela empresa de compostagem. É este o estudo que abrange o cálculo de demanda, peça mais importante de um projeto de viabilidade.

5.11 Receita

Segundo Rebelatto (2004), a receita é composta pelo fluxo monetário recebido de forma direta ou indiretamente. O autor caracteriza as receitas diretas como aquelas que correspondem a venda de produtos e subprodutos, ou seja, está atrelado a comercialização dos produtos oferecidos no mercado. Quanto as receitas indiretas, Buarque (1984) caracteriza esse valor como proveniente da liquidação de um bem após a sua utilização no projeto e possui um valor residual.

De acordo com os conceitos apresentados pelos autores sobre a caracterização das receitas, identifica-se somente a receita direta no projeto. Essa receita é a que possui relação direta com a venda do composto de base orgânica no mercado, sendo ela responsável 100% pela entrada de valores monetários no caixa da empresa.

Afim de obter a estimativa para a projeção da receita, utilizou-se como base o potencial de mercado apresentado no capítulo 5.3, além de se utilizar das respostas obtidas nas entrevistas para embasamento da projeção de vendas. Pode-se enaltecer dois pontos chaves nas entrevistas, um que se refere ao preço médio do composto de base orgânica em R\$ 60,00 a tonelada e o outro ponto chave está atribuído ao fato do composto ser um insumo básico para a agricultura, ou seja, pode ser comercializado durante o ano inteiro para diferentes tipos de cultivo.

Dessa forma, projetou-se uma venda constante conforme a capacidade produtiva da empresa, tendo em vista que uma oscilação na venda de um mês possa ser compensada no mês seguinte. Para melhor visualização do estudo, o Quadro 7 reflete a projeção das receitas previstas para o primeiro semestre do projeto, onde os primeiros quatro meses estão zerados devido ao fato de que o produto somente estará apto a comercialização no quinto mês. Do mês 6 ao mês 12, os valores individuais de receita não se alteram.

Quadro 7 – Projeção de receitas

Projeção de Receita							
Produtos/ Serviços							
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
1	Quantidade	0	0	0	0	333,25	1333
	P. Venda	R\$ 60,00	R\$ 60,00				
	Receita Bruta	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 19.995,00	R\$ 79.980,00
TOTAL RECEITA		R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 19.995,00	R\$ 79.980,00

Sendo esse um estudo, ressalta-se que os valores monetários são baseados numa projeção de acordo com a capacidade do projeto, sendo assim não pode ser vista como algo impositivo e/ou preciso. Como forma de complementar o estudo, no capítulo 5.14 foi realizada uma análise de riscos que contempla os cenários e a sensibilidade do projeto.

Após a apresentação e projeção dos custos e receitas do presente projeto, ressalta-se a necessidade do próximo subcapítulo como forma de mensurar o fluxo de caixa gerado com a estimativa dos valores de custos e receitas.

5.12 Fluxo de Caixa

Segundo mencionado no referencial teórico, **Biagio e Batocchio** (2005) citam o fluxo de caixa como uma ferramenta adequada para um bom controle financeiro no curto prazo, possibilitando uma visão antecipada das oscilações quanto as entradas e saídas de capital. Enquanto isso, Gitman (2004) enaltece o fluxo de caixa como o sangue da empresa, sendo esse o tema de preocupação básica do administrador financeiro devido a gestão diária das operações.

Lapponi (2007) menciona que os valores apresentados no fluxo de caixa devem ser informados após a dedução do imposto relacionado a cada um. Sendo assim, o fluxo de caixa contabiliza todas as deduções referentes aos impostos, tais como 1,20% de IRPJ e CSLL de 1,08%. Os demais impostos informados no fluxo de caixa, como PIS, COFINS e ICMS, são zerados devido ao produto comercializado.

Seguindo o que é observado pelos autores e com as projeções realizadas, o presente trabalho de viabilidade apresenta o fluxo de caixa dos primeiros sete meses do projeto no Quadro 8. Ressalta-se que no fluxo de caixa apresentado, os custos fixos e variáveis são informados em sua totalidade conforme apresentado no capítulo 5.10. As receitas também estão informadas,

porém tomando como base o recebimento em 30 dias conforme extraído na entrevista realizada junto ao técnico agrônomo, onde o mesmo cita que “grande parte das vendas são de forma antecipada, enquanto uma pequena parcela compra no prazo de 30 dias”. Optou-se por esse prazo de recebimento como forma de trazer segurança ao fluxo de caixa.

Quadro 8 – Fluxo de Caixa

		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07
Saldo Inicial		223.000,00	187.727,45	152.454,90	114.938,35	75.177,80	31.527,66	691,76
(+) Vendas A vista	0%	-	-	-	-	-	-	-
(+) Vendas 30 dd	100%	-	-	-	-	19.995,00	-	79.980,00
(-) Custos Variáveis		24.972,00	24.972,00	27.216,00	29.460,00	32.893,70	38.706,81	38.706,81
(=) Lucro Bruto		- 24.972,00 -	- 24.972,00 -	- 27.216,00 -	- 29.460,00 -	- 32.893,70 -	- 18.711,81	41.273,19
(-) Imposto ICMS	0%	-	-	-	-	-	-	-
(-) Imposto PIS	0%	-	-	-	-	-	-	-
(-) Imposto COFINS	0%	-	-	-	-	10.300,55	10.300,55	-
(-) Custos Fixos		-	10.300,55	10.300,55	10.300,55	10.300,55	-	10.300,55
(=) Lucro		- 35.272,55 -	- 35.272,55 -	- 37.516,55 -	- 39.760,55 -	- 43.194,25 -	- 29.012,36	30.972,64
(-) Imposto IRPJ	1,20%	0 0	0	0	239,94	959,76	0	0
(-) Imposto CSLL	1,08%	215,946	863,784					863,784
(=) Lucro Líquido		- 35.272,55 -	- 35.272,55 -	- 37.516,55 -	- 39.760,55 -	- 43.650,14 -	- 30.835,90	29.149,10
Saldo Final		187.727,45	152.454,90	114.938,35	75.177,80	31.527,66	691,76	29.840,85

No apêndice C é possível ainda observar o fluxo de caixa consolidado para os 10 anos do projeto. De acordo com Laponi (2007), é indiferente avaliar um projeto considerando o fluxo de caixa em moeda constante e a uma taxa requerida real, ou avaliar o mesmo projeto considerando o fluxo de caixa em moeda e uma taxa requerida nominal. O autor reforça ainda que uma forma de considerar os efeitos inflacionários se dá diretamente nas estimativas de fluxo de caixa, interferindo diretamente nos índices de preços.

Dessa forma considera-se que, ao corrigir as receitas de uma empresa por um índice inflacionário, os custos da empresa devem ser corrigidos pelo mesmo índice, mantendo a mesma proporção entre eles. Com isso, para o presente projeto, tanto os custos como as receitas não foram corrigidos por nenhum índice inflacionário de forma que o resultado da análise não sofreria alteração.

Após o fluxo de caixa apresentado, ressalta-se a necessidade de elaborar os cálculos de lucratividade e rentabilidade, os quais serão demonstrados através de índices e taxas conforme

apresentados no referencial do capítulo 2. Tais índices são abordados no próximo subcapítulo, sendo eles que concluirão a viabilidade ou não do projeto.

5.13 Cálculo de Rentabilidade e Lucratividade

Os cálculos de rentabilidade e lucratividade apresentados neste capítulo são considerados como a parte mais importante do estudo de viabilidade econômica e financeira, sendo que, é através deles que se obtém os dados necessários para cálculo dos indicadores, influenciando a tomada de decisão gerencial. Para a projeção dos indicadores, foi considerado o custo de oportunidade de 25,958% ao ano, conforme apresentado no subcapítulo 5.9.

Sendo assim, através do cálculo dos indicadores, é possível analisar se o projeto deverá ou não ser aceito. Conforme apresentado no capítulo 2, os indicadores utilizados para cálculo da viabilidade foram: payback simples e descontado (PBS e PBD), valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e o índice de lucratividade (IL).

Segundo Lapponi (2000), o método de payback simples permite mensurar qual o tempo necessário para recuperar o capital inicialmente investido no projeto de forma simplificada. Sendo assim, esse será o primeiro indicador apresentado, o qual é demonstrado na Quadro 9:

Quadro 9 – Payback simples

Custo de oportunidade	i	25,958%		
Payback Simples	Anos	Capitais	Acumulado	PBS =
	0	R\$ (972.140,74)	R\$ (972.140,74)	---
	1	R\$ 32.566,33	R\$ (939.574,41)	
	2	R\$ 349.789,15	R\$ (589.785,25)	
	3	R\$ 349.789,15	R\$ (239.996,10)	
	4	R\$ 349.789,15	R\$ 109.793,05	3,69
	5	R\$ 349.789,15	R\$ 459.582,20	
	6	R\$ 349.789,15	R\$ 809.371,35	
	7	R\$ 349.789,15	R\$ 1.159.160,51	
	8	R\$ 349.789,15	R\$ 1.508.949,66	
	9	R\$ 349.789,15	R\$ 1.858.738,81	
	10	R\$ 572.789,15	R\$ 2.431.527,96	
		PBS =	3,69	

Sendo assim, o próximo indicador é o valor presente líquido, o qual é uma técnica necessária para calcular o retorno mínimo para que a empresa mantenha o seu valor de mercado (GITMAN, 2010).

A sua fórmula de cálculo, conforme apresentado por Lapponi (2007) no capítulo 2.2.5, consiste em trazer para o presente todos os fluxos de caixa descontando o custo de oportunidade. O Quadro 11 reflete os fluxos de caixa e o valor presente de cada ano do projeto.

Quadro 11 – Valor Presente Líquido

Valor Presente Líquido		
Anos	Capitais	VP
0	R\$ (972.140,74)	R\$ (972.140,74)
1	R\$ 32.566,33	R\$ 25.854,91
2	R\$ 349.789,15	R\$ 220.472,70
3	R\$ 349.789,15	R\$ 175.036,68
4	R\$ 349.789,15	R\$ 138.964,32
5	R\$ 349.789,15	R\$ 110.325,92
6	R\$ 349.789,15	R\$ 87.589,45
7	R\$ 349.789,15	R\$ 69.538,62
8	R\$ 349.789,15	R\$ 55.207,78
9	R\$ 349.789,15	R\$ 43.830,31
10	R\$ 572.789,15	R\$ 56.981,94
VPL =		R\$ 11.661,89

Através do cálculo demonstrado é possível observar que o VPL do projeto é positivo, resultando em um valor presente líquido de R\$ 11.661,89. Esse número reforça que o presente projeto de viabilidade pode ser aceito, resultando em ganho de capital após o período de 10 anos determinado.

O próximo indicador do projeto se refere à Taxa Interna de Retorno, a qual, segundo Buarque (1984), é utilizada para comparar a rentabilidade entre diferentes projetos. Lapponi (2007) reforça que essa é a taxa interna do projeto, sendo assim, pode ser comparada diretamente ao custo de oportunidade, devendo aceitar a viabilidade do projeto caso a Taxa Interna seja superior. O Quadro 12 demonstra a TIR obtida através dos fluxos de caixa:

Quadro 12 – Taxa Interna de Retorno

Taxa Interna de Retorno	
Anos	Capitais
0	R\$ (972.140,74)
1	R\$ 32.566,33
2	R\$ 349.789,15
3	R\$ 349.789,15
4	R\$ 349.789,15
5	R\$ 349.789,15
6	R\$ 349.789,15
7	R\$ 349.789,15
8	R\$ 349.789,15
9	R\$ 349.789,15
10	R\$ 572.789,15
TIR =	26,29%

Após o cálculo, a TIR do projeto resultou em 26,29%, portanto, levemente superior ao custo de oportunidade de 25,958%. Sendo assim, o projeto deve ser executado pois demonstra uma rentabilidade superior ao custo de oportunidade estabelecido pelo investidor.

Todos os indicadores apresentados até aqui resultaram em uma condição favorável para a viabilidade do projeto, conseqüentemente, o índice de lucratividade segue no mesmo contexto pelo fato do projeto apresentar lucro ao final do período. Laponi (2007) enfatiza que o projeto deve ser aceito quando o IL apresentar valor maior que 1, pois assim se saberá quanto retornará ao investidor para cada real investido. No Quadro 13, pode-se observar o resultado desse cálculo:

Quadro 13 – Índice de Lucratividade

Índice de Lucratividade	
IL =	1,01

Dessa forma, de acordo com o cálculo demonstrado, para cada R\$ 1,00 investido no projeto, o investidor obterá R\$ 1,01. Com isso, o projeto pode ser considerado viável de acordo com os indicadores apresentados, porém existe a análise de riscos, cenário e sensibilidade como forma de verificar a viabilidade do projeto em cenários de déficit e superávit da demanda estudada.

5.14 Análise de Riscos, Cenário e Sensibilidade

Os resultados obtidos no projeto são incertos devido seu embasamento sobre estimativas, previsões e indicadores, não possibilitando a comprovação prática que os resultados futuros coincidirão com o projetado. Buarque (1984) contribui quando menciona que todas as conclusões geradas dentro de um projeto são referentes ao futuro, indiferente das etapas envolvidas.

De acordo com Lapponi (2007), ao projetar com erro valores que são determinantes no projeto, a consequência resultará no cálculo incorreto da receita e do custo, comprometendo toda a análise e o capital investido. O autor menciona que tais erros podem ocorrer pela falta de habilidade gerencial, a tecnologia escolhida não estar adequada ou ainda pela concorrência do livre mercado.

Ainda segundo Lapponi (2007), analisando diferentes cenários do projeto é possível demonstrar variações que podem ocorrer nas projeções, possibilitando mensurar o sucesso ou o insucesso do projeto. Sendo assim, os resultados obtidos podem ser diferentes e possivelmente podem estar relacionados com as mudanças ocorridas no macroambiente, acarretando em possíveis fatores de risco.

Quanto aos fatores de risco, Woiler e Mathias (2011) ressaltam que o risco pertence ao processo econômico e estará presente em todos os projetos. Além disso, os autores mencionam que uma análise de sensibilidade é capaz de mensurar a magnitude de um fator sobre o resultado final. Seguindo esse contexto, Buarque (1984), menciona que a análise de sensibilidade permite medir o grau de erro ou de variações nos fatores que podem influenciar os resultados projetados.

Conforme abordado por Lapponi (2007), a análise de sensibilidade deve ser aplicada através de estimativas, alterando uma variável por vez de forma a mensurar o impacto individual no plano financeiro. Releva-se a análise de sensibilidade pela sua influência na decisão de realizar o investimento, onde o administrador pode se antecipar aos riscos através de ações e decisões frente as mudanças de mercado.

Portanto, na análise de sensibilidade do projeto, se buscou responder as seguintes perguntas: 1) os custos fixos podem ser elevados até que percentual de forma a manter o projeto viável? 2) qual o preço mínimo de venda para que o projeto continue viável? e 3) nota-se nos custos variáveis um alto custo com matéria prima, qual é a rentabilidade do projeto caso seja reduzida dos 30% para somente 25%?

Orientado principalmente pelos conceitos de Lapponi (2007) e com o apoio dos demais autores, são apresentados os resultados encontrados através da alteração das variáveis mencionadas na análise de sensibilidade. De acordo com a projeção atual, o projeto possui a capacidade de

ofertar 1.333 toneladas de produto mensalmente, sendo essa uma variável que não foi alterada devido ao aproveitamento da área de terra e maquinários. Destaca-se ainda que os custos como combustível e matéria prima necessários para essa produção foram estimados de forma conservadora, sem negociação para grandes volumes adquiridos.

Utilizando esse cenário como base, no Quadro 14 é demonstrado o resumo dos atuais indicadores de viabilidade do projeto, os quais servirão de comparativo para as variáveis mensuradas através da análise de sensibilidade.

Quadro 14 – Cenário real - Resultado da Análise de Viabilidade

Resultado da Análise de Viabilidade		
PBS =	3,69	PBS < tempo projeto, aceitar
PBD =	9,80	PBD < tempo projeto, aceitar
VPL =	R\$ 11.661,89	Se VPL > 0, aceitar
TIR =	26,286%	Se TIR > taxa requerida, aceitar
IL =	1,01	IL > 1 , aceitar

Através do cenário real, verifica-se que o índice de lucratividade é relativamente baixo, onde qualquer risco pode inviabilizar o projeto. Dessa forma, um dos cenários da análise de sensibilidade busca estimar os possíveis aumentos no custo fixo, mensurando até qual percentual o mesmo pode se elevar de forma que o projeto se mantenha viável. Sendo assim, através da Quadro 15, é demonstrado os indicadores do projeto caso ocorra um aumento de 2,7% nos custos fixos do projeto.

Quadro 15 – Cenário pessimista – Aumento de custos fixos

Resultado da Análise de Viabilidade		
PBS =	3,72	PBS < tempo projeto, aceitar
PBD =	10,00	PBD < tempo projeto, aceitar
VPL =	R\$ 84,07	Se VPL > 0, aceitar
TIR =	25,960%	Se TIR > taxa requerida, aceitar
IL =	1,00	IL > 1 , aceitar

O próximo cenário busca identificar qual o preço mínimo de venda do produto de forma que se mantenha a viabilidade do projeto. Com essa premissa, identifica-se que o preço mínimo é representado por R\$ 59,75 por tonelada, mantendo a mesma demanda de produção. Esse cenário representa uma margem percentual muito menor quando comparada a elevação dos custos fixos, pois a variação de preço somente pode reduzir em 0,41%, considerando que o preço de venda

do projeto real é de R\$ 60,00. Os indicadores, quanto a redução de preço, são demonstrados a seguir através da Quadro 16:

Quadro 16 – Cenário pessimista – Redução do preço de venda

Resultado da Análise de Viabilidade		
PBS =	3,72	PBS < tempo projeto, aceitar
PBD =	10,00	PBD < tempo projeto, aceitar
VPL =	R\$ 83,86	Se VPL > 0, aceitar
TIR =	25,960%	Se TIR > taxa requerida, aceitar
IL =	1,00	IL > 1 , aceitar

Quanto ao último cenário, buscou-se uma redução no item que representa o maior custo variável do produto, representado pela serragem. O cenário real foi estimado através da entrevista realizada com um empresário do segmento, onde o mesmo comenta que adiciona cerca de 25% a 30% de serragem esterco no processo de compostagem. Pelo fato de o projeto buscar um cenário mais realista, utilizou-se como base 30% para projeção dos indicadores. Dessa forma, em um cenário otimista, a formulação da composição do produto foi alterada para 25% de serragem, apresentando os indicadores demonstradas no Quadro 17.

Quadro 17 – Cenário otimista – Alteração na formulação do produto

Resultado da Análise de Viabilidade		
PBS =	3,38	PBS < tempo projeto, aceitar
PBD =	7,76	PBD < tempo projeto, aceitar
VPL =	R\$ 122.646,51	Se VPL > 0, aceitar
TIR =	29,387%	Se TIR > taxa requerida, aceitar
IL =	1,13	IL > 1 , aceitar

Conforme demonstrado na figura, uma alteração de 5% na composição do produto pode resultar em ganhos muitos superiores ao cenário real. Tal ganho é demonstrado através do VPL, que no cenário real é de R\$ 11.661,89, passando para R\$ 122.646,51 ao longo dos 10 anos do projeto. Outra sugestão que envolva o mesmo indicador seria a análise de possíveis matérias primas que possam ser utilizadas no lugar da serragem e que contenham propriedades parecidas, buscando assim uma redução de custos e um aumento no leque de possíveis matérias primas para não ficar refém de um único insumo.

Com o encerramento desse cenário, esse subcapítulo demonstrou a importância que a análise de sensibilidade possui, sendo que ela permite visualizar diferentes cenários para o mesmo negócio. Sendo assim, o cenário real apresentou indicadores favoráveis a execução do projeto

e nas análises de sensibilidade se conheceu alguns limites inerentes ao mesmo, respaldando quanto as melhores decisões que envolvem o investimento.

De forma construtiva, o Capítulo 5 apresentou a viabilidade financeira e econômica da abertura de uma empresa de fertilizantes de base orgânica. Essa viabilidade foi mensurada por meio de indicadores usualmente utilizados pelo mercado para avaliação de projetos financeiros, obtendo como consequência o último objetivo específico do presente trabalho, o qual era composto por analisar os indicadores e verificar sua viabilidade.

O projeto contou ainda com importantes contribuições do referencial teórico para assuntos pertinentes à estratégia quanto a localização, engenharia produtiva, o estudo de mercado e suas variáveis mais importantes como a projeção de gastos, estimativa de receitas e o fluxo de caixa, possibilitando assim o fechamento com os indicadores e com a análise de sensibilidade.

No próximo capítulo serão apresentadas as considerações finais do trabalho, onde se abordará quanto ao tema, aos objetivos, além da contribuição geral que os estudos trouxeram ao acadêmico, mencionando as dificuldades técnicas e o que pode ser trabalhado futuramente.

6 Considerações Finais

Em observação quanto às recentes políticas ambientais instituídas e a carência de adequação de muitos estabelecimentos geradores de resíduos orgânicos, surgiu o desejo do estudo de viabilidade financeira e econômica para a abertura de uma empresa de fertilizantes de base orgânica. Essa foi uma oportunidade de mercado percebida pelo pesquisador e, antes de realizar o investimento, é necessário um estudo de viabilidade a fim de analisar a atratividade.

Muitas variáveis estão relacionadas quanto a rentabilidade do negócio, consequentemente proporcionando cenários de risco que devem ser identificados antes da efetivação do investimento. Dessa forma, o problema deste estudo era saber se haveria viabilidade financeira e econômica para implantar uma empresa de fertilizantes de base orgânica em Campo Bom – RS, cabendo ao pesquisador a definição quanto aos objetivos, estratégias e pesquisas aprofundadas de modo a auxiliar no estudo das variáveis envolvidas no projeto de negócio desejado.

Portanto, todos os objetivos propostos foram atingidos, de forma que o primeiro objetivo específico compete em identificar o modelo atualmente utilizado para descarte dos resíduos orgânicos provenientes das avícolas de postura comercial. Este objetivo foi atingido por meio de entrevista junto ao proprietário de uma granja de postura comercial, além de dados coletados junto aos demais entrevistados que puderam apoiar na identificação do modelo que é utilizado.

Através desses dados, observou-se que, mesmo com uma legislação que promova o descarte adequado do resíduo, o proprietário da granja costuma descartar de forma inadequada ou até mesmo entregar o resíduo para que alguém assuma a responsabilidade, evitando custos ao produtor de ovos.

O segundo objetivo específico consiste em identificar o potencial mercado para introdução do fertilizante de base orgânica, o que também foi possível através de entrevista junto ao empresário de insumos agrícolas para o agronegócio. O mesmo relatou os potenciais cultivos no estado do Rio Grande do Sul, além de identificar a quantidade de produto consumido por tais produtores agrícolas. Dados secundários também foram utilizados como forma de dar respaldo para tal informação.

Quanto ao terceiro objetivo, o mesmo é relacionado a identificar os investimentos necessários para iniciar as operações. Assim como o quarto objetivo tratava de listar os custos oriundos da operação da empresa. Ambos objetivos foram alcançados através da pesquisa de mercado e aplicação dos questionários. Com isso, foi possível propor um cenário para a empresa buscando identificar através dos indicadores a sua viabilidade ou não e cumprir com o quinto objetivo de calcular os indicadores de rentabilidade.

A análise dos indicadores é o sexto e último objetivo, sendo ele objetivado devido a contribuição do referencial teórico, dos dados coletados provenientes de entrevistas e pesquisa de mercado. A fim de alcançar esse objetivo, projetou-se 10 anos de empresa devido ao processo produtivo, o qual leva aproximadamente 5 meses para que se tenha produto ofertado no mercado. Assim, os indicadores de viabilidade foram projetados afim de validar a legitimidade dos dados.

Através da apuração dos indicadores, percebe-se que o trabalho alcançou os objetivos almejados, evidenciando ainda que a empresa projetada é viável mercadologicamente e financeiramente. Essa informação é justificada devido ao capital investido retornar ao investidor dentro do prazo estipulado, mais precisamente em 9,8 anos. Por meio desse indicador, nota-se também de que não há muita margem para aumento de custos ou redução do preço de venda, o que inviabilizaria o projeto conforme os cenários apresentados.

Quanto à maior dificuldade encontrada ao decorrer deste estudo, se ressalta a carência de uma estrutura orientadora pelo órgão ambiental do estado do Rio Grande do Sul. Atualmente, as empresas que possuem interesse em seguir nesse negócio, necessitam ir se adequando junto ao órgão ambiental a cada etapa do projeto. De modo a sanar essa dificuldade, foram estudadas empresas localizadas em outras unidades federativas, em complemento de empresas do próprio estado do projeto, mas que atuam atendendo de forma parcial as normativas ambientais.

Como sugestão para futuros estudos sobre o mesmo tema abordado, incentiva-se a análise de viabilidade financeira e econômica de uma empresa que se utilize do processo de bio-digestão para produção de fertilizantes e do biogás, esse último um produto de maior valor agregado.

Por fim, o trabalho pôde contribuir com o aprendizado do acadêmico, permitindo aprofundar e disseminar diversos conceitos de autores que são referência em suas áreas, promovendo a aquisição desse conhecimento pelo acadêmico no decorrer da graduação de Administração de Empresas.

REFERÊNCIAS

ABISOLO – ANUÁRIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DE TECNOLOGIA EM NUTRIÇÃO VEGETAL. **Relatório Anual 2017**. 2017. Disponível em: <<https://abisolo.com.br/anuario-edicoes-antiores/>>. Acesso em: 15 set. 2019.

ALCÂNTARA, L.A. SILVA, M, C, A. NISHIJIMA, T. **Educação Ambiental e os Sistemas de Gestão Ambiental no Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. V.5 nº5, p. 734-740. Santa Maria, 2012.

ANDA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DIFUSORES DE ADUBO. Maio 2011. 2011. Disponível em: <<http://anda.org.br/index.php?mpg=03.00.00>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

BARBIERI, José Carlos; **Gestão Ambiental Empresarial**. 2º edição. Editora Saraiva. 2007.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. **Educação Ambiental: na formação do administrador**. Editora Cengage Learning, 2012.

BARBIERI, J.C.; CAZAJEIRA, J. E. R.; BRANCHINI, O. **Cadeia de Suprimento e avaliação do ciclo de vida do produto: revisão teórica e exemplo de aplicação**. Revista o Papel, 2009. Disponível em: <https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/barbieri_-_cadeiadesuprimento_e_avaliacao_do_ciclo_de_vida.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BIAGIO, Luiz Arnaldo; BATAACCHIO, Antonio. **Plano de Negócios: estratégia para micro e pequenas empresas**. Barueri, SP: Manole, 2005.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BROLLO, M. J.; **Metodologia Automatizada para a seleção de áreas para a disposição de resíduos sólidos: Aplicação na Região Metropolitana de Campinas**. São Paulo. Departamento de Saúde Ambiental/USP. 2001.

BUARQUE, Cristovam. **Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

CASTRO, Nicolao Dino de. **Crimes e Infrações Administrativas Ambientais**, Brasília: Ed. Brasília Jurídica, 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

COBRA, Marcos. **Administração de vendas**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1986. 557 p.

COMÉRCIO EM AÇÃO. **As 5 empresas mais sustentáveis do mundo e o que aprender com elas**. 2018. Disponível em: <<https://comercioemacao.cdlibh.com.br/2018/09/04/as-5-empresas-mais-sustentaveis-do-mundo-e-o-que-aprender-com-elas/>>. Acesso em: 30 out. 2019.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 03 jun. 2019.

CONTABILIZEI, Contabilidade Online. **O que é lucro presumido?** 2017. Disponível em: <<https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/lucro-presumido/>>. Acesso em: 16 set. 2019.

CURY, Antony. **Organização & Métodos**. São Paulo: Atlas, 2000.

DORNELAS, José Carlos A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2005

EXAME – **Conheça as 20 empresas que são modelo de sustentabilidade**. 2010. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/conheca-as-20-empresas-que-sao-modelo-de-sustentabilidade-m0144683/>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade Ambiental: Uma informação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2011.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de direito ambiental e legislação aplicável**. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 1999.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. **O crescimento populacional no mundo**; Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/o-crescimento-populacional-no-mundo.htm>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

FRIGIERI, Felipe Furtado. **Plantando Vida: A importância da matéria orgânica no solo**, 2014. Disponível em: <<https://plantandovida.wordpress.com/2014/10/28/aimportancia-da-materia-organica-no-solo/>> Acesso em: 15 set. 2019

GARTNER, Ivan Ricardo; MOREIRA, Tito Belchior Silva ; GALVES, Herley Martins. **Análise do risco setorial como instrumento de controle gerencial em instituições financeiras**, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167869712009000500006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 16 set. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo, Harbra 2002.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

HANNIGAN, John. **Sociologia ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

JABBOUR, C.,J.,C. **In the eye of the storm**: exploring the introduction of environmental issues in the production function in Brazilian companies. *International Journal of Production Research*, V. 48, N. 21-22, 2010. p. 6315-6339.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1985. 492p

KOTLER, Philip. ARMSTRONG Gary. **Principle of Marketing**, 15 ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2014.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**: a edição do novo milênio. 10.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

KOTLER, Philip. KELLER, Kelvin Lane. **Administração de Marketing**. 2012. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 750p

KUHNEN, Osmar Leonardo; BAUER, Udibert Reinoldo. **Matemática Financeira aplicada e Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 1996.

LAPPONI, Juan Carlos. **Projetos de investimento na empresa**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2007.

LAPPONI, Juan Carlos. **Projeto de Investimento**. Construção e Avaliação do Fluxo de Caixa: modelos em Excel. São Paulo: Treinamento e Editora, 2000.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 6. ES. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliografia, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7a. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MARKS, Fernanda Simone et al. **Panorama da avicultura no Rio Grande do Sul**. 2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101319-inftec-51panorama-da-avicultura-no-rio-grande-do-sul.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

MATARAZZO, Dante C. **Análise financeira de balanços**: abordagem básica e gerencial. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MCDONALD, Malcolm. **Plano de Marketing**: Planejamento e gestão estratégica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 442 p.

NICOLELLA, G.; MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A. **Sistema de gestão ambiental: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campinas, SP.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_39.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2019.

NETO, Jocildo Figueiredo Correia. **Elaboração e Avaliação de Projetos de Investimento: Considerando o Risco.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

OLIVEIRA, Emídio Cantídio Almeida de; SARTORI, Raul Henrique; GARCEZ, Tiago B. **Compostagem.** 2008. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Compostagem_000fhc8nfqz02wyiv80efhb2adn37yaw.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R.; SALGADO, M. H. **Does ISO 14001 work in Brazil?** Journal of Cleaner Production, v. 18, p. 1797-1806, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.08.004>>. Acesso em: 09 abr. 2019.

ORRICO JÚNIOR, Marco A. P.; ORRICO, Ana C. A.; LUCAS JÚNIOR, Jorge de. **Compostagem dos resíduos da Produção Avícola: Cama de frangos e carcaças de aves,** 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/eagri/v30n3/17.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2019.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi; PHILIPPI JR., ARLINDO. **Bases Políticas, Conceituais, filosóficas e Ideológicas da Educação Ambiental.** In: Arlindo Philippi Jr.; Maria Cecília Focesi Pelicioni. (Org.). Educação Ambiental e Sustentabilidade. 2. ed. Barueri: MANOLE, 2014, p. 3-12.

PORTAL Resíduos Sólidos. **Compostagem de resíduos sólidos orgânicos urbanos.** 21 fev. 2014. Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/compostagem-de-residuos-solidosorganicosurbanos/>>. Acesso em: 16 set. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM - **Abertas as inscrições para a 3ª edição do curso de compostagem urbana.** 2018. Disponível em: <<https://novo.campobom.rs.gov.br/noticia-7335/aberta-as-inscricoes-para-a-3a-edicao-do-curso-de-compostagem-urbana>>. Acesso em: 09 abr. 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** Novo Hamburgo, RS: 2013.

QUINTAS, José Silva. **Introdução à Gestão Ambiental Pública.** 2. ed. Brasília: IBAMA, 2006.

REBELATTO, Daisy. **Projeto de investimento.** Barueri, SP: Manole, 2004.

RIO GRANDE DO SUL. **LEI Nº 11.520,** de 03 de agosto de 2000. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?idNorma=11&tipo=pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2019.

RIO GRANDE DO SUL. **LEI Nº 14.528**, de 16 de abril de 2014. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/LEI%2014.528.pdf>> Acesso em: 03 jun. 2019.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SEIFFERT, Nelson F. **Planejamento da atividade avícola visando qualidade ambiental**. Simpósio sobre Resíduos da Produção Avícola, p. 01-20, 2000. Disponível em: <<https://docsagencia.cnptia.embrapa.br/suino/anais/anais65.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2019.

SITECONTABIL. **Tabela de Incidência do imposto sobre produtos industrializados (TIPI)**. Versão 2012. Disponível em: <<https://www.sitecontabil.com.br/tabelas/TIPI.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2019.

SOUZA, Alcides Batista; **Projetos de Investimento de capital: elaboração, análise e tomada de decisão**. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

STALLA, R. **Fixed-Income Securities & Equity Analysis: Comprehensive Study Guide for the CFA Exam**. Westlake/Ohio: Argentum Inc., 2000

TAVARES, Maria Flávia de Figueiredo; HABERLI JUNIOR, Caetano. **O mercado de fertilizantes no Brasil e as influências mundiais**, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/291971265_O_MERCADO_DE_FERTILIZANTES_NO_BRASIL_E_AS_INFLUENCIAS_MUNDIAIS>. Acesso em: 15 set. 2019.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2006.

TORO RADAR. **Taxa CDI 2019**. Toro Radar, 2019. Disponível em: <<https://www.tororadar.com.br/investimentos/cdi-taxa-o-que-e-rendimento>>. Acesso em: 15 set. 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos**. São Paulo, SP: Makron Books, 2001.

WEINSTEIN, A. **Segmentação de mercado**. São Paulo: Atlas, 1995

WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos: planejamento: elaboração: análise**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

ANEXOS E/OU APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO AO ESPECIALISTA

INFORMAÇÕES GERAIS:

1. Quais as condições ambientais necessárias para a compostagem de esterco? (temperatura, umidade, presença de oxigênio, etc.)
2. O Rio Grande do Sul é um estado com condições ambientais apropriadas para a compostagem de esterco em escala industrial?
3. No Rio Grande do Sul, quais outras empresas atuam com a gestão de resíduos orgânicos?
4. Qual é o volume de esterco in natura gerado pela produção de frangos? (volumes diários, semanais, quinzenais ou mensais)
5. Quais os insumos necessários para a compostagem do esterco??
6. O esterco in natura causa algum dano ambiental?
7. De que forma e para onde é destinado o esterco in natura?
8. Quais as normas ambientais, que este tipo de atividade está vulnerável (deve se enquadrar)?
9. É necessário um responsável técnico, para atuar na empresa? Em que área?
10. A presença do esterco na propriedade onde são criados os frangos pode atrair vetores ou causar problemas?

ESTRUTURA:

1. Qual a estrutura utilizada para a compostagem de esterco? (leiras, drenagem de líquidos, sistema de controle de temperatura e umidificação, maquinário, etc.)
2. Qual o tamanho da estrutura? (em área de terra)
3. Qual a capacidade de produção com essa estrutura?
4. Quantos colaboradores são necessários para este tamanho de estrutura e capacidade de produção?
5. É necessária uma área de estocagem ou está inclusa na estrutura básica?
6. De que forma a empresa está enquadrada hoje para a produção do composto?

ENGENHARIA:

1. A maioria das unidades de compostagem de resíduos utilizam as leiras ou montes para decomposição do material orgânico. Esse é o melhor sistema a ser utilizado? Esse sistema não atrai vetores e causa mau cheiro?
2. Uma vez que a compostagem necessita de oxigênio para o processo de fermentação, esse tipo de sistema não limita a altura e largura da leira?
3. Seria interessante um sistema de revolvimento que trouxesse a camada mais de baixo das leiras para a superfície, fazendo com que todo o composto esteja em contato com o oxigênio, possibilitando a decomposição uniforme da leira?
4. Devido ao processo de decomposição que ocorre de forma natural com resíduos orgânicos, existe tecnologia própria para a compostagem? Em caso afirmativo, quais seriam? (máquinas e equipamentos)
5. Ainda em caso afirmativo, esta tecnologia já está à disposição do mercado para produções em escala ou somente em ambientes laboratoriais?
6. Existe previsão de alguma nova tecnologia a ser utilizada no médio ou longo prazo? Qual?
7. Você conhece algum país onde este tipo de empreendimento já esteja em franca utilização e ou expansão? Qual país e de que forma ocorre?

PROCESSO PRODUTIVO:

1. Quais as etapas do processo de produção?
2. Quais os prazos em cada uma das etapas do processo produtivo?
3. Qual o volume médio de composto que é produzido por essa estrutura?
4. Por ser um ambiente controlado, existe oscilação na quantidade de produção de um ciclo para o outro? Qual a proporção de oscilação?
5. São necessário insumos e como eles devem ser armazenados?
6. Por quanto tempo os insumos são armazenados?
7. Quais os riscos (ambientais, mecânicos e ou de trabalho), que a atividade de compostagem contempla?
8. Quais as legislações que o processo deve atender?

FORNECEDORES:

1. Quais são os principais fornecedores de insumos?
2. Qual a logística utilizada para obtenção do esterco e dos demais insumos?
3. Como este produto é entregue (granel, embalado ou outro tipo)?
4. No Rio Grande do Sul existem fornecedores dos insumos necessários para a compostagem?
Caso contrário, em qual região eles são encontrados?

MERCADO:

1. O Brasil é autossuficiente em adubos e fertilizantes?
2. Qual o tipo de cultivo agrícola representa o maior consumo deste adubo?
3. Existe uma estimativa de demanda do mercado?
4. Como está a evolução da demanda no Brasil?
5. Qual o preço de venda praticado no mercado para cada tonelada deste adubo ao consumidor final?
6. Em caso de intermediação da venda do produto ao consumidor final, qual o preço médio da tonelada que a revenda paga para a indústria/usina?
7. Qual o tempo necessário de compostagem para o produto atingir os requisitos de mercado?
8. Quais são os principais concorrentes de produto com a mesma característica?
9. Quais os canais de distribuição dos adubos agrícolas?
10. Quais os tipos de embalagens utilizadas na comercialização do produto?
11. Qual é a matriz de preço utilizada para estes produtos (base nacional ou internacional)?
12. Como é a forma de pagamento utilizada?
13. Qual a perspectiva de ciclo de vida do fertilizante orgânico no mercado?

INVESTIMENTOS, CUSTOS E RECEITAS:

1. Qual o investimento necessário para implantar a unidade de compostagem?
2. Qual o tempo necessário para construção de uma usina dessa estrutura?
3. Quais os custos de implantação da usina? (Licenças, alvarás, terraplanagem)
4. É necessário terreno próprio?
5. Qual o valor do aluguel ou o valor do terreno para a estrutura implementada?

6. Quais os custos operacionais de uma usina de compostagem?
7. Qual o custo que os produtores de frango possuem para tratar ou descartar o esterco in natura?
8. Quantos funcionários são necessários para a escala de produção que possui?
9. Esses funcionários necessitam de alguma formação específica? Quais são?
10. Em quantos turnos a usina opera e quantos funcionários por turno?
11. Qual o custo mais crítico sob ótica da usina?
12. Quantos MW (megawatt) a usina consome e qual o custo energético médio?
13. A receita da usina é composta pelo recebimento de resíduo e pela comercialização do adubo?

ASPECTOS LEGAIS:

1. Do ponto de vista legal, quais as exigências regulatórias para a compostagem? (Ex: FEPAM, Política Nacional de Resíduos Sólidos)
2. Existe algum incentivo do governo para a compostagem de resíduos orgânicos? (fomento, linhas de financiamento, incentivos fiscais, etc.)
3. Existe alguma agência de regulação de qualidade para este tipo de produto?
4. É possível enquadrar esta operação em alguma norma internacional como ISO, QS (Sistema de Qualidade), dentre outras?

OBSERVAÇÕES GERAIS:
