

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE EM CRUZ ALTA
BACHAREL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

SAMARONE FERNANDES DA SILVA

**VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MORANGOS EM SISTEMA SEMI
HIDROPÔNICO DE ESTUFA NO MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA – RS**

CRUZ ALTA

2022

SAMARONE FERNANDES DA SILVA

**VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MORANGOS EM SISTEMA SEMI
HIDROPÔNICO DE ESTUFA NO MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA – RS**

Trabalho de conclusão do curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos
na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Antônio Boff

CRUZ ALTA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586v

Silva, Samarone Fernandes da.

Viabilidade da produção de morangos em sistema semi-hidropônico de estufa no Município de Cruz Alta - RS. / Samarone Fernandes da Silva. – Cruz Alta, 2022.

40 f.; il.; color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Unidade em Cruz Alta, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Antônio Boff.

1. Setor hortifrutigranjeiro. 2. Produção de morangos. 3. Semi-hidropônico. 4. TCC. I. Boff, Vilmar Antônio. II. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Unidade em Cruz Alta. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Lucy Anne R. de Oliveira - CRB10/1545.

SAMARONE FERNADES DA SILVA

**VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MORANGOS EM SISTEMA SEMI
HIDROPÔNICO DE ESTUFA NO MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA – RS**

Trabalho de conclusão do curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos
na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Antônio Boff

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Antônio Boff
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Prof. Dr. Gilvane Souza de Mattos
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Prof. Paulo Afonso de Carvalho
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

***“E se eu passar pelo fogo,
não temerei Na Tua fumaça de
glória eu entrarei, longe do
Santo dos Santos não sei
mais viver”***

O que sua glória fez comigo –
Fernanda Brum

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que enviou Seu único Filho Jesus Cristo para morrer por nossos pecados e hoje estar me dando o privilégio de realizar este trabalho, *“Porque Dele por ele, para ele são todas as coisas”*.

As minhas Mães Ida Maria Menezes Ceccon Lopes, Maria Helena Fernandes da Silva Simões e ao meu Pai Jarbas Roberto Ceccon Lopes que apesar de não termos o mesmo sobrenome, me amam incondicionalmente e sempre estão ao meu lado me incentivando e apoiando até nas decisões mais difíceis.

A minha esposa Patrícia Braga Moraes por todo companheirismo e carinho, por ser o meu suporte e sempre acreditar em nossa família, *“A mulher sábia edifica a sua casa, mas com as próprias mãos a insensata derruba a sua - Provérbios 14:1”*.

Ao meu filho Samuel Moraes da Silva que foi um presente de Deus em minha vida, uma benção que posso cuidar, amar e proteger sempre ensinando e aprendendo. *“Minha família é benção do Senhor – Régis Danese”*.

A meu irmão Bolívar Fernandes da Silva e sua Família, respeito e admiração.

Agradeço a todos os professores, colegas e funcionários da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, unidade em Cruz Alta do Curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos que durante todos esses anos passaram de forma única todo conhecimento necessário para obtenção deste título, em especial ao orientador e professor Vilmar Antônio Boff pela dedicação e muita paciência na elaboração deste projeto.

Amigos, família e professores, a vocês eu deixo uma palavra gigante de agradecimento, hoje sou uma pessoa realizada e muito feliz porque, sem dúvida, vocês foram meu suporte e com toda certeza levarei estes ensinamentos para toda minha vida.

RESUMO

As pesquisas realizadas nos últimos anos acerca da produtividade e rentabilidade no setor hortifrutigranjeiro tem apresentado forte tendência dos pequenos produtores em melhorar as condições e geração de renda buscando uma produção simples e de fácil manejo como alternativa de desenvolvimento das propriedades. Dentre as tecnologias de produção das frutas e verduras, tem-se o sistema de cultivo semi-hidropônico, realizado em estufa plástica e com fertirrigação localizada. Nesse sentido este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade do cultivo de morango em uma propriedade rural localizada no município de Cruz Alta, situada no noroeste do Rio Grande do Sul. O estudo seguiu todos os passos e procedimentos metodológicos previstos na área de ciência e tecnologia de alimentos. Movida em buscar gerar valor pessoal e de uma renda, a produtora implantou um cultivo de morangos em estufa. Todo o sistema teve um investimento de R\$ 50.000,00, após realizar os processos de implementação, estruturação, frutificação e tendo a comercialização somente no início no mês de outubro, ficou visível que no ano de 2020 a produção não teve sucesso, pois ele não teve retorno. Utilizando apenas o capital para gerir às custas de todo o processo, busca se consolidar ao longo de dois anos e que todo esse ciclo tende a aumentar a produção e se estabilize chegando à colher cerca de 3600 kg/ ano. O faturamento se encontra no rumo certo para a comercialização da produção compreendendo de fruteiras até delivery sendo opções de clientes. É projetada uma renda ao longo dos 3 anos em torno de R\$ 73.128,00 considerando todos os custos variáveis e fixos, para os pilares previstos de produção e de comercialização de morango. Conclui-se que o investimento é totalmente viável do ponto de vista econômico e financeiro, apresentando por sua vez alta rentabilidade sobre o capital investido, além de melhores condições de trabalho e manejo da cultura incrementando a qualidade do produto.

Palavras-chaves: produtividade; pequenos produtores; semi-hidropônico; alta rentabilidade.

ABSTRACT

Research carried out in recent years on productivity and profitability in the horticultural sector has shown a strong tendency for small producers to improve conditions and generate income, seeking simple and easy-to-manage production as an alternative for property development. Among the technologies for the production of fruits and vegetables, there is the semi-hydroponic cultivation system, carried out in a plastic greenhouse and with localized fertigation. In this sense, this work aims to evaluate the feasibility of strawberry cultivation in a rural property located in the municipality of Cruz Alta, located in the northwest of Rio Grande do Sul. The study followed all the steps and methodological procedures foreseen in the area of food science and technology. Driven by the search to generate personal value and also an income, producer Liane Oberherr implemented a strawberry cultivation in a greenhouse. The entire system had an investment of BRL 50,000.00, after carrying out the implementation, structuring, fructification processes and having the commercialization only at the beginning in the month of October, it was visible that in 2020 the production was not successful, as the even had no return. Using only the capital to manage the costs of the entire process, it seeks to consolidate itself over two years and that this entire cycle tends to increase production and stabilize, reaching around 3600 kg/year. Invoicing is on the right track for the commercialization of production, ranging from fruit trees to delivery, which are customer options. An income over the 3 years is projected to be around R\$ 73,128.00, considering all variable and fixed costs, for the expected pillars of strawberry production and marketing. It is concluded that the investment is totally viable from an economic and financial point of view, presenting a high return on invested capital, in addition to better working conditions and crop management, increasing the quality of the product.

Keywords: productivity; small producers; semi-hydroponic, high profitability.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	AGRONEGÓCIO	10
2.2	AGRICULTURA FAMILIAR	11
2.3	ASPECTOS ECONÔMICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO RS	13
2.4	GESTÃO ADMINISTRATIVA RURAL	15
2.5	MORANGO	16
2.6	IMPORTÂNCIA DA MULHER NO CAMPO	17
3	METODOLOGIA	20
3.1	PESQUISA E ESTUDO DE CASO	20
3.2	PROCEDIMENTOS DE VIABILIDADE DO PROJETO	20
3.3	ANÁLISE DOS INDICADORES DE VIABILIDADE	21
3.4	ANÁLISE SWOT	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
4.1	HISTÓRICO DA PROPRIEDADE	24
4.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	24
4.3	DESCRIÇÃO DA LOCALIDADE	26
4.4	CUSTEIO	26
4.5	IMPLANTAÇÃO DAS ESTUFAS	27
4.6	SISTEMA DE PRODUÇÃO	28
4.7	FLUXOGRAMA DE TODO PROCESSO DE PRODUÇÃO	31
4.8	ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA	32
4.9	ANÁLISE DOS INDICADORES	34
4.10	PREVISÃO DE FATURAMENTO	34
4.11	ANÁLISE SWOT	36
5	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

O morango (*Fragaria x ananassa* Duch) se destaca pela sua grande aceitação no mercado. O fruto é altamente atrativo ao consumo in natura, por suas características de aroma, coloração e sabor, e por apresentar demanda o ano inteiro. A produção desta cultura tem grande importância para a diversificação nas propriedades rurais, principalmente na agricultura familiar, como alternativa de produção, gerando renda durante longo período do ano, viabilizando economicamente a produção familiar e mantendo a juventude no campo (CARVALHO, 2016).

Na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul esse cenário está em constante crescimento, esse meio vem se destacando cada vez mais pela sua forma de trabalhar, um exemplo disso é que muitos trabalhadores rurais estão tornando-se empreendedores, visando ampliar os ganhos em seus empreendimentos.

Produtores rurais têm adotado técnicas e tecnologias, como o ambiente protegido, que diminui a incidência de doença da parte aérea pelo menor período de molhamento da área foliar, e a técnica de cultivo fora do solo, utilizando substratos como leito de cultivo, que diminui a contaminação por doenças e pragas de solo (BORTOLOZZO, 2007). Este sistema de produção vem sendo adotado por um manejo de morango convencional e orgânico, sendo conhecido popularmente como morango “semi-hidropônico”.

Nesse trabalho desenvolveremos um plano de viabilização, onde será apresentado estudos de caso de um produtor que implantou a cultura de morango Albion em cultivo semi-hidropônico no município de Cruz Alta, no interior do RS. O objetivo é apresentar um estudo econômico na produção em pequena escala. A viabilidade será apresentada através de previsão de receita, de custos fixos e variáveis. A partir disso serão realizados os cálculos que indicam a viabilidade econômica do projeto, abrangendo o ponto de equilíbrio, a lucratividade, rentabilidade e o prazo para retorno do investimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AGRONEGÓCIO

O Agronegócio, antes avaliado como segmentado, considerando-se os setores de insumos, agropecuário, industrial e de distribuição, como autônomo passou a ser visto de forma diferenciada, onde umas relações interdependentes entre esses setores com conflitos e cooperação convivem e são gerenciados. Segundo (ZYLBERSTAJN 2003), o termo agronegócios diz respeito ao conjunto das operações que envolvem desde o setor produtor de insumos para a atividade produtiva primária, operações de produção nas unidades agrícolas, armazenamento, processamento, até a distribuição do alimento.

O agronegócio tem como finalidade o cultivo da terra, a exploração de animais e transformação dos produtos agrícolas. Pode-se dizer que o agronegócio começa antes da porteira da propriedade e termina fora dela. Para (ARAÚJO 2007), o agronegócio envolve as mais diversas funções, dentre elas: suprimentos à produção agropecuária, produção agropecuária, transformação, acondicionamento, armazenamento, distribuição, consumo, serviços complementares.

(MENDES E JUNIOR 2003), define agronegócio como a soma total de todas as operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, as operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, do processamento e da distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos por base deles.

O agronegócio está inserido em um ambiente econômico e social que tem se tornado cada vez mais complexo e diversificado. As propriedades rurais deixaram de ser uma exploração econômica isolada e passaram a ser um amplo espectro de inter-relações e interdependências produtivas, tecnológicas e mercadológicas (CALLADO, 2011).

Segundo (ARAÚJO 2007), uma visão sistêmica do agronegócio insere todos os componentes e inter-relações, tornando-se assim, uma ferramenta indispensável aos gestores, sejam esses públicos ou privados. Entre os diversos agentes participantes de um sistema agroindustrial pode-se considerar que há uma interdependência.

Quaisquer perturbações em um dos elos do sistema trarão consequências para os demais elos.

Para um maior entendimento, os setores envolvidos devem ser considerados, bem como as organizações que efetivamente atuam em cada um deles (CALLADO 2011). Segundo (MEGIDO E XAVIER 1995) destacam os três segmentos do sistema agroindustrial: (a) antes da porteira; (b) dentro da porteira; (c) depois da porteira. Cada um desses setores possui suas características particulares formando, ao mesmo tempo, uma estrutura sistêmica de interdependência. O sucesso geral está vinculado ao êxito das partes individualmente.

Os produtos agroalimentares possuem papel fundamental em todos os grupos sociais, ampliando o destaque das atividades econômicas, tecnológicas, políticas e sociais, ligadas à produção, à transformação, à distribuição e ao consumo desses produtos (BATALHA & SCARPELLI, 2005).

A origem do termo Agribusiness surgiu em 1957, sendo definido como a soma de todas as operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, incluindo as operações de produção nas unidades agrícolas, as de armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles, conforme (BATALHA E LAGO DA SILVA, 2001).

Atualmente o consumidor tem se destacado como “indutor e sancionador do comportamento competitivo dos agentes de certa cadeia agroindustrial” devendo ser incluído em todos os estudos que envolvem sistemas agroindustriais.

O conceito de Cadeia de Suprimentos surgiu na década de 1980. (LAMBERT 1998) afirmam que a Gestão da Cadeia de Suprimentos consiste na integração de processos de negócios desde o consumidor até os fornecedores primários de produtos, serviços e informações.

2.2 AGRICULTURA FAMILIAR

Agricultura familiar não é propriamente um termo novo, mas seu uso recente, com ampla penetração nos meios acadêmicos, nas políticas de governo e nos movimentos sociais, adquire novas significações. Quando o poder público implanta uma política federal voltada para este segmento, o Programa de Fortalecimento da

Agricultura Familiar – PRONAF ou quando cria a Lei 11.326/2006, a primeira a fixar diretrizes para o setor (MATTEI 2006), a opção adotada para delimitar o público foi o uso “operacional” do conceito, centrado na caracterização geral de um grupo social bastante heterogêneo. Já no meio acadêmico, encontramos diversas reflexões sobre o conceito de agricultura familiar, propondo um tratamento mais analítico e menos operacional do termo.

A agricultura familiar, hoje reconhecida como categoria social e de ação política (NEVES 2002) no debate acadêmico e nas políticas públicas, durante muito tempo não foi considerada relevante para o desenvolvimento rural. Frequentemente, usava-se a expressão pequenos produtores para descrever esta categoria que parecia ter o seu futuro irremediavelmente marcado pela eliminação, cedendo lugar às empresas.

A análise deste segmento social, diferente da agricultura patronal, mostrou, entre diversas escolas, controvérsias enormes. Uma parte dos cientistas considerava estes agricultores como empresários que pretendiam maximizar os lucros. Outros achavam que se tratava de um segmento caracterizado pela irracionalidade de gerenciamento das unidades de produção, pelo atraso tecnológico e por seu enraizamento profundo na tradição. Outros, como (SCHULTZ, 1995).

O meio rural, cenário em que a agricultura familiar se situa, é hoje, mais do que nunca, espaço constituído por múltiplas atividades agrícolas e não agrícola motivo pelo qual a agricultura familiar é aqui compreendida numa concepção mais ampla incluindo, de forma integral, atividades como a organização de agricultores, produção, beneficiamento, comercialização de produtos agrícolas e não agrícolas, turismo, pesca artesanato conformando o que hoje se denomina “novo mundo rural” segundo (GRAZIANO, GROSSI, 1995).

Na realidade, não se constitui uma novidade a pluriatividade no meio rural, novidade é a sua intensificação e diversificação numa sociedade em que novos bens de consumo são criados diariamente para atender as necessidades de um mercado segmentado. Nestes termos, até o cuidado ambiental passa a ser “produto” de desejo passível de geração de renda a exemplo do Programa de desenvolvimento socioambiental da produção familiar rural (FETAGS, 2003) que pretende pagar várias medidas ecológica dos produtores familiares através de condições favoráveis de crédito.

2.3 ASPECTOS ECONÔMICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO RS

A importância do RS para a oferta nacional de alimentos é historicamente reconhecida. Por muito tempo, o Estado foi qualificado como “Celeiro do Brasil”, em razão da sua expressiva contribuição para a produção agropecuária nacional, destinada ao mercado interno e à exportação. Na década de 40 do século passado, os agricultores gaúchos foram pioneiros na viabilização da produção comercial daquela que se tornaria a principal matéria prima agrícola exportada pelo Brasil: a soja.

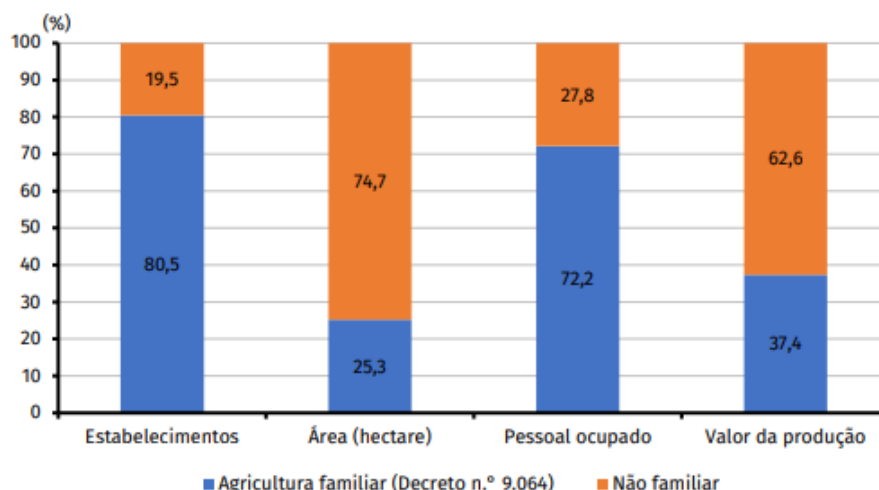
O Rio Grande do Sul, é um Estado de suma importância para o Brasil, pois nele é produzido grande parte dos alimentos consumidos em todo o país, além de um dos principais Estados exportadores de grãos. O Estado é ainda um significativo produtor pecuário, tendo seu valor mais significativo na produção de aves. Segundo o FEE (2015) 90% da área do Rio Grande do Sul está voltada para a plantação de grãos. Desta forma, podemos dividir as plantações geograficamente no território gaúcho em duas áreas. A primeira área seria a Região Norte, Nordeste e Central onde prevalece a plantação de Soja, Milho, Trigo, Maçã e Horticultura. A segunda área seria região Centro Sul, Sul, Litoral e Fronteira Oeste do Estado, onde por sua vez, predomina a plantação de Fumo e Arroz.

Segundo as estimativas mais recentes do CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada), referentes ao ano de 2020, o produto do agronegócio brasileiro aproximou-se de R\$ 2 trilhões, o que equivale a 26,6% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional (RIO GRANDE DO SUL 2020). Ao longo das últimas décadas, em um contexto de acelerado crescimento da demanda externa e intensas transformações tecnológicas e institucionais na agricultura brasileira, o setor constituiu-se em importante fonte de dinamismo para a economia nacional. A produtividade foi o principal vetor desse crescimento. Os agricultores gaúchos absorveram inovações tecnológicas da indústria de máquinas e de insumos, alteraram o uso do solo e valeram-se de novas técnicas de cultivo (manejo de solo, plantio direto, agricultura de precisão etc.), além de modificarem seus modelos de gestão e organização da produção.

A maior parte dos estabelecimentos agropecuários do RS enquadra-se nos critérios definidores da agricultura familiar. O Censo Agropecuário 2017 identificou 293.892 estabelecimentos familiares, que abrangiam 5,476 milhões de hectares. Em relação à edição anterior do Censo Agropecuário, correspondente ao ano de 2006, houve redução no número e na área dos estabelecimentos agropecuários familiares do RS. A agricultura familiar é característica de 80,5% do total de estabelecimentos e responde por 72,2% do pessoal ocupado na agropecuária do RS. Porém os estabelecimentos familiares ocupam apenas um quarto da área total destinada à agropecuária gaúcha.

Isso evidencia uma estrutura agrária concentrada, embora menos intensamente que a do Brasil. Segundo o Censo Agropecuário 2017, no RS, a área média dos estabelecimentos agropecuários familiares era de 18 hectares, e a dos não familiares era de 227 hectares. Em 2017, a agricultura familiar foi responsável por 37,4% do valor da produção agropecuária gaúcha (IBGE 2017), conforme segue no gráfico 01.

Gráfico 01 - Distribuição do número de estabelecimentos, da área, do pessoal ocupado e do valor da produção da agropecuária da agricultura familiar e não familiar no Rio Grande do Sul — 2017



FONTE: (CENSO AGROPECUÁRIO, 2017).

Com frequência, os agricultores familiares agregam valor à sua produção em agroindústrias familiares. Segundo a base de dados do Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF), coordenado e operacionalizado pela Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, em agosto de 2021, estavam cadastradas 1.573 agroindústrias familiares no RS (RIO GRANDE DO SUL 2021). Essas agroindústrias, produtoras de uma ampla e diversificada gama de produtos, tais como panificados, embutidos, mel, derivados lácteos, vinhos e compotas, podem ser localizadas em qualquer região do Estado, mas estão mais presentes nas regiões com maior número de pessoas ocupadas na agricultura familiar. As regiões dos Coredes Serra, Norte, Vale do Taquari, Vale do Rio Pardo, Fronteira Noroeste, Nordeste, Missões, Noroeste Colonial, Sul, Central e Médio Alto Uruguai concentram 67% das agroindústrias e 62% do pessoal ocupado na agricultura familiar no RS (IBGE, 2021).

2.4 GESTÃO ADMINISTRATIVA RURAL

O conjunto de ações para decidir o que, quando e como produzir, controlar o andamento do trabalho e avaliar os resultados alcançados assim é definido a administração rural por (ULRICH 2009). O ramo da atividade rural por ter muitas atividades e alto valor financeiro aplicado nas operações de compra de insumos, contratação de mão de obra, contratação de serviço e venda da produção formam a administração rural, apesar de muitas vezes não estar assim denominada. O administrador rural é o responsável pelo planejamento (finanças e produção), organização (produção e administração), direção de seus colaboradores diretos e controle da produção, administração e finanças. O administrador rural, tem a sensibilidade e a competência no diagnóstico da empresa, associado ao conhecimento técnico, determinam o sucesso da empresa rural.

Para (CREPALDI 2012) a administração rural é um conjunto de atividades que facilita aos produtores a tomada de decisão na sua propriedade rural, onde visa obter o melhor resultado econômico, mantendo a produtividade da terra. Uma propriedade bem administrada tem resultados significativos comparados a outras onde, o produtor não tem nenhuma forma de controle da sua propriedade.

Para ser competitivo no mercado o administrador tem que aprender tudo sobre a parte administrativa da sua propriedade, ter um controle rígido de todas as tarefas e controle de custos sempre atualizador e ser verdadeiro ao detalhar todos os gastos com a propriedade pois, não se produz apenas administrando a produção, os recursos financeiros têm que ser administrados da mesma forma e com maior cuidado e atenção. Assim, o conceito de administração rural está sendo relacionado à necessidade de controlar e gerenciar um número maior de atividades que são desenvolvidas dentro de uma propriedade rural, então qualquer que for a ação tomada pelo administrador de uma propriedade tem a função de controlar, podendo ser alguém ou algum processo e isso vem sendo ligado à administração rural (ANTUNES; ENGEL, 1999).

2.5 MORANGO

O morango (*Fragaria x ananassa* Duch) se destaca pela sua grande aceitação no mercado. O pseudofruto é altamente atrativo ao consumo in natura, por suas características de aroma, coloração e sabor, e por apresentar demanda o ano inteiro. A produção desta cultura tem grande importância para a diversificação nas propriedades rurais, principalmente na agricultura familiar, como alternativa de produção, gerando renda durante longo período do ano, viabilizando economicamente a produção (CARVALHO 2016).

O morangueiro é uma planta herbácea estolonífera, perene, com caule semi-subterrâneo, conhecido como coroa (caule modificado). A coroa apresenta um tecido condutor periférico em espiral nos dois sentidos unido às folhas. A medula é proeminente e muito suscetível às geadas. Na medida em que a coroa envelhece pode originar de 8 a 10 novas coroas laterais. O morangueiro é cultivado, no Brasil, em várias formas: no solo, com ou sem cobertura plástica, em túneis baixos ou em estufas, ou no sistema hidropônico, com ou sem substrato.

A cultura é desenvolvida, em grande parte, por agricultores familiares que possuem áreas de cultivo pequenas. Visto que é recomendado fazer rotação de culturas para evitar o aumento da incidência de podridões de raízes e do colo por fungos e pela crescente conscientização do produtor em relação ao risco de uso de

agrotóxicos, os produtores de morango têm procurado novas maneiras à produção. A necessidade da rotação de culturas em plantios sucessivos aliada à maior conscientização do produtor de morangos quanto aos riscos do uso indiscriminado de agrotóxicos, têm motivado a busca por novas maneiras de cultivo para dar continuidade às suas atividades (ANTUNES 2012).

O estado do Rio Grande do Sul tem peculiaridades que possibilitam esse tipo de satisfação, pois fatores essenciais à forma de colonização e à herança cultural de povos europeus capacitaram os produtores a desenvolverem formas de associativismo, permitindo que pequenas unidades produtoras possam competir com as grandes propriedades. Isso porque os ganhos de escala obtidos nas grandes propriedades (especialmente devido ao serviço do maquinário agrícola) não são tão divergentes (GUILHOTO, 2005).

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Brasil é líder do mercado de alimentos orgânicos na América Latina, havendo um aumento de 20% das vendas no setor, do ano de 2017 para 2018. Em relação aos consumidores, a intenção de aumentar o consumo de orgânicos é de 84%, porém o grande entrave relatado por eles, é o preço e a disponibilidade de alimentos de origem animal e de hortaliças e frutíferas. Mostrando-se assim, um mercado com grandes expectativas de expansão no país (BRASIL, 2022).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2013), o Brasil produziu, na safra de 2013, 110.000 toneladas de morangos, sendo Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul os maiores produtores (ANTUNES 2012). O censo Agropecuário de 2017 relatou que, no Brasil, dos 7.777 imóveis produtores de morango apenas 2.418 não utilizaram agrotóxicos e 1.635 utilizaram apenas adubação orgânico, mas não informou o número de propriedades certificadas, sendo estes dados ainda escassos.

2.6 IMPORTÂNCIA DA MULHER NO CAMPO

Competência, capacidade de superação, de fazer mais de uma atividade ao mesmo tempo, sensibilidade, jogo de cintura e determinação, essas são algumas das características que impulsionam as mulheres a ocuparem, cada vez mais, novos

espaços, no campo e na cidade. Com foco e dedicação elas superam desafios para aproveitar as oportunidades de crescimento pessoal e profissional. Mas no meio rural, ainda precisam de acesso ao conhecimento para contribuir mais com o sucesso das propriedades.

O (SENAR 2022) criou o programa MULHERES EM CAMPO para despertar o interesse pela gestão e, assim, ampliar o protagonismo feminino na administração das empresas rurais. O programa desenvolve competências de empreendedorismo e gestão, orienta na descoberta do potencial de cada participante e da propriedade, ensina a planejar e a transformar uma atividade em negócio.

De acordo com (FARIA 2009) hoje há um debate mais aprofundado e desde o ponto de vista das mulheres organizadas no campo, refere-se ao reconhecimento do papel histórico que as mulheres cumprem na garantia da soberania alimentar. A trajetória de luta das mulheres no campo no período recente da história brasileira, desde os anos 70, mostra a força da reivindicação pelo reconhecimento como trabalhadora e como cidadã. Há que se destacar a luta para ser aceita como sindicalizada nos sindicatos dos trabalhadores rurais, a luta pelo acesso à previdência e à licença maternidade nos anos 80. Essas questões são centrais para o questionamento da divisão sexual do trabalho e da visão de que as mulheres são destinadas apenas ao trabalho reprodutivo.

Como já foi apontado ainda é muito forte no campo o fato de que várias atividades produtivas das mulheres são vistas como extensão do trabalho doméstico. Porém é importante ressaltar que no movimento de mulheres esse tema é bastante abordado. Essas práticas têm também um papel importante na resistência à agricultura de mercado e sua tentativa de homogeneizar a produção no campo. Toda essa experiência das mulheres contribui para reforçar desde a prática as formulações da economia feminista sobre a importância de ampliar a visão do que é econômico para além do mercado.

Outro aspecto fundamental da luta feminista no campo é a demanda pelo acesso à renda e isso se vinculou a várias outras questões, como o direito à documentação e o questionamento do homem como representante da família. De um lado defende o reconhecimento que a família não é uma unidade homogênea e está permeada por conflitos e interesses de gênero, em particulares marcadas por uma

relação de poder desigual entre homens e mulheres. Por outro lado, traz o debate da autonomia das mulheres, tanto econômica, como política e pessoal.

A luta pelo direito à remuneração colocou também para as mulheres a questão do seu direito de participar em todos os momentos da produção e comercialização. Portanto de acesso ao crédito, mas também das decisões sobre a produção e controle na comercialização. Isso é particularmente importante, pois historicamente no campo as mulheres trabalhavam na produção, mas geralmente não tinham acesso aos rendimentos dos seus produtos que eram apropriados pelos homens. Hoje não podemos dizer que já se reverteu completamente essa situação, mas uma crescente conscientização em relação às mudanças necessárias. A luta pela autonomia econômica das mulheres no campo passa também por suas reivindicações de garantia de acesso à propriedade da terra e de se beneficiarem do conjunto das políticas destinadas ao campo como a de assistência técnica.

3 METODOLOGIA

O referencial metodológico define as estratégias de execução do trabalho, mostrando o planejamento, as estratégias, as técnicas e os procedimentos usados para a realização do trabalho.

3.1 PESQUISA E ESTUDO DE CASO

A escolha da propriedade ocorreu durante uma visita técnica do (Autor 2022) a propriedade, para realizar o trabalho de conclusão do curso Técnico em Agronegócio pelo SENAR – RS. Estes dados foram sistematizados e analisados também na disciplina de Trabalho de conclusão de Curso Bacharelado em Ciência e tecnologia de alimentos pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), quando foram apresentados os resultados ao produtor e definido com o Orientador a elaboração do presente projeto.

O presente estudo se mostra em dois momentos, O primeiro em pesquisas bibliográficas em livros, artigos científicos, revistas ou outros artigos que contenham material sobre o tema proposto. E o segundo na forma de um estudo de caso, explanando a produção e realizando a coletas de dados e informações de uma propriedade na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

3.2 PROCEDIMENTOS DE VIABILIDADE DO PROJETO

Segundo (HOFMANN 1987) a avaliação econômica de um empreendimento através da viabilidade é demonstrada conforme:

- **Receita Bruta (RB):** é o valor anual referente ao que foi obtido no processo de produção, multiplicado pelo preço.

- **Custo Variável (CV):** compõe os custos que variam de acordo com a produção.

- **Margem Bruta (MB):** indica o grau de intensificação de um sistema de produção. A Margem Bruta representa a sobra operacional do projeto, a qual se obtém subtraindo o valor dos custos variáveis do valor das receitas.

$$MB = RB - CV$$

- **Custo Fixo (CF):** é representado pelos custos que não apresentam variação conforme a produção, assim sendo, independentes quanto à produção.

- **Custo Total (CT):** compreende a soma dos custos variáveis e dos custos fixos:

$$CT = CV + CF$$

- **Renda Líquida (RL):** representa o resultado econômico líquido do projeto. O que remunerará o empreendedor é a parte do valor bruto gerada no projeto.

$$RL = MB - CT$$

3.3 ANÁLISE DOS INDICADORES DE VIABILIDADE

Conforme (JIAMBALVO 2009) O ponto de equilíbrio trata-se de uma ferramenta da análise que quantifica o resultado mínimo que, necessariamente, não proporcione prejuízo para a organização.

- **Ponto de Equilíbrio (PE):** O ponto de equilíbrio em faturamento utiliza a seguinte fórmula

$$PE = \frac{CUSTO FIXO}{(CV / RECEITA)}$$

Conforme (MARION 2005) A Lucratividade é o objetivo do negócio se tornar lucrativo, e para isso ser calculado temos várias fórmulas que nos mostram o

resultado. A lucratividade é medida por meio das vendas, relacionando com o saldo que a empresa possui após subtrair do seu faturamento os custos e despesas obtidos no mesmo período.

- **Lucratividade:** É a capacidade em percentuais que a empresa possui em gerar lucro. A fórmula a seguir é usada para definir a lucratividade em porcentagem.

$$\text{LUCRATIVIDADE} = \frac{\text{LUCRO LÍQUIDO} \times 100}{\text{RECEITA}}$$

Segundo (MARION 2005) Um retorno viável para seu negócio, esse indicador demonstrará em percentual o retorno sobre o investimento inicial.

- **Rentabilidade:** Rentabilidade é um conceito da Economia, que indica o grau de sucesso de determinado investimento econômico.

$$\text{RENTABILIDADE} = \frac{\text{LUCRO LÍQUIDO} \times 100}{\text{INVESTIMENTO TOTAL}}$$

Segundo (SEBRAE 2018) O PRI é um indicador de atratividade do negócio, pois mostra o tempo necessário para que o empreendedor recupere tudo o que investiu.

- **Prazo de Retorno de Investimento (Payback):** É um indicador do tempo de retorno de um investimento e um método de tomada de decisões que considera o tempo para obtenção dos valores e o montante que deverá ser retirado dos caixas.

$$\text{PRI} = \frac{\text{INVESTIMENTO TOTAL}}{\text{LUCRO LÍQUIDO}}$$

3.4 ANÁLISE SWOT

Conforme (KOTLER & KELLER 2012) análise SWOT trata de avaliação global das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma empresa e é um meio de monitorar os ambientes externo e interno das companhias, conhecida no Brasil com o termo de FOFA.

A ferramenta SWOT permite ter um direcionamento preciso para planejar as tomadas de decisões em sua empresa, além de conseguir identificar com mais clareza os aspectos positivos e negativos que poderão influenciar o seu negócio.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto engloba todas etapas e procedimentos para produção de morango no sistema semi-hidropônico. A base deste projeto é a produção de um produto diferenciado, fazendo o uso mínimo de agrotóxicos e com uma oferta mais estendida do fruto nos meses de março a dezembro do ano de 2020 onde se realizou a construção, plantio e a comercialização do fruto.

4.1 HISTÓRICO DA PROPRIEDADE

Há 29 anos morando na localidade do assentamento Seival interior de Cruz Alta, a produtora e sua família cuidam da propriedade, tem 2 filhos onde ajudam nas tarefas rurais, devido a isso não mantêm vínculo empregatício com colaboradores externos. Desde muito nova aprendeu o manejo da horticultura e ainda hoje mantém uma horta com verduras, legumes, chás e pequenas árvores frutíferas para subsistência da família.

Por estar à frente com o marido no desempenho da propriedade rural onde mantém uma rotina diária entre lavoura e família ela sempre buscou mais, e em uma noite de campo visitando alguns estandes de uma feira rural aqui no município, despertou seu interesse em cultivo de morangos em estufas suspensas.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A propriedade rural alvo do estudo conta com uma área total de 54 hectares. De acordo com a Lei nº 11.326/2006 (Art. 3, I e II), Sua utilização na classificação dos imóveis rurais está presente na definição de pequena propriedade (imóvel de área compreendida entre 1 e 4 módulos fiscais), dos quais está distribuído a residência da família, área de produção das culturas de Soja, trigo e milho, área de preservação ambiental, sala das máquinas e pequenas produções alternativas para a subsistência, como: feijão, mandioca e demais verduras, frutas e hortaria como mostra a Figura 01 com dados fornecidos pela produtora rural e baseado na legislação do SEMA – RS.

Figura 01 - Cadastro ambiental rural (CAR) Propriedade

RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR		
Registro no CAR: RS-4306106-6761F9E491274FB5B04FF6F81DB61675		Data de Cadastro: 16/12/2015 09:48:26
RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR		
Nome do Imóvel Rural: SDE		
Município: Cruz Alta	UF: Rio Grande do Sul	
Coordenadas Geográficas do Centróide do Imóvel Rural:	Latitude: 28°40'11,71" S	Longitude: 53°23'40,19" O
Área Total (ha) do Imóvel Rural: 53,0898	Módulos Fiscais: 2,65	
INFORMAÇÕES GERAIS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este documento garante o cumprimento do disposto nos § 2º do art. 14 e § 3º do art. 29 da Lei nº 12.651, de 2012, e se constitui em instrumento suficiente para atender ao disposto no art. 78-A da referida lei; 2. O presente documento representa a confirmação de que foi realizada a declaração do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural-CAR e que está sujeito à validação pelo órgão competente; 3. As informações prestadas no CAR são de caráter declaratório; 4. Os documentos, especialmente os de caráter pessoal ou dominial, são de responsabilidade do proprietário ou possuidor rural declarante, que ficarão sujeitos às penas previstas no art. 299, do Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de setembro de 1940) e no art. 69-A da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; 5. O demonstrativo da situação das informações declaradas no CAR, relativas às áreas de Preservação Permanente, de uso restrito e de Reserva Legal poderá ser acompanhado no sítio eletrônico www.car.gov.br; 		

FONTE: AUTOR (2022)

Desta forma uma pequena área é destinada ao cultivo dos morangos. A mão de obra é familiar composta por quatro pessoas. Possui mecanização manual e agrícola (trator) o que é muito utilizado na propriedade, além disso, a família tem produção de aves para o consumo (Figura 02).

Figura 02 - Foto aérea da propriedade



FONTE: (AUTOR, 2022).

4.3 DESCRIÇÃO DA LOCALIDADE

A propriedade fica localizada interior do estado do Rio Grande do Sul, no município pertencente a Mesorregião do Noroeste Rio-Grandense e à Microrregião de Cruz Alta com 12 municípios conhecido também como planalto médio.

Fazenda Seival comunidade onde reside a família, fica distante cerca de 12km do centro do município de Cruz Alta, o relevo predominante do município é o ondulado. A maior altitude do relevo situa-se entre 400 e 500 metros em relação ao nível do mar, do relevo pouco acidentado, predominam as coxilhas. A vegetação é geralmente rasteira, com grandes extensões de campos. As matas silvestres estão concentradas em capões e restingas.

A localização do município tem uma importância estratégica, sendo considerado como um importante tronco rodoferroviário na região centro-norte do estado, com a presença de um porto seco no nordeste da cidade. Considerando a localização na Região Sul do Brasil, Cruz Alta apresenta clima subtropical, com as quatro estações do ano bem definidas. A temperatura máxima chega a 30°C em dezembro e a mínima cai para 9°C nos meses de junho. Apresenta uma grande amplitude térmica, considerando todo o ano, de 20°C. O índice pluviométrico bem distribuído ao longo do ano, com média de 1.900 milímetros (mm) anuais (PREFEITURA DE CRUZ ALTA, 2022).

4.4 CUSTEIO

Acompanhada de uma sobrinha que é formada em agronomia e movida pela força de vontade, também despertou seu interesse a uma nova renda, buscaram um investimento em um banco através do programa PRONAF conforme apresentado na Tabela 01.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) financia projetos individuais ou coletivos, que geram renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária, o programa possui as mais baixas taxas de juros dos financiamentos rurais, além de linhas específicas em atendimento a igualdade de gênero e oportunidades produtivas para os jovens do campo. O acesso ao PRONAF

inicia-se na discussão da família sobre a necessidade do crédito, seja ele para o custeio da safra ou atividade agroindustrial, seja para o investimento em máquinas, equipamentos ou infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não agropecuários.

Tabela 01: Investimento inicial

DATA INICIAL	VALOR	PROGRAMA	LIQUIDEZ
MARÇO 2020	50.000,00	PRONAF	PARCELA ANUAL NO VALOR DE 6.000,00

FONTE: AUTOR (2022)

4.5 IMPLANTAÇÃO DAS ESTUFAS

O sistema é composto por uma estufa com as seguintes dimensões (7 metros de largura por 31 metros de comprimento), contemplando 210 metros quadrados. Conforme orientação técnica de uma empresa contratada para prestar o serviço de infraestrutura. A estrutura do plantio é composta por 8 módulos duplos de bancadas medindo (0,50 metro de largura por 28,0 metros de comprimento), onde serão alocadas 250 plantas por linha com um espaçamento entre elas de 25 centímetros. O plano é realizado e calculado com base em 2000 plantas, podendo a chegar a 2500 estando realocadas, conforme apresentado na Figura 03.

Figura 03 - Infraestrutura das estufas na propriedade.



FONTE: AUTOR (2022).

4.6 SISTEMA DE PRODUÇÃO

O cultivo fora do solo utiliza substrato acondicionado em recipientes, que são dispostos sobre o solo em bancadas. A fertirrigação ocorre na superfície do substrato, onde o volume da água ou lixiviado drena na parte inferior, pelo seu excesso, configurando um sistema aberto conforme mostrado na Figura 04, e os seus compostos na tabela 02.

Figura 04 - Cultivo da produção em sistema aberto.



FONTE: AUTOR (2022)

Em relação ao substrato, muitos são os resíduos orgânicos utilizados para sua composição, geralmente em misturas, onde se busca o aperfeiçoamento das características físicas para um bom substrato o pH recomendado é entre 5,0 e 6,5 e pode ser elaborada a partir da mistura do cobre, manganês e zinco. Ou ainda, algumas empresas dispõem para comercialização a mistura pronta, que, conforme recomendação da equipe técnica da Agriflora mais prático e eficiente sendo adicionado diretamente nas caixas d'água. A irrigação das mudas é realizada pela solução nutritiva, utilizada no crescimento vegetativo da cultura, de maneira que seja diluída 50%, pois as mudas são suscetíveis à salinidade (MARTINEZ, 2005).

Tabela 02 – Formulação da solução nutritiva (Todos os Nutrientes)

Nutriente	g/1000 litros
Nitrato de Cálcio (N, Ca, CaO)	544
Fertilizante mineral misto (N, K ₂ O, S)	198
MAP Purificado (N e P ₂ O ₅)	157
Sulfato de Magnésio (Mg, S)	500
MKP (P ₂ O ₅ , K ₂ O)	69
Cloreto de Potássio (K ₂ O)	130
Micro nutrientes (B, Cu, Mn, Ni, Zn, Mo)	10
Ferro EDDHA (Fe)	44

FONTE: BORTOLOZZO (2007)

Dentre os materiais para formação de um substrato orgânico ideal, destaca o uso de fosfato natural reativo, cinza de madeira, cama de aviário compostado e resíduos orgânicos, como por exemplo, esterco bovino compostado, composto orgânico e vermicomposto.

O substrato é um meio de suporte para as plantas e devem ser disponibilizados para as plantas em quantidades e proporções adequadas para cada cultura (MARTINEZ, 2005). Os substratos utilizados, pode ser de meio sólido, como vermiculita, casca de arroz carbonizada, dentre outros, ou mesmo a planta pode ser cultivada apenas em meio líquido, neste caso, na solução nutritiva, a qual fornecerá à planta os nutrientes necessários para seu desenvolvimento e produção. A troca do substrato é feita a cada dois anos, minimizando assim a possibilidade de perda de produtividade em virtude de contaminantes.

A irrigação das mudas é realizada em uma vez na semana e intercalado com água, na dosagem para frutificação conforme Tabela 03.

Tabela 03 – Formulação da solução nutritiva (Todos os Nutrientes) na fase de Frutificação.

Nutriente	g/1000 litros
Nitrato de cálcio (N, Ca, CaO)	632
Fertilizante mineral misto (N, K ₂ O, S)	361
MAP purificado (Fosfato monoamônico – N, P ₂ O ₅)	19
Sulfato de magnésio hepta hidratado (Mg, S)	450
MKP (Fosfato monopotássico – P ₂ O ₅ , H ₂ O)	150
Sulfato de potássio (K ₂ O, S)	114
Micro nutrientes (B, Cu EDTA, Mn EDTA, Mo, Ni, Zn EDTA)	10
Ferro EDDHA (Fe e Fe o-o isômero)	38

FONTE: BORTOLOZZO (2007)

Como o cultivo de morango em sistema hidropônico tem uma demanda pequena de serviço durante o desenvolvimento da planta, ele é realizado somente pela mão de obra familiar.

Para uma obter melhor qualidade e produção tem caixas de abelhas perto das estufas que atuam como agente de polinização como mostra a (FIGURA 05). No

inverno, com o frio, a tendência é deixar as laterais abaixadas para evitar o frio no interior da estufa e, com isso, ocorrem esses problemas de deformação. A deformação pode ocorrer também com frio muito intenso, o qual pode causar também a queima das flores e frutos.

A colheita é feita, de modo geral, 5 a 6 vezes por semana dependendo da época do ano e da temperatura ambiental, como a visita técnica na época do estudo em questão eram os meses finais do ano a colheita no verão eram realizadas as 06h00min da manhã.

A produção da propriedade tem ênfase em manter o padrão de identidade e qualidade de seu produto oferecendo ao cliente somente produtos com qualidade mínima, tendo assim seu consumidor sempre satisfeito com o produto.

Todo o processo técnico que o sistema de produção utiliza está sendo realizado de mão de obra terceirizada, feita pela empresa Agriflora da cidade de Ijuí. Cada novo ciclo de produção é estabelecido com a troca do saco plástico e do substrato, que é realizado normalmente a cada três anos, o que auxilia na redução da incidência de podridões na cultura. Se por algum motivo ocorrerem podridões antes deste tempo estabelecido, elimina-se somente o saco infectado e não toda a área de produção.

Figura 05 - Caixa de abelhas (Polinização).



FONTE: AUTOR (2022)

As Variedades de morangos produzidas pela propriedade são (San Andreas e Albion) ambas originadas da Espanha e do Chile e aqui na região apresentou elevado índice em vários aspectos:

- Resistente às temperaturas mais altas
- Fácil produção e manejo
- Valor de compra em melhor preço
- Apresentou mais alta produtividade

Na Tabela 04 está o demonstrativo de comercialização.

Tabela 04: Preço de comercialização

VARIIDADE	QUANTIDADE	PREÇO ANO 20/21
SAN ANDREAS E ALBION	500 Gramas	9,99R\$
	900 Gramas	19,99R\$

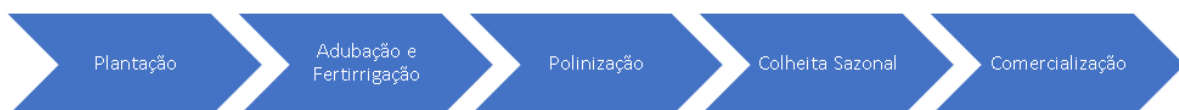
FONTE: AUTOR (2022)

Tabela 05: Cronograma de execução de produção durante o ano.

ATIVIDADES	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
IMPLANTAÇÃO DAS ESTUFAS										
COMPRA DOS PRODUTOS										
PLANTAÇÃO										
ADUBAÇÃO										
CONTROLE DE PRAGAS E POLINIZAÇÃO										
COLHEITA										
COMERCIALIZAÇÃO										

FONTE: AUTOR (2022)

4.7 FLUXOGRAMA DE TODO PROCESSO DE PRODUÇÃO



FONTE: AUTOR (2022)

A implantação desse método permite a produção de frutas com maior qualidade e menor perda por podridão, estendendo o período de colheita, pelo menos, dois meses a mais do que no cultivo tradicional. Este sistema também facilita a adoção de princípios de segurança dos alimentos, possibilitando a maior aceitação dos morangos pelo consumidor.

4.8 ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA

Depois de sistematizar todas as informações obtidas na pesquisa bibliográfica foi possível realizar as avaliações da viabilidade do Projeto, os resultados apresentados neste tópico são baseados em levantamento de dados com a produtora, a começar pela avaliação econômica no ano de 2020 conforme tabela 06.

O projeto se inicia com o custeio de R\$ 50 mil reais através de um banco pelo do programa PRONAF a serem pagos em parcelas anuais no valor de R\$ 6.000 mil reais, que equivale uma retirada de R\$ 600,00/mês nos meses de março a dezembro do ano de 2020. Já no ano de 2021 a parcela fica no valor de R\$ 500,00/mês ($6.000,00 / 12 = 500,00$).

Tabela 06: Cronograma de fluxo de caixa durante o ano de 2020.

FLUXO DE CAIXA										
ENTRADAS										
MÊS / ANO 2020	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
SALDO INICIAL	50,000.00	36,700.00	35,900.00	35,100.00	34,300.00	33,500.00	32,150.00	31,100.00	31,049.10	32,097.60
VENDAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,399.10	2,498.50	5,497.00
SOMA DAS RECEITAS (A)	50,000.00	36,700.00	35,900.00	35,100.00	34,300.00	33,500.00	32,150.00	32,499.10	33,547.60	37,594.60
SAÍDAS										
ESTUFA										
INFRA-ESTRUTURA	8,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IRRIGAÇÃO	2,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESPESAS FIXAS										
ÁGUA – LUZ – TRANSPORTE	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	600.00	600.00	600.00
BANCO (FINANCIAMENTO)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
DESPESAS VARIÁVEIS										
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
INSUMOS (SUBSTRATOS – MATERIAIS)	2,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
SOMA DAS DESPESAS (B)	13,300.00	800.00	800.00	800.00	800.00	1,350.00	1,050.00	1,450.00	1,450.00	1,450.00
RECEITA (A) MENOS DESPESA (B)	36,700.00	35,900.00	35,100.00	34,300.00	33,500.00	32,150.00	31,100.00	31,049.10	32,097.60	36,144.60
SALDO FINAL	36,700.00	35,900.00	35,100.00	34,300.00	33,500.00	32,150.00	31,100.00	31,049.10	32,097.60	36,144.60

FONTE: AUTOR (2022)

Essa tabela mostra os resultados do ano de 2020, é apresentada a síntese dos custos de implantação e manutenção do sistema semi-hidropônico, no valor de R\$ 36.144,60 (trinta e seis mil, cento e quarenta e quatro reais e sessenta centavos).

Os valores estão dispostos da seguinte forma:

- 1) **Construção:** R\$ 8.000,00 (Oito mil reais) despesas com (colunas, ripas, guias, pregos e mão de obra).
- 2) **Irrigação:** R\$ 2.500,00 (Dois mil e quinhentos reais) despesas com (filtros, gotejadores, distribuidores, tubos, bomba, reservatórios).
- 3) **Despesas Fixas:** R\$ 800,00 (Oitocentos reais) gastos com (parcela do empréstimo, água, luz e transporte).
- 4) **Despesas Variáveis:** R\$ 2.000,00 (Dois mil reais) gastos com insumos e assistência técnica.

Nos Meses de março a setembro não foi gerado valor de receita com vendas, devido as empreendedoras não terem o contato com a empresa que iniciou o procedimento de implantação. Somente no mês de agosto que foi firmado parceria com a empresa Agriflora, tendo uma assistência e organização nos processos de produção. Sendo assim somente nos meses a partir de agosto que houve gasto com assistência técnica gerando receita a partir do mês de outubro.

A colheita inicia o seu primeiro ciclo chegando à colher 90kg/ Mês, dando uma média de 23kg/ Semana, gerando R\$ 1400,00 (Mil e quatrocentos reais) de faturamento com vendas.

Novembro e dezembro a expectativa aumentaram devido a um melhor manejo de produção chegando à colher entre os dois meses finais do ano quase 400 kg gerando um valor de R\$ 7.000,00 (sete mil reais) com vendas tendo clientes como fruteiras, mercados, confeitarias, pizzarias e delivery.

4.9 ANÁLISE DOS INDICADORES

De acordo com os valores expressados na Tabela 06, temos como resultados os seguintes itens, os cálculos foram baseados na equação de (HOFMANN, 1987).

- **Margem Bruta (MB)** representou no ano o valor de **R\$ 4.844,60**.
- **Custo Total (CT)** representou no ano o valor de **R\$ 12.450,00**.
- **Renda Líquida (RL)** resultando no ano o valor de **R\$ -7.605,40**.
- **Ponto de Equilíbrio (PE):** Demonstrou que no ano seria necessário ter como faturamento o valor de **R\$ 22.942,00**, para que houvesse suporte pagar todos os gastos. Como seu faturamento com vendas foi a partir de outubro, a empresa fecha o ano negativamente.
- **Rentabilidade:** O percentual demonstrado ficou negativo, representando a porcentagem de **(-15,21%)**.
- **Prazo de Retorno de Investimento (Payback):** Fechando com o valor de **(-6,57 %)**, não foi possível ter retorno de investimento nesse ano.

Não foi mencionado a retirada de pró-labore pela produtora devido a nesse primeiro ano de implementação da estufa não ter tido retorno.

4.10 PREVISÃO DE FATURAMENTO

Analisando o segmento de produção que tem seu ciclo de colheita com cerca de 52 dias, a produtora espera que cada vez mais a produção se torne rentável, devido ao manejo correto e os devidos investimentos resultando em um faturamento positivo.

Na tabela 07 podemos observar ao longo do período de 2 anos como vai ser a perspectiva dos indicadores de viabilidade, baseando se na continuação e mantendo os aspectos do ano de 2020.

Tabela 07: Previsão de fluxo do caixa dos anos de 2021 – 2022.

ANO	TOTAL PRODUZIDO (MÉDIA - KG)	TOTAL COM DESPESAS (DF + DV)	PREÇO MÉDIO	TOTAL FATURADO
2021	3600 kg	R\$ 17.400,00		R\$ 36.564,00
2022	3600 kg	R\$ 17.400,00	R\$ 14,99	R\$ 36.564,00
TOTAL	7.200 KG	R\$ 34.800,00		R\$ 73.128,00

FONTE: AUTOR (2022)

Como podemos observar ao longo do período de 02 anos teremos uma previsão de lucro satisfatória, pois com as mesmas plantas e o mesmo travesseiro de substrato conseguimos manter um ciclo de produção que dura aproximadamente 3 anos, sendo sua colheita feito a cada 52 dias.

Toda essa previsão é baseada em que cada planta tenha uma produção média de 400 gramas resultando a uma colheita de aproximadamente 3600 kg/ano, e o custo por planta de R\$ 2,41 o que resultou em índice de lucratividade de 60,74% e margem bruta de 154,74%.

Também motivo de manter otimista esse cenário é que com os valores de faturamento seja possível de pagar os custos dando rentabilidade e retornando o valor do investimento (Payback) no final dos 3 anos.

No tópico 4.11 onde se destaca a análise SWOT, se observou aspectos a se fazer mudança para um melhor aproveitamento do produto e todo o seu ciclo.

4.11 ANÁLISE SWOT

<p style="text-align: center;">FORÇAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Período de colheita o ano todo. ➤ Localização geográfica favorável a produção. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Baixo custo de investimento. ➤ Mercado financeiro com oportunidades. ➤ Retorno financeiro a curto prazo. 	<p style="text-align: center;">FRAQUEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Produção de somente um produto. ➤ Agricultor atuando de forma individual diminui o poder de barganha. ➤ Falta de mão de obra qualificada.
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Parceria com a SMED (Secretaria municipal de Educação) para compor a merenda escolar. ➤ Parceria com a SMDS (Secretaria municipal de Desenvolvimento Social) para compor a alimentação no Restaurante Popular. ➤ Reaproveitamento dos produtos defeituosos em compotas e geleias. ➤ Alimento Orgânico (Não Tóxico). 	<p style="text-align: center;">AMEAÇAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concorrência com o varejo. ➤ Alta perecibilidade do fruto. ➤ Elevado valor de insumos.

FONTE: AUTOR (2022)

5 CONCLUSÃO

A implantação deste sistema de produção de morango no município de Cruz alta – RS constituiu um empreendimento viável ao longo de um período de 3 anos, considerando o grande potencial de demanda pela fruta, principalmente o setor de supermercados e padarias onde o produto é beneficiado e tem uma elevada procura pelos consumidores.

O estudo mostrou que confirmando as previsões orçamentárias tanto de investimento como de receitas e custos, o empreendimento não ficou rentável no ano de 2020, mas após aplicar as boas práticas de fabricação e rever alguns conceitos na parte de produção pela assistência técnica se gera uma renda líquida elevada para os padrões da região com tamanho desempenho econômico tornando se um acentuado retorno sobre o capital investido demonstrando pelo Payback do capital.

Este sistema de produção tem como grande vantagem em relação a pequena concorrência da região, que por ser uma produção de alta escala, possibilita realizar a produção em até 52 dias, e por fornecer aos consumidores um produto livre de agrotóxicos.

A importância deste estudo foi de grande relevância para a consolidação do aprendizado na área de ciência e tecnologia de alimentos onde usamos muitas ferramentas para lapidar nossas habilidades e aumentar nosso conhecimento como futuros cientistas onde possamos e sejamos capazes de produzir um alimento mais sustentável e cada vez mais rentável para o desenvolvimento da região. Para a produtora o estudo trouxe contribuições importantes e poderá ser muito útil no momento de investir e atuar na produção dos próximos anos, podendo analisar e decidir sobre o empreendimento.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. M.; ENGEL, A. **Manual de administração rural: custos de produção**. São Paulo: Agropecuária, 1999.
- ANTUNES, L. E. C.; HOFFMANN, A. **Pequenas Frutas: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa, 2012.
- ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos do agronegócio**. São Paulo: Editora ATLAS S.A., 2007. Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/39500879/Fundamentos-de-Agronegocios>> Acesso em: 08 Março 2022.
- BATALHA, M. O.; SCARPELLI, M. Gestão agroindustrial e tecnologia da informação: sugestões para uma agenda de pesquisa. **Administração e Gestão do Agronegócio**. Agrosoft, 2005.
- BATALHA, M. O. ; SILVA, A. L. . Cadeias agroindustriais: definições e aplicações.. In: ABIPTI. (Org.). **Agropolos - uma proposta metodológica**. 1 ed. Brasília: , 2001.
- BORTOLOZZO, A. R. et al. **Produção de morangos no sistema semi-hidropônico**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. 24 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular técnica, 62).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 17, de 18 de junho de 2014. **Regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção**. Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, 20/06/2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-17-de-18-de-junho-de-2014.pdf/view>> Acesso em: 08 Março 2022.
- CALLADO, Antônio André Cunha (org.). **Agronegócio**. São Paulo: - 3. ed. ATLAS, 2011.
- CARVALHO, S. P.; ZAWADNEAK, M. A. C.; ANDRADE, P. F. S.; ZANDONÁ, J. C. **O cultivo do morangueiro no Brasil**. In: ZAWADNEAK, M. A. C.; SCHUBER, J. M.; MÓGOR, A. F. Como produzir morangos. Curitiba: Editora UFPR. p. 15-68, 2016.
- CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural: Uma Abordagem Decisória**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2012
- CRUZ ALTA (RS). **Prefeitura**. 2022. Disponível em: <https://cruzalta.atende.net/#!/tipo/pagina/valor/1> Acesso em: 10 Março 2022.
- FARIA, Nalu. **Economia feminista e agenda de luta das mulheres no meio rural**. In: BUTTO, Andrea (Org.). Estatísticas rurais e a economia feminista: um olhar sobre o trabalho das mulheres. Brasília: NEAD, 2009.

FEE - Fundação de Economia e Estatística: **Características da Agropecuária do RS**
Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/sinteseilustrada/caracteristicas-da-agropecuaria-do-rs/> Acesso em 04 junho de 2022.

FETAGS; COIAB; MONAPE. 2003. **Programa de desenvolvimento Agricultura familiar Agrotrópica** 19. 2007 3 0 socioambiental da produção familiar rural – Proambiente: Proposta definitiva. Brasília. 32p. (Versão julho de 2003).

GRAZIANO, J.G. da S. ; DEL GROSSI, M.E. 1998. **A pluriatividade na agropecuária brasileira em 1995**. Rio de Janeiro. pp.26-52. (Estudos Sociedade e Agricultura, no11).

GUILHOTO, Joaquim J. M. **Agricultura familiar na economia: Brasil e Rio Grande do Sul** / Joaquim J. M. Guilhoto [et al]. -- Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2005. 44 p.:(Estudos Nead; 9).

HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola**. 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1987. 325p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática** — SIDRA. 2017. Disponível em: . Acesso em: 07 jun. 2022.

JIAMBALVO, James, **Contabilidade Gerencial**, 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KOTLER, P., & KELLER, K. L. **Administração de marketing** (12a ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall 2012.

LAMBERT, D.M.; Cooper, M.C.; Pagh, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management** v.9, n.2, p.1-19, 1998.

MARION, JC; Análise das demonstrações contábeis: **contabilidade empresarial**. 3.ed. São Paulo: atlas, 2005. 306p.

MARTINEZ, H. E. P. **Manual prático de hidroponia**. Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2005. 271p.

MATTEI, L. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar: balanço e perspectivas**. UFSC-Departamento de Economia. Texto para Discussão, n.5, 2006.

MEGIDO, J. L. T.; XAVIER, C. (1995) - **Marketing e agribusiness**. 2ª ed. São Paulo: Atlas.

MENDES, J.T.G.; PADILHA JUNIOR, João Batista. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

NEVES, D.P. 2002. **A agricultura familiar e o claudicante quadro institucional**. In: Lopes, E.S.A.; Mota, D.M.; Silva, T.E.M. (orgs.). Ensaio: desenvolvimento rural e

transformações na agricultura. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, Universidade Federal de Sergipe. p.133-159.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. **Departamento de Economia e Estatística**. PIB Trimestral do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Departamento de Economia e Estatística, 2020.

SCHULTZ, T.W. 1995. **A transformação da agricultura tradicional**. Trad. J.C. Teixeira Rocha. Rio de Janeiro, Zahar Editores. 207p. [Primeira Publ. 1964].

SEBRAE. **O que é preciso saber para montar um plano de negócios**. Disponível em:<<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-preciso-saber-paramontarumplanodenegocio,9dc89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD#0>> Acesso em: 07 jun. 2022.

SENAR – **MULHERES NO CAMPO** <http://www.sistemafaeb.org.br/senar/programa-com-licenca-vou-a-luta/> Acesso em: 07 jun. 2022.

ULRICH, E. R. **Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio**. Revista de Administração e Ciências Contábeis do IDEU, 2009. N. 9, v. 4, p. 01-13.

Zylbersztajn, ZILBERSZTAIN D. Revisando o papel do Estado. In: **Gestão da Qualidade no Agribusiness: estudos e casos**. São Paulo: Atlas, 2003.