



Universidade de Cruz Alta

Adriano Christ Guma

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PROPRIEDADE RURAL

Dissertação de Mestrado

Cruz Alta - RS, 2022

Adriano Christ Guma

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA PROPRIEDADE RURAL

Dissertação apresentada no Mestrado Profissional
em Desenvolvimento Rural da Universidade de
Cruz Alta - UNICRUZ.

Orientador: Dra. Claudia Maria Prudêncio de Mera

Cruz Alta - RS, Julho de 2022.

G974s Guma, Adriano Christ
Sistema de gerenciamento para propriedade rural / Adriano Christ
Guma. – 2022.
46 f. : PDF.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Cruz Alta / Unicruz,
Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural, Cruz Alta, 2022.

Orientador: Profa. Dra. Claudia Maria Prudêncio de Mera.

1. Administração rural. 2. Tecnologia da informação na administração
rural. 3. Estudo de caso - Propriedade rural. 4. Sistema de gerenciamento.
I. Mera, Claudia Maria Prudêncio de. II. Título.

CDU 631.1:004.43(816.5Cruz Alta)

Catálogo Bibliotecária Eliane Catarina Reck da Rosa CRB-10/2404

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA PROPRIEDADE RURAL

Elaborado por:

Adriano Christ Guma

Dissertação como requisito para aprovação no
Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural.

Comissão Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Claudia Mera
UNICRUZ - RS

Prof^a. Dr^a. Paula Alf Lima Ferreira
Secretária da Agricultura Julio de Castilhos - RS

Prof. Dr. Eduardo Leonel Botega
UFMS - RS

Cruz Alta - RS, 04 de julho de 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a UNICRUZ que a mais de 25 anos de um jeito ou de outro está em minha vida; a professora que confeccionou a prova de proficiência com muita coerência, pois era o que mais tinha medo para entrar no mestrado; agradeço a Prof^a Claudia (Orientadora) que aceitou aos 45 do segundo tempo a me auxiliar a caminhar e escrever este trabalho; e em especial deixo estas duas pessoas, o Sr. Fernando Rossato (Amigo/Cunhado/Irmão) por ter iniciado este projeto com uma simples frase “O animal, podia fazer um controle pra mim ali da granja, o que tenho é muito burocrático”, bem como disponibilizar a sua propriedade e seus dados para execução do trabalho (estou devendo ainda um churrasco) e claro a Luciana Nabo Helena Huff (esposa) que compreendeu meus períodos de ausência devido a este trabalho (que até nem foram tantos assim aeheheaheh).

RESUMO

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA PROPRIEDADE RURAL

Autor: Adriano Christ Guma

Orientador: Dr. Claudia Maria Prudêncio de Mera

Gerir uma propriedade rural não é tarefa fácil, requer conhecimento, habilidade, organização, trabalho, empenho e rotina. Os problemas que o produtor rural pode enfrentar, muitas vezes implicam num grande nível de dificuldade para a tomada de uma decisão. Muitos produtores ainda hoje fazem anotações e registros em cadernetas ou em sistemas não integrados das informações, dificultando a busca dos dados para uma tomada de decisão, principalmente levando em consideração o histórico da propriedade. Também aqueles produtores que mesmo adquirindo um sistema de gestão (software) acabam depois de um curto período de tempo, desistindo de usá-lo, devido às deficiências após a compra e treinamento de operacionalização, à dificuldade de conseguir relatórios que não estejam padronizados, a quantidade de inserções que não consideram úteis, a dificuldade de conseguir assistência personalizada e principalmente, à ponte com o programador para a troca de ideias customizadas para a sua propriedade, deixando o sistema alheio de ser utilizado. Com base neste contexto, de ruptura de um software de gestão, que o pesquisador foi convidado, por um produtor rural, a montar um sistema de gestão integrado, de fácil compreensão e personalizado para sua propriedade, com o intuito de trazer somente questões de importância para a tomada de decisões e, principalmente, bases históricas comparativas de custos de produção entre safras, talhões e culturas. Assim, o objetivo deste estudo foi a criação, implantação e monitoramento de um sistema de gerenciamento para propriedade rural. A pesquisa aborda uma metodologia qualitativa de cunho descritivo, por meio de uma pesquisa com um produtor de grãos no município de Cruz Alta, região noroeste do Rio Grande do Sul. O sistema foi desenvolvido com base na metodologia Custo-Volume-Lucro e os principais resultados foram a eficiência e agilidade nos lançamentos, organização e resultados de custos por talhões, identificação do ponto de equilíbrio em sacas e relatórios que contribuem para tomada de decisões futuras.

Palavras-Chave: Tomada de decisão; Gestão rural; Sistema integrado.

ABSTRACT

MANAGEMENT SYSTEM FOR RURAL PROPERTY

Author: Adriano Christ Guma

Advisor: Dr. Claudia Maria Prudêncio de Mera

Managing a rural property is not an easy task, it requires knowledge, skill, organization, work, commitment and routine. The problems that the rural producer may face often imply a great level of difficulty in making a decision. Many producers still make notes and records in notebooks or in non-integrated information systems, making it difficult to search for data for decision making, especially taking into account the property's history. Still, those producers that even acquiring a management system (software) end up after a short period of time giving up using it, due to deficiencies after the purchase and operationalization training, difficulty in obtaining reports that are not standardized, the amount of insertions that they do not consider useful, difficulty in obtaining personalized assistance and, above all, the bridge with the programmer to exchange personalized ideas for your property, leaving the distressing system to be used. Based on this context, of rupture of a management software, the researcher was invited, by a rural producer, to set up a management system, and integrated, easy to understand and personalized for his property, in order to bring only questions of importance for decision making and, mainly, comparative historical bases of production costs between crops, stands and cultures. Thus, the objective of this study was the creation, implementation and monitoring of a management system for rural properties. The research addresses a qualitative methodology of a descriptive nature, through an action research with a grain producer in the municipality of Cruz Alta, northwest region of Rio Grande do Sul. The system was developed based on the Cost-Volume-Profit methodology and the main results were efficiency and agility in launches, organization and results of costs per plot, identification of break-even point in bags and reports that contribute to future decision making.

Key-words: Decision making; rural management; Integrated system

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Ponto de equilíbrio	25
Figura 02 – Página inicial gestão rural descomplicada	30
Figura 03 – Cadastro de itens	31
Figura 03 – Cadastro de itens continuação	31
Figura 04 – Entrada de notas no sistema de gerenciamento	32
Figura 05 – Controle de estoque na propriedade	33
Figura 06 – Talhões que serão cultivados	34
Figura 07 – Lançamento das atividades realizadas no talhão.....	34
Figura 08 – Comparativos entre históricos e precipitações de chuva ao longo do tempo.....	35
Figura 09 – Lançamento das precipitações de chuvas nos talhões.....	35
Figura 10 – Controle da produção	36
Figura 11 – Venda de grãos.....	36
Figura 12 – Painel orçamentação da safra	37
Figura 13 – Lançamento do operações por cultura.....	38
Figura 14 – Menor preço do insumo por fornecedor.....	38
Figura 15 – Seleção de Relatórios	39
Figura 16 – Relatório operacional por talhão	39
Figura 17 – Relatório operacional por talhão agrupado	40
Figura 18 – Custos variáveis diretos da produção	40
Figura 19 – Resultado financeiro dos talhões.....	41
Figura 20 – Resultado financeiro da propriedade.....	42

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CVL	Custo-Volume-Lucro
GEC	Gestão Estratégica de Custos
PIB	Produto Interno Bruto
SI	Sistema de Informação
TI	Tecnologia da Informação
ANDAV	Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1	Administração rural.....	14
2.2	Planejamento na empresa rural.....	15
2.3	Técnoologia da informação na administração rural.....	15
2.4	Contabilidade rural.....	17
2.4.1	Contabilidade de custos.....	18
2.4.1.1	Custos fixos e variáveis.....	19
2.5	Análise Custo/Volume/Lucro.....	21
2.5.1	Margem de Contribuição.....	23
2.5.2	Ponto de Equilíbrio.....	24
2.5.3	Margem de Segurança Operacional.....	26
3	MÉTODOS.....	27
3.1	O Estudo de Caso: Propriedade Santa Helena.....	28
4	RESULTADO E DISCUSSÕES.....	30
4.1	Sobre o sistema de gerenciamento proposto.....	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	44

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio é um dos setores mais dinâmicos e inovadores da economia brasileira e tem sido o grande responsável pelo desenvolvimento econômico nos últimos anos, apresentando crescimento e participação do PIB (Produto Interno Bruto) superior ao de outros setores. De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) em 2020, o PIB do agronegócio teve a participação de 24,31% no total do PIB brasileiro, portanto, merecendo respaldo no que tange desenvolvimento, formulações e criações de tecnologias que colaborem para melhorar seu sistema de produção, manejo, organização, distribuição e que estejam ligados aos processos produtivos dos cultivos e criações.

A organização administrativa e gerencial, ao longo dos anos vem ganhando patamares indispensáveis nas reformulações que o setor do agronegócio vem passando, especialmente no aumento de produtividade, qualidade e novas tecnologias. Cada vez mais a importância de redução de custos e aumento da produtividade, aliados a uma produção limpa vem mostrando ao mercado uma nova forma de se produzir e de se fazer o controle de uma propriedade rural.

Essa organização vem sendo amplamente trabalhada e incentivada para ser inserida na prática administrativa das propriedades rurais, visando o conhecimento dos dados para as tomadas de decisões ao longo da safra, bem como, a capacidade de gerar dados sobre os seus custos de produção e históricos. Assim, para que as propriedade rural seja mais competitiva e rentável, deve-se direcionar sua administração à necessidade de informações financeiras e operacionais regulares sobre as visões de lucratividade e produtividade, bem como a avaliação de seus processos. A ausência de precisão sobre seus custos compromete a qualidade das decisões tomadas.

Contudo, a falta de gestão e, principalmente, a falta de ferramentas de gerenciamento adaptadas às características específicas da propriedade e do produtor, não permitem ao mesmo conhecer os seus custos, a rentabilidade da atividade desenvolvida e nem traçar perspectivas de ganhos reais. Além disso, ele fica impedido de conseguir ver onde estão os maiores gastos da propriedade, não conseguindo fazer intervenções para diminuir custos e aumentar a rentabilidade de forma mais assertiva.

Neste cenário, a administração rural é fundamental, pois permite ao produtor o conhecimento de sua propriedade como um todo, analisando e planejando as ações necessárias, para o bom desempenho de seus negócios. A administração de uma propriedade rural tem início a partir do planejamento e controle de suas despesas e receitas, desta forma,

proporciona ao produtor a oportunidade de saber se a atividade é rentável ou não. (SILVA, 2013).

Foi neste contexto que surge a seguinte problemática: Como registrar os dados e avaliar os custos inerentes da produção de uma propriedade rural com apoio de um sistema de controle gerencial personalizado às necessidades da propriedade e de fácil compreensão ao produtor rural?

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho envolve a criação, implantação e monitoramento de um sistema de gerenciamento para uma propriedade rural utilizando o software computacional Excel da Microsoft, e posteriormente, sua validação, acompanhando sua utilização em uma propriedade rural, localizada no município de Boa Vista do Incra-RS, com o intuito de verificar as facilidades gerenciais que o programa veio a trazer.

A temática desenvolvida neste estudo, vinculou-se à linha de pesquisa denominada Gestão Rural, do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural, da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ – RS. Em referência à ligação do projeto com o Mestrado, juntamente com os cursos de graduação, em especial aos de Administração, Agronomia e Contabilidade, além do mercado e a base científica. É importante salientar que, as atividades a serem desenvolvidas levam em consideração a parte de gestão no campo, relacionando a mesma com a pesquisa, extensão, mercado, indicadores produtivos, visando assim a integração de toda a cadeia.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O embasamento teórico consiste em uma análise bibliográfica, a qual tem como objetivo apresentar as principais ideias, conceitos e definição dos diversos termos relacionados ao estudo, como, administração rural, tecnologia da informação, contabilidade de custos, custos variáveis, e análise custo/volume/lucro.

2.1 Administração Rural

A propriedade rural deve ser vista pelo produtor como uma empresa, mesmo que não esteja formalmente assim denominada e estruturada. O produtor deve buscar conhecimentos relacionados à administração, controlando melhor os custos e planejando as suas atividades, o que possibilita tornar a sua propriedade sustentável economicamente e lucrativa.

A propriedade rural pode ser conceituada conforme Mendes e Padilha Junior (2007), como as propriedades, independentes do tamanho, que cumprem sua função de produção, apresentam bons índices de produtividade e são capazes de proporcionar condições de vida digna para o produtor e sua família.

Pode-se considerar que a propriedade rural, segundo Flores (2006), precisa ser competitiva, estar sempre buscando inovações tecnológicas, baseando-se em acontecimentos da atualidade, juntando o maior número de informações para que o desempenho da atividade agrícola se desenvolva com sucesso, obtendo lucro. Desta forma, fica evidenciado que é cada vez mais importante para as propriedades a sua organização com base em conceitos administrativos, antes só identificados no meio industrial e comercial.

Atualmente, o conceito geral de Administração Rural está sendo relacionado à necessidade de controlar e gerenciar um número cada vez maior de atividades que podem ser desenvolvidas dentro de uma propriedade do setor agropecuário. As funções administrativas tais como: planejamento, organização, direção e controle, são utilizados pela administração rural para obter resultados compensadores e contínuos na condução de uma empresa rural (SANTOS, 2009).

Basicamente o que constitui o campo de ação do administrador rural é “o que”, “quando” e “como” produzir. O conjunto destas ações, bem como controlar o andamento dos trabalhos e avaliar os resultados, visando maximizar os lucros, se faz necessário à sustentabilidade da atividade (CREPALDI, 2019).

Ainda segundo Crepaldi (2019, p. 45) “o conhecimento financeiro auxilia no planejamento, na solução de problemas e nas tomadas de decisões.” O empresário rural precisa gerir financeiramente seu empreendimento, pois a maioria das decisões dentro da propriedade é fundamentada em termos monetários. Portanto, é relevante administrar as atividades rurais com conhecimento administrativo e ferramentas de apoio para que seja a mesma planejada ao longo do tempo.

2.2 Planejamento na Empresa Rural

O produtor rural, nos últimos anos vem se tornando um empresário rural, buscando a produtividade e a lucratividade em sua propriedade. Neste sentido, o planejamento de suas atividades é de fundamental importância, para a longevidade e sucesso do seu negócio. Associa-se a palavra planejamento com diversas outras nomenclaturas como: pensar, criar, moldar ou mesmo tentar controlar o futuro. Ou seja, o planejamento pode ser um processo formalizado para gerar resultados, a partir de um sistema integrado de decisões (PEREIRA, 2010).

Já conforme Oliveira (2015), o propósito do planejamento é baseado no desenvolvimento de processos, técnicas e atitudes administrativas. Isto proporciona a avaliação dos efeitos futuros de uma presente decisão, tornando essa tomada de decisão mais rápida, coerente, eficiente e eficaz. Ressalta-se que, um dos objetivos do planejamento é favorecer a redução da incerteza, no processo decisório.

Neste contexto, planejamento é indispensável para qualquer atividade, e isso torna o gerenciamento da empresa rural, ainda mais sólido, em um cenário, que em muitos casos, apresenta um alto grau de incertezas trazidas, pela sazonalidade das condições, em que a propriedade está inserida, sejam elas referentes ao clima, ao mercado ou até mesmo ao cenário econômico (PEREIRA, 2010).

Por fim, para que o produtor consiga de forma prática e rápida as informações e históricos para este planejamento, fica indispensável o uso de software de gestão que permitam retornos e análises que auxiliem o produtor na melhor tomada de decisão.

2.3 Tecnologia da Informação na Administração Rural

A tecnologia tem a função de trazer melhorias e aumento de eficiência na estrutura da empresa. Entende-se que principalmente na leitura e demonstração de informações, ela é

peça fundamental nos dias de hoje para o planejamento e tomada de decisões. Claro que diferente de uma indústria o setor rural possui algumas peculiaridades que o diferem dos demais.

De acordo com Batalha (2021), uma das peculiaridades deste setor é a sazonalidade de disponibilidade de matéria-prima, em que a produção é gerida, obedecendo ao regime de safra e entressafra. Outro aspecto relevante, se não for o mais relevante, é a interferência direta das condições climáticas na qualidade do que é produzido, uma vez que o produtor rural não pode controlá-las, apesar que hoje já temos tecnologias que auxiliam na escassez hídrica. Essas particularidades aumentam a complexidade da administração das empresas, do segmento rural.

Para que a empresa rural se mantenha produtiva, mesmo em momentos desfavoráveis para a atividade, é necessário que se organize, buscando e mantendo ações que reflitam na redução de custos e melhorias em seu processo produtivo, sem deixar de produzir com qualidade superior ou pelo menos diminua os impactos negativos em seu produto. Para que o empresário rural consiga alcançar tais resultados, é imprescindível que se tenha o mais absoluto planejamento e controle de sua empresa, como um todo. Dentro da gestão de uma propriedade rural, considera-se que uma das principais ferramentas é a utilização de recursos tecnológicos, que possibilitam a automação de diversos processos, uma vez que estes contribuem, para a melhoria de todo o processo de gestão e, conseqüentemente dos indicadores produtivos (ARAÚJO, 2013).

Ainda segundo Araújo (2013), alguns empresários rurais não conseguem utilizar de técnicas de gestão, por isso, muitas propriedades rurais não são informatizadas devido a essa falta de qualificação dos produtores, que utilizariam esses softwares. Além disso, existe a resistência, por parte desses produtores, há mudanças de hábitos e na estrutura do trabalho utilizado.

É sabido que mudanças causam desconforto ao ser humano, portanto para que haja a implantação de uma gestão baseada em ferramentas, que até então não eram utilizadas, é necessário que o empresário rural perceba a importância desse processo, e saiba disseminar essa percepção, para toda a sua equipe, demonstrando as vantagens e benefícios trazidos e, que podem ser alcançados (ARAÚJO, 2013). Duas das vantagens mais expressivas neste caminho é a agilidade e a precisão das informações recebidas, mas para isso a utilização de softwares específicos se faz necessária a este segmento.

Conforme Laudon (2014), o Sistema de Informação, sigla S.I., é um conjunto de componentes inter-relacionados (pessoas, hardware, software, redes de comunicações e

recursos de dados) que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização.

Os sistemas de informação computadorizados utilizam hardware, software, redes de telecomunicações, técnicas de administração de dados computadorizadas e outras formas de tecnologia de informação (TI) para transformarem recursos de dados em produtos de informação. Estes produtos oferecem informações para a tomada de decisão feita pelos gestores tanto no curto no médio e no longo prazo.

Contudo, o gestor tem que entender que as informações devem “servir para algo”, pois informações captadas e não utilizadas, nada mais são como perda de tempo. Por isso, o sistema de informação deve estar atrelado a uma metodologia que traga e responda questionamentos que servirão ao gestor da propriedade tomar a decisão mais acertada. Neste contexto, a vantagem de criação de um programa personalizado, não deixa arestas quanto a utilização de todas as informações que serão coletadas pela propriedade.

2.4 Contabilidade Rural

Para uma boa dinâmica e para organização central da planilha, estaremos falando um pouco sobre o conceito pilar da construção da planilha, que é embasada na contabilidade rural e de custos. Conforme Rodrigues, Busch, Garcia e Toda (2016), a contabilidade rural é a parte da contabilidade aplicada às atividades que se desenvolve nas propriedades rurais, tendo por objeto o estudo, registro e controle da gestão econômica do patrimônio das empresas que se dedicam a essas atividades. A contabilidade rural, como parte integrante do sistema de informação da empresa, é desenvolvida em um ciclo de coleta e processamento de dados que culmina com a produção e distribuição de informações de saída, na forma de relatórios contábeis.

Estes relatórios gerados segundo Rodrigues, Busch, Garcia e Toda (2016), garantem a gerência de um fluxo contínuo de informações sobre os mais variados aspectos econômicos e financeiros do empreendimento, permitindo a avaliação de sua situação atual e comparações com o que foi planejado, fornecendo subsídios à identificação e controle dos desvios e suas causas, bem como auxiliar o aperfeiçoamento de futuros planejamentos.

Diante da importância da contabilidade para o processo de gestão, Crepaldi (2019, p.54) cita algumas finalidades da contabilidade rural, como:

- a) Orientar as operações da atividade;

- b) Medir o desempenho econômico-financeiro das atividades e do consolidado da empresa;
- c) Controlar as transações financeiras;
- d) Apoiar a tomada de decisão no planejamento da produção, vendas, transações e dos investimentos;
- e) Auxiliar nas projeções de fluxo de caixa e necessidades de crédito;
- f) Permitir comparações de desempenho entre períodos e de outras empresas;
- g) Conduzir as despesas pessoais e da família do proprietário;
- h) Justificar liquidez e capacidade de pagamento;
- i) Servir de base para seguros, arrendamentos e outros contratos;
- j) Gerar informações para declaração do Imposto de Renda.

Nesse sentido, essa área trabalha com um atendimento voltado especialmente para empresários de setores agrícolas, agropecuários, agroindustriais e zootécnicos. O objetivo é criar estratégias diferenciadas de gestão e adoção de medidas para garantir sucesso nos resultados, além de prever e prevenir problemas considerando as possíveis variáveis.

2.4.1 Contabilidade de Custos

Práticas e teorias contábeis têm sobrevivido por mais de 6.000 anos. Mas o primeiro documento que se tem conhecimento sobre a contabilidade é o "Summa Aritmética, Geometria, Proportione et Proportionalita", que foi escrito por Luca Pacioli no século 15. Já o primeiro texto de relatório financeiro, de acordo com Cardoso, Mario e Aquino (2007), integrado com contas de custos pertence a Garcke, E. e Fells (1887) em sua obra *Factory Accounts -Contas da Fábrica-* onde publicaram seus trabalhos pioneiros.

Custos e contabilidade de gestão, segundo Cardoso, Mario e Aquino (2007), foram desenvolvidos como um aplicativo na segunda metade do século XIX e são considerados para fornecer informações aos gestores de grandes empresas de capital intensivo. No entanto, ao aumento do investimento em ativos fixos não é suficiente para resolver os problemas complexos. Durante este período, a indústria têxtil começou a desenvolver sistemas de contabilidade analítica e de gestão. Ainda de acordo com Özyürek e Dinç (2014) entre 1850 e 1925, devido à expansão da produção e de distribuição das empresas, o desenvolvimento do transporte, as empresas de capital intensivo geograficamente dispersas, e as causas da proliferação destas empresas com o surgimento de novos métodos de necessidades de contabilidade de gestão modernas têm continuado a evoluir. Este custo padrão nas fábricas

está começando a ser amplamente aplicado a distribuição das despesas gerais de produtos, que começam a ganhar importância e prestígio neste período.

A contabilidade de custos até na Revolução Industrial século XVIII, estava unida a contabilidade financeira, mas com o fim da Revolução e com a implantação de duas importantes tarefas, o controle e a decisão, houve o rompimento da contabilidade de custos da contabilidade financeira, dando nova vida a essa área que criou várias técnicas e métodos específicos para tal missão.

Quesado e Rodrigues (2007) discorrem que ao longo dos tempos têm-se registrado transformações importantes nas organizações, derivadas das inovações tecnológicas, da globalização e das mudanças ocorridas no comportamento dos consumidores. Para sobreviver neste ambiente cada vez mais dinâmico e competitivo é fundamental a Gestão Estratégica de Custos (GEC) que deverá ser encarada como um processo de mudança em termos estruturais, comportamentais e culturais, na procura da melhoria contínua e na criação de valor para o cliente.

Para Hansen e Mowen (2006) a gestão de custos tem um foco muito mais amplo do que a encontrada no sistema de custeio tradicional. Não é só a preocupação com o quanto algo custa, mas também com os fatores que impulsionam os gastos, tais como tempo de ciclo, qualidade e produtividade do processo. Assim, o custo gestão requer uma compreensão profunda da estrutura de custos de uma empresa. Os gerentes devem ser capazes de determinar os custos de longo e curto prazo de atividades e processos, bem como os custos de bens, serviços, clientes, fornecedores e outros objetos de interesse.

As causas destes custos também são cuidadosamente estudadas. Os custos das atividades e processos não aparecem nas demonstrações financeiras. Ainda, sabendo que estes custos e suas causas subjacentes são fundamentais para as empresas envolvidas em tarefas como melhoria contínua, gestão da qualidade total, custo ambiental, aumento da produtividade e gestão estratégica de custos.

2.4.1.1 Custos Fixos e Variáveis

A Contabilidade de Custos, segundo Leone (2011) possui papel de extrema importância ao coletar, processar e informar de que maneira os recursos aplicados no sistema produtivo de bens ou serviços afetam os resultados de uma empresa. As empresas classificam os custos em fixos e variáveis, tendo como base seu comportamento de acordo com a mudança no volume de produção.

Os custos fixos são definidos como inalteráveis, independentemente das variações das atividades ou das vendas. De certa maneira, apesar de fixos, sofrem variações devido à inflação ou volatilidade de preços. De acordo com Bruni (2010), os custos fixos são tipos específicos de custos que em determinado período de tempo e considerando a capacidade de produção ou instalação, haverão de existir, independente do volume de atividade ou oscilação da produção na empresa.

Os custos variáveis são tipos de custos que apresentam variação na proporção das variações ocorridas do volume de produção ou outra medida de atividade (BRUNI, 2010, p.32). Quanto maior a quantidade produzida, maior o seu consumo. Define-se então como conceito de custos variáveis, como aqueles que, em função do valor total, tendem a variar proporcionalmente à quantidade produzida, enquanto, o custo por unidade permanece inalterado. De outra forma, os custos fixos totais, considerando os limites da capacidade instalada, permanecem constantes diante de oscilações no volume de produção, mas o custo por unidade, varia de forma inversamente proporcional à quantidade produzida (MARTINS, 2006, p. 159)

Os métodos de custeio são fontes gerenciais que auxiliam as empresas na tomada de decisão com maior eficiência e qualidade, realizando transações de negócios e obtendo resultados operacionais positivos objetivando o lucro. O método de custeio é o procedimento no qual os custos são apropriados aos seus produtos finais. Koliver (2003) caracteriza os sistemas de custeio, fazendo o reconhecimento necessário dos seus comportamentos diante da variação no grau de ocupação da entidade, referindo-se à separação dos custos fixos e variáveis.

A história do custeio direto é retratada por Schoeps (1992), destacando no contexto que o custeio direto dá maior flexibilidade à determinação dos preços de venda e do lucro da empresa, separa as despesas fixas de fabricação, de vendas e de administração (que são debitadas diretamente à conta de lucros e perdas) dos custos diretamente variáveis com a produção. Relata que já nos seus primórdios, de 1892 a 1902, a literatura especializada da contabilidade de custos mencionava a prática de debitar as despesas gerais de fabricação à demonstração de lucros e perdas.

Autores norte-americanos voltaram ao assunto na década de 1930, mas foi, principalmente, nos períodos de frequentes variações da atividade econômica que ocorreram no mundo inteiro desde 1950, que ficou patente a vantagem de determinar os custos independentemente de critérios de absorção direta das despesas gerais de fabricação. Schoeps

(1992) cita também que termo "custeio direto" foi, pela primeira vez, empregado por Jonathan N. Harris em 1936, em um trabalho publicado no "N.A.C.A. Bulletin".

Neste sentido, para Horngren; Sundem; Stratton (2004), apresenta-se o custeio variável como base fundamental na apropriação de todos os custos variáveis – diretos ou indiretos – aos produtos finais, relacionados ao grau de ocupação da empresa. Custeio variável é o método de custeio em que todos os custos variáveis de fabricação ou produção são considerados custos inventariáveis ou identificáveis. Desta forma, excluem-se dos custos inventariáveis, todos os custos fixos de fabricação ou produção, tornando-os custos do período.

2.5 Análise Custo/Volume/Lucro

Inicialmente, o desenvolvimento deste modelo foi apresentado por Williams de 1922, que propõe uma nova distinção entre os custos introduzindo uma nova categoria de semi custos variáveis, que incluem os custos que não estão directamente relacionados com a variável ou custos fixos. Esta ideia foi desenvolvida por todos os autores interessados nos custos de emissão Spranzi, 1964, Dean, 1936, De Bodt, 1964, entre outros.

Para Wernke, Junges, Zanin (2016), o custo/volume/lucro é uma ferramenta necessária para a previsão e controle de gestão, que inclui uma série de técnicas e métodos de resolução de problemas com base na compreensão dos padrões de características de evolução de custos das empresas. São técnicas que expressam a relação entre as rendas, estrutura de vendas, custos, volume de produção e os lucros e incluem a análise *break-even* e processos de previsão de lucro. Esta relação fornece um modelo geral da atividade econômica, que a administração pode usar para previsões de curto prazo para a avaliação e análise das alternativas de decisão do negócio.

As decisões que envolvem a análise de custo volume lucro (CVL) são destacadas por Cardoso, Mário e Aquino (2007), como uma das mais sagradas, e uma das mais simples ferramentas analíticas em contabilidade gerencial. Em sentido geral, ela fornece uma visão geral financeira arrebatadora do processo de planejamento (Horngren *et. al.*, 2004). Essa visão geral permite aos gestores analisar os possíveis impactos de uma vasta gama de decisões estratégicas. Essas decisões podem incluir áreas cruciais como políticas de preços, misturas de produtos, expansões de mercado ou contrações, contratos de *outsourcing*, uso de instalações ociosas, planejamento de despesa discricionária e uma variedade de outras considerações importantes no processo de planejamento.

Dada a ampla variedade de contextos em que a análise CVL pode ser utilizada a simplicidade básica do CVL é bastante notável. Armado com apenas três entradas de dados - preço de venda, o custo variável por unidade e os custos fixos - um analista de gestão pode avaliar os efeitos de decisões que potencialmente alteraram a natureza básica de uma empresa. (GUIDRY; HERRIGAN; CRAYCRAFT, 1998).

Guidry, Herrigan e Craycraft (1998) comentam também que as maiorias das críticas ao CVL se relacionam com seus pressupostos básicos subjacentes. Economistas (Machlup, 1952; Vickers, 1960) têm sido particularmente críticos dessas premissas. Suas críticas assumem muitas formas, mas todas elas surgem de partidas do CVL da oferta padrão e modelos de demanda na economia teoria de preço. Talvez a diferença mais básica entre a análise CVL e modelos da teoria de preço é que CVL ignora a natureza curvilínea da receita total e horária de custo total. Com efeito, ele assume que as variações de volume não têm efeito sobre a elasticidade da procura ou sobre a eficiência dos fatores de produção. Contadores gerenciais reconhecem essas críticas econômicas, mas eles acreditam, no entanto, que a análise CVL é uma análise inicial muito útil de decisões estratégicas (HORNGREN *et. al.*, 2004).

Souza, Diehl (2009), destacam que conhecer como se comportam os custos e como eles interferem no resultado é essencial para se entender a realidade da empresa. A análise CVL permite essa identificação ao usuário de forma que possa também, ser levantados pontos com relação ao problema de gerenciamento, necessidade de capital de giro, realidade do faturamento disponibilizados nos sistemas, entre outros.

A determinação do Custo/Volume/Lucro permitirá aos administradores e gestores avaliar o desempenho atual da sua atividade, bem como auxiliar à tomada de decisão nos seus negócios. Como o próprio nome diz, ela remete uma análise nos custos, no volume de vendas e no lucro propriamente dito. E desse modo, é possível entender se a entidade “caminha” bem ou não. (BARROSO, 2013).

Quando é definido o volume ou o valor da venda ao qual a atividade começará a ter lucro, a CVL traz uma contribuição direta e muito essencial para um planejamento da empresa, localizando o ponto zero e assim analisando um método, de superar este ponto, sabendo-se que quanto mais se afastar deste ponto, maior será a sua margem de segurança, em qualquer eventualidade, alguma perda ou prejuízo (MARTINS, 2006).

Para que um CVL ocorra de maneira correta, são necessários os seguintes itens segundo Sousa *et. al.*, (2011), as hipóteses básicas requeridas para uma correta estimação e compreensão do comportamento das variáveis envolvidas nessa análise são:

(a) Mudanças nas receitas e custos ocorrem devido a mudanças no número de unidades produzidas e vendidas.

(b) Os custos totais devem ser separados em custos fixos, os quais não variam conforme o nível de produção, e em custos variáveis, que variam de acordo com a produção.

(c) O preço de venda, os custos fixos e as variáveis são conhecidos e permanecem constantes dentro do período analisado.

(d) As receitas e os custos variáveis são lineares com relação à produção dentro de um período de análise.

(e) A análise cobre um único produto ou, quando da existência de múltiplos produtos, a proporção de venda desses produtos no todo se manterá constante quando da alteração da quantidade total de unidades vendidas.

(f) Todas as receitas e custos podem ser agregados e comparados sem levar em consideração o valor do dinheiro no tempo.

Através destes itens se conclui três aspectos importantes, primeiro: compreender os pontos que poderão interferir no resultado da soma dos elementos que fazem parte da análise; segundo: para saber que esta técnica não deve ser usada de maneira automática; e terceiro: nunca ser utilizada indiscriminadamente, sem que haja um estudo e uma boa análise das etapas e das interpretações dos resultados obtidos.

Segundo Marques (2013), a análise custo/volume/lucro é um modelo que possibilita prever o impacto, no lucro do período, ou no resultado projetado, de alterações ocorridas no volume vendido, nos preços de venda vigentes e nos valores de custos e despesas. O autor complementa que esse tipo de análise examina as variáveis de preço, custo e produção em conjunto e oferece, portanto, uma visão mais ampla dos resultados nas mudanças de cada uma delas e principalmente evidencia o quanto as alterações na quantidade da produção podem influenciar na rentabilidade do empreendimento. A análise de Custo/Volume/Lucro nos conduz a três conceitos importantes: a margem de contribuição, a margem de segurança a partir do ponto de equilíbrio.

2.5.1 Margem de Contribuição

Corresponde a diferença entre o preço de venda do produto e o seu custo variável, ou seja, é o que resta para cobrir os custos fixos e a obtenção de lucro por parte da empresa. Para Souza e Diehl (2009, p.263), “quanto maior a margem de contribuição do produto, mais ele irá contribuir para o pagamento dos custos fixos e a geração do lucro”.

Em qualquer atividade, inclusive no meio rural, esse tipo de informação é muito valiosa porque diante da produção de diversas culturas, o agricultor que não tem noção da margem de contribuição pode estar concentrando maior esforço exatamente na produção de uma variedade que não proporciona rentabilidade e que poderia ser substituída por outra que traria mais lucro.

Além dos custos variáveis, existem os custos que não dependem da produção, ou seja, existem independentemente da quantidade produzida, estes são classificados como custos fixos. Para que o empreendimento não tenha prejuízo, estes custos devem ser custeados, surgindo assim o conceito de ponto de equilíbrio que é explicado no próximo item.

2.5.2 Ponto de Equilíbrio

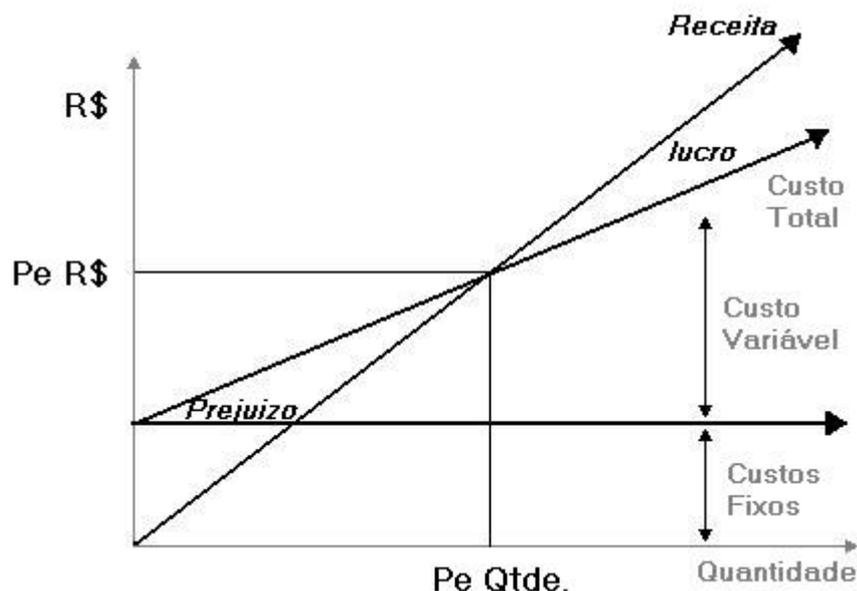
O Ponto de equilíbrio é o ponto em que a empresa não apresenta nem lucro e nem prejuízo, apenas remuneração dos fatores de produção. Para Franco (2015), ponto de equilíbrio representa a quantidade vendida necessária a ser realizada no período para a geração das receitas e suficientes para custear o total dos custos variáveis gerados, inclusive todas as despesas comerciais do período. Paludo (2015, p.49) diz que “o ponto de equilíbrio representa o montante de quantidades vendidas ou receita total necessária para atingir o equilíbrio da empresa, ou seja, o ponto zero do lucro”. Bruni (2010), esclarece que há três conceitos para o ponto de equilíbrio, o contábil, o financeiro e o econômico. Neste trabalho será considerado o ponto de equilíbrio contábil.

As principais diferenças entre as três classificações de ponto de equilíbrio são as despesas e custos a serem considerados em cada caso. No ponto de equilíbrio contábil são consideradas todas as despesas e custos relativos ao funcionamento da empresa. No cálculo do ponto de equilíbrio econômico, utilizam-se as despesas e custos fixos, assim como todos os custos de oportunidade relacionados ao capital próprio. No ponto de equilíbrio financeiro, somente são considerados os custos desembolsáveis (ZAHAIKEVITCH, 2014).

Neste contexto, o ponto de equilíbrio equivale ao lucro variável, é a diferença entre o preço de venda unitário do produto e os custos e despesas variáveis por unidade do produto. Isto significa que, em cada unidade vendida, a empresa terá um determinado valor de lucro. Multiplicado pelo total das vendas, teremos a contribuição marginal total do produto para o lucro da empresa. Em outras palavras, ponto de equilíbrio significa o faturamento mínimo que a empresa tem que atingir para que não tenha prejuízo, mas que também não estará conquistando lucro neste ponto, ou seja, uma igualdade entre receita e despesas.

O Ponto de Equilíbrio é um dos indicadores contábeis que informa ao executivo o volume necessário de vendas, no período considerado, para cobrir todas as despesas, fixas e variáveis, incluído-se o custo da mercadoria vendida ou do serviço prestado. Este indicador tem por objetivo determinar o nível de produção em termos de quantidade e ou de valor que se traduz pelo equilíbrio entre a totalidade dos custos e a totalidade da receita. Para um nível abaixo deste ponto, a empresa estará na zona de prejuízo e acima dele, na zona da lucratividade. É o mínimo que se deve alcançar com receitas para que não amargue com prejuízo. O ponto de equilíbrio pode ser visualizado na figura 01:

Figura 01 – Ponto de Equilíbrio



Fonte: Bruni 2010

Conforme a Figura 1, o Ponto de Equilíbrio é o ponto onde a linha da receita cruza com a linha do custo total. Para se calcular o ponto de equilíbrio, necessário se tenha o conhecimento do conceito de Margem de Contribuição que aprofundaremos a seguir. Para Padoveze (1997, p.257), a Margem de Contribuição representa o lucro variável. É a diferença entre o preço de venda unitário do produto e os custos e despesas variáveis por unidade de produto. Significa que em cada unidade vendida, a empresa lucrará determinado valor.

De acordo com Bruni (2010), o ponto de equilíbrio pode ser calculado em unidades monetárias e que para isso deve-se multiplicar o resultado obtido com a equação do ponto de equilíbrio em quantidade pelo preço de venda, mas o mais utilizado é o ponto de equilíbrio contábil em quantidade que é definido como “a quantidade a ser produzida e comercializada para um lucro nulo”.

Este cálculo segundo Bruni (2010) é efetuado através da equação:

$$\text{PONTO DE EQUILÍBRIO} = \frac{\text{Gasto Fixo}}{\text{Preço} - \text{Gasto Variável Unitário}}$$

A determinação do ponto de equilíbrio pode ter várias utilidades, Souza e Diehl (2009) destacam algumas delas:

- Determinar o nível mínimo de operação das atividades (físicas ou monetárias) que a organização deve trabalhar para não ter prejuízo;
- Calcular o custo fixo ou variável que é aceitável para determinada situação de receita e volume;
- Averiguar o potencial de lucro de cada produto;
- Viabilidade econômica de linhas e produtos;
- Determinar o preço para determinado custo e volume, qual o preço mínimo admissível, entre outros.

Pode-se dizer que o ponto de equilíbrio é um marco entre o lucro e o prejuízo, já que se a empresa operar abaixo do ponto de equilíbrio ela tem prejuízo, enquanto que se operar acima do ponto de equilíbrio significa que ela apresenta lucro.

2.5.3 Margem de Segurança Operacional

A margem de segurança nada mais é que a quantidade de vendas que supera as vendas calculadas no ponto de equilíbrio. O cálculo segundo Bornia (2010), mostra quanto as vendas podem cair sem que haja prejuízo para a empresa, sendo assim, é a diferença entre as vendas e o ponto de equilíbrio.

A fórmula da Margem de segurança se dá, conforme Bornia (2010):

$$\text{MS} = \frac{\text{QT} - \text{QPE}}{\text{QT}}$$

MS= Margem de Segurança

QT= Quantidade total produzida

QPE= Quantidade produzida para o Ponto de equilíbrio

A fórmula acima traz em percentual (%) quanto a propriedade pode ter de redução sem que haja prejuízo em sua produção. Também podemos facilmente fazer o cálculo com valores monetários, trocando na fórmula, a quantidade total produzida por receita total e a

quantidade produzida para o ponto de equilíbrio por receita necessária para o ponto de equilíbrio.

3 MÉTODO

Pode-se entender o método, como etapas que buscam resolver um problema de uma pesquisa, através de um caminho científico, atingindo as respostas de modo a resolver o problema, encontrado ou proposto, usando sempre critérios e normas aceitas pela ciência (MICHEL, 2009).

Para alcançar o objetivo deste estudo foi realizada uma pesquisa qualitativa, de cunho descritivo. Quanto aos procedimentos técnicos, a estratégia de pesquisa adotada foi a pesquisa documental.

Outro método utilizado foi uma pesquisa aplicada, por meio de uma pesquisa-ação, que é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1997). A pesquisa-ação é um método de condução de pesquisa aplicada, orientada para elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções.

Eden e Huxham (2001) colocam que a pesquisa ação aplica-se aos casos onde é necessário coletar dados mais sutis e significativos. Assim, em virtude da ampla inserção do pesquisador no contexto da pesquisa e do envolvimento dos membros da organização pesquisada em torno de um interesse comum, os dados tornam-se mais facilmente acessíveis em uma pesquisa ação. Em uma orientação mais aplicada à área de Sistemas de Informação, Baskerville e Myers (2004) destacam que a pesquisa-ação pode também ser utilizada como um recurso para os pesquisadores da área aprimorarem a relevância prática de suas pesquisas. A pesquisa-ação ocorre no momento em que se dá a participação do produtor da construção da ferramenta, sua utilização.

Foi utilizada a pesquisa empírica em uma propriedade rural, localizada no município de Boa Vista do Inca sendo que a mesma foi escolhida por demanda do produtor, que estava descontente com o programa de gestão que estava ocupando no momento, caracterizando a pesquisa como Estudo de Caso, o qual é um método de pesquisa que utiliza, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto. Caracteriza-se por ser um

estudo detalhado e exaustivo de poucos, ou mesmo de um único objeto, fornecendo conhecimentos profundos (EISENHARDT, 1989; YIN, 2009).

A metodologia é usada com frequência, em pesquisas na área de administração, mas vem ganhando atenção crescente: o interesse pelos métodos empíricos vem aumentando devido à necessidade de incorporar dados reais às pesquisas e, com isto, obter resultados mais efetivos (ELLRAM, 1996). Além disto, o estudo de caso é útil para investigar novos conceitos, bem como para verificar como são aplicados e utilizados na prática elementos de uma teoria (Yin, 2009).

Os dados econômicos foram tabulados em planilhas eletrônicas (MS-Excel®), que é o nome pelo qual é conhecido o software desenvolvido pela empresa Microsoft, amplamente usado por empresas e particulares para a realização de operações financeiras e contábilísticas usando planilhas eletrônicas (folhas de cálculo).

O aplicativo Excel é usado para realizar uma infinidade de tarefas como: cálculos simples e complexos, criação de lista de dados, elaboração de relatórios e gráficos sofisticados, projeções e análise de tendências, análises estatísticas e financeiras, além de trazer incorporado uma linguagem de programação baseada em Visual Basic.

O produtor começou a lançar os dados na ferramenta na safra de inverno 2020, sendo feito o acompanhamento quinzenal para avaliação, inserção e reorganização do sistema. Os dados e planilhas que serão apresentados neste trabalho serão referentes a safra de verão 2021/2022. Para diagnóstico dos custos variáveis, foi utilizado o método CVL (item 2.5 do referencial teórico).

A ferramenta proposta foi criada no programa Excel da Microsoft, seguindo a dinâmica e as necessidades que o proprietário foi repassando ao longo do período de implementação, que vem desde a safra de inverno 2020. A planilha segue sendo aperfeiçoada, mas para a apresentação deste estudo, será apresentada neste trabalho a versão que foi utilizada na safra verão 2021/2022.

3.1 O Estudo de Caso: Propriedade Santa Helena

A Fazenda Santa Helena é uma propriedade rural, situada no interior do município de Boa Vista do Incra, região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. As atividades nessa propriedade começaram na década de 1960 pelo produtor e seus filhos. A propriedade destacou-se pelo pioneirismo na região, na implantação do sistema de Plantio Direto na Palha ainda na década de 1970 e auxiliou na difusão desta tecnologia, a partir da realização de

diversos dias de campo com produtores, técnicos e agrônomos ao longo dos anos subsequentes. A propriedade atua exclusivamente na produção de grãos de soja, milho, trigo, aveia branca e linhaça e tem em sua extensão 1.303 hectares sendo que cultivados são 1.053 hectares.

As novas necessidades gerenciais da propriedade surgiram a partir do aumento da quantidade de operações, de produtos utilizados, sejam fertilizantes e/ou defensivos e do aumento dos custos unitários desses produtos, características estas inerentes à agricultura de média/alta tecnologia que é empregada nas atividades. Surgiu então a necessidade de uma ferramenta que auxiliasse fundamentalmente em três pontos, segundo os gestores da propriedade:

1 - Gerenciamento das operações na lavoura, produtos e dose utilizada em cada talhão, gerenciamento de notas fiscais de compra de produtos, gerenciamento de estoque, produtos a receber de cada fornecedor, etc;

2 – Análise financeira gerada automaticamente pela alimentação dos dados das operações e das notas fiscais, englobando informações para análise dos custos de produção, rentabilidade dos talhões e dos diferentes cultivos, controle de vendas, preços, cujos dados organizados fornecessem não só o resultado da rentabilidade da safra, como também embasamento para tomada de decisões para safras futuras.

3 – Busca por uma ferramenta que englobasse todos os controles descritos acima de uma forma prática, personalizada, que não dependesse de internet para alimentação (pela instabilidade da internet do interior), que não estivesse na nuvem (pela segurança das informações), não fosse “pesada”, e que rodasse em qualquer computador que fosse necessário realizar o acesso.

O atual gestor da propriedade não teve experiência satisfatória com sistemas de gestão na forma de softwares “pesados”, tampouco sistemas na nuvem que dependiam de estabilidade de internet e de servidor, além da menor segurança dos dados. Nestes sistemas, foi relatado dificuldade por rotinas muito complexas, demoradas para alimentação e que geravam informações não aproveitáveis para os processos de gestão e tomada de decisão.

A partir da observância destes três tópicos foi desenvolvido um sistema de gestão do personalizado para a propriedade, diretamente em planilhas do Excel, que atendia às características de praticidade, leveza e fácil alimentação.

Toda a ferramenta de análise financeira foi elaborada em cima do conceito da Margem de Contribuição pelo Sistema de Análise Custo/Volume/Lucro, pois nela se faz a distinção do que é custo fixo de empresa com o que é custo variável de produção de grãos, e

que responde informações cruciais para a tomada de decisão, como qual foi o custo para se produzir uma saca em determinado talhão ou em determinada safra, a margem de contribuição de cada saca para pagar os custos fixos, como também o Ponto de Equilíbrio, onde a partir do qual se estará tendo efetiva margem de rentabilidade.

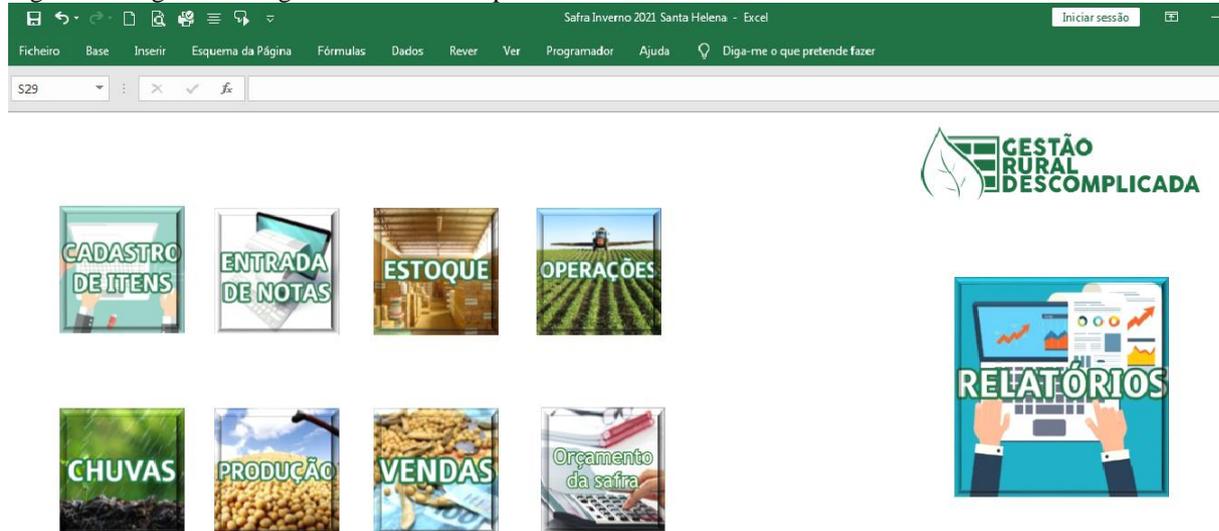
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este item tem como objetivo apresentar o estudo de caso realizado na Fazenda Santa Helena. Será realizada a descrição da propriedade, do Sistema de Informação utilizado, como objeto de estudo de caso, e a sua implantação e validação.

4.1 Sobre o sistema de gerenciamento proposto

A ferramenta que foi denominada de “Gestão Rural Descomplicada” está dividida em 9 grupos mais um link da previsão do tempo. Os grupos estão divididos em: Cadastro de Itens, Entrada de Notas, Estoque, Operações, Chuvas, Produção, Vendas, Orçamento da Safra e Relatórios conforme pode-se observar na Figura 2.

Figura 2 – Pagina inicial gestão rural descomplicada



Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Na pasta cadastro de itens são alimentadas todas as informações utilizadas nos lançamentos das operações na planilha. O fornecimento de informações (dados) nesta pasta garante que os itens apareçam como opção automaticamente durante os lançamentos das operações dentro das tabelas. Nesta pasta são encontradas as seguintes tabelas: Talhão/Área,

Operação, Fornecedor, Operação Talhão, Classificação, Unidade, Insumo/Classificação/Unidade, Produto/Insumo e Cultura. As tabelas seguem uma ordem lógica para melhor clareza dos lançamentos dos dados, conforme pode-se observar na Figura 3.

Figura 3 – Cadastro de itens.

TALHÃO	AREA	OPERAÇÃO	FORNECEDOR	OPER. TALHÃO	CLASSIFICAÇÃO	UNIDADE	INSUMO
BOQUEIRÃO	130,00	COMPRA	3 TENTOS	ADUBAÇÃO DE COBERTURA 1	ADJUVANTE	DOSE	08-18-18 6Ca 3S
BRAGA	155,00	DEVOLUÇÃO	AGRICRUZ	ADUBAÇÃO DE COBERTURA 2	APLICAÇÃO AVIÃO	Ha	10-15-15 OLEO 3Ca 7S
BRAGA 70	78,00	ENTREGA FUTURA	CEVALE	ADUBAÇÃO DE COBERTURA 3	BIOINSETICIDA	KG	2,4D
CRUZ ALTA	47,00	REMESSA	CIBRA	BIOLOGICOS	BIOLOGICOS	L	46 ureia plus
PERMUTA	97,00	SALDO DE ESTOQUE	DB	CALAGEM	COMBUSTIVEL	R\$	ADUBO
PISTA	127,00		FACCINI	COLHEITA	CORRETIVO	RS/Hc	AGROLEO
POTREIROS	55,00		PLANTE BEM	DESSECAÇÃO 1	DESSECANTE	TON	ALTIVA
QUADRO GRANDE	147,00		PRODUZA	DESSECAÇÃO 2	FERTILIZANTE	UN	Aplicação aérea ureia
SANTO IZIDRO	217,00		PROPRIO	DESSECAÇÃO 3	FERTILIZANTE FOLHAR		Aplicação de avião
LICEU FUNDO	87,00		SEFASIL	DIESEL	FRETE		APROACH PRIMA
LICEU FRENTE	168,00		SOLUBIO	FRETE	FUNGICIDA		AUREO
			AVANTE	FUNGICIDA 1	HERBICIDA		Aveia Ucraniana
			TERCEIROS	FUNGICIDA 2	INOCULANTE		Bio Az (Azospirillum)
				FUNGICIDA 3	INSETICIDA		Bio Bokashi
				FUNGICIDA 4	MICRONUTRIENTE		Bio Mega (bac megaterium)
				FUNGICIDA 5	OPERAÇÃO FINANCEIRA		Bio Mom (pseudomonas fluorescens)
				FUNGICIDA 6	SEGURO		Bio ND (brady)
				FUNGICIDA 7	SEMENTE		Borosol 17%
				GESSAGEM	SEMENTE DE AVEIA BRANCA		CALCÁRIO
				HERBICIDA 1			CARBENAZIM
				HERBICIDA 2	SEMENTE DE TRIGO		CLETODIM
				HERBICIDA 3	TRAT. SEMENTE		CORONA
				HERBICIDA 4			CROP OIL
				INSETICIDA			Dermacor (Cloran 625)
				MICRONUTRIENTES			DIESEL
				PULVERIZAÇÃO AEREA			Diesel 5500
				RESEMEADURA			DIFENOCONAZOLE 250
				ROLAGEM			Diquat
				SEMEADURA 1			FIPRONIL 800
				SEMEADURA 2			Flumioxazin 500
				SEMEADURA 3			FOX
				SEMEADURA 4			FRETE
				SUBSOLAGEM			FUSÃO (TEBUCO + METOMINOSTROBIN)
				OPERAÇÕES FINANCEIRAS			Glifosato 360
				SEGURO			GLIFOSATO 720

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 3 – Continuação.

INSUMO	CLASSIFICAÇÃO	UNIDADE	PRODUTO	INSUMO	CULTURA
08-18-18 6Ca 3S	FERTILIZANTE	TON	7058,0	TMG 7058	TRIGO
10-15-15 OLEO 3Ca 7S	FERTILIZANTE	TON	10-20-10	NPK 10-20-10 9.8s + 4Ca	AVEIA BRANCA
2,4D	HERBICIDA	L	Agroleo	AGROLEO	AVEIA COBERTURA
46 ureia plus	FERTILIZANTE	TON	Altiva	ALTIVA	AVEIA BRANCA GRÃO
ADUBO	FERTILIZANTE	TON	Aplicação aérea ureia	Aplicação aérea ureia	AVEIA UCRANIANA
AGROLEO	ADJUVANTE	L	Aplicação de avião	Aplicação de avião	
ALTIVA	SEMENTE DE AVEIA BRANCA	KG	Approach Prima	APROACH PRIMA	
Aplicação aérea ureia	APLICAÇÃO AVIÃO	UN	Aureo	AUREO	
Aplicação de avião	APLICAÇÃO AVIÃO	UN	Aveia Ucraniana	Aveia Ucraniana	
APROACH PRIMA	FUNGICIDA	L	Bio Az	Bio Az (Azospirillum)	
AUREO	ADJUVANTE	L	Bio Bokashi	Bio Bokashi	
Aveia Ucraniana	SEMENTE	KG	Bio Mega	Bio Mega (bac megaterium)	
Bio Az (Azospirillum)	BIOLOGICOS	L	Bio Mom	Bio Mom (pseudomonas fluorescens)	
Bio Bokashi	BIOLOGICOS	L	Bio ND	Bio ND (brady)	
Bio Mega (bac megaterium)	BIOLOGICOS	L	Borosol	Borosol 17%	
Bio Mom (pseudomonas fluorescens)	BIOLOGICOS	L	Braddock	GLIFOSATO 360	
Bio ND (brady)	BIOLOGICOS	L	Calcário	CALCÁRIO	
Borosol 17%	INSETICIDA	kg	Carbendazim Nortox	CARBENAZIM	
CALCÁRIO	CORRETIVO	TON	Cartago	CLETODIM	
CARBENAZIM	FUNGICIDA	L	Corona	CORONA	
CLETODIM	HERBICIDA	L	Crop Oil	CROP OIL	
CORONA	SEMENTE DE AVEIA BRANCA	KG	Curygen EC	DIFENOCONAZOLE 250	
CROP OIL	ADJUVANTE	L	Dermacor	Dermacor (Cloran 625)	
Dermacor (Cloran 625)	INSETICIDA	L	DIESEL	DIESEL	
DIESEL	COMBUSTIVEL	L	Exemplo 2,4D	2,4D	
Diesel 5500	COMBUSTIVEL	L	Finale SL 200	Glufosinato 200	
DIFENOCONAZOLE 250	FUNGICIDA	L	Fipronil 800WG	FIPRONIL 800	
Diquat	HERBICIDA	L	Fortteen Seeds Dry Ni	NICOMO	
FIPRONIL 800	INSETICIDA	KG	Freno	CLETODIM	
Flumioxazin 500	HERBICIDA	L	FRETE	FRETE	
FOX	FUNGICIDA	L	Fusão	FUSÃO (TEBUCO + METOMINOSTROBIN)	
FRETE	FRETE	Ha	GB Up 720 WG	GLIFOSATO 720	
FUSÃO (TEBUCO + METOMINOSTROBIN)	FUNGICIDA	L	Glifocopa 720	GLIFOSATO 720	
Glifosato 360	HERBICIDA	L	Gramoxone 200	PARAQUAT	
GLIFOSATO 720	HERBICIDA	kg	Heat	Heat	

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Na planilha Entrada de Notas (Figura 4), são lançadas informações referentes a todos os insumos que entram na propriedade ou que são comprados para uma entrega futura. Estes

insumos são aqueles utilizados durante a safra, além disso, também é lançada a produção de biológicos que a própria fazenda produz.

A produção de biológicos “on farm”, realizada na propriedade, consiste na multiplicação de diversos microrganismos de interesse agrônomo. Estes produtos são utilizados de forma a complementar o manejo convencional baseado no uso dos defensivos ou agroquímicos, como também no sentido de diminuir a dependência dos mesmos, através de um maior equilíbrio biológico do sistema de produção e por consequência menor suscetibilidade da lavoura ao ataque de pragas e doenças.

As bactérias são inoculadas via pulverização no sulco de plantio juntamente com a operação de semeadura, possuindo diversas finalidades, como fixação biológica de nitrogênio, aumento da comunidade de organismos benéficos no solo realizando competição com fungos fitopatogênicos, controle de nematoides, solubilização de nutrientes retidos nos sítios de adsorção do solo, controle de insetos praga com bioinseticidas.

Figura 4 – Entrada de notas no sistema de gerenciamento

Nº NOTA	DATA	TIPO DE OPERAÇÃO	FORNECEDOR	PRODUTO	QUANTIDADE	UN.	PREÇO UN.	TOTAL	VENCIMENTO	OBSERVAÇÃO
10649	08/02/2020	COMPRA	CIBRA	10-20-10	200,00	TON	R\$ 2.110,00	R\$ 422.000,00	07/05/2020	
	01/03/2020	COMPRA	PROPRIO	Nabo forrageiro	4.410,00	KG	R\$ 3,00	R\$ 13.230,00		
	01/04/2020	COMPRA	PROPRIO	Corona	50.000,00	KG	R\$ 1,00	R\$ 50.000,00		
7584	07/05/2020	COMPRA	PRODUZA	Select	200,00	L	R\$ 48,00	R\$ 9.600,00		Estoque antigo. PG
7594	07/05/2020	COMPRA	PRODUZA	Sumyzin 500	40,00	L	R\$ 380,00	R\$ 15.200,00	30/06/2020	mais 40L no pedido
10555	07/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Zafera WG	320,00	KG	R\$ 22,50	R\$ 7.200,00		Pedido antigo PG
	07/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Zoom	100,00	L	R\$ 14,00	R\$ 1.400,00		
	07/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Agroleo	80,00	L	R\$ 10,50	R\$ 840,00		
	07/05/2020	COMPRA	SOLUBIO	Bio Mom	2.500,00	L	R\$ 4,06	R\$ 10.150,00		
	07/05/2020	COMPRA	SOLUBIO	Solu Leaf	3.500,00	L	R\$ 3,83	R\$ 13.405,00		
	07/05/2020	COMPRA	SOLUBIO	Bio Az	2.000,00	L	R\$ 3,66	R\$ 7.320,00		
	07/05/2020	COMPRA	SOLUBIO	Bio Bokashi	2.500,00	L	R\$ 3,79	R\$ 9.475,00		
	07/05/2020	COMPRA	SOLUBIO	Tec Catp	2.000,00	L	R\$ 4,30	R\$ 8.600,00		
	07/05/2020	COMPRA	SOLUBIO	Tec Bug	3.000,00	L	R\$ 4,24	R\$ 12.720,00		
10570	10/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Zafera WG	200,00	KG	R\$ 35,50	R\$ 7.100,00	01/06/2020	
10604	13/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Cartago	120,00	L	R\$ 41,50	R\$ 4.980,00	01/06/2020	
10604	13/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Glifocopa 720	340,00	KG	R\$ 35,50	R\$ 12.070,00	01/06/2020	
46363	13/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Exemplo 2,4D	60,00	L	R\$ 19,00	R\$ 1.140,00	01/06/2020	
46363	13/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Zoom	140,00	L	R\$ 14,30	R\$ 2.002,00		
46363	13/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Nufosate	60,00	L	R\$ 19,00	R\$ 1.140,00		
7694	13/05/2020	COMPRA	PRODUZA	Padron	50,00	L	R\$ 130,00	R\$ 6.500,00	28/05/2020	
7675	13/05/2021	COMPRA	PRODUZA	Sumyzin 500	40,00	L	R\$ 380,00	R\$ 15.200,00	30/06/2020	
	15/05/2020	ENTREGA FUTURA	AGRICRUZ	Premerlin	1.500,00	L	R\$ 43,00	R\$ 64.500,00	01/06/2020	
7675	18/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Cartago	70,00	L	R\$ 41,50	R\$ 2.905,00	01/06/2020	falta 110 pedido 300
46471	18/05/2020	REMESSA	AGRICRUZ	Premerlin	600,00	L	R\$ 43,00	R\$ 25.800,00		
	18/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Heat	2,10	KG	R\$ 1.100,00	R\$ 2.310,00	01/06/2020	
	18/05/2020	ENTREGA FUTURA	PRODUZA	Round Up WG	2.000,00	KG	R\$ 36,80	R\$ 73.600,00		
	18/05/2020	ENTREGA FUTURA	PRODUZA	Sumyzin 500	120,00	L	R\$ 380,00	R\$ 45.600,00		
	18/05/2020	ENTREGA FUTURA	PLANTE BEM	Select	600,00	L	R\$ 45,00	R\$ 27.000,00		
	18/05/2020	ENTREGA FUTURA	PLANTE BEM	Trunfo	1.000,00	L	R\$ 63,00	R\$ 63.000,00		confirmar
	19/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Glifocopa 720	200,00	KG	R\$ 37,00	R\$ 7.400,00	01/06/2020	
	26/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Cartago	110,00	L	R\$ 41,50	R\$ 4.565,00	01/06/2020	zerou pedido
10747	26/05/2020	COMPRA	PLANTE BEM	Helper Neutrum	24,00	L	R\$ 70,00	R\$ 1.680,00	30/05/2020	
46634	27/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Exemplo 2,4D	180,00	L	R\$ 24,00	R\$ 4.320,00	01/06/2020	
46634	27/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Trunfo	180,00	L	R\$ 20,50	R\$ 3.690,00	01/06/2020	
46634	27/05/2020	COMPRA	AGRICRUZ	Zoom	40,00	L	R\$ 14,30	R\$ 572,00	01/06/2020	

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Na planilha Controle de estoque na propriedade (Figura 5) o produtor pode consultar todo seu estoque, além de informações referentes às entregas futuras, que são aquelas que já foram pagas, mas estão ainda nos fornecedores. A planilha estoque é abastecida de informações de forma automática. Nela são somadas todas as entradas de notas acrescido do saldo que tenha vindo da safra anterior, descontados tudo aquilo que for utilizado dentro dos

talhões que serão utilizados para a planta naquela safra. A passagem do estoque entre as safras se dá pelo lançamento nas entradas de notas com o item saldo de estoque safra anterior.

Figura 5 – Controle de estoque na propriedade

INSUMO	SALDO	UN.	SALDO A RETIRAR
AUREO	80,00	L	
Bio Az (Azospirillum)	687,00	L	
Bio Bokashi	457,00	L	
Bio Mom (pseudomonas fluorescens)	335,00	L	
CLETODIM	147,05	L	600,00
CORONA	1.221,27	KG	
FUSÃO (TEBUCO + METOMINOSTROBIN)	800,00	L	
HELMSTAR (TEBUCO + AZOXIS)	3,04	L	
Imida 480	5,03	L	
LUFENURON (FISIOLÓGICO)	10,40	L	
NABO FORRAGEIRO	18,00	KG	
Picloran 240	4,96	L	
Rumba oleo veg	218,85	L	
Solu Leaf (bac subtilis)	2.524,00	L	
TBIO PONTEIRO	6.712,30	KG	
TBIO TORUK	740,00	KG	
Tec Bug (cromobacterium)	3.000,00	L	
Tec Catp (spinosina)	2.000,00	L	
TRIFLURALINA	304,80	L	120,00
URÉIA	62,88	TON	
VERSATILIS	61,00	L	

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Na Figura 6, são apresentados todos os talhões cultivados na safra, sendo que ao clicar em qualquer talhão a tabela de lançamento do referido talhão (Figura 7) é carregada, permitindo assim a inserção das ações executadas na respectiva área. A tabela talhão traz algumas informações automáticas, como: Dias da Operação – DDO; Unidade; Volume; Saldo; Valor Unitário; Valor por hectare e Valor por aplicação e outras que devem ser informadas pelo operador, são elas: Data; Operação; Insumo; Dose por hectare e Observações, a área pode tanto vir automática ou inserida manualmente.

Esta análise permite que o gestor consiga compreender melhor as particularidades de cada talhão e realize tomadas de decisão mais assertivas em função do potencial histórico de produção.

O produtor pode escolher cultivares que se adaptam melhor às características de determinado talhão, assim como pode optar por diferentes pacotes tecnológicos em função do potencial produtivo de cada talhão. A partir do momento que se analisa os custos individualizados de cada gleba, o produtor consegue determinar com mais assertividade o custo-benefício da aplicação de diversos insumos. Também pode determinar se é importante a realização de seguro agrícola, bem como aplicações de corretivos de solo, fertilizações, etc.

Figura 6 – Talhões que serão cultivados

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 7 – Lançamentos das atividades realizadas no talhão.

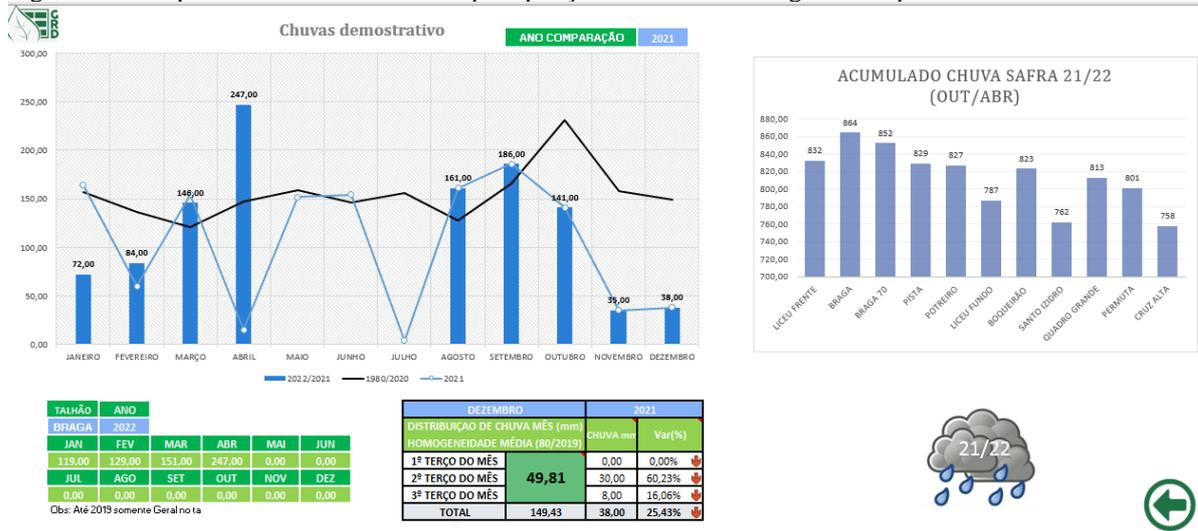
BRAGA		CULTURA DE		AVEIA BRANCA		R\$ 1.259,44	R\$ 195.213,48					
DDO	DATA	OPERAÇÃO	INSUMO	UN.	ÁREA	DOSE P/ HA	VOLUME	SALDO	V. UNITÁRIO	R\$ P/ HA	R\$ P/ APLICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
647	15/05/2020	DESSECAÇÃO 1	Picloran 240	L	155,00	0,100	15,50	4,96	R\$ 130,00	R\$ 13,00	R\$ 2.015,00	
647	15/05/2020	DESSECAÇÃO 1	CLETODIM	L	155,00	0,500	77,50	147,05	R\$ 44,79	R\$ 22,40	R\$ 3.471,43	
629	02/06/2020	DESSECAÇÃO 2	CLETODIM	L	155,00	0,150	23,25	147,05	R\$ 44,79	R\$ 6,72	R\$ 1.041,43	
627	04/06/2020	SEMEADURA 1	CORONA	KG	155,00	0,166	25,73	1.221,27	R\$ 1,00	R\$ 0,17	R\$ 25,73	
627	04/06/2020	DESSECAÇÃO 3	Bio Bokashi	L	155,00	2,000	310,00	457,00	R\$ 3,79	R\$ 7,58	R\$ 1.174,90	
627	04/06/2020	DESSECAÇÃO 3	Bio Mom (pseudomonas fluorescens)	L	155,00	2,000	310,00	335,00	R\$ 4,06	R\$ 8,12	R\$ 1.258,60	
627	04/06/2020	DESSECAÇÃO 3	Bio Az (Azospirillum)	L	155,00	2,000	310,00	687,00	R\$ 3,66	R\$ 7,32	R\$ 1.134,60	
595	06/07/2020	ADUBAÇÃO DE COBERTURA 1	URÉIA	TON	155,00	0,110	17,05	62,88	R\$ 2.382,11	R\$ 262,03	R\$ 40.614,89	
580	21/07/2020	FUNGICIDA 1	HELMSTAR (TEBUCO + AZOXIS)	L	155,00	0,300	46,50	3,04	R\$ 88,15	R\$ 26,44	R\$ 4.098,95	
551	19/08/2020	FUNGICIDA 2	HELMSTAR (TEBUCO + AZOXIS)	L	155,00	0,500	77,50	3,04	R\$ 88,15	R\$ 44,07	R\$ 6.831,58	
530	09/09/2020	FUNGICIDA 3	HELMSTAR (TEBUCO + AZOXIS)	L	155,00	0,600	93,00	3,04	R\$ 88,15	R\$ 52,89	R\$ 8.197,90	
530	09/09/2020	FUNGICIDA 3	LUFENURON (FISIOLÓGICO)	L	155,00	0,100	15,50	10,40	R\$ 44,00	R\$ 4,40	R\$ 682,00	
530	09/09/2020	FUNGICIDA 3	Imida 480	L	155,00	0,040	6,20	5,03	R\$ 120,80	R\$ 4,83	R\$ 748,96	
512	27/09/2020	FUNGICIDA 4	HELMSTAR (TEBUCO + AZOXIS)	L	155,00	0,500	77,50	3,04	R\$ 88,15	R\$ 44,07	R\$ 6.831,58	
512	27/09/2020	FUNGICIDA 4	Imida 480	L	155,00	0,040	6,20	5,03	R\$ 120,80	R\$ 4,83	R\$ 748,96	

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

A planilha Comparativos entre históricos e precipitações de chuva ao longo do tempo (Figura 8) traz ao produtor uma vasta série de informações e comparativos. Nela o produtor além de acompanhar a evolução da chuva na safra, pode fazer comparativos com séries históricas, terço dentro do mês (soma de 10 em 10 dias) e também com o ano que desejar, sendo que o histórico de chuvas utilizado foi o do município de Cruz Alta, pois a estação meteorológica que fornece os dados para a região fica neste município, o qual foi usado até o começo dos lançamentos pela propriedade, e foi adquirido junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) sem custos envolvidos. O lançamento durante a safra das chuvas Figura 9 é feito na aba chuvas lançamentos onde se tem um calendário com os dias daquela safra.

É necessário conhecer com qual frequência estas precipitações ocorreram, se foram bem ou mal distribuídas. Portanto o conhecimento da distribuição da chuva é tão ou mais importante que o volume total acumulado para o entendimento da contribuição do comportamento das precipitações em cada safra.

Figura 8 – Comparativos entre históricos e precipitações de chuva ao longo do tempo



Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 9 – Lançamento das precipitações de chuvas nos talhões

GERAL 2021/2022			BOQUEIRÃO 2021/2022			BRAGA 2021/2022		
DIA	mm	ACUMULADO	DIA	mm	ACUMULADO	DIA	mm	ACUMULADO
01/10/2021		141,00	01/10/2021		141,00	01/10/2021		141,00
02/10/2021	30,0	171,00	02/10/2021	30,0	171,00	02/10/2021	30,0	171,00
03/10/2021		171,00	03/10/2021		171,00	03/10/2021		171,00
04/10/2021		171,00	04/10/2021		171,00	04/10/2021		171,00
05/10/2021		171,00	05/10/2021		171,00	05/10/2021		171,00
06/10/2021	10,0	181,00	06/10/2021	10,0	181,00	06/10/2021	10,0	181,00
07/10/2021	3,0	184,00	07/10/2021	3,0	184,00	07/10/2021	3,0	184,00
08/10/2021		184,00	08/10/2021		184,00	08/10/2021		184,00
09/10/2021		184,00	09/10/2021		184,00	09/10/2021		184,00
10/10/2021		184,00	10/10/2021		184,00	10/10/2021		184,00
11/10/2021	28,0	212,00	11/10/2021	28,0	212,00	11/10/2021	28,0	212,00
12/10/2021		212,00	12/10/2021		212,00	12/10/2021		212,00
13/10/2021	15,0	227,00	13/10/2021	15,0	227,00	13/10/2021	15,0	227,00
14/10/2021	25,0	252,00	14/10/2021	25,0	252,00	14/10/2021	25,0	252,00
15/10/2021		252,00	15/10/2021		252,00	15/10/2021		252,00
16/10/2021		252,00	16/10/2021		252,00	16/10/2021		252,00
17/10/2021		252,00	17/10/2021		252,00	17/10/2021		252,00
18/10/2021		252,00	18/10/2021		252,00	18/10/2021		252,00
19/10/2021		252,00	19/10/2021		252,00	19/10/2021		252,00
20/10/2021		252,00	20/10/2021		252,00	20/10/2021		252,00
21/10/2021		252,00	21/10/2021		252,00	21/10/2021		252,00
22/10/2021		252,00	22/10/2021		252,00	22/10/2021		252,00
23/10/2021	30,0	282,00	23/10/2021	30,0	282,00	23/10/2021	30,0	282,00
24/10/2021		282,00	24/10/2021		282,00	24/10/2021		282,00
25/10/2021		282,00	25/10/2021		282,00	25/10/2021		282,00
26/10/2021		282,00	26/10/2021		282,00	26/10/2021		282,00

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

A planilha Controle de produção é apresentada na Figura 10. Nela são lançadas as produções por talhão ao final da safra, para que possa ser introduzida na aba vendas o volume que pode ser comercializado pelo produtor. São informações relevantes que compõem as receitas da propriedade.

Figura 10 – Controle da produção



CULTURA	TOTAL DA PRODUÇÃO (SCS) (VALOR LÍQUIDO)	PRODUÇÃO PAGA PELO SEGURO	PRODUÇÃO FINAL	
SOJA	BOQUEIRÃO	3.224,53	0	3.224,53
SOJA	BRAGA	3.766,80	2.325,00	6.091,80
SOJA	BRAGA 70	2.693,08	0	2.693,08
SOJA	CRUZ ALTA	609,05	0	609,05
SOJA	PERMUTA	2.751,03	0	2.751,03
SOJA	PISTA	4.338,07	0	4.338,07
SOJA	POTREIROS	1.628,72	0	1.628,72
SOJA	QUADRO GRANDE	4.918,77	588,00	5.506,77
SOJA	SANTO IZIDRO	4.073,08	4.222,82	8.295,90
SOJA	LICEU FUNDO	1.445,30	1.914,00	3.359,30
SOJA	LICEU FRENTE	4.908,23	1.680,00	6.588,23
TOTAL SOJA		34.356,66	10.729,82	45.086,48

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Como se pode observar na planilha Venda de grãos, apresentada na Figura 11, todas as vendas que são feitas dos grãos colhidos na safra, são lançadas na aba específica, sendo que o preço final de venda é calculado por uma média ponderada entre todas as vendas que são efetivadas. Podemos observar que temos uma separação da produção da lavoura e da produção via seguro, pois essa tem em sua totalidade um preço fechado quando acionada, está separada para informação de controle do produtor somente, pois entra normalmente no fluxo financeiro das vendas.

Figura 11 – Venda dos grãos

Sistematização de comercialização da produção da propriedade										
Produto	SOJA									
Volume Total Produzido (sc)	45086									
Volume Vendido (sc)	15730									
Volume restante (sc)	29357									
Média Preço (R\$/sc)	R\$ 124,77									
Vendas	Venda 1	Venda 2	Venda 3	Venda 4	Venda 5	Venda 6	Venda 7	Venda 8	Venda 9	
Comprador	COTRIBÁ									
Data venda realizada	12/08/2021									
Data recebimento	31/05/2022									
Quantidade (sc)			10.729,82							
Preço (R\$/sc)	135		120							
Valor total (R\$)	R\$ 675.000,00	R\$ -	R\$ 1.287.578,40	R\$ -	R\$ -					
Produto	AVEIA BRANCA									
Volume Total Produzido (sc)	34357									
Volume Vendido (sc)	0									
Volume restante (sc)	34357									
Média Preço (R\$/sc)	Sem Venda									
Vendas	Venda 1	Venda 2	Venda 3	Venda 4	Venda 5	Venda 6	Venda 7	Venda 8	Venda 9	
Comprador										
Data venda realizada										
Data recebimento										
Quantidade (sc)										
Preço (R\$/sc)										
Valor total (R\$)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Nas Figuras 12, 13 e 14 é apresentado o Painel orçamentação da safra. Este painel possibilita que o produtor faça uma projeção de gastos de sua safra. Esta ferramenta é utilizada no planejamento da safra, pois a pesquisa de preços e a compra dos produtos é realizada sempre anterior a safra.

Atualmente, os sistemas de produção de grãos ao qual a agricultura tropical brasileira se submete preconiza a utilização de dezenas de insumos, sejam eles fertilizantes, corretivos, fungicidas, inseticidas, herbicidas, adjuvantes, entre outros. É bem provável que para conduzir uma safra de soja ou trigo seja necessária a utilização de mais de 30 insumos diferentes. Em outras palavras, o produtor deve negociar e adquirir estes insumos antecipadamente, visando melhores condições e garantia de recebimento principalmente.

Cabe ressaltar ainda que com a antecipação da previsão de gastos em insumos também é possível procurar com mais cautela uma linha de crédito mais atrativa, que segundo a ANDAV (Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários), uma das maiores preocupações de produtores é a oferta de crédito, principalmente quanto à distribuição de insumos. Dessa forma, torna-se indispensável uma ferramenta de orçamentação onde o produtor vai planejar e projetar o uso dos insumos da próxima safra, lançando as cotações de cada insumo tomada nas empresas de sua preferência, permitindo a comparação de cotações, entendendo quanto estaria custando para se produzir o cultivo da safra seguinte. Além disso, a ferramenta realiza os cálculos automáticos do volume de cada insumo necessário à produção, conforme o planejamento dos gastos por hectare que o produtor venha a lançar.

Figura 12 – Painel orçamentação da safra



Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 13 - Lançamento de operações por cultura

CULTURA DE TRIGO
AREA DE ORÇAMENTO



OPERAÇÃO	INSUMO	UN.	ÁREA	CLASSIFICAÇÃO	DOSE P/ HA	VOLUME	OBS
DESSECAÇÃO 1	GLIFOSATO 720	KG	550	HERBICIDA	0,5	275	azevem
	CLETODIM	L	550	HERBICIDA	0,5	275	
DESSECAÇÃO 2	2,4D	L	550	HERBICIDA	0,8	440	7 DAP
	Flumioxazin 500	L	550	HERBICIDA	0,1	55	buva
DESSECAÇÃO 3	GLIFOSATO 720	KG	550	HERBICIDA	0,5	275	
	S Metolachlor	L	550	HERBICIDA	0,4	220	Plantio
	Glufosinato 200	L	550	HERBICIDA	2	1100	
	CROP OIL	L	550	ADJUVANTE	0,3	165	
SEMEADURA 1	TBIO PONTEIRO	KG	550	SEMENTE DE TRIGO	150	82500	
	top mix evolution 10 20 10 3Ca 9S	TON	550	FERTILIZANTE	0,15	82,5	
	FIPRONIL 800	KG	550	INSETICIDA	0,015	8,25	
	IMIDACLOPRID 600	L	550	INSETICIDA	0,04	22	
HERBICIDA 1	HELPER NEUTRUM	L	550	ADJUVANTE	0,02	11	início perf
	Picloran 240	L	550	HERBICIDA	0,07	38,5	agosto
	Rumba oleo veg	L	550	ADJUVANTE	0,2	110	
	S Metolachlor	L	550	HERBICIDA	0,6	330	sozinho
ADUBAÇÃO DE COBERTURA 1	URÉIA	TON	550	FERTILIZANTE	0,2	110	
FUNGICIDA 1	TEBUCONAZOLE 430	L	550	FUNGICIDA	0,075	41,25	final perf
	Sphere Max	L	550	FUNGICIDA	0,25	137,5	
	IPRODIONE	L	550	FUNGICIDA	0,2	110	
	IMIDACLOPRID 600	L	550	INSETICIDA	0,05	27,5	
FUNGICIDA 2	FUSÃO (TEBUCO + METOMINOSTROBIN)	L	550	FUNGICIDA	0,3	165	emborrach

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 14 – Menor preço de insumos por fornecedor



Rótulos de Linha	QUANTIDADES	UN	ORÇAMENTO EMPRESAS					MENOR PREÇO		R\$ 1.848.675,27
			Agricruz	Cotribá	Atua	UNA	Produza	EMPRESA	VALOR	TOTAL COMPRA
ADJUVANTE										
CROP OIL	31,2 L		R\$ 17,50			R\$ 19,00		Agricruz	R\$ 17,50	R\$ 546,00
HELPER NEUTRUM	26,54 L		R\$ 70,00			R\$ 70,00		Agricruz	R\$ 70,00	R\$ 1.857,80
Rumba oleo veg	207,4 L		R\$ 17,50		R\$ 24,80			Agricruz	R\$ 17,50	R\$ 3.629,50
COMBUSTIVEL										
DIESEL	0 L									
Diesel S500	27195 L									
FERTILIZANTE										
top mix evolution 10 20 10 3Ca 9S	199,05 TON		R\$ 3.612,00		R\$ 3.740,00	R\$ 3.595,00		UNA	R\$ 3.595,00	R\$ 715.584,75
URÉIA	187,7 TON					R\$ 3.600,00		UNA	R\$ 3.600,00	R\$ 675.720,00
FUNGICIDA										
FUSÃO (TEBUCO + METOMINOSTROBIN)	55,5 L		R\$ 140,00				R\$ 140,00	Agricruz	R\$ 140,00	R\$ 7.770,00
IPRODIONE	375,4 L									
Sphere Max	2,5 L									
TEBUCONAZOLE 430	3,75 L									
HERBICIDA										
2,4D	160 L		R\$ 34,00	R\$ 40,00	R\$ 35,00	R\$ 34,00	R\$ 34,00	Agricruz	R\$ 34,00	R\$ 5.440,00
CLETODIM	663,5 L		R\$ 70,00	R\$ 78,00	R\$ 78,50	R\$ 70,00	R\$ 75,00	Agricruz	R\$ 70,00	R\$ 46.445,00
Flumioxazin 500	132,7 L						R\$ 420,00	Agricruz	R\$ 420,00	R\$ 55.734,00
GLIFOSATO 720	271,6 KG		R\$ 90,00			R\$ 94,00	R\$ 90,00	Agricruz	R\$ 90,00	R\$ 24.444,00
Glufosinato 200	2654 L		R\$ 98,00	R\$ 82,00		R\$ 80,00	R\$ 80,00	UNA	R\$ 80,00	R\$ 212.320,00
Picloran 240	52,89 L		R\$ 107,00					Agricruz	R\$ 107,00	R\$ 5.659,23
S Metolachlor	1327 L		R\$ 62,00	R\$ 54,50	R\$ 58,00			Cotribá	R\$ 54,50	R\$ 72.321,50

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Na planilha Seleção dos relatórios (Figura 15), o produtor tem acesso a cinco tipos de relatórios, podendo pesquisar os insumos utilizados em um único talhão (Figura 16), a pesquisa de comparação entre os talhões dos insumos utilizados (Figura 17), o custo de produção de cada talhão e a separação do mesmo pelos valores e percentuais dos gastos de insumos (Figura 18), o resultado operacional e financeiro dos talhões (Figura 19) e o resultado financeiro da propriedade (Figura 20).

Os relatórios podem ser entendidos como o principal resultado de toda a alimentação da planilha. Eles irão mostrar indicativos financeiros, de custos de produção, de margem de rentabilidade, de custo unitário para se produzir uma saca de determinado grão, entre outras

informações que praticamente tornam-se impossíveis de se levantar de forma precisa sem uma ferramenta que faça esses cálculos de forma automática, portanto, tem a finalidade de auxiliar o produtor no entendimento do resultado agrônômico e financeiro de cada cultivo em cada safra, como também fornecer os dados necessários para a tomada de decisão de safras futuras.

Figura 15 – Seleção dos relatórios



Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 16 – Relatório operacional por talhão

SAFRA VERÃO 2021/2022			
TALHÃO	BOQUEIRÃO		
Rótulos de Linha	DOSE POR HECTARE	UNID	OBS
		31	
01/10/2021		1	
09/11/2021			
DESSECAÇÃO 1			
175			
Zoom		0,4 L	
Helper Neutrum		0,02 L	
Glifosato 360		1,5 L	
2,4D		0,8 L	
Heat (saflufenacil)		0,05 KG	
29/11/2021			
ADUBAÇÃO DE COBERTURA 1			
155			
Cloreto de Potássio		0,09 TON	
SEMEADURA 1			
155			
NPK 06-20-20		0,3 TON	
Bio Az		1 L	
Bio Bokashi		2 L	

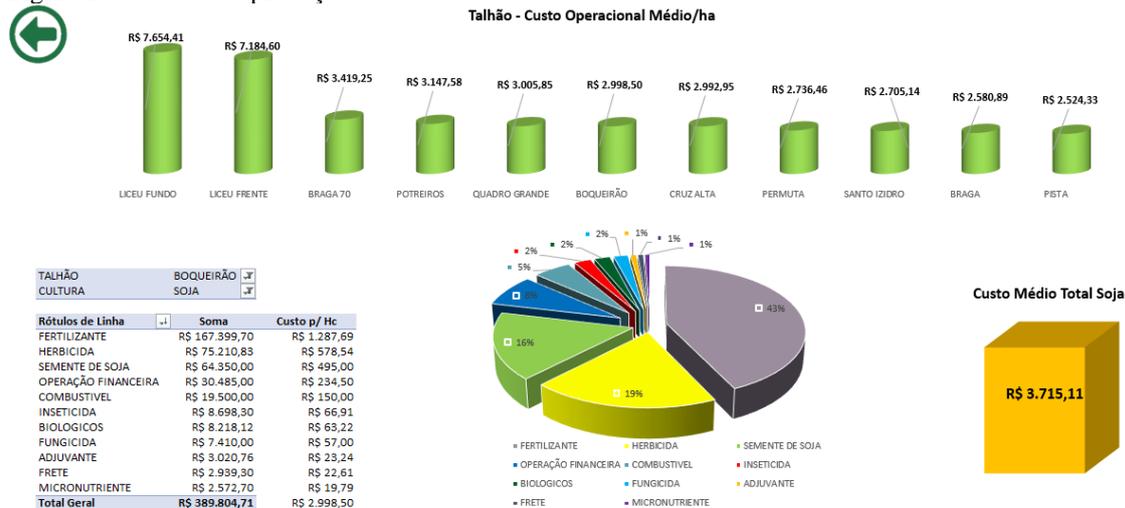
Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 17 – Relatório operacional por talhão agrupado

TALHÃO	BOQUEIRÃO	TALHÃO	BRAGA	TALHÃO	BRAGA 70
Rótulos de Linha 26/05/2021 DESSECAÇÃO 1 264 CLETODIM 0,5 L GLIFOSATO 720 1,5 KG Flumioxazin 500 0,1 L Zoom (óleo mineral) 0,3 L Picloran 240 0,05 L		Rótulos de Linha 15/05/2021 DESSECAÇÃO 1 275 CLETODIM 0,5 L GLIFOSATO 720 1,5 KG Flumioxazin 500 0,1 L Zoom (óleo mineral) 0,33 L Picloran 240 0,1 L		Rótulos de Linha 15/05/2021 DESSECAÇÃO 1 275 CLETODIM 0,5 L GLIFOSATO 720 1,5 KG Flumioxazin 500 0,1 L Zoom (óleo mineral) 0,33 L Picloran 240 0,1 L	
Rótulos de Linha 02/06/2021 DESSECAÇÃO 2 257 CLETODIM 0,15 L Zoom (óleo mineral) 0,3 L		Rótulos de Linha 02/06/2021 DESSECAÇÃO 3 257 Bio Mom (pseudomonas fluorescens) 2 L Trifluralina 600 1,5 L Bio Bokashi 2 L Bio Az (Azospirillum) 2 L		Rótulos de Linha 31/05/2021 DESSECAÇÃO 2 259 CLETODIM 0,15 L Zoom (óleo mineral) 0,3 L HELPER NEUTRUM 0,02 L	
Rótulos de Linha 04/06/2021 SEMEADURA 1 255 CORONA 0,166 KG NPK 10-20-10 9.8s +4Ca 0,217 TON		Rótulos de Linha 01/06/2021 SEMEADURA 1			
Rótulos de Linha 04/06/2021 DESSECAÇÃO 3 255 Bio Mom (pseudomonas fluorescens) 2 L Trifluralina 600 1,5 L Bio Bokashi 2 L					

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 18 – Custos de produção



Fonte: Dados da pesquisa (2020/2021)

Na (Figura 18) é apresentado o relatório de análise dos custos de produção, por talhão, permite uma série de comparativos importantes para o entendimento de qual caminho tomar e principalmente quais talhões precisam um pouco mais de atenção durante a safra.

Pode-se descobrir, por exemplo, qual tipo de insumo tem um peso maior na composição dos custos de produção (se fertilizante, herbicida, etc) e através dessa indicação, o produtor pode traçar estratégias na hora da organização da compra e recursos dispendidos com destes produtos.

Outra análise muito importante é a do custo unitário de produção que pode ser visualizado na Figura 19. Esta informação leva em conta o custo total dividido pela produção, portanto será menor quanto mais se produzir. Além disso, se soubermos o custo unitário para

se produzir uma saca de determinado grão, saberemos também a partir de qual preço de venda daquela mesma saca estaremos conseguindo margem de rentabilidade positiva.

Por fim, na Figura 20 é apresentado o resultado financeiro da safra, nele podemos observar a receita bruta estimada que a safra proporcionou, os custos variáveis gerados por cultura, a receita líquida gerada para cobertura dos custos fixos, como também a margem de contribuição que cada unidade produzida terá no pagamento dos custos fixos, lembrando aqui que a composição dos custos fixos é feita pelo produtor, a partir de dados do sistema contábil ERP 360, da empresa Elevor o Demonstrativo de Resultado (DRE) da empresa e descontando todos os custos variáveis que são lançados nesta planilha. Para a safra de verão são destinados 60% deste custo e na safra de inverno o restante 40%, estes valores sugeridos pelo proprietário. Após o lançamento deste custo, são obtidos o resultado do ponto de equilíbrio da produção e a margem de segurança operacional. Cabe resaltar que aqui, adicionamos também o ponto de equilíbrio do valor de comercialização da saca, ao modo que o produtor saiba qual o preço médio de negociação é necessário para pagamento de todos os custos da produção.

Figura 19 – Resultado operacional e financeiro dos talhões



DEMONSTRATIVO FINANCEIRO POR TALHÃO						
RESULTADOS	BOQUEIRÃO	BRAGA	BRAGA 70	CRUZ ALTA	PERMUTA	PISTA
Cultura	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA
Produção (sc)	3.225	6092	2693	609	2751	4338
Área (ha)	130,00	155,00	74,00	47,00	97,00	127,00
Média (sc/ha)	24,80	39,30	36,39	12,96	28,36	34,16
Média (kg/ha)	1488,24	2358,12	2183,58	777,51	1701,67	2049,48
Preço Venda (R\$/sc)	R\$ 124,77					
Receita Bruta (R\$/ha)	R\$ 3.094,76	R\$ 4.903,62	R\$ 4.540,68	R\$ 1.616,81	R\$ 3.538,56	R\$ 4.261,83
Receita Bruta Total (R\$)	R\$ 402.318,20	R\$ 760.061,79	R\$ 336.010,24	R\$ 75.989,96	R\$ 343.240,55	R\$ 541.252,38
Custo Variável (R\$/ha)	R\$ 2.998,50	R\$ 2.580,89	R\$ 3.419,25	R\$ 2.992,95	R\$ 2.736,46	R\$ 2.524,33
Custo Variável p/ Talhão(R\$)	R\$ 389.804,71	R\$ 400.038,46	R\$ 253.024,39	R\$ 140.668,71	R\$ 265.436,87	R\$ 320.590,53
Custo Variável (R\$/sc)	120,89	65,67	93,95	230,96	96,49	73,90
Custo (sc/ha)	24,03	20,69	27,40	23,99	21,93	20,23
Rentabilidade (R\$/ha)	R\$ 96,26	R\$ 2.322,73	R\$ 1.121,43	-R\$ 1.376,14	R\$ 802,10	R\$ 1.737,49
Receita Líquida Total (R\$)	R\$ 12.513,50	R\$ 360.023,33	R\$ 82.985,86	-R\$ 64.678,75	R\$ 77.803,67	R\$ 220.661,85

Fonte: Dados da pesquisa (2021/2022)

Figura 20 – Resultado operacional e financeiro da safra



RESULTADO	
PRODUÇÃO (Scs)	45.086,48
RECEITA BRUTA TOTAL	R\$ 5.625.350,56
CUSTOS VARIÁVEIS	R\$ 4.844.502,77
RECEITA LIQUIDA TOTAL	R\$ 780.847,79
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (R\$/Scs)	R\$ 17,32
CUSTOS FIXOS DA PROPRIEDADE NA SAFRA	R\$ 1.020.000,00
RESULTADO OPERACIONAL	-R\$ 239.152,21
PONTO DE EQUILÍBRIO (Scs)	58.895,23
PONTO DE EQUILÍBRIO (Preço Venda)	R\$ 130,07
MARGEM DE SEGURANÇA OPERACIONAL	-30,63%



Fonte: Dados da pesquisa (2020/2021)

A participação do produtor rural na pesquisa

A participação do produtor rural foi importante, pois além de ser Engenheiro Agrônomo, também realizou uma MBA em gestão rural, ficando fácil a troca de ideias para que pudesse moldar a ferramenta proposta conforme necessidades estratégicas que ele necessitava. Outro ponto relevante é que buscando sempre a desburocratização do sistema, as informações que o mesmo gera são só aquelas do interesse da gestão da propriedade e do produtor, não ficando nada de que o produtor não ocupasse dentro do sistema. Não esquecendo que a metodologia que foi empregada do Custo-Volume-Lucro, encaixou perfeitamente nas pretenções iniciais que o produtor tinha necessidade.

Ao longo da construção do sistema ocorreram pequenas, e às vezes, grandes mudanças, na 1º versão não se tinha a parte de comparação entre históricos de chuvas, que veio a entrar na 3º versão e foi a mais trabalhosa até o momento, o relatório múltiplos talhões que entrou na 4º versão, a orçamentação que veio entrar na 5º versão juntamente com a separação dos custos variáveis por cultura no relatório de resultado financeiro. Todas as alterações foram discutidas com o produtor, sendo que as evoluções e mudanças não seriam possíveis sem a base que o referencial teórico citado neste artigo nos proporcionou.

A última versão do sistema foi a apresentada nesta pesquisa, contudo, continuarão os ajustes sempre que o produtor achar necessário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a implementação da ferramenta, o produtor conseguiu realizar o gerenciamento operacional dos talhões de forma organizada, controlar estoque, produtos a receber, registrar as operações no talhão com as respectivas doses de cada insumo, geração de relatórios, além de registrar a produção e as vendas de grãos que foram realizadas.

Além disso, a ferramenta proporcionou, de forma automática, o resultado financeiro conforme as operações e os insumos que foram utilizados em cada talhão. Ou seja, a ferramenta forneceu os dados de custo variável, custo unitário por saca, custo de produção, receita bruta, margem de contribuição e rentabilidade, sob qualquer perspectiva, ou seja, por talhão, por safra, por cultura.

Entende-se, portanto, que a ferramenta não só permitiu com que o produtor realizasse a gestão operacional e técnicas das lavouras dos seus talhões, no decorrer da safra de forma simples, personalizada, sem depender de internet e/ou softwares pesados, como também gerou automaticamente todas as informações financeiras dos talhões e das culturas, que o produtor utiliza como critérios para a tomada de decisão para safras futuras. Cabe ressaltar que, esse estudo não se pode ser generalizado, pois foi realizado em uma propriedade, se for aplicada em outras propriedades, é necessário fazer as devidas adaptações.

Por fim, salienta-se que o sistema é resultado da união de toda uma base teórica com a ideia de gerenciamento do proprietário da fazenda, e a mesma continua sua evolução, sendo que para futuros trabalhos a ideia para continuidade do trabalho seria a implantação da parte de seguro da lavoura na planilha e a criação de planilha auxiliar contendo toda a movimentação de histórico dos lançamentos do sistema feitos dentro das planilhas, com isso será possível a unificação dos dados das safras registradas para criação de relatórios comparativos entre os anos.

REFERÊNCIAS

- ANDAV - Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários. Desafios da Agricultura. Disponível em: <https://andav.com.br/congresso-aprova-liberacao-de-recursos-para-o-plano-safra-2021-2022>. Acesso em 13 jan. 2022.
- ARAÚJO, L. A. **Planejamento de Propriedades Rurais**. Palhoça: UnisulVirtual, 2013.
- BACHA, C. J. Caetano. **Economia e Política Agrícola no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BASKERVILLE, R. e MYERS, M.D. **Special Issue on Action Research in IS: Making IS Research Relevant to Practice – Foreword**. MIS Quarterly, v.28, n.3, September 2004, p.329-335.
- BARROSO, M. F. C.M; SHIMOYA, A.; ABREU, G. S. **Análise custo/volume/lucro aplicada numa pequena propriedade agropecuária de campos do Goytacazes/RJ**. Exatas & Engenharia, [S.l.], v. 3, n. 06, set. 2013. ISSN 2236-885X. Disponível em: . Acesso em: 09 jan. 2019. doi:<https://doi.org/10.25242/885X30620136>.
- BATALHA, M.O; **Gestão Agroindustrial**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas 2010.
- BRUNI A. L. de. **A Administração de Custos, Preços e Lucros**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CARDOSO, R.L.; MÁRIO, P.C.; AQUINO, A.C.B. **Contabilidade Gerencial: mensuração, monitoramento e incentivos**. São Paulo: Atlas, 2007.
- CASTRO, R. **Distribuição probabilística de frequência de precipitação na região de Botucatu**, São Paulo: UNESP, 1994. 101p. Dissertação Mestrado.
- CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. PIB Agro CEPEA-USP/CNA. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br>. Acesso em: 13 jan. 2022.
- CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural: uma abordagem decisória**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- DE BRUNS, G. B. **Afinal, o que é gestão ambiental?** Disponível em: [http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/afinal%2C o que e gestao ambiental %3F.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/afinal%2C%20o%20que%20e%20gestao%20ambiental%3F.html). Acesso em: 02 out. 2021.
- EDEN, C.; HUXHAM, C. Pesquisa-ação no estudo das organizações. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs.) **Handbook de Estudos Organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2001. v 2. p.93-117.
- EISENHARDT, K.M. (1989) **Building theories form case study research**. Academy of Management Review. New York, New York, v. 14 n. 4.

ELLRAM, L (1996) **The use of the case study method in logistics research**. Journal of Business Logistics. Oakbrook, Ill, v. 17, n. 2.

FAO, The state of food insecurity in the world 2014. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em <http://www.fao.org/publications/sofi/en/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

FLORES, Aécio W.; RIES, Leandro R.; ANTUNES, Luciano M.. **Gestão Rural**. Porto Alegre: Ed. dos autores, 2006.

GARCIA, J. R; VIEIRA FILHO, J.E.R. **Política Agrícola Brasileira: Produtividade, Inclusão e Sustentabilidade**. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/888>. Acesso em: 10 dez. 2021.

FRANCO, C.; et al. **Análise das relações custo, volume e lucro (CVL) na agricultura: estudo multicaso na produção de soja em Diamantino/MT**. Custos e Agronegócio on line. v. 11, n. 4, out/dez. 2015.

GUIDRY, Flora; HERRIGAN, James O.; CRAYCRAFT, Cathy. **CVP Analysis: A New Look**. Journal of Management Issues, v. 10, n. 1, p. 74-85, 1998.

HANSEN, D.; MOWEN, M. **Gestão de Custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira, 2006.

HORNGREN, Charles T; SUNDEM, Gary L; STRATTON, Willian O., **Contabilidade Gerencial**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

KAY, R. D; EDWARDS, W. M; DUFFY, P. A. **Gestão de Propriedades Rurais**. 7ª ed. AMGH, 2014.

KOLIVER, Olivio. **A Contabilidade e os Contadores a Serviço do Judiciário**. Porto Alegre: CRCRS, 2003.

LAUDON, K. C. **Sistemas de Informação Gerenciais**; 11ª ed. Pearson, 2014.

LEONE, G. S. G. de. **Custos: Planejamento, Implantação e Controle**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARQUES, Wagner Luiz. **Contabilidade Gerencial à necessidade das Empresas**. 3ª edição. Paraná: Cidade, 2013.

MARTINS, E. de. **Contabilidade de Custos**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JUNIOR, João Batista. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MICHEL, Maria Helena; **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**; 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas.** 31 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

OLIVEIRA, Luis Martins de; PEREZ Jr., José Hernandez; SILVA, Carlos Alberto dos Santos. **Controladoria Estratégica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ÖZYÜREK, H.; DINÇ, Y. Time-driven activity based costing-. International Journal Of Business And Management Studies. 2014, v. 6, n. 1, p.97-117. ISSN: 1309-8047 (Online). Disponível em: http://www.sobiad.org/ejournals/journal_IJBM/archives/IJBM2014_1/Hamide_ozyurek.pdf. Acesso em 12 jul.2021.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PALUDO, J.C. **Análise de Gestão Técnica e Econmico-Financeira de Propriedades Leiteiras de Xanxerê- SC.** 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade do Oeste de Santa Catarina – SC, 2015.

PEREIRA, Maurício Fernandes. **Planejamento estratégico: teorias, modelos e processos.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

QUESADO, Patrícia R.; RODRIGUES, Lúcia L. **A gestão estratégica de custos em grandes empresas portuguesas.** Revista Ibero Americana de Contabilidad de Gestion, v.1, n.10, p.121- 143, 2007.

RODRIGUES, Aldenir Ortiz; BUSCH, Cleber Marcel; GARCIA, Edinho Ribeiro; TODA, William Haruo. **Contabilidade Rural.** 4 ed. São Paulo: IOB SAGE, 2016.

ROSSATO, Fernando P.; Entrevista concedida a Adriano Guma. Cruz Alta, 9 de nov 2021.

SANTOS, G.J. **Administração de custo agropecuário.** São Paulo: Atlas, 2009.

SCHOEPS, W. **O método do custeio direto.** Revista de Administração de Empresas, v. 32, n. 3, p. 58-66, 1992.

SILVA, R. A. G. **Administração Rural: Teoria e Prática.** 3 ed. Curitiba: Jaruá, 2013.

SOARES, Isabel; MOREIRA, José. **Decisão de Investimento: Análise Financeira de Projetos.** 4. Ed. Sílabo, 2015.

SOUZA, M. A. D.; DIEHL, C. A. **Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração.** São Paulo: Atlas, 2009.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações.** São Paulo: Atlas, 1997.

UNICRUZ. **Manual de Normatização de Trabalhos Acadêmicos da Universidade de Cruz Alta.** Cruz Alta: UNICRUZ, 2018.

WERNKE, R.; JUNGES, I.; ZANIN, A. **Análise Custo/Volume/Lucro aplicada na decisão entre comprar e produzir**: estudo de caso em granja de suínos. In: Congresso Brasileiro de Custos, 23, 2016, Porto de Galinhas (PE). Anais... UFPE/ABCustos, 2016.

YIN, R.K. (2009) **Case study research, design and methods (applied social research methods)**. Thousand Oaks. California: Sage Publications.

ZAHAIKEVITCH, E. V. **Sistema Especialista para Identificação do Método de Custeio para a Formação do Preço de Venda**. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2014.