

UNIOESTE – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL MESTRADO E DOUTORADO

EVANDRO MENDES DE AGUIAR

UMA PROPOSTA DE SOFTWARE PARA CONTROLES FINANCEIROS NA
GESTÃO EM ESTABELECIMENTOS RURAIS CARACTERIZADOS PELA
AGRICULTURA FAMILIAR

MARECHAL CÂNDIDO RONDON – PR

2021

EVANDRO MENDES DE AGUIAR

**UMA PROPOSTA DE SOFTWARE PARA CONTROLES FINANCEIROS NA
GESTÃO EM ESTABELECIMENTOS RURAIS CARACTERIZADOS PELA
AGRICULTURA FAMILIAR**

Dissertação apresentada para banca do exame de qualificação do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Marechal Cândido Rondon, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável.

Área de concentração: Inovações Sociotecnológicas e Ação Extensionista.

Orientador: Prof. Doutor Geysler Rogis Flor Bertolini.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON – PR

2021

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

AGUIAR, Evandro Mendes

UMA PROPOSTA DE SOFTWARE PARA CONTROLES FINANCEIROS NA GESTÃO EM ESTABELECIMENTOS RURAIS CARACTERIZADOS PELA AGRICULTURA FAMILIAR / Evandro Mendes AGUIAR; orientador Geysler Rogis Flor BERTOLINI. -- Marechal Cândido Rondon, 2021.

102 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Marechal Cândido Rondon) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, 2021.

1. Agricultura Familiar. 2. Controles Financeiros. 3. Sistemas de Informação. 4. Sustentabilidade Econômica. I. BERTOLINI, Geysler Rogis Flor, orient. II. Título.



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Marechal Cândido Rondon

Centro de Ciências Agrárias

Programa de pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável

Mestrado e Doutorado

EVANDRO MENDES DE AGUIAR

UMA PROPOSTA DE SOFTWARE PARA CONTROLES FINANCEIROS NA GESTÃO EM ESTABELECIMENTOS RURAIS CARACTERIZADOS PELA AGRICULTURA FAMILIAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, de forma remota/síncrona, com uso da tecnologia de videoconferência, por meio das diversas opções de software/aplicativos disponíveis para essa modalidade, conforme orientação do Ato Executivo nº 021/2020-GRE, Resolução 052/2020 - CEPE e Portaria Capes nº 36/2020, em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável, área de concentração Desenvolvimento Rural Sustentável, linha de pesquisa Inovações Sociotecnológicas e Ação Extensionista, **APROVADO** pela seguinte banca examinadora:

Geysler Rogis Flor Bertolini (Orientador)

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Sandra Mara Stocker Lago (Membro)

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Giani Carla Ito (Membro)

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Elizangela Maria Menegassi de Lima (Membro)

Universidade Paranaense (UNIPAR)

Marechal Cândido Rondon, PR, 27 de agosto de 2021.

Prof. Dr. Wilson João Zonin
Coordenador Especial do PPGDRS
Portaria nº 4178/2020 – GRE

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à Deus, por conceder-me o dom da vida, o discernimento, por conferir-me forças para lutar dia após dia, pelas bênçãos e permissões para que pudesse alcançar esta conquista. Nas sagradas escrituras, no livro de 1 Samuel, capítulo 7, versículo 12 está escrito “Então Samuel pegou uma pedra e a ergueu entre Mispá e Sem; e deu-lhe o nome de Ebenézer, dizendo: ‘Até aqui o Senhor nos ajudou’”. De fato, até aqui o Senhor me ajudou.

Agradeço à minha esposa, Ivanete Ap. Mantovani de Aguiar, pelo incansável apoio e compreensão, além do companheirismo e motivação. Assim como aos meus filhos, João Emanuel M. de Aguiar e Gabriel M. de Aguiar.

Agradeço aos meus pais, Armino Mendes de Aguiar e Maria Angelina V. de Aguiar, que se dedicaram à minha criação e educação, fundamentais componentes que corroboraram para que esta linha de chegada fosse cruzada.

Um agradecimento especial ao meu orientador, professor Dr. Geysler Rogis Flor Bertolini, que acreditou em meu trabalho e, de forma brilhante, direcionou esta pesquisa e estudos para que este trabalho viesse à existência.

Ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon, na figura de seu coordenador, professor Dr. Wilson João Zonin, e a todos os professores do programa, que não mediram esforços para transmitir o conhecimento.

Aos membros da banca, professoras Dra. Giani Carla Ito e Dra. Sandra Mara Stocker Lago, pelas valiosas contribuições.

Especial agradecimento à Coopermais – Cooperativa de Trabalho, representada por seus técnicos Alisson Marcel Sversuti Branco, Fabio Massao Fujisawa, Hitalo A'kilan Kamitani Alves, Lucas Rebelo Colombo, Lucas Turquino Gomes, Paula Fortes Marcomini e um especial agradecimento à técnica Thalyane Rodrigues, que prontamente contribuiu em todos os momentos em que foi solicitada.

A todos que de alguma forma contribuíram para que esta grande etapa fosse cumprida, meu muito obrigado. Que Deus os abençoe.

EPÍGRAFE

“Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui, nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa”.

Albert Einstein.

AGUIAR, Evandro Mendes. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, 2021. **Uma proposta de software para controles financeiros na gestão em estabelecimentos rurais caracterizados pela agricultura familiar.** Orientador: Prof. Dr. Geysler Rogis Flor Bertolini.

RESUMO

No contexto da sustentabilidade, constituída pelo tripé de elementos social, ambiental e econômico, muito se tem a discutir sobre mecanismos que possam contribuir com o desenvolvimento econômico de produtores rurais caracterizados pela agricultura familiar. A sustentabilidade econômica desta classe é fundamental para sua permanência nas atividades produtivas, que entregam alimentos à mesa de milhares de brasileiros. Esta dissertação tem por objetivo principal propor um software de controle financeiro que contemple as características de empreendimentos da agricultura familiar. O estudo foi classificado como exploratório e descritivo, em que pesquisas foram realizadas nas bases científicas *SCOPUS*, *SPELL* e *Web of Science*. Foi também realizada uma pesquisa nos *softwares* disponíveis no mercado que fossem destinados ao agricultor familiar. Caracteriza-se o método deste estudo como descritivo, utilizando de uma abordagem qualitativa. Como o estudo foca o produtor rural familiar, não foi possível determinar uma amostra populacional, deste modo, empregou-se uma técnica de amostra não probabilística de tipo intencional. Por fim, uma entrevista semiestruturada foi realizada com um profissional técnico que trabalha a campo, diretamente com os produtores participantes desta pesquisa. Os principais resultados identificados no estudo mostram que não há um consenso entre os autores sobre os controles financeiros destinados à agricultura familiar. Os materiais pesquisados apontam os controles financeiros tidos como eficientes para a categoria: o fluxo de caixa, a contabilidade de custos, controle de contas a pagar e receber e o uso de indicadores de desempenho na gestão. Com relação aos *softwares* pesquisados, nenhuma ferramenta encontrada é destinada aos agricultores familiares, ainda que abarquem os controles anteriormente mencionados. A pesquisa dos *softwares* disponíveis no mercado revela que há um foco de atendimento aos grandes produtores do agronegócio ou cooperativas. Um sistema contemplando os controles financeiros identificados na pesquisa foi desenvolvido e aplicado para uso da categoria. Por fim, conclui-se que os produtores carecem de capacitação e aprofundamento técnico para a gestão da propriedade, um importante papel que poderia ser desempenhado por projetos extensionistas originados nas universidades. Os resultados também revelam que os agricultores familiares não estão disponíveis para a aquisição de recursos da tecnologia de comunicação e informação. Porém, possuem condições de utilizar controles como o fluxo de caixa para a previsão e mensuração correta dos recursos financeiros.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Controles Financeiros; Sistemas de Informação; Sustentabilidade Econômica.

AGUIAR, Evandro Mendes. State University of Western Paraná – UNIOESTE, 2021. **A software proposal for financial controls in the management of rural establishments characterized by family farming.** Advisor: Prof. Dr. Geysler Rogis Flor Bertolini.

ABSTRACT

In the context of sustainability, constituted by a tripod of social, environmental and economic elements, there is much to be discussed about mechanisms that can contribute to the economic development of rural producers characterized by family farming. The economic sustainability of this class is essential for its permanence in productive activities, which deliver food to the table of thousands of Brazilians. This dissertation has as main objective to propose a financial control software that contemplates the characteristics of family farming enterprises. The study was classified as exploratory and descriptive, in which researches were carried out in the scientific bases SCOPUS, SPELL and Web of Science. A survey was also carried out on software available on the market that were intended for family farmers. The method of this study is characterized as descriptive using a qualitative approach. As the study focuses on the family farmer, it was not possible to determine a population sample, so a non-probabilistic sampling technique of an intentional type was used. Finally, a semi-structured interview was carried out with a technical professional who works in the field directly with the producers participating in this research. The main results identified in the study were that there is no consensus among authors about financial controls for family farming. The researched materials indicate the financial controls considered efficient for the category: cash flow, cost accounting, control of accounts payable and receivable and the use of performance indicators in management. With regard to the software researched, none of the tools found are intended for family farmers, even if they cover the controls mentioned above. The research of software available on the market reveals that there is a focus on serving large agribusiness producers or cooperatives. A system covering the financial controls identified in the survey was developed and applied for the use of the category. Finally, it is concluded that producers lack training and technical expertise for property management, an important role that could be played by extension projects originated in universities. The results also reveal that family farmers are not available to acquire information and communication technology resources. However, they are able to use controls such as cash flow for the correct forecasting and measurement of financial resources.

Keywords: Family Farming; Financial Controls; Information Systems; Economic Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura da Dissertação	19
Figura 2: Nacionalidades entre os autores dos artigos selecionados	32
Figura 3: Os 400 termos que mais se repetiram nos trabalhos	33
Figura 4: Processos Realizados na Revisão Sistemática	43
Figura 5: Relacionamento das Tabelas	61
Figura 6: Tela Principal do Sistema	62
Figura 7: Tela de <i>Login</i> do Sistema.....	62
Figura 8: Tela de Cadastro de Usuário	63
Figura 9: Parâmetros do Sistema	64
Figura 10: Tela de Cadastro de Clientes.....	64
Figura 11: Tela de Cadastro de Fornecedores	65
Figura 12: Tela de Cadastro de Produtos	66
Figura 13: Tela de Lançamento da Produção Colheita.....	67
Figura 14: Tela de Cadastro de Entrada de Produtos	68
Figura 15: Tela de Venda de Produtos	68
Figura 16: Tela de Cadastro do Plano de Contas.....	69
Figura 17: Tela de Cadastro do Fluxo de Caixa	70
Figura 18: Tela de Cadastro do Contas a Pagar.....	71
Figura 19: Tela de Lançamento do Contas a Receber	72
Figura 20: Tela de Baixar Pagamentos.....	72
Figura 21: Tela de Baixar Recebimentos	73
Figura 22: Tela de Cadastro dos Centros de Custos.....	74
Figura 23: Tela de Cadastro de Apropriação dos Custos	75
Figura 24: Tela de Apropriações dos Gastos.....	76
Figura 25: Tela de Cadastro de Uso e Consumo	77
Figura 26: Relatório do Fluxo de Caixa e do Cadastro de Clientes	79
Figura 27: Localização dos Estabelecimentos Pesquisados	83
Figura 28: Operações Acessadas	87
Figura 29: Controles mais utilizados	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Artigos selecionados.....	30
Quadro 2: Documento avulso localizado fora das bases	32
Quadro 3: Relação de palavras-chave	32
Quadro 4: Apontamentos identificados pelos autores selecionados.....	34
Quadro 5: Questões norteadores do roteiro de entrevista.....	49
Quadro 6: Relação dos <i>softwares</i> selecionados.....	52
Quadro 7: Presença das metodologias nos <i>softwares</i> pesquisados.....	54
Quadro 8: Modelo de Fluxo de Caixa	59
Quadro 9: Estrutura básica para contas a receber.....	59
Quadro 10: Estrutura básica para contas a pagar.....	59
Quadro 11: Amarração do plano de contas e centros de custos	60
Quadro 12: Cadastro de clientes, fornecedores e usuários	62
Quadro 13: Cadastro, produção/colheita, entrada e venda de produtos	66
Quadro 14: Campos das telas e rotinas do Menu Financeiro	77
Quadro 15: Disposição dos relatórios no SisFarming	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Participação das plataformas	53
Tabela 2: Participações da plataforma na disponibilização de aplicativos.....	54
Tabela 3: Caracterização dos produtores.....	81
Tabela 4: Módulo fiscal dos municípios do estado do Paraná	82
Tabela 5: Plano de contas utilizado	84
Tabela 6: Período de dados lançados identificados	86

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Problema de pesquisa	16
1.2	Objetivos	17
1.3	Justificativa e contribuição do estudo	18
1.4	Estrutura da dissertação	19
2	REVISÃO TEÓRICA.....	20
2.1	Agricultura familiar.....	20
2.2	Sustentabilidade	24
2.3	Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na agricultura	24
2.4	Controles financeiros	27
2.5	Discussão dos Controles Financeiros Destinados à Agricultura Familiar	29
2.6	Considerações sobre a revisão sistemática.....	38
3	METODOLOGIA	42
3.1	Delineamento da pesquisa.....	42
3.2	Definição da amostra	47
3.3	Definições de validação do sistema proposto	48
3.4	Definições da entrevista semiestruturada.....	49
4	FERRAMENTAS DE SOFTWARE DISPONÍVEIS NO MERCADO	52
5	PROPOSTA DE SOFTWARE PARA CONTROLE FINANCEIRO.....	57
5.1	Realidade investigada para proposição do software	57
5.2	Delineamento do software proposto	58
5.3	<i>Software</i> proposto	61
5.4	Considerações do capítulo	80
6	RESULTADOS E CONCLUSÕES	81
6.1	Caracterização dos pesquisados	81
6.2	Resultados da utilização do <i>software</i> proposto	84
6.3	Resultados da entrevista.....	88
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
	REFERÊNCIAS	97

1 INTRODUÇÃO

O avanço no número de habitantes no mundo culmina para uma crescente demanda em alimentos, imprimindo na agricultura a responsabilidade de entregar mantimentos para a população. No Brasil o cenário não é diferente, agricultores se esforçam cada vez mais para obter, numa mesma área, maiores índices de produtividade associada.

Esta necessidade de entrega de elevada produção vem despertando estudos em várias áreas da ciência. Tais estudos não apresentam apenas resultados científicos, mas descortinam o conhecimento deste perfil de atividade econômica, a produção de alimentos. Um grande número de indivíduos, envolvidos no referido processo produtivo, buscam não apenas entregar alimentos, mas a sustentabilidade da operação.

Há dois segmentos para a agricultura, um reconhecido como sendo de caráter familiar e outro, no lado oposto, chamado de agricultura não familiar, sendo que ambos possuem características que impactam o Produto Interno Bruto (PIB) (BEZERRA e SCHLINDWEIN, 2017). Em suma, nota-se a grandeza desta cadeia produtiva em termos econômicos. Contudo, este atributo positivo não se limita apenas a gerar riquezas, mas também à produção de alimentos.

Este estudo abarca a caracterização de um grupo produtivo em específico, nomeado como agricultura familiar. Deste modo, se faz necessário contextualizar esta categoria e sua abrangência.

De acordo com o censo agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado no ano de 2006, cerca de 84,4% do total de empreendimentos rurais foram classificados como agricultura familiar. Em sua última publicação, o mesmo censo, publicado em 2017, também pelo IBGE, demonstrou que o percentual de empreendimentos caiu para 77%, ou seja, uma redução populacional rural de 2,166 milhões de pessoas.

Ainda contido no censo IBGE (2006), a produção total de R\$ 67,251 bilhões oriundos do agronegócio brasileiro, cerca de 37,1% ou R\$ 24,978 bilhões, eram provenientes da agricultura familiar. Este mesmo indicador apontou, em 2017, uma produção total de R\$ 107 bilhões, sendo a agricultura familiar participante com 23% deste total, representados por aproximadamente R\$ 24,61 bilhões (IBGE, 2017).

Tais dados destacam a importância da atividade econômica desta cadeia produtiva e também a necessidade de prover ferramentas para a sustentabilidade da atividade, visto que, mesmo diante do aumento da produção, há a redução da participação da agricultura familiar no resultado.

A Lei 11.326/2006 traz a caracterização da agricultura familiar para estabelecimentos rurais com até quatro módulos fiscais. O tamanho de um módulo fiscal varia segundo a região no território brasileiro. Em 2017, por meio do decreto presidencial nº 9.064, de 31 de maio de 2017, dispuseram-se mais informações sobre a caracterização desta atividade econômica. No decreto está estabelecido que a atividade de agricultura familiar exige um mínimo de metade da força de trabalho envolvida no processo produtivo e da geração de renda; já a renda familiar deverá ser auferida em pelo menos 50%, oriundos das atividades no estabelecimento ou empreendimento e, finalmente, a gestão também conduzida pela família.

O trabalho de Kageyama e Bergamasco (1989) trouxe à baila uma questão do que realmente poderia ser considerado como agricultura familiar, mais tarde, tal estudo foi abordado na obra de Schneider (2009).

As autoras fizeram grande contribuição com sua pesquisa, estabelecendo novos critérios para a classificação desta atividade rural. O estudo aponta, dentro do arranjo latifundiário brasileiro, a presença de trabalho assalariado empregado por estabelecimentos rurais. O apontamento representou um grande avanço (SCHNEIDER, 2009).

Em Schneider (2009) é possível identificar mais detalhes sobre o trabalho destas pesquisadoras, autoras que destacam a existência de distância e de polarização entre estabelecimentos empresariais e familiares comparados aos grandes latifúndios. Esses estabelecimentos são classificados como empresariais por possuírem semelhanças quanto as empresas capitalistas, porém, sem perder o caráter familiar reconhecido pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Assim, por meio do estudo promovido por Kageyama e Bergamasco (1989), identifica-se os modelos patronal e familiar (SCHNEIDER, 2009). Sendo o primeiro, detentor de completa separação entre os quesitos gestão e trabalho, organização descentralizada, ênfase na especialização produtiva e em padronização das práticas agrícolas, e por fim, o uso predominante de trabalho assalariado. Já o modelo familiar, desenvolve um processo produtivo gerido pelos proprietários com ênfase na diversificação produtiva, na conservação dos recursos e na qualidade de vida; o emprego de trabalho assalariado é complementar (SCHNEIDER, 2009).

Já de posse da caracterização da agricultura familiar e de sua importância econômica e produtiva para o país, como se não bastasse a responsabilidade dada a esta cadeia produtiva, há ainda o problema da falta de gestão.

Os produtores encontram dificuldades para simples tomada de decisão, justificadas pela ausência de informações ou ferramentas que permitam a aplicação de controles financeiros junto ao empreendimento (PAIXÃO *et al.*, 2017).

Há problemas enfrentados não apenas por aqueles que se abstém de usar ferramentas de controle financeiro, mas também por aqueles que fazem o emprego de aparatos de gestão obsoletos (LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018).

Uma pesquisa realizada apontou que nas propriedades rurais pesquisadas por Salume, Silva e Christo (2015) não haviam quaisquer controles financeiros, sendo que os mesmos são considerados premissas básicas de administração.

Vários autores concordam que sucessivos erros cometidos pelos produtores no processo de decisão se devem ao fato de não utilizarem mecanismos de controle administrativo, ação que é considerada por alguns autores uma negligência na gestão administrativa do empreendimento (THOMAS, ROJO e BRANDALISE, 2015; SALUME, SILVA e CHRISTO, 2015; SCHWERT *et al.*, 2015; PAIXÃO *et al.*, 2017; DUMER *et al.*, 2018).

A correta utilização dos mecanismos de controle administrativo promove, além da tomada de decisão mais ágil e assertiva, o desenvolvimento econômico. Fator imprescindível para a sobrevivência do negócio. E quando mencionado o termo sobrevivência deve-se remeter à sustentabilidade econômica com desdobramento na eficiência e desenvolvimento econômico equilibrados, além da modernização dos instrumentos de produção (SACHS, 2008; JHUNIOR e VILELA, 2018).

Destaca-se que a sustentabilidade é entendida como um conjunto multidimensional de fatores, pois abarca temas fundamentais como a questão social, a questão ambiental e, foco deste estudo, a questão econômica (MOURA, 2002; JHUNIOR e VILELA, 2018; CARVALHO, 2019).

Para o crescimento econômico dos empreendimentos rurais, com sustentabilidade e melhor competitividade, surge a necessidade da implantação de ferramentas mais robustas alicerçadas na Tecnologia de Informação (T.I.). O setor de T.I. detém a capacidade de entregar soluções mais inteligentes e eficazes, e como consequência, ocorre melhora nos processos e maior assertividade nas decisões de produção e investimento (CAVALHEIRO *et al.*, 2018).

Dada a importância estratégica e econômica que a agricultura possui no Brasil, este setor torna-se importante para a utilização de novas tecnologias de modo a oferecer um aumento de produção e de rendimentos, proporcionando mais empregos e sustento às famílias (PETRY *et al.*, 2019).

Deste modo, a lacuna de pesquisa captada está na inexistência de ferramenta de software contemplando os mecanismos de controle financeiro apontados pela literatura para a gestão dos empreendimentos que caracterizam a agricultura familiar. Também o favorecimento de decisões respaldadas em informações, tornando-as mais assertivas. Cabe ainda ressaltar que a proposta permeia pela sustentabilidade econômica destes atores.

1.1 Problema de pesquisa

Os empreendimentos rurais desenvolvem inúmeras funções como a compra, a venda, a contratação de serviços e a produção de algum tipo de produto ou insumo. Estas funções exercidas trazem grande semelhança às funções de uma empresa, ainda que o empreendimento não esteja em formato de caráter jurídico (BÜHLER, 2010; LEITNER e ALVES FILHO, 2019).

Assemelhando-se a uma empresa convencional, o empreendimento rural necessita de princípios básicos da administração, conhecidos como Planejamento, Organização, Direção e Controle (PODC), e esses princípios são tidos como universais cabendo a qualquer atividade administrativa, independente de ser indústria, comércio ou produção rural (ALBUQUERQUE, 1985; SANTOS e PINTO, 2018).

Seja qual for a atividade fim de uma organização, esta necessita de ordenamento e aperfeiçoamento, tornando-a competitiva no mercado, neste contexto, um estabelecimento rural não se difere de uma organização (SILVA, RECH e RECH, 2010; LEITNER e ALVES FILHO, 2019).

Albuquerque (1985), Flaminio e Borges (2019) concordam que o chamado perfil ideal do administrador rural deve contemplar seguimentos de administração contábil e financeira, como a contabilidade de custos, o fluxo financeiro com registros, plano de contas, a programação financeira, os registros de credores e devedores e, por fim, a determinação de custos totais.

Para Marion e Segatti (2005), Rosa, Soares e Iudícibus (2018), ainda que o Brasil seja considerado como possível celeiro do mundo, dado às vantagens de extensão territorial, à diversidade de solos, à inexistência de adversidades climáticas, aos recursos hídricos, ao baixo custo de terras e à disponibilidade de mão-de-obra, há uma completa falta de interesse no planejamento e no controle das operações. Os autores ainda relatam que as faltas mencionadas chegam a limitar até mesmo a produção literária sobre a administração rural.

Além da necessidade de planejamento, faz-se também necessário o emprego de um sistema de informações gerenciais de forma a assegurar exatidão dos registros, permitindo ao

gestor o acompanhamento dos resultados e de possíveis situações que precisem de correções de forma a obter o melhor resultado (MARION e SEGATTI, 2005).

A manutenção das atividades operacionais de um empreendimento rural está diretamente ligada a necessidade da utilização de planejamento e do controle de custos (MARION e SEGATTI, 2005).

Quiçá saber que a falta de literatura mencionada no trabalho de Marion e Segatti (2005) ligada à falta de planejamento de controle das operações possa estar conectada à falta de capacitação e conhecimento relatados nos trabalhos dos autores Artuzo *et al.* (2016), Silva e Gazolla (2016), Dumer *et al.* (2018), Kozachenko, Panadiy e Chudak (2019). Para estes pesquisadores, o agricultor não faz uso de controles financeiros por falta de conhecimento, de informação ou mesmo de capacitações que venham muni-lo de conhecimento para a operação.

A utilização de ferramentas informatizadas exige do usuário certo conhecimento para lançamento e manipulação dos dados, que, por meio de um processamento determinado obtém uma informação ou resultado das operações.

Diante disso, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: a criação de um software embasado na literatura sobre controles financeiros, atenderia a demanda ou a necessidade da propriedade de agricultura familiar?

1.2 Objetivos

Na sequência, são apresentados os objetivos geral e específicos, respectivamente, que possuem como alvo responder à pergunta de pesquisa citada na seção 1.1 Problema de pesquisa.

1.2.1 Objetivo Geral

Propor um software de controle financeiro que contemple as características de empreendimentos da agricultura familiar.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- a) Verificar o que se discute na literatura sobre controles financeiros destinados à agricultura familiar;

- b) Verificar a disposição de ferramentas de software disponíveis no mercado que abarquem os controles financeiros apontados pelos materiais científicos pesquisados;
- c) Desenvolver um projeto de software que contemple os mecanismos de controle financeiro para a agricultura familiar;
- d) Validar o uso da ferramenta de software proposta com usuários (agricultores familiares).

1.3 Justificativa e contribuição do estudo

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), no caderno Anuário Estatístico do Estado do Paraná, mais precisamente na seção de economia, edição de 2016, uma das atividades econômicas do estado é a agropecuária.

Não há como não se sensibilizar com o fato de que a atividade econômica de um estado impacta na produção de alimentos que são postos à mesa de muitas pessoas. E, tão importante quanto conhecer a atividade, é acessar informações de como os atores envolvidos nesse processo o fazem. Afinal, como abordado na introdução deste estudo, a agricultura é presente no sustento e sobrevivência de muitas famílias.

A escolha da temática para o problema estudado é relevante sob o aspecto de conhecer como produtores da agricultura familiar devem gerir financeiramente suas operações por intermédio de um software de gestão, favorecendo, assim, a própria manutenção da sobrevivência e a promoção de ferramentas tecnológicas que tornem suas atividades competitivas frente ao mercado.

Como justificativa deste trabalho destaca-se a necessidade de conhecer que ferramenta tecnológica de controle financeiro venha prover ao agricultor familiar uma tomada de decisão mais eficaz. A partir dos *softwares* identificados, o agricultor poderá definir estratégias de investimento e precificação de seu produto, tornando-o competitivo e, consequentemente, garantir sua sobrevivência no mercado.

Destaca-se a relevância do estudo para o produtor rural familiar, pois se busca conhecer mecanismos de controle financeiro que sejam eficientes e aplicáveis, dentro das limitações em que a classe apresenta.

A pesquisa contribui com a propagação da ciência por meio do aprofundamento teórico, buscando conhecer mecanismos que promovam a gestão financeira de estabelecimentos rurais

familiares de forma a prover informações para posicionamento de mercado e sustentabilidade econômica. Este trabalho possui como fundamentação a revisão sistemática, revelando descobertas feitas em outros estudos científicos no que tange a gestão financeira de empreendimentos rurais.

Este estudo, além de contribuir com o conhecimento das ferramentas tecnológicas que podem ser aplicadas na gestão financeira, também apresenta um projeto de sistema de informação que permita aos agricultores uma condução de seu empreendimento com o uso das ferramentas de tecnologia da informação e o rápido acesso aos dados para eventuais consultas no momento da tomada de decisão.

Ressalta-se a contribuição no âmbito acadêmico, científico e para futuras pesquisas, provendo informações de ferramentas tecnológicas e mecanismos de controle financeiro que podem ser aplicados na agricultura familiar, além de servir como ponto de partida para futuros estudos, bem como, para eventuais aprimoramentos que o assunto mereça.

1.4 Estrutura da dissertação

Este trabalho está estruturado em 6 capítulos conforme demonstra a Figura 1.

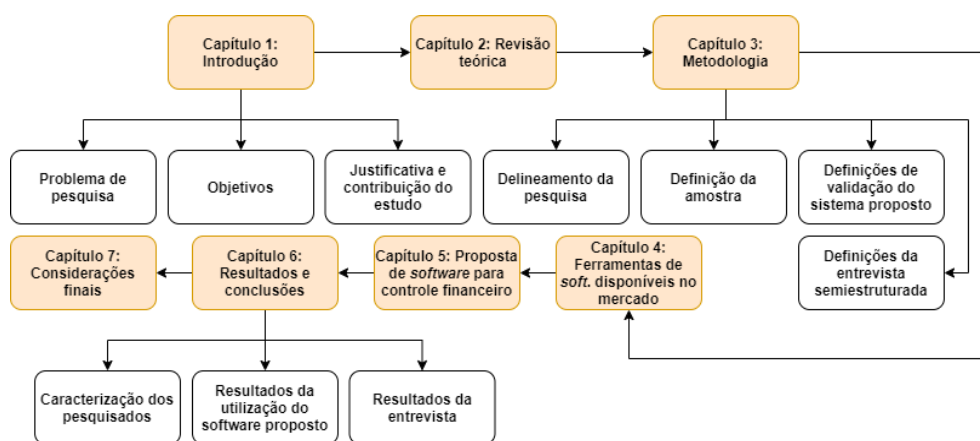


Figura 1: Estrutura da dissertação

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

2 REVISÃO TEÓRICA

Esta seção trata da revisão literária sobre os controles indicados para a gestão financeira em estabelecimentos de agricultura familiar. Sua elaboração se deu por meio de pesquisa em artigos científicos disponíveis nas bases científicas *SCOPUS*, *SPELL* e *Web of Science*, e posteriormente, utilizando-se da técnica de revisão sistemática e leitura individual dos trabalhos, e, após, procedeu-se à classificação dos materiais que forneceram subsídios para a construção deste trabalho.

2.1 Agricultura familiar

A agricultura no Brasil tem motivado vários estudos científicos que demonstram não só seus resultados, como também, seu perfil enquanto atividade econômica sustentável que provê alimento à mesa de um grande número de pessoas.

Vale ressaltar que a agricultura desempenhada por agricultores familiares, camponeses, indígenas, comunidades tradicionais, pescadores, e muitas outras formas e grupos de produtores de alimentos, emana um potencial único para promover mudanças transformadoras na maneira como os alimentos são cultivados, produzidos e distribuídos, promovendo o aumento do desenvolvimento territorial (FAO, 2019).

Conhecendo a importância da agricultura a nível familiar, é preciso apoiar a classe de forma a desenvolver sistemas agrícolas diversificados, inovadores e dinâmicos. Obtendo-se, desta forma, o aumento da disponibilidade de alimentos produzidos de forma sustentável e apropriados ao consumo através de dietas saudáveis (FAO, 2019).

Caracterizar o que de fato é agricultura familiar se mostra com complexidade maior do que inicialmente se possa presumir. Deste modo, se faz necessário questionar: Onde começa e termina o conceito de agricultura familiar?

Ainda, importante mencionar que 77% do total de estabelecimentos rurais foram classificados como agricultura familiar, dos quais são responsáveis por 23% do valor da produção e ocupando também 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários. A mesma pesquisa revela que a agricultura familiar possui cerca de 10,1 milhões de pessoas, ou seja, 67% do total da mão de obra destes estabelecimentos (IBGE, 2017). Esses dados indicam a importância da atividade econômica para esta cadeia produtiva.

No que se refere a produção de alimentos, dados importantes denotam a força da categoria, é válido destacar que a atividade agropecuária é responsável por cerca de 80% dos alimentos consumidos pelos brasileiros (BRASIL, 2017).

Segundo Bezerra e Schlindwein (2017) a agricultura pode ser dividida em dois segmentos, sendo o primeiro a agricultura familiar e segundo a agricultura não familiar. Ambos impactam o Produto Interno Bruto (PIB).

Uma parceria promovida entre o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) – Universidade de São Paulo, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) juntamente com a Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (FEALQ) gerou estudos que apontaram na produção agrícola um crescimento de 3,81% em 2019, em comparação a 2018. Com essa marca, o agronegócio representou participação de 21,4% do PIB brasileiro total (CNA, 2020).

No Brasil, a agricultura familiar é caracterizada pelo Art. 4º, inciso II do Estatuto da Terra, segundo a Lei 4.504/1964 que estabelece:

II - "Propriedade Familiar", o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalho com a ajuda de terceiros;

A Lei da Agricultura Familiar, reconhecimento na forma popular, à Lei 11.326/2006, que caracteriza como agricultor rural familiar aquele que atende os seguintes requisitos:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;
- IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Desse modo, tal categoria no Brasil é oriunda de estabelecimentos rurais que variam de tamanho de acordo com a região de localização, mas que, em suma, são formados por pequenos produtores.

A agricultura familiar dispõe de 60% da área brasileira total produtiva, sendo que a titularidade desta fatia de território gera 52% da produção e é responsável por 48% do total das receitas geradas pelo seguimento da agricultura (KAGEYAMA, BERGAMASCO e OLIVEIRA, 2013).

A agricultura familiar no Brasil é responsável por uma porção da produção nacional, na cultura permanente cerca de 48% de toda a produção de café e banana tem sua origem na agricultura familiar, 80% da mandioca, 69% do abacaxi e 42% da produção de feijão (IBGE, 2017).

De forma hipotética, considerando a agricultura familiar como a única atividade agropecuária no Brasil, ainda assim seria o 8º maior produto de alimentos com um faturamento de US\$ 55,2 bilhões (BRASIL, 2018).

Porém, surgem os seguintes questionamentos: Até onde vai a agricultura familiar? A agricultura familiar limita-se apenas ao normativo brasileiro, especificado na Lei 11.326/2006?

Kageyama e Bergamasco (1989) trouxe à tona a questão daquilo que realmente poderia ser considerado agricultura familiar. A pesquisa faz grande contribuição estabelecendo critérios de classificação apontando, dentro da estrutura latifundiária brasileira, a existência do trabalho assalariado utilizado por estabelecimentos rurais. Onde representa grande avanço para as Ciências Sociais (SCHNEIDER, 2009).

Ainda, na visão da supracitada pesquisa, as autoras fazem menção a estabelecimentos empresariais e familiares com significativa distância e polarização dos estabelecimentos grandes ou latifúndios. Os estabelecimentos classificados como empresariais recebem tal atributo por possuírem características comuns às empresas capitalistas, mas, que adquirem o caráter familiar posteriormente, dado ao reconhecimento pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Constrói-se, desta forma, os modelos patronal e familiar (SCHNEIDER, 2009).

O primeiro possui a característica da completa separação entre gestão e trabalho, com uma organização descentralizada, a ênfase na especialização produtiva e em práticas agrícolas padronizáveis, sendo o uso predominante do trabalho assalariado. O modelo familiar, por sua vez, possui processo produtivo conduzido pelos proprietários, a ênfase na diversificação produtiva, na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida, a utilização do trabalho assalariado é de caráter complementar (SCHNEIDER, 2009).

Um apontamento realizado no trabalho de Kageyama, Bergamasco e Oliveira (2013) caracteriza a agricultura familiar em três tipos diferentes de estabelecimentos: o primeiro, chamado de tipo 1 ou assentado, origina-se de projetos de assentamentos promovidos; o segundo, reconhecimento como tipo 2 ou exclusivamente familiar, é caracterizado pela exclusividade da mão de obra familiar do produtor nas operações e processos do

estabelecimento rural; o terceiro, tipo 3 ou misto, que conta com a mão de obra familiar empregada no meio produtivo, como também com contratados na operação.

Para Kageyama, Bergamasco e Oliveira (2013), essas três categorias de agricultura familiar são formadas, basicamente, por pequenas propriedades rurais. Já as não familiares possuem área, a produção e a mão de obra fortemente volumosa em estabelecimentos com tamanho superior a 100 hectares.

A legislação brasileira, por meio da Portaria nº 234, de 04 de abril de 2017, reconhece como sendo agricultura familiar toda unidade rural produtiva, na qual o conjunto seja constituído pela família ou indivíduos sem família, ambos, tendo ou não eventuais agregados, e que façam a exploração ou combinação de fatores que possuem como finalidade a própria subsistência ou atendimento à demanda da sociedade por meio de produtos ou serviços (BRASIL, 2017).

Em discussão à Portaria nº 234, esta impõe delimitação do conceito no que se refere a agricultura familiar, pois ainda considera os atores que morem na mesma residência; que façam a exploração do mesmo estabelecimento, desde que a gestão seja estritamente da família; e, finalmente, que dependam da renda gerada na referida unidade familiar de produção rural, ainda que esta ocorra dentro ou fora do estabelecimento (BRASIL, 2017).

O Brasil é considerado um dos grandes produtores agrícolas no mundo, reconhecido como um grande celeiro, com enorme capacidade produtiva e, mesmo com todo desenvolvimento, técnicas e altos índices de produção atingidos, há ainda um grande potencial a ser explorado, sua vastidão de terras capazes de produzir, mas que ainda são subutilizadas (ABBADE, 2014).

De acordo com o autor, observa-se que o desenvolvimento econômico apresentado no Brasil é alicerçado em atividades agrícolas, há inúmeras pesquisas científicas que evidenciam argumento favorável como a agricultura ser fator de desenvolvimento econômico capaz de alavancar melhores condições para a população (ABBADE, 2014).

Em tempo, transitando pelo eixo da economia, destaca-se o trabalho das autoras Kageyama, Bergamasco e Oliveira (2010) que apresentam dados relevantes sobre a captação de recursos financeiros por parte dos agricultores no sistema bancário brasileiro. Segundo as autoras, uma pesquisa realizada em 2006 aponta que aproximadamente 18% dos estabelecimentos rurais contraíram financiamentos, destes, cerca de 90% originados do sistema bancário nacional. Apenas 10% desse volume foi proveniente de cooperativas de crédito. Justificando, mais uma vez, a necessidade de recursos e gestão dos mesmos para esta classe de agricultores.

2.2 Sustentabilidade

Aborda-se conceitos que devem ser intrínsecos no estudo da agricultura familiar, deste modo surge a necessidade de tecer comentários a respeito da sustentabilidade, e dentro desta, o conceito de indicador social.

Para Frohlich e Nogueira (2008, p. 8), a:

[...] agricultura sustentável indica, antes de tudo, a crescente insatisfação com o *status quo* da agricultura moderna. Ela aponta o desejo social de sistemas produtivos que, simultaneamente, conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis, sem comprometer os níveis tecnológicos já alcançados de segurança alimentar.

Para a compreensão do termo sustentabilidade no âmbito deste estudo, aborda-se o trabalho de Moura (2002), que depõe o conceito no pressuposto de que a sustentabilidade possui perspectiva multidimensional, ou seja, necessário abordar três dimensões fundamentais, sendo elas a econômica, a social e a ambiental.

Com as abordagens realizadas, tornou-se possível identificar que a agricultura familiar é ampla. Os conceitos também propuseram que, para existir o desenvolvimento, se faz presente a economia, todavia, reflete-se a carência de sustentabilidade nas atividades econômicas.

Sendo de grande importância para este trabalho, as definições feitas ao critério social, que o autor desdobra considerando um patamar razoável de homogeneidade social, uma justa distribuição de renda, qualidade de vida com emprego pleno e autônomo, e finalmente o acesso aos recursos e serviços sociais de forma igualitária (SACHS, 2002).

Com foco na sustentabilidade econômica dos estabelecimentos rurais, destaca-se que cerca de 40% do total de estabelecimentos agropecuários no país dependem da agropecuária como fonte de receitas, diversificando sua produção em outros nichos produtivos. Porém, dos que possuem a agropecuária como origem de receitas, esta se destaca com representatividade de 83% do total de rendimentos (KAGEYAMA, BERGAMASCO e OLIVEIRA, 2010).

Para a manutenção não só econômica, mas também da sustentabilidade na produção de alimentos, se faz necessário abordar o uso de novas tecnologias que venham contribuir para tal.

2.3 Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na agricultura

Deponti, Kist e Machado (2017) descrevem o surgimento das TIC por volta dos anos 60 e 70 graças aos avanços da indústria eletrônica. Mantendo-se no diálogo destes autores, é

possível registrar que as TIC mais conhecidas são a TV, a telefonia e a internet, como também, os sistemas de informação.

Para Laudon e Laudon (2014), um sistema de informação se define como um conjunto de componentes que se inter-relacionam para coletar, processar, armazenar e distribuir informações que venham ser utilizadas no processo de tomada de decisão. De acordo com o autor, para compreender os sistemas de informações, é preciso entender as dimensões que o compõe, que são as organizações (cultura, estrutura, processos de negócios), pessoas (recursos humanos existentes) e tecnologia da informação (hardware, software, redes, banco de dados).

Para Prates e Ospina (2004) a tecnologia é fator de peso na reação de transformação dos negócios, independente de se tratar da produção de bens ou serviços. A tecnologia como ferramenta impulsiona a criação de processos e novos *softwares* para gestão das organizações.

Já para Almeida e Oliveira (2011) a Tecnologia de Informação (TI) torna-se essencial fator que fornece recurso sustentador ao desenvolvimento organizacional, permitindo quantificar os benefícios organizacionais, dando suporte aos objetivos, bem como, promove a queda de barreiras da distância e torna a organização mais competitiva.

As tecnologias empregadas no campo têm sido determinantes e, ao mesmo tempo, motor de avanço para a agricultura brasileira; esse avanço contínuo leva para uma nova era de agricultura que tem o objetivo de facilitar a vida das pessoas. Entretanto, o acesso a tecnologias como a *Internet* no meio rural ainda é fator limitante para o avanço de novas tecnologias (MAGNONI JÚNIOR, *et al.*, 2017).

Na agricultura familiar é possível encontrar a existência de avanços frutos da utilização das tecnologias de informação e comunicação. Tais avanços – mesmo com as dificuldades de acesso, cultura e conhecimento por parte dos agricultores – podem ser encontrados na melhoria dos processos de gestão das propriedades rurais (DEPONTI, KIST e MACHADO, 2017).

O uso destas tecnologias contribuiu para um aumento considerável na produção agrícola brasileira, mas o papel das tecnologias está além do aumento de produtividade sem o aumento de áreas produtivas. É preciso entregar alimentos de qualidade, de forma a garantir a segurança alimentar, envolvendo uma agricultura conectada a tecnologias digitais que promovam não só a produção, mas também um consumo consciente e sustentável (MAGNONI JÚNIOR, *et al.*, 2017).

Os agricultores brasileiros, de um modo geral demandantes da tecnologia da informação (TI) no agronegócio, possuem uma lenta introdução à computação, além da dificuldade na utilização dos sistemas de informação existentes (MENDES, OLIVEIRA e SANTOS, 2011).

As autoras Deponti, Kist e Machado (2017) realizaram relevante pesquisa no território da agricultura familiar e destacam em seu trabalho:

- a) A preocupação dos agricultores, mesmo com participação restrita, em relação aos processos de gestão dos custos;
- b) A resistência por parte dos agricultores em realizar tarefas como os registros dos dados de suas operações;
- c) A idade e nível de escolaridade que impacta fortemente no aceite do uso das tecnologias, bem como, a ausência de conhecimento dos dados para a tomada de decisão;
- d) A heterogeneidade da agricultura quanto ao processo de produção e as características dos agricultores;
- e) A dificuldade por parte dos agricultores em acompanhar o mercado.
- f) A necessidade de valorização dos atores envolvidos na agricultura familiar com relação às suas atividades exercidas.

Deponti, Kist e Machado (2017) dissertam sobre a necessidade das Universidades conduzirem o papel de capacitar o agricultor familiar, por meio de projetos de extensão, quanto ao uso de tecnologias e de técnicas de gestão com uso de informações.

Nesse sentido, o uso da TI torna-se importante no processo de manutenção das operações, provendo subsídios para tomada de decisão mais assertiva, segura e ágil (LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018).

Com o crescente avanço das tecnologias da computação, é possível contar com uma vasta gama de opções em softwares para controle e gestão dos negócios. Inicialmente, quando se faz referência aos anos iniciais da aparição dos primeiros computadores pessoais, não se encontravam disponíveis *softwares* capazes de promover o controle e acesso de pessoas comuns a soluções computacionais de gestão. Tal façanha era disponível no mercado apenas para grandes empreendimentos.

A popularização do computador e da *internet* levou a oportunidade de acesso a dados e informações para diferentes classes de negócios. Não apenas o acesso aos sistemas de gerenciamento, como também, linguagens de programação que atribui a capacidade de desenvolvimento das novas ferramentas tecnológicas tanto para usuários avançados quanto para empresas.

Uma pesquisa realizada por Artuzo, et al. (2016) revela que pequenas propriedades rurais, com até 120 hectares, possuem carência por mão de obra capacitada e ausência de

tecnologias de informação, sendo a falta da T.I. concentrada em propriedades que compreendem área de 31 a 90 hectares.

O estudo destes autores também disserta que os produtores desejam fazer uso de T.I., mas a falta de informação culmina ainda mais para o afastamento destes atores das ferramentas tecnológicas que poderiam ser empregadas na gestão da propriedade (ARTUZO, et al., 2016).

Artuzo, et al. (2016) fazem importante consideração acerca de um dos motivos de agricultores não fazerem uso de sistemas informatizados, a pesquisa aponta para a complexidade da atividade agrícola como um fator de peso na decisão.

Affonso, Hashimoto e Sant'Ana (2015) apontam que os agricultores enfrentam barreiras para a aquisição de sistemas de informação específicos, como, por exemplo, os *softwares* de gestão, e um dos motivos é que os produtores rurais possuem dificuldade financeira, segundo os autores.

Diante da dificuldade para aquisição dos sistemas de informação capazes de contribuir com a gestão da propriedade rural, as alternativas *open source* (software livre, sem custo) se tornam alternativas interessantes, porém, o incentivo ao uso dos *softwares* se dará apenas com a capacitação deste público alvo (AFFONSO, HASHIMOTO e SANT'ANA, 2015).

Juntas, a modernidade e os constantes avanços da tecnologia, promovem um grande volume de informações nas mais variadas classes de negócios. Contudo, esse volume não chega de forma uniforme e facilmente pode-se identificar *softwares* e empresas de consultoria em TI disponíveis ao atendimento das agriculturas de grande espaço territorial e cooperativas do agronegócio. É considerável a ausência desta facilidade tecnológica para micro e pequenos produtores rurais, como é o caso da agricultura familiar.

Uma importante contribuição da TI para essa classe de produtores está na informatização dos processos empregados nos controles financeiros, ou seja, propiciar ao agricultor *softwares* que possam contribuir com o processo de organização financeira e uma rápida tomada de decisão baseada das informações geradas. Para tanto, se faz necessário obter entendimento do que são controles financeiros.

2.4 Controles financeiros

Para uma breve compreensão sobre o assunto, é preciso conhecer o que de fato pode ser considerado finanças. Segundo Gitman e Zutter (2017) finanças é definida como uma ciência ou arte de gerir dinheiro, de administrar os recursos financeiros, controlar os gastos ou investimentos priorizando a tomada de decisão, acompanhamento e avaliação dos resultados.

De acordo com os autores Gitman e Zutter (2017) conhecer sobre o assunto da gestão financeira abarca a compreensão dos relatórios de gestão - principalmente os de demonstração financeira, entender o motivo dos dados financeiros estarem compondo tais demonstrações, e, por fim, compreender o impacto das decisões tomadas envolvendo os indicadores.

Ainda na concepção destes autores, os mesmos consideram, com elevado grau de importância, quatro demonstrações financeiras que devem compor o rol de informações no processo da tomada de decisões, sendo eles: a demonstração de resultado, o balanço patrimonial, a demonstração das mutações do patrimônio líquido e a demonstração de fluxos de caixa (GITMAN e ZUTTER, 2017).

Um relatório do fluxo de caixa para Gitman e Zutter (2017) é tratado como um resumo dos lançamentos de caixa em determinado período em análise, também conta com a capacidade de fornecer informações operacionais, de investimento ou mesmo financiamentos.

No conceito de Hoji (2014) o relatório de fluxo de caixa apresenta dados sobre o caixa operacional, o emprego de tal ferramenta é fundamental ao sucesso de qualquer negócio, pois se a operação não gerar caixa, significa que está em situação de deterioração ou simplesmente perdendo o capital investido.

Em aprofundamento na obra do supracitado autor é possível identificar duas formas de apuração do caixa, sendo a primeira conhecida como caixa no sentido amplo, e a segunda, caixa no sentido restrito.

No sentido amplo, o autor reconhece como dinheiro o lucro operacional obtido a partir da apuração de uma demonstração de resultado do exercício, levando-se em conta que valores a título de depreciação e amortização não geram movimentação no caixa de uma organização (HOJI, 2014).

Por sua vez, no caixa em sentido restrito, considera-se apenas as transações que efetivamente movimentam dinheiro no caixa da entidade (HOJI, 2014).

Compreendido o conceito de caixa restrito dado pelo autor, este ainda destaca que é possível associar o lucro operacional não explícito de determinada atividade excluindo as operações que não transitam pelo caixa, como a já citada depreciação e amortização. Deste modo contabilizando o lucro operacional simplesmente pela dedução das despesas efetivas a partir das receitas obtidas pelo negócio (HOJI, 2014).

Como objeto de estudo também desta pesquisa, destaca-se a contabilidade de custos como um dos itens participantes ao rol de controle financeiros.

Para Crepaldi e Crepaldi (2018) a contabilidade de custos surge da necessidade em conhecer os custos dos produtos ou serviços comercializados, além da capacidade de resolver

situações mais complexas como as ocorridas nas operações das organizações, sendo elas a apuração detalhada dos resultados, o controle dos gastos e o subsídio de informações para a tomada de decisões.

Adiante, Crepaldi e Crepaldi (2018) levam em consideração a capacidade que a contabilidade de custos tem de apurar custos, estabelecer padrões para os mais diversos lançamentos ou formas de se prever futuros gastos, bem como também prestar devido acompanhamento nos gastos já ocorridos e comparar com períodos anteriores.

Crepaldi e Crepaldi (2018) ainda revela que por intermédio da contabilidade de custos é possível o estabelecimento de preços competitivos, conhecer a lucratividade das operações, o ponto de equilíbrio do negócio, auxiliar na redução dos custos, e por fim permitir a avaliação do desempenho da operação em determinado período.

Em tempo, destaca-se também no grupo de controles financeiros o acompanhamento das operações por intermédio de índices financeiros. Os índices financeiros permitem ao gestor uma visão de desempenho do negócio, envolvendo cálculos e posterior interpretação dos resultados com a finalidade de se obter uma melhor condução na gestão financeira e econômica (GITMAN e ZUTTER, 2017).

Para Andrich e Cruz (2013) na gestão financeira também não poderá se ausentar as contas a receber, pois para os autores este controle possui grande importância por prestar informações ao agricultor sobre as vendas praticadas e ainda não recebidas. Uma simples utilização de controles das contas a receber realizado em anotações ou mesmo planilhas poderá fornecer informações quanto à conversão das vendas a prazo em fluxos de entrada no caixa.

Tais controles poderiam contribuir com a gestão financeira das propriedades rurais caracterizadas pela agricultura familiar, mas se faz importante identificar quais controles e em que formato podem contribuir. Uma vez que esta pesquisa visa identificar qual ou quais controles financeiros poderão ser empregados na agricultura familiar.

2.5 Discussão dos Controles Financeiros Destinados à Agricultura Familiar

Esse levantamento se faz necessário para identificar nas pesquisas científicas quais controles financeiros destinam-se à agricultura familiar. Considerando assim embasamento científico que possa validar o apontamento e utilização.

No Quadro 1 são apresentados os 23 artigos selecionados neste trabalho. Em observância ao primeiro objetivo “verificar o que se discute na literatura sobre controles financeiros destinados à agricultura familiar” (grifo nosso).

Objetivando relacionar os artigos selecionados na pesquisa, dispostos no Quadro 1, é possível observar a relação de autores, título, revista e país de origem. A listagem também conta com colunas separadoras especificando a base científica que abriga o material.

Quadro 1: Artigos selecionados

Autores	Título	Revista	País
Base SCOPUS			
Elaine Parra Affonso; Cristina Toyoko Hashimoto; Ricardo César Gonçalves Sant’Ana	Uso de tecnologia da informação na agricultura familiar: planilha para gestão de insumos	Biblios	Brasil
Luciano Lizzoni; Aldi Feiden; Armin Feiden	PLAFIR: aplicativo web para planejamento financeiro rural	Biblios	Brasil
Marcel Gomes Paixão; Marcos Aurélio Lopes; Geraldo Márcio da Costa; Guilherme Nunes de Souza; Luiz Ronaldo de Abreu; Sandra Maria Pinto	Milk quality and financial management at different scales of production on dairy farms located in the south of Minas Gerais state, Brazil	Ceres	Brasil
Felipe Dalzotto Artuzo; Willian Fontanive Jandrey; Janaina Kalsing; Pedro Xavier da Silva; Leonardo Xavier da Silva	Utilização da tecnologia da informação em propriedades rurais: um caso no município de Getúlio Vargas (RS)	Revista em Agronegócio e Meio Ambiente	Brasil
Caetano Haberli Jr; Tiago Oliveira; Mitsuru Yanaze	Understanding the determinants of adoption of enterprise resource planning (ERP) technology within the agrifood context: the case of the Midwest of Brazil	International Food and Agribusiness Management Review	Brasil; Portugal
Jan TYRYCHTR; Miloš ULMAN; Václav VOSTROVSKÝ	Evaluation of the state of the Business Intelligence among small Czech farms	Agricultural Economics (Czech Republic)	República Tcheca
Base SPELL			
Jamilli Almeida Salume; Elaine Cristina Gomes Silva; Bruno Fardim Christo	Elementos de administração rural avaliados em pequenas propriedades rurais de Alegre-ES	Caderno Profissional de Administração da UNIMEP	Brasil
Ronaldo Jose Seramim; Claudio Antonio Rojo	Gestão dos custos de produção da atividade leiteira na agricultura familiar	Revista Gestão & Tecnologia	Brasil
Jorge André Thomas; Claudio Antonio Rojo; Loreni Teresinha Brandalise	Reorganização Financeira de uma Empresa Rural Familiar	Tecnologias de Administração e Contabilidade	Brasil
Base Web of Science			
André Socolowski; Cleci Grzebieluckas; Josiane Silva Costa dos Santos; Marinez Cargnin Stieler; Aparecida de Fátima Alves de Lima	Economic analysis of vegetable crop production: a study with family farmers	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Vitalii Nitsenko; Abbas Mardani; Justas Streimikis; Mykola Ishchenko; Marina Chaikovsky; Svitlana Stoyanovakoval; Ruzanna Arutiunian	Automatic Information System of Risk Assessment for Agricultural Enterprises of Ukraine	Montenegrin Journal of Economics	Ucrânia; Malásia; Lituânia

Miguel Carlos Ramos Dumer; Annor da Silva Junior; Alcinete Aparecida Basso Favero da Silva; Ariana Marchezi de Souza; Beatriz Christo Gobbi; Mark Miranda de Mendonça; Jarbas Barros Gomes	Nível de conhecimento e utilização das ferramentas da contabilidade de custos na produção de leite no município de Alfredo Chaves-ES	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Lázaro Davi Schwert; Verônica Rosa Lucion da Cruz; Marivane Vestena Rossato; Jaqueline Carla Guse; Luiz Antônio Rossi de Freitas	Apuração de custos: uma análise em uma propriedade rural produtora de vinho e suco de uva	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Vanessa Bolico da Silva; Eduardo Corrêa de Sá Gazolla	Apuração do custo da atividade produtiva e análise da lucratividade em uma pequena propriedade rural no Rio Grande do Sul	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Roberto Biasio; Deise Dani; Alex Eckert; Marlei Salete Mecca	Calculation of cost and profitability of strawberries in a rural property located in Flores da Cunha/RS	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Edson Pedro Zambon; Darlan Bee	Cost management in agribusiness: the use of Activity Based Cost (ABC) in a small rural property	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Ana Cristina da Silva Soares Moreira; Janaina Ferreira Marques de Melo; José Ribamar Marques de Carvalho	Gestão de custos em uma propriedade rural do ramo de Hortaliças	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Luboslav Szabo; Anita Romanova; Vladimir Bolek; Michal Zelina	Intensity of ICT use by managers of agricultural enterprises	Agricultural Economics- Zemedelska Ekonomika	Eslováquia
Anna Kozachenko; Oleksandr Panadiy; Lina Chudak	Applied aspects of the distribution of spendings for management accounting and control	Baltic Journal of Economic Studies	Ucrânia
Marcos Vian; Vanderlei Gollo; Silvana Dalmut Kruger; Fábio José Diel	Analysis of the economic and financial viability of milk and swine activities in a rural property	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Caroline Keidann Soschinski; Josiane de Oliveira Schlotefeldt; Lauri Basso; Maria Margarete Baccin Brizolla; Roselaine Filipin	Economic feasibility analysis of investment for dairy production	Custos e Agronegócio On Line	Brasil
Luiz Itamar Rosa; Juliano Lima Soares; Sérgio de Iudícibus	The intensity of the use of accounting information and its relationship with the competitiveness perception and the performance of rural companies: a study in soybeans producers companies in Parana	Custos e Agronegócio On Line	Brasil

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Importante ressaltar que, durante as pesquisas, foi encontrado um artigo fora das bases científicas analisadas que possui aderência ao escopo deste trabalho. O artigo foi localizado usando o Google (2019). No Quadro 2 estão registradas as informações do documento localizado.

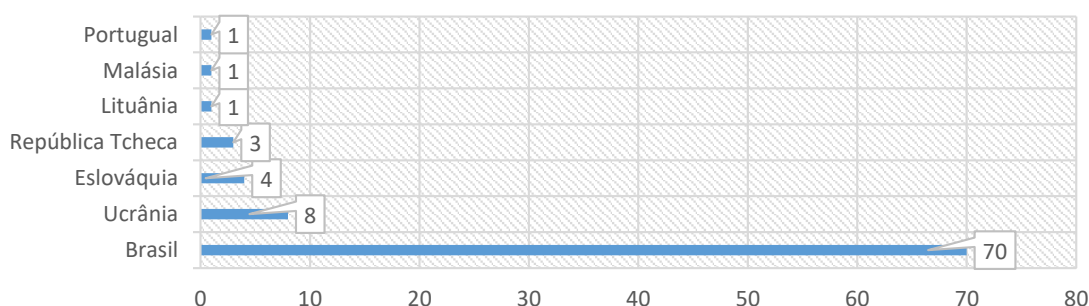
Quadro 2: Documento avulso localizado fora das bases

Autores	Título	Revista	País
Documento localizado com auxílio do Google(2019)			
Luciano Lizzoni; Aldi Feiden; Armin Feiden	Sistemas de Informação como ferramenta de apoio à diversificação rural	RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar	Brasil

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Dentre os artigos selecionados, cerca de 79,5% do total de autores são brasileiros, seguido com considerável distância é possível encontrar a Ucrânia com 9,1%, a Eslováquia com 4,5%, República Tcheca com 3,4% e empatados com 1,1% os países Lituânia, Malásia e Portugal.

Na Figura 2 é possível identificar a participação de autores brasileiros na produção científica selecionada.

**Figura 2:** Nacionalidades entre os autores dos artigos selecionados

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Alguns dos descritores utilizados não se encontram presentes na relação de palavras-chave empregadas pelos autores dos documentos, mas que é passivo de ser aceito neste trabalho por apresentarem similaridade com os termos ou que de certa forma podem ser considerados sinônimos. No Quadro 3 estão relacionadas as 78 palavras-chave dos trabalhos eleitos.

Quadro 3: Relação de palavras-chave

Accounting of machines	ERP technology	Pequena Propriedade
Activity costing	Family farming	Pequenos Produtores
Administração	Feasibility of rural investments	Planejamento
Agribusiness	Foods	Planilhas
Agricultura	Gerenciamento	Precision agriculture
Agricultura familiar	Gestão de custos	Productive Performance
Agriculture	Gestão Rural	Produtos agroindustriais
Agronegócio	Hardware	Profitability
Agronegócios	Hortaliças	Projetos de extensão
Atividade leiteira	ICT indicators	Propriedade rural
Competitiveness	Informática comunitária	Return
Communication	Information	Risk management

Contabilidade de custos	Information system	Rural investment
Control	Information systems	Rural property
Cost accounting	Information technology	Sistema de informação
Cost calculation	Inovações tecnológicas	Small agricultural enterprises
Cost management	Intervenção	Software
Costs	Management	Somatic cell count
Custos	Management models	Strawberry production
Dairy cattle	Management accounting	Swine and milk activity
Desenvolvimento rural sustentável	Mathematical model	Tecnologia da informação
Diversificação rural	Matriz de Slack	TI
Economic indicators	Multidimensional database	Tomada de decisão
Economic-financial analysis	OLAP	Tomada de decisões
Enterprise resources planning	Orçamento	Total bacterial count
Equipment accounting	Pecuária	Use of Accounting

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Todos os trabalhos eleitos foram submetidos ao *software* NVIVO® para contagem das 400 palavras que mais se repetem nos textos. A lista com o resultado desta contagem contém apenas 12 palavras que coincidem com as palavras-chave apresentadas na Figura 5. Dentre a seleção, destaca-se em primeiro lugar a palavra “custos” com 3,7% da soma do número geral de palavras dos documentos. Logo mais, apresentam-se os termos “rural” com 2%, “atividade” com 1,9%, e empatadas as palavras “produção” e “propriedade” com 1,8% cada.

Ainda com a utilização do NVIVO® foi possível gerar uma nuvem de palavras contemplando a esfera das repetições anteriormente mencionadas. Na Figura 3 nota-se a presença considerável dos termos.

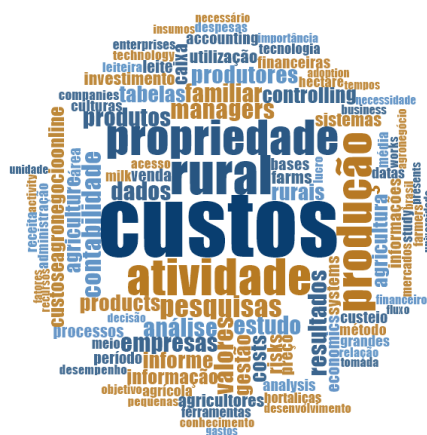


Figura 3: Os 400 termos que mais se repetiram nos trabalhos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Vale salientar que, aproximadamente, 47,8% dos documentos escolhidos possuem métodos apresentados como pesquisa exploratória, seguido pela pesquisa descritiva com 21,7%, a bibliográfica totalizando 17,4%, pesquisa-ação com 8,7% e, finalizando os métodos, encontra-se o estudo de caso com 4,3%.

As categorias se dividiram entre: *Administração; Agricultural and Biological Sciences; Agricultural Economics Policy; Business; Business, Management and Accounting; Economics; Economics, Econometrics and Finance; e Social Sciences.*

Também é importante mencionar que as obras separadas estão disponíveis em inglês e português. Sendo a língua portuguesa responsável pelo maior número de trabalhos, 17 ao todo. Na língua inglesa totalizaram 6 documentos.

Por meio da leitura individual, procedeu-se ao levantamento das produções científicas nas bases científicas *SCOPUS*, *Web of Science* e *SPELL*, permitindo a classificação em dez variáveis macro quanto ao uso e/ou aplicação das ferramentas de tecnologia da informação na agricultura familiar. Sendo elas:

- a) Total/parcial ausência de controles administrativos básicos;
- b) Utilização de *software* e/ou planilhas por produtores;
- c) Controles financeiros na tomada de decisão;
- d) *Softwares* complexos e/ou obsoletos e/ou inadequados;
- e) Falta de conhecimento e necessidade de capacitações;
- f) Contabilidade de custos;
- g) Fluxo de caixa;
- h) Utilização de indicadores de resultado;
- i) Emprego da simplicidade nas ferramentas tecnológicas;
- j) Carência de trabalhos científicos.

As conclusões dos autores selecionados, classificadas em formato das variáveis macro, estão dispostas no Quadro 4, objetivando facilitar o entendimento.

Quadro 4: Apontamentos identificados pelos autores selecionados

Macro variável	Título	Autores
Ausência total ou parcial de controles administrativos básicos	Milk quality and financial management at different scales of production	Paixão, <i>et al.</i> , 2017.
	Elementos de administração rural avaliados em pequenas propriedades rurais de Alegre-ES	Salume, Silva e Christo, 2015.
	Nível de conhecimento e utilização das ferramentas da contabilidade de custos na produção de leite no município de Alfredo Chaves-ES	Dumer, <i>et al.</i> , 2018.
	Reorganização financeira de uma empresa rural familiar	Thomas, Rojo e Brandalise, 2015.

	Apuração de custos: uma análise em uma propriedade rural produtora de vinho e suco de uva	Schwert, <i>et al.</i> , 2015.
Produtor deve utilizar ferramenta de <i>software</i> e/ou planilhas	Uso de tecnologia da informação na agricultura familiar: planilha para gestão de insumos	Affonso, Hashimoto e Sant’Ana, 2015.
	PLAFIR: aplicativo web para planejamento financeiro rural	Lizzoni, Feiden e Feiden, 2018.
	Utilização da tecnologia da informação em propriedades rurais: um caso no município de Getúlio Vargas (RS)	Artuzo, <i>et al.</i> , 2016.
	Understanding the determinants of adoption of enterprise resource planning (ERP) technology within the agrifood context: the case of the Midwest of Brazil	Haberli Jr.; Oliveira; Yanaze, 2017.
	Evaluation of the state of the Business Intelligence among small Czech farms	Tyrychtr, Ulman e Vostrovský, 2015.
	Intensity of ICT use by managers of agricultural enterprises	Szabo, Romanova, Bolek e Zelina, 2017.
Controles financeiros para tomada de decisão	Sistemas de Informação como ferramenta de apoio à diversificação rural	Lizzoni, Feiden e Feiden, 2018.
	Calculation of cost and profitability of strawberries in a rural property located in Flores da Cunha/RS	Biasio, Dani, Eckert e Mecca, 2015.
	Gestão de custos em uma propriedade rural do ramo de hortaliças	Moreira, Melo e Carvalho, 2016.
	Analysis of the economic and financial viability of milk and swine activities in a rural property	Vian, Gollo, Kruger e Diel, 2019.
Ferramentas de <i>software</i> complexas e/ou obsoletas e/ou inadequadas	Sistemas de Informação como ferramenta de apoio à diversificação rural	Lizzoni, Feiden e Feiden, 2018.
	Elementos de administração rural avaliados em pequenas propriedades rurais de Alegre-ES	Salume, Silva e Christo, 2015.
	Automatic information system of risk assessment for agricultural enterprises of Ukraine	Nitsenko, <i>et al.</i> , 2019.
Falta de conhecimento e/ou capacitações	Utilização da tecnologia da informação em propriedades rurais: um caso no município de Getúlio Vargas (RS)	Artuzo, <i>et al.</i> , 2016.
	Nível de conhecimento e utilização das ferramentas da contabilidade de custos na produção de leite no município de Alfredo Chaves-ES	Dumer, <i>et al.</i> , 2018.
	Apuração do custo da atividade produtiva e análise da lucratividade em uma pequena propriedade rural no Rio Grande do Sul	Silva e Gazolla, 2016.

	Applied aspects of the distribution of spendings for management accounting and control	Kozachenko, Panadiy e Chudak, 2019.
Contabilidade/Gestão de custos	Gestão dos custos de produção da atividade leiteira na agricultura familiar	Seramim e Rojo, 2016.
	Nível de conhecimento e utilização das ferramentas da contabilidade de custos na produção de leite no município de Alfredo Chaves-ES	Dumer, <i>et al.</i> , 2018.
	Apuração de custos: uma análise em uma propriedade rural produtora de vinho e suco de uva	Schwert, <i>et al.</i> , 2015.
	Apuração do custo da atividade produtiva e análise da lucratividade em uma pequena propriedade rural no Rio Grande do Sul	Silva e Gazolla, 2016.
	Cost management in agribusiness: the use of Activity Based Cost (ABC) in a small rural property	Zambon e Bee, 2016.
	Gestão de custos em uma propriedade rural do ramo de hortaliças	Moreira, Melo e Carvalho, 2016.
	Applied aspects of the distribution of spendings for management accounting and control	Kozachenko, Panadiy e Chudak, 2019.
Uso/Análise do fluxo de caixa	Reorganização financeira de uma empresa rural familiar	Thomas, Rojo e Brandalise, 2015.
	Economic analysis of vegetable crop production: a study with family farmers	Socoloski, <i>et al.</i> , 2017.
	Economic feasibility analysis of investment for dairy production	Soschinski, <i>et al.</i> , 2018.
Indicadores/Índice de resultado	Understanding the determinants of adoption of enterprise resource planning (ERP) technology within the agrifood context: the case of the Midwest of Brazil	Haberli Jr., Oliveira e Yanaze, 2017.
	Gestão dos custos de produção da atividade leiteira na agricultura familiar	Seramim e Rojo, 2016.
	Economic analysis of vegetable crop production: a study with family farmers	Socoloski, <i>et al.</i> , 2017.
	Economic feasibility analysis of investment for dairy production	Soschinski, <i>et al.</i> , 2018.
Ferramenta de gestão simplificada	Automatic information system of risk assessment for agricultural enterprises of Ukraine	Nitsenko, <i>et al.</i> , 2019.
Ausência de trabalhos científicos sobre a intensidade do uso de metodologia contábil em empreendimentos rurais brasileiros	The intensity of the use of accounting information and its relationship with the competitiveness perception and the performance of rural companies: a study in soybeans producers companies in Parana	Rosa, Soares e Iudícibus, 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Em observação à análise realizada, é possível notar a presença de cinco trabalhos que relatam a dificuldade de gestão por parte dos produtores relacionada à ausência, seja total ou parcial, de controles administrativos básicos (SALUME, SILVA e CHRISTO, 2015; THOMAS, ROJO e BRANDALISE, 2015; SCHWERT *et al.*, 2015; PAIXÃO *et al.*, 2017; DUMER *et al.*, 2018). Os autores supracitados concordam que a negligência, por parte dos produtores em fazer uso de controles administrativos, promovem erros na tomada de decisões.

Esta pesquisa identificou trabalhos científicos cujos autores concluem que o produtor rural necessita utilizar algum tipo de ferramenta de *software*, cabendo a este até a utilização de simples planilhas eletrônicas visando controles financeiros (AFFONSO, HASHIMOTO e SANT'ANA, 2015; TYRYCHTR, ULMAN e VOSTROVSKÝ, 2015; ARTUZO *et al.*, 2016; HABERLI Jr., OLIVEIRA e YANAZE, 2017; SZABO, ROMANOVA, BOLEK e ZELINA, 2017; LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018).

Independentemente da forma implantada, *software* ou planilha eletrônica, os pesquisadores Biasio *et al.* (2015); Moreira, Melo e Carvalho (2016); Lizzoni, Feiden e Feiden (2018); Vian *et al.* (2019) reconhecem a importância da utilização de controles financeiros para a tomada de decisões.

Porém, a pesquisa identificou, conforme descrito nos materiais científicos, que *softwares* sofrem com a obsolescência ou mesmo com a complexidade em seu uso. Ferramentas tecnológicas que foram analisadas nos trabalhos científicos selecionados apontam exagero no consumo de recursos computacionais. Consumo de recursos justificado pela grande carga de processamento executado pelo *software* (SALUME, SILVA e CHRISTO, 2015; LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018; NITSENKO *et al.*, 2019).

Uma ferramenta de *software* ou planilha eletrônica, para ser funcional, não precisa ser complexa, o uso de metodologias durante o desenvolvimento deste recurso deve ser cuidadosamente pensado com vista ao usuário final, neste caso, o produtor rural familiar. A simplicidade deve permear sua interfase visual, como também seus demonstrativos (NITSENKO *et al.*, 2019).

Para Artuzo *et al.* (2016); Silva e Gazolla (2016); Dumer, *et al.* (2018); Kozachenko, Panadiy e Chudak (2019) a justificativa da ausência de controles financeiros está na falta de informação, pois, os atores envolvidos não possuem formação ou mesmo capacitação para utilização de *softwares*. Conclui-se que qualquer viabilização do uso de controles financeiros emana a necessidade de capacitação dos produtores quanto à utilização e interpretação dos resultados.

Dentre os materiais pesquisados, identificou-se considerável número de trabalhos que fazem recomendação de utilização da contabilidade de custos, promovendo, desta forma, a gestão do empreendimento por meio do controle dos custos (SCHWERT, *et al.*, 2015; THOMAS, ROJO e BRANDALISE, 2015; SERAMIM e ROJO, 2016; SILVA e GAZOLLA, 2016; ZAMBON e BEE, 2016; MOREIRA, MELO e CARVALHO, 2016; DUMER, *et al.*, 2018; KOZACHENKO, PANADIY e CHUDAK, 2019).

Também é possível identificar a utilização do controle de fluxo de caixa, como contas a pagar e receber, permitindo ao produtor uma visualização da capacidade de assumir compromissos financeiros (THOMAS, ROJO e BRANDALISE, 2015; SOCOLOSKI, *et al.*, 2017; SOSCHINSKI, *et al.*, 2018).

Além da utilização de metodologias como a contabilidade de custos e uso de controles e análise de fluxo de caixa do empreendimento, faz-se necessária a conversão, sejam dos recursos empregados ou arrecadados, em indicadores que permitem ao produtor o rápido reconhecimento dos resultados. O uso de índices permite identificar, como exemplo, a margem de lucro ou prejuízo apurado no período de produção (SERAMIM e ROJO, 2016; HABERLI Jr., OLIVEIRA e YANAZE, 2017; SOCOLOSKI, *et al.*, 2017; SOSCHINSKI, *et al.*, 2018).

Rosa, Soares e Iudícibus (2018) descrevem em sua conclusão a ausência de trabalhos científicos no Brasil, que identifiquem a intensidade do emprego de metodologia contábil em propriedades rurais.

2.6 Considerações sobre a revisão sistemática

Os trabalhos de Schwert, *et al.* (2015), Silva e Gazolla (2016), Zambon e Bee (2016), Seramim e Rojo (2016), Moreira, Melo e Carvalho (2016), Dumer, *et al.* (2018), Kozachenko, Panadiy e Chudak (2019) chamam a atenção para o emprego da gestão de custos por meio da contabilidade; sugerindo que o gestor do empreendimento rural venha apurar seus resultados, como a exemplo o lucro ou prejuízo, partindo do conhecimento dos custos da produção. A contabilidade de custos visa conhecer os valores e despesas oriundos da atividade, sua ausência promove o desequilíbrio do negócio e impossibilita a análise dos custos e este é um erro promovido por atores que não fazem uso de nenhum sistema ou mecanismo de controle das finanças (CAMPOS, GONÇALVES e BRANDÃO, 2019).

Os autores Thomas, Rojo e Brandalise (2015); Socoloski, *et al.* (2017); Soschinski, *et al.* (2018) apontam como um dos mecanismos de controle financeiro o fluxo de caixa. O emprego desta ferramenta de controle permite ao gestor a visualização do cenário de entrada e

saída de recursos monetários, possibilitando, ainda, por meio da análise dos desembolsos, a dosagem correta dos gastos e momentos para contração de novos investimentos; além de entregar a situação financeira real e atual do empreendimento, o posicionamento de excedentes ou escassez de recursos no caixa (OLIVEIRA, 2018; LEITE, COSTA e LEMOS, 2019).

No que diz respeito a indicadores de resultado, os trabalhos de Seramim e Rojo (2016); Haberli Jr., Oliveira e Yanaze (2017); Socoloski, *et al.* (2017); Soschinski, *et al.* (2018) dispõem sobre o favorecimento da gestão em observância ao seu uso; onde a mensuração do desempenho econômico-financeiro pode ser analisado por intermédio da rentabilidade ou lucratividade, apurando o êxito econômico da atividade praticada pelo gestor, podendo ser identificados através de indicadores numéricos, multiplicadores, quocientes ou percentuais (FERNANDES, CAILLEAU e SOUZA, 2019).

Os resultados obtidos com a pesquisa científica indicam que controles como fluxo de caixa, a contabilidade de custos e a utilização de indicadores de resultado na gestão promovem resultados satisfatórios.

As pesquisas realizadas por Thomas, Rojo e Brandalise (2015); Schwert, *et al.* (2015); Salume, Silva e Christo (2015); Paixão, *et al.* (2017); Dumer, *et al.* (2018) apontam para a ausência, total ou parcial, de controles administrativos básicos na gestão dos estabelecimentos rurais, quiçá motivados pela variável macro identificada nas pesquisas de Salume, Silva e Christo (2015); Lizzoni, Feiden e Feiden (2018); Nitsenko, *et al.* (2019), na qual denota-se a dificuldade em utilização das ferramentas de *software* por serem consideradas complexas, obsoletas ou inadequadas para as atividades da agricultura familiar.

A experiência adquirida com esta pesquisa possibilita afirmar que não há um consenso entre os autores pesquisados sobre qual controle financeiro, exatamente, destina-se à agricultura familiar. Porém, é possível estabelecer alguns apontamentos de tais controles, baseando-se nos resultados das pesquisas realizadas pelos autores dos materiais científicos escolhidos nesta revisão.

Referidos controles precisam estar associados a ferramentas tecnológicas de fácil acesso ao agricultor, exigindo linguagem de fácil compreensão e sem o uso demasiado de recursos computacionais.

Importante ressaltar que, de acordo com o estudo científico, o emprego de controles financeiros e ferramentas tecnológicas de nada valem sem devido treinamento e capacitação dos operadores e usuários.

Portanto, a combinação entre estes controles permite aos atores, qual seja, os produtores caracterizados na agricultura familiar, uma gestão mais assertiva e capaz de antecipar a ocorrência de possíveis erros, a ponto de que medidas possam ser tomadas a tempo.

Ainda, não é justificada a displicência dos produtores no quesito gestão financeira, pois é possível realizá-la com o uso de planilhas, conforme dispõe as pesquisas de Tyrychtr, Ulman e Vostrovský (2015); Affonso, Hashimoto e Sant'Ana (2015); Artuzo, *et al.* (2016); Haberli Jr., Oliveira e Yanaze (2017); Szabo *et al.* (2017); Lizzoni, Feiden e Feiden (2018); porém o que se percebe nas literaturas pesquisadas é, na verdade, a falta de conhecimento por parte dos agricultores, carentes de capacitação específica para uma gestão correta (ARTUZO, *et al.*, 2016; SILVA e GAZOLLA, 2016; DUMER, *et al.*, 2018; KOZACHENKO, PANADIY e CHUDAK, 2019).

Esses apontamentos revelam a carência por uma ferramenta tecnológica como apoio ao gerenciamento financeiro das propriedades caracterizadas pela agricultura familiar; como também, a necessidade de capacitação deste público para que compreendam mecanismos de controle e cuidados básicos para uma boa tomada de decisão.

A presente pesquisa permitiu um aprofundamento nos estudos da gestão financeira em propriedades rurais caracterizadas pela agricultura familiar.

Durante todo o processo de construção do material, é notória a presença da dificuldade por parte dos agricultores, nos artigos selecionados e aqui citados, em utilizar qualquer tipo de sistema de informação capaz de contribuir com a gestão financeira da propriedade. Um forte destaque deve ser dado é que esses agricultores além de não utilizarem um sistema de informação, também não fazem controles financeiros manuais por intermédio de anotações ou planilhas.

Foi perceptível por parte deste pesquisador, e unanimemente entre os autores utilizados, que os produtores possuem dificuldades em utilizar sistemas de informação, ora pela falta de acesso à *internet* de qualidade na propriedade, ora por simples falta de tempo ou por total ausência de capacitação técnica necessária para exercer os controles financeiros.

Importante ressaltar também que os pequenos produtores agrícolas não dispõem de recursos financeiros para a aquisição de sistemas de informação, ainda que houvesse facilidades no acesso a tais softwares, um novo empecilho se destaca: A falta de capacitação tanto na gestão quanto na utilização desses recursos tecnológicos associados à complexidade das atividades agrícolas.

Tanto os autores dos artigos científicos, quanto das obras literárias acostadas nas referências deste trabalho, concordam que o agricultor deverá desempenhar, em sua

propriedade, a função de gestor financeiro. Sendo favoráveis que o produtor rural deverá controlar suas despesas, custos e investimentos realizados nas operações de cultivo e produção.

Assim, em atendimento ao objetivo específico **A** (grifo nosso), ressalta-se como controles financeiros importantes para a gestão financeira na agricultura familiar: o fluxo de caixa, a contabilidade de custos e o acompanhamento de desempenho por intermédio de indicadores de resultado. Tais mecanismos contemplam também um controle de contas a pagar e a receber. Esses controles foram implementados no sistema proposto neste trabalho.

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento da pesquisa

Esta seção tem por objetivo descrever os métodos e instrumentos a serem utilizados para a condução desta pesquisa, envolvendo procedimentos de revisão sistemática.

Para Moreira (2014) a revisão sistemática caracteriza-se por uma aplicação de estratégias científicas que permitam limitar o viés de classificação de artigos, avaliá-los de forma crítica e, por fim, sintetizar os estudos considerados relevantes para a pesquisa em um tópico específico.

O estudo classifica-se como exploratório e descritivo, sob o ponto de vista de Gil (2007), a pesquisa exploratória tende a visualizar com maior proximidade do problema, ocorrendo com levantamentos bibliográficos tanto em obras literárias, quanto em documentos e artigos.

Foi adotado para o desenvolvimento deste estudo a técnica de coleta de dados por pesquisa documental, que, segundo Lakatos e Marconi (1991), possui como principal característica a restrição da fonte de coleta de dados à documentos, seja de forma oral, escrita ou visualizada. Após a coleta dos dados por meio de documentos, as informações recebem tratamentos analíticos para interpretação dos dados.

Para a revisão de literatura sobre estudos envolvendo a temática em tela, as buscas foram realizadas nas bases científicas *SCOPUS*, *SPELL* e *Web of Science* com os descritores: “sistema de informação”; “rural”; “financeiro”; “*software*”; e “gestão” (grifo nosso).

Com recorte transversal, a coleta de dados ocorreu nas datas de 29 de outubro para a base *SCOPUS*; 30 de outubro e 21 de novembro na base *Web of Science*; por fim, 02 de dezembro na base científica *SPELL*. Todas as datas correspondem ao ano de 2019.

Para a base *SCOPUS* utilizou-se refinamento de pesquisa baseado nas categorias “*Business, Management and Account*”, “*Economics, Econometrics and Finance*”. Na *Web of Science* considerou-se as categorias “*Economics*”, “*Multidisciplinary Sciences*”, “*Agricultural Economics Policy*”, “*Business Finance*”, “*Management*” e “*Social Sciences Interdisciplinary*”. A base *SPELL* foi trabalhada com as categorias “*Administração*”, “*Contabilidade*” e “*Economia*”.

Realizada a pesquisa com os descritores supracitados juntamente com as categorias, identificou-se na base *SCOPUS* um resultado de 69.074 documentos, na *Web of Science*

foram 52.860 documentos, por fim, a *SPELL* com 4.303 documentos listados. Foram considerados todos os tipos de documentos.

Parâmetros de exclusão foram utilizados nos documentos listados, sendo eles: publicações realizadas há mais de 5 anos; documentos com acesso pago; ausência de assuntos relacionados a controles financeiros para a agricultura familiar ou que não tratassem sobre TI na agricultura.

Com a aplicação dos critérios, foi possível obter documentos em número de 22 na base *SCOPUS*, 24 na *Web of Science* e apenas 3 na base *SPELL*. Os resultados foram submetidos a uma leitura mais criteriosa, observando-se principalmente contribuições para esta pesquisa. Este critério promoveu a exclusão de mais 16 documentos da base *SCOPUS* e mais 11 na *Web of Science*. A base *SPELL* não registrou mais exclusões.

Dentre os artigos excluídos, nota-se nacionalidades oriundas dos países como: Alemanha, Argentina, Austrália, Bangladesh, Bósnia, Brasil, China, Colômbia, Coreia do Sul, Croácia, Eslováquia, Eslovênia, EUA, Hungria, Índia, Indonésia, Macedônia, Montenegro, Paquistão, Rússia, Suíça, Ucrânia e Vietnam.

O diagrama da figura 4 mostra a ordem aplicada nos processos e também resumo das ações de inclusão e exclusão utilizadas na pesquisa.

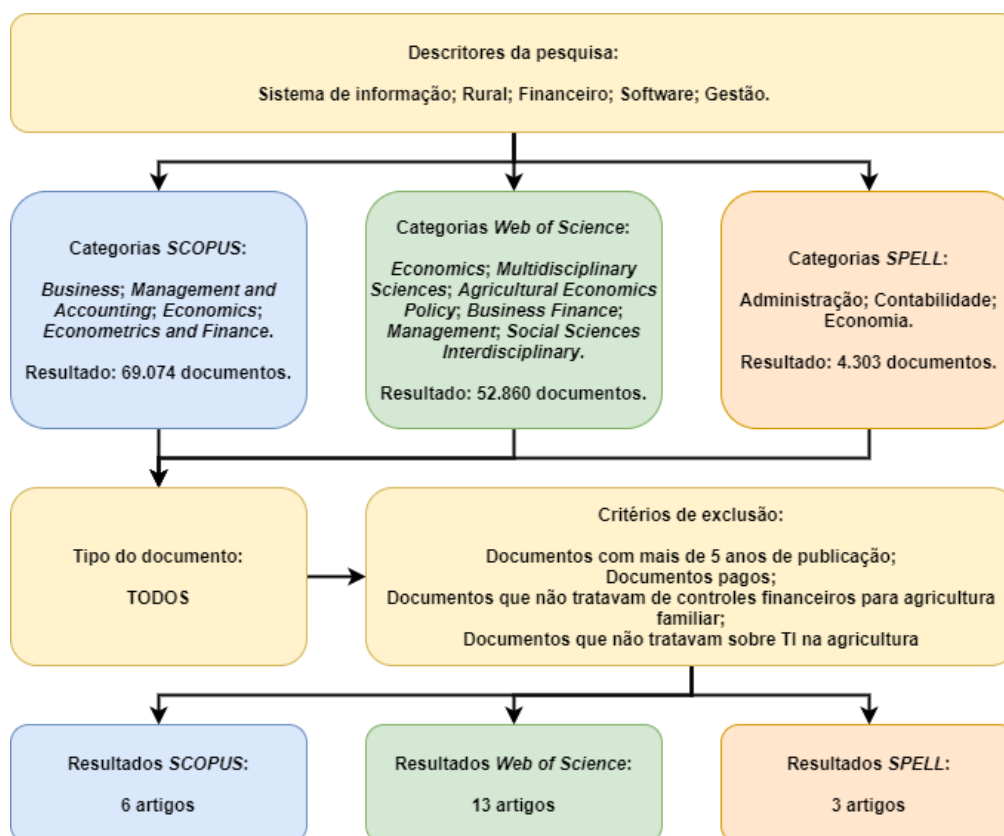


Figura 4: Processos realizados na revisão sistemática.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Foi realizada também uma pesquisa de *softwares* destinados à agricultura familiar que ocorreu nos dias de 28 a 31 de janeiro e 1º de fevereiro, também no ano de 2019 e sem distinção da data de criação/publicação do *software*.

A pesquisa foi realizada por meio do mecanismo de procura do Google (2019) visando identificar softwares destinados a agricultura familiar, o único critério de exclusão utilizado foi simples observação se o software se destina a controle/gestão na agricultura. O termo descritor empregado foi: “software agricultura” (grifo nosso).

Como resultado, obteve-se aproximadamente 170 websites resultantes da pesquisa executada. As páginas encontradas foram analisadas de forma individual, abordando o conteúdo proposto e registrando informações quanto às características dos softwares.

Deste montante foram escolhidos 27 softwares, dos quais passaram por investigações sobre a existência de funcionalidades destinadas à agricultura. Não houve critérios específicos, observado apenas as recomendações e indicações do fabricante.

No método descritivo os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador. Estudam-se os fenômenos do mundo físico e humano sem manipulá-los (ANDRADE, 1997). Neste método, o levantamento dos dados ocorreu com os produtores rurais e com um profissional técnico.

Foi adotado para o desenvolvimento desse estudo a técnica de coleta de dados por pesquisa documental, que, segundo Lakatos e Marconi (1991), possui como principal característica a restrição da fonte de coleta de dados à documentos, seja de forma oral, escrita ou visualizada. Após a coleta dos dados por meio de documentos dos produtores rurais, estes receberam tratamentos analíticos para interpretação dos dados.

Para compreender a natureza do fenômeno social a pesquisa exerce uma abordagem qualitativa, que, de acordo com Richardson (2017), ocorre em cenário natural e permite ao pesquisador interação com os pesquisados, desenvolvendo maior nível de detalhe e experiências. Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

As técnicas de coleta de dados são procedimentos importantes na execução de qualquer pesquisa científica. “Técnica é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é a habilidade para usar esses preceitos ou, a parte prática. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos” (LAKATOS e MARCONI, 1991, p. 174).

Com relação à ferramenta de *software* proposta, chamada de SisFarming – Gestão na Agricultura Familiar, esta foi concebida de forma que o produtor rural tenha acesso gratuito, precisando apenas que o usuário faça o *download* e sua posterior implantação por intermédio do instalador. O local para *download* será divulgado após determinação da versão final.

O *software* é composto por duas partes distintas, um arquivo de banco de dados e um arquivo do tipo executável. Um banco de dados é tido como uma coleção de dados que atendem a um propósito específico (ELMASRI e NAVATHE, 2005).

Todos os dados são gerenciados no próprio arquivo do banco de dados por meio da ferramenta Firebird®, tratando-se de *software* gratuito e disponível na internet e sem quaisquer limitações ou imposições de uso. A utilização do gerenciador é motivada pela organização necessária na gravação dos dados. Deste modo todo o processo de gravação, ordenação e pesquisa dos dados é feito pelo gerenciador Firebird®, exigindo menores quantidade de recursos do equipamento e linhas codificadas no corpo do software principal.

A segunda parte representa o corpo principal do *software* e é constituída pelo arquivo composto por um código fonte, compilado em linguagem de máquina tornando-o executável; o código fonte resume-se como um conjunto de algoritmos estruturados na linguagem Pascal. Que segundo os autores Ascênsio e Campos (2007), é tida como uma linguagem de programação com cunho científico.

O processo de transformação do código fonte construído em Pascal para um arquivo executável, ou seja, que o torna funcional em um sistema operacional e se deu com a utilização do compilador Delphi Community Edition® (*Copyright by Embarcadero Technologies*), de propriedade da Embarcadero Technologies, empresa sediada em Austin, no estado do Texas, Estados Unidos da América (EUA).

Após compilada a linguagem Pascal, linguagem de alto nível e entendível pelo homem, é transformada em linguagem de baixo nível, conhecida como linguagem de máquina e não entendível pelo homem. O arquivo resultante possui formato de extensão “.EXE” (grifo nosso) que posteriormente poderá ser executado em sistema operacional Microsoft Windows XP® (*Copyright by Microsoft Corporation*) ou superior, nas versões 32 ou 64bits.

O *download* do arquivo executável poderá ser realizado juntamente com o gerenciador de banco de dados Firebird®, em arquivo único compactado e com comandos automáticos de instalação, facilitando o processo de implantação a ser executado pelo usuário.

Todo o processo de uso do sistema é registrado e arquivado em tabela nomeada como “Logs do sistema” (grifo nosso). Estes dados são utilizados no processo de monitoramento das

opções que o usuário mais utiliza, porém, resguardando o usuário e seus dados quanto a propriedade e confidencialidade dos dados gerais e financeiros registrados.

Destaca-se que na criação do *software* foram utilizadas imagens gráficas que se encontram em domínio público e livres para alterações que se fizerem necessárias.

Os elos de ligação entre o arquivo de banco de dados e a interface de tela do usuário foram construídos utilizando componentes nativos da própria linguagem, existentes no Delphi®. As interações promovidas pelo usuário durante sua utilização produzem dados que são armazenadas na forma de tabelas; essas tabelas ficam dispostas em um único arquivo no formato reconhecido pelo Firebird®. O gerenciamento dos dados armazenados, como supracitado, é todo realizado pelo Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB) do Firebird® na versão 2.53.

Com relação aos campos de armazenamento de dados dispostos no sistema, utilizou-se de metodologia apontada em materiais publicados por órgãos competentes no segmento de gestão. Instruções que referenciam os dados mínimos a serem trabalhados foram coletados no manual do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). No manual, com direitos autorais de Oliveira (2013), são encontrados os registros mínimos para os controles ditos de gestão financeira, identificados durante a revisão sistemática apresentada na seção 2 deste trabalho.

A forma de apresentação dos dados, que permeiam os controles financeiros, está baseada em modelos indicados para empresas convencionais de micro e pequeno porte. Esse padrão de disposição dos dados utilizado é justificado nos trabalhos de Bühler (2010), Silva, Rech e Rech (2010); cujos autores concordam que um empreendimento rural realiza funções como compra, venda, contratação e prestação de serviços, assim como qualquer outra empresa, desse modo, se comportam como tal e necessitam de planejamento, organização, direção e controle (ALBUQUERQUE, 1985; SANTOS e PINTO, 2018).

Os dados que compuseram o rol de registros mínimos necessários aos controles, encontrados no manual do SEBRAE, são tidos como requisitos do *software* e também são conhecidos como requisitos funcionais. Os dados adicionais de controle e de caráter informativo ao usuário são chamados de requisitos não funcionais (SOMMERVILLE, 2007). As especificações dos campos estão disponíveis na seção 5 deste trabalho.

A ferramenta de *software* do projeto possui arquivo com todos os logs de acesso, permitindo ao pesquisador a filtragem do que realmente o usuário utilizou no sistema e com que frequência.

3.2 Definição da amostra

Tendo em foco o produtor caracterizado pela agricultura familiar e por não haver um tamanho populacional definido, adota-se amostra não probabilística de tipo intencional; considera-se amostra não probabilística, significando um determinado número de elementos pertencentes a uma população específica e que a probabilidade de que cada elemento seja escolhido para a amostra é desconhecida (RICHARDSON, 2017). Já a característica intencional, segundo Richardson (2017), trata-se uma amostragem que considera a escolha dos elementos por julgamento do pesquisador, pois trata-se de amostra de caso representativo para o universo total.

Desta forma, optando-se por uma amostra das partes interessadas, para Richardson (2017), o modelo de amostra torna-se útil em pesquisas de avaliação e é composto pelas pessoas envolvidas.

A definição dos participantes ocorreu na forma de indicação, onde esse pesquisador entrou em contato com produtores e cooperativas constituídas pelo público alvo pesquisado. Em um contato realizado com a empresa de laticínios São Leopoldo, localizada na cidade de Iporã, Estado do Paraná, obteve-se por intermédio de seu diretor financeiro o contato da empresa, a Coopermais.

A Coopermais caracteriza-se por ser uma cooperativa de assistência técnica formada por médicos veterinários e engenheiros agrônomos, que tem por missão empresarial oferecer qualidade, eficiência e lucratividade aos produtores e indústria de leite por meio da consultoria técnica.

Realizado o contato com a Coopermais por intermédio da sua representante legal, o projeto foi apresentado juntamente com os objetivos desta pesquisa. Uma profissional técnica atuante em campo foi designada para prestar suporte na captação de produtores capazes de utilizar a ferramenta de *software* proposta nesta pesquisa.

A técnica indicada, com formação em medicina veterinária, prestou apoio para a captação de candidatos que concordassem em participar no processo de levantamento de dados para este trabalho, e, também, possuísem conhecimento mínimo sobre a gestão financeira da propriedade.

Participaram deste estudo, levando-se em consideração o aceite por parte do produtor e de conhecimentos que favorecessem a extração de dados para a pesquisa, um total de 10 (dez) produtores rurais. Esses produtores foram indicados pela técnica da Coopermais. Ressalta-se que os produtores participantes, além do conhecimento mínimo necessário, também

compreendiam a importância do uso de controles financeiros para a sustentabilidade econômica da propriedade.

Todo o acesso aos produtores, bem como a coleta dos registros financeiros dos produtores, foi realizado por meio da profissional. A dificuldade de contato é justificada pela pandemia da Covid-19 e também a confiança que os agricultores já possuem na técnica veterinária.

3.3 Definições de validação do sistema proposto

Inicialmente o *software* proposto foi apresentado para dois representantes da Coopermais, sendo a sua representante legal e a técnica profissional indicada. O objetivo da demonstração se justificou para que houvesse a compreensão do funcionamento e em quais produtores poderia ser aplicada a metodologia dos controles financeiros.

Como a coleta de dados coincidiu com o período de distanciamento social, recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como enfrentamento à pandemia da Covid-19, não foi possível o treinamento e capacitação dos produtores para utilização do sistema desenvolvido nesta pesquisa. Sendo que o *software* foi demonstrado aos agricultores participantes da pesquisa pela técnica da Coopermais.

Os produtores que aceitaram participar desta pesquisa foram submetidos a uma triagem da equipe técnica da Coopermais, seguindo o princípio de obterem conhecimentos, mesmo que mínimos, sobre controle financeiro ou que fizessem as devidas anotações dos lançamentos.

Posteriormente ao período de corte transversal da coleta, compreendido entre os períodos de dezembro de 2020 a fevereiro de 2021, os registros de lançamentos manuais foram recolhidos, digitalizados e encaminhados a este pesquisador, pela técnica da Coopermais, para que os dados fossem analisados e lançados no *software*.

Após o lançamento dos dados fornecidos pelos produtores no *software* proposto, realizou-se uma leitura da tabela (tabela com os *logs* das operações) contendo os registros de todas as funções utilizadas pelo usuário do sistema durante o processo de cadastros e lançamento. Esses registros foram tabulados no Microsoft Excel® e, posteriormente, analisados para o conhecimento de qual controle financeiro atendeu aos participantes da pesquisa.

3.4 Definições da entrevista semiestruturada

Validando o uso ou contribuição dos controles financeiros, bem como o funcionamento da ferramenta de *software* proposta, foi realizada uma entrevista semiestruturada com a profissional técnica.

De acordo com Richardson (2017) esta técnica se aproxima de um diálogo com o entrevistado, focando em determinados assuntos. A entrevista semiestruturada permite conhecer as dificuldades ou ganhos que a utilização de controles financeiros e *softwares* trouxeram ao produtor. As respostas fornecidas pela profissional entrevistada foram confrontadas com os registros de operações produzidas pelo SisFarming, bem como também com os apontamentos dos autores pesquisados neste estudo.

A técnica foi entrevistada por meio de um roteiro semiestruturado, como mencionado anteriormente, em momento posterior que os dados de utilização foram coletados. No quadro 5 apresenta-se o roteiro de entrevista norteado pelas questões associadas aos autores pesquisados.

Quadro 5: Questões norteadores do roteiro de entrevista.

Autores	Questão
Temática: Tecnologia de Informação e Comunicação	
LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018.	Os produtores fazem uso de algum tipo de tecnologia de informação (TIC)?
	Os produtores gostariam de fazer uso de ferramenta on-line?
AFFONSO, HASHIMOTO e SANT'ANA, 2015.	Há dificuldade em adquirir software para controle financeiro?
	O agricultor possui dificuldade de utilizar software para controle financeiro?
	Acredita que o uso de uma ferramenta evita desperdício de recursos?
ARTUZO, JANDREY e KALSING, 2016; LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018.	O uso da tecnologia de informação (TIC) na propriedade favorece melhores controles e resultados?
ARTUZO, JANDREY e KALSING, 2016; PAIXÃO, LOPES e COSTA, 2017.	O tamanho da propriedade rural tem relação com o uso de TIC?
ARTUZO, JANDREY e KALSING, 2016.	O aumento no uso da TIC está ligado à percepção da melhoria de resultados?
	Dificuldade no uso de ferramentas de controle informatizado está ligada à complexidade da atividade agropecuária?
	A falta de informação por parte do produtor está ligada à ausência de TIC e controles na gestão?
HABERLI JR., OLIVEIRA e YANAZE, 2015.	A capacidade da ferramenta se ajustar ao produtor favorece seu uso?
TYRYCHTR, ULMAN e VOLTROVSKÝ, 2015; SZABO, ROMANOVA e BOLEK, 2017.	Os produtores possuem disponibilidade e interesse no investimento em dispositivos móveis?
TYRYCHTR, ULMAN e VOLTROVSKÝ, 2015.	Produtores têm conhecimento da necessidade de usar ferramentas informatizadas de controle?
SZABO, ROMANOVA e BOLEK, 2017.	Produtor faz uso de alguma tecnologia de informação?
SZABO, ROMANOVA e BOLEK, 2017; NITSENKO, MARDANI e STREIMIKIS, 2019.	Há preferência de utilização de software local ou online?

KOZACHENKO, PANADIY e CHUDAK, 2019.	Acredita que algum tipo de software pode ajudar com a gestão?
Temática: Controles Financeiros/Indicadores	
PAIXÃO, LOPES e COSTA, 2017.	Os agricultores fazem uso de controle das finanças?
AFFONSO, HASHIMOTO e SANT'ANA, 2015; MOREIRA, MELO e CARVALHO, 2016.	Acredita que relatórios das atividades permitem a tomada de decisão mais assertiva?
LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018.	Os agricultores possuem dificuldade de apontar aspectos financeiros da propriedade?
PAIXÃO, LOPES e COSTA, 2017.	As pequenas propriedades possuem dificuldade na organização financeira?
	Aqueles que não usam software de gestão fazem uso, ao menos, de planilhas ou caderno de anotações?
HABERLI JR., OLIVEIRA e YANAZE, 2015; TYRYCHTR, ULMAN e VOLTROVSKÝ, 2015; SALUME, SILVA e CRISTO, 2015; BIAZIO, DANI e ECKERT, 2015; ZAMBON e BEE, 2016; SILVA e GAZOLLA, 2016; MOREIRA, MELO e CARVALHO, 2016; SERAMIM e ROJO, 2016; PAIXÃO, LOPES e COSTA, 2017; DUMER, SILVA JR. e SILVA, 2018.	Os agricultores conhecem e analisam os custos e despesas com a produção?
SALUME, SILVA e CRISTO, 2015.	Não há controles financeiros adequados aos pequenos produtores?
SERAMIM e ROJO, 2016.	As atividades laborais exercidas consomem muito tempo, não havendo tempo remanescente para o uso de controles na gestão?
	Conhecer o custo real da produção irá desmotivar as operações ou o cultivo?
SCHWERT, CRUZ e ROSSATO, 2015.	A apuração dos custos de produção contribuiria com a gestão?
SILVA e GAZOLLA, 2016; THOMAS, ROJO e BRANDALISE, 2017.	Há existência de alguma prática de controle administrativo?
SCHWERT, CRUZ e ROSSATO, 2015; ZAMBON e BEE, 2016; SERAMIM e ROJO, 2016; THOMAS, ROJO e BRANDALISE, 2017; ROSA, SOARES e IUDÍCIBUS, 2018.	O controle do fluxo de caixa contribui para a previsão das despesas?
SOLOLOSKI, GRZEBIELUCKAS e SANTOS, 2017; SOSCHINSKI, SCHLOTEFELDT e BASSO, 2018.	Há alguma apuração de retorno sobre o investimento realizado?
SOLOLOSKI, GRZEBIELUCKAS e SANTOS, 2017.	Os produtores fazem alguma mensuração da mão-de-obra?
DUMER, SILVA JR. e SILVA, 2018.	Acha importante conhecer o ponto de equilíbrio da propriedade?
Temática: Conhecimento/Capacitação	
LIZZONI, FEIDEN e FEIDEN, 2018.	O produtor recebe algum tipo de assistência para o planejamento financeiro?
	Falta conhecimento para controle financeiro por parte do produtor?
TYRYCHTR, ULMAN e VOLTROVSKÝ, 2015; SALUME, SILVA e CRISTO, 2015.	O uso de ferramentas informatizadas está ligado ao nível de escolaridade?
SERAMIM e ROJO, 2016.	O acompanhamento técnico auxilia fortemente na apuração de resultados?

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Os dados de utilização do usuário no SisFarming foram confrontados neste estudo mediante respostas prestadas pela profissional entrevistada. Este confronto objetiva responder

se as dificuldades apontadas nas literaturas pesquisadas condizem com a realidade dos entrevistados, bem como se os controles financeiros indicados na literatura foram efetivos.

4 FERRAMENTAS DE SOFTWARE DISPONÍVEIS NO MERCADO

Esta seção destaca pontos importantes, enfatizando as descobertas promovidas por meio da pesquisa executada. Para tanto, os destaques aqui realizados são considerados mecanismos de controle que permitem a prática da gestão financeira. Os apontamentos também visam a entrega de informações que constroem respostas ao objetivo específico **B** (grifo nosso), propostos no início deste trabalho.

Voltando-se para os levantamentos de *softwares* destinados aos controles financeiros e à gestão da agricultura familiar, é possível identificar diversas categorias de licenças, plataformas e funcionalidades.

Analizando individualmente as características dos programas de computador, foram levados em consideração o nome do *software*, o fabricante, o tipo de licença, a opção de licença de uso *Trial* (versão de demonstração), os valores de aquisição ou mensalidades, a plataforma de funcionamento e a proposta de funcionamento do *software*.

Em tempo, a licença *Trial* de instalação é conhecida como uma versão de demonstração, onde o usuário terá contato com a totalidade ou com parte dela em determinado período de tempo estipulado pelo fabricante, a contar da data de instalação. Decorrido o tempo de demonstração, o *software* perde suas funcionalidades ou simplesmente as limita, forçando o usuário, com interesse em continuar seu uso, a adquirir uma licença completa.

No Quadro 6, apresentam-se os *softwares* coletados na pesquisa.

Quadro 6: Relação dos *softwares* selecionados.

Nome	Fabricante	Licença	Plataforma
+Gestão	Connectere AgroGestão Ltda	Pago	Web
ADM AGRÍCOLA	AGRIMANAGER	Pago	Windows
Aegro	Aegro	Pago	Web, Android, IOS
Agrisoft	Grupo Agrisoft	Pago	Windows
Agrosolutions	Agrosolutions	Pago	Web
AGROTIS - Produção Rural	AGROTIS	Pago	Windows, IOS, Android
AgroV - Gestão Agrícola	AgroV	Pago	Web
aGrow Software	aGrow	Pago	Windows
Exactus Agricultura	Exactus Software	Pago	Windows
Farmbox	Checkplant	Pago	Web
GERENTE AGRÍCOLA	GA AGROSOLUÇÕES	Pago	Windows
Gerente AgroNegócios S5	Paraná Sistemas	Pago	Web, Windows
Gestão Néctar ERP	Néctar Software	Pago	Web
GO UP PRODUTOR RURAL	Senior	Pago	Web

Inttegra de Gestão Agropecuária	Inttegra – Instituto de Métricas Agropecuárias	Pago	Web
JetBov	JetBov Software	Pago	Web, Android, IOS
KAD SÍTIO - Software para gerenciar sítios e chácaras	Enkad Empresa de Tecnologia	Pago	Windows
PERFARM	Perfarm Tecnologia e Consultoria em Agronegócio Ltda	Free	Web, Windows, IOS, Android
Plantae Gestão Agrícola	Plantae	Pago	Web
PROCREARE PLUS!	Procreate	Pago	Windows
Produção Agrícola	Hadrion	Pago	Windows
SAP Rural Sourcing Management	SAP	Pago	Web
SIAGRI AgriManager	SIAGRI	Pago	Web
Simple Farm	Gatec	Pago	Web
Software Bonanza Gold 3.0	TD Software Ltda	Pago	Windows
Spartacus	Spartacus Sistemas de Gestão	Pago	Windows, Web
Sw-Rural	Brazsoft	Pago	Windows, Web

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Um dado considerado relevante para este estudo é a plataforma de trabalho das aplicações. Uma plataforma pode ser considerada como um sistema operacional para computador, *tablet*, *smartphone* ou para a própria *web*.

As plataformas identificadas na pesquisa são apresentadas na Tabela 1, com os respectivos percentuais de recorrência.

Tabela 1: Participação das plataformas

Plataforma	Participação
Android	10,81%
IOS	10,81%
Web	40,54%
Windows	37,84%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Quando relacionadas as plataformas entre si, é possível observar que uma mesma aplicação está disponível ao usuário em múltiplos ambientes operativos. A Tabela 2 demonstra a quantidade de ocorrências dos ambientes operativos juntamente com o percentual de participação.

Tabela 2: Participações da plataforma na disponibilização de aplicativos.

Plataforma	Nº. Ocorrências	% Participação
Android	0	0,00%
Android, IOS, Web	2	7,41%
Android, IOS, Web, Windows	1	3,70%
Android, IOS, Windows	1	3,70%
Web	11	40,74%
Web, Windows	3	11,11%
Windows	9	33,33%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

O estudo também revelou que nos aplicativos de *software* pesquisados, em nenhum momento foi encontrada qualquer referência que faça alusão a agricultura familiar. Contrariamente, foi perceptível que o mercado de ferramentas tecnológicas está voltado ao produtor rural de grande porte.

Com relação aos *softwares* investigados neste trabalho, identificou-se que não há um acordo quanto às metodologias de controles financeiros no espaço rural familiar. Ademais, que os aplicativos pesquisados e relacionados nesta pesquisa não fazem menção a especificidade do modelo de negócios, no caso, a agricultura familiar. As metodologias e controles disponíveis nos programas de computadores estão listados no Quadro 7.

Quadro 7: Presença das metodologias nos *softwares* pesquisados.

Nome	Indicadores de resultado	Contabilidade de Custos	Fluxo de Caixa
+Gestão	X	X	X
ADM AGRÍCOLA	X	X	X
Aegro	X	X	X
Agrisoft		X	X
Agrosolutions			X
AGROTIS - Produção Rural	X	X	X
AgroV - Gestão Agrícola		X	X
aGrow Software	X	X	X
Exactus Agricultura	X	X	X
Farmbox	X	X	
GERENTE AGRÍCOLA	X	X	X
Gerente AgroNegócios S5	X	X	X
Gestão Néctar ERP		X	X
GO UP PRODUTOR RURAL	X	X	
Inttegra de Gestão Agropecuária	X	X	X
JetBov		X	X
KAD SÍTIO - Software para gerenciar sítios e chácaras			X

PERFARM	X	X	X
Plantae Gestão Agrícola	X	X	X
PROCREARE PLUS!		X	X
Produção Agrícola		X	X
SAP Rural Sourcing Management	X	X	X
SIAGRI AgriManager	X	X	X
Simple Farm	X	X	X
Software Bonanza Gold 3.0		X	X
Spartacus	X	X	X
Sw-Rural		X	X

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

É perceptível que a grande maioria dos *softwares* entrega as metodologias indicadas pelos artigos anteriormente abordados, mas não sendo possível identificar a complexidade de uso de tais funções, por se tratarem de licenças pagas.

Os *softwares* identificados possuem, em suas informações disponíveis no *site* dos fabricantes, características de atendimento à grandes propriedades ou latifúndios, também detentores de linguagem técnica no quesito agricultura e nas opções de administração financeira.

Com relação aos *softwares* identificados nesta pesquisa, ressalta-se que apresentam a abordagem aos controles financeiros supracitados, mas, em momento algum, denotam as ferramentas tecnológicas, seus fabricantes ou fazem ligação do uso na gestão da agricultura familiar. É perceptível a destinação destes produtos tecnológicos para grandes propriedades e agronegócios.

No que diz respeito às ferramentas de *software* identificadas neste estudo, foi possível a constatação de que a grande maioria dos sistemas computacionais detêm em seus requisitos o atendimento aos controles financeiros identificados e discutidos neste trabalho. Porém, a grande maioria possui sua licença de uso restrita, ou seja, o usuário, para utilizá-lo, deverá arcar com gastos como os de instalação, implantação, utilização ou manutenção do *software*.

Do montante correspondente aos 27 *softwares* identificados durante o processo de pesquisa, apenas um possui licença gratuita, mas uma visita ao *website* do fabricante revela que possui planos de utilização pagos e que, do mesmo modo, melhorias ou interpretação de determinadas informações geradas demandam a necessidade de contratação de serviços de consultoria, emanando o desembolso financeiro por parte do produtor usuário.

Com o aprofundamento da pesquisa muito se revelou no que tange ao porte do sistema de informação, demonstrando uma atenção especial às propriedades rurais de médio e grande

porte, ou mesmo, ao gerenciamento de grandes produções oriundas dos latifúndios; deixando assim descoberta a gestão com o auxílio de sistema de informação destinado a agricultura familiar.

5 PROPOSTA DE SOFTWARE PARA CONTROLE FINANCEIRO

Este capítulo tem por finalidade apresentar os passos empregados para a construção da ferramenta de *software* proposta neste estudo e que se destaca como objetivo já alcançado.

5.1 Realidade investigada para proposição do software

Com a agricultura familiar, devidamente caracterizada neste trabalho, se faz necessária a explanação da necessidade de utilização de ferramenta tecnológica na área de gestão. Assunto também tipificado na introdução destacando a importância de aplicação na condução do empreendimento rural.

A seguir, é identificado, no contexto da agricultura familiar, a realidade investigada por meio de pesquisa realizada em materiais localizados em bases científicas consideradas afins dos assuntos tratados neste trabalho técnico. Sendo o emprego de controles financeiros e a utilização de *softwares*.

Como realidade investigada da categoria por meio da revisão sistemática, destaca-se:

- a) Os produtores possuem dificuldade na tomada de decisão;
- b) Não fazem uso de premissas básicas da administração e uso de planejamento financeiro;
- c) Não utilizam, em sua maioria, ferramentas de tecnologia de informação, como planilhas ou *softwares* que contemplem os mecanismos básicos de controle financeiro;
- d) Há a presença da falta de capacitação e conhecimento para emprego e utilização dos controles básicos no âmbito financeiro;
- e) Os produtores possuem dificuldade na apuração dos resultados por não utilizarem metodologia com a contabilidade de custos.

Deste modo, realizando ligações entre os trabalhos pesquisados dos autores Lizzoni, Feiden e Feiden (2018); de Salume, Silva e Christo (2015); da obra de Cruz e Andrich (2013) e de Haberli Jr., Oliveira e Yanaze (2017), é possível apontar a necessidade de produtores rurais familiares aplicarem técnicas de gestão em controle financeiro para a sobrevivência do estabelecimento rural e, como consequência, auxiliar a tomada de decisões com base nos resultados apurados com o exercício da atividade.

5.2 Delineamento do software proposto

O *software* desenvolvido recebeu o nome de SisFarming – Gestão na Agricultura Familiar. Desenvolvido em linguagem *Object Pascal* (Pascal Orientado a Objetos), trata-se de uma linguagem destinada a programação científica (ASCÊNCIO e CAMPOS, 2007).

Toda a construção do código fonte foi realizada usando o *software* de desenvolvimento chamado Delphi®, de propriedade da Embarcadero Technologies, sediada em Austin, Texas, EUA. A licença do *software* é tipificada sob edição Delphi Community Edition® (*Copyright by* Embarcadero Technologies), sendo indicada para desenvolvedores em fase inicial ou *startups* com receita limitada, permitindo o *download* e posterior utilização sem custos até que exista a obtenção de receita.

A criação das telas de acesso aos dados e componente de conexão ao banco de dados são nativos do próprio *software* de construção. As imagens utilizadas na construção do SisFarming foram retiradas da *internet* e são de domínio público.

O armazenamento dos dados será realizado pelo SGDB (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) conhecido como Firebird, um gerenciador de código aberto que não possui licença dupla (CANTU, 2010). O Firebird, por se tratar de um *software* de código aberto, possui sua licença de uso gratuita.

O SisFarming apresentado nesta seção será disponibilizado em formato de arquivo executável, pronta para utilização na plataforma operativa do Microsoft Windows® (*Copyright by* Microsoft Corporation), sem a cobrança de licença. Sendo permitida a utilização pelos que desejarem.

As funcionalidades de um sistema de informação, chamados de requisitos do *software*, definem as funcionalidades, seus serviços, o que é implementado e também suas restrições (SOMMERVILLE, 2007). As funcionalidades implementadas no SisFarming seguiram os apontamentos encontrados por meio do levantamento e leitura individual de materiais científicos.

Já a definição de quais dados de registro devem pertencer ao banco de dados seguiram instruções contidas no manual do SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) chamado de “Como Elaborar Controles Financeiros”, autoria de Oliveira (2013).

Para Bühler (2010), atividades rurais exercem múltiplas funções, como compra, venda, contratação de serviços e produção, como uma empresa, mesmo que não estejam neste formato jurídico. Princípios como o planejamento, organização, direção e controle são universais e

podem ser aplicados em qualquer atividade administrativa, independente se é indústria, comércio ou na produção rural (ALBUQUERQUE, 1985; SANTOS e PINTO, 2018).

Silva, Rech e Rech (2010) estabelecem que para uma empresa ser competitiva ela precisa de organização e de aperfeiçoamento, o setor rural não é diferente desta condição.

Equipado destes estudos, pode-se considerar que controles financeiros que normalmente são aplicados em empresas comuns também são aplicáveis às atividades agrícolas.

Para justificar os campos utilizados no SisFarming, torna-se válido retomar que o *software* apresentado neste relato técnico possui o objetivo de atender à agricultura familiar dentro dos requisitos do *software*, sendo o controle de caixa, contas a pagar e receber e a contabilidade de custos para apuração de resultados. Esses requisitos são funcionais.

Para o controle de caixa, foram utilizados os campos para atender os requisitos contidos no Quadro 8.

Quadro 8: Modelo de fluxo de caixa

CONTROLE DIÁRIO DE CAIXA			Mês/ano: Outubro/2020	
DIA	HISTÓRICO	ENTRADAS	SAÍDAS	SALDO
2	Vendas à vista	650,00		1.540,00
2	Recebimentos de Vendas	1.250,00		2.790,00
2	Pagamento Papelaria		45,00	2.745,00

Fonte: Adaptado de SEBRAE-MG (2013, p. 15).

Os controles de contas a pagar e receber demandaram uma estrutura específica de dados, os campos considerados mínimos foram colhidos a partir das indicações dispostas nos Quadros 9 e 10. Demais campos implementados foram utilizados unicamente para atender funcionalidades informativas.

Quadro 9: Estrutura básica para contas a receber

CONTROLE DE CONTAS A RECEBER			Mês/ano: Outubro/2020		
DIA	CLIENTE	DESCRIÇÃO	VALOR	RECEBIMENTO	
				DIA	VALOR
2	Maria Moreira	Cheque 386-A	370,00	2	370,00
3	Três Marias	Boleto 101	450,00	2	450,00

Fonte: Adaptado de SEBRAE-MG (2013, p. 24).

Quadro 10: Estrutura básica para contas a pagar

CONTROLE DE CONTAS A PAGAR			Mês/ano: Outubro/2020		
DIA	CLIENTE	DESCRIÇÃO	VALOR	RECEBIMENTO	
				DIA	VALOR
2	Contabilidade Souza	Honorários	400,00	2	400,00
2	Fiação Estrela	Duplicata 1280	380,00	2	380,00

Fonte: Adaptado de SEBRAE-MG (2013, p. 28).

As funcionalidades do plano de contas e centros de custos operam na finalidade da apuração de resultado, consolidando a estrutura das tabelas de dados necessários para atender aos requisitos que estão dispostos no Quadro 11. Da mesma forma que o contas a pagar e receber possuem campos extras, esses requisitos também recebem a adição de campos para informação do usuário. Salienta-se que o plano de contas tem função de padronizar os lançamentos, enquanto os centros de custo possuem a função de absorver os lançamentos padronizados para apuração de resultado.

Quadro 11: Amarração do plano de contas e centros de custos

APURAÇÃO DE RESULTADO	
CONTAS	VALOR
Vendas	60.000,00
Folha de pagamento	(10.980,00)
Combustíveis	(300,00)
Energia Elétrica	(600,00)
Total de RECEITAS	60.000,00
Total de DESPESAS	(11.880,00)
RESULTADO	48.120,00

Fonte: Adaptado de SEBRAE-MG (2013, p. 88).

Observado a Figura 5 nota-se o diagrama de relacionamento das tabelas presentes na base de dados empregada no *software* SisFarming, os campos são responsáveis pelo armazenamento dos dados digitados nas telas de cadastro e operações do sistema.

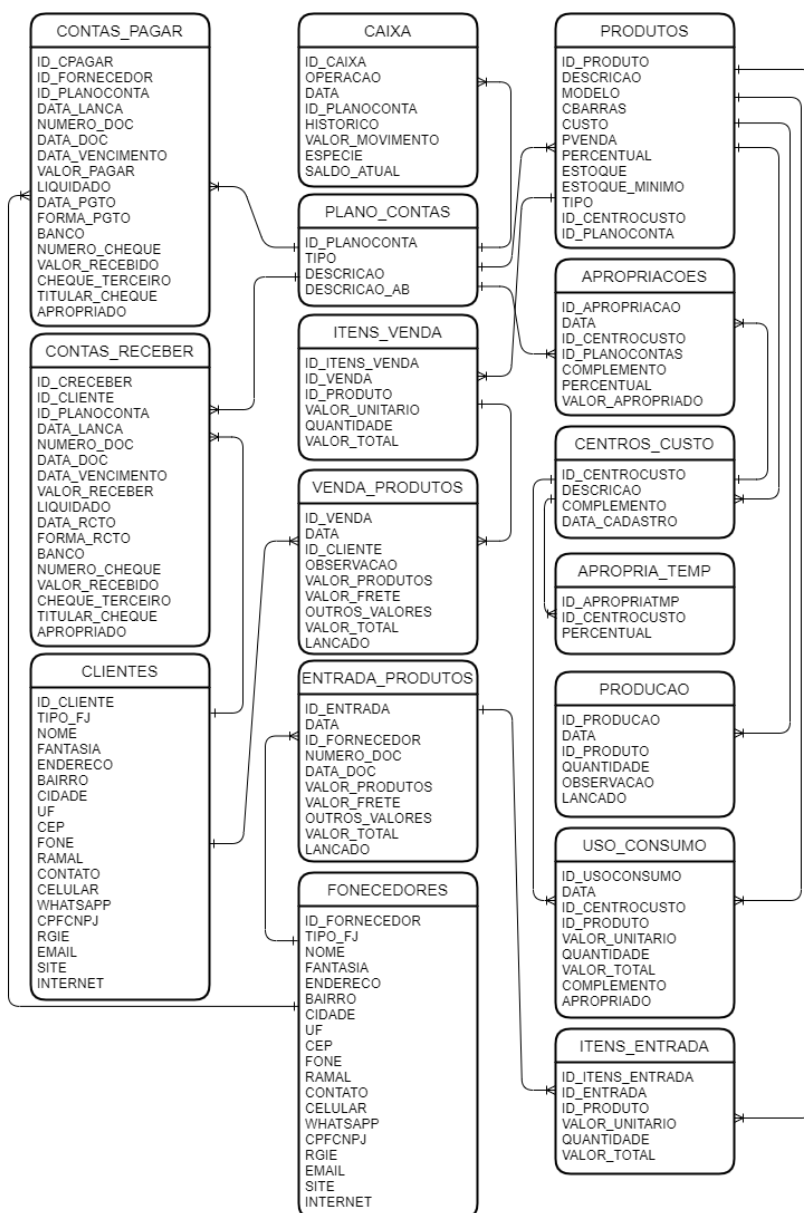


Figura 5: Relacionamento das tabelas

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

As demais funcionalidades do sistema, reconhecidas como requisitos não funcionais, foram implementadas para que forneçam suporte de funcionamento e complementação de dados para as operações dos requisitos funcionais ou para caráter informativo do usuário operador.

5.3 Software proposto

Como proposta sugere-se a utilização de *software* que contemple a equipagem de controles financeiros. Deste modo, viabilizou-se a criação de um software, o SisFarming, para

atender aos agricultores familiares. Na Figura 6 é apresentada a tela inicial do sistema de informação proposto.



Figura 6: Tela principal do sistema

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Para acessar o sistema, o agricultor necessitará de usuário e senha previamente cadastrados no sistema, com isso restringe-se o acesso não autorizado ao sistema. Observa-se a Figura 7, apresentando a tela de *login* do sistema.



Figura 7: Tela de *login* do sistema

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

São oferecidas por meio do SisFarming, as seguintes opções de cadastros básicos: Clientes, Fornecedores e de Usuários. No Quadro 12, é possível identificar os campos de dados utilizados para a construção das telas de cadastro.

Quadro 12: Cadastro de clientes, fornecedores e usuários

Cadastro	Campos de dados
Clientes	Código; Tipo; Nome; Fantasia; Endereço; Bairro; Cidade; UF; CEP; Fone; Ramal; Contato; Celular; Whatsapp; Compra pela Internet; CPF/CNPJ; RG/I.E.; E-mail; Site
Fornecedores	Código; Tipo; Nome; Fantasia; Endereço; Bairro; Cidade; UF; CEP; Fone; Ramal; Contato; Celular; Whatsapp; Vende pela Internet; CPF/CNPJ; RG/I.E.; E-mail; Site
Usuários	Código; Nome; Departamento; <i>Login</i> ; Senha; Nível de operações; Desativar

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

O cadastro do usuário é realizado com a especificação do nível de autoridade que este terá sobre o sistema; a autoridade diz respeito a quais funções lhe serão permitidas durante o acesso juntamente com as permissões administrativas de operação. Para o acompanhamento do cadastro de usuários, a Figura 8 apresenta uma captura de tela.

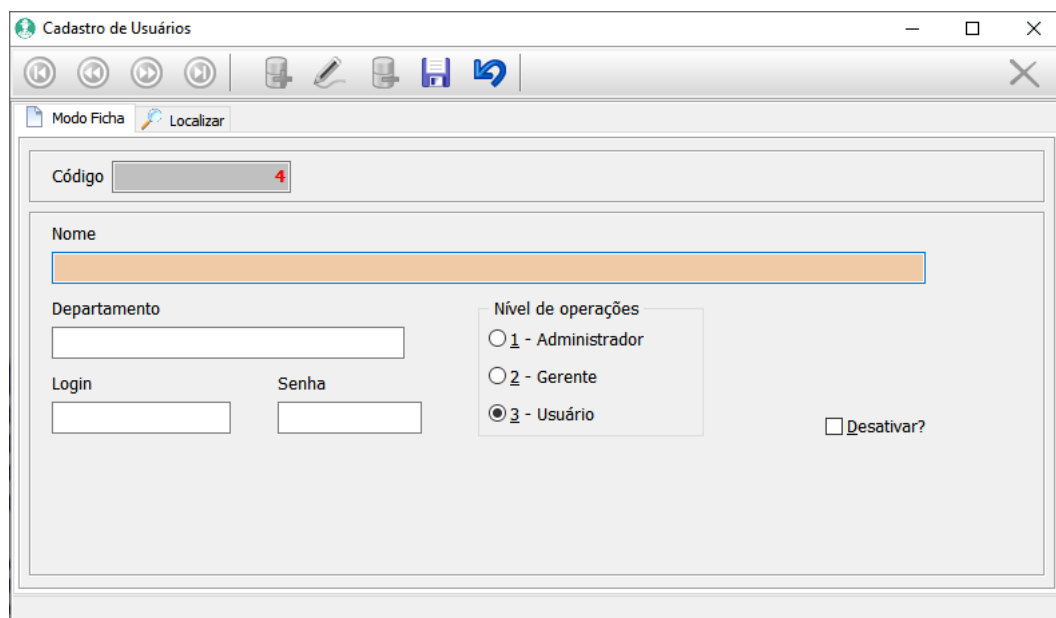


Figura 8: Tela do cadastro de usuário

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

O cadastro de usuários possui funcionalidade restrita apenas a registrar informações dos usuários que terão direito de acesso ao sistema. Os acessos são controlados em três níveis, sendo: Administrador, usuário com acesso total ao sistema; Gerente, acesso configurável com permissões amplas, mas subordinadas ao administrador do sistema; Usuário, que possui acesso restrito e configurável. Todas as telas de operação do sistema possuem parametrização para controle de acesso, cabendo ao usuário Administrador atribuir a quem desejar. Para parametrizar o SisFarming, o operador inicialmente deverá ser usuário do tipo Administrador e possuir acesso ao menu “Parâmetros do nível de acesso e sistema” (grifo nosso). A configuração de acesso do usuário pode ser conferida na Figura 9.

Figura 9: Parâmetros do Sistema

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Para cadastrar um cliente, podendo este se caracterizar como pessoa física ou pessoa jurídica, devendo acessar o cadastro de clientes. No SisFarming, o agricultor poderá cadastrar todos os seus clientes, independentemente de estar ou não ocorrendo atendimentos, com isso poderá ter, com rápido acesso, os dados de contato. Na Figura 10 é possível identificar os campos já devidamente apresentados no Quadro 12.

Figura 10: Tela do cadastro de clientes

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

É disponibilizado o cadastro de fornecedores, onde são registrados numa seção específica do sistema. Esse cadastro também caracteriza o tipo de pessoa, podendo se enquadrar como física ou jurídica. Esta abertura se faz necessária porque produtores podem comercializar

seus produtos entre si, pois não há impedimentos ao que se refere a estabelecimentos rurais caracterizados como agricultura familiar possuírem caráter de pessoa física. A tela contemplando esta função pode ser identificada na Figura 11.

Cadastro de Fornecedores

Modo Ficha Localizar

Código 5

Tipo pessoa
☐ Física ☒ Jurídica

Nome

Fantasia

Endereço

Bairro

Cidade UF CEP -

Fone () - Ramal

Contato

Celular () - ☒ Whatsapp? ☐ Vende pela Internet?

CPF/CNPJ RG/IE

E-Mail

Site

Figura 11: Tela do cadastro de fornecedores

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Os campos de registro apresentados no Quadro 12, Figuras 10 e 11 possuem a função de conectar os dados da tela de Clientes à tela de cadastro de Títulos a Receber, os dados de Fornecedores por sua vez conectando e informando as ligações com Títulos a Pagar. Essas telas serão apresentadas à frente.

As movimentações encontradas no sistema, ainda que parte delas não são citadas nos trabalhos científicos e além da função informativa, contribuem com a apuração de resultado e controle das operações de compra e venda exercidas no estabelecimento rural favorecendo a gestão do empreendimento.

Propôs-se como opções do menu de Movimentação, as opções: Cadastro de Produtos, Produção | Colheita, Entrada de Produtos e Venda de Produtos. Os campos de dados utilizados para a construção das telas podem ser encontrados no Quadro 13.

Quadro 13: Cadastro, produção/colheita, entrada e venda de produtos

Cadastro	Campos de dados
Produtos	Código; Descrição; Modelo/Complemento; Código Barras; Custo; Preço Venda; Percentual; Estoque; Estoque Mínimo; Tipo; Centro de Custo; Plano de Contas
Produção/Colheita	Código; Lançado; Data; Código Produto; Quantidade; Observação
Entrada de Produtos	Código; Data; Lançado; Fornecedor; Número Documento; Data Documento; Valor dos Produtos; Valor Frete; Outros Valores; Total Entrada; Código Produto; Produto; Quantidade; Valor Unitário; Subtotal
Venda de Produtos	Código; Data; Lançado; Código Cliente; Observação; Valor Produtos; Valor Frete; Outros Valores; Valor Total; Código Produto; Descrição; Quantidade; Valor Unitário; Subtotal.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

O setor “cadastro de produto” tem a função de cadastrar produtos ou insumos, podendo o produto ser resultado da produção local do estabelecimento rural. Cada produto cadastrado poderá ser conectado ao chamado Centro de Custos. A finalidade é permitir ao agricultor desempenhar, de forma simples, a contabilidade de custos. Com isso, todo lançamento de receitas ou despesas que forem associadas ao Centro de Custos específico entregará ao produtor relatório de ganhos com a atividade. Além da centralização de dados por Centro de Custo, há também a associação ao Plano de contas, permitindo seu correto e padronizado lançamento no controle do fluxo de caixa. O cadastro de produtos é apresentado na Figura 12.

A interface de cadastro de produtos apresenta os seguintes campos e valores:

- Código:** 10
- Descrição:** MORANGO
- Modelo | Complemento:** EMBALAGENS 200G
- Cód. Barras:** 7890005141
- Custo:** R\$2,50
- Preço Venda:** R\$4,00
- Percentual:** 62,50%
- Estoque:** 8
- Estoque Mínimo:** 10
- Tipo:** ☒ Produto ☐ Insumo
- Centro de Custo:** 2 - HORTA MORANGOS
- Plano de Contas:** 3 - VENDA DE MORANGOS

Figura 12: Tela do cadastro de produtos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Importante ressaltar que produtos tipificados no sistema como “Insumos” (grifo nosso) não serão disponibilizados para venda, somente a escolha da tipificação “Produto” (grifo nosso) no cadastro de produtos habilitará os itens a venda.

As produções locais geradas pelo estabelecimento rural poderão ser lançadas na opção “Produção | Colheita” (grifo nosso), de modo a gerar controle do que se é produzido e também monitoramento de estoques; o lançamento das produções realizadas através da rotina “Produção | Colheita” (grifo nosso) fará a alimentação do controle de estoque, quantificando-o para as vendas. A referida rotina de lançamento pode ser acompanhada na Figura 13.

Cadastro de Produção | Colheita

Modo Ficha Localizar

Código Lançado?

Data

Cód. Produto
 ... FERTILIZANTE ORGÂNICO

Quantidade

Observação

Figura 13: Tela de lançamento da Produção | Colheita

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Após devidamente lançado e gravado o registro, recomenda-se que o produtor faça a conferência; e em se confirmando que os dados estão corretos, efetivar o lançamento utilizando o botão “Efetivar Entrada” (grifo nosso).

Produtos oriundos de meio externo, ou seja, não produzidos no estabelecimento, como exemplo um insumo destinado a produção, devem ser lançados no menu “Entrada de Produtos” (grifo nosso). O agricultor poderá controlar estoques de insumos e distribuir, por meio de rateio, suas aplicações em centros de custo específicos. Permitindo desta forma um rastreamento da utilização e correta aplicação da contabilidade de custos. O cadastro pode ser conhecido na Figura 14.

Cadastro da Entrada de Produtos

Código: 4 Data: 13/06/2020 Lançado? S

Fornecedor: 4 IVO MORIN

Nº. Documento: 5412 Data Documento: 12/06/2020

Valor Produtos: R\$150,00 Valor Frete: R\$0,00 Outros Valores: R\$10,00 Total Entrada: R\$160,00

Cód.	Produto	Qtde.	Valor Unitário	SubTotal
8	ALFACE CRESPIA	30	R\$3,00	R\$90,00
9	ALFACE AMERICANA	8	R\$2,50	R\$20,00
10	MORANGO	10	R\$4,00	R\$40,00

Imprimir Total Itens lançados: R\$150,00 Adicionar Produtos Efetivar Entrada

Figura 14: Tela do cadastro de Entrada de Produtos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Encerrando o menu de movimentações, encontra-se a rotina de “Venda de Produtos” (grifo nosso), permitindo ao agricultor controlar suas vendas em caráter de frequência, período e clientes atendidos. Essa rotina fará lançamento ao centro de custo associado ao produto, dando origem aos lançamentos de receitas da atividade. A Figura 15 contempla a tela de visualização da rotina de vendas.

Cadastro da Venda de Produtos

Código: 3 Data: 24/07/2020 Lançado? S

Cód. Cliente: 10 EVANDRO AGUIAR E CIA LTDA

Observação:

Valor Produtos: R\$30,00 Valor Frete: R\$10,00 Outros Valores: R\$0,00 Valor Total: R\$40,00

Cód. Produto	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	SubTotal
8	ALFACE CRESPIA	10	R\$3,00	R\$30,00

Imprimir Adicionar Produtos Efetivar Venda

Figura 15: Tela da venda de produtos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Assim que lançado e gravado o registro no sistema, este precisará de efetivação. Esse procedimento permite um certo resguardo ao produtor quanto ao procedimento de venda. Num primeiro momento funcionando como uma pré-venda; após devidamente conferida, o produtor poderá efetivar por meio do botão “Efetivar Venda” (grifo nosso). Antes da efetivação final, o agricultor poderá acrescentar novos produtos, alterar quantidades ou mesmo remover produtos; uma vez feita a efetivação definitiva, essas funções serão bloqueadas para a venda em questão. Nesta mesma tela de cadastro é possível encontrar um botão intitulado “Imprimir”, sua função é a de imprimir a pré-venda ou a venda já finalizada; no relatório impresso é possível identificar em que condição a venda se encontra, se efetivada ou não.

No próximo menu do rol de rotinas disponíveis do SisFarming, encontram-se as opções do menu Financeiro, sendo estas: “Plano de Contas”, “Fluxo de Caixa”, “Lançar Contas a Pagar”, “Lançar Contas a Receber”, “Baixar Contas a Pagar”, “Baixar Contas a Receber”, “Centros de Custo”, “Apropriação Receitas/Gastos”, “Capturar Pagamentos Centro Custo” e “Uso/Consumo de Insumo” (grifo nosso).

O cadastro do Plano de Contas possui, como mencionado anteriormente, a função de padronizar os lançamentos, contribuindo no processo de organização durante o processo de entrada dos dados. Sua estrutura presta suporte ao Fluxo de Caixa, Contas a Pagar e Contas a Receber. Ao incluir novas contas de lançamento, o usuário deverá atentar para o tipo da conta, devendo escolher uma das opções, sendo elas: receita e despesa. Na Figura 16, é possível identificar a tela do cadastro.

Figura 16: Tela de cadastro do Plano de Contas

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Uma informação relevante é que os lançamentos caracterizados como tipo Receita estarão disponíveis apenas ao cadastro do Contas a Receber e no cadastro de Produtos. As contas do tipo Despesa possuem habilitação no cadastro de Contas a Pagar.

A próxima rotina do SisFarming a ser tratada é o cadastro do Fluxo de Caixa. Esta tabela recebe dados das operações de baixa do Contas a Pagar e do Contas a Receber; lançamentos avulsos no Fluxo de Caixa também são permitidos. Neste cadastro, os lançamentos além de tipificados em Entradas e Saída de recursos financeiros, também permite a tipificação da espécie em dinheiro, cartão, cheque, boleto e depósito. Uma tela de exemplo é apresentada na Figura 17.

Figura 17: Tela de cadastro do Fluxo de Caixa

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

O Fluxo de Caixa se apresenta como um mecanismo de controle indicado pela literatura pesquisada, onde o produtor poderá acompanhar e identificar sazonalidades financeiras entre entradas e saída dos recursos monetários. Como mencionado anteriormente, recebe dados do Contas a Receber, na forma de entradas de valores; bem como dados do Contas a Pagar, que na sua ordem são valores de saída do caixa.

Independentemente do nível de acesso do usuário autenticado no sistema, exclusões de registro nesta tabela não serão permitidas. Esse bloqueio de exclusão tem o objetivo de prestar mais segurança ao sistema, do contrário, algum usuário poderia dar recebimento de título e posteriormente excluir o registro no caixa. Essa ação impossibilitaria a detecção de desvios dos recebimentos ou mesmo pagamentos.

Como indicação dos trabalhos pesquisados, um controle de contas a pagar e a receber está disponível no SisFarming, permitindo ao produtor controlar pagamentos e recebimentos das atividades exercidas no estabelecimento. Tanto as contas a pagar, associadas a fornecedores, quanto as contas a receber, associadas a clientes, possuem conexão ao plano de contas para a padronização dos lançamentos. A Figura 18 representa a tela que permite ao agricultor desempenhar lançamentos de contas a pagar.

Figura 18: Tela de cadastro do Contas a Pagar

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

É importante ressaltar que o agricultor também pode identificar se o lançamento visualizado em tela foi ou não liquidado, ou seja, caso já tenha sido pago. Essa informação é encontrada no topo da tela e identificada com o rótulo “Liquidado?” (grifo nosso). Outro recurso que merece especial atenção é o rótulo “Apropriado?” (grifo nosso); esse recurso permite ao agricultor, que fizer uso de rateios aos centros de custo, a informação de sua apropriação. Uma vez feita a apropriação a qualquer centro de custo impossibilitará alterações ou cancelamentos de títulos do Contas a Pagar.

O cadastro do Contas a Receber é muito similar ao Contas a Pagar, com pequenas alterações. Além das similaridades de tela, também conta com recursos de identificação da sua baixa e apropriação por meio dos rótulos “Liquidado?” e “Apropriado?” (grifo nosso), respectivamente. Os gatilhos de segurança das apropriações feitas ao centro de custo se fazem

ativas também. Como exemplo, é apresentada uma tela de lançamentos do Contas a Receber na Figura 19.

Figura 19: Tela de lançamento do Contas a Receber

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Tanto o Contas a Pagar quanto o Receber, possuem rotinas separadas para as baixas de títulos lançados anteriormente pelo usuário. Também existem ligações com o Centro de Custo permitindo ao usuário, se assim este optar futuramente, realizar a apuração do resultado geral ou por Centro de Custo em específico. A Figura 20 apresenta o modelo da tela de Baixa do Contas a Pagar.

Figura 20: Tela do Baixar Pagamentos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Para iniciar rotina de pagamento o usuário fará por meio do botão “Iniciar Pagamento – [F10]” (grifo nosso), e este também funcionará usando a tecla de atalho especificada no rótulo do botão; no caso deste botão a tecla de atalho será a “F10” (grifo nosso). Na sequência, a forma de pagamento deverá ser definida; para o caso de o operador definir como cheque, novos campos serão apresentados na tela. Informações como número e titular do cheque serão cadastrados para um controle mais preciso dos títulos.

O procedimento de baixa dos recebimentos é muito similar ao de pagamentos, cabendo ao usuário definir o título por meio de pesquisa, iniciando o recebimento utilizando o botão rotulado de “Iniciar recebimento – [F10]” (grifo nosso); após iniciado o processo, a opção da forma em que o recebimento será efetuado e o valor recebido. A Figura 21 apresenta um modelo de tela da baixa de recebimentos.

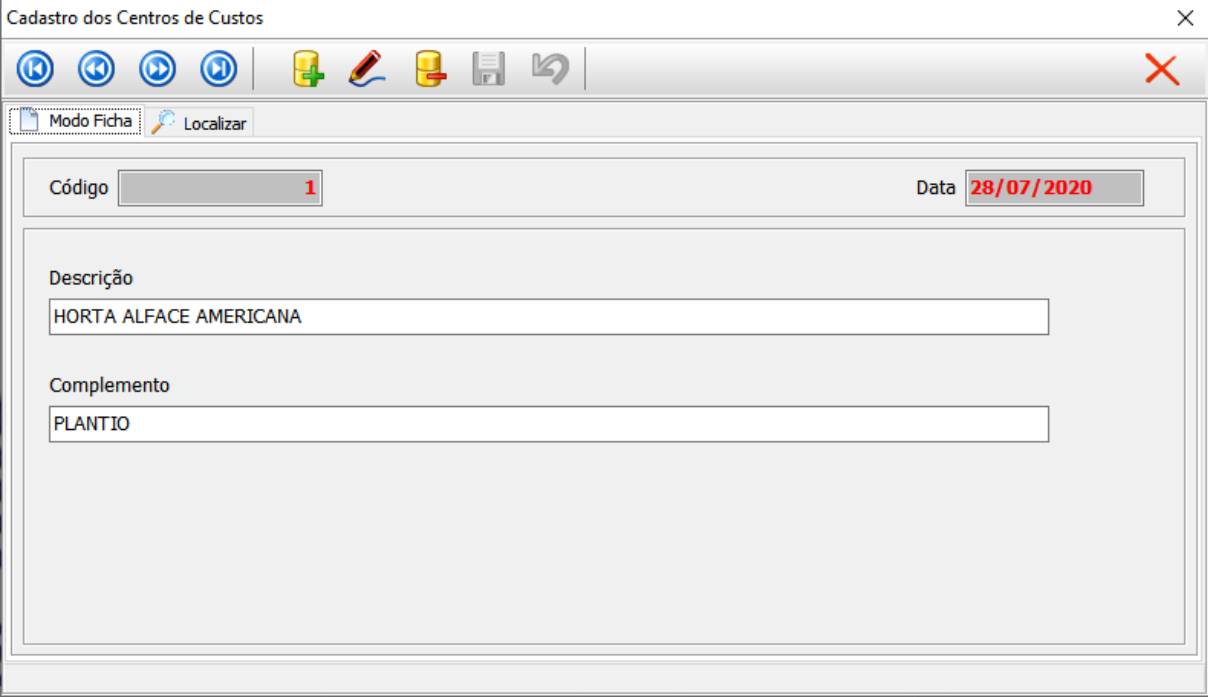
Figura 21: Tela do Baixar Recebimentos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Tanto a baixa de pagamentos, quanto a baixa de recebimentos possuem um gatilho que é disparado quando o usuário informa um valor recebido ou pago inferior ao montante previamente lançado para o título. A rotina apura a diferença entre os campos e, se identificada sua existência, executa automaticamente uma mensagem ao usuário informando-o. Logo após, um pedido de autorização para a criação de novo título com a diferença encontrada é apresentada ao operador do sistema. Reitera-se que as operações de baixa em ambos os

cadastros geram lançamentos no Fluxo de Caixa, seguindo especificações da operação desempenhada.

Em atendimento aos apontamentos encontrados nas literaturas pesquisadas e aos objetivos deste trabalho, foi criada uma espécie de rotina simplificada da contabilidade de custos. Todo o processo origina-se no cadastro dos Centros de Custos, sendo esse cadastro capaz de absorver milhares de lançamentos feitos pelo usuário. Com vistas a conhecer o resultado por unidade de negócio, podendo essa unidade de negócio ser uma horta de alfaces, de morangos ou mesmo uma roça de milho; cabe ao agricultor criar os cadastros separados e os insumos, despesas com o cultivo e posteriormente as vendas lançadas permitirão conhecer a apuração de resultado individualmente. O cadastro de um centro de custo, basicamente, se resume em três campos de dados: a data que não é manipulada pelo usuário, uma descrição e um complemento opcional, mas que é importante para detalhar os cadastros. Na Figura 22, é apresentada a tela de cadastro dos Centros de Custos.



A imagem mostra a janela de software intitulada "Cadastro dos Centros de Custos". No topo, há uma barra de ferramentas com ícones para navegação (setas) e operações (adicionar, editar, salvar, desfazer). Abaixo, há uma barra de menu com "Modo Ficha" e "Localizar". O formulário principal contém os seguintes campos:

- Código:** Campo de texto com o valor "1" em vermelho.
- Data:** Campo de texto com o valor "28/07/2020" em vermelho.
- Descrição:** Campo de texto com o valor "HORTA ALFACE AMERICANA".
- Complemento:** Campo de texto com o valor "PLANTIO".

Figura 22: Tela de cadastro dos Centros de Custos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Uma vez criado o cadastro e aplicado qualquer lançamento ao Centro de Custo, este permitirá ao usuário apenas alterações na descrição e complemento. A exclusão de um Centro de Custo que já tenha lançamentos apropriados não será permitida; esse procedimento visa garantir a integridade dos dados cadastrados.

Os requisitos “Apropriação de Receitas/Gastos”, “Capturar Pagamentos Centro Custo” e função “Uso/Consumo” (grifo nosso), são de uso opcional do usuário, ou seja, não há obrigatoriedade na sua utilização. Caso o produtor não tenha interesse em fazer uso da contabilidade de custos, não gerará impedimento algum nas demais funcionalidades do SisFarming. Essa funcionalidade é independente e permitindo ao seu operador, no futuro, realizar as associações e desempenhar os lançamentos junto aos Centros de Custo para apuração de resultado.

Havendo interesse por parte do produtor em conhecer o resultado de suas operações, lucro ou prejuízo, este precisará fazer uso destas rotinas; tal rotina foi concebida fitando os indicadores de resultado apontados nas literaturas pesquisadas. Seu uso poderá iniciar a qualquer momento, onde registro já realizados no passado poderão ser capturados na forma de lançamentos e comporem o relatório final de apuração. Nos momentos em que as capturas começarem a ser realizadas e algum parâmetro do sistema estiver ausente, o usuário será conduzido pelo próprio SisFarming para a resolver o problema de forma clara e objetiva.

Na Figura 23, encontra-se a tela do cadastro de Apropriação dos Custos. Sua finalidade é a de atribuir a um determinado Centro de Custo lançamentos que venham representar receitas ou despesas oriundas da atividade em específico.

Figura 23: Tela do cadastro de Apropriação dos Custos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Durante o processo de apropriação, o SisFarming observará a tipificação do Plano de Contas escolhido pelo produtor, ou seja, os tipos Receita irão gerar lançamentos de crédito ao

Centro de Custos; tipos Despesa, geram por sua vez lançamentos de débito ao referido Centro de Custos. Essas operações fazem alusão a uma conta corrente, ocorrendo lançamentos de entradas, saídas e, posteriormente, o saldo resultado pode ser consultado pelo agricultor.

Ainda, explanando os lançamentos, a aplicação ou utilização de insumos no processo produtivo também caberá rotina específica no *software*. Sua funcionalidade não é obrigatória, assim como a Apropriação dos Custos, cabendo ao agricultor posterior escolha e implementação de seu funcionamento. A rotina permitirá a captura de lançamentos retroativos, essa importante característica deixa o usuário do aplicativo mais à vontade para escolher o momento de incluir a contabilidade de custos na gestão.

O acesso à tela de Apropriações dos Gastos é realizado por intermédio da opção “Capturar Pagamentos C. Custos” (grifo nosso). Durante o processo de utilização desta função, mais de um Centro de Custo poderá ser definido simultaneamente, entregando ao usuário versatilidade nas operações. Para que a rotina funcione com dois ou mais Centros de Custos simultâneos, caberá ao agricultor definir a porcentagem de distribuição desejada. Assim que definida a distribuição, caberá ao usuário executar a rotina por meio do botão rotulado “Executar Rateio” (grifo nosso). Logo a seguir, na Figura 24, é demonstrada a tela de Apropriação dos Gastos.

Apropriações dos Gastos

Apropriações dos Gastos aos Centros de Custo

Definição do lançamento para rateio

Código: 46 ...
Fornecedor: 4 IVO MORIN
Plano Contas: 5 DESPESAS COM COMBUSTÍVEL
Data Lançamento: 13/05/2020 Valor: R\$200,00 Liquidado? N

Centros de Custo para rateio

Código	Cód. C. C.	Centro de custo	Percentual (%)
▶			

Percentual Total de Apropriação:

Executar Rateio

Incluir Centros Rateio

Figura 24: Tela de Apropriações dos Gastos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Associada à contabilidade de custos, o sistema de informação conta com uma função chamada cadastro de Uso e Consumo. Assim como em sistemas produtivos industriais, em determinado momento algum insumo ou outro produto presente no estoque é requerido. Durante o processo de plantio, cultivo ou colheita, o operador do sistema poderá executar a alocação do uso e/ou consumo. Essa rotina promoverá a baixa do insumo/produto no estoque, dando versatilidade no controle dos estoques e uma gestão assistida por indicadores de estoque. O procedimento poderá ser executado no modelo de tela apresentada na Figura 25.

Figura 25: Tela do cadastro de Uso e Consumo

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

No Quadro 14 encontra-se o resumo e a especificação dos campos utilizados na construção das telas e rotinas contidas no rol de opções do menu Financeiro.

Quadro 14: Campos das telas e rotinas do menu Financeiro

Cadastro	Campos de dados
Plano de Contas	Código; Tipo; Descrição; Abreviatura
Fluxo de Caixa	Código; Operação; Data; Histórico; Valor do Movimento; Espécie; Saldo
Lançar Contas a Pagar	Código; Liquidado; Apropriado; Fornecedor; Plano de Contas; Data Lançamento; Número Documento; Data Documento; Data Vencimento; Valor Pagar
Lançar Contas a Receber	Código; Liquidado; Apropriado; Cliente; Plano de Contas; Data Lançamento; Número documento; Data Documento; Data Vencimento; Valor a Receber
Baixar Contas a Pagar	Código; Fornecedor; Plano de Contas; Data Lançamento; Número Documento; Data Documento; Data Vencimento; Liquidado; Valor a Pagar; Forma de Pagamento; Valor Pago
Baixar Contas a Receber	Código; Cliente; Plano de Contas; Data Lançamento; Número Documento; Data Documento; Data Vencimento; Liquidado; Valor a Receber; Forma de Pagamento; Valor Recebido

Centros de Custo	Código; Data; Descrição; Complemento
Apropriação Receitas/Gastos	Código; Data; Centro de Custo; Plano de Contas; Complemento; Percentual; Valor Apropriado
Capturar Pagamentos Centro Custo	Código; Fornecedor; Plano Contas; Data Lançamento; Valor; Liquidado; Centro de Custo; Percentual
Uso/Consumo de Insumo	Código; Data; Apropriado; Centro de Custo; Produto; Valor Unitário; Quantidade; Valor Total; Complemento

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Para a extração de informações na forma de relatórios, as opções estão disponíveis no menu Relatórios, o Quadro 15 abriga a disposição dos relatórios segundo sua classificação ou funcionalidade dentro do SisFarming.

Quadro 15: Disposição dos relatórios no SisFarming

Menu	Relatório	Campos de composição
Cadastros	Clientes	Código; Tipo; Nome; Cidade; UF; Fone; Celular; Internet
	Fornecedores	Código; Tipo; Nome; Fone; Celular; Contato; WhatsApp
	Produtos	Código; Tipo; Descrição; Modelo; Estoque; Preço Venda
Movimentação	Produção/Colheita	Código; Descrição; Quantidade; Data; Lançado
	Entradas de Produtos	Código; Produto; Fornecedor; Data; Quantidade; Valor Unitário; Valor Total;
	Produtos Vendidos	Código; Produto; Data; Valor Unitário; Quantidade; Valor Total
	Produtos Vendidos por Data	Código; Produto; Quantidade; Valor Total
Financeiro	Contas a Pagar	Código; Fornecedor; Vencimento; Valor Pagar; Data Pagamento; Valor Pago; Situação Pagamento
	Contas a Receber	Código; Cliente; Vencimento; Valor Receber; Data Baixa; Valor Recebido; Situação Recebimento
	Fluxo de Caixa	Código; Operação; Data; Histórico; Valor Movimento; Saldo; Espécie; Total das Entradas; Total das Saídas
	Resultado de Centro de Custo	Data; Centro de Custo; Plano de Contas; Preço Custo; Tipo
	Plano de Contas com Contas a Pagar	Código; Data Lançamento; Plano de Contas; Valor; Fornecedor; Total Lançamentos
	Plano de Contas com Contas a Receber	Código; Data Lançamento; Plano de Contas; Valor; Cliente; Total Lançamentos
Inventário de Estoques		Código; Tipo; Descrição; Estoque Mínimo; Estoque Atual; Preço Custo; Subtotal; Valor Total

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Todos os relatórios seguem uma padronização de tela e, inicialmente, caberá ao produtor optar por utilizar filtros de pesquisa. Com isso obterá uma pré-visualização dos dados que serão impressos. Ao optar em clicar no botão rotulado de “Visualizar relatório – [F12]” (grifo nosso), também funcional através da tecla de atalho “F12” (grifo nosso), o usuário será remetido ao visualizador de relatórios do sistema. Neste ambiente, o produtor contemplará como será seu relatório antes de enviar à impressora. A Figura 26 contempla a captura de dois modelos de tela, sendo relatório do Fluxo de Caixa e do cadastro de Clientes.

Relatório do Fluxo de Caixa

Relatório do Fluxo de Caixa

Filtrar registros para relatório

Operação

☒ Todas

☐ Entradas

☐ Saídas

Data Inicial:

outubro de 2020

dom	seg	ter	qua	qui	sex	sáb
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Hoje: 15/10/2020

Data Final:

outubro de 2020

dom	seg	ter	qua	qui	sex	sáb
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Hoje: 15/10/2020

Pesquisar [F3]

Lançamento	Operação	Data	Histórico	Vlr. Movimento	Saldo
▶ 4	E	08/05/2020	SALDO INICIAL	R\$1.000,00	
5	E	09/05/2020	RECEBIMENTO DE VENDA A VISTA	R\$50,00	
6	E	25/05/2020	RECEBIMENTO, CLIENTE: EVANDRO MENDES DE AGUIAR	R\$60,00	
7	E	03/06/2020	RECEBIMENTO, CLIENTE: EVANDRO AGUIAR E CIA LTDA	R\$85,00	
8	E	03/06/2020	RECEBIMENTO, CLIENTE: EVANDRO MENDES DE AGUIAR	R\$10,00	
9	S	04/06/2020	PAGAMENTO, FORNECEDOR: PIONER FERTILIZANTES LTDA.	R\$100,00	

Limpar a pesquisa [F4]

Mostrar todos [F5]

Visualizar relatório [F12]

Relatório do Cadastro de Clientes

Relatório de Clientes

Filtrar registros para relatório

Consultar por: [F2]

Filtro:

Valor:

[F3]

Código	Tipo	Nome	Cidade	UF	Fone
9	F	EVANDRO MENDES DE AGUIAR	UMUARAMA	PR	(44)2020
▶ 10	J	EVANDRO AGUIAR E CIA LTDA	UMUARAMA	PR	(44)2020

Limpar a pesquisa [F4]

Mostrar todos [F5]

☐ Combinar pesquisa

Visualizar relatório [F12]

Figura 26: Relatório do Fluxo de Caixa e do cadastro de Clientes

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

As funcionalidades desenvolvidas no SisFarming visam o atendimento dos apontamentos encontrados durante o estudo por meio de pesquisa e de leitura individual dos trabalhos.

5.4 Considerações do capítulo

Com o levantamento dos trabalhos científicos que vinculados à agricultura familiar e aos controles financeiros, estima-se que a utilização do *software* venha trazer controle e, consequentemente, equilíbrio financeiro à categoria.

A implantação do SisFarming, o *software*, no caso, juntamente com seu uso disciplinado por parte do usuário fornecerá informações para a tomada de decisões quanto a investimentos e resultados das culturas praticadas.

Não obstante, a utilização do *software* também fornecerá, além do conhecimento de resultados, condições para que transferências sucessórias venham ocorrer de forma organizada e com sustentabilidade nas operações produtivas. Também levar capacitação aos seus usuários para compreensão das ferramentas de controle financeiro.

A ferramenta de *software* apresentada neste relato técnico, possui como objetivo atender à necessidade de controles financeiros do produtor rural familiar com vistas às indicações encontradas nos trabalhos científicos.

O SisFarming foi construído de forma que qualquer produto rural possa utilizar. Para obter acesso ao *software* não será necessária a aquisição de licença, seu fornecimento é gratuito.

6 RESULTADOS E CONCLUSÕES

Este capítulo tem, por objetivo, a abordagem dos resultados relativos à utilização do *software* SisFarming e da caracterização dos produtores que participaram do processo de validação desta. Também, o confronto das respostas da técnica entrevistada com as identificações apontadas pelos autores pesquisados neste estudo. O capítulo contempla em sua finalização as conclusões deste estudo.

6.1 Caracterização dos pesquisados

O aplicativo SisFarming foi aplicado na forma de utilização em 10 (dez) produtores rurais caracterizados pela agricultura familiar. De modo a preservar a identificação dos participantes, estes foram identificados como “Px” (grifo nosso), em que a incógnita x representa o número de ordem do produtor pesquisado. A Tabela 3 contém os dados dispostos quanto à caracterização dos atores participantes da pesquisa.

Tabela 3: Caracterização dos produtores

Produtor	Localização	Área total (hectares)	Divisão da área (hectares)	Produção/Cultivo
P1	Matelândia-PR	16	Leite: 0,8 Lavoura: 3,63	Leite
P2	Iporã-PR	48	Leite: 2,42 Lavoura: 4,84	Leite
P3	Nova Santa Rosa-PR	9,68	Leite: 4,84 Lavoura (verão): 3,63 (inverno): 8,95*	Leite Milho/Soja para ração
P4	Mercedes-PR	48,40	Leite: 9,90 Lavoura (verão): 4,84 (inverno): 4,84	Leite Milho/Soja para ração
P5	Nova Londrina-PR	38,72	Leite: 38,72	Leite
P6	Nova Santa Rosa-PR	12,58	Leite: 5,07 Lavoura (verão): 2,62 (inverno): 2,90	Leite Milho/Soja para ração
P7	Iporã-PR	12,10	Leite: 6,50 Lavoura (verão): 3,40 (inverno): 3,00	Leite Milho para ração

P8	Palotina-PR	14,52	Leite: 2,60 Lavoura (inverno): 4,84	Leite Milho/Soja para ração
P9	Francisco Alves-PR	6,39	Leite: 11,37* Lavoura (verão): 6,78 (inverno): 6,78	Milho para ração
P10	Terra Roxa-PR	7,26	Leite: 4,96 Lavoura (verão): 1,48 (inverno): 1,48	Milho/Soja para ração

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Os produtores P3 e P9 fazem uso de pequenos arrendamentos para complementação da área de responsável pela produção de leite ou para lavoura.

Todos os produtores elencados na Tabela 3 são caracterizados pela agricultura familiar, possuem mão de obra estritamente da família e suas propriedades não ultrapassam os limites equivalentes à 4 (quatro) módulos fiscais. A Tabela 4 apresenta os limites máximos referentes ao tamanho das propriedades mediante sua localização, segundo o Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

Tabela 4: Módulo fiscal dos municípios do estado do Paraná

Município/UF	Módulo fiscal em Hectares	Equivalência a 4 módulos fiscais em Hectares
Francisco Alves-PR	20	80
Iporã-PR	20	80
Matelândia-PR	18	72
Mercedes-PR	18	72
Nova Londrina-PR	24	96
Nova Santa Rosa-PR	18	72
Palotina-PR	18	72

Fonte: Adaptado de IAP, 2014.

Ressalta-se ainda que todos os participantes desta pesquisa possuem como sua fonte de renda a produção de leite. As lavouras executadas nas áreas discriminadas na Tabela 3 se referem ao plantio de grãos para produção e silagem de ração a ser consumida pelo gado leiteiro nas diferentes estações do ano.

Com o objetivo de apontar a localização dos produtores, a Figura 27 demonstra no mapa do Estado do Paraná os pontos em que as propriedades se encontram estabelecidas.

6.2 Resultados da utilização do *software* proposto

O *software* desenvolvido neste estudo foi apresentado aos profissionais técnicos da Coopermais, como citado anteriormente, estes prestaram apoio incondicional a esta pesquisa. As funcionalidades e recursos que poderiam aderir ao modelo de produção foram demonstrados de forma presencial ao representante legal da cooperativa e de forma remota para a profissional indicada.

Inicialmente, uma explanação foi realizada junto aos profissionais para demonstrar como foram construídos os controles financeiros básicos, a exemplo: fluxo de caixa, contas a pagar e a receber, controle da produção e controle das despesas.

A partir de anotações feitas e posteriormente repassados a este pesquisador, por intermédio da profissional, o controle dos gastos e receitas dos produtores foi desempenhada de forma manual em cadernos de anotações. Essas anotações financeiras permitiram a criação de um plano de contas para atender os lançamentos.

Esta proposta do plano de contas foi cadastrada no SisFarming para que os demais lançamentos fossem realizados seguindo um padrão para identificação dos valores gastos por atividade.

Durante a execução do cadastro das anotações fornecidas foi identificado, por esse pesquisador, um recurso importante não previsto inicialmente no projeto, que seria uma ligação entre o fluxo de caixa e o cadastro do plano de contas.

Em meio a execução da coleta dos dados, uma atualização no *software* proposto foi necessária. Como o cadastro de fluxo de caixa não possuía plano de contas para lançamentos, uma conexão entre as tabelas “fluxo caixa” e “plano de contas” (grifo nosso) foi realizada, permitindo que os lançamentos também fossem padronizados segundo o modelo do plano criado. A relação de contas criada está disponível na Tabela 5.

Tabela 5: Plano de contas utilizado

Tipo	Descrição	Descrição abreviada
Receita	Faturamento - venda de bezerros	Venda de bezerros
Receita	Faturamento - venda de leite	Venda de leite
Receita	Faturamento - venda novilhas	Venda novilhas
Receita	Faturamento - venda vaca	Venda vaca
Receita	Faturamento - outras receitas	Outras receitas
Despesa	Aquisição de adubos	Adubos
Despesa	Aquisição de animais	Animais - compra
Despesa	Despesas com arrendamento/aluguel	Arrendamento/aluguel
Despesa	Despesas com assistência técnica	Assistência técnica
Despesa	Aquisição de aveia	Aveia - compra
Despesa	Aquisição de calcário	Calcário - compra
Despesa	Despesas com combustível	Combustível

Despesa	Aquisição de novos equipamentos	Equipamentos - compra
Despesa	Despesas com treinamentos e cursos	Treinamentos/cursos
Despesa	DARF - despesas com folha de pagamento	DARF
Despesa	Despesas financeiras	Despesas financeiras
Despesa	Detergente ácido - compra	Detergente ácido
Despesa	Detergente alcalino - compra	Detergente alcalino
Despesa	Detergente pré - compra	Detergente pré
Despesa	Energia elétrica	Energia elétrica
Despesa	Farelo de milho - compra	Farelo de milho
Despesa	Farelo de soja - compra	Farelo de soja
Despesa	Feno - compra	Feno
Despesa	Fertilizante - compra	Fertilizante
Despesa	FGTS - despesas com folha	FGTS
Despesa	Despesas com frete	Frete
Despesa	Despesas com Funrural	Funrural
Despesa	Gps - despesas com folha	Gps
Despesa	Herbicidas - compra	Herbicidas
Despesa	Inseticidas - compra	Inseticidas
Despesa	INSS - despesas com folha/prolabore/arrecadação	INSS
Despesa	Insumos para ração - compra	Insumos ração
Despesa	Internet - despesas	Internet
Despesa	Despesas com materiais e peças para manutenção	Materiais/peças manut.
Despesa	Despesas materiais/produtos para uso e consumo	Uso e consumo
Despesa	Despesas com medicamentos veterinários	Medicamentos vet.
Despesa	Despesas com mão de obra	Mão de obra
Despesa	Milho - compra	Milho
Despesa	Nitrogênio - despesas com recarga	Nitrogênio
Despesa	Pagamento/amortização de financiamentos	Financiamentos
Despesa	PIS - despesas com folha de pagamento	PIS
Despesa	Ração de confinamento - compra	Ração confinamento
Despesa	Ração para gado - compra	Ração gado
Despesa	Ração para galinha poedeira - compra	Ração poedeira
Despesa	Rações diversas - compra	Rações diversas
Despesa	Sal mineral - compra	Sal mineral
Despesa	Salários - folha de pagamento	Salários
Despesa	Despesas com seguros	Seguros
Despesa	Sêmen - compra	Sêmen
Despesa	Sementes - compra	Sementes
Despesa	Senar - contribuições	Senar
Despesa	Colheita - despesas com serviços	Colheita
Despesa	Serviço de inseminação - despesas	Inseminação
Despesa	Despesas com serviços de limpeza e manutenção	Limpeza/manutenção
Despesa	Despesas com serviços veterinários	Serviços veterinários
Despesa	Soja - compra	Soja
Despesa	Despesas com compra de suplementos	Suplementos
Despesa	Despesas com taxas e emolumentos	Taxas e emolumentos
Despesa	Vacinas - compra	Vacinas
Despesa	Vermífugos - compra	Vermífugos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Os lançamentos repassados pelos produtores não possuíam informações de fornecedores em que os insumos foram adquiridos. Nos registros foi identificado que todos os pagamentos são realizados na forma de pagamento “a vista” (grifo nosso), e essa prática foi percebida em todos os produtores a que se propuseram a participar da pesquisa.

Com pagamentos feitos no ato da aquisição, inviabilizou-se totalmente a utilização do cadastro de contas a pagar, os lançamentos foram todos realizados diretamente no fluxo de caixa.

Os produtores participantes também apresentaram uma característica muito relevante, pois, sobre o recebimento dos seus produtos vendidos, era realizado de forma concentrada no final do mês. A grande maioria registrava seu recebimento na forma de cheque pago pelo laticínio local, responsável pela aquisição da produção.

Esse lançamento referente às receitas da propriedade, por se tratarem de pagamento único e sempre no último dia do mês de lançamento, também promoveu a inviabilização da implantação das contas a receber ligado ao faturamento da produção. Consequentemente, os lançamentos oriundos das receitas foram lançados diretamente no caixa da propriedade, ou seja, novamente a utilização do fluxo de caixa se destaca como ferramenta de controle utilizada pelos agricultores.

Inicialmente, um período de três meses de registros financeiros seriam coletados no SisFarming, porém, graças a ação de capacitação técnica prestada pelos profissionais da Coopermais junto aos produtores, foi possível lançar dados retroativos da produção no sistema para que mais análises fossem realizadas.

Após todos os lançamentos estarem concluídos, uma leitura da tabela de operações realizadas pelo sistema foi realizada, no caso, a tabela de *logs* do SisFarming.

Observando os registros financeiros coletados para a pesquisa, nota-se que apontaram para um mínimo de quatro meses de anotações, sendo também encontrado as quantidades entre 5 e 6 meses para a maioria, mas com um produtor totalizando onze meses de registros. A Tabela 6 apresenta o período de dados coletados a partir das anotações realizadas pelos produtores participantes da pesquisa.

Tabela 6: Período de dados lançados identificados

Produtor	Início dos lançamentos	Final dos lançamentos	Meses lançados
P1	Setembro/2020	Janeiro/2021	5
P2	Outubro/2020	Janeiro/2021	4
P3	Agosto/2020	Janeiro/2021	6
P4	Setembro/2020	Dezembro/2020	5
P5	Outubro/2020	Janeiro/2021	4
P6	Março/2020	Janeiro/2021	11
P7	Setembro/2020	Janeiro/2021	5
P8	Setembro/2020	Janeiro/2021	5
P9	Outubro/2020	Janeiro/2021	4
P10	Outubro/2020	Fevereiro/2021	5

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A observação e quantificação da utilização do SisFarming, registrada automaticamente na tabela de *logs* do sistema, apontou um total de 1.920 operações, esses acessos às funções se deram sempre que um registro financeiro era lançado ou que alguma alteração no plano de contas ocorresse. Relatórios gerados para confrontar os lançamentos do sistema com as anotações feitas pelos produtores também somam a essas operações.

Complementando, uma operação pode ser considerada como o simples acesso ao sistema, o acesso a uma determinada tela de cadastro, uma inclusão, alteração ou exclusão de dados cadastrados, como também a abertura de um relatório, independente de qual seja. A Figura 28 apresenta um gráfico com a distribuição, em termos percentuais, quanto às operações acessadas para atender necessidades dos cadastros das anotações financeiras.

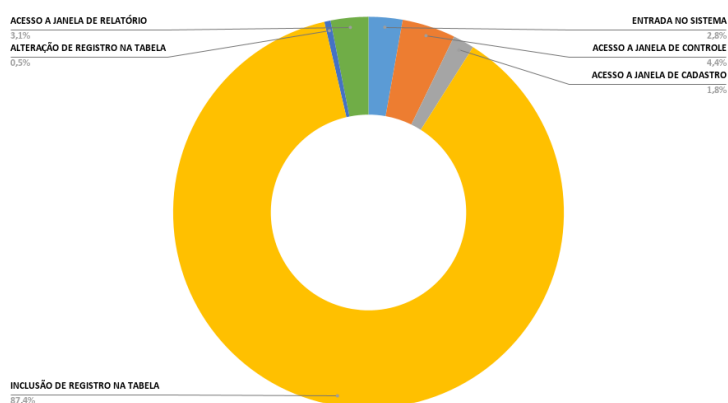


Figura 28: Operações acessadas

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Para que a simulação de utilização do sistema ocorresse da melhor forma possível, seja para a troca de um produtor para outro, a mudança do mês do lançamento ou confronto dos lançamentos manuais com os relatórios, o SisFarming era encerrado e posteriormente reaberto. Essa ação simula a utilização no dia a dia.

É notória a utilização do sistema para a inclusão de dados, totalizando 87,4% do total de operações executadas pelo SisFarming.

Em observação mais detalhada dos *logs* registrados notou-se a utilização exclusiva do controle do fluxo de caixa. O uso desse controle foi notoriamente destacado até pela forma de trabalho dos agricultores, com compras à vista e recebimento concentrado no fechamento do mês de competência.

Do total de 1.920 operações, cerca de 1.162 operações são exclusivas aos lançamentos de caixa. Já o relatório para apuração dos registros lançados no caixa, que permite visualizar as entradas, saídas e saldo final do período, totalizaram 60 utilizações. A Figura 29 demonstra o

massivo emprego controle do fluxo de caixa como ferramenta na gestão financeira do empreendimento rural.

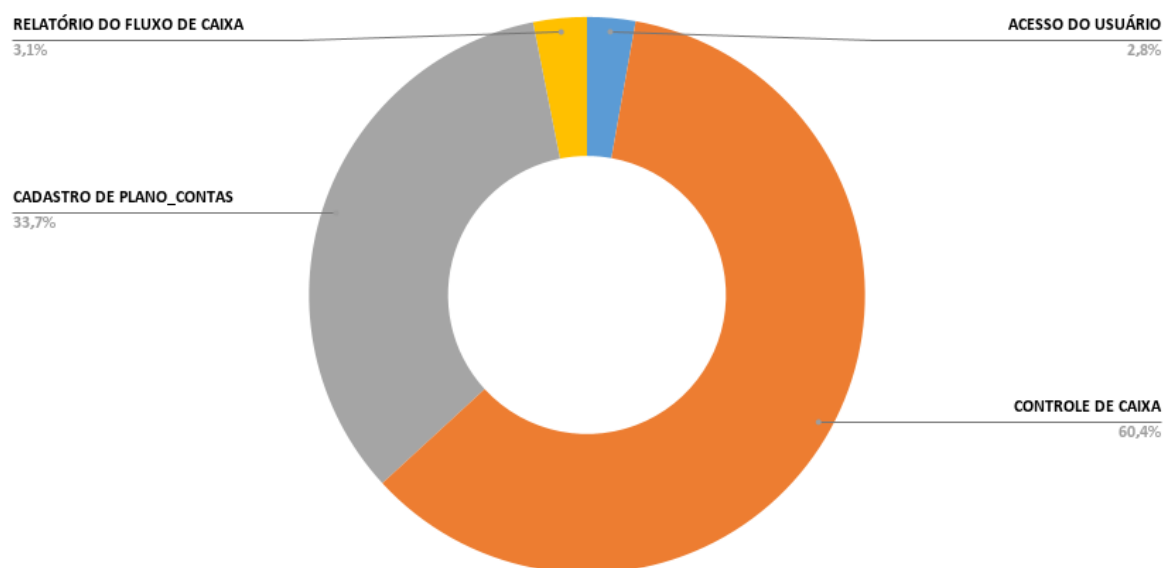


Figura 29: Controles mais utilizado

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

As operações do cadastro de plano de contas identificadas no sistema, cerca de 33,7%, são resultantes do cadastro do plano padronizado oferecido aos produtores, como citado anteriormente.

6.3 Resultados da entrevista

Uma entrevista seguindo um roteiro semiestruturado foi realizado com a profissional indicada pela Coopermais para mediar as ações entre este pesquisador e os produtores rurais. Essa medida foi necessária como forma de proteção para ambas as partes, dada a situação provocada pela pandemia da Covid-19 vivenciada no momento da coleta de dados, também pela relação de confiança que os produtores possuem com a representante. Como já mencionado anteriormente, os produtores veem o pesquisador como figura fiscalizadora do governo, gerando receio no repasse das informações financeiras. O roteiro desta entrevista está disponível na seção 3 deste trabalho, disposto no quadro 5.

Iniciando o roteiro da entrevista, a profissional foi questionada se os produtores fazem uso de algum tipo de tecnologia de informação e comunicação, em resposta ela relata que o uso se restringe a celulares e *smartphones*, apesar da dificuldade em acesso à *internet* alguns ainda fazem o acesso utilizando a rede *mobile*, vindo ao encontro do que os autores Lizzoni, Feiden e Feiden (2018) relatam em sua pesquisa quanto ao acesso à rede mundial de computadores.

Nesta mesma pesquisa, os autores contribuem com descobertas sobre o uso de *softwares* on-line, esta característica de disponibilização para o *software* poderia favorecer o uso, além da atualização dos dados em tempo real.

Esse recurso também foi apontado pela técnica como importante e favorável para aceitação do uso, pois o produtor também faria seus lançamentos no exato momento do fato gerador. Características similares foram identificadas nas pesquisas de Szabo, Romanova e Bolek (2017) e de Nitsenko, Mardani e Streimikis (2019).

Foi relatado que os produtores possuem dificuldade no uso de controles informatizados na gestão financeira, seja por dificuldade de uso dada a complexidade, como ao preço de aquisição dos *softwares* inviabilizando a compra. Esta informação vem ao encontro do estudo de Affonso, Hashimoto e Sant'Ana (2015), onde os autores relatam que alternativas viáveis são necessárias para motivar o uso da gestão informatizada. Os agricultores que fazem algum tipo de controle financeiro, realizam de forma totalmente manual e não empregam qualquer tipo de tecnologia de informação, contrariando apontamentos feitos por Szabo, Romanova e Bolek (2017) em sua pesquisa.

Em relação à dificuldade de utilização de ferramentas tecnológicas para a gestão financeira de propriedades, discutiu-se que os agricultores fazem uso apenas dos *smartphones* como instrumento de comunicação. Não usam sistemas de informação por complexidade e por custos de aquisição. A técnica ainda relata que se os agricultores utilizassem sistemas de controle informatizado, desperdícios poderiam ser evitados. Ambas as respostas reforçam os relatos apresentados na pesquisa de Affonso, Hashimoto e Sant'Ana (2015).

Indagada sobre o uso das TIC na propriedade rural e se poderia vir a favorecer resultados positivos, a técnica relata que sim, pois, um volume maior de dados trará melhor controle sobre as ações, além de favorecer não apenas o agricultor, mas também aos profissionais que prestam serviço de assessoria às propriedades. Essa afirmativa culmina com os trabalhos de Artuzo, Jandrey e Kalsing (2016) e de Lizzoni, Feiden e Feiden (2018).

Os trabalhos sugeridos por Artuzo, Jandrey e Kalsing (2016) e de Paixão, Lopes e Costa (2017) revelam que o uso de TIC possuem relação com o tamanho da propriedade e da produção. Mas foi identificado algo contrário a estas revelações, segundo a técnica é possível afirmar que há variação de região para região atendida pela Coopermais. O exemplo de um produtor foi levantado, mesmo sendo proprietário único, não tem sócios, produz 1.800 litros de leite por dia e não possui nem *smartphone*, apenas um celular simples de bolso e bem antigo, nas palavras da entrevistada. Em seguida relata novo exemplo de um produtor assistido por ela, onde sua produção gerada por intermédio de 5 animais, faz uso de aplicativo no *smartphone*

para controle reprodutivo. Em suas palavras: “*ele mexe bem com o aplicativo*” (grifo nosso), cita a profissional.

Na sequência, o roteiro da entrevista aponta para os questionamentos quanto ao aumento do uso de TIC que pode ser associado à percepção da melhoria de resultado, se a dificuldade no uso de controles informatizados está ligada à complexidade da atividade agropecuária, também se a ausência de informação prejudica a implantação de TIC e implantação de controles na gestão. As respostas vieram reafirmar os resultados de Artuzo, Jandrey e Kalsing (2016).

Como resposta, foi sinalizado que a atual experiência dos poucos produtores se restringe apenas à utilização de um *software* para controle reprodutivo do gado leiteiro. E reforça, aqueles que se habituem a utilizar não deixam o aplicativo. Também menciona que as atividades agrícolas são complexas e há falta de conhecimento técnico nos produtores. Além da falta de acesso a aplicativos melhores que poderiam facilitar, culmina para dificuldade em informatizar todo o processo.

Para Haberli Jr., Oliveira e Yanaze (2015), a capacidade da ferramenta tecnológica se ajustar ao produtor favorece seu uso. Na visão da profissional, qualquer coisa que venha ser implantado na propriedade tem que facilitar, do contrário os agricultores não aderem.

No sentido contrário às pesquisas realizadas pelos autores Tyrychtr, Ulman e Voltrovský (2015) e Szabo, Romanova e Bolek (2017), onde identificam que os agricultores possuem disposição para investir em tecnologias. Os produtores pesquisados neste trabalho não possuem esta disposição. São irredutíveis ao que diz respeito à aquisição de novos dispositivos e *softwares* para controle, segundo a entrevistada.

Em tempo, comparando os resultados de Tyrychtr, Ulman e Voltrovský (2015), relatando que os produtores possuem conhecimento de que os controles financeiros são necessários para uma boa gestão. Os produtores assistidos e pesquisados nesta obra sabem da necessidade. Mas segundo a consultora, o argumento utilizado por eles é que a complexidade da atividade consome todo o tempo, restando muito pouco para outras funções. A falta de tempo também é fator apontado nas pesquisas de Seramim e Rojo (2016).

Questionada se algum tipo de *software* de gestão contribuiria em melhores resultados para os produtores, a profissional relata que não apenas os resultados, mas todo o processo produtivo seria impactado e ganharia melhorias. Tal afirmação vai ao encontro do estudo de Kozachenko, Panadiy e Chudak (2019), onde os autores dissertam acerca da necessidade de um *software* capaz de controlar a atribuição e rateios dos custos do maquinário à produção, tornando a distribuição mais justa no preço final dos produtos.

Na sequência, o roteiro avança para questões sobre controles financeiros, foi levantada a questão de se os produtores fazem uso de algum controle financeiro. A técnica afirma que não, ainda revela dados importantes a esta pesquisa. De acordo com a representante, num total de 297 produtores assistidos pela Coopermais, destes, apenas 15 realizam anotações sobre suas finanças. Consolidando identificações feitas por Paixão, Lopes e Costa (2017) ao dissertarem sobre os produtores não realizarem controles financeiros.

Outros aspectos importantes mencionados pela entrevistada são que: a questão do uso de controles financeiros independe do tamanho da propriedade, em seu ponto de vista, quanto maior a extensão, também maior será a dificuldade de implantação, dado ao volume de informações e insumos. Já o segundo, diz respeito ao uso de planilhas ou caderno de anotações, considerado pela interlocutora um papel muito importante desempenhado pelos técnicos e universidades que prestam serviços aos produtores, capacitando-os no uso de simples mecanismos de controle. Sob essa ótica o primeiro aspecto contraria estudos de Paixão, Lopes e Costa (2017), pois para os autores quanto menor a propriedade maior é o interesse pelo controle financeiro.

No segundo aspecto, o diálogo da entrevistada vai ao encontro da pesquisa de Paixão, Lopes e Costa (2017), qualificando a importância do uso, mesmo que manual, de mecanismos de controle na gestão da propriedade. É justamente neste ponto que se encontram a dificuldade e a carência dos produtores. Segundo a profissional, por treinamentos que venham atribuir subsídios na gestão das propriedades, em concordância com estudos de Seramim e Rojo (2016), Lizzoni, Feiden e Feiden (2018), tanto no quesito capacitação quanto na ação de receberem treinamentos.

Em seu ponto de vista, a técnica afirma que a falta de gestão não possui forte ligação com o nível de escolaridade dos produtores, pois atende à agricultores considerados semianalfabetos, mas que possuem interesse em saber o resultado da produção. Perceptível concordância com apontamentos levantados por Tyrychtr, Ulman e Voltrovský (2015), Salume, Silva e Christo (2015), onde os trabalhos de anotações recaem sob a responsabilidade de algum membro da família, com maior escolaridade, para desempenhar controles e relatórios.

Questionada sobre a possibilidade de os produtores abandonarem suas atividades caso conhecessem o resultado exato de sua produção. Foi mencionado no diálogo que alguns produtores comentam “*que se fizerem as anotações da produção do leite, então parariam porque acreditam que o leite não é rentável*” (grifo nosso). O que em sua experiência vem demonstrando ser uma falácia pois, segundo a técnica, ao implantar controles manuais de gestão e demonstração de resultado vem incentivando pequenos produtores a aumentarem sua

produção. Nesse ponto, é possível identificar sensível ligação aos estudos de Seramim e Rojo (2016), sobre o impacto na produção. Também, com abordagens realizadas por Affonso, Hashimoto e Sant'ana (2015), Moreira, Melo e Carvalho (2016) no que diz respeito a aumentar a produção baseado no resultado positivo.

Segundo a interlocutora, há uma cobrança por parte dos técnicos da Coopermais para que esses atores do processo produtivo realizem anotações e controles administrativos. São incentivados a manterem a relação de gastos e faturamento sempre atualizados. Se não houver a cobrança constante, certamente não farão controles administrativos. É notória a diferença entre produtores que fazem uso de controles e os que não. Esse segundo, ausente na gestão, não sabe responder questões básicas como quanto foi utilizado de determinado insumo ou medicamento. Essa fala apontada possui aderência aos estudos de Silva e Gazolla (2016), Thomas, Rojo e Brandalise (2017), demonstrando a ausência de práticas administrativas em propriedades rurais.

A ação supracitada, de não desempenharem controles e anotações sobre os gastos com a produção, reforça apontamentos encontrados nos trabalhos de pesquisa publicados por Haberli Jr., Oliveira e Yanaze (2015), Tyrychtr, Ulman e Voltrovský (2015), Salume, Silva e Christo (2015), Biazio, Dani e Eckert (2015), Zambon e Bee (2016), Silva e Gazolla (2016), Moreira, Melo e Carvalho (2016), Seramim e Rojo (2016), Paixão, Lopes e Costa (2017), de que a falta de informação financeira os fazem acreditar que a produção está em constante prejuízo, acreditando no máximo na condição de um equilíbrio entre entradas e saídas.

Em se tratando de apuração dos gastos, o roteiro conduz para um diálogo sobre o quanto um controle de custos e despesas poderia contribuir com a gestão. Numa resposta condizente aos apontamentos de Schwert, Cruz e Rossato (2015), a propriedade teria muito a ganhar. Pois poderia encontrar um ponto de equilíbrio da atividade, mencionada nos estudos de Dumer, Silva Junior e Silva (2018), com outros cultivos e melhorando a rentabilidade da propriedade. A interrogada cita condições em que atividades paralelas, dentro da própria propriedade rural, contribuem com, por exemplo, pagamento de arrendamentos ou financiamentos.

Em sua fala, também destaca que não conhece um controle financeiro ideal para o pequeno produtor rural (SALUME, SILVA e CHRISTO, 2015), que são em reduzido número os que praticam controle financeiro da propriedade.

Indagada sobre qual controle financeiro seria de maior praticidade aos produtores, a entrevistada responde que o fluxo de caixa tem contribuído muito, até por sua forma de trabalho.

Os pagamentos são, na sua grande maioria, realizados no ato da compra. Aquisições feitas a prazo são lançadas nos caixas futuros.

Todos esses lançamentos são conferidos pelos técnicos que realizam regularmente visitas às propriedades, onde alguns ajustes e contribuições são feitas para o produtor compreender o que está acontecendo. Além de ser simples, entrega informações para a tomada de decisão e até detecção de possíveis falhas no processo, como, por exemplo, o uso excessivo de medicamentos nas matrizes leiteiras e a previsão do aumento nas despesas futuras. Mais uma vez essas indicações fecham aos estudos feitos por Seramim e Rojo (2016) e com Thomas, Rojo e Brandalise (2017) sobre a contribuição do fluxo de caixa.

No que diz respeito a mão de obra utilizada nas atividades, foi levantada a questão se os produtores consideram um determinado valor de custo para a mão de obra familiar empregada na propriedade. A resposta dada foi clara e conectada aos estudos de Sololoski, Grzebieluckas e Santos (2017), que o agricultor não mensura a mão de obra, encara como lucro pelo simples fato de não estar pagando a outrem.

Como última arguição da entrevista, a profissional foi indagada se possui conhecimento de algum agricultor que faça qualquer apuração do tempo de retorno sobre o investimento realizado na propriedade. Sua resposta foi direta, “*eles não fazem e também não possuem nem ideia de como fazer essa conta*” (grifo nosso). Essa afirmativa consolida descobertas feitas por Sololoski, Grzebieluckas e Santos (2017) e de Soschinski, Schlotefeldt e Basso (2018).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação teve como objetivo geral propor um *software* de controle financeiro que contemple as características de empreendimentos da agricultura familiar. Assim, seguindo os procedimentos metodológicos foi proposto o *software* SisFarming para utilização por produtores rurais caracterizados pela agricultura familiar.

Como primeiro objetivo específico definido: verificar o que se discute na literatura sobre controles financeiros destinados a agricultura familiar; foi possível identificar que não há um consenso por entre os autores pesquisados. Porém, foi possível identificar nos materiais pesquisados e nos dados da entrevista que a indicação de uso está direcionada para a aplicação do fluxo de caixa. Vários autores pesquisados concordam que se trata de um controle eficaz, com capacidade de projeção e previsões de recursos. Foi percebido por este pesquisador, que se trata de um controle simples de ser implementado e que possui aceitação entre os produtores pesquisados.

A utilização do fluxo de caixa, como controle financeiro, também exige capacitações mais curtas, esse fato foi descoberto também em entrevista com a técnica que realiza acompanhamentos aos produtores no que diz respeito à produção leiteira e viabilização da atividade. Estudos apontam que associando ao fluxo de caixa um controle de contas a pagar e receber, possibilita controles mais eficazes. Mas, diante da realidade dos produtores pesquisados, aquisições feitas com desembolso a vista e recebimentos concentrados de um único fornecedor no fechamento do mês corrente, inviabilizou a implantação do controle de pagamentos e recebimentos futuros.

Outros controles financeiros também indicados foram a contabilidade de custos e o cálculo de indicadores de desempenho. Porém, a aplicação destes controles se demonstrou mais árdua por exigir um aprofundamento técnico e carga horária de treinamento relativamente grande para operar a classificação dos custos, rateios e determinação dos centros de custo.

No que diz respeito ao cálculo de indicadores de desempenho, exige-se mais conhecimento sobre gestão da parte do produtor, a implementação de planilhas dotadas de cálculos mais complexos e organização financeira aprofundada ou da necessidade da implementação de um *software* dotado de maior complexidade operativa.

Analisando os dados coletados a partir das anotações feitas pelos produtores, participantes desta pesquisa e posteriormente lançados no SisFarming, foi possível identificar a exclusiva utilização do fluxo de caixa. É importante mencionar que a apuração do saldo de

fluxo de caixa não é considerada como resultado de lucro operacional explícito ou mesmo prejuízo da atividade exercida.

No segundo objetivo específico deste estudo, optou-se por verificar a disposição de ferramentas de *software* disponíveis no mercado que abarquem os controles financeiros apontados pelos materiais científicos pesquisados. Diversos *softwares* pesquisados neste estudo possuem a capacidade de atender neste sentido, porém, o custo de aquisição desta ferramenta tecnológica desmotiva sua implantação nas propriedades de micro e pequeno porte. O estudo revelou a ausência de *softwares* específicos para essa classe de produtores.

Os *softwares* verificados possuem controles para a gestão financeira, inclusive os controles abortados nesta dissertação. Mas, é percebido que o perfil de usuários desses sistemas de informação na verdade são produtores maiores, com propriedades em porte médio ou superior. A pesquisa também revelou que os agricultores pesquisados não dispõem e não possuem interesse na aquisição de *softwares* para a gestão.

Durante a entrevista realizada com a técnica que presta serviços aos produtores participantes, identificou-se um espaço para destinação de um *software* de plataforma mobile, ou seja, que possa ser utilizado num *smartphone* e que contemple o controle do fluxo de caixa, que se demonstrou fortemente utilizado pela categoria. Que contemple recursos de fácil aplicação e gestão das suas operações, tais características e o acesso gratuito incentivariam a controlar suas finanças com o *software* mobile.

Também foi proposto como objetivo específico desta dissertação o desenvolvimento de um projeto de *software* que contemple os mecanismos de controle financeiro para a agricultura familiar. Assim, disponibiliza-se o SisFarming criado para atender à proposta dos controles financeiros indicados na literatura pesquisada.

O SisFarming é de uso gratuito e pode ser adquirida por meio do simples *download* e instalação em um computador pessoal com sistema operacional Microsoft Windows®.

O *software* proposto é capaz de atender o fluxo de caixa, contas a pagar e receber, a contabilidade de custos e os indicadores de desempenho. É importante relatar que sua eficiência de funcionamento foi provada apenas no uso do fluxo de caixa para esses produtores familiares, novamente a contabilidade de custos e os indicadores exigem conhecimento técnico que os produtores não disponibilizam e, por isso, não utilizados.

Por fim, ao revisar o quarto e último objetivo específico proposto, o de validar o uso do *software* proposto com usuários (agricultores familiares). A utilização direta do SisFarming ficou comprometida por dois fatores levantados na pesquisa, a pandemia da Covid-19 que impossibilitou um contato direto com os produtores, e o segundo como sendo a ausência de

computadores pessoais nas residências associada à capacitação mínima necessária ao seu uso. Destaca-se a utilização de TIC, ainda que restrita, de *smartphones* por parte dos produtores com aplicativos de controle reprodutivo.

Salienta-se, ainda, que os registros coletados a partir das anotações feitas pelos produtores e recolhidas para lançamento abarcam exclusivamente os lançamentos do fluxo de caixa do SisFarming. Sendo as demais funções não utilizadas para execução de lançamento dos registros realizados pelos produtores em momento algum.

Faz-se aqui a indicação de estudos futuros que venham estreitar o relacionamento entre agricultores familiares e ferramentas computacionais com capacidade de controle financeiro. Também, a melhoria do *software* proposto nesta dissertação, focando em linguagem de fácil entendimento que possa motivar o público alvo a utilizá-la contemplando plataformas de *smartphones* com capacidade operativa on-line. Recomenda-se, também como estudos futuros, o aprofundamento em controles financeiros capazes de atender aos produtores familiares. Visto que há uma carência de recursos, conhecimento e mão de obra capacitada para operar os controles, além também da falta de publicações científicas nesta área.

REFERÊNCIAS

- ABBADE, E. The role of brazilian agribusiness in Brazil's economic development. *Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, v. 9, n. 3, p. 149–158, 2014.
- AFFONSO, E. P.; HASHIMOTO, C. T. Uso de tecnologia da informação na agricultura familiar: planilha para gestão de insumos. *Biblios: Journal of Librarianship and Information Science*, n. 60, p. 45-54, 2015.
- ALBUQUERQUE, Marcos Cintra C. O perfil do administrador rural: uma proposta curricular. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, v. 25, n. 4, out-dez, 1985. Disponível em: <<https://rae.fgv.br/rae/vol25-num4-1985/perfil-administrador-rural-proposta-curricular>>. Acesso em: 15 out. 2020.
- ALMEIDA, J. S. C.; OLIVEIRA, M. F. L. C. F. Tecnologia da informação (TI) e o desempenho competitivo das organizações. *VIII Convibra Administração - Congresso Virtual Brasileiro de Administração*, 2011. Disponível em: <<https://egov.ufsc.br/portal/conteudo/tecnologia-da-informa%C3%A7%C3%A3o-ti-e-o-desempenho-competitivo-das-organiza%C3%A7%C3%B5es>>. Acesso em: 9 out. 2020.
- ANDRADE, M. M. *Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. São Paulo: Atlas, 1997.
- ANDRICH, Emir Guimarães; CRUZ, June Alisson Westarb. *Gestão financeira moderna: uma abordagem prática*. Curitiba: Intersaberes, 2013.
- ARTUZO, F. D.; JANDREY, W. F.; KALSING, J.; DA SILVA, P. X.; DA SILVA, L. X. Utilização da tecnologia de informação em propriedades rurais: Um caso no município de Getúlio Vargas (RS). *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 9, n. 2, p. 305–322, 2016.
- ASCÊNCIO, Ana Fernandes Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. *Fundamentos da programação de computadores*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BEZERRA, G. J.; SCHLINDWEIN, M. M. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. *Interações (Campo Grande)*, v. 18, n. 1, p. 3–15, 2017.
- BIASIO, R.; DANI, D.; ECKERT, A.; MECCA, M. S. Calculation of cost and profitability of strawberries in a rural property located in Flores da Cunha/RS. *Custos e Agronegócio*, v. 11, n. 1, p. 161–183, 2015.
- BRASIL. *Agricultura familiar do Brasil é 8ª maior produtora de alimentos do mundo*. 2018. Disponível em: <<https://www.cedefes.org.br/agricultura-familiar-do-brasil-e-8a-maior-produtora-de-alimentos-do-mundo/>>. Acesso em: 12 out. 2018.
- _____. *Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017*. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9064-31-maio-2017-785001-publicacaooriginal-152929-pe.html>>. Acesso em: 8 out. 2020.
- _____. *Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm>. Acesso em: 8 out. 2020.
- _____. *Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4504.htm>. Acesso em: 8 dez. 2019.

_____. *ONU reforça a importância da agricultura familiar*. 2017. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/redesan/news/onu-reforca-a-importancia-da-agricultura-familiar-para-o-mundo>>. Acesso em: 05 out. 2018.

_____. *Portaria nº 234, de 04 de abril de 2017*. Disponível em: <<http://gg.gg/fzxfx>>. Acesso em: 8 dez. 2019.

BÜHLER, Oscar Dirceu. *Manual de agronegócios*. Paranavaí-PR: Universidade Estadual do Paraná, 2010.

CAMPOS, Suzimar Pereira de Oliveira; GONÇALVES, Antonia Maria Martins; BRANDÃO, Cláudio de Oliveira. A importância de utilizar a análise de custo como ferramenta de gestão. *Revista FAIPE*, v. 9, n. 1, p. 12-17, jan-jun, 2019.

CANTU, Carlos H. *Conheça o Firebird em 2 minutos*. FirebirdSQL, 2010. Disponível em: <https://www.firebirdnews.org/docs/fb2min_ptbr.html>. Acesso em: 13 out. 2020.

CARVALHO, Gláucia Oliveira. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma visão contemporânea. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, Florianópolis, v. 8, n. 1, p.779-792, jan/mar. 2019.

CAVALHEIRO, Diego da Silva; FAORO, Roberta Rodrigues; MIRI, Daniel Hank; FOCESATTO, Laura Bozzetto; STIEGEMEIER, Juliano; CARDOSO, Jeferson Jonas; CHAIS, Cassiane; MATTE, Juliana; GANZER, Paula Patrícia; OLEA, Pelayo Munhoz. A tecnologia da informação no agronegócio: uma revisão bibliográfica. *XVIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão*. Programa de Pós-Graduação em Administração. Conferências UCS – Universidade de Caxias do Sul, 2018. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucspgga/xviiiimostrappga/paper/viewFile/5937/1968>>. Acesso em: 29 out. 2020.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. PIB Agronegócio. *CEPEA-USP/CNA*, mar 2020. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/sut.pib_dez_2020.5mar2020vf.pdf>. Acesso em: 7 out. 2020.

CREPALDI, Silvio Aparecido; CREPALDI, Guilherme Simões. *Contabilidade de custos*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

CRUZ, June Alisson Westarb; ANDRICH, Emir Guimarães. *Gestão financeira moderna: uma abordagem prática*. Curitiba: InterSaberes, 2013.

DEPONTI, C. M.; KIST, R. B. B.; MACHADO, A. Revista eletrônica competências digitais para agricultura familiar. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, v. 3, n. 1, p. 4–23, 2017.

DUMER, M. C. R.; DA SILVA JUNIOR, A.; FAVERO DA SILVA, A. A. B.; *et al.* Knowledge level and use of tools of the cost accounting in milk production in the municipality of Alfredo Chaves-ES. *Custos e Agronegócio*, v. 14, n. 4, p. 127–148, 2018.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. *Sistemas de banco de dados*. São Paulo: Addison Wesley, 2005.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. *The state of food and agriculture: innovation in family farming*. FAO: Roma, 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em 05 out. 2018.

_____. *United Nations Decade of Family Farming 2019-2028*. Global Action Plan. Rome, 2019. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca4672en/ca4672en.pdf>>. Acesso em 23 jun. 2019.

FERNANDES, Júlia Leal; CAILLEAU, Romain; SOUZA, Antônio Artur. Análise de indicadores econômico-financeiros das operadoras de planos de saúde. *XIX USP Internacional Conference in Accounting*. São Paulo, 24-26 jun, 2019.

FLAMINO, Leandro Gabriel; BORGES, Luanderson Centenaro. A gestão rural e o desafio contemporâneo informacional da produção leiteira. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (UFV)*, v. 8, n. 2, jun-dez, 2019.

FROHLICH, A. G.; NOGUEIRA, J. M. *Inovações tecnológicas, meio ambiente e agricultura: desafios para sustentabilidade em Mato Grosso*. Brasília: UNB, 2008.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GITMAN, Lawrence J.; ZUTTER, Chad J. *Princípios de administração financeira*. 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

GOOGLE LLC. *Google*. 2019. Disponível em: <<https://www.google.com.br/>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

HABERLI JR., C.; OLIVEIRA, T.; YANAZE, M. Understanding the determinants of adoption of enterprise resource planning (ERP) technology within the agrifood context: The case of the Midwest of Brazil. *International Food and Agribusiness Management Review*, v. 20, n. 5, p. 729–746, 2017.

HOJI, Masakazu. *Administração financeira na prática: guia para educação financeira corporativa e gestão financeira pessoal*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Área destinada à colheita, quantidade produzida e valor da produção da lavoura permanente*. 2013. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1613>>. Acesso em 12 out. 2018.

_____. *Censo agropecuário 2006*. Rio de Janeiro: 2013. Disponível em: <<http://gg.gg/fzfun>>. Acesso em 2 dez. 2019.

_____. *Censo Agropecuário, Florestal e Aquícola 2017*. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/sobre-censo-agro-2017.html>>. Acesso em 7 out. 2020.

IPARDES. *Anuário estatístico do Estado do Paraná*. 2016. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/anuario_2016/index.html>. Acesso em: 12 out. 2018.

JHUNIOR, Ronaldo de Oliveira Santos; VIVELA, Nágila Giovanna Silva. Sustentabilidade ambiental, econômica e social: ações e práticas de pequenas e médias empresas brasileiras. *Organizações e Sustentabilidade*, Londrina-PR, v. 6, n. 2, jul/dez, 2018.

KAGEYAMA, Angela; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira; OLIVEIRA, Julieta Teresa Aier. Caracterização dos estabelecimentos de assentados no censo agropecuário de 2006. *Retratos de Assentamentos*, Araraquara-SP, n. 13, jun, 2010.

_____. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. *RESR*, Piracicaba-SP, v. 51, n. 1, p. 105-122, jan/mar, 2013, impressa em abr, 2013.

KOZACHENKO, A.; PANADIY, O. Applied Aspects of the Distribution of Spendings for Management Accounting and Control. *Baltic Journal of Economic Studies*, v. 5, n. 4, p. 116, 2019.

LAKATOS. E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

LEITE, Ib Ferreira; COSTA, Luciana Francisca Tavares; LEMOS, Valessa Maria Gomes da Silva. Análise da implantação do fluxo de caixa: um estudo aplicado a uma microempresa no ramo de calçados. *Revista Vox Metropolitana*, ed. 1. 16p., ago, 2019.

LEITNER, Camyla Piran Stiegler; ALVES FILHO, Alceu Gomes. Estratégia de operações: uma abordagem teórica quanto à aplicabilidade do constructo para empreendimentos rurais produtores de grãos. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 26, n. 1, e2400, 2019.

LIZZONI, L.; FEIDEN, A.; FEIDEN, A. PLAFIR: aplicativo web para planejamento financeiro rural. *Biblios: Journal of Librarianship and Information Science*, v. 73, n. 73, p. 91–104, 2019.

_____. Sistemas de Informação como ferramenta de apoio à diversificação rural. *RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, v. 4, n. 1, p. 51–70, 2018.

MAGNONI JÚNIOR, L.; *et al.* *JC na escola ciência, tecnologia e sociedade: mobilizar o conhecimento para alimentar o Brasil*. São Paulo: Centro Paula Souza, 2017. Disponível em: <<http://www3.ibb.unesp.br/wp-content/uploads/2017/11/SNCT-2016-E-book-JC-na-Escola-Mobilizar-o-Conhecimento-para-Alimentar-o-Brasil-Edi%C3%A7%C3%A3o-fnal.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2020.

MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. Gerenciando custos agropecuários. *Custos e Agronegócio on-line*, v. 1, n. 1, jan-jun, 2005

MENDES, C. I. C.; OLIVEIRA, D. R. M. S.; SANTOS, A. R. *Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio*. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2011. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/924562/estudo-do-mercado-brasileiro-de-software-para-o-agronegocio>>. Acesso em: 9 out. 2020.

MOREIRA, A.C. S.S.; MELO, J.F.M.; CARVALHO, J.R.M. Gestão de custos em uma propriedade rural do ramo de hortaliças. *Custos e Agronegócio*. v. 12, n. 2. abr/jun. 2016.

MOREIRA, L. R. *Manual revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa baseada em evidências*. Belo Horizonte: Grupo Ânima Educação, 2014.

MOURA, L. G. V. *Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em sistemas de produção da agricultura familiar: o caso dos fumicultores de Agudos-RS*. Dissertação de Mestrado. Série PGDR (Dissertação de mestrado), n. 18, Porto Alegre, 2002.

NITSENKO, V.; MARDANI, A.; STREIMIKIS, J.; *et al.* Automatic information system of risk assessment for agricultural enterprises of Ukraine. *Montenegrin Journal of Economics*, v. 15, n. 2, p. 139–152, 2019.

OLIVEIRA, Dilson Campos. *Como elaborar controles financeiros*. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2013.

OLIVEIRA, Renato Costa. Estudo de caso: fluxo de caixa – uma ferramenta de gestão financeira para a pequena empresa. *Revista Humanidades e Inovação*, v. 5, n. 11, p. 166-180, dez, 2018.

PAIXÃO, M. G.; LOPES, M. A.; MÁRCIO, G.; *et al.* Qualidade do leite e gestão financeira em diferentes escalas de produção em propriedades leiteiras localizadas no sul de Minas Gerais, Brasil. *Revista Ceres*, v. 64, n. 3, p. 213–221, 2017.

PETRY, Jonas Fernando; SEBASTIÃO, Sabrina Arcanjo; MARTINS, Erik Garcia; BARROS, Paulo Berti de Azevedo. Inovação e difusão de tecnologia na agricultura de várzea na Amazônia. *Revista de Administração Contemporânea*. Maringá-Pr, Brasil, v. 23. n. 25, art. 2, pp. 619-635, setembro/outubro, 2019. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/rac/v23n5/1982-7849-rac-23-05-0619.pdf> >. Acesso em: 29 out. 2020.

- PRATES, G. A.; OSPINA, M. T. Tecnologia da informação em pequenas empresas: fatores de êxito, restrições e benefícios. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 8, n. 2, p. 9–26, 2004.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2017.
- ROSA, L. I.; SOARES, J. L.; DE IUDÍCIBUS, S. The intensity of the use of accounting information and its relationship with the competitiveness perception and the performance of rural companies: a study in soybeans producers companies in Paraná. *Custos e Agronegócio*, v. 14, n. 3, p. 409–442, 2018.
- SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- _____. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SALUME, J. A.; SILVA, E. C. G.; CHRISTO, B. F. Elementos de administração rural avaliados em pequenas propriedades rurais de Alegre – ES. *Caderno Profissional de Administração da UNIMEP*, v. 5, n. 1, p. 76–93, 2015.
- SANTOS, Élcio Henrique; PINTO, Amanda Freitas Vilela. Planejamento estratégico em uma empresa rural. *Revista Ciência Contemporânea*, Guaratinguetá-SP, v. 4, n. 1, p. 61–78, jun-dez, 2018.
- SCHNEIDER, S. *A pluriatividade na agricultura familiar*. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- SCHWERT, L. D.; *et al.* Apuração de custos: uma análise em uma propriedade rural produtora de vinho e suco de uva. *Custos e Agronegócio*. v. 11, n. 2. abr/jun. 2015.
- SERAMIM, R. J.; ROJO, C. A. Gestão dos custos de produção da atividade leiteira na agricultura familiar. *Revista Gestão & Tecnologia*, v. 16, n. 3, p. 244–260, 2016.
- SILVA, Marcia Zanievicz; RECH, Luiz Carlos; RECH, Glades Machado. Estudo sobre as práticas de gestão utilizadas no gerenciamento das pequenas propriedades rurais de Guaramirim. *Revista Ciências Sociais em Perspectiva*, v. 9, n. 17, p. 57–74, 2. sem., 2010.
- SILVA, V. B.; GAZOLLA, E. C. S. Apuração do custo da atividade produtiva e análise da lucratividade em uma pequena propriedade rural no Rio Grande do Sul. *Custos e Agronegócio*, v. v.12, p. 196–221, 2016.
- SOCOLOSKI, A.; GRZEBIELUCKAS, C.; DOS SANTOS, J. S. C.; STIELER, M. C.; DE LIMA, A. DE F. A. Economic analysis of vegetable crop production: A study with family farmers. *Custos e Agronegócio*, v. 13, n. Special edition, p. 389–407, 2017.
- SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 8. ed. São Paulo: Pearson AddisonWesley, 2007.
- SOSCHINSKI, C. K.; SCHLOTEFELDT, J. DE O.; BASSO, L.; BRIZOLLA, M. M. B.; FILIPIN, R. Economic feasibility analysis of investment for dairy production. *Custos e Agronegócio*, v. 14, n. 4, p. 194–222, 2018.
- SZABO, L.; ROMANOVA, A.; BOLEK, V.; ZELINA, M. Intensity of ICT use by managers of agricultural enterprises. *Agricultural Economics (Czech Republic)*, v. 63, n. 11, p. 485–492, 2017.
- THOMAS, Jorge André; ROJO, Cláudio Antonio; BRANDALISE, Loreni Teresinha; *et al.* Reorganização financeira de uma empresa rural familiar. Financial reorganization of a rural family enterprise. *TAC*, v. 5, n. 1, p. 1–14, 2015. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/a_1599.pdf>.
- TYRYCHTR, J.; ULMAN, M.; VOSTROVSKÝ, V. Evaluation of the state of the Business Intelligence among small Czech farms. *Agricultural Economics (Czech Republic)*, v. 61, n. 2, p. 63–71, 2015.

VIAN, M.; GOLLO, V.; KRUGER, S. D.; DIEL, F. J. Analysis of the economic and financial viability of milk and swine activities in a rural property. *Custos e Agronegócio*, v. 15, n. 1, p. 19–42, 2019.

ZAMBON, E. P.; BEE, D. Cost management in agribusiness: The use of Activity Based Cost (ABC) in a small rural property. *Custos e Agronegócio*, v. 12, n. 3, p. 137–152, 201.