

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL

THALITA EMANUELLE FARIAS BASTOS

PROPOSTA DE FERRAMENTA DE GESTÃO DE CUSTOS PARA A
BANANICULTURA NORTE-MINEIRA

UBERLÂNDIA/MG

JUNHO/2021

THALITA EMANUELLE FARIAS BASTOS

**PROPOSTA DE FERRAMENTA DE GESTÃO DE CUSTOS PARA A
BANANICULTURA NORTE-MINEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional - Mestrado Profissional - da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de pesquisa: Gestão Empresarial

Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes

Coorientador: Ms. Hélcio Ferreira Lopes

UBERLÂNDIA/MG

JULHO/2021

Lopes, Hécio Ferreira, 1973- (Coorient.).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

B327p
2021

Bastos, Thalita Emanuelle Farias, 1986-
Proposta de ferramenta de gestão de custos para a bananicultura
Norte-Mineira [recurso eletrônico] / Thalita Emanuelle Farias Bastos. -
2021.

Orientador: José Eduardo Ferreira Lopes.

Coorientador: Hécio Ferreira Lopes.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de
Uberlândia. Programa de Pós-graduação em Gestão Organizacional.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2021.5570>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Administração. I. Lopes, José Eduardo Ferreira, 1971-, (Orient.).
II. Lopes, Hécio Ferreira, 1973- (Coorient.). III. Universidade Federal de
Uberlândia. Programa de Pós-graduação em Gestão Organizacional. IV.
Título.

CDU:658

Glória Aparecida
Bibliotecária - CRB-6/2047


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional
 Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 5M, Sala 109 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3239-4525 - www.fagen.ufu.br - ppggo@ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Gestão Organizacional				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional, 73, PPGGO				
Data:	vinte e nove de julho de dois mil e vinte e um	Hora de início:	14h00	Hora de encerramento:	16h15
Matrícula do Discente:	11922GOM023				
Nome do Discente:	Thalita Emanuelle Farias Bastos				
Título do Trabalho:	Proposta de ferramenta de gestão de custos para a bananicultura norte-mineira				
Área de concentração:	Gestão Organizacional				
Linha de pesquisa:	Gestão Empresarial				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	-				

Reuniu-se, por meio de webconferência, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em **Gestão Organizacional**, assim composta: Professores Doutores: **José Eduardo Ferreira Lopes - FAGEN/UFU**, orientador da candidata; Marcelo Fodra - FAGEN/UFU e Miler Soares Machado - L&M Consultores.

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. **José Eduardo Ferreira Lopes**, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Mestre**.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **José Eduardo Ferreira Lopes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/07/2021, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Fodra, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/07/2021, às 16:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **MILER SOARES MACHADO, Usuário Externo**, em 29/07/2021, às 17:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2905650** e o código CRC **94AD109A**.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, saúde, capacidade e estabilidade emocional para chegar até aqui. Nos momentos mais difíceis, Ele sempre esteve presente, guiando-me, dando luz, sabedoria e força para não desistir jamais. E por me permitir desfrutar de tantos momentos vitoriosos, mesmo em situações adversas, que encham meu coração de gratidão e contentamento.

Aos meus queridos pais, pelos ensinamentos de vida, de caráter honesto e cristão, e por me incentivarem a buscar o melhor na minha vida profissional e educacional, e, acima de tudo, a buscar minha felicidade. Por terem me proporcionado um lar completo, em todos os sentidos, com muito amor, carinho e união, o que foi fundamental para a construção do meu caráter. E por me ensinarem a enfrentar todos os desafios da vida com honestidade, dignidade e, principalmente, com muita fé e oração. Amo muito vocês!

Aos meus irmãos, demais familiares e amigos, pelo apoio, companheirismo e compreensão quanto às minhas ausências durante esse período.

Ao Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes, por acreditar no meu potencial e sempre encorajar minhas ideias, mesmo sendo elas, às vezes, diferentes e ainda incertas. Por todo conhecimento transmitido e pelas excelentes trocas de ideias e orientações, momentos fundamentais para delineamento, desenvolvimento e conclusão desse trabalho e, mais ainda, para aperfeiçoamento da minha vida e carreira profissional. Foi uma honra ter trabalhado contigo e ter sido sua orientanda.

Ao Ms. Hércio Ferreira Lopes, pela paciência, explicações técnicas e pelas aulas de excel, uma ajuda fundamental na prática do trabalho e construção do produto desse trabalho. Esse conhecimento já está produzindo resultados práticos na minha profissão.

À Abanorte, na pessoa de Ivanete Pereira dos Santos, por ter aberto as portas e ter me recebido tão bem. Pelas informações repassadas, por ter acreditado e apoiado o projeto e por ter feito a intermediação com os produtores.

Aos produtores participantes do projeto, por acreditarem e se dedicarem a fazer acontecer esse projeto. Pela garra, perseverança e paciência para participar de tantas reuniões e colocar em prática todas as tarefas repassadas. Vocês foram fundamentais para a conclusão deste trabalho!

À Prof^a. Dr^a. Verônica Freitas de Paula, por me incentivar a pesquisar e demonstrar o potencial da minha região.

Aos demais professores do Mestrado, pelos ensinamentos, orientações, apoio e cobranças que me ajudaram a chegar neste momento tão especial.

Aos colegas de sala, do laboratório, de publicação de artigos, pelo apoio, ajuda e parceria em vários trabalhos e em momentos importantes na minha formação.

E aos profissionais administrativos da Universidade Federal de Uberlândia que, direta ou indiretamente, me ajudaram nessa conquista. A todos vocês, o meu agradecimento!

“Nós criamos o nosso destino. Nossas vidas são mudadas por uma série de escolhas. Uma escolha leva a outra. No final, depende da gente: temos que escrever a nossa história. Passamos boa parte da vida olhando para trás e pensando: e se eu tivesse feito diferente? Escolhido melhor? Não cometido tantos erros? Mas a verdade é que nossos erros não nos limitam; nossos medos sim. Todo dia você acorda e tem uma nova chance de fazer o que quiser, de ser quem quiser ser. A única coisa no seu caminho é você”.

(Autor desconhecido)

RESUMO

O agronegócio é um dos pilares de sustentação da economia brasileira, gerando emprego, renda e desenvolvimento para o país. Nesse setor, as técnicas e práticas produtivas têm se aprimorado com o uso de novas tecnologias. No entanto, em relação às rotinas gerenciais e, principalmente, financeira e de apuração de custos, não há utilização totalmente difundida, tendo carência, inclusive, em estudos e desenvolvimento de modelos específicos para o meio rural. Nesse contexto, encontra-se a região do Norte de Minas que, em sua maioria, é representada por produtores da agricultura familiar, os quais não realizam gestão e controles financeiros, tomando suas decisões com base na experiência prática. Uma das justificativas para a realização do presente trabalho é dar estímulo e orientação aos produtores para que tenham a exata dimensão do custo de cada quilo de banana, pois uma das formas de se manter no mercado é ter baixo custo de produção. Diante disso, esta pesquisa objetivou elaborar uma ferramenta básica de gestão de custos voltada à bananicultura da agricultura familiar no Norte de Minas Gerais. Por meio do método do *Design Science Research*, foram identificadas as especificidades, os critérios e os itens relevantes para essa gestão, os quais foram incorporados na ferramenta, a qual, ao final, foi validada pelos produtores participantes do projeto. As principais bases teóricas que fundamentaram a construção da planilha foram retiradas da contabilidade gerencial e de custos. Na estruturação das fórmulas e cálculos para apuração dos resultados e indicadores, utilizaram-se os conceitos de custo de produção, a depreciação e o custo de oportunidade, tomando-se como base as definições do Instituto de Economia Agrícola de São Paulo. Como contribuições teóricas, destaca-se a ampliação dos conhecimentos sobre a gestão rural de custos e, especificamente, da produção de banana. Já as contribuições práticas e gerenciais estão relacionadas ao controle de todos os gastos e receitas relacionados à propriedade rural, além da utilização de informações reais sobre o desempenho da propriedade e da bananicultura para a tomada de decisões mais assertivas. Com isso, os produtores podem melhorar a gestão dos negócios, otimizar o desenvolvimento das operações e do uso dos recursos e identificar possibilidades de reduzir os custos da produção. Em suma, como produto tecnológico, desenvolveu-se uma ferramenta para gestão de custos da bananicultura Norte-Mineira.

PALAVRAS-CHAVE: Custo de Produção; Custo de oportunidade; Contabilidade Gerencial; Agronegócio.

ABSTRACT

Agribusiness is one of the pillars supporting the Brazilian economy, generating employment, income and development for the country. In this sector, production techniques and practices have improved with the use of new technologies. However, in relation to management routines and, mainly, financial and cost assessment, there is no widespread use, with a lack, even in studies and development of specific models for the rural environment. In this context, the North of Minas region is found, which in its majority is represented by family farming producers who do not carry out financial management and controls, making their decisions based on practical experience. One of the justifications for carrying out this work is to encourage and guide producers to have the exact size of the cost of each kilo of banana, as one of the ways to stay in the market is to have a low production cost. Therefore, this research aimed to develop a basic cost management tool aimed at family farming banana production in the north of Minas Gerais. Through the Design Science Research method, the specificities, criteria and items relevant to this management were identified, which were incorporated into the tool and, in the end, validated by the producers participating in the project. The main theoretical bases that supported the construction of the spreadsheet were taken from management and cost accounting. In structuring the formulas and calculations for calculating the results and indicators, the concepts of production cost, depreciation and opportunity cost were used, based on the definitions of the Institute of Agricultural Economics of São Paulo. As theoretical contributions, we highlight the expansion of knowledge on rural cost management, and specifically on banana production. And the practical and managerial contributions are related to the control of all expenses and income related to the rural property and, therefore, the use of real information about the performance of the property and banana production to make more assertive decisions. With this, producers can improve business management, optimize the development of operations and the use of resources and identify possibilities to reduce production costs. Therefore, as a technological product, a tool for cost management in the northern Minas Gerais banana crop was developed.

KEY WORDS: Production Cost; Opportunity Cost; Management Accounting; Agribusiness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Síntese do problema de pesquisa.....	21
Figura 02 – Comparação do conceito clássico de custo e o custo operacional proposto pelo IEA.....	33
Figura 03 – Esquema metodológico da pesquisa.....	38
Figura 04 – Modelo do Design Science Research.....	40
Figura 05 – Aplicação prática do modelo do Design Science Research.....	46
Figura 06 – Estrutura de parâmetros relacionadas aos plantios.....	52
Figura 07 – Estrutura de parâmetros relacionados à cultura da banana.....	52
Figura 08 – Estrutura de parâmetros relacionados aos bens.....	53
Figura 09 – Estrutura de parâmetros relacionados aos gastos.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Pesquisas com proposta de ferramentas de gestão de propriedades rurais.....	36
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABANORTE – Associação de Fruticultores do Norte de Minas

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales dos São Francisco e do Paranaíba

CRA – Certificado de recebíveis do agronegócio

DIG – Distrito de Irrigação do Gorutuba

EMBRAPA – Empresa de Pesquisa Agropecuária Brasileira

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

IESB – Instituto de Educação Superior de Brasília

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IEA – Instituto de Economia Agrícola

SEAPA-MG – Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SIRE – Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas da Embrapa

UFV – Universidade Federal de Viçosa

UNIMONTES – Universidade Estadual de Montes Claros

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA.....	15
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E O PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	19
1.4 JUSTIFICATIVAS.....	19
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	20
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 AGRONEGÓCIO.....	22
2.1.1 A bananicultura no Norte de Minas Gerais.....	23
2.2 CONTABILIDADE GERENCIAL.....	25
2.3 GERENCIAMENTO DE CUSTOS.....	27
2.3.1 Sistema de apuração de custos.....	28
2.3.2 Custo de oportunidade.....	29
2.3.3 Administração e contabilidade rural.....	30
2.3.4 Custo de produção.....	31
2.3.5 Ferramentas de gestão de custos agrícolas.....	34
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	37
3.1 MÉTODOS DE PESQUISA.....	37
3.2 PROCEDIMENTOS DE TRABALHO.....	39
3.3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	40
3.3.1 Caracterização média da amostra e dos produtores participantes.....	41
3.3.2 Aplicação do procedimento do <i>Design Science Research</i>	42
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	47
4.1 CONFIGURAÇÃO DA FERRAMENTA DE GESTÃO DE CUSTOS.....	49
4.1.1 Critérios, itens relevantes e demanda de informações.....	50
4.2 PROPOSTA DA FERRAMENTA BÁSICA DE GESTÃO DE CUSTOS PARA A BANANICULTURA.....	53
4.3 VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA.....	56
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS.....	63
APÊNDICES.....	69
ANEXOS.....	72

1. INTRODUÇÃO

A região do Norte de Minas Gerais, especialmente, aquela próxima à bacia do São Francisco, é um importante polo da fruticultura irrigada (REIS, SILVEIRA, RODRIGUES, 2012). Frutas da região são exportadas para a Europa e Oriente Médio e, em relação à banana, já foram realizadas experiências de envio para a Europa, via modal aéreo, das lavouras da região do Jaíba, no Norte de Minas, no ano de 2014, tendo sido apresentados bons resultados (VIEIRA, 2021).

Para alcançar esse patamar e ter significativa expressão na economia nacional, o agronegócio tem superado muitos desafios, visto que, naturalmente, enfrenta incertezas, dificuldades e problemas decorrentes da sua especificidade. Segundo Matsunaga et al. (1976), a produção agrícola tem particularidades específicas que estão relacionadas não apenas a riscos econômicos, mas também a climáticos e regionais.

As grandes propriedades, nas quais são predominantes os plantios no país, representando 77% das áreas agriculturáveis, estão mais direcionadas às culturas e produtos para a exportação, conforme o Censo 2017 do IBGE (SPACE MONEY, 2021). Essas propriedades também estão mais estruturadas em termos de inovação, tecnologia, gerenciamento, controles, procedimentos operacionais, apuração de resultados e processo decisório.

Em contrapartida, mesmo representando apenas 23% das terras próprias para plantio no Brasil, a agricultura familiar – praticada em pequenas propriedades – tem sua expressão ao ser a principal responsável pelo alimento que realmente chega ao prato dos brasileiros. Produtos como feijão, café e mandioca consumidos internamente são provenientes desse tipo de agricultura (SPACE MONEY, 2021). E a região do Norte de Minas Gerais é uma das que apresenta a maior densidade de agricultura familiar no Estado, tendo uma participação significativa na ocupação da mão de obra e contribuindo com uma parcela importante da produção agropecuária, mesmo ocupando apenas 30% das terras na região (DAYRELL; BARBOSA; COSTA, 2017).

No entanto, essas propriedades apresentam fragilidades como desigualdades estruturais (SILVA et al. 2020), geralmente, relacionadas a uma infraestrutura de produção ainda precária, além de abrigar produtores com baixos níveis de escolaridade (NUNES et al. 2020). Além disso, a própria região apresenta deficiências sociais em relação a outras regiões brasileiras, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios, o qual se encontra abaixo da média nacional (SILVA et al., 2020).

Essa combinação de estrutura precária de produção e baixo nível de gerenciamento, aliada às vulnerabilidades da produção intensificadas pela estiagem prolongada e baixo nível tecnológico, resultam em um ciclo repetitivo de debilidade socioeconômica (Nunes et al., 2020; Silva et al., 2020).

Dentro dessas carências gerenciais, destaca-se a falta de planejamento e do controle financeiro e de custos. Em pesquisas sobre esse tema nas propriedades rurais, são apontadas a baixa ou a não utilização das práticas de gestão de custos (DIAS; ANDRADE; GOMES FILHO, 2019; DUMER et al., 2018; FONTOURA; DEPONTI, 2018; GURA, 2018; QUESADO; SILVA; RUA, 2018) ou, ainda, a aplicação de práticas contábeis apenas para prestar informações ao Fisco (VALE; SILVA, 2019), demonstrando que esses produtores têm dificuldades em apurar o custo e o resultado real da atividade (SERAMIM; ROJO, 2016; VALE; SILVA, 2019). Os motivos são a baixa escolaridade (GURA, 2018), falta de conhecimento e/ou formação e a dificuldade da aplicação da gestão de custos devido ao risco e à incerteza relacionados à atividade (QUESADO; SILVA; RUA, 2018).

No entanto, os produtores envolvidos nessas pesquisas reconhecem a importância da contabilidade de custos para a gestão das propriedades, demonstrando, inclusive, interesse em conhecer e obter orientações de como implementá-la para melhorar o gerenciamento (FONTOURA; DEPONTI, 2018; GURA, 2018).

A presente pesquisa é reflexo da consciência de todo esse contexto e do desejo em tentar contribuir para melhoria dessa situação, a âmbito regional, conforme explicações adiante.

1.1 MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA

Outro item relacionado à fragilidade gerencial das empresas rurais diz respeito a *softwares* personalizados para a gestão do agronegócio e, mais especificamente, da fruticultura, havendo poucas opções, mas com foco no gerenciamento do cultivo de grãos e citricultura. Para a gestão da produção da banana, por exemplo, são necessárias outras personalizações aos sistemas, visto que as atuais não se adaptaram em sua totalidade.

Algumas empresas têm setores específicos para a contabilidade gerencial e gestão de custos, realizando controles em sistemas administrativos, bem como utilizando outras ferramentas para apurar e controlar detalhes da produção. Em uma das maiores produtoras de banana da região, além das ferramentas para apuração, controle, processamento e geração dos indicadores, a equipe também formata manuais de procedimentos para orientar os funcionários

e unidades responsáveis pela coleta de dados, sendo os resultados consolidados em níveis sintéticos e analíticos e disponibilizados à diretoria e demais gestores.

No entanto, essa não é a realidade da maioria das empresas e propriedades agrícolas, especialmente, dos agricultores familiares. Em reuniões ou conversas com funcionários, produtores ou representantes de entidades de classe, percebia-se uma dificuldade na implementação, realização e utilização dos controles financeiros e de custos. Poucos deles contavam com estrutura, funcionários, sistemas e procedimentos para a efetiva gestão dos números.

Ciente dessa situação, a autora, ao ingressar no mestrado, fez contato com uma gestora da Associação de Fruticultores do Norte de Minas (Abanorte) – uma das principais associações da região –, a qual confirmou a carência de práticas gerenciais financeiras e de custos por parte dos produtores, especialmente, os agricultores familiares. Dessa forma, confirmou-se a viabilidade em desenvolver uma ferramenta em parceria com os produtores da agricultura familiar para a gestão de custos específicos da bananicultura, que é a principal cultura da região.

Esse tipo de estudo está relacionado ao conceito de percepção fenomenológica, o qual, segundo Siani, Correa, Las Casas (2016), é uma abordagem da pesquisa qualitativa que parte da realidade social dos sujeitos com o intuito de compreendê-la. Esse entendimento está orientado em quem conduz a pesquisa, mas as exposições das experiências dos outros participantes também contribuem para a compreensão do fenômeno.

Para Boava e Macedo (2011), ao buscar descrever a realidade no intuito de atingir a essência de uma questão, está se utilizando da pesquisa fenomenológica. Ademais, os autores destacam que, ao se atingir o âmago da questão, segue-se adiante para compreender os componentes invariantes e para estabelecer teorias sobre o que se está pesquisando.

Conforme será explanado no tópico que trata dos procedimentos metodológicos, a ferramenta de gestão de custos para a agricultura familiar com foco na bananicultura será modelada por meio do método do *Design Science Research*. Por esse método, parte-se da consciência do problema, idealiza-se uma sugestão que é modelada, testada e avaliada e, caso esteja atendendo à demanda inicial, conclui-se o trabalho com a geração do conhecimento.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E O PROBLEMA DE PESQUISA

O assunto gerenciamento de custos do agronegócio é amplo, tanto pela perspectiva dos conceitos e práticas da contabilidade gerencial voltada ao gerenciamento dos gastos ou pela ótica do agronegócio. Assim, é relevante destacar as delimitações do tema abordado neste

estudo. O termo agronegócio, segundo Mendonça (2015), abrange desde a produção de insumos até as empresas de comercialização e varejo e teve origem nos Estados Unidos, em 1957, com a publicação de um livro por John Davis e Ray Goldberg. Os autores destacavam a revolução tecnológica provocada, principalmente, pelo progresso científico que estava ocorrendo no campo, causando grandes transformações (MENDONÇA, 2015).

Nesse conceito, todas as operações a montante e a jusante da agropecuária, incluindo ela própria, estão inseridas, ou seja: as atividades realizadas na propriedade rural e os insumos utilizados; a manufatura e a distribuição dos produtos agrícolas resultantes e todas as atividades de apoio para que esse fluxo aconteça (armazenamento, processamento, logística); e as indústrias e empresas que utilizam esses produtos agrícolas para a fabricação de outros produtos, estando tudo isso ligado ao agronegócio (DAVIS, 1955 apud POMPEIA, 2020).

No entanto, o objeto da pesquisa está voltado aos produtores rurais da agricultura familiar, os quais representam o elo mais vulnerável de toda a cadeia de suprimentos da fruticultura norte-mineira. Isso faz com que o desafio de se implantar, desenvolver e manter uma gestão de custos pode ser ainda maior em virtude da carência de literatura, estudos, técnicas específicas e práticas.

A contabilidade gerencial surgiu para prover informações necessárias aos gestores para a melhoria operacional e continuidade da empresa. Com o apoio da tecnologia da informação, ela tem evoluído e se firmado como um apoio estratégico na tomada de decisões, bem como nas funções de planejamento e controle, possibilitando reduzir as perdas, agregar valor aos produtos e otimizar os processos e recursos (CARRARO et al, 2018).

Nesse sentido, a contabilidade de custos também tem acompanhado essa evolução, já que, inicialmente, foi desenvolvida apenas para solucionar os problemas de mensuração monetária dos estoques e do resultado, não sendo utilizada como uma ferramenta de gestão (MARTINS, 2008). No entanto, nas últimas décadas, ela tem sido utilizada como um suporte importante no processo decisório empresarial (CREPALDI, 2012).

Em relação à gestão rural, Nantes e Scarpelli (2007) destacam que os mesmos princípios econômicos aplicados na administração de indústrias e de empresas do comércio também são aplicáveis ao ramo do agronegócio. No entanto, Petersen et al. (2019) afirmaram que a bibliografia sobre gestão de negócios rurais é principiante e Souza (2016) destacou que o setor tem escassez de práticas gerenciais financeiras.

Em uma revisão sistemática em periódicos internacionais na base de dados Science Direct, de janeiro de 2007 a outubro de 2012, sobre a gestão econômico-financeira das empresas

da agroindústria, Corrêa, Kliemann Neto e Denicol (2017) identificaram pontos fracos tanto nas informações geradas como na utilização de indicadores de desempenho econômico. Nesse caso, mesmo em nível internacional, esse setor apresenta fragilidades na gestão.

Além disso, destaca-se que há especificidades que precisam ser levadas em consideração, pois elas dificultam a implantação de práticas de gestão em propriedades rurais, tais como, oscilações climáticas, sazonalidade da produção, perecibilidade dos produtos, dentre outros (NANTES; SCARPELLI, 2007). Aliados a isso, a localização geográfica e os elementos regionais também podem influenciar na produção e nos custos e, conseqüentemente, nos resultados econômicos (MATSUNAGA et al, 1976).

Em relação às ferramentas e instrumentos formatados especificamente para a gestão financeira ou de custos das propriedades rurais, há também carência de estudos, não tendo sido encontrada pesquisa com esse direcionamento para a bananicultura. Dentre os estudos mais recentes, Souza (2016) elaborou um instrumento para controlar os gastos e analisar os resultados específicos da produção de grãos. Monteiro Filho (2019) estruturou um sistema de controle de caixa para a gestão de entrada e saída de recursos das propriedades rurais familiares. Por sua vez, Petersen et al. (2019) desenvolveram uma ferramenta para a gestão financeira da piscicultura e Gomes et al. (2020), para o controle e gestão de custos de uma produção de hortaliças de um empreendimento familiar.

Tendo em vista que os fruticultores têm carência de conhecimento e práticas de gestão de custos, além de ferramentas específicas para a gestão de custos da produção de banana, e que as particularidades rurais precisam estar agregadas ao modelo de gerenciamento, o presente estudo está fundamentado no seguinte problema de pesquisa: Qual a configuração de uma ferramenta para apuração e gestão de custos da bananicultura para a agricultura familiar do Norte de Minas Gerais?

1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO

Considerando a caracterização da situação-problema objeto de estudo, bem como a definição da questão de pesquisa, foi delineado o objetivo geral do trabalho e, a partir dele, estabeleceram-se os objetivos específicos.

1.3.1 Objetivo Geral

Elaborar uma ferramenta básica de gestão de custos voltada à bananicultura para a agricultura familiar no Norte de Minas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os critérios e itens relevantes para a apuração e gestão de custos na região;
- b) Levantar as demandas de informações para a gestão de custos;
- c) Propor a ferramenta básica de gestão de custos para a bananicultura;
- d) Validar a ferramenta proposta junto a produtores e especialistas.

1.4 JUSTIFICATIVAS

O projeto de irrigação implantado no Norte de Minas Gerais representa uma das maiores iniciativas agrícolas em área irrigada no Brasil (CULTIVAR, 2021). Nessa área, há 440 km de canais de irrigação com potencial para 80 mil hectares irrigados, o que desperta a atenção tanto de órgãos públicos, demandando o desenvolvimento e implantação de políticas públicas, como de empresas privadas para exploração da atividade rural ou fornecendo os diversos insumos necessários.

No entanto, mesmo diante dessa expressividade, há carência de estudos sobre o gerenciamento rural dessa região de Minas Gerais. Destaca-se que os estudos que propuseram estruturas para o meio rural, sem levar em consideração a localização, abrangeram negócios como produção de grãos, piscicultura, agroindústria, pecuária. Portanto, há uma lacuna teórico-prática em relação a um sistema de gestão de custos para a fruticultura do Norte de Minas Gerais e, mais especificamente, para a bananicultura.

Dessa forma, uma das justificativas para a realização desta pesquisa é contribuir para despertar mais atenção quanto ao tema, além de agregar conhecimento e prática sobre a gestão de custos rurais, mais especificamente, da bananicultura do agronegócio norte-mineiro. O desenvolvimento da ferramenta não soluciona todos os problemas gerenciais relatados, mas pode representar o princípio de elaboração de estudos com esse fim.

Salienta-se, conforme detalhamento no referencial teórico, que a base teórica para o desenvolvimento de algumas ferramentas de gestão de custos, ou gestão financeira, é o conceito de custo de produção desenvolvido pelo Instituto de Economia Agrícola. Os próprios pesquisadores destacam que o meio rural tem suas particularidades que precisam ser inseridas na gestão.

Para os produtores que não dispõem de um sistema de gestão ou que dele dispõem, mas com deficiência, e tomam decisões sem se pautar em informações reais, a ferramenta desenvolvida representa uma oportunidade de melhorar a gestão dos negócios com o uso de conhecimentos e técnicas voltadas às suas necessidades. Assim, toda a cadeia se beneficia com

a geração de informações para os elos, além do aprendizado corporativo, inovação em conjunto e melhoria do desempenho mútuo, visto que a gestão de cada produtor contribui para os demais elos da cadeia.

Os principais ganhos derivados da utilização da ferramenta de gestão são:

- a) Controle de todos os gastos e receitas relacionados à propriedade rural;
- b) Informações reais sobre o desempenho da propriedade e, especificamente, da bananicultura;
- c) Tomada de decisões mais assertivas com base nos indicadores e resultados; e
- d) Possibilidade de otimizar o desenvolvimento das operações e reduzir os custos da produção.

Esta pesquisa atende aos objetivos do mestrado profissional, que visa à atuação em funções técnicas e gerenciais relacionadas a problemas práticos. E, como resultado, a produção de um material intelectual/tecnológico de modo a contribuir com o desenvolvimento das empresas em suas diversas funções.

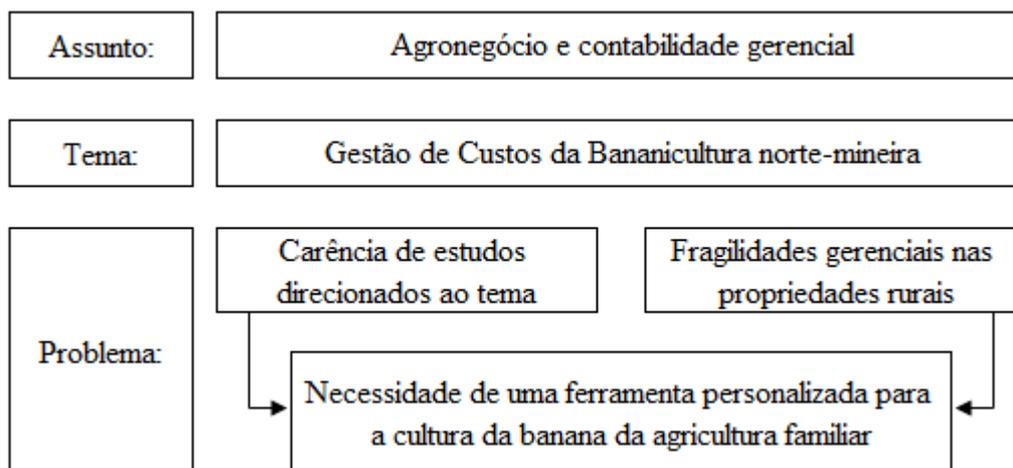
Além de assistir os produtores rurais familiares, a pesquisa também contribui para o desenvolvimento social da região do Projeto Jaíba, haja vista que o aperfeiçoamento da gestão das propriedades rurais pode oportunizar melhorias em outras áreas e empresas com as quais tenham relação. O objetivo de levar ensinamentos sobre a gestão de custos para os agricultores familiares se enquadra dentro dos princípios da extensão rural que visa alterar comportamentos, hábitos e atitudes quanto a aspectos econômicos, produtivos, técnicos e sociais.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Com o intuito de desenvolver uma ferramenta para apuração e gestão dos custos da bananicultura da agricultura familiar no Norte de Minas Gerais, a dissertação foi estruturada em cinco seções.

Na primeira seção, foi contextualizada a situação-problema com a apresentação das características e informações relevantes para delineamento do trabalho. Também foram expostos os motivos que levaram a autora à escolha do tema, ao problema de pesquisa, aos objetivos e às justificativas. Esquemáticamente, tem-se:

Figura 1 – Síntese do problema de pesquisa



Fonte: elaborada pela autora

A segunda seção contém o referencial teórico que embasou o desenvolvimento do trabalho, apresentando as principais teorias e conceitos relacionados à contabilidade gerencial e gestão de custos, bem como as ferramentas semelhantes ao que se pretendeu desenvolver.

Na terceira seção, são expostos os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa desde a sua concepção, passando pela coleta de dados, construção da ferramenta até a validação do produto proposto.

Na quarta seção, são apresentados os resultados e discussões sobre o trabalho sob a ótica dos objetivos do estudo. Ainda, são destacados os critérios e itens relevantes, bem como as demandas de informações para a gestão de custos, os quais foram incorporados à ferramenta. Além disso, apresentam-se o detalhamento das etapas de operacionalização, a validação e a consolidação da versão final do produto tecnológico.

E, por fim, a quinta seção apresenta as considerações finais, as principais limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nos próximos tópicos, são apresentados as teorias e os estudos que embasaram o desenvolvimento da presente pesquisa, desde conceitos teóricos, como os estudos empíricos que abordaram a gestão financeira ou de custos das propriedades rurais, especialmente, no Brasil.

Destaca-se que o conceito de custo utilizado para a formatação da ferramenta baseou-se no estudo desenvolvido pelo Instituto de Economia Agrícola, de 1972, por estar mais direcionado à produção agrícola e por levar em consideração as particularidades do segmento.

2.1 AGRONEGÓCIO

O agronegócio pode ser conceituado como o conjunto das atividades de produção e distribuição dos suprimentos e produtos agrícolas (DAVIS; GOLDBERG apud BATALHA; SILVA, 2007). Esse termo foi criado nos Estados Unidos pelos pesquisadores John Herbert Davis e Ray Allan Goldberg, cuja ideia era medir e agregar tudo que fizesse parte do sistema de alimentos e suas funções a montante e a jusante da agropecuária, incluindo ela própria (POMPEIA, 2020).

No Brasil, o sistema agroindustrial começou a ganhar maior importância tanto no meio acadêmico, como no político e empresarial, no final da década de 80, com a abertura do comércio nacional, com a desregulamentação de várias cadeias agroindustriais, com as indefinições das políticas agrícola e industrial, bem como devido às outras questões macroeconômicas internas e externas, como as crises financeiras mundiais (BATALHA; SILVA, 2007).

Dentro desse contexto, foi publicado um livro pelo Agrocere, o qual era praticamente uma cópia do trabalho dos americanos, que defendia a ideia da visão agregada da agropecuária com os outros setores da economia com os quais tinha ligação. Nessa obra, os autores destacavam que o PIB do agronegócio correspondia a, aproximadamente, 35% do PIB brasileiro (POMPEIA, 2020).

Segundo Mendonça (2015), o termo agronegócio no Brasil é “utilizado para justificar a criação das chamadas cadeias produtivas, cujo objetivo é o de agregar atividades agroquímicas, industriais e comerciais aos cálculos econômicos da agricultura (MENDONÇA, 2015, p. 391). Inclusive, na quantificação do PIB do agronegócio, o Cepea soma toda a renda gerada no sistema de produção de insumos utilizados na agropecuária com a renda da produção e das

demais atividades processadoras e distribuidoras dos produtos até a destinação final (POMPEIA, 2020).

De outra parte, a importação de alimentos e de outros produtos agroindustriais afetou algumas cadeias agroindustriais brasileiras, elevando o nível de competição e até de exigência por parte dos consumidores com o apoio do Código de Defesa do Consumidor. Nesse mesmo período, novas técnicas de gerenciamento, com o uso da tecnologia da informação, bem como de negociação, também começaram a ser praticadas no Brasil, o que levou os empresários a formarem parcerias e alianças estratégicas. Diante disso, o conceito de cadeia produtiva serviu como a base teórica para o estabelecimento dos compromissos entre os parceiros (BATALHA; SILVA, 2007).

Segundo Batalha e Silva (2007), o conceito da cadeia agroindustrial no Brasil pode ser dividido, basicamente, em duas linhas: o que foca nos contornos externos da cadeia produtiva e que propõe políticas públicas e privadas para aumentar o nível de competitividade da cadeia; e o segundo é voltado ao conceito de cadeia produtiva como ferramenta de gestão empresarial. Esse segundo conceito demanda que as ferramentas clássicas de gestão sejam adaptadas e ajustadas à ótica da cadeia produtiva, ultrapassando os limites da empresa e englobando todos os elos da cadeia.

2.1.1 A bananicultura no Norte de Minas Gerais

A banana, cujo nome científico é *Musa spp.*, da família *Musaceae*, é uma das frutas mais consumidas em todo o mundo e item básico na alimentação de milhões de pessoas (FERREIRA et al., 2015). O fruto é rico em nutrientes, destacando-se as vitaminas A, B1, B2 e C e sais mineiras como potássio, fósforo cálcio, sódio e magnésio. Ainda, a fruta tem alto valor energético devido à quantidade de carboidratos e açúcares (FOLEGATTI; MATSUURA, 2006), sendo muito indicada para consumo antes da prática esportiva. Além disso, é uma fruta com preço acessível, tem sabor agradável, é prática para consumo e com privilegiado valor nutricional (PERRONI, 2013).

A bananicultura brasileira não é uma cultura recente. Acredita-se que os indígenas já cultivavam duas variedades, desde a época do descobrimento, com técnicas semiextrativistas. Porém, com o início das exportações dessa fruta, em 1904, transformações ocorreram no sistema de plantio com a introdução de tecnologia para esse cultivo, o que foi favorecido pela intensificação das pesquisas pelos Institutos Agrônomo e Biológico de São Paulo nos anos 50 (LICHTENBERG; LICHTENBERG, 2011).

Nas últimas décadas, essa cultura tem evoluído consideravelmente devido à criação, adaptação e difusão da tecnologia, além da melhor organização dos produtores, surgimento de polos irrigados de plantio de banana e pela maior exigência dos consumidores (LICHTEMBERG; LICHTEMBERG, 2011). A tecnologia auxilia desde o planejamento de utilização da terra, passando pelo sistema produtivo até as práticas de pós-colheita (FERREIRA et al., 2015).

O Norte de Minas Gerais se destaca como sendo um dos principais polos produtores de banana do país, sendo essa a principal cultura do agronegócio da região. A instalação de projetos públicos de irrigação nos municípios de Jaíba, Janaúba, Pirapora, dentre outros, coordenados pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), foi um dos impulsionadores dessa cultura na região (LUCENA; CARDOSO; RODRIGUES, 2013).

O Projeto de Irrigação Gorutuba é resultante da Política Nacional de Irrigação, a qual buscava promover o desenvolvimento socioeconômico das regiões menos favorecidas. Implantado em 1978, às margens do Rio Gorutuba, o projeto é um empreendimento da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paranaíba (Codevasf), sendo administrado pelo Distrito de Irrigação do Gorutuba (DIG) em parceria com o governo de Minas Gerais. A agricultura familiar tem destacada importância nesse projeto, contando com mais de 400 famílias que trabalham em áreas de 50 a 10 hectares e plantam banana, manga, acerola, citros, goiaba, arroz, feijão, hortaliças, dentre outras culturas. Ressalta-se que a bananicultura é a principal cultura dentre esses plantios (REIS; SILVEIRA; RODRIGUES, 2012).

O perímetro irrigado, com a aplicação de outras políticas públicas, contribuiu para o desenvolvimento socioeconômico da região do Norte de Minas Gerais, seja pela elevação do PIB da agropecuária e do aprimoramento do comércio e empresas de serviços, como também pela melhoria de índices sociais e de qualidade de vida (REIS; SILVEIRA; RODRIGUES, 2012).

Pela sua expressão e contribuição, o segmento é foco de pesquisas técnicas que também buscam apoiar o desenvolvimento da agropecuária e, conseqüentemente, da região. Pesquisadores da EPAMIG, EMBRAPA, Unimontes e de outras Instituições têm dedicado tempo, experiência e esforços em estudos direcionados à bananicultura irrigada, resultando em desenvolvimento de inovações tecnológicas e disseminação de conhecimento e *expertise*. Há uma gama de materiais publicados e disponíveis, desde artigos científicos, revistas

tecnológicas, informes agropecuários, livros, dentre outros que abordam desde o planejamento, implantação e manejo do bananal até o aproveitamento industrial dos descartes de pós-colheita.

No Informe Agropecuário de 2008 da EPAMIG, há também divulgação de pesquisas sobre os seguintes temas: solo, nutrição e adubação da bananeira; principais doenças e nematoides e o manejo de pragas; variedades da banana e a produção integrada de banana; e práticas de colheita e pós-colheita da banana. Os pesquisadores não se restringem a questões apenas técnicas, mas também abordam os aspectos socioeconômicos da cultura da bananeira (EPAMIG, 2008). Neste ano de 2021, foi publicado o livro “Banana: do plantio à colheita” pela EPAMIG em parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e o Instituto Federal Baiano, com atualização de pesquisas e estudos sobre temas relacionados à bananicultura.

Segundo dados do IBGE, na região do Norte de Minas e, principalmente, nas cidades de Jaíba, Janaúba, Nova União e Nova Porteirinha, há mais de 20 mil hectares de bananeiras, gerando cerca de 12 mil empregos diretos e 35 mil indiretos (EPAMIG, 2020). De acordo com a pesquisadora da EPAMIG, Maria Geralda Vilela, a cultivar mais plantada é a Prata Anã e suas variedades. Essa espécie foi escolhida não por acaso, mas por se mostrar mais resistente aos nematoides que estavam dominando os bananais no final da década de 70. Além disso, por ser uma planta mais forte e com cachos mais leves, é mais difícil de ser derrubada (EPAMIG, 2020).

Diante desse cenário, a EPAMIG iniciou testes com essa espécie em seus campos em janeiro de 1979, juntamente com algumas propriedades da região que também a cultivavam. Os testes deram resultados positivos, fazendo com que a produção crescesse e se consolidasse, tendo uma tradição consolidada atualmente, segundo a pesquisadora (EPAMIG, 2020).

No entanto, dependendo das condições de solo, das práticas de manejo e de estresses sofridos pelas plantadas, a variedade Prata Anã pode ficar suscetível às principais doenças dos bananais: a sigatoka-amarela e o mal-do-Panamá. Por esse motivo, a EPAMIG está avaliando cultivares mais resistentes no intuito de oferecer aos bananicultores da região opções mais viáveis para o cultivo, o que dependerá também da validação do mercado consumidor (EPAMIG, 2020).

2.2 CONTABILIDADE GERENCIAL

A contabilidade gerencial, diferentemente da fiscal, que atende, principalmente, às exigências legais, tem a função de apresentar relatórios específicos para as tomadas de decisões dentro das empresas e que acrescentarão valor ao negócio. Ela surgiu para suprir o *gap* do

descompasso de informações de que os empresários necessitavam e o que era oferecido pela maioria das contabilidades. Sua essência consiste em utilizar aspectos gerenciais na elaboração de seus relatórios que deverão estar embasados em normas contábeis, mas com aspectos mais voltados à gestão do negócio e com maiores detalhamentos (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

A contabilidade voltada aos objetivos contábeis e fiscais segue normas e convenções padrões, com princípios que devem ser observados no lançamento, classificação e apresentação das transações que envolvem o patrimônio da organização. Além disso, esse sistema de informações calcula os impostos devidos na produção, venda e resultado do negócio (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006). Martins (2008) salienta que o objetivo principal da contabilidade não era auxiliar os gestores na administração da empresa, mas resolver o problema de cálculo do estoque e do resultado.

A contabilidade gerencial, por sua vez, contribui para a gestão estratégica da organização, tanto no processo decisorial, como em questões de alocação de recursos, definição do posicionamento da empresa perante o mercado, apuração e mensuração dos custos e verificação da satisfação dos consumidores (CARRARO et al., 2018).

Horngren, Datar e Foster (2004) destacam que o sistema de controle gerencial auxilia no planejamento e controle da empresa, bem como no direcionamento comportamental dos gestores e funcionários, o que, para Perez Junior, Oliveira e Costa (2006), faz com que a contabilidade gerencial seja vista como um mecanismo fundamental para demonstrar o desempenho financeiro da empresa e auxiliar no controle do negócio.

Além disso, na contabilidade gerencial, não há uma formatação e regras específicas, visto que ela se adequa a cada tipo de empresa, conforme a cultura e visão do empreendedor, que solicitará informações e relatórios personalizados para embasar suas decisões (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006). A evolução da tecnologia da informação tem contribuído para o desenvolvimento da contabilidade gerencial com a utilização de soluções satisfatórias (MARTINS, 2008).

Em relação ao controle, a contabilidade gerencial auxilia na definição de padrões e outras formas de previsão que, posteriormente, serão utilizados como base para se avaliar o que ocorreu, comparando-se ao que está previsto. Quanto à decisão, a contabilidade provê informações relevantes que permitem analisar as consequências de curto e longo prazo de decisões do dia a dia da organização (MARTINS, 2008).

Basicamente, a contabilidade gerencial executa os processos que visam identificar os eventos econômicos que ocorrem na empresa, mensurando-os, registrando-os e classificando-os segundo critérios próprios da organização. Posteriormente, realiza-se a análise, relacionado as transações com outros aspectos da empresa, o que leva ao próximo passo de preparação e interpretação dessas informações e comunicação para os usuários internos e externos (ATKINSON et al. 2000 apud PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

Em seguida, essas informações são utilizadas para o planejamento, seja a nível estratégico, tático ou operacional. Outros processos dizem respeito à avaliação das implicações dos eventos históricos e esperados, traduzindo-se em tendências e relações, controle da integridade das informações, bem como assegurar recursos de responsabilidade, o que está relacionado com a orientação ao direcionamento estratégico da organização (ATKINSON et al. 2000 apud PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

2.3 GERENCIAMENTO DE CUSTOS

Constantemente, as empresas estão em busca de melhor posicionamento competitivo diante da concorrência e evolução do mundo empresarial. Para sobreviver a um mercado tão dinâmico, são adotadas estratégias em praticamente todos os departamentos, seja em técnicas mercadológicas ou de marketing, conquista de novos mercados, junções e fusões, evolução tecnológica, dentre outras. No entanto, para sobreviver nos negócios, é essencial que a empresa controle e gerencie as receitas e os gastos (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

Obter sucesso em qualquer tipo de empresa exige a prática da contabilidade de custos, visto que esse sistema proporciona aos gestores informações relevantes sobre o negócio (HORNGREN, C. T.; DATAR; S. M.; FOSTER, G., 2004). Basicamente, conhecer os custos permite identificar se, a determinado preço, os produtos são rentáveis ou não, bem como se é possível reduzir os custos (MARTINS, 2008). Wang (2019) complementa que a gestão de custos, atualmente, está relacionada à estratégia da empresa, sendo uma forma para as empresas delinearem uma vantagem competitiva.

Em uma gestão organizacional, os custos podem ser utilizados para diversos fins: contábeis, fiscais, controle, tomada de decisões, melhoria de processos, eliminação de desperdícios, otimização de resultados e controladoria estratégica (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006). De forma estratégica, identificam-se os direcionadores de custos, gerenciando-os na cadeia de valor, bem como utilizando os dados e informações dos custos estratégicos para cada etapa crítica da gestão (WANG, 2019).

Para os custos serem utilizados como base para a tomada de decisão, podem ser necessárias a realização de alguns ajustes, a classificação ou a formatação de relatórios e indicadores específicos. Martins (2008) aborda a análise da margem de contribuição que representa a diferença entre a receita de um bem ou serviço e os gastos diretamente envolvidos em sua produção, cujo resultado servirá para amortizar os demais gastos e formar o lucro, bem como a relação custo, volume e lucro, o que está associado com a definição do ponto de equilíbrio (ponto de igualdade entre as receitas e os gastos totais).

Scramim e Batalha (2007) também destacam que os sistemas de custo empresariais, baseados em dados e recursos da contabilidade de custos, se constituem em uma das técnicas mais importantes para a competitividade das empresas, sendo indispensável para dar suporte à tomada de decisões. Esses sistemas podem ser utilizados individualmente ou conjugados com outras ferramentas, como demonstrado por Côrrea, Kliemann Neto e Denicol (2016) em um estudo de revisão bibliográfica. Os autores demonstraram como as ferramentas de sistemas de custos, fluxo de caixa e compartilhamento de recursos se inter-relacionam por meio da análise da estrutura lógica e conceitos gerais e por meio de processo de implantação de resultados alcançáveis de cada ferramenta. As interseções entre elas proporcionam o uso eficiente dos recursos, o que contribui para o controle do desempenho e o aumento da lucratividade (CÔRREA; KLIEMANN NETO; DENICOL, 2016).

2.3.1 Sistema de apuração de custos

Castells (2002) afirma que a tecnologia, inclusive, relacionada às questões organizacionais e de gestão, é um indutor da produtividade que traz como consequência a geração de riqueza a longo prazo para as nações. Fazendo um paralelo com as empresas, subentende-se a importância do conhecimento e das técnicas de gerenciamento para o sucesso da organização em termos de resultados financeiros.

Apurar, analisar, controlar e gerenciar os custos são preocupações antigas dos empresários e gestores, o que tem levado ao desenvolvimento de diferentes métodos (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006). Escolher um sistema de custos para a empresa depende do objetivo que se pretende atingir, do nível de detalhamento necessário e quanto se está disposto a investir para a obtenção das informações (MARTINS, 2008).

Por causar reações adversas e envolver gastos no seu funcionamento, Martins (2008) sugere que a implantação do sistema de custos seja feita de forma gradativa. Corroborando, Perez Junior, Oliveira e Costa (2006) aconselham que ela seja realizada em uma linha de

produção ou de produto específico antes de ser adotado em toda a organização para que o sistema seja testado e adaptado.

Outrossim, sugere-se iniciar de forma simples antes de partir para a sofisticação, seja em relação ao sistema ou tecnologia adotada, como nos custos que serão apurados. Os custos mais relevantes devem ser o foco inicial e, à medida que o pessoal se habitua à metodologia, outros custos passarão a ser mensurados e controlados (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

Primeiramente, deve-se motivar as pessoas sobre a implantação e uso de um sistema de custos, demonstrando o que é, como funciona, sua importância e os benefícios resultantes da sua utilização. Uma vez trabalhada a motivação, treinam-se os funcionários envolvidos para as possíveis dificuldades que eles encontrarão e inicia-se a execução de procedimentos mais simples. É importante destacar que a informação inadequada ou errada é pior do que a falta de informações. Por isso, deve-se levar em conta importância do envolvimento e treinamento das pessoas para que o sistema funcione (MARTINS, 2008).

2.3.2 Custo de oportunidade

O custo de oportunidade está relacionado à relação básica de que a escassez dos recursos produz a necessidade de escolha (BUCHANAN, 1991), o que o leva a ser definido como o valor de algo escolhido em seu melhor uso alternativo (MILLER, 1981). Para Martins (2000), o custo de oportunidade está presente não apenas nas decisões empresariais ou relacionadas à esfera econômica, mas em todos os aspectos da vida. Isso, segundo o autor, é algo “natural, instintivo, intuitivo” (MARTINS, 2000, p. 33).

Essa escolha leva a alternativas renunciadas e outras selecionadas e o valor das opções sacrificadas representaria o custo de oportunidade para garantir o valor mais alto que a seleção do objeto escolhido agrega. Assim, seria o valor previsto do resultado que poderia se obter se a escolha fosse realizada de forma diferente (BUCHANAN, 1991).

Beuren (1993) enfatiza que o custo de oportunidade deve ser utilizado nos relatórios contábeis, especialmente, para embasar a tomada de decisões nas organizações e, ainda, para prover informações importantes para avaliação de retorno de investimentos, decisões sobre a aquisição versus a produção, formatação do preço de venda, dentre outros.

Essa opinião é corroborada por Martins (2000), o qual complementa que, na avaliação do patrimônio e lucro da empresa, os únicos fatores que podem interferir na mensuração no

longo prazo são a inflação e o custo de oportunidade. No entanto, o autor destaca que há falhas nessa utilização, seja pela complexidade de métodos ou pela simples não abordagem.

No agronegócio, também é comum o produtor ter várias possibilidades de escolha, desde a definição da cultura a se produzir, quais insumos utilizar até as formas de comercialização do seu produto. Vellani, Fava e Albuquerque (2011) realizaram uma pesquisa, utilizando-se a suposição de que o produtor teria possibilidade de três cenários para a comercialização do algodão e analisaram como o uso do custo de oportunidade poderia fornecer informações complementares nesse processo decisório.

Os pesquisadores apuraram os investimentos, custos e preços de venda de cada situação e fizeram comparativos de um cenário com outro, dois a dois, levando-se em consideração o custo e, com isso, identificaram qual cenário proporcionaria o maior lucro econômico. Com objetivos semelhantes, Corso, Ruppenthal e Kalkmann (2018) também utilizaram o conceito de custo de oportunidade para auxiliar na definição de direcionamento de investimentos em três atividades de uma propriedade rural, comprovando que esse custo é importante indicador para a tomada de decisão.

Para a presente pesquisa, será utilizado o conceito de custo de oportunidade sob a ótica proposta por Matsunaga et al. (1976) no estudo sobre metodologia de custos de produção desenvolvido pelo Instituto de Economia Agrícola. Os autores conceituam o custo de oportunidade como sendo o custo dos recursos para a propriedade, considerando o seu valor nos melhores usos alternativos. Operacionalizando esse conceito, os pesquisadores abordam a necessidade de se remunerarem os fatores de produção: terra, capital e empresário.

2.3.3 Administração e contabilidade rural

Segundo Edwards (1959), para cada fazenda e produtor, há um tipo de organização ideal que está mais relacionada com a estrutura de ativos fixos da propriedade. Além disso, a produção e os custos de determinada cultura sofrem influência do meio físico e aspectos regionais - tais como, clima, solo, nível tecnológico, riscos econômicos, dentre outros -, o que deve ser levado em consideração ao se analisarem e compararem culturas, justificando, assim, a necessidade da apuração de custos de produção a nível regional (MATSUNAGA et al., 1976).

Devido à estabilização da economia do Brasil, somada aos aspectos da globalização, os produtores têm dificuldade de transferir seus custos aos produtos para definirem o preço de venda. O que ocorre é a tomada de preços no mercado, o qual está cada vez mais competitivo. Como consequência, os produtores precisam ser cada vez mais eficientes em termos de

produção e demais aspectos internos da propriedade e deem mais importância à análise de custos. Por isso, o custo de produção tem sido utilizado para a análise de produção e do seu resultado, sendo um importante parâmetro para a tomada de decisão (MARTIN et al., 1998).

Ainda se destaca que a atividade rural não se assemelha às demais atividades, como a indústria, por exemplo, que é gerida dentro de um planejamento produtivo baseado na análise de demanda e mercadológica e ainda ser possível realizar alterações a curto prazo. No agronegócio, devido às questões climáticas e biológicas, há limitação na utilização de algumas ferramentas (CREPALDI, 2012).

Estudos e pesquisas mais recentes sobre a gestão financeira ou de custos do agronegócio destacam que há desorganização nos controles financeiros em muitas propriedades rurais e muitos nem destacam as receitas e custos de cada atividade explorada (CREPALDI, 2012). Segundo esses estudos, uma das principais dificuldades dos agricultores refere-se à informalidade nos registros operacionais e financeiros (PETERSEN et al., 2019). Além disso, em muitos casos, os produtores não realizam controle e gestão financeira (SALGADO; REIS; FIALHO, 2003, ZANIN et al., 2014, SOUZA, 2016) por terem pouco interesse ou não terem conhecimento (BORILLI et al., 2005).

Esses fatores levam a uma tomada de decisão sem se basear em ferramentas e controles apropriados (KRUGER et al., 2014, SALUME; SILVA; CHRISTO, 2015), o que conduz à vulnerabilidade na estrutura organizacional e na realização de planejamentos para a propriedade (ZANIN et al., 2014).

2.3.4 Custo de produção

Com o intuito de auxiliar o produtor na decisão sobre a continuidade ou não de determinada cultura a curto prazo, Matsunaga et al. (1976) apresentam uma sistemática de apuração de custos rurais na qual são considerados, além de todos os custos fixos e variáveis, os custos de reposição do capital realmente empregado. Segundo os autores, ao se utilizar da subjetividade ou da arbitrariedade na definição de alguns custos (principalmente, os relacionados com os fatores terra, capital e produtor), perdia-se a acuracidade de alguns coeficientes, haja vista que cada produtor e empresário tem seu próprio custo de oportunidade, o que levava a algumas decisões equivocadas em relação ao plantio (MATSUNAGA et al., 1976).

Para minimizar esse problema, em 1972, especialistas em economia da produção do Instituto de Economia Agrícola (IEA) apresentaram uma alternativa de apuração denominada

custo operacional, o qual passou a ser utilizado pelo Instituto. A ideia era que esse parâmetro pudesse ser apurado facilmente e com o mínimo de subjetividade. O conceito clássico do custo de produção é “a soma dos valores de todos os serviços produtivos dos fatores aplicados na produção de uma utilidade, sendo esse valor global equivalente ao sacrifício monetário total da firma que a produz” (MATSUNAGA et al., p. 124, 1976). Perez Junior, Oliveira e Costa (2006) o definem como todo gasto relacionado à produção de bens e serviços.

A partir dessa definição, subentende-se a necessidade da remuneração dos fatores utilizados para produzir, destacando-se os itens terra, capital e empresário. Além disso, salientam-se os aspectos fundamentais que servem de base ao conceito: custo de oportunidade, que se refere aos custos dos recursos para a empresa de forma semelhante a outros usos; e custo explícito e implícito, sendo o primeiro o desembolso para pagamento de recursos e o segundo, a remuneração dos fatores pertencentes à empresa (MATSUNAGA et al., 1976).

Diferentemente do modelo clássico de custos fixos e variáveis, o esquema teórico de custo operacional da produção considera todos os custos variáveis e alguns custos fixos de curto prazo, o que auxilia o produtor na decisão de produção. Com isso, evita-se a subjetividade de algumas avaliações e apresenta-se um indicador mais preciso. Ainda se sugere, a partir do resultado líquido, o cálculo da remuneração do capital fixo em benfeitorias e, em seguida, da remuneração da terra e do empresário.

Está demonstrada na Figura 2, a seguir, uma comparação entre o conceito clássico de custo e a metodologia proposta pelo IEA. Esse exemplo é uma situação hipotética de apuração do custo de produção do litro de leite.

Figura 2: Comparação do conceito clássico de custo e o custo operacional proposto pelo IEA

<u>CONCEITO CLÁSSICO DE CUSTO</u>		<u>CUSTO OPERACIONAL (1972)</u>	
(+) RENDA		(+) RENDA	
Venda do Produto	R\$ 1,350	Venda do Produto	R\$ 1,350
Outros rendimentos	R\$ 0,244	Outros rendimentos	R\$ 0,244
Variações de estoque	R\$ -	Variações de estoque	R\$ -
Subtotal renda	R\$ 1,594	Subtotal renda	R\$ 1,594
(-) DESPESAS DIRETAS		(-) CUSTO OPERACIONAL	
Mão-de-obra contratada	R\$ 0,273	Custos variáveis	
Mão-de-obra familiar	R\$ 0,262	Mão-de-obra contratada	R\$ 0,273
Alimento comprado	R\$ 0,085	Alimento comprado	R\$ 0,085
Forragem verde	R\$ 0,156	Forragem verde	R\$ 0,156
Sais minerais	R\$ 0,025	Sais minerais	R\$ 0,025
Sal comum	R\$ 0,016	Sal comum	R\$ 0,016
Vacinas	R\$ 0,015	Vacinas	R\$ 0,015
Medicamentos	R\$ 0,022	Medicamentos	R\$ 0,022
Combustível e lubrificantes	R\$ 0,119	Combustível e lubrificantes	R\$ 0,119
Transporte	R\$ 0,084	Transporte	R\$ 0,084
Subtotal despesas diretas	R\$ 1,057	Reparos de máquinas e benfeitorias	R\$ 0,182
(-) DESPESAS INDIRETAS		Funrural	R\$ 0,027
Reparos de máquinas e benfeitorias	R\$ 0,182	Custo operacional efetivo	R\$ 1,004
Funrural	R\$ 0,027	Custos fixos de curto prazo	
Depreciação de máquinas e benfeitorias	R\$ 0,125	Mão-de-obra familiar	R\$ 0,262
Subtotal despesas indiretas	R\$ 0,334	Depreciação de máquinas e benfeitorias	R\$ 0,125
(-) REMUNERAÇÃO DOS FATORES		Custo operacional total	R\$ 1,391
Terra (12%)	R\$ 1,820	(=) RENDA LÍQUIDA	
Rebanho (12%)	R\$ 0,240	R\$ 0,203	
Máquinas (12%)	R\$ 0,380	(-) REMUNERAÇÃO DOS FATORES	
Instalações (12%)	R\$ 0,077	Terra (12%)	R\$ 1,820
Empresário (2 \$M por mês)	R\$ 0,270	Rebanho (12%)	R\$ 0,240
Capital circulante (18% s/ metade)	R\$ 0,095	Máquinas (12%)	R\$ 0,380
Subtotal remuneração dos fatores	R\$ 2,882	Instalações (12%)	R\$ 0,077
Custo total de produção		Empresário (2 \$M por mês)	R\$ 0,270
R\$ 4,273		Capital circulante (18% s/ metade)	R\$ 0,095
(=) RENDA LÍQUIDA		Subtotal remuneração dos fatores	R\$ 2,882
R\$ 2,679			

Fonte: adaptado de Matsunaga et al. (1976)

Nota: destacados de rosa e azul estão os gastos que tiveram mudança de classificação da metodologia tradicional para a metodologia adotada pelo IEA. E, na cor laranja, destaca-se a remuneração dos fatores de produção.

Observa-se que, conforme o conceito clássico, as despesas são classificadas em diretas e indiretas que, somadas à remuneração dos fatores de produção (definidos subjetivamente), constituem-se no custo total de produção. No caso apresentado, o custo total foi de R\$ 4,273, o que, deduzido da receita de R\$ 1,594, apresentava uma renda líquida negativa de R\$ 2,679. Com esse relatório, o produtor poderia tomar a decisão de não realizar mais essa atividade produtiva devido ao prejuízo apresentado. Porém, mesmo com esse resultado obtido por essa metodologia de apuração, muitos produtores continuavam em operação, o que levantava dúvidas quanto aos procedimentos metodológicos de cálculo (MATSUNAGA et al., 1976).

Já no custo operacional, as despesas efetivamente desembolsadas pelo agricultor são classificadas como custos variáveis (que são aqueles que dependem diretamente da produção: despesas diretas, conforme metodologia anterior). Os custos fixos (ou indiretos, na forma anterior) não dependem diretamente do volume produzido, ocorrendo mesmo se não houver

produção. Já os custos fixos de curto prazo são os gastos não desembolsáveis, mas apurados para compor o custo total, como o valor da mão de obra familiar e a depreciação de máquinas e benfeitorias. Os custos fixos são comuns a todas as atividades da propriedade e devem ser rateados por algum critério, como, por exemplo a renda bruta de cada atividade (MATSUNAGA et al., 1976).

A soma de todos os custos variáveis representa o custo operacional efetivo que, acrescido dos custos fixos, compõe o custo operacional total. Ao se deduzir esse total de R\$ 1,391 da renda de R\$ 1,594, tem-se a renda líquida positiva de R\$ 0,203. Após esse resultado, ocorre a remuneração dos fatores de produção. Entretanto, destaca-se a diferença de percepção do resultado direto da cultura para a tomada de decisões, como, por exemplo, a continuidade ou não da lavoura (MATSUNAGA et al., 1976).

Em uma decisão de curto prazo, o produtor pode analisar apenas o custo variável médio, que representa apenas os gastos diretamente da produção, sem levar em consideração a apropriação dos custos fixos. Dessa forma, o empresário tomaria a decisão de continuar ou não na atividade se o custo variável for menor ou igual ao preço de venda. E o resultado líquido dessa dedução seria utilizado para a remuneração dos fatores de produção: benfeitorias, terra e empresário (MATSUNAGA et al., 1976).

2.3.5 Ferramentas de gestão de custos agrícolas

Estudos que apresentam propostas de ferramentas para a gestão de custos ou financeira de propriedades rurais utilizaram diferentes metodologias: controle e análise dos custos de produção, elaboração de um fluxo de caixa, análise dos resultados econômicos com base nos relatórios contábeis, bem como a simulação de resultados de rentabilidade e eficiência de acordo com as atividades e tecnologias adotadas.

As culturas agrícolas abordadas também eram diversas, tais como, acerola, alface, algodão, amora, café, cana, castanha, cebola, eucalipto, feijão, grãos, leite, maçã, mamão, mamona, milho, soja, dentre outras. Dentre os estudos analisados, a maioria demonstrava a utilização da sistemática de análise de custos para a tomada de decisão, ou relacionada à viabilidade da atividade agrícola (PAULA; TARSITANO; GRACIOLLI, 2001; HOLANDA et al. 2002; TAKAHASHI et al. 2004; PIMENTEL et al. 2007; FERRAZ et al. 2011; SABBAG; NICODEMO; OLIVEIRA, 2013; SILVA et al. 2015) ou para se decidir por opções de plantio e produção (ALVIM; OLIVEIRA JÚNIOR, 2005; SILVA; TARSITANO; BOLIANI, 2005; ARAÚJO NETO et al. 2012; GERLACH et al. 2013; VOLSI et al. 2020), ou, ainda, para a

utilização de métodos de controle de ervas daninhas e controle biológico (ARRUDA et al., 2005; MONTEIRO; SOUZA; PASTORI, 2006), dentre outras escolhas rurais.

Em relação à proposta de elaboração de uma ferramenta de gestão financeira, de custos ou de indicadores de resultado para as empresas e propriedades rurais, os estudos são em menor proporção, dentre os quais, citam-se os de Martin et al. (1998), Souza (2016), de Petersen et al. (2019), de Monteiro Filho (2019) e de Gomes et al. (2020). Martin et al. (1998) desenvolveram um sistema para simular diferentes situações, variando atividades e tecnologias para auxiliar na estimativa de custos de atividades agropecuárias ou de máquinas e decidir a melhor opção de retorno financeiro. O sistema, denominado CUSTAGRI, não se constituía em uma ferramenta de apuração e gestão de custos, mas apenas com fins de simulação.

Souza (2016) propôs um sistema de controle e gestão financeira com base na realidade de 10 propriedades rurais que cultivavam grãos, demonstrando, na prática, a vantagem da sua utilização em controlar os gastos e analisar os resultados. Petersen et al. (2019) também desenvolveram uma ferramenta de gestão financeira, em planilha Excel, para a pequena empresa rural. Por sua vez, Monteiro Filho (2019) elaborou um sistema de controle interno de caixa planejado para empreendimentos rurais de base familiar com o objetivo de apurar o custo de produção e as entradas e saídas de recursos.

Voltados à produção de hortaliças da agricultura familiar, Gomes et al. (2020) desenvolveram uma ferramenta em Excel para controle e gestão de custos, a qual foi testada na prática, possibilitando a interpretação dos resultados encontrados. O instrumento se mostrou de fácil utilização, auxiliando os produtores no planejamento, organização e controle da produção, comprovando, assim, a viabilidade da utilização da tecnologia da informação na gestão.

A Tabela 1 expõe os resumos de estudos mais recentes que apresentam uma proposta de gestão financeira, de custos ou de resultados das propriedades rurais.

Tabela 1 – Pesquisas com proposta de ferramentas de gestão de propriedades rurais

Autores/Ano	Objetivo	Instrumento/Ferramenta	Resultados
Gomes et al. (2020)	Desenvolver uma planilha de custos baseada na metodologia da Companhia Nacional de Abastecimento para auxiliar aos pequenos produtores na gestão de suas propriedades rurais.	O desenvolvimento da planilha de custos foi realizado em plataforma Microsoft Excel de forma a detalhar os elementos constituintes para preenchimento automatizado dos custos.	A ferramenta se mostrou de fácil acesso, proporcionando melhor planejamento, organização e controle das atividades da produção.
Monteiro Filho (2019)	Implantar um sistema de controle interno de caixa	A partir dos dados levantados com as	Com a implantação e utilização das ferramentas

	planejado para empreendimentos rurais de base familiar apoiados pela incubadora IACOC.	empresas, foram elaboradas duas planilhas Excel: Custo de produção e precificação dos produtos e Fluxo de caixa.	elaboradas, os empreendimentos passaram a gerar seus próprios relatórios e informações no intuito de desenvolverem seus negócios.
Petersen et al. (2019)	Propor e avaliar um modelo de gestão financeira para a pequena empresa rural da piscicultura na expectativa de obter informações para o processo decisório	Foi construído um modelo de planilha Excel com base no Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado e livro-caixa rural.	Como modelo de governança financeira, foram propostos alguns indicadores a serem avaliados e controlados para auxiliar os gestores na tomada de decisões.
Lizot et al. (2018)	Ampliar e aplicar um modelo de gestão de custos que auxilie o agricultor familiar no processo decisório e que seja aderente ao contexto específico da pequena propriedade rural.	Etapas do Modelo: 1 (caracterização do empreendimento); 2 (estruturação do fluxo de caixa); 3 (custeio da produção); 4 (análise custo/volume/lucro); 5 (segmentação das atividades); 6 (determinação de indicadores); 7 (tomada de decisão)	A pesquisa identificou que o modelo proposto se mostrou relevante no auxílio da gestão das propriedades rurais familiares, demonstrando as prioridades de investimento por meio da segmentação das atividades produtivas com base no equilíbrio entre a gestão de custos e a margem de contribuição das atividades.
Souza (2016)	Analisar o uso de controle e gestão financeira por produtores de grão no Paraná e propor um sistema de controle e gestão financeira.	Elaboração de um aplicativo on-line de gestão financeira aplicado a 10 propriedades rurais de grãos.	Os resultados confirmaram a vantagem de utilização do sistema, como o controle de gastos e a possibilidade de análise de resultados, o que antes era apenas estimado.

Fonte: elaboração própria

Verifica-se que as pesquisas são heterogêneas quanto às ferramentas criadas, relatórios e indicadores utilizados como base. No entanto, independentemente da sistemática, das técnicas ou do arcabouço teórico utilizado, o objetivo geral é servir de parâmetro e apoio às decisões dos produtores e contribuir para um melhor gerenciamento e controle.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção tem como objetivo apresentar os métodos e procedimentos utilizados para se atingirem os objetivos propostos. A seção está dividida em: i) métodos de pesquisa, com a exposição das abordagens metodológicas nas quais este estudo está inserido; ii) explanação dos procedimentos de trabalho com ênfase na estrutura do modelo do *Design Science Research*; iii) desenvolvimento da pesquisa com explanação das etapas utilizadas para planejamento, construção, testagem, validação e consolidação da ferramenta.

3.1 MÉTODOS DE PESQUISA

Os tipos e gêneros de pesquisas científicas variam de acordo com os enfoques epistemológicos de cada autor, o que dificulta o processo de enquadramento de um trabalho científico (BORINELLI, 2006). Com base no trabalho de Borinelli (2006), que adaptou os critérios utilizados por Kidder (1987), Andrade (2002), Gil (2002), Mattar (1999) e Raup e Beuren (in BEUREN, 2003), e na pesquisa de Bartolaso (2009), a qual abordou o processo de *design research*, a presente pesquisa se enquadrou nas seguintes classificações, conforme representadas na Figura 3.

Figura 3 – Esquema metodológico da pesquisa

Natureza do Problema	Abordagem da Pesquisa	Procedimentos
Básica	Dedutivo	Experimento
Aplicada	Indutivo	Quase-experimento
	Hipotético-dedutivo	Bibliográfica
	Dialético	Documental
		<i>Ex-post facto</i>
		Levantamento
		Multi-casos
		Estudo de campo
		Pesquisa-ação
		Pesquisa participante
		<i>Design research</i>

Fonte: adaptado de Borinelli (2006)

Como o problema que norteia este trabalho está relacionado com a configuração de uma ferramenta de apuração e gestão de custos da bananicultura em pequenas propriedades rurais no Norte de Minas Gerais, esta pesquisa se caracteriza como aplicada, visto que se ocupou em sistematizar a parte mensurável de determinada realidade (BORINELLI, 2006).

Quanto à abordagem do problema, esta pesquisa pode ser categorizada como quantitativa, cujas principais características estão baseadas na vertente teórica de Durkheim, tendo em vista a análise da sociedade e do mundo como algo objetivo, real e extrínseco ao indivíduo (SILVEIRA, 2013). Raupp e Beuren (2013) ainda destacam que esse tipo de pesquisa é propício para o uso de instrumentos estatísticos, seja na coleta, tratamento dos dados ou na análise. Esta pesquisa configura-se também como qualitativa, já que houve a preocupação em estudar o mundo empírico em seu próprio ambiente, além de o pesquisador ser um instrumento fundamental para observar e compreender o contexto (GODOY, 1995).

De acordo com o seu objetivo de elaborar uma ferramenta de gestão de custos, a pesquisa se enquadrou nas classificações exploratória e descritiva. É exploratória pelo fato de a coleta de dados ter ocorrido junto a pessoas que têm experiências relacionadas com o problema analisado, tendo, assim, maior percepção da situação. E é descritiva devido à explanação da situação, com detalhamento das características e relações entre variáveis (GIL, 2002).

A forma de raciocínio utilizada para a abordagem da pesquisa é o método dedutivo que, segundo Martins (2002), parte-se de leis e teorias genéricas para se chegar a conclusões sobre assuntos específicos. Ou seja, foram utilizados conceitos e princípios da contabilidade de custo e da administração rural para gerar um sistema de gestão de custos para as propriedades rurais do Norte de Minas Gerais adaptado à realidade da região, dos produtores e da cultura da banana.

Os dados para auxiliar na elaboração da ferramenta de gestão de custos foram apurados no próprio local onde ocorrem as situações, assim como o processo de validação após a construção da ferramenta, o que caracteriza a pesquisa como de campo (MARTINS, 2002). Com essas informações, somadas às ideias de ferramentas já existentes e com o embasamento teórico, a ferramenta foi desenvolvida em laboratório para, posteriormente, ser testada no dia a dia dos produtores.

O objeto de estudo da pesquisa foram os produtores da agricultura familiar do Projeto Gorutuba estabelecidos no Norte do Estado de Minas Gerais. Em conjunto com a Abanorte, instituição coparticipante nesse projeto, foram selecionados alguns produtores para a coleta de dados e elaboração da ferramenta de gestão. Pelo fato de demandar não apenas informações sobre a situação atual, mas também contribuições para o desenvolvimento e comprometimento na utilização da ferramenta, a amostra não foi aleatória. Os produtores envolvidos deveriam ter, primeiramente, interesse em participar do projeto, bem como disponibilidade de tempo. Além

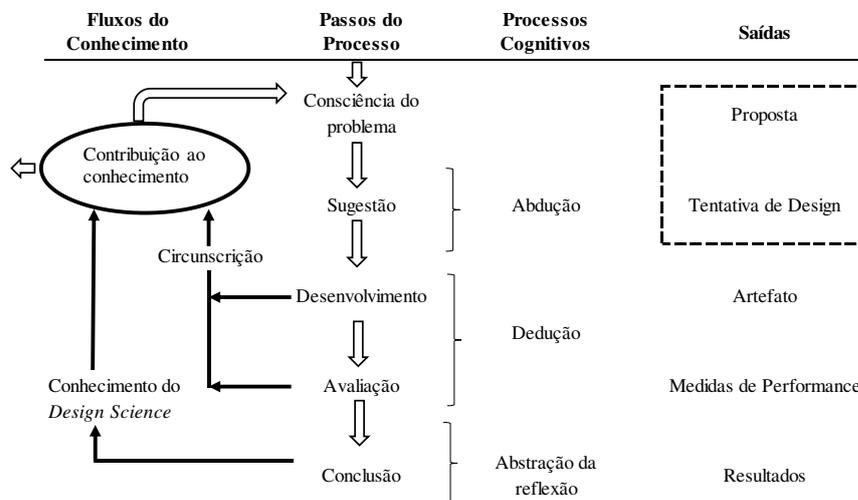
disso, eles dariam acesso às informações da propriedade e se envolveriam na utilização e validação da ferramenta.

3.2 PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

Para condução e desenvolvimento dos trabalhos, foram adotados os procedimentos de pesquisa documental, estudo de multi-casos e *design science research*. A pesquisa documental se caracteriza pelo uso de materiais que ainda não foram tratados analiticamente, ou seja, não foram analisados com profundidade (GIL, 2002). O estudo de caso, segundo Yin (2005, p: 20), “permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real, tais como processos organizacionais e administrativos”. Com isso, pode-se contribuir com o conhecimento sobre determinadas situações da empresa. A presente pesquisa, como há mais de um objeto, denomina-se multicasos.

O procedimento do *design science research* está inicialmente baseado na ideia do desenho de artefatos, que é uma atividade já desenvolvida há muito tempo (Vaishnavi; Kuechler, 2004). Segundo Takeda et al (1990), a atividade de *design* envolve a construção de um artefato, seus itens e sua organização e que interage de maneira apropriada ao seu ambiente externo. Ao acrescentarem o aspecto da aprendizagem com base na construção do modelo, Vaishnavi e Kuechler (2004) desenvolveram o modelo de processo *Design Science Research* e o conceituaram como sendo a pesquisa que desenvolve um conceito até então desconhecido ou difuso, usando a modelagem, a análise, a reflexão e a abstração. Esse método tem como foco principal a geração de novos conhecimentos, conforme se observa na Figura 4:

Figura 4 – Modelo do *Design Science Research*



Fonte: Vaishnavi e Kuechler (2004)

A conscientização do problema é a primeira etapa do processo de *Design Science Research*, podendo surgir por meio de leituras, observação da realidade ou de outras fontes. Geralmente, os problemas dentro desse procedimento estão relacionados com a solução pela abordagem e o resultado dessa etapa é a formulação de uma proposta. A segunda etapa, da sugestão, envolve a criatividade na criação de algo novo com base em elementos existentes ou diferentes, o que resultará na tentativa de *design*. Se, após investir esforço em um determinado problema e não se apresentar uma solução, a proposta é descartada. Por isso, essas duas primeiras etapas são destacadas no modelo por meio da linha pontilhada. O desenvolvimento, que traz como resultado um artefato e representa a terceira etapa, diz respeito à criação e implantação do que foi proposto, sejam teorias de *design*, conceitos, modelos, sistemas ou processos, o que interferirá na forma de implantação (VAISHNAVI; KUECHLER, 2004).

A quarta etapa refere-se à avaliação do artefato de acordo com os critérios definidos na proposta e implícitos na execução da pesquisa. Já os desvios devem ser analisados para serem corrigidos ou ajustados ao protótipo, haja vista que raramente as hipóteses iniciais são completamente confirmadas. Assim, é necessário que as informações adicionais resultantes da criação e implementação do artefato sejam utilizadas em outra rodada de sugestão. As etapas de desenvolvimento e avaliação estão ligadas ao processo de circunscrição, visto que geram compreensão da pesquisa por meio do ato de construir. E, por fim, a conclusão refere-se à finalização do trabalho com a consolidação e descrição do que foi realizado, gerando um conhecimento que contribuirá com distintas áreas (VAISHNAVI; KUECHLER, 2004).

3.3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O desenvolvimento prático da pesquisa foi delineado por meio do procedimento do *Design Science Research* elaborado por Vaishnavi e Kuechler (2004). Conforme explanado, esse método consiste em cinco etapas básicas. Nesta pesquisa, o resultado final se baseou na consolidação da ferramenta e transmissão do conhecimento gerado.

Durante o desenvolvimento, foram apuradas e analisadas as características e as especificidades do agronegócio da região, em especial, da bananicultura e da agricultura familiar, bem como as demandas de informações no âmbito gerencial para, então, modelar a ferramenta de apuração e gestão de custos. Destaca-se que foram mantidas essas particularidades na forma de gestão pela identificação dos critérios e itens considerados

relevantes, mas, ao tempo, também foram propostas melhorias e inovações. A participação dos produtores, em todas as etapas, foi imprescindível para o alcance dos objetivos.

3.3.1 Caracterização média da amostra e dos produtores participantes

A amostra da pesquisa se restringiu a 04 produtores da agricultura familiar estabelecidos no Projeto Gorutuba, no Norte de Minas Gerais. Esse número foi restrito em virtude da necessidade de maior atenção e acompanhamento durante a realização do projeto. O contato inicial foi realizado pela gestora da Abanorte, o qual apresentou o projeto e a necessidade da participação de agricultores interessados e esses 04 foram os primeiros a se manifestarem.

Desse grupo, 01 representante de uma fazenda não participou ativamente da pesquisa em virtude das demandas internas de serviços. Com isso, a amostra foi reduzida para 03 produtores, os quais serviram de referência para a caracterização e estruturação do cenário da pesquisa.

Em relação à caracterização dos produtores, a escolaridade varia do 2º grau completo a curso superior, com idade entre 40 a 57 anos. As propriedades são próprias e têm tamanho variando, sendo de 6,5 a 32,0 hectares, plantando várias culturas, como banana, feijão, milho, quiabo, maxixe, sorgo, dentre outras. Um dos produtores tem 10 anos de atuação nesse ramo e outros dois têm mais de 30 anos, recebendo todos o incentivo familiar para atuar nessa área.

Os participantes são associados da Abanorte e também de outras entidades e participaram de cursos periodicamente, porém mais relacionados ao cultivo, plantio, tratamentos culturais e pós-colheita. Todos visualizam o agronegócio como a alavanca do país, mas destacam que é um setor que necessita de mais incentivo, apoio e estrutura.

Em relação ao uso da tecnologia da informação, eles apontaram limitação de acesso, disponibilização de ferramentas e conhecimento no manuseio do computador. O aparelho que utilizam mais comumente é o celular e o aplicativo Whatsapp.

As perguntas relacionadas à gestão foram realizadas de forma indireta, fazendo com que a conversa fluísse naturalmente, como, por exemplo:

- Quanto foi aplicado de adubo no ano passado? Isso representou quanto em valor? E o gasto com a mão de obra?
- Quantas toneladas sua propriedade produziu em 2020? Qual foi o maior valor que você já obteve?
- Quando é realizada uma venda, compra de algum produto ou pagamento de serviço, você realiza a anotação no mesmo dia? E o comprovante é guardado?

- Os gastos pessoais e familiares são separados dos gastos da produção?

Verificou-se que apenas 01 produtor fazia anotações e controle, mas em uma planilha simples. Os outros dois não realizavam anotações sobre receitas e despesas, mas guardavam alguns comprovantes. E mesmo o que já tinha algum controle não realizava controle dos gastos pessoais e familiares separados dos gastos de produtos, bem como não calculava indicadores para embasar a sua tomada de decisão.

3.3.2 Aplicação do procedimento do *Design Science Research*

Por meio dessa técnica de entender a realidade e o contexto de uma situação para identificar uma demanda, utilizar uma base teórica para propor uma solução, construir um artefato, o qual será validado pelos envolvidos, foram realizadas as seguintes atividades para construção da ferramenta de gestão de custos da bananicultura para a agricultura familiar do Norte de Minas Gerais:

I. Consciência do problema e análise da literatura

Em conversa com gestores da Abanorte sobre a situação atual e os principais desafios do agronegócio no Norte de Minas Gerais, foi identificada a fragilidade na apuração e na gestão de informações financeiras e de custos. Como a pesquisadora tinha experiência profissional em gestão de custos do agronegócio e desejava desenvolver um trabalho empírico que trouxesse benefícios para a região, a dificuldade apresentada se converteu no escopo do projeto de pesquisa acadêmica. Dessa forma, foi então definido como objetivo principal o desenvolvimento de uma ferramenta para apuração e gestão de custos da bananicultura voltada à agricultura familiar do Norte de Minas Gerais. Na oportunidade, a gestora da Associação se dispôs a participar do projeto com a disponibilização de informações, tornando-se intermediadora no contato com os produtores e apoiando o desenvolvimento, utilização e validação da ferramenta.

II. Sugestão

Após a definição do escopo, estruturou-se o projeto de pesquisa com detalhamento do contexto, embasamento teórico, correlação com outros estudos já realizados, importância da pesquisa em termos teóricos e práticos e procedimentos metodológicos. Em reunião virtual, por meio da plataforma Whereby, com a participação da gestora da Abanorte, da pesquisadora e dos professores, orientador e coorientador, abordou-se a

formalização da parceria para desenvolvimento do projeto. Foram apresentadas as ideias e as pretensões do projeto e destacado o panorama geral do agronegócio na região e como a presente pesquisa poderia contribuir.

Formalizada a parceria com a Abanorte, foi abordada a necessidade de selecionar produtores aptos a participarem do projeto, destacando-se como pré-requisitos de escolha: trabalhar com bananicultura em pequenas propriedades; ainda não ter sistema de gestão implantado; ter equipamentos de informática (computador ou notebook e internet) e pessoa capaz de operá-los; e, principalmente, disposição para participação no projeto desde a etapa de repasse de informações, auxílio na construção, utilização e validação da ferramenta.

O projeto foi formatado, bem como foi enviado um *briefing* para apresentação na Abanorte, assim como o documento formal de parceria entre a Associação e a Universidade Federal de Uberlândia, tendo sido indicados e selecionados 04 produtores aptos a participarem do projeto.

Além disso, foi selecionada a ferramenta de gestão de custos de um projeto aplicado à cafeicultura para servir de modelo, sendo, então, construído o primeiro *design* (apenas com a estrutura as fórmulas mais básicas, sem as particularidades da bananicultura e da agricultura familiar). Destaca-se que esse modelo adotado é voltado para a cultura do café, mas que utiliza como fundamentação teórica os mesmos conceitos escolhidos para a presente pesquisa, como o custo de produção desenvolvido pelo IEA, o custo de oportunidade, dentre outras definições da contabilidade gerencial.

III. Desenvolvimento da ferramenta

Com a seleção dos produtores finalizada, realizou-se uma reunião virtual para apresentação do projeto e debate de ideias. Após a reunião coletiva, foram realizadas conversas individualizadas para compreender a situação de cada propriedade em termos de gestão dos indicadores e identificar os itens que comporiam a estrutura de custos da fazenda. Além disso, foram levantadas as demandas em relação ao gerenciamento e realizada a apresentação dos resultados da fazenda. Assim, foi perguntado aos produtores quais indicadores eram necessários e de que forma eles necessitavam desses resultados. Todas as reuniões foram realizadas no formato on-line.

Também foi realizada uma reunião on-line com agrônomos especializados na bananicultura e com experiência na gestão de custos para esclarecimento sobre aspectos

técnicos e produtivos que interferem na estrutura de uma ferramenta para apuração e gestão de custos.

Com as informações levantadas junto aos produtores e agrônomos, elaborou-se um diagnóstico com a organização e análise dos dados coletados para identificar os critérios e itens relevantes para a gestão de custos da bananicultura norte-mineira. Essas particularidades foram então inseridas no *design* da ferramenta (o qual estava com a formatação básica do modelo da cafeicultura), permitindo, assim, a construção do 1º protótipo da ferramenta personalizada para a apuração e gestão de custos da bananicultura da agricultura familiar do Norte de Minas Gerais. Essa planilha foi apresentada aos produtores por etapas no intuito de facilitar o entendimento e inserção das informações.

Ainda, foram repassadas orientações e instruções sobre a utilização da planilha no dia a dia (cadastro dos talhões/glebas, registro do inventário, previsão e lançamento de receitas, e previsão e lançamento de despesas) com a realização, na prática, desses lançamentos por parte dos bananicultores.

IV. Validação

Após a apresentação das principais guias que deveriam ser preenchidas pelos produtores para geração das informações necessárias à gestão de custos, foi repassada a planilha completa para que os agricultores inserissem as informações conforme a realidade de cada propriedade.

Além disso, foram realizadas reuniões de acompanhamentos e esclarecidas às dúvidas quanto ao preenchimento e conceitos relacionados. Com isso, algumas adaptações foram realizadas na ferramenta no intuito de facilitar o entendimento e utilização por parte dos produtores.

Posteriormente, para representar as medidas de performance, foram gerados os indicadores para representar as medidas, estando eles relacionados aos custos e aos resultados da produção, os quais foram apresentados aos produtores.

Foi solicitado, posteriormente, um *feedback* a cada produtor no intuito de avaliar a ferramenta e suas contribuições à gestão da propriedade e, mais especificamente, da bananicultura.

Os últimos ajustes foram realizados, validando-se, assim, a ferramenta para apuração e gestão de custos da bananicultura para a agricultura familiar no Norte de Minas.

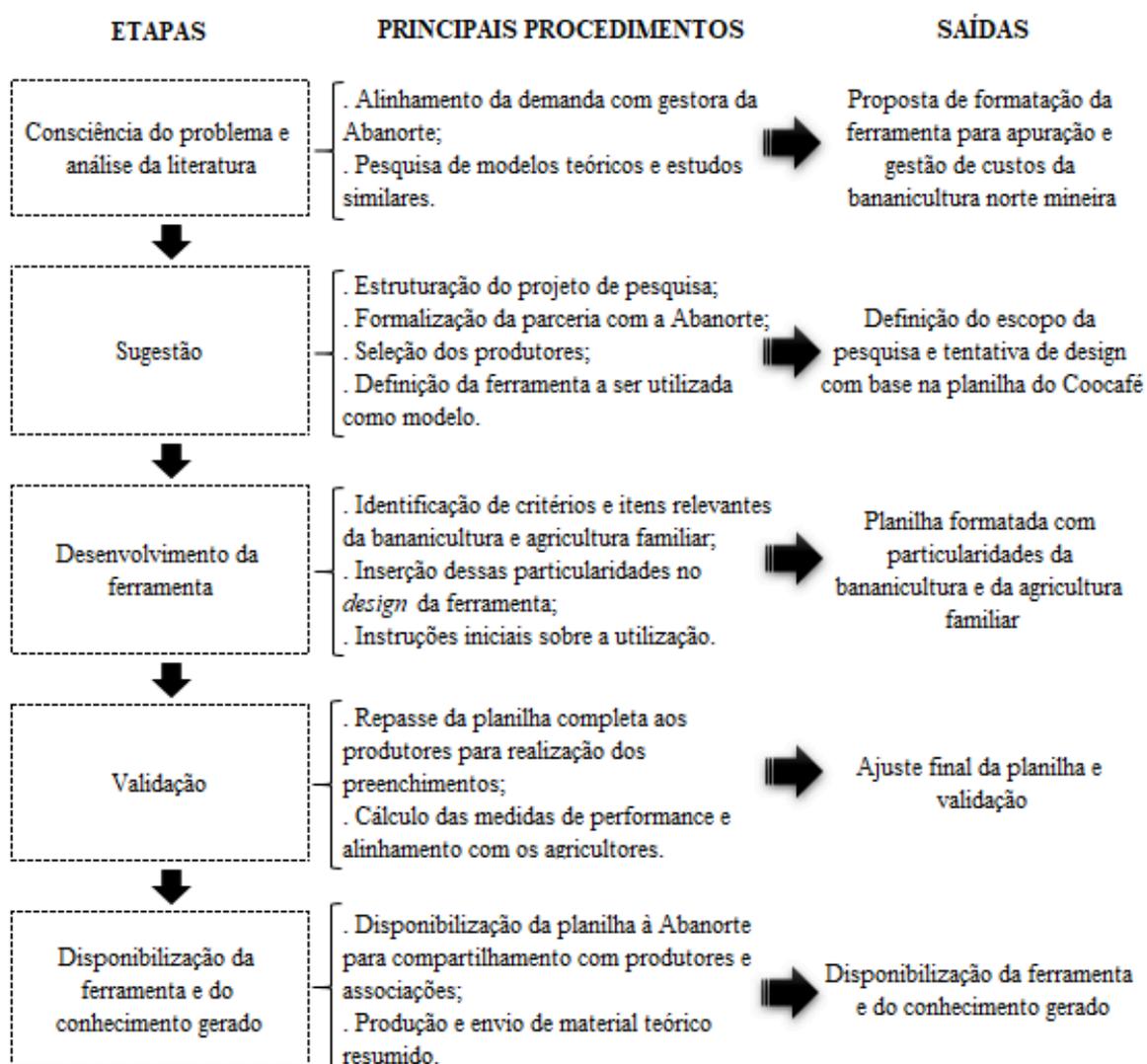
V. Disponibilização da ferramenta e do conhecimento gerado

Após validação da ferramenta pelos produtores, a planilha foi disponibilizada à Abanorte com o propósito de ser compartilhada com outros produtores da agricultura familiar e demais associações.

Em todas as guias da planilha, há explicações sobre a sua utilização e o conceito dos principais termos. Também foi enviado um material com o resumo do embasamento teórico e maiores detalhamentos sobre a ferramenta de forma a partilhar o conhecimento gerado.

Está demonstrado na Figura 5, de forma esquematizada, o resumo dos principais procedimentos realizados e das saídas de cada etapa do processo aplicado:

Figura 5 – Aplicação prática do modelo do *Design Science Research*



Fonte: adaptado de Vaishnavi e Kuechler (2004)

Com a utilização do método do *design science research* com a participação de técnicos e dos produtores da agricultura familiar da região Norte de Minas Gerais, foi formatada a ferramenta de gestão de custos personalizada para a bananicultura no intuito de atender às demandas gerenciais dos produtores, a qual se configura no produto tecnológico deste trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com as informações obtidas com os produtores participantes do projeto, verificou-se que a situação atual em relação à apuração e gestão de custos é incipiente, confirmando as pesquisas de Dias, Andrade e Gomes Filho (2019); Dumer et al. (2018); Fontoura e Deponti (2018); Gura (2018); Quesado, Silva e Rua (2018), dentre outros. Inclusive, um dos produtores não realizava qualquer anotação e os outros tinham anotações simples em meio físico ou eletrônico.

De forma geral, os produtores não consolidam as informações (quando as realizam) ou não geram indicadores e cálculos para analisar a situação da produção e tomar decisões embasadas, o que corrobora os estudos de Seramim e Rojo (2016) e Vale e Silva (2019), que demonstraram a dificuldade dos produtores em apurar o custo e o resultado real da atividade. Na presente pesquisa, por exemplo, ao serem questionados sobre alguns gastos de maior impacto na produção, os bananicultores não souberam responder. Verificou-se que eles não têm conhecimento dos valores exatos da aplicação de adubo no último ano e quanto isso representou em termos de percentual sobre os gastos totais, bem como não sabem o valor da mão de obra ou qualquer outro custo.

Mesmo os que fazem anotações tomam suas decisões com base em experiências pessoais, aspectos visuais da produção, opiniões de técnicos ou de outros produtores. Essa interpretação reforça o estudo de Corrêa, Kliemann Neto e Denicol (2017), que identificaram, em várias pesquisas (por meio de uma revisão sistemática), pontos fracos tanto nas informações geradas como na utilização de indicadores de desempenho econômico, e o de Souza (2016), que ressaltou a escassez de práticas gerenciais financeiras no agronegócio.

Esse baixo nível de gerenciamento, combinado com estruturas precárias e vulnerabilidades da produção, é um dos motivos das fragilidades sociais da região, de acordo com estudos de Nunes et al. (2020) e Silva et al. (2020). Daí a importância de prover os produtores de uma ferramenta que possa auxiliá-los na gestão da bananicultura.

Em relação aos controles, não há separação dos gastos pessoais e familiares dos gastos da propriedade. Os produtores pesquisados relataram ainda que mantêm um arquivo da documentação das compras de materiais e insumos e venda da produção. Os que realizam algum tipo de controle utilizam essa documentação para atualizar as informações, realizando os lançamentos uma vez por mês. Além disso, alguns produtores são acompanhados pelos técnicos da Emater, os quais repassam algumas informações quando solicitados.

Desde 2012, a região de Janaúba (na qual se localiza o Projeto Gorutuba) participa do Painel Futuro ou Campo Futuro desenvolvido pela Confederação de Agricultura e Pecuária (CNA) em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), com universidades e centros de pesquisas. O objetivo principal do projeto é realizar um levantamento de custo de produção de diferentes atividades agrícolas para possibilitar a geração de informações estratégicas do agronegócio que podem ser utilizadas nos processos decisórios (CNA, 2021).

A primeira etapa da prática do projeto é a realização de painéis com produtores e representantes de associações e entidades do agronegócio de determinada região, de modo que, com a participação de todos, levantam-se os custos da produção. Em uma segunda etapa, desenvolvem-se os indicadores e, na terceira, cria-se um sistema de informação. As duas últimas etapas estão relacionadas à formatação do material, publicação e divulgação. A metodologia utilizada para cálculo dos custos e indicadores também leva em consideração o custo operacional desenvolvido pelo Instituto de Economia Agrícola (CNA, 2021).

A autora da presente pesquisa teve a oportunidade de participar de um painel realizado no Norte de Minas Gerais, especificamente, com os produtores do Projeto Gorutuba, no mês de julho de 2020, quando da atualização dos custos do plantio da banana na região. A reunião foi realizada em formato on-line devido às restrições da pandemia do covid-19, tendo sido conduzida por dois técnicos da Instituição e contando com a participação de uma representante da Abanorte, uma engenheira agrônoma da EPAMIG e, aproximadamente, 07 produtores (esse número variou no decorrer da reunião, havendo a participação mais efetiva de 03 agricultores).

A apuração dos dados considerou as especificidades da região, da cultura e da agricultura familiar, tendo sido utilizada a metodologia de cálculo do modal representativo da região. Nesse caso, definem-se as características da propriedade modal, os principais fatores de produção da banana e os gastos médios da “propriedade” utilizada como referência.

De forma semelhante, a planilha formatada no decorrer do presente trabalho utiliza a base conceitual do IEA e considera as especificidades da cultura e da região. No entanto, o diferencial está na apuração dos dados e informações de cada propriedade e, ao final, são gerados os resultados e os indicadores condizentes com a realidade do produtor e seu plantio.

Conforme explanado na seção anterior, um dos critérios para seleção dos produtores participantes do projeto estava relacionado ao interesse e vontade, subentendendo-se o reconhecimento da importância das práticas contábeis e de custos para o gerenciamento da propriedade, corroborando as pesquisas de Fontoura e Deponti (2018) e Gura (2018).

4.1 CONFIGURAÇÃO DA FERRAMENTA DE GESTÃO DE CUSTOS

As informações obtidas em reuniões com os produtores e técnicos possibilitaram o entendimento das especificidades da bananicultura e da agricultura familiar no Norte de Minas Gerais, as quais podem impactar e influenciar na parametrização de apuração dos custos e configuração da ferramenta. Essas orientações seguem o trabalho de Nantes e Scarpelli (2007), os quais destacaram que as especificidades das propriedades rurais podem dificultar a implantação de práticas gerenciais, bem como o de Matsunaga et al. (1976), os quais afirmaram que questões geográficas e regionais influenciam na produção, nos custos e nos resultados econômicos.

Em relação aos aspectos estruturais da propriedade e da produção de banana na região, verificou-se que o nível de divisão da área é denominado setor, gleba ou talhão, não tendo um tamanho definido já que, geralmente, está diretamente relacionado à potência da bomba de irrigação.

De forma geral, as atividades realizadas em um plantio de banana, desde o preparo do solo até a colheita do cacho, são:

- 1ª atividade: Subsolação (corte profundo da terra);
- 2ª atividade: Utilização da grade pesada (para quebrar os torrões de terra);
- 3ª atividade: Utilização da grade niveladora (para nivelar o terreno);
- 4ª atividade: Sulcagem (para abrir as valas);
- 5ª atividade: Montagem da irrigação (em caso de novos plantios ou necessidade de renovação do sistema de irrigação);
- 6ª atividade: Abertura das covas;
- 7ª atividade: Adubação para realização do plantio;
- 8ª atividade: Plantio;
- 9ª atividade: Irrigação (microaspersão);
- 10ª atividade: Adubação periódica (de forma usual, realiza-se mensalmente);
- 11ª atividade: Adubação foliar (antes da emissão do cacho);
- 12ª atividade: realização dos tratamentos culturais:
 - Capina ou herbicida;
 - Desbaste (tirar mudas);
 - Desfolha (tirar folhas amarelas);
 - Faxina do cacho;
- 13ª atividade: Pulverização;

- 14ª atividade: Colheita.

O espaçamento mais comum do plantio de banana é o 3 x 2, porém alguns produtores realizam um plantio mais adensado, o 3 x 1. O primeiro cacho de um plantio é colhido após 12 meses. Já o segundo é colhido após 7 meses e os demais serão colhidos de 4 a 5 meses após a emissão do umbigo da bananeira, que é um pêndulo que se forma abaixo do último cacho da banana ainda verde.

O primeiro cacho do bananal é mais leve e, a partir do 3º, o cacho começa a ganhar peso e o bananal conduzido se estabiliza. Dessa forma, o ciclo do bananal está em volta da produção de um cacho, cuja colheita é realizada de 110 a 120 dias após a floração.

Devido à dificuldade de se apurarem os custos por ciclo, pode-se realizar o fechamento por época do ano e por mês. Como as atividades da produção de banana são realizadas praticamente em todos os meses, o resultado apurado refletirá a realidade da produção.

Dentre as atividades realizadas na bananicultura, destacam-se as atividades de irrigação e fertirrigação, as quais contribuem para a produtividade e a qualidade da banana, bem como para a apuração dos indicadores de custos, de investimentos e de produção.

4.1.1 Critérios, itens relevantes e demanda de informações

As especificidades e as características da bananicultura na região do Norte de Minas foram, de certa forma, utilizadas na estrutura de cadastros e nas demais informações relevantes que influenciam na construção da ferramenta de apuração e gestão de custos.

A estrutura de parâmetros utilizados para identificação das áreas plantadas está demonstrada na Figura 6. O item “Atividade na Propriedade” serve para indicar em qual cultura será apropriado o custo ou receita, indicando o percentual de rateio o valor que será aplicado à cultura da banana, tendo sido utilizados três itens nesse parâmetro: bananicultura, pecuária e outros plantios. Além disso, foram definidos como estágios da lavoura a implantação, a produção e a renovação e, como níveis de adubação, baixo, médio e alto.

Para cálculo do custo de depreciação e de oportunidade, foi utilizada, por definição dos produtores, conforme realidade da região, a vida útil do bananal como sendo de 20 anos. Em relação ao valor da terra nua, por apresentar variação em cada microrregião dentro do Projeto Gorutuba, definiu-se que cada produtor utilizaria um valor médio conforme localização e valoração da sua propriedade.

Figura 6 – Estrutura de parâmetros relacionadas aos plantios

Atividade na Propriedade	Estágio da Lavoura	Nível de Adubação
Bananicultura	Implantação	Baixo
Pecuária	Produção	Médio
Outros plantios	Renovação	Alto

Fonte: elaboração própria

Na Figura 7, estão apresentados os parâmetros relacionados à bananicultura. As espécies de banana comumente plantadas na região do Norte de Minas Gerais são a prata, a nanica e a terra, destacando-se a prata. Já as variedades mais comuns são a Anã, a Catarina e a Gorutuba. A espécie Prata Anã é a mais cultivada no Norte de Minas Gerais por ser mais resistente aos nematoides e por ser uma planta mais forte e com cachos mais leves, sendo mais difícil de ser derrubada.

Em relação à qualidade da banana utilizada para comercialização, destaca-se uma informação relevante repassada pelos produtores. Até o final do ano de 2020, a classificação da banana se consistia em: banana de primeira (1ª), de segunda (2ª) e a chepa, correspondendo o preço da banana de 2ª a 60% da banana de 1ª. Esse era um padrão definido e adotado amplamente no Brasil. No entanto, em reuniões com produtores e entidades representativas da região, definiu-se uma nova classificação: extra, média e chepa, não havendo mais proporcionalidade entre os preços de venda. Nas reuniões de cotação do preço, as quais passaram de semanal para duas vezes na semana, de acordo o levantamento da demanda e oferta da banana, define-se um preço, levando-se em conta a maioria dos votos.

Figura 7 – Estrutura de parâmetros relacionados à cultura da banana

Espécie	Variedade	Qualidade
Banana Prata	Anã	Extra
Banana Nanica	Catarina	Média
Banana Terra	Gorutuba	Chepa

Fonte: elaboração própria

Na Figura 8, encontra-se a estrutura de parâmetros relacionados aos bens. A categoria do inventário caracteriza o agrupamento dos bens e a função produtiva indica a utilidade dentro da propriedade e em relação ao plantio.

Figura 8 – Estrutura de parâmetros relacionados aos bens

Categoria do Inventário	Função Produtiva
Benfeitoria	Aplicação de insumos
Equipamento	Colheita
Implemento	Pós colheita
Irrigação	Transporte
Máquina	Tratos culturais
Veículo	Plantio
	Outros

Fonte: elaboração própria

Já na Figura 9, estão demonstrados os parâmetros relacionados aos lançamentos e classificação dos gastos. As “Especificações das Despesas” funciona como uma centralização dos custos conforme as atividades operacionais principais da bananicultura. A “Atividade Realizada” é um detalhamento da ação executada dentro da lavoura, assim como a “Classe de Despesas”, cujas especificações relacionam-se com dois tipos: produtos e serviços.

Figura 9 – Estrutura de parâmetros relacionados aos gastos

Especificações das Despesas	Atividade Realizada	Classe de Despesas
Estrutura_Apoio	Administrativa	Produto
Gestão_Bananicultura	Aplicação	Biológico
Manejo_Colheita	Capina	Físico
Manejo_Doenças	Corretivo de Solo	Mecânico
Manejo_Nutricional	Desbrota	Químico
Manejo_Plantas_Daninhas	Fertilizante foliar	Serviço
Manejo_Podas	Fertilizante solo	Colaborador permanente
Manejo_Pós_Colheita	Fungicidas	Colaborador temporário
	Herbicidas	Familiar
	Irrigação	Mecanizado
	Roçada	Retiradas produtor
	Transportes	

Fonte: elaboração própria

Esses parâmetros podem ser atualizados, acrescentando-se novas informações em cada item ou inserindo uma nova estrutura de cadastro caso seja identificada a necessidade de se realizarem outros cálculos e análises de indicadores.

Salienta-se que essas estruturas também foram formatadas para atender às principais demandas de informações da gestão de custos da bananicultura, como, por exemplo, indicadores da produção (produtividade por ha, hectares em produção), indicadores de comercialização (receita: quantidade em quilo, preço médio vendido, qualidade), indicadores

de custos (principais gastos, custo total) e resultados finais (renda líquida e resultado após a remuneração dos fatores, comparativo dos custos por quilo, representatividade no preço de venda e rentabilidade).

Essa parametrização, segundo Perez Junior, Oliveira e Costa (2006), é um dos motivos do surgimento da contabilidade gerencial, ou seja, utilizar aspectos mais práticos, detalhados e voltados ao negócio, provendo os gestores de informações personalizadas que não eram oferecidas pela maioria das contabilidades.

4.2 PROPOSTA DA FERRAMENTA BÁSICA DE GESTÃO DE CUSTOS PARA A BANANICULTURA

A ferramenta para apuração e gestão de custos da bananicultura norte-mineira foi formatada a partir de conceitos da Administração e Contabilidade Rural, da Contabilidade Gerencial e da Gestão de Custos já que, segundo Nantes e Scarpelli (2007), os mesmos princípios econômicos utilizados na gestão de indústrias e empresas do comércio também podem ser aplicados no agronegócio. Uma vantagem da contabilidade gerencial é que ela não tem formatação e regras rígidas, podendo se adaptar a cada tipo de empresa e conforme a visão do gestor (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

A essência da planilha baseou-se na metodologia do custo de produção formatada pelo Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, tendo sido a estrutura padrão baseada em uma ferramenta de gestão de custos da cafeicultura.

Disponibilizada no formato de planilha Excel, a ferramenta tem a seguinte estrutura de guias:

- a) Parâmetros: utilizada para estabelecer coeficientes relativos à mão de obra, período de vigência do ano agrícola e informações sobre impostos e taxas. Dentre as informações a serem inseridas, destacam-se:
 - I. Ano agrícola: início e data final;
 - II. Taxa média de juros: a qual será utilizada para cálculo do custo de oportunidade.
- b) Cadastro de Talhão: refere-se à disponibilização de informações sobre a implantação das lavouras, utilização do solo e despesas relacionadas à depreciação e custo de oportunidade. As informações devem ser inseridas no início do ano e sempre que for iniciado um novo plantio. Destacam-se os seguintes dados a serem inseridos:
 - I. Custo de formação: custo médio da região ou da propriedade;
 - II. Renovação da área: gastos com derrubada e renovação do plantio;

- III. Valor da terra nua: conforme avaliações e critérios regionais.
- c) Inventário: relação e mensuração de todos os recursos produtivos existentes na forma de benfeitorias, máquinas, veículos, equipamentos e implementos. Além disso, o inventário fornece informações importantes sobre os custos de depreciação e de oportunidade, devendo ser atualizado a cada 12 meses, com a revisão dos bens, valores e expectativa de utilização. Destacam-se as seguintes informações:
- I. Valor do bem: valor de referência;
 - II. Vida útil: quantidade de anos de utilidade do bem;
 - III. Reforma: gastos que duram mais de 02 anos. As manutenções mais simples são lançadas como despesa;
 - IV. Percentual (%) de sucata: conforme indicação do fabricante ou valor residual;
 - V. Percentual (%) de rateio: percentual que indicará a alocação de valores à cultura da banana;
 - VI. Utilização no ano: indicar se a depreciação será calculada anualmente (número 1) ou mensalmente (12).
- d) Despesas: ferramenta criada com a finalidade de acompanhar os desembolsos realizados pelos produtores ao longo do ano agrícola, fornecendo informações importantes sobre o custo operacional efetivo, bem como sobre o custo de oportunidade a ele relacionado. Destacam-se os seguintes campos que servirão de parâmetros para a consolidação das informações:
- I. Especificações das Despesas: agrupamento dos gastos;
 - II. Atividade realizada: detalhamento quanto à ação executada;
 - III. Atividade na propriedade: alocação à cultura específica;
 - IV. Percentual (%) de rateio: percentual que indicará a alocação de valores à cultura da banana.
- e) Receitas: torna possível o acompanhamento dos aspectos referentes à comercialização da produção. Destaca-se:
- I. Percentual (%) de banana extra e média: possibilitará a mensuração da qualidade da produção.
- f) As guias "Custo da Produção", "Custos anuais", "Indicadores", "Indicadores anuais" e "Fluxo de Caixa" são relatórios preestabelecidos com indicadores importantes para a decisão de técnicos e produtores;

- g) Ainda há uma guia de cadastros, a qual fica oculta, contendo todas as estruturas de lançamento dos dados, conforme as parametrizações e especificidades do negócio.

A apuração dos resultados da bananicultura será realizada com periodicidade mensal e anual, devendo-se, a cada ano, utilizar uma nova planilha - a mesma ferramenta, porém com os dados zerados. Adotando esse procedimento, revisam-se algumas informações cadastrais do negócio (como taxa de juros), a configuração da planilha para geração dos resultados (como ano agrícola) e da propriedade (como os talhões e relação de inventário).

Os lançamentos devem ocorrer conforme as situações do dia a dia como, por exemplo, compra de insumos, contratação de serviços, realização de plantios, colheita e vendas. Os custos operacionais são os gastos diretos da produção e que geralmente ocorrem em todos os meses. Alguns desses gastos, por questões de controles internos na utilização, serão rateados no próprio lançamento e os custos fixos de curto prazo, depreciação e custos de oportunidades também serão rateados mensalmente. Dessa forma, analisa-se a real eficiência da bananicultura.

Em todas as guias, foram utilizados alguns recursos para facilitar a visualização e utilização da planilha. O manuseio entre as guias funciona por meio da opção de “Menu”, que está localizado no canto superior direito de cada guia. Nesse “Menu”, encontra-se um *link* com a guia principal e, por meio dela, escolhe-se a guia a ser acessada (cada uma com seus *links* específicos). Os campos na cor laranja foram formatados com a validação de dados para escolha dos itens de classificação em lista suspensa. Já os campos na cor azul são fórmulas para facilitar o cálculo dos custos e demais indicadores de resultados e ficam protegidos, não permitindo edição.

Com isso, são gerados indicadores gerenciais aliados a aspectos técnicos que contribuirão para conhecimento detalhado da bananicultura, podendo embasar a tomada de decisões dos produtores, seja para continuidade ou não da lavoura, início de novos plantios e outras alocações de recursos.

Esses benefícios advindos da utilização da ferramenta corroboram a pesquisa de Carraro et al. (2018) e Perez Junior, Oliveira e Costa (2006), os quais afirmaram que a contabilidade gerencial contribui em decisões de alocações de recursos, apuração e mensuração dos custos e posicionamento da empresa no mercado. Complementando, Wang (2019) afirma que essa gestão pode contribuir na definição da vantagem competitiva da organização.

4.3 VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA

A principal validação técnica da ferramenta baseou-se na assistência do coorientador, que é especialista em gestão de custos no agronegócio e um dos idealizadores da planilha utilizada na gestão da cafeicultura, a qual serviu de referência nesta pesquisa. Além disso, sua contribuição foi importante para o desenvolvimento das fórmulas e cálculos dos custos.

Conforme já destacado, a construção da planilha personalizada para a bananicultura da agricultura familiar norte-mineira foi efetivada com a participação ativa de produtores, os quais repassaram as especificidades do negócio para serem incorporadas na ferramenta.

A validação da ferramenta também contou com a participação dos mesmos produtores que participaram do projeto, que já estavam familiarizados com os conceitos trabalhados. Destaca-se que a validação teve início com a explicação e utilização de cada guia de inserção de dados, de forma gradual e separadamente, sem repassar a planilha completa. Formatou-se uma planilha mais simples para cada etapa (inventário, cadastro de talhão, despesas e receitas) com o fim de trabalhar os principais conceitos e iniciar os preenchimentos.

Primeiramente, foi explicado aos produtores a importância do inventário e solicitado o levantamento de todos os bens da propriedade, com suas respectivas classificações e avaliação da utilidade e valores. A segunda etapa referiu-se ao cadastro dos talhões, com a identificação das áreas de plantio (espécie cultivada e hectares) e o custo de formação. A terceira estava relacionada aos custos de produção, com o levantamento dos valores gastos com cada tipo de atividade. E, por fim, foram realizados os lançamentos de vendas, com detalhamento da quantidade de quilos por tipo de banana e qualidade.

Em todas as etapas, após o preenchimento dos dados, realizava-se uma reunião de alinhamento para verificar necessidades de ajuste e, assim, procedia-se à confirmação da estrutura daquela guia e à adaptação ao negócio.

Após a explicação e utilização gradual de cada guia, foi repassada a planilha completa com a ratificação dos principais conceitos que embasam a estrutura de custos e indicadores utilizada como metodologia na ferramenta. Também foi realizada uma reunião com os produtores para identificar a necessidade de ajustes, correções ou acréscimo de informações ou campos. As dúvidas levantadas estavam mais relacionadas aos campos compostos pelo percentual (%) de rateio e algumas classificações. As dúvidas foram esclarecidas, destacando-se mais uma vez a importância da correta categorização dos lançamentos para a apuração dos resultados e indicadores.

Um dos produtores havia sugerido a fixação de alguns gastos (os mais comuns) na guia de Despesas, com a classificação específica e com a indicação de todos os meses do ano, cujo fim era o de facilitar a inserção dos dados. Segundo ele, já constando o lançamento em cada mês de cada despesa específica, somente seria necessário o lançamento do valor. No entanto, foi explicado que os gastos precisam ser classificados conforme a realidade daquele momento e que um mesmo produto ou serviço pode ser utilizado para objetivos diversos e alocados em diferentes classificações e rateios.

De forma geral, os produtores se adaptaram bem à utilização da ferramenta e não demonstraram ter muitas dificuldades. Até mesmo os produtores que não estavam habituados a manusear uma planilha de Excel conseguiram absorver as orientações e colocá-las em prática. Um dos produtores comentou que a ferramenta é ótima e chegou na hora certa, já que sempre quis ter um controle melhor dos negócios, mas não sabia a quem recorrer para orientá-lo sobre esse processo.

Ele ainda destacou que, com a ferramenta, consegue enxergar com clareza a sua forma de trabalhar (por meio dos números) e saber o resultado da produção. Além disso, segundo ele, o projeto está sendo importante para agregar conhecimento sobre controle dos custos e análise dos indicadores para identificar a melhor forma de se trabalhar para ter resultados positivos. E ainda complementou que a planilha possibilita um aprendizado contínuo sobre o negócio.

Outro produtor salientou a importância de se apurarem os custos para, no final do ano, facilitar e embasar a tomada de decisão, como, por exemplo, se derruba alguma área ou realiza um investimento maior para melhorar o setor. O produtor que já realizava um certo controle em Excel ratificou os benefícios advindos do projeto, como o conhecimento gerado, acrescentando ainda que a assistência dada foi fundamental para entendimento e utilização da ferramenta.

O conhecimento gerado e repassado aos produtores durante a realização da pesquisa e construção da ferramenta focou nos conceitos de custo de produção, depreciação e custo de oportunidade. Foi demonstrado, na prática, como esses conceitos estão interligados e se relacionam com os levantamentos realizados. Ademais, por meio dos indicadores, comprovou-se a importância da utilização da ferramenta e desses conceitos para apuração dos resultados da bananicultura.

Os indicadores de receita e produção demonstram a quantidade comercializada e a qualidade da produção, bem como os valores de venda (preço médio e total). A análise apenas do indicador de receita bruta não orienta o resultado da propriedade, já que nem sempre o volume de vendas está relacionado com o lucro efetivo. Uma análise mais completa leva em

consideração a comparação desse indicador com o custo de produção e o saldo resultante dessa diferença.

O custo operacional efetivo (COE) abrange todos os custos efetivamente desembolsados na produção agrícola, considerando todos os componentes de custos resultantes da relação entre os coeficientes técnicos (quantidade utilizada em cada área) e os seus preços. Os custos administrativos e financeiros de captação externa de recursos também são apurados por meio desse indicador.

Somando-se as depreciações da propriedade, lavoura, máquinas, equipamentos, benfeitorias, veículos e demais bens e a remuneração da mão de obra familiar ao COE, gera-se o custo operacional total (COT). Esse indicador demonstra se o negócio tem capacidade de reposição a longo prazo, além da remuneração do proprietário. Destaca-se que as depreciações não são desembolsadas financeiramente, mas representam o montante que o agricultor pode poupar para renovar seus bananais e manter a sua capacidade produtiva.

Já o custo total (CT) agrega o custo de oportunidade ou, como utilizado na planilha, a remuneração dos fatores que corresponde ao resultado de uma aplicação do capital investido na propriedade, na produção e nos bens a uma taxa média de juros. Como a ferramenta focou na agricultura familiar, utilizou-se uma taxa de financiamento voltado a esse público. O custo de oportunidade também é calculado sobre o valor das vendas para representar a remuneração do produtor. Esse indicador abrange, além dos custos diretos os fixos de curto prazo, os custos implícitos que representam os valores que esses fatores poderiam gerar em outros investimentos.

Destaca-se que a utilização desses conceitos de custos, abrangendo a depreciação e a remuneração dos fatores de produção (custo de oportunidade) com o objetivo de mensurar com maior eficiência o resultado da produção, se constitui em um diferencial dessa ferramenta, assim como utilizado por Gomes et al. (2020) para desenvolvimento de um controle em Excel para os produtores de hortaliça da agricultura familiar.

No entanto, outras ferramentas semelhantes não utilizaram esses conceitos, como o fluxo de caixa para controle dos gastos da produção de grãos elaborado por Souza (2016) e o controle de caixa para propriedades rurais familiares proposto por Monteiro Filho (2019). Além disso, não foram encontradas pesquisas com ferramentas de gestão de custos ou financeira adaptadas à bananicultura.

O resultado final – lucro ou prejuízo – é apurado de duas formas: a primeira, deduzindo o custo operacional total da receita bruta, e o segundo, utilizando-se o custo total. Segundo

Matsunaga et al. (1976), a partir da diferença do primeiro cálculo, remunerar-se-ia o capital do produtor e o investido nos bens, na terra e na lavoura, o que é feito de acordo com os valores subjetivos de cada produtor e com os valores dos seus ativos fixos. Dessa forma, o produtor pode decidir se continuará ou não com o plantio.

Portanto, foram formatados dois indicadores para que o produtor possa vislumbrar, detalhadamente e sob diferentes óticas, a real situação da sua lavoura e propriedade e possa tomar decisões quanto à continuidade ou não, quanto à realização de novos investimentos, seja em novos plantios ou em máquinas, equipamentos, implementos ou benfeitorias, e a redução de gastos desnecessários ou mal aplicados.

Esses benefícios estão relacionados a alguns dos objetivos da contabilidade gerencial e de custos: ser um suporte importante na tomada de decisão (Crepaldi, 2012) e um apoio para melhorar a operação, reduzir perdas, agregar valor aos produtos, otimizar processos e recursos e auxiliar na continuidade da empresa (CARRARO et al. 2018).

Assim como toda análise econômica resultante da subtração do custo na receita bruta, o resultado positivo indica que a escolha do produtor pela alocação dos recursos na produção de banana gerou maior rendimento do que outras atividades alternativas, podendo ele, inclusive, expandir o negócio.

Se o resultado for igual a zero, ou seja, a receita bruta igual ao custo, fica demonstrado que a bananicultura proporcionou o mesmo retorno que outras atividades. Já o resultado negativo ou o prejuízo aponta que o agricultor deixou de ganhar ao alocar seu capital na produção de banana e que outras alternativas poderiam trazer maiores retornos.

No entanto, essa análise de resultado precisa ser mais aprofundada, especialmente, na apuração de resultados negativos, exigindo que os produtores analisem cuidadosamente todos os custos para identificar possibilidades de redução. Martins (2008) afirma que entender os custos permite identificar se os produtos são rentáveis e se há possibilidades de redução de gastos.

A disponibilização da ferramenta e o conhecimento gerado aos produtores se darão por intermédio da Abanorte, a qual receberá uma cópia da planilha e um material teórico-prático que resume os principais conceitos utilizados na formatação e parametrização. Além disso, o material conterá orientações de como operacionalizar a ferramenta, podendo ser repassado aos produtores interessados.

5. CONSIDERAÇÕES

A presente pesquisa levou em consideração a carência de estudos, as práticas e as ferramentas de apuração e gestão de custos para o agronegócio, em especial, voltadas à cultura da banana, e objetivou elaborar uma ferramenta básica de gestão de custos para a agricultura familiar no Norte de Minas Gerais. Uma das justificativas é dar estímulo e orientação aos produtores para que tenham a exata dimensão do custo de cada quilo de banana, pois uma das formas de se manter no mercado é ter baixo custo de produção.

A presente pesquisa corrobora os resultados de outras pesquisas semelhantes ao identificar que as práticas de gestão financeira e de custos são incipientes e, em alguns casos, até inexistentes. Além de não realizar anotações de gastos e receitas ou ter controles simplificados, os produtores pesquisados não geram indicadores e cálculos para analisar a situação da produção e tomam decisões baseadas em experiências, aspectos visuais ou em opiniões.

Com a participação de produtores e técnicos da região, foram identificados os critérios e itens relevantes, bem como foram levantadas as demandas de informações para, então, elaborar a ferramenta em planilha eletrônica Microsoft Excel. Dessa forma, foi possível agregar as especificidades e características da bananicultura da região e da agricultura familiar na estrutura da planilha. Com isso, pode-se afirmar que o objetivo proposto no trabalho foi atingido com a modelagem e personalização da ferramenta e sua validação com produtores e especialistas.

Todo o projeto, desde a sua concepção até a conclusão, foi delineado por meio do procedimento *Design Science Research* elaborado por Vaishnavi e Kuechler (2004), o qual consiste em cinco etapas: consciência do problema, sugestão, desenvolvimento, avaliação e conclusão com contribuição ao conhecimento.

As principais bases teóricas que fundamentaram a construção da planilha foram retiradas da contabilidade gerencial e de custos. Na estruturação das fórmulas e cálculos para apuração dos resultados e indicadores, utilizaram-se os conceitos de custo de produção, depreciação e custo de oportunidade baseados nas definições do Instituto de Economia Agrícola de São Paulo.

A ferramenta conta com guias para lançamento do inventário, cadastro dos talhões, despesas e receitas, além de outras guias com indicadores, gráficos e resultados já formatados, que são automaticamente calculados por meio da interação das informações lançadas pelos produtores nas quatro guias citadas. Dentre os resultados gerados, destacam-se: os indicadores

de receita e produção, os quais demonstram a quantidade comercializada e a qualidade dessa produção, bem como os valores de venda; e os indicadores de custos com a apuração do operacional efetivo (COE), operacional total (COT) e total (CT), além do resultado final.

A apuração do resultado final da produção segue as orientações de Matsunaga et al. (1976), os quais destacam que a diferença do custo operacional total deduzido da receita bruta serve para remunerar o capital do produtor e o investido nos bens, na terra e na lavoura. Os pesquisadores destacam a importância em prover esses dois tipos de análises, pois é necessário avaliar o custo de reposição do capital empregado na propriedade e produção, além dos desembolsos efetivamente realizados para se produzir. Com o primeiro resultado, o produtor pode tomar uma decisão de continuar ou não com determinada cultura a curto prazo.

Com a apuração efetiva do resultado da lavoura em função dos esforços que há dentro da propriedade, verifica-se se há realmente ganho ou não. Obtendo-se resultados negativos ou não, os produtores devem procurar formas mais eficientes de utilizar os recursos disponíveis, como, por exemplo, alterando a área plantada ou tentando aumentar a produtividade por hectare.

Como contribuições teóricas, destaca-se a ampliação dos conhecimentos sobre a gestão rural de custos e, especificamente, da produção de banana. Já as contribuições práticas e gerenciais estão relacionadas ao controle de todos os gastos e receitas relacionados à propriedade rural e, com isso, emerge a perspectiva de se reduzirem os custos (ao ter conhecimento detalhado dos gastos) e obter informações reais sobre o desempenho da propriedade, especificamente, da bananicultura.

Além disso, analisando os resultados e os indicadores, os produtores podem tomar decisões mais assertivas com vistas à possibilidade de melhoria da gestão dos negócios, otimização do desenvolvimento das operações e do uso dos recursos e redução dos custos da produção.

O desenvolvimento da ferramenta atende a um dos objetivos do mestrado profissional que é atuar em funções técnicas e gerenciais relacionados a problemas práticos. Além da disponibilização da planilha, foram repassados conhecimentos teóricos que, conjuntamente, podem auxiliar o desenvolvimento das propriedades rurais em suas diversas funções.

As principais limitações do trabalho estão relacionadas à plataforma utilizada, aos indicadores e resultados gerados e à amostra utilizada. Uma ferramenta construída em uma plataforma web, por exemplo, pode ser mais interativa, de fácil utilização e com maiores possibilidades de análises e configurações. Outra sugestão para trabalhos futuros refere-se à maior abrangência de produtores envolvidos, tanto para contribuir com as especificidades como

para testar e validar a ferramenta, além da ampliação de técnicas de gestão de custos e da contabilidade gerencial voltadas aos produtores rurais.

REFERÊNCIAS

- AGRONEGÓCIO brasileiro alimenta 772 milhões de pessoas no mundo e atrai investidores. **Space Money**, maio 2021. Disponível em: < <https://www.spacemoney.com.br/especiais/ouro-preto-investimentos/agronegocio-brasileiro-alimenta-772-milhoes-de-pessoas-no-mundo-e/165876/>>. Acessado em 31/05/2021.
- ALVIM, M. I. S. A.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. B. de. Análise da competitividade da produção de soja no sistema de plantio direto no Estado de Mato Grosso do Sul. **RER**, Rio de Janeiro, vol. 43, nº 3, p. 505-528, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032005000300006>
- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**: noções práticas. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ARAÚJO NETO, S. E. et al. Rentabilidade da produção orgânica de alface em função do ambiente, preparo do sol e época de plantio. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 43, n. 4, p. 783-791, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1806-66902012000400021>
- ARRUDA, F. P. et al. Viabilidade econômica de sistemas de preparo do solo e métodos de controle de Tiririca em algodoeiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 481-488, 2005. <https://doi.org/10.1590/S1415-43662005000400007>
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BEUREN, I. M. Conceituação e contabilização do custo de oportunidade. **Caderno de Estudos nº 08 FIPECAFI**, 1993. <https://doi.org/10.1590/S1413-92511993000100003>
- BOAVA, D. L. T.; MACEDO, F. M. F. Contribuições da fenomenologia para os estudos organizacionais. **Caderson EBAPE.BR FGV**, v. 9, Edição Especial, artigo 2, p. 469-487, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1679-39512011000600003>
- BORINELLI, M. L. Estrutura conceitual básica de controladoria: sistematização à luz da teoria e da *práxis*. 2006. 352 f. **Tese** (Doutorado em Ciências Contábeis), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-19032007-151637/publico/Tesemarcioborinelli.pdf>
- BORTOLASO, I. V. Proposta de construção de um modelo de referência para a avaliação de redes de cooperação empresariais. 2009. 171 f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009. <http://biblioteca.asav.org.br/vinculos/tede/IngridiBortolasoEngProducao.pdf>
- BORILLI, S. P.; PHILIPPSEN, R. B.; RIBEIRO, R. G.; HOFER, E. O uso da Contabilidade Rural como uma ferramenta gerencial: um estudo de caso dos produtores rurais no município de Toledo – PR. **Revista Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 6, n. 1, p. 77-95, 2005. <https://revistas.unipar.br/index.php/empresarial/article/view/301>
- BUCHANAN, J. M. Opportunity Cost. In: EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. (Eds.). **The World of Economics**. California: Palgrave Macmillan, 1991.
- CARRARO, W. B. W. H. et al. **Destaques da Contabilidade Gerencial**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venâncio Majer. 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CORRÊA, R. G. de F.; KLIEMANN NETO, F. J.; DENICOL, J. Revisão de proposições para a gestão econômico-financeira de sistemas produtivos agropecuários: a inter-relação entre fluxo de caixa, sistemas de custos e recursos compartilhados. **Custos e @gronegocio on-line**, v. 12, n. 1, 2016.

<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v12/OK%207%20economica.pdf>

_____. O agronegócio sob a ótica da gestão econômico-financeira: uma revisão. **Agroalimentaria**, v. 23, n. 44, p. 61-77, 2017. <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/654321/274>

CORSO, C. A.; RUPPENTHAL, I. L.; KALKMANN, M. L. Análise econômica em uma pequena propriedade rural para tomada de decisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 3, edição especial, p. 801-813, 2018.

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/154>

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural**: uma abordagem decisória. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DAYRELL, C. A.; BARBOSA, R. S.; COSTA, J. B. de A. Dinâmicas produtivas e territoriais no norte de Minas: O lugar invisível das economias nativas e apontamentos para políticas públicas. **Campo Território: revista da geografia agrária**, v. 12, n. 27, p. 128-151, 2017.

<https://doi.org/10.14393/RCT122706>

DIAS, E. C.; ANDRADE, M. T. A.; GOMES FILHO, A. S. Contabilidade rural: um estudo com pequenos produtores rurais do Sítio Barra no Município de Orós, Ceará-Brasil. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 43, p. 164-174, 2019.

<https://doi.org/10.14295/idonline.v13i43.1489>

DUMER, M. C. R. et al. Nível de conhecimento e utilização das ferramentas da contabilidade de custos na produção de leite no município de Alfredo Chaves-ES. **Custos e @gronegocio online**, v. 14, n. 4, 2018.

<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v14/OK%206%20alfredo.pdf>

EDWARDS, C. Resource fixity and farm organization. **Journal of Farm Economics**, v. 41, n. 4, p. 747-759, 1959. <https://doi.org/10.2307/1234843>

EPAMIG faz testes com variedades de bananas mais resistente a doenças. **EPAMIG**, out. 2020. Disponível em: <<https://epamig.wordpress.com/2020/10/01/epamig-faz-testes-com-variedade-de-banana-mais-resistente-a-doencas/>>. Acessado em 31 de maio de 2021.

EPAMIG publica livro sobre cultivo de banana. **Revista Cultivar**, fev. 2021. Disponível em: <<https://www.grupocultivar.com.br/noticias/epamig-publica-livro-sobre-cultivo-de-banana>>. Acessado em 31 de maio de 2021.

FERRAZ, G. A. E. S. et al. Viabilidade econômica do sistema de adubação diferenciado comparado ao sistema de adubação convencional em lavoura cafeeira: um estudo de caso. **Engenharia Agrícola**, v. 31, n. 5, p. 906-915, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-69162011000500008>

FERREIRA, C. F. et al. (edit.). **O agronegócio da banana**. Brasília, DF; Embrapa, 2015.

FOLEGATTI, M. I. S.; MATSUURA, F. C. A. U. **Embrapa**, 2006. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Livro_Banana_Cap_13ID-PA3643xufd.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

FONTOURA, F. B. B. da; DEPONTI, C. M. Desenvolvimento rural: a importância das TICS e dos controles econômicos e financeiros na visão dos agricultores familiares do Vale do Café-

- RS. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 7, n. 1, p. 85-103, 2018. <https://doi.org/10.3895/rbpd.v7n1.5803>
- GERLACH, G. A. X. et al. Análise econômica da produção de feijão em função de doses de nitrogênio e coberturas vegetais. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 43, n. 1, p. 42-49, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1983-40632013000100005>
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000200008>
- GOMES, B. A. et al. Desenvolvimento de planilha automatizada para o gerenciamento de propriedades rurais. **Revista FSA**, v. 17, n. 3, p. 109-126, 2020. <http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/1975>
- GURA, A. Gestão de custos: práticas utilizadas em propriedades rurais familiares. 2018. 106 f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018. <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3536>
- HOLANDA, E. V. et al. Viabilidade financeira da pasteurização lenta de leite na fazenda: estudo de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 54, n. 1, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352002000100011>
- HORNGREN, C. T.; DATAR, S. M.; FOSTER, G. **Contabilidade de custos**. 11ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- KIDDER, L. H. (Org.). **Métodos de pesquisa nas relações sociais**: volume 1 – delineamentos da pesquisa. 4 ed. norte-americana. 2 ed. brasileira. São Paulo: EPU, 1987.
- KRUGER, S. D. et al. A contabilidade como instrumento de gestão dos estabelecimentos rurais. **REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 134-153, 2014. <https://doi.org/10.18696/reunir.v4i2.246>
- LICHTEMBERG, L. A.; LICHTEMBERG, P. S. F. Avanços na bananicultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, p. 29-36, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000500005>
- LIZOT, M. et al. Aplicação de um modelo de gestão de custos para tomada de decisão no agronegócio familiar. **Custos e agronegócio**, v. 14, 2018. <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv14/OK%2012%20familiar.pdf>
- LUCENA, C. C. de; CARDOSO, C. E. L.; RODRIGUES, M. G. V. Caracterização e prospecção de demanda dos produtores de banana do norte de Minas Gerais-Brasil. XX Reunião Internacional da Associação para a Cooperação em Pesquisa e Desenvolvimento Integral das Musáceas (Bananas e Plátanos). Fortaleza/CE. 9 a 13 de setembro de 2013. <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/967186/caracterizacao-e-prospeccao-de-demanda-dos-produtores-de-banana-do-norte-de-minas-gerais--brasil>
- MARTIN, N. B. et al. Sistema integrado de custos agropecuários – CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, v. 28, n. 1, 1998. <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/1998/tec1-0198.pdf>
- MARTINS, E. Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Econômica. **Caderno de Estudos FIECAFI**, v. 13, n. 24, p. 28-37, 2000. <https://doi.org/10.1590/S1413-92512000000200002>

_____. **Contabilidade de custos**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 5 ed. vol. 1. São Paulo: Atlas, 1999.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, v. 23, t. 1, p. 97-121, 1976.

<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=11566>

MENDONÇA, M. L. O papel da agricultura nas relações internacionais e a construção do conceito de agronegócio. **Contexto Internacional**, v. 37, n. 2, p. 375-402, 2015.

<https://doi.org/10.1590/S0102-85292015000200002>

MILLER, R. L. **Microeconomia: teoria, questões e aplicações**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1981.

MONTEIRO FILHO, A. D. **Elaboração de ferramenta de gestão financeira para empreendimentos rurais apoiados pela incubadora IACOC**. 2019. 64 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais), Universidade Federal de Campina Grande, Pombal/PB, 2019. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/4934>

NANTES, J. F. D.; SCARPELLI, M. Elementos de gestão na produção rural. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NUNES, E. M. et al. O índice de condições de vida (ICV) em territórios rurais do Nordeste: evidências para os territórios Açu-Mossoró e Sertão do Apodi, no Rio Grande do Norte. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, 2020. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.190917>

PANORAMA do Agro. **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)**. Jun. 2021. Disponível em: < <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>>. Acessado em: 31 maio 2020.

PAULA, D. P.; TARSITANO, M. A. A.; GRACIOLLI, L. A. Viabilidade econômica do cultivo de shiitake em diferentes escalas de produção. **Scientia Agrícola**, v. 58, n. 2, 2001. <https://doi.org/10.1590/S0103-90162001000200031>

PEREZ JUNIOR, J. H.; OLIVEIRA, L. M.; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PERRONI, C. Banana: fruta bem popular entre os atletas fornece energia rapidamente. **Globo Esporte**, 22/04/2013. Disponível em: < <http://globoesporte.globo.com/eu-atleta/nutricao/noticia/2013/04/banana-fruta-bem-popular-entre-os-atletas-fornece-energia-rapidamente.html>>. Acesso em 12 nov. 2020.

PETERSEN, M. G. et al. Proposta de análise de desempenho financeiro em pequenas empresas rurais: o caso da piscicultura. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 12, n. 4, p. 1507-1528, 2019. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2019v12n4p1507-1528>

PIMENTEL, L. D. et al. Estudo de viabilidade econômica na cultura da noz-macadâmia no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, n. 3, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452007000300001>

POMPEIA, C. “Agro é tudo”: simulações no aparato de legitimação do agronegócio. **Horizontes Antropológicos**, n. 56, p. 195-224, 2020. <https://doi.org/10.1590/s0104-71832020000100009>

PROJETO Campo Futuro. CNA, 2021. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/paginas-especiais/campo-futuro>>. Acessado em 31 de maio de 2021.

QUESADO, P. R.; SILVA, M. de L. R. da; RUA, S. C. A contabilidade financeira e a gestão de custos na atividade agrícola. **Custos e @gronegocio online**, v. 14, n. 4 2018. <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v14/OK%2011%20custos.pdf>

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais, cap. 3, p. 76-97. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2013.

REIS, P. R. C.; SILVEIRA, S. F. R.; RODRIGUES, P. E. L. Impactos da Política Nacional de Irrigação sobre o desenvolvimento socioeconômico da região Norte de Minas Gerais: uma avaliação do Projeto Gorutuba. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 4, p. 1101-1130, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000400010>

SABBAG, O. J.; NICOMEDO, D.; OLIVEIRA, J. E. M. Custos e viabilidade econômica da produção de casulos do bicho-da-seda. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 43, n. 2, p. 187-194, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1983-40632013000200004>

SALGADO, J. M.; REIS, R. P.; FIALHO, E. T. Perfil técnico e gerencial da suinocultura do Vale do Piranga (Zona da Mata) de Minas Gerais. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 5, n. 2, 2003. <http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/244>

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-UNIMEP**, v. 5, n. 1, 2015. <http://www.spell.org.br/documentos/ver/36907/elementos-de-administracao-rural-avaliados-em-pequenas-propriedades-rurais-de-alegre----es/i/pt-br>

SCRAMIM, F. C. L.; BATALHA, M. O. Gestão de custos agroindustriais. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SERAMIN, 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. <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/941>

SIANI, S. R.; CORREA, D. A.; LAS CASAS, A. L. Fenomenologia, método fenomenológico e pesquisa empírica: o instigante universo da construção de conhecimento esquadrihada na experiência de vida. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 14, n. 1, 2016. <https://doi.org/10.15600/1679-5350/rau.v14n1p193-219>

SILVA, M. C. A. DA; TARSITANO, M. A. A.; BOLIANI, A. C. Análises técnica e econômica da cultura da bananeira maçã (*Musa spp.*) na região noroeste do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 1, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452005000100037>

SILVA, P. R. A. et al. Análise econômica de milho convencional e transgênico em dois sistemas de preparos de solo. **Revista Engenharia Agrícola**, v. 35, n. 6, 2015. <https://doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v35n6p1032-1041/2015>

SILVA, R. M. A. et al. Características produtivas e socioambientais da agricultura familiar no Semiárido brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário de 2017. **Sociedade e ambiente no Semiárido: controvérsias e abordagens**, v. 55, p. 314-338, 2020. <https://doi.org/10.5380/dma.v55i0.73745>

SILVEIRA, R. Z. Mãe!? O mundo vai acabar...? Reflexões sobre desdobramento e implicações dos paradigmas sociológicos de Burrell e Morgan para os Estudos Organizacionais. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 11, n. 1, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1679-39512013000400012>

SOUZA, L. V. **Análise do uso de controles e gestão financeira em propriedades rurais produtoras de grãos da região oeste do Paraná**. 2016. 123 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2016. <http://tede.unioeste.br/handle/tede/852>

TAKAHASHI, L. S. et al. Economic viability of the piauçu *Leporinus macrocephalus* (Garavelho & Britski, 1988) production. **Scientia Agrícola**, v. 61, n. 2, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0103-90162004000200017>

TAKEDA, H. et al. Modeling Design Processes. **AI Magazine**, v. 11, n. 4, 1990. <https://ojs.aaai.org/index.php/aimagazine/article/view/855>

VAISHNAVI, V.; KUECHLER, W.; PETTER, S. (Eds.). **Design Science Research in Information Systems**. January 20, 2004 (created in 2004 and updated until 2015 by Vaishnavi, V. and Kuechler, W.); last updated (by Vaishnavi, V. and Petter, S.), June 30, 2019. URL: <http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems/>.

VALE, N. K. A. do; SILVA, K. L. J. Contabilidade rural: apoio e controle para o processo de gestão das empresas rurais de pequeno porte da microrregião da Iporá-GO. **Revista UNEMAT de Contabilidade**, v. 8, n. 15, 2019. <https://doi.org/10.30681/ruc.v8i15.2885>

VELLANI, C. L.; FAVA, T. B.; ALBUQUERQUE, A. A. de Custo de oportunidade para projetar cenários no agronegócio. **Custos e @gronegócio online**, v. 6, n. 3, 2010. <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v6/caroco.pdf>

VIEIRA, M. Frutas Mineiras mostram seu potencial no exterior, a despeito da pandemia. **Estado de Minas**, abr. 2021. Disponível em: < https://www.em.com.br/app/colunistas/marta-vieira/2021/04/23/interna_marta_vieira,1259705/frutas-mineiras-mostram-seu-potencial-no-externo-a-despeito-da-pandemia.shtml >. Acessado em 31/05/2021.

VOLSI, B. et al. Economic profitability of crop rotation systems in the Caiua sandstone área. **Ciência Rural**, v. 50, n. 2, 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20190264>

WANG, Y. Strategic cost management – A review of reserach status at home and abroad. **Modern Economy**, p. 513-522, 2019. <https://doi.org/10.4236/me.2019.102035>

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANIN, A. et al. Gestão das propriedades rurais do Oeste de Santa Catarina: as fragilidades da estrutura organizacional e a necessidade do uso de controles contábeis. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 13, n. 40, p. 9-19, 2014. <https://doi.org/10.16930/2237-7662/rccc.v13n40p9-19>

APÊNDICES

Apêndice 1 – Questionário

DADOS PESSOAIS		
Nome:		
Idade:	Escolaridade:	Naturalidade:
DADOS DA PROPRIEDADE		
Nome da propriedade:		
Localização:	Tamanho:	
Própria ou arrendada?	Tempo (anos):	
Principais atividades (quais e quantos hectares)		
Associações que participa:		
HISTÓRIA COMO PRODUTOR		
Como iniciou o trabalho como produtor?		
Teve incentivos?		
É satisfeito nessa profissão?		
Qual a sua opinião sobre o agronegócio no Brasil?		
Participou de algum curso de capacitação? Quais?		
USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO		
Há computadores na propriedade? Quantos?		
São utilizados para quais fins?		
Possui acesso à internet? Qual?		
Possui celular com wi-fi? Quantos?		

Quais canais digitais de comunicação utiliza?
Tem habilidade em utilizar o computador?
Caso não tenha habilidade no uso de ferramentas tecnológicas, algum integrante da família possui? Quem?
GESTÃO DE INFORMAÇÕES
Quanto foi aplicado de adubo no ano passado?
Isso representou quanto em valor?
E o gasto com a mão-de-obra?
Qual o principal gasto da produção?
Quantas toneladas sua propriedade produziu no ano passado?
Qual foi o maior preço de venda alcançado?
Onde faz as anotações de compra e venda?
Quando realiza uma venda no dia ou compra de algum produto ou pagamento de serviço, faz a anotação no mesmo dia?
Quando compra algum produto ou paga algum serviço, guarda o comprovante?
O que é gasto com supermercado, escola dos filhos, demais despesas pessoais é anotado?
Onde faz as anotações dos gastos pessoais e familiares?
Faz custeio bancário ou algum outro tipo de financiamento? Quais?
Quais as despesas envolvidas no empréstimo que realiza?
Para tomar uma decisão, por exemplo, acabar com um plantio de banana... O que analisa para tomar essa decisão?
Repassa informação (produção ou comercialização) para alguma instituição?
Quais informações da produção acha importante ter controle?
Quais informações da comercialização acha importante ter controle?
Já teve alguma ajuda ou treinamento para fazer a gestão administrativa da propriedade?

Apêndice 2 – Levantamento de informações da propriedade, patrimônio e da gestão de custos

Identificação da área plantada		
Identificação da Gleba/Talhão:	Espécie:	Variedade:
Hectares:	Situação no ano agrícola:	
Implantação da área		
Espaçamento:	Número de plantas por ha:	Data plantio:
Tecnologia utilizada		
Nível de adubação:	% Mecanização:	
Custo de formação		
Valor por hectare:		
Estimativa de produtividade e receita		
Data contagem de cachos:	Previsão kg:	Previsão colheita:
Estimativa % 1 ^a :	Estimativa preço médio venda (R\$/kg):	
Uso do solo da propriedade		
Atividade propriedade:	% Rateio:	
Atividade propriedade:	% Rateio:	
Atividade propriedade:	% Rateio:	
Gastos com renovação da área		
Valor renovação (R\$):		
Capacidade de uso do solo		
Valor terra nua (R\$/ha):		
Levantamento patrimonial		
<i>(repetir quadro abaixo para cada item patrimonial)</i>		
Item:	Quantidade:	Unidade:
Valor:	Data:	Ano agrícola:
Categoria inventário:	Função produtiva:	
Atividade propriedade:	Reformas (R\$):	
% Sucata:	% Rateio:	

ANEXOS

Anexo 1 – Modelo da Ferramenta de Gestão de Custos da Bananicultura Norte Mineira (com números hipotéticos)

Tela inicial

FERRAMENTA PARA APURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS DA BANANICULTURA NORTE-MINEIRA

Orientações aos Técnicos e Produtores

Informações Gerais:
A planilha Gestão de Indicadores de Custos da Bananicultura está sendo desenvolvida a partir de conceitos da Administração Rural e Contabilidade Rural, focando os aspectos gerenciais da propriedade rural. Com isso, serão gerados indicadores gerenciais aliados aos aspectos técnicos que poderão embasar a tomada de decisões dos produtores, seja para continuidade ou não de uma lavoura, alocação dos recursos e a definição do sistema técnico a ser adotado no manejo de suas lavouras.

O modelo de gestão, disponibilizado na forma de planilha, possui a seguinte estrutura/guias:

a) Parâmetros: utilizada para estabelecer coeficientes relativos a mão-de-obra, período de vigência do ano agrícola e informações sobre impostos e taxas;
b) Cadastro do Talhão: Refere-se a disponibilização de informações sobre a implantação das lavouras, utilização do solo e despesas relacionadas a depreciação e custo de oportunidade;
c) Inventário: Referente ao inventário da propriedade no sentido valorar os recursos produtivos existentes na forma de benfeitorias, máquinas e equipamentos. Fornece informações importantes sobre os custos de depreciação e de oportunidade;
d) Despesas: Criada com a finalidade de acompanhar as previsões e os desembolsos realizados pelos produtores ao longo do ano agrícola, fornecendo informações importantes sobre o custo operacional efetivo, bem como o custo de oportunidade a ele relacionado;
e) Receitas: Torna possível o acompanhamento dos aspectos referentes a projeção e comercialização da produção;
As guias "Indicadores", "Custo da Produção" e "Fluxo de Caixa" são relatórios preestabelecidos com indicadores importantes para a decisão de técnicos e produtores.

Quanto maior o nível de detalhamento utilizado, maiores são as possibilidades de análise de indicadores.

PARÂMETROS	CADASTRO DO TALHÃO	INVENTÁRIO	DESPESAS	RECEITAS
CUSTOS DA PRODUÇÃO	CUSTOS ANUAIS	INDICADORES	INDICADORES ANUAIS	FLUXO DE CAIXA



Guia “Parâmetros”



PARAMETROS

Guia para preenchimento de:
- Dados cadastrais da propriedade e localização;
- Parâmetros para cálculo do custo da mão-de-obra;
- Parâmetros para cálculo do custo de ITR e IR.

MENU

Código Completo				
Nome da Propriedade:				
Nome do Produtor:				
Nome do Técnico:				
Nome da Entidade:	Unidade Comercial:		Cidade da Propriedade:	
Sistema de Produção:				

Localização da Propriedade	Ano Agrícola			Taxa de Juros			Vida Útil Lavoura (anos)	Data Referência	
	Ano Agrícola	Data Início	Data Final	Ano	Semestre	Mês			Dia
Região Norte de MG	2021	01/01/2021	31/12/2021	4,50%	2,23%	0,37%	0,012%	20	31/12/2021

Guia “Cadastro de Talhão”



CADASTRO DE TALHÃO

Guia para preenchimento de:
- Área plantada por gleba/talhão e suas características como tecnologia utilizada, implantação, custo de formação, situação no ano agrícola, estimativa de produtividade e receita, % de rateio para cada atividade realizada, gastos realizados com renovação e valor da terra nua.

MENU

Identificação da área plantada			Tecnologia utilizada	Implantação da gleba			Valor de referência	Situação no ano agrícola	Caracterização de Uso do Solo da Propriedade. Pode Incluir Áreas de Outras Atividades Econômica	Gastos com renovação da área	Considerar capacidade de uso de solo			
Gleba/Talhão	Espécie	Variedade	Hectares	Nível de Adução	Espaçamento	Número de plantas por ha	Data Plantio	Custo de formação (R\$/ha)	Estágio da lavoura	Atividade da propriedade	% Rateio	Valor de renovação(R\$)	Valor da terra nua(R\$/ha)	Stand

Guia “Inventário”



INVENTÁRIO

Guia para preenchimento de:
- Itens inventariados, sendo classificados por categoria e função produtiva e relacionados às atividades na propriedade. Serão definidos valores e vida útil de cada bem, além dos valores gastos com reformas e % de uso na bananicultura. Serão gerados valores do custo de depreciação e oportunidade de cada bem.

MENU

Período de realização		Caracterização e descrição dos itens inventariados							Descrição dos itens quanto aos valores e referência				Caracterização de uso na bananicultura	
Ano agríc.	Data	Descrição dos itens	Categoria inventário	Função produtiva	Atividade propriedade	Unidade	Quantidade	Valor tabela referência	Vida útil tabela referênc.	Reformas (R\$)	% Sucata	% Rateio	Utilização ano	% Oportunidade
2021														4,50%

Guia “Despesas”



DESPESAS

Guia para preenchimento de:
- Despesas e suas classificações e indicação das atividades na propriedade.
- Serão gerados valores do custo operacional.

MENU

Quando realizou a ação? (data e período de execução)	Permite o estabelecimento de centros de custo de produção, a associação de produtos e serviços em uma mesma operação (serviços quem fez qual máquina, equipamento e implemento foram usados; produtos: qual produto utilizado)	Possibilita o Agrupamento dos Gastos em Grupos de Despesas Específicos	Classificação dos Gastos Quanto a Ação Executada na Lavoura	Classifica a Despesa Quanto a Utilização na Banana e Outras Atividades da Propriedade	Observar os Critérios Utilizados para Classificar as Unidades							
Ano Agrícola	Data	Descrição da despesa	Classe de Despesa	Especificações das Despesas	Atividade Realizada	Tipo da Atividade	Talhão/Gleba	Atividade Propriedade	% Rateio	Unidade	Quantidade	Valor Unitário
2021												

Guia “Receitas”



RECEITAS

Guia para preenchimento de:
- Lançamento das receitas anuais, separadas por gleba/talhão, espécie, variedade e qualidade (lançadas conforme as vendas).

MENU

Produtividade e receita													Período				
Data	Gleba/Talhão	Atividade_Propriedade	Espécie	Variedade	Quantidade da venda	% Banana EXTRA	Quant_kg EXTRA	Preço de venda EXTRA (R\$/kg)	% Banana MÉDIA	Quant_kg MÉDIA	Preço de venda MÉDIA (R\$/kg)	Preço de venda OUTROS (R\$/kg)	Valor Venda EXTRA	Valor Venda MÉDIA	Valor Venda TOTAL	Mês	Ano agrícola
																	2021

Guia “Custos da Produção”



CUSTOS DA PRODUÇÃO

Selecione o mês para análise => jan-2021

MENU

Produção no período	Unidade	Total propriedade	Bananal em produção
Área da propriedade	ha	20,00	10,00
Produção	kg	12.050,00	11.300,00
Produtividade	kg/ha	602,50	1.130,00

1) Renda Bruta - RB	Unidade	Total	% Renda (mês)
Receita da bananicultura	R\$	20.705,00	100,00%
Renda Bruta Total	R\$	20.705,00	100,00%

2) Custos de produção - Bananicultura					
2.1) Custo operacional efetivo - COE					
	Insumos	Serviços	Total	% Total	R\$/kg
Estrutura_Apoio	100,00	100,00	200,00	14,39%	0,02
Gestão_Bananicultura	110,00	-	110,00	7,91%	0,01
Manejo_Colheita	120,00	120,00	240,00	17,27%	0,02
Manejo_Doenças	130,00	130,00	260,00	18,71%	0,02
Manejo_Nutricional	140,00	140,00	280,00	20,14%	0,02
Manejo_Plantas_Daninhas	150,00	150,00	300,00	21,58%	0,03
Manejo_Podas	-	-	-	0,00%	-
Manejo_Pós_Colheita	-	-	-	0,00%	-
Total Custos Diretos	750,00	640,00	1.390,00	100,00%	0,12
Classificação dos Custos em Função do Período da Lavoura (Apenas demonstrativo, não entra no COE)					
Implantação	330,00	330,00	660,00	24,26%	0,06
Produção	750,00	750,00	1.500,00	55,1%	0,13
Renovação	270,00	290,00	560,00	20,6%	0,05
Total do C.O.E.	1.350,00	1.370,00	2.720,00	100,0%	0,24
Valores %	49,63%	50,37%	100,00%		

2.2) Custo operacional total - COT					
Custo Operacional Efetivo			R\$		1.390,00
Mão-de-obra familiar + retiradas produtor			R\$	110,00	0,01
Resultados da Depreciação:			Propriedade	Atividade Banana	78,44%
			3.102,94	2.433,86	
Bananal	R\$	1.062,50	625,00	25,68%	0,06
Benfeitorias	R\$	469,42	379,81	15,61%	0,03
Máquinas e equipamentos	R\$	162,83	145,11	5,96%	0,01
Irrigação	R\$	994,03	994,03	40,84%	0,09
Veículos	R\$	414,17	289,92	11,91%	0,03
Total do C.O.T.	R\$			3.933,86	0,35

Continuação da guia “Custos da Produção”

2.3) Custo total - CT					
Custo Operacional Total			R\$		3.933,86
Remuneração dos Fatores (Custo de oportunidade):	Propriedade	Atividade Banana	129,28%		
	3.385,32	4.376,57			
Remuneração do produtor		2.070,50			
Banana + Terra	R\$ 2.231,25	1.312,50	29,99%	0,12	
Benfeitorias	R\$ 325,81	263,82	6,03%	0,02	
Máquinas e equipamentos	R\$ 46,25	39,20	0,90%	0,00	
Irrigação	R\$ 537,13	537,13	12,27%	0,05	
Veículos	R\$ 123,81	86,66	1,98%	0,01	
Insumos	R\$ 121,06	66,76	1,53%	0,01	
Custo de Produção Total	R\$	-	8.310,43	0,74	

3) Resultados			
	R\$	% s/ vendas	R\$/kg
Renda líquida (renda bruta - custo operacional total)	16.771,14	81,00%	1,48
Resultado após remuneração dos fatores	12.394,57	59,86%	1,10

Guia “Indicadores”



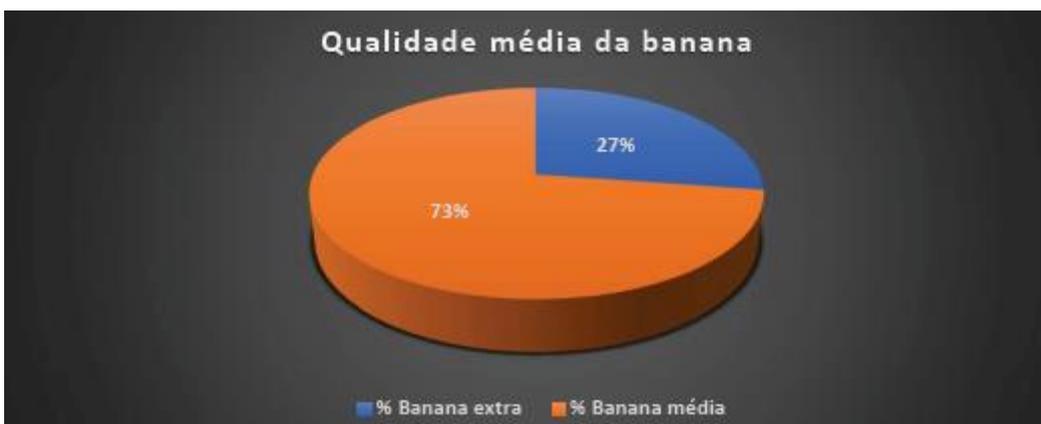
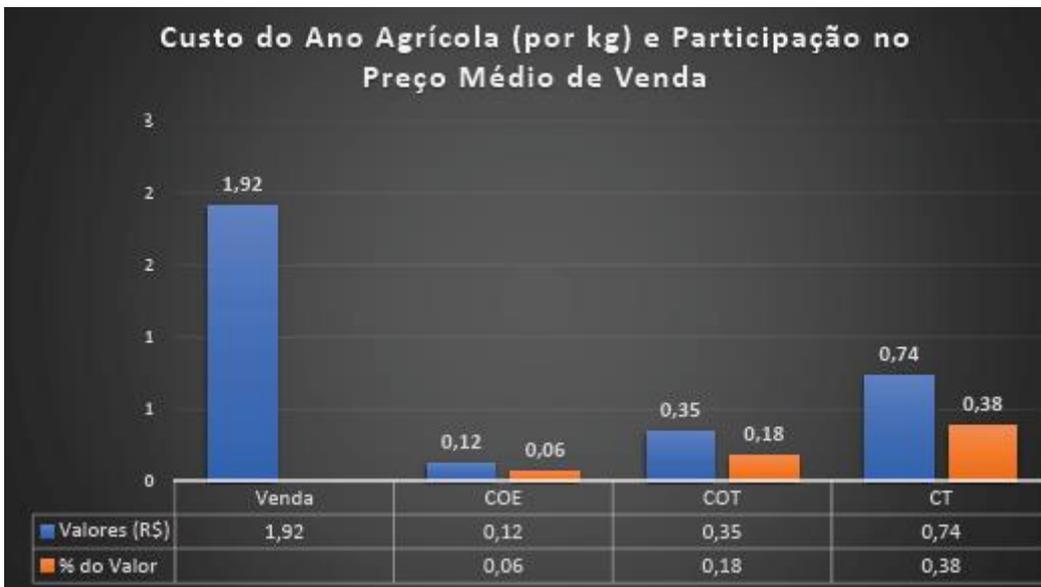
INDICADORES MENSAIS

MENU

jan-2021

Nº	Indicador	Unidade	Valores
1	Produção de banana no período	kg/Ano	11.300,00
2	Área total de banana na propriedade	ha	17,00
3	Área de lavouras de banana em produção	ha	10,00
4	Produtividade / área de lavouras em produção	kg/ha.ano	1.130,00
5	Renda bruta da banana (total do período)	R\$	20.705,00
6	Preço médio do kg (Banana extra)	R\$/kg	2,50
7	Preço médio do kg (Banana média)	R\$/kg	1,33
8	% Banana extra	%	27,33%
9	% Banana média	%	72,67%
10	Gastos com mão-de-obra	R\$/Ano	750,00
11	Custo da mão-de-obra familiar	R\$/Ano	110,00
12	Gastos com nutrição (Produtos e Serviços)	R\$/Ano	280,00
13	Gastos com defensivos agrícolas (Produtos: Doenças e Plantas Dan.)	R\$/Ano	560,00
14	Custo operacional efetivo (COE)	R\$/Ano	1.390,00
15	Custo operacional total (COT)	R\$/Ano	3.933,86
16	Custo total (CT)	R\$/Ano	8.310,43
17	COE / kg	R\$/kg	0,12
18	COT / kg	R\$/kg	0,35
19	CT / kg	R\$/kg	0,74
20	Gasto com mão-de-obra / renda bruta	%	3,62%
21	Gasto com nutrição / renda bruta	%	1,35%
22	Gasto com defensivos agrícolas / renda bruta	%	2,70%
23	Renda líquida (receitas - custo operacional total)	R\$/Ano	16.771,14
24	Renda líquida (receitas - custo operacional total) / kg	R\$/kg	1,48
25	Renda líquida (receitas - custo operacional total) / área	R\$/ha	1.677,11
26	Lucratividade líquida (Renda líquida/Renda bruta)	%	81,00%
27	Rentabilidade líquida (Renda líquida/Custo Operacional Total)	%	426,33%
28	Remuneração dos fatores	R\$	4.376,57
29	Resultado final (renda líquida - remuneração dos fatores)	R\$	12.394,57
30	Lucratividade final (Resultado final/Renda bruta)	%	59,86%
31	Rentabilidade final (Resultado final/Custo Total)	%	149,14%
32	Payback	Anos	0,7

Continuação da guia “Indicadores”



Guia “Fluxo de Caixa”



FLUXO DE CAIXA DA PROPRIEDADE

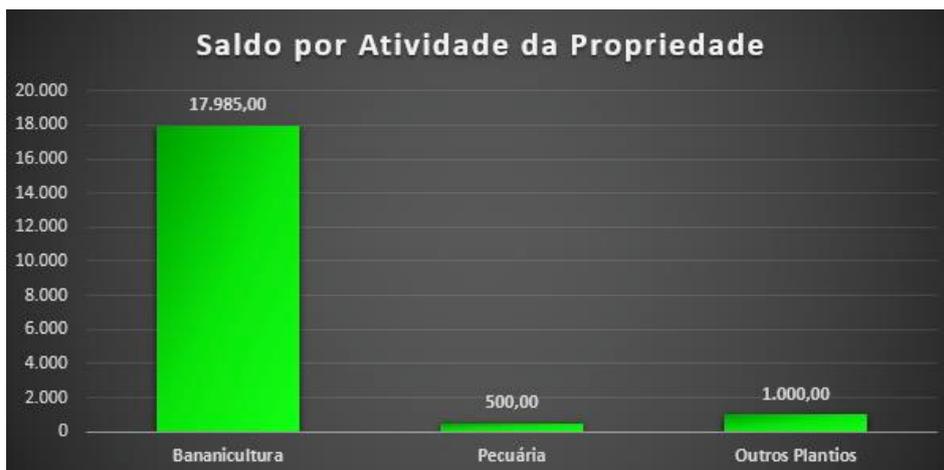
MENU

Selecionar o mês para análise =>

jan-2021

Atividades Realizadas na Propriedade				
Atividade	Receita	Despesas	Saldo	Contribuição
Banicultura	20.705,00	2.720,00	17.985,00	92,30%
Pecuária	500,00	-	500,00	2,57%
Outros Plantios	1.000,00	-	1.000,00	5,13%
Valor Total	22.205,00	2.720,00	19.485,00	100,0%

Continuação da guia “Fluxo de Caixa



Continuação da guia “Fluxo de Caixa

FLUXO DE CAIXA ANUAL

Mês	Receita	Despesas	Saldo	Saldo Acumulado
jan-2021	22.205,00	2.720,00	19.485,00	19.485,00
fev-2021	-	-		19.485,00
mar-2021	-	-		19.485,00
abr-2021	-	-		19.485,00
mai-2021	-	-		19.485,00
jun-2021	-	-		19.485,00
jul-2021	-	-		19.485,00
ago-2021	-	-		19.485,00
set-2021	-	-		19.485,00
out-2021	-	-		19.485,00
nov-2021	-	-		19.485,00
dez-2021	-	-		19.485,00

