

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**FERNANDO TOCANTINS PERES**

**DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE MELHORIA DE PROCESSO DE GESTÃO DE  
FLUXO DE CAIXA DE UMA PROPRIEDADE RURAL EM PATROCÍNIO - MG**

**Uberlândia – MG**

**2021**

**FERNANDO TOCANTINS PERES**

**DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE MELHORIA DE PROCESSO DE GESTÃO DE  
FLUXO DE CAIXA DE UMA PROPRIEDADE RURAL EM PATROCÍNIO - MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Agronomia da Universidade Federal de Uberlândia para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Beno Wendling

**Uberlândia – MG**

**Julho - 2021**

## RESUMO

A alta competitividade do mercado de *commodities* agrícolas resulta numa exigência de recursos e conhecimentos cada vez maior do produtor rural. A fim de reduzir seus custos e otimizar sua produção, se vê necessária a aplicação de tecnologias e técnicas administrativas para melhorar a gestão da propriedade. Entretanto, a maior parte dos produtores nem se quer registra entradas e saídas de caixa, de modo que não conseguem realizar cálculos financeiros de seus empreendimentos. Portanto, este trabalho buscou diagnosticar e realizar uma melhoria do processo de gestão de fluxo de caixa da Fazenda dos Pavões, localizada em Patrocínio, MG, cuja atividade principal se resume à produção agrícola de soja e milho. Destarte, o processo existente foi examinado e reestruturado, de modo a solucionar os problemas e suas causas raízes, lançando mão de um software de gestão. Assim, estimou-se um aumento no lucro líquido de 3% e de 5% na produtividade.

Palavras-Chave: Agronegócio. Fluxo de caixa. Melhoria de processos. Gestão rural.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>7</b>
2.1	Importância da gestão em uma propriedade rural .....	7
2.2	Redesenho e melhoria de processos .....	11
2.3	A relevância do fluxo de caixa numa empresa rural.....	12
2.4	Ferramentas e modelos utilizados para análise e melhoria de processo.....	13
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO PROCESSO ATUAL</b> .....	<b>16</b>
3.1	Motivação para melhoria .....	17
3.2	Mapeamento do processo ( <i>AS IS</i> ) .....	18
3.3	Desempenho atual.....	20
3.4	Causas raízes e seus efeitos no desempenho.....	22
<b>4</b>	<b>PROPOSIÇÃO DE NOVO PROCESSO</b> .....	<b>25</b>
4.1	Pesquisa de Alternativas.....	25
4.2	Soluções para causas .....	29
4.3	Mapeamento do processo proposto ( <i>SHOULD BE</i> ).....	31
4.4	Desempenho esperado.....	33
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>35</b>
5.1	Principal contribuição da proposta .....	36
5.2	Limitações da proposta.....	36
5.3	Melhorias futuras .....	39
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Fazenda dos Pavões, localizada no município de Patrocínio, Minas Gerais, é uma propriedade rural familiar de 335 hectares (ha). Suas atividades são compostas, majoritariamente, pela produção agrícola de soja e milho, adotadas respectivamente na safra de verão (de outubro a fevereiro), e na safra de inverno (de março a julho). Há ainda uma pequena produção de algumas dúzias de cabeças de gado para aproveitar áreas nas quais não é possível realizar agricultura mecanizada devido às condições de solo e declive acentuado.

Da área total, 235 ha são agricultáveis, dos quais 92 ha são irrigados por dois pivôs centrais, um com 52 ha e outro com 40 ha. Esta parte irrigada é arrendada na safra de inverno em alguns determinados anos para que outros agricultores cultivem outras culturas além soja e milho, gerando, além de renda para o proprietário com o arrendamento, a incorporação de nutrientes e manejo variado do solo, provenientes desta rotação de culturas.

A fazenda é administrada por seu proprietário, engenheiro agrônomo, empresário e produtor rural, único sócio da propriedade. Este, conta com o auxílio de um gerente geral, responsável por coordenar e executar as operações, e dois colaboradores cujas atividades se restringem às conduções do plantio, manejo do solo e da água, condução da lavoura e colheita.

Tudo que envolve o capital inerente ao negócio é gerenciado pelo produtor rural. Este, domina os conhecimentos agronômicos necessários para a condução das lavouras e das outras operações da fazenda, mas carece de dados financeiros precisos e conhecimento técnico para analisá-los e manipulá-los.

Assim sendo, o empresário não possui um gerenciamento de dados e não existem planilhas, gráficos ou tabelas que permitam avaliações concretas e objetivas do que de fato entra e sai do caixa do empreendimento ou como esses fatores efetivamente influem nos indicadores contábeis e financeiros da empresa.

Desta maneira, nem mesmo o próprio produtor sabe dizer com precisão quais foram seus lucros nos plantios ou anos anteriores. Muito menos tomar decisões estratégicas quanto ao planejamento, gestão e alocação de recursos, investimentos, análises de custo de capital, dentre outros cálculos e indicadores fundamentais para se gerir o negócio.

Sendo assim, este trabalho buscou uma melhoria do processo de gestão de fluxo de caixa realizado na Fazenda dos Pavões, uma vez que o mesmo não se encontra bem estabelecido e não possui eficiência e controle adequados. Para tanto, um dos principais objetivos foi de realizar uma reestruturação do processo, de modo a garantir que ele fosse definido, pudesse ser cumprido de ponta a ponta, e conseguisse fazer o registro, armazenamento, controle e análise

dos dados financeiros, permitindo que o produtor tivesse acesso às informações financeiras a qualquer dado momento e de forma simplificada e barata.

Cabe ressaltar que este trabalho, apesar de ter sido defendido em banca em julho de 2021, teve sua coleta de dados e foi desenvolvido no final de 2019. Conseqüentemente, os dados levantados, as premissas assumidas e as análises feitas se deram antes do início de 2020, quando a pandemia da COVID-19 atingiu o Brasil e alterou drasticamente o cenário de *commodities* e o mercado como um todo.

Deste modo, no que tange a melhoria de processo e as informações utilizadas e pesquisas realizadas para efetua-la, o presente trabalho está estruturado da maneira descrita a seguir:

- O item 2 contém a fundamentação teórica relacionada com os temas abordados neste trabalho. Algumas ferramentas e definições importantes são descritas e determinadas neste capítulo.

- No item 3 consta a descrição e análise do processo atual (original). Esta parte contém informações e detalhes relevantes para o entendimento dos problemas, seus efeitos, e como se desenvolvem no andamento do processo. Este item está dividido em: motivação para melhoria; mapeamento do processo (*as is*); desempenho atual; e causas raízes e seus efeitos no desempenho.

- No item 4 está a proposição de novo processo. Para ser realizada, esta parcela da melhoria de processos se baseou em pesquisas, realizações feitas por outras empresas ou entidades, analisou diferentes opções e buscou redesenhar o processo de modo que ele se tornasse mais eficaz. Destarte, esta parte está dividida em: pesquisa de alternativas; soluções para causas; mapeamento do processo proposto (*should be*); e desempenho esperado.

- O item 5 é composto pela conclusão do trabalho, onde estão descritas as percepções que a melhoria do processo trará para o negócio, além de conter algumas observações quanto aos possíveis problemas e otimizações futuras. Portanto, este item está estruturado nos seguintes subitens: principal contribuição da proposta; limitações da proposta; e melhorias futuras.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A grande maioria da produção mundial de alimentos se restringe, basicamente, a poucos países, que geralmente apresentam ampla extensão territorial e estão posicionados em geolocalizações com condições favoráveis à produção agropecuária. Alguns destes, encontram-se em zonas temperadas, o que limita o cultivo de grandes culturas somente a alguns meses do ano (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

O Brasil se destaca neste quesito, uma vez que possui amplo território agricultável e boas condições climáticas necessárias ao desenvolvimento de animais e plantas durante todo o ano. Isto, junto a outros fatores, o coloca como o principal produtor de alimentos do mundo (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

Não obstante, apesar de todas as condições naturais favoráveis, algumas conjunturas socioeconômicas agem em desfavor do país. Além de altos custos de produção, transporte e logística, alta carga tributária, falta de incentivos do governo e infraestrutura deficitária, o país ainda enfrenta o fato de que a grande maioria dos produtores rurais são pessoas de baixa renda, com pouco acesso à informação e à educação, de modo que poucos conseguem gerenciar seu próprio negócio com uma perspectiva de empresário e não de mero fazendeiro (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

Sendo assim, além de se encontrar no meio rural, onde as informações geralmente não chegam com tanta facilidade, o produtor, mesmo que próspero e desenvolvido, carece de encontrar informações técnicas voltadas para a administração de sua produção (OSAKI, 2012).

Embora, no século passado, a revolução verde no Brasil tenha permitido um imenso avanço na eficiência produtiva, com desenvolvimento e aplicações de técnicas e tecnologias que aumentaram consistentemente a produtividade, pouco foi feito quanto ao controle e planejamento administrativo das propriedades rurais, deixando um limbo entre a gestão empresarial e a gestão rural (OSAKI, 2012).

### 2.1 Importância da gestão em uma propriedade rural

O avanço tecnológico e o aumento da produtividade, aliados a uma boa administração e gerenciamento de recursos de grandes fazendas, têm incrementado a oferta e conseqüentemente, diminuído o preço e a margem de lucro no mercado de *commodities* agrícolas nos últimos anos. Dessa maneira, mesmo alguns grandes produtores rurais encontram-

se cada vez mais numa situação em que o êxito no agronegócio depende intensamente de conhecimentos técnicos nas mais diversas áreas administrativas, como finanças, operações, gerenciamento, recursos humanos, macro e microeconomia, dentre outros (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

Burton Junior *et al.* (1996) ponderam que a gestão adequada da propriedade é uma importante ferramenta para solucionar problemas internos, e tomar decisões pertinentes, afetando a rentabilidade do empreendimento.

A necessidade e importância da gestão no ramo agrícola é tão indispensável que, além dos conhecimentos exigidos para conduzir as culturas, sejam elas vegetais ou animais, práticas de cultivo, manejo de solo e água, nutrição, patologias, dentre outros, também é incumbido ao produtor que detenha capacidade de analisar fatores alheios à produção rural em si (BURTON JUNIOR *et al.*, 1996).

Ainda, a diferença de gestão empregada deve depender do tipo de negócio em questão. Isso é bastante visto quando se compara a estrutura de gestão de grandes corporações agrícolas com a do produtor rural, apesar de ambos estarem na mesma cadeia produtiva e, às vezes, até exercerem as mesmas atividades. Para Burton Junior *et al.* (1996), essas diferentes abordagens se devem à diferentes estruturas de mercado, apoio à pesquisa e extensão, na análise financeira e no sistema contábil, dentre outros fatores, conforme explicita o Quadro 1.



**Quadro 1** - Diferenças entre gestão do agronegócio e gestão de propriedade rural

	Gestão de propriedade rural	Gestão do agronegócio
Estrutura de mercado	- Próxima da competição perfeita; - Tomadores de preço; - Não compete com concorrente reduzindo preço para aumentar sua participação no mercado;	- Oligopólio ou oligopsônio; - Formadores de preços; - Compete com seus concorrentes, ajustando preço para aumentar sua participação de mercado;
Marketing e gestão	- Separação é viável para fazendas que trabalham com commodities e em sistemas de comercialização que não sejam afetados por um agricultor;	- Separação é inviável, pois as empresas têm possibilidade de diferenciar o produto. Além disso, a decisão de crescimento no mercado do agronegócio não pode ser separada da produção;
Escopo da atividade do gerente	- Amplo, envolve áreas de produção, marketing, finanças, operações, contabilidade, pessoal e governo;	- Restrito; o gerente é responsável por toda área, mas a empresa é gerenciada por vários especialistas responsáveis por cada segmento.
Sistema contábil e análise financeira	- Os agricultores tendem a ter uma menor ou nenhuma contabilidade;	- Seu profissional gerencia o sistema contábil;
Apoio à pesquisa e extensão	- Pouco recurso empenhado e pouca informação do setor.	- Grande quantidade de dados e aplicação de pesquisa.

Fonte: Burton Junior et al. (1996)

Nantes e Scarpelli (2008) classificam as organizações rurais quanto às suas características de gestão adotadas e conhecimento empregado em:

- a) **Rural tradicional:** refere-se a um negócio rústico, com infraestrutura organizacional de caráter familiar. As decisões são tomadas empírica e arbitrariamente, com demasiada indefinição ou questionamentos. Nestas propriedades, geralmente a família não se vê aberta a novas opções ou escolhas, visto que estão acostumados a cultivar o mesmo produto há anos, tradicionalmente. A performance abaixo dos concorrentes do mercado se justifica pela ausência de conhecimento ou tecnologia empregada.
- b) **Rural em transição:** trata-se de uma organização que faz uso de algumas técnicas produtivas e de administração, com o fim de aumentar sua competitividade no mercado. Conseguem reduzir custos e implementar métodos produtivos e de cultivo eficientes, de modo a melhorar a produtividade e o lucro. A organização está sempre coordenada com outros membros da cadeia produtiva, não sendo ela uma unidade independente.
- c) **Rural moderno:** compreende-se como um empreendimento que transpassou o estágio de transição, de modo a se antecipar ao mercado consumidor e ser

adaptável às novas demandas. Este produtor lança mão de conhecimentos técnicos amplos, junto a tecnologias que aumentam sua performance, tanto na produção agrícola quanto na gestão do negócio.

Os resultados percebidos quando se há uma gestão interna das informações da propriedade não beneficiam somente a produção em si. O produtor rural pode utilizar esses dados para tomadas de decisões “fora da porteira”, isto é, que vão além da própria produção de grãos ou que são relativos apenas ao que acontece na referida fazenda. Ainda, uma vez que os dados e informações foram coletados e processados, eles podem ser úteis para empresas de consultoria, ou mesmo para que o próprio governo estabeleça políticas públicas que favoreçam a sociedade como um todo, até mesmo organizações que não participam diretamente do agronegócio (MYERS, 1960 citado por OSAKI, 2012, p. 50).

A desinformação é justamente um dos fatores que mais contribuem para a não utilização da informática no meio agrícola. Os potenciais usuários ficam receosos quanto ao custo, quanto ao tempo de aprendizagem e a sua própria capacidade de utilizar os programas, se devem contratar ou não uma empresa para fazer um programa específico para sua propriedade ou produção. Entretanto, boa parte deles não se dá conta de que um equipamento básico para suprir a maioria das suas necessidades é composto apenas por um computador, uma impressora, um modem roteador, e talvez um *smartphone*, que, juntos, têm um custo aproximado ao de apenas 1 (um) boi gordo (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

De forma geral, boa parte dos produtores que não fazem lançamento, recolhimento de dados e análises, apresentam como principais razões a “falta de tempo”, “não acha importante”, “dificuldade”, “complexidade” e “falta de hábito”. Na maioria dos casos de produtores de hortaliças e pecuaristas de pequeno e médio porte, os produtores utilizam caneta e papel para registrar dados (QUEIROZ, 2004).

Uma pesquisa feita pela Embrapa em 2009 revelou que 49,4% das empresas rurais apresentam despreparo para incorporar a tecnologia desenvolvida. Ainda, 35,5% dos empreendimentos justificam que o diminuto índice no uso de *softwares* voltados para o meio rural se dá por fatores econômicos locais ou nacionais. Em seguida, com 32,3%, a ausência de mão de obra qualificada. Logo após, o despreparo da organização para o crescimento, com 17,7%. E por último, a concorrência desleal, com 15,3% (EMBRAPA, 2009 citado por OSAKI, 2012, p. 64).

## 2.2 Redesenho e melhoria de processos

O redesenho de processos tem se mostrado uma maneira eficaz de se solucionar problemas graves e que afetam drasticamente o lucro das empresas e a satisfação de seus clientes. O propósito de se reestruturar e criar um processo de ponta a ponta é de fazer com que as atividades se tornem um *continuum*, e não atividades separadas, de modo a serem cumpridas sem interligação com as outras, ou onde seus responsáveis (funcionários) não se interessam pelas tarefas subsequentes ou com a satisfação dos clientes (HAMMER; HERSHMAN, 2017).

Dessa forma, é imprescindível examinar as atividades que o compõem, de modo a identificar problemas, dificuldades, gargalos, morosidades e ineficiências. Além disso, a depender do caso, um processo pode conter etapas que se mostrem completamente desnecessárias, por pura burocracia ou pela cultura da empresa (determinações, normas e regras), e podem ser removidas a fim de dar celeridade, sem impactar na qualidade ou definição das atividades ou produtos (HAMMER; HERSHMAN, 2017).

Nas palavras de Kaplan e Norton (2008, p. 161), “se a organização não conectar a estratégia à governança e aos processos operacionais, ela não será capaz de sustentar o sucesso”. A despeito de que várias companhias atualmente dispõem de ferramentas e definições que supostamente aplicariam a estratégia definida de forma precisa, de maneira geral, ainda é difícil encontrar empresas que articulem e sincronizem os processos-chave de maneira harmônica na execução da estratégia (KAPLAN; NORTON, 2008).

Um processo é estabelecido a fim de promover uma atividade necessária na empresa. Ele pode ter sido desenhado a fim de se desenvolver novos produtos, tecnologias, mercados, clientes, entre outros. Contudo, esse processo deve estar em constante melhoria, avaliação e lapidação. Quando os esforços de melhoria contínua não mais apresentarem efeito, se percebe uma necessidade de redesenho, ou de reengenharia de processo (CORRÊA; CORRÊA, 2017).

A reengenharia de processos permite estabelecer definições em um processo que, quando bem delimitadas, contribuem para a concretização das saídas do processo de forma mais simples, ágil e fácil. Para isso, é fundamental que durante o redesenho do mapa do processo ele seja reorganizado pensando-se nas saídas, e não nas tarefas (CORRÊA; CORRÊA, 2017).

Destarte, capturar informações na fonte; centralizar recursos; compartilhar informações; conectar subprocessos paralelos; eliminar pontos de controle e checagem onde não for estritamente necessário; e utilizar tecnologias para automatizar processos existentes; são considerados os principais fatores que auxiliam no redesenho de um processo (HAMMER; CHAMPY, 1994).

Um grande erro que muitas empresas cometem é tentar consertar um processo em vez de mudá-lo. Ao procurar aumento de produtividade, velocidade, ou eficiência, empresas frequentemente tentam ajustar ou consertar um processo baseado em indicadores que, por vezes, as impedem de enxergar o processo como um todo (HAMMER; CHAMPY, 1994).

Nas palavras de Hammer e Champy (1994, p168), “a forma mais notória de se fracassar na reengenharia é não praticar a reengenharia, ou seja, apenas conduzir mudanças no processo e chamar a isso de reengenharia.”

### **2.3 A relevância do fluxo de caixa numa empresa rural**

Ao tratar uma propriedade rural como uma empresa é necessário avaliá-la e gerenciá-la como tal. Destarte, uma das principais e mais fundamentais atividades financeiras de uma empresa é o registro do fluxo de caixa. A partir dele, é possível realizar cálculos financeiros e cruzá-los com outras informações contábeis a fim de se obter indicadores fundamentais para um bom gerenciamento de capital na empresa (SANTOS; MARION; SEGATI, 2009).

Para ser bem-sucedido em seu empreendimento, o empresário rural precisa ter um domínio básico de administração de empresas. Especialmente no que diz respeito a planejamento, tanto de operações, quanto de estoque e de alocação de capital. Para tanto, é imprescindível analisar custos e investimentos, a fim de se gerar um orçamento. Sendo assim, o ideal é que se considere um ciclo de 60 meses (5 anos), algo que seria impraticável sem um controle adequado do capital (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

Segundo Ross *et al.* (2013, p. 37), o fluxo de caixa é “uma das informações financeiras talvez mais importantes que podem ser garimpadas nas demonstrações financeiras. Fluxo de caixa é a diferença entre a quantidade de dinheiro que entrou e quantidade que saiu”.

A gestão e posse de tal informação é tão substancial para uma empresa que, sem ela, os *stakeholders* (ou público de relacionamento direto com o negócio, em tradução livre), não conseguiriam ter parâmetros para avaliar a saúde financeira da empresa. Nas palavras de Málaga (2017, p. 86), “Uma empresa pode ser lucrativa, mas, ao mesmo tempo, pode estar quebrada devido à insuficiência de caixa. Por outro lado, uma empresa pode ter prejuízo, mas, simultaneamente, gerar caixa suficiente para manter o giro da operação”.

O controle do fluxo de caixa é o mínimo necessário para uma boa administração e planejamento de uma empresa rural. Ainda, este controle é imprescindível para estabelecer um planejamento adequado e saudável para o negócio e deve ser revisto e analisado periódica e

sistematicamente. Uma vez implantado este sistema, ele deve ser desenvolvido e ampliado a fim de permitir, efetivamente, um controle financeiro da fazenda (BERNARDES, 1992).

Ademais, uma das finalidades de se ter o controle do fluxo de caixa num empreendimento rural é justamente reduzir o efeito da sazonalidade inerente a este tipo de negócio. Por características próprias da produção rural, é normal que em determinadas épocas do ano hajam mais saídas de caixa, enquanto que, em outras, haja mais entradas. Com o intuito de aumentar a produtividade agrícola, é fundamental que se tenha uma gestão adequada do fluxo econômico da produção (DE ZEN, 2002 citado por OZAKI, 2012, p. 230).

A aplicação da administração voltada para o meio rural enseja alcançar as metas da empresa, através do controle adequado do capital (a terra em si, o recurso financeiro e a mão de obra). Sua mais importante aplicabilidade e serventia é a de proporcionar ao produtor informações para que ele possa executar, controlar e planejar as atividades do meio produtivo, de modo a promover uma maior rentabilidade, com menor risco, e que forneça sustentabilidade ao empreendimento (BURTON JUNIOR *et al.*, 1996).

#### **2.4 Ferramentas e modelos utilizados para análise e melhoria de processo**

Uma melhoria de processo é algo que pode ser demorado, difícil de se estabelecer e muito trabalhoso. Entretanto, diversas empresas que remodelaram suas atividades baseando-se em processos de ponta a ponta conseguiram ser mais inovadoras, e ao mesmo tempo, oferecer um melhor serviço ou produto, de forma mais rápida e barata. Muitas vezes, empresas perdem tempo e recursos em tarefas árduas, desnecessárias e repetitivas, simplesmente por não terem um bom desenho de processo. Uma visão ampla, aliada a bons indicadores e uma definição clara dos papéis dos funcionários em seus respectivos processos resultam em maior eficácia (HAMMER; HERSHMAN, 2017).

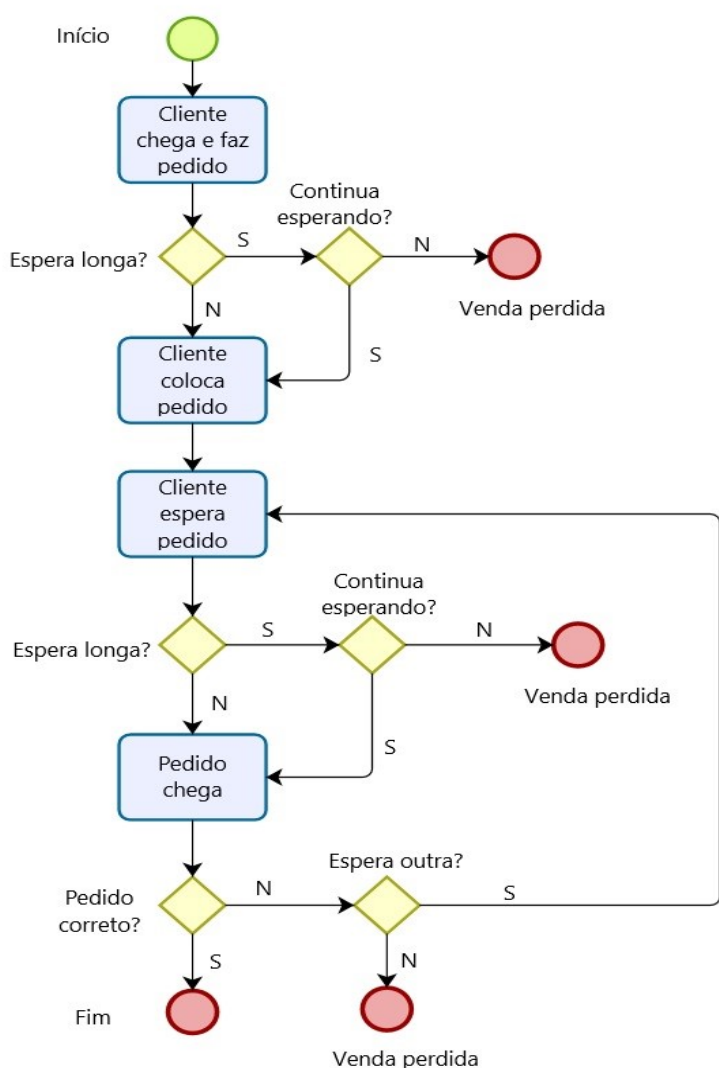
Dentre as principais ferramentas utilizadas para a modelagem e visualização de processos está o fluxograma, utilizado para fazer um *roadmap*, ou mapeamento de um processo. Ele é bastante útil para que se tenha uma melhor compreensão da situação atual, do fluxo das atividades que o compõem, dos responsáveis pelas atividades, desde o começo até o fim do processo, e ainda por quais setores ou áreas da empresa o processo permeia (VALLE; OLIVEIRA, 2013).

A análise de um processo por meio de um fluxograma permite examinar uma operação passo a passo, desde os *inputs* (entradas) até os *outputs* (saídas, ou produto). O fluxograma é

tido como uma ferramenta essencial para se ter uma visualização de todo o processo, e indispensável para executar verificações com o intuito de melhorá-lo (CORRÊA; CORRÊA, 2017).

A Figura 1 exemplifica um fluxograma de processo de uma pizzaria, em que se compra pizza para levar.

**Figura 1** - Fluxograma simplificado de uma pizzaria



Fonte: Adaptado de Corrêa e Corrêa (2017)

Outras duas ferramentas bastante utilizadas em melhoria de processos para identificar e visualizar eventuais problemas são o método dos cinco porquês (5 why's) e o diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito. O método dos cinco porquês consiste em analisar um problema a fim de encontrar o motivo, a razão, ou seja, o porquê de ele acontecer. Nesta abordagem, questiona-se “por quê?” seguidas vezes (não necessariamente

cinco), até que se chegue numa conclusão, isto é, nas efetivas causas raízes do problema (SORDI, 2018).

Por outro lado, o diagrama de Ishikawa é comumente utilizado para identificação e análise de problemas em processos, visto que ele consiste de alocar as causas raízes dos problemas em determinadas categorias, numa estrutura parecida com a de uma espinha de peixe, que vão de encontro ao referido problema. O método propicia uma análise visual, o que torna mais fácil a constatação de qual ou quais são as principais causas daquele problema (SORDI, 2018).

A elaboração do diagrama de Ishikawa é feita a partir dos efeitos de um problema em estudo. A partir disto, relaciona-se possíveis causas ou fatores de influência que corroboram para que o problema ocorra. Ademais, a estrutura do diagrama facilita a identificação e visualização, por representar de forma gráfica as causas-raízes do problema e quais podem ser descartadas ou não afetam diretamente a problema proposto (SORDI, 2018).

### **3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO PROCESSO ATUAL**

As operações realizadas na Fazenda dos Pavões estão diretamente ligadas à disponibilidade de caixa. No meio de produção agrícola, é necessário que se tenha disponível, no menor tempo possível, o insumo ou ação a ser implementada adequados para remediar uma eventualidade, ou uma situação prevista que não pode ser cronologicamente planejada; como por exemplo, uma estiagem ou tempestades intensas, geadas, uma proliferação repentina de pragas ou surtos de doenças fitopatológicas.

Diversas atividades operacionais fundamentais para o plantio, manejo e colheita empregam uso de maquinário, equipamentos, manutenção, combustível e pessoal. Desta forma, estes últimos, somados a energia elétrica, produtos fitossanitários, fertilizantes, dentre outros, compõem a maior parte dos custos totais, e ainda necessitam de rápida disponibilidade de capital, a depender da intensidade do caso.

Assim, o processo de gestão de fluxo de caixa não se encontra diretamente ligado às operações realizadas na fazenda, mas a previsão, alocação, disponibilidade e uma gestão bem-feita de capital se mostram indispensáveis para o negócio. Ainda, é evidente que vários outros processos são dependentes da boa gestão do fluxo de caixa e da administração financeira do negócio como um todo.

A insolvência pode se tornar um grave problema em casos efêmeros ou pontuais, como necessidade de correção de solo, adubações não previstas, estiagens, dentre outros supracitados.

Ademais, devido à ausência de um controle e de uma gestão bem-feita do capital utilizado no empreendimento, é impossível tirar informações concretas quanto à própria rentabilidade, ou pior, quanto aos possíveis prejuízos tomados. Uma vez que não há um controle financeiro separado por propriedade rural da família, nem análise financeira da operação ou dos custos de oportunidades, destacando-se o valor do próprio latifúndio.

Dessa maneira, a gestão do caixa influencia nos diversos processos inerentes e fundamentais ao bom andamento do negócio, como pagamento de fornecedores, maquinário, investimento em estruturas, e até na própria produtividade, visto que esta última depende de condições mínimas necessárias em todos os aspectos de manejo do solo e da água, operações, estratégia e planejamento de plantio e colheita.



### 3.1 Motivação para melhoria

A melhoria da gestão do fluxo de caixa, bem como uma melhor análise e gerenciamento de capital envolvido na Fazenda dos Pavões, há tempos se veem necessários, não somente por ser um processo de caráter fundamental para a boa administração de qualquer negócio, mas também para que o proprietário rural tenha acesso à informações mais precisas, confiáveis e prontamente disponíveis.

A Fazenda dos Pavões é administrada e gerenciada pelo proprietário, engenheiro agrônomo, e este conta com o auxílio de três funcionários: um gerente geral, e dois colaboradores cujas funções são limitadas apenas à operação. Desta forma, não existe um profissional no empreendimento que faça a administração financeira de forma analítica e eficaz.

Os custos, despesas e lucros obtidos na propriedade são controlados pelo proprietário, mas de forma imprecisa e sem análises financeiras/econômicas como fluxo de caixa, custos de oportunidade, margem de lucro, retorno sobre investimentos, dentre outros. Ou seja, basicamente há apenas um controle simples do que entra e do que sai da empresa.

As notas fiscais de tudo aquilo que é adquirido ou vendido na propriedade são passadas para o contador pessoal do produtor rural, apenas para efeito de declaração e cálculo de imposto de renda. Ainda, alguns funcionários, máquinas agrícolas e insumos são utilizados (compartilhados) em outras fazendas de propriedade da mesma família, ou seja, mesmo aqueles custos que são contabilizados não são atribuídos de forma adequada para cada uma das fazendas, o que impede o cálculo do lucro realizado exclusivamente em uma determinada fazenda do referido proprietário.

A despeito de, segundo o produtor rural, a propriedade auferir lucros há muitos anos, não é possível quantificá-los precisamente. Ademais, atualmente não é possível definir se seria mais vantajoso pegar empréstimos a longo prazo para financiar a produção, ou se seria possível reduzir o pagamento de tributos, uma vez que não existem cálculos de alavancagem financeira, análises de custo de capital, EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization, também conhecido como LAJIDA, em português. É o equivalente ao lucro operacional), dentre outros.

Além disso, alguns fatores importantes não analisados na contabilidade do negócio são os eventuais arrendamentos dos pivôs, assim como as análises horizontais (ano a ano), uma vez que, apesar de os custos variáveis não serem muito diferentes de um ano para o outro, as condições climáticas, de solo e ecológicas podem alterar drasticamente a produtividade e consequentemente, a margem de lucro.

Desta forma, vê-se necessário um maior controle financeiro do negócio. Para tanto, objetiva-se uma melhoria do processo de gestão de fluxo de caixa, de modo a permitir melhor análise do empreendimento como um todo e tomar decisões mais precisas e com maior conhecimento, com base em indicadores financeiros e informações mais aprimoradas.

### **3.2 Mapeamento do processo (*AS IS*)**

O processo de gestão de fluxo de caixa na Fazenda dos Pavões, apesar de ser realizado sem a devida primordialidade e mérito, existe. Atualmente, por mais simples e por pior que seja feito seu controle e análise, ele transcorre. Isto é, há o processo, ele só não é formalizado e padronizado a níveis satisfatórios.

Dito isto, todos os gastos e todas as receitas da propriedade são apurados. Entretanto, não é definido quem é o responsável pela sua constatação específica, nem mesmo com que frequência ou como ele deve ser realizado. Ainda, não há um controle ou análise dos dados para futuros cálculos financeiros, de modo a permitir melhor gerenciamento de capital e da contabilidade.

O processo atual (*as is*) basicamente divide-se em duas partes e é realizado da seguinte maneira: com relação aos gastos (saídas de caixa), as notas fiscais –bem como os pagamentos de pessoal– de tudo que é adquirido para o negócio são compiladas e passadas ao gerente geral ou diretamente para o proprietário do imóvel rural. Este, sem qualquer rigor quanto à frequência, acumula as notas e as dirige para seu contador pessoal, que as computa e processa para efeito de declaração de imposto de renda.

É evidente que o proprietário tem registros no seu extrato bancário daquilo que é gasto para eventual controle e conferência, mas os dados não estão planilhados, acarretando em uma difícil compreensão e análise. Isto é, o produtor rural possui apenas uma noção dos gastos enquanto as lavouras são conduzidas e não consegue acessá-los a qualquer momento, ainda que queira.

Além disso, cabe ressaltar que a produção rural se dá por ciclos. Em outras palavras, dado um tipo de produção, em determinadas épocas do ano há maior quantidade de saídas de caixa, enquanto em outras, há maior quantidades de entrada de caixa. De outro modo, ora o negócio é mais tomador de recursos, ora é mais aplicador de recursos.

Os gastos de maior valor como energia elétrica, insumos agrícolas, maquinário, pagamento de funcionários, dentre outros, são realizados exclusivamente pelo proprietário. Entretanto, algumas compras menores e corriqueiras, como exemplo peças mecânicas,

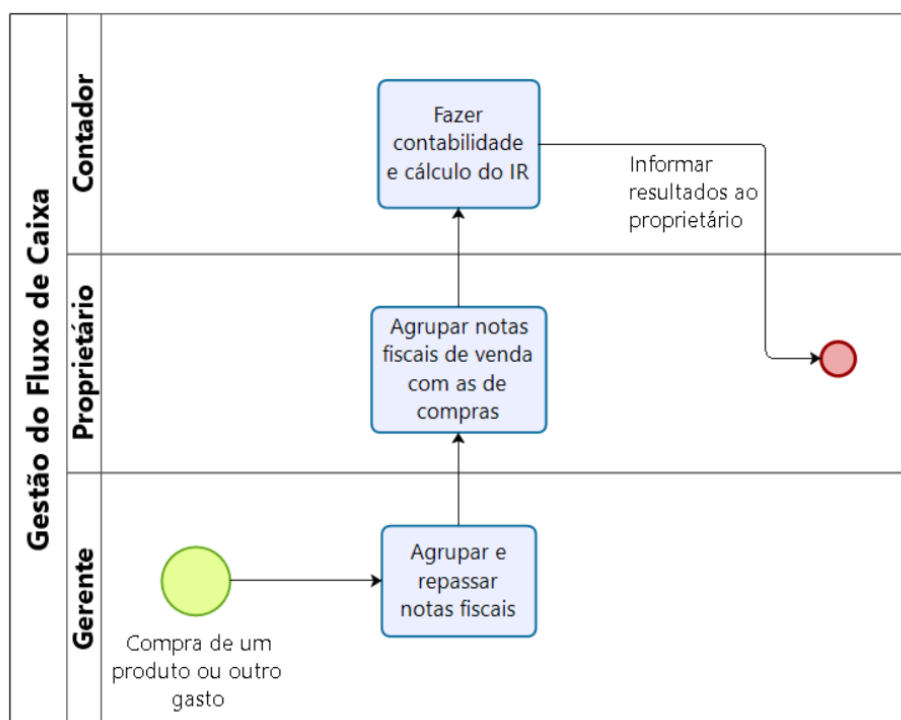
ferramentas, pneus, combustível, são realizadas pelos funcionários responsáveis por suas respectivas operações na fazenda, sendo o pagamento efetuado pelo produtor rural via boleto bancário ou transferência para o determinado fornecedor dos itens em questão.

Por outro lado, no que diz respeito àquilo que é vendido (entradas de caixa), as notas fiscais referentes às vendas de gado e dos grãos comercializados com as receptoras, bem como o recolhimento dos eventuais arrendamentos da área dos pivôs são recebidos diretamente pelo proprietário. As notas são emitidas para a Fazenda dos Pavões, com os devidos dados do proprietário, no número de inscrição estadual do imóvel rural. Cabe lembrar que tudo é relacionado diretamente com o CPF do produtor rural, ou seja, não existe CNPJ da fazenda. Logo, os tributos e aferição de lucro são atribuídos diretamente à pessoa física do proprietário.

Ademais, tudo aquilo que é apurado pelo contador é processado para efeito de declaração de imposto de renda, subtraindo-se as saídas das entradas. Caso o saldo seja positivo, é tributada a alíquota de 20% sobre o lucro. Assim, o produtor rural tem ciência do lucro bruto, apurado com base em todos os seus investimentos, e não apenas na propriedade em questão.

É possível visualizar no fluxograma a seguir, representado na Figura 2, o processo (as is) da gestão de fluxo de caixa da Fazenda dos Pavões.

**Figura 2** – Fluxograma do processo (as is) de gestão de fluxo de caixa na Fazenda dos Pavões



Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.3 Desempenho atual

Como dito anteriormente, a gestão de fluxo de caixa da Fazenda dos Pavões não é realizada regularmente ou de maneira satisfatória e precisa. Assim sendo, é difícil medir o desempenho atual do processo, visto que não há, ainda, necessárias determinações impostas pelo proprietário quanto à sua realização e controle.

Entretanto, objetiva-se mensurar o referido processo por meio de dois indicadores, um financeiro e outro não financeiro, sendo eles a variação do lucro líquido e variação da produtividade em relação à média móvel, estes estão melhor descritos e detalhados posteriormente neste estudo.

Ainda, é evidente que, como numa fábrica ou empresa, maiores lucro e produtividade são desejados sempre que possível numa propriedade rural, porém cabe ressaltar a importância de se ter indicadores e parâmetros para medir a evolução destes quesitos, visto que a produção rural depende de diversos itens alheios ao controle humano.

Para tanto, é necessário balizar os resultados e compará-los com fazendas com plantios similares, isto é, que plantaram o mesmo cultivar, que tenham proporções de áreas semelhantes, bem como capacidade produtiva, equipamentos e capacidade tecnológica implantada compatíveis. Ainda assim, fatores como pluviosidade, ataques de pragas e doenças não permitem que essas comparações sejam feitas de maneira justa ou perfeita.

Por exemplo, cabe destacar que a média de produtividade de soja na safra da Fazenda dos Pavões (65 sacas/ha) é superior à média brasileira, que segundo o relatório de safras de julho da COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (2018, p. 44) atingiu 3.382 kg/ha (equivalente a 56,36 sacas/ha). Portanto, vê-se que é interessante utilizar os próprios dados da propriedade em questão como *benchmarking*, isto é, como referência. Em outras palavras, definir como meta um aumento determinado dos resultados obtidos nos períodos anteriores.

Isto posto, um dos indicadores definidos é a variação do lucro líquido. Este, por se tratar de uma variação, só poderá ser calculado no segundo ano após a instauração do novo processo, visto que, atualmente não é possível determinar com precisão o lucro obtido exclusivamente na Fazenda dos Pavões. Maiores detalhes deste indicador podem ser visualizados no tópico em seguida.

- Variação do lucro líquido; dado em porcentagem, calculado por meio da Equação 1, com base nos registros de entradas e saídas de caixas de todo o

processo produtivo, devidamente planilhados e deverá ser publicado sempre ao final do ciclo de produção, após sua respectiva colheita e venda. Como meta, objetiva-se um incremento de 3 por cento neste indicador anualmente, sendo revisada após cada fim de ciclo.

$$\frac{\text{Lucro líquido do plantio atual}}{\text{Lucro líquido da mesma cultura no ano anterior}} - 1 \quad (1)$$

Contudo, como explicitado anteriormente, não é possível determinar o lucro obtido da Fazenda dos Pavões devido à falta de dados. O próprio produtor não sabe informar tal número com precisão. Entretanto, ele estima que o lucro líquido médio obtido na referida fazenda nos anos últimos 3 anos, para a safra de soja no verão é de, aproximadamente, R\$ 220.000,00. Enquanto que para a produção de milho, estima-se um lucro líquido de, aproximadamente, R\$ 80.000,00.

Destaca-se ainda que os valores dessas commodities estão sempre em flutuação. Ficando o produtor sujeito as cotações do mercado.

O segundo indicador definido é a variação da produtividade em relação à média móvel. Este último foi definido levando em conta todos os fatores supracitados que afetam a produtividade de uma lavoura.

Ainda, destaca-se que uma melhor gestão do fluxo de caixa pode afetar indiretamente a produtividade em campo, visto que uma melhor gestão monetária permite eventuais economias com custo de capital, melhor gestão de investimentos e alocação de recursos para insumos, melhor análise de gastos e custos, dentre outros. Este indicador, sobretudo, mostra o resultado efetivo de todos os processos envolvidos na condução da lavoura, desde o pré-plantio até a pós-colheita.

Logo, atingir uma alta produtividade é o maior anseio do produtor rural, além de ser o primeiro dado concreto que demonstra que todo o trabalho foi bem realizado e eficaz. Este valor pode ser conferido instantaneamente na colhedeira durante a colheita, mas o valor final da produtividade é calculado com base no total produzido, em quilogramas (kg) pela área total cultivada, em hectares (ha). Maiores detalhes deste indicador podem ser visualizados no tópico em seguida.

- Variação da produtividade em relação à média móvel (últimos três anos); dado em porcentagem, calculado por meio da Equação 2 e deverá ser publicado

sempre após a colheita e envio para a receptora de grãos de destino. Como meta, objetiva-se um incremento de 5 por cento neste indicador anualmente, e esta deve ser revisada após cada colheita.

$$\frac{\textit{Produtividade da safra atual}}{\textit{Produtividade média dos últimos 3 anos}} - 1 \quad (2)$$

Ainda, consultando o produtor rural e com base nos dados históricos, a produtividade média da soja na safra dos últimos 3 anos é de 65 sacas/ha, enquanto a de milho, na safra de inverno é de 20 sacas/ha.

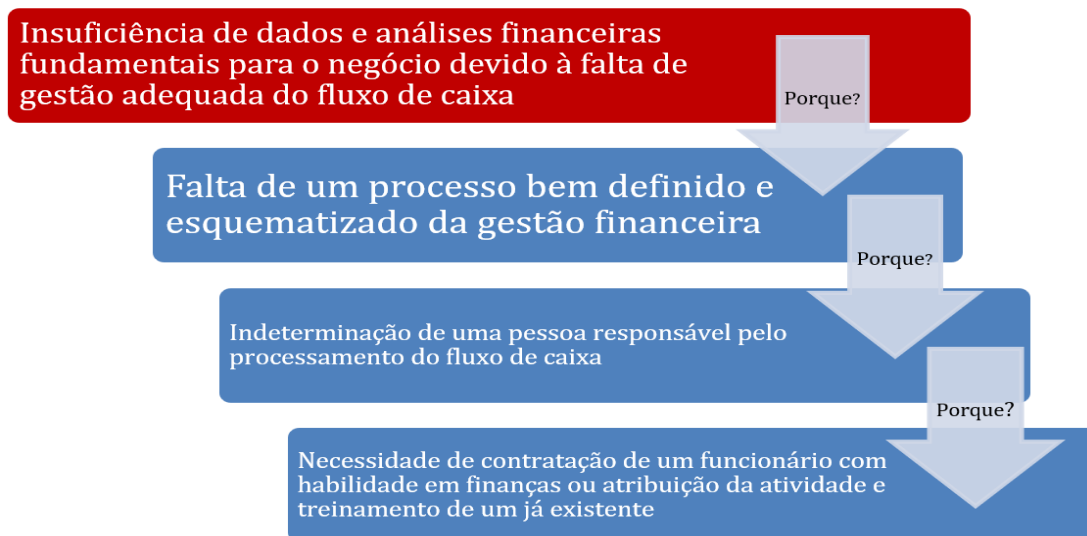
### **3.4 Causas raízes e seus efeitos no desempenho**

Os problemas na gestão de fluxo de caixa da Fazenda dos Pavões se dão por diversos motivos. Por mais numerosos e variados que eles sejam, é necessário encontrar aqueles principais, ou seja, as causas raízes do problema e seus efeitos no desempenho ou no resultado esperado. Consoante ao que foi dito no segundo capítulo, uma das maneiras conhecidas para se encontrar as causas de um problema é utilização do método dos cinco porquês (5 Why's).

Analisando a referida situação recorrente na propriedade rural em questão, é possível definir que o respectivo problema e seus efeitos são: Insuficiência de dados e análises financeiras fundamentais para o negócio devido à falta de gestão adequada do fluxo de caixa.

Desse modo, a aplicação do método pode ser visualizada na Figura 3 abaixo, com o problema destacado, em vermelho, e as subseqüentes causas, em azul.

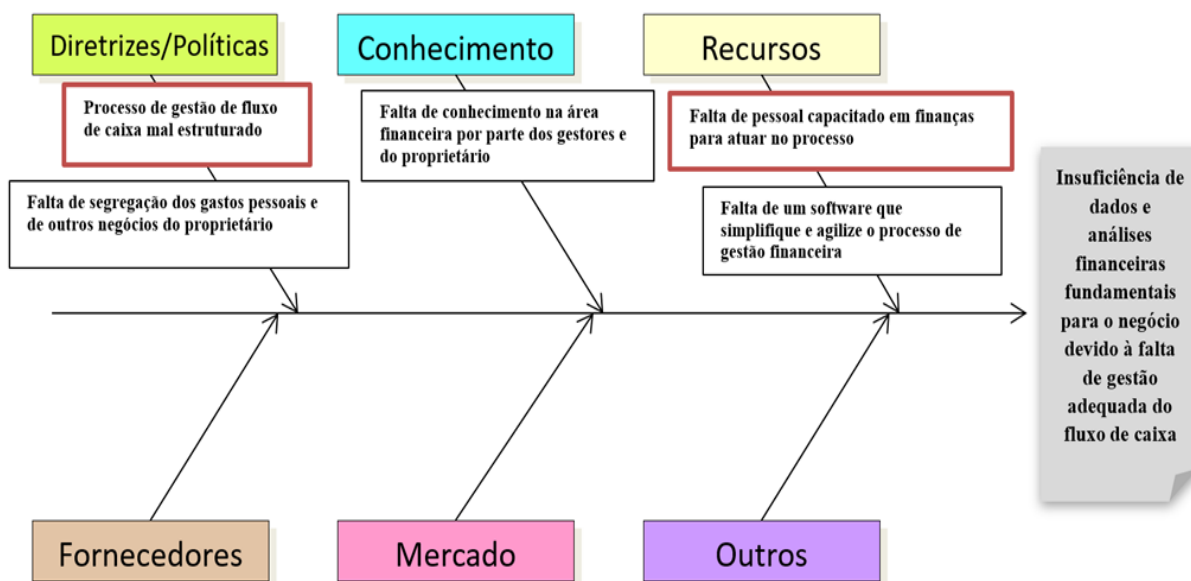
**Figura 3** – Utilização do método dos cinco porquês



Fonte: Elaborado pelo autor

Ainda, para melhor observação, análise e identificação das causas raízes do problema, foi desenvolvido o Diagrama de Causa e Efeito, conhecido como diagrama de Ishikawa. Nele, diversas causas são descritas, no formato de espinha de peixe, o que facilita a identificação das principais causas raízes do problema e seus efeitos, essas, destacadas em vermelho. Para tanto, na Figura 4, está representado o esquema do problema em questão.

**Figura 4** – Utilização do Diagrama de Ishikawa para encontrar a causa raiz



Fonte: Elaborado pelo autor

Portanto, identificou-se como as duas principais causas raízes a má estruturação do processo, bem como a falta de um funcionário devidamente capacitado para atuar nele. Analisando, ainda, estes dois quesitos selecionados, vê-se que os outros problemas são sanados, ou se tornam menos relevantes para contribuir como causa raiz para o problema.

Entretanto, destaca-se que, caso encontrado um software que realize o processamento dos dados de forma suficientemente satisfatória, o produtor rural poderia abrir mão da contratação de um funcionário que atuasse exclusivamente na área financeira. Porém, este software deve permitir uma imputação de dados de maneira simples, processá-los, além de fornecer resultados expressando-os em gráficos, indicadores e tabelas de fácil leitura e interpretação.



## 4 PROPOSIÇÃO DE NOVO PROCESSO

Identificou-se como o principal problema da Fazenda dos Pavões a insuficiência de dados e análises financeiras fundamentais para o negócio. Isto intercorre exatamente devido à falta de gestão adequada do fluxo de caixa na propriedade. As principais causas raízes encontradas no subitem anterior foram justamente a má estruturação e indeterminação de um processo de gestão do fluxo de caixa, além da ausência de pessoal capacitado, ou software, para compilar e analisar os dados financeiros.

Por conseguinte, dada a situação descrita no item três, faz-se necessária a busca por melhorias no processo de gestão de fluxo de caixa no empreendimento. Para tanto, é essencial que o processo seja analisado como um todo, de ponta a ponta, isto é, desde a primeira atividade que o integra, até o produto final que ele entrega (seu *output*, ou saída).

Assim, será possível obter dados e realizar análises financeiras, tão importantes e desejáveis para se desempenhar gerenciamento, operações e planejamentos satisfatórios e para tomadas de decisões pecuniárias baseadas em critérios concretos e informações precisas.

Destaca-se ainda, o desconhecimento por parte do produtor rural da saúde financeira de seus negócios, nos quais suas contas acabam se fundindo, impedindo uma análise convicta de cada propriedade ou outros investimentos separadamente. Isto é, o processo, da forma como ocorre hoje, não possibilita determinar precisamente qual o lucro inerente a cada investimento.

Não obstante, como supracitado, a grande maioria dos produtores rurais não faz uso de conhecimentos, abordagens e soluções administrativas para a gestão e controle de suas propriedades, em outras palavras, não tratam o negócio como se fosse uma empresa.

A partir disto, é difícil encontrar na literatura registros de mapeamento ou redesenho de processos em empresas rurais, ou ainda de estudos referentes a abordagens de gestão de negócios aplicados em fazendas. Entretanto, alguns experimentos descritos posteriormente e outras definições da literatura se mostraram eficazes e geraram resultados satisfatórios onde foram aplicados.

### 4.1 Pesquisa de Alternativas

A primeira alternativa que deve ser estudada e avaliada é a reestruturação e definição clara do processo de gestão do fluxo de caixa. Sem um processo bem definido, ainda que se contratasse um exímio funcionário, com ampla experiência em contabilidade e finanças, o processo ainda ocorreria a esmo, isto é, sem estabelecimento claro de tarefas, metas a serem

atingidas, produtos a serem entregues, responsáveis pelas atividades, indicadores de performance, dentre outros.

Ainda, é preciso fazer com que o processo em questão atue em sincronia com os objetivos e outros processos-chave da empresa. Neste caso, as informações compiladas e analisadas no processo de gestão de fluxo de caixa devem estar sempre voltadas às operações da empresa, que são, basicamente, pré-plantio (preparo e manejo do solo e da água), plantio, operações de cultivo, colheita e venda.

Michael Hammer, considerado no mundo inteiro como um dos gurus de redesenho e melhoria de processos, autor de *Reengenharia* e *Mais rápido, barato e melhor*, conseguiu desenvolver e melhorar processos em diversas multinacionais de destaque, como Tetra Pak e Progressive. Muitas vezes, essas companhias se viam em algumas situações problemáticas nas quais uma simples alteração no processo –sem alternância de funcionários, retificação de normas, mudanças na cultura ou governança corporativa– conseguiam gerar resultados surpreendentes. (HAMMER; HERSHMAN, 2017)

Exemplificando, em seu livro, “Mais rápido, barato e melhor”, Hammer comenta sobre a Progressive, uma seguradora de automóveis, cuja grande maioria dos clientes estava extremamente insatisfeita com o tempo que era necessário para receber o pagamento de indenização. Isso ocorria devido à burocracia: o corretor era acionado quando havia um acidente e assim se iniciava um trâmite do processamento do pedido, conferência do veículo por um perito, avaliação da seguradora, dentre outras morosidades integrantes do processo.

Após o redesenho do processo, várias etapas foram simplesmente excluídas, e a empresa disponibilizou um número de telefone para o qual os clientes pudessem ligar a qualquer hora, preferencialmente, assim que o acidente ocorresse. Imediatamente eram despachados um guincho e uma van com um perito para avaliar a situação, e este tinha autorização para emitir um cheque de prontidão para o cliente.

O processo que às vezes levava semanas para ser cumprido, conseguia ser realizado em poucas horas, diminuindo custos para empresa e aumentando a satisfação dos clientes, além de que, frequentemente, os segurados aceitavam receber uma indenização menor, caso o pagamento fosse realizado na hora e com menos burocracia.

Uma outra alternativa que pode ser avaliada, além do redesenho e definição do processo, é a maneira de se tratar o negócio com abordagem empresarial, usando conhecimento técnico difundido e testado em indústrias e empresas.

Uma forma de inserir essa abordagem no caso da Fazenda dos Pavões seria a contratação de pessoal capacitado em finanças para atuação no processo. É evidente que, ao lançar mão de

um profissional da área, certamente o negócio poderia contar com maior conhecimento técnico para controlar e gerenciar o capital investido na fazenda.

Além disso, com sua experiência, e decisões baseadas em dados concretos, análises e indicadores financeiros, este funcionário poderia auxiliar o proprietário a tomar decisões mais acertadas, e até algumas que anteriormente não eram possíveis, como provisionamento, custo de capital, avaliar viabilidade de empréstimos, planejamento orçamentário, dentre outros.

A aplicação de conhecimento e de abordagens administrativas gerenciais de empresas e indústrias em propriedades rurais tem se tornado cada vez mais importante e mais interessante para o produtor. Na década de 1980, professores de contabilidade da Universidade do Estado da Califórnia confirmaram que algumas técnicas e conceitos de manufaturas se mostraram bastante efetivas na produção agrícola. Tal experimento foi realizado no *Peterson Ranch*, ao norte de *River Valley*, Califórnia (KELLER; KRAUSE, 1990).

As operações financeiras e de contabilidade permitiram uma abordagem específica para suas produções e aumentos na produtividade, qualidade, engajamento dos funcionários e uso efetivo da informação. Como sua produção era voltada para culturas perenes de ciclo longo, como amêndoas, ameixas e nozes, era mais fácil programar e provisionar custos e operações (KELLER; KRAUSE, 1990).

Entretanto, aumentar o volume de produção de forma rápida era basicamente impossível, visto que o período de produção de algumas das culturas era de, no mínimo, quatro anos. Ademais, os professores conseguiram, com o gerenciamento de informações, aplicar um sistema que apurava os gastos com combustível, lubrificantes, peças, pessoal, e diminuir inventário (KELLER; KRAUSE, 1990).

Ainda, conforme Osaki (2012), o sistema de produção de grãos no estado do Mato Grosso tem se tornado mais completo e robusto, aumentando bastante a sua produção e produtividade, devido a introdução de tecnologias e gestão financeira e de planejamento, sendo o principal produtor de soja, milho segunda safra e algodão no país.

Por fim, outra alternativa seria lançar mão de *softwares* de processamento de dados e gestão financeira, voltados para a produção agrícola. Atualmente, há uma infinidade de programas, apps, e sistemas de informação inteligentes que fornecem dados e análises de forma fácil, rápida e simples para o produtor rural.

Inclusive, nos últimos anos, tecnologias de agricultura de precisão tem se desenvolvido a ponto de permitir economias até mesmo com uso variável de fertilizantes, inseticidas, herbicidas, por meio de um mapeamento de informações da área cultivada, realizada por GPS (MOLIN; AMARAL; COLAÇO, 2015).

A informática, apesar de não ser utilizada na maioria dos meios de produção agrícola com toda sua amplitude e capacidade, se mostra uma ferramenta extremamente útil, que garante economia de tempo e dinheiro para o produtor, além de permitir maior eficiência, informação, aumentar a produtividade e otimizar os sistemas de produção (OSAKI, 2012).

Ainda, quanto a programas específicos para a área rural, há atualmente diversas opções já bastante desenvolvidas e testadas no mercado que conseguem atender as exigências de um produtor de pequeno a médio porte, com valores bem menores do que se ordenados a uma empresa de tecnologia para elaborá-lo. Vários desses programas conseguem realizar controle de custos, caixa, estoque, implementos e máquinas, planejamento de plantio e colheita, recomendações agronômicas e zootécnicas, a um preço abaixo de R\$ 1.000,00 (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2009).

Osaki (2012) comparou diversos programas de gerenciamento agrícola disponíveis no mercado voltados para gestão da produção e custos, alguns, inclusive, são gratuitos. Todos os oito softwares examinados por ele são bem distribuídos e reconhecidos no mercado, com eficiência comprovada. Sua análise pode ser observada no Quadro 2.

**Quadro 2** – Principais características dos softwares disponíveis (dado de 2012) para desempenhar a gestão agrícola no Brasil

Programa	Tipo de controle	Controle de custo	Controle de estoque	Financeiro	Planejamento
Prorural	-Talhões -Safras -Cultura	Recebe rateio do custo administrativo por área e por movimento financeiro	Sim	-Contas a receber e pagar -Controle bancário e caixa	Não
Softagro	-Talhões -Safras -Cultura	Direto e indireto	Sim	-Controle financeiro integrado -Contas a receber e pagar -Controle bancário e caixa	Não
Agrisoft	-Talhões -Safras -Cultura	Apropriação da despesa e receita indireta nas lavouras por rateio financeiro	Sim	-Controle financeiro integrado -Contas a receber e pagar -Controle bancário e caixa	Sim
Admrural	-Talhões -Safras -Cultura	Recebe rateio do custo administrativo por área e por movimento financeiro	Sim	-Contas a receber e pagar -Controle bancário e caixa	Não
Agro Viasoft	-Talhões -Safras -Cultura	Direto e indireto	Sim	-Controle financeiro integrado -Contas a receber e pagar -Controle bancário e caixa	Não
Bonanza	-Talhões -Safras -Cultura	Direto e indireto	Sim	-Contas a receber e pagar -Controle bancário e caixa	Não
Prodap	-Talhões -Safras -Cultura	Apropriação da despesa e receita indireta nas lavouras por rateio financeiro	Sim	-Controle financeiro integrado -Contas a receber e pagar -Controle bancário e caixa	Não
Contagri	-Talhões -Safras -Cultura	Sistema contábil	Não	Não possui	Não

Fonte: Adaptado de Osaki (2012)

## 4.2 Soluções para causas

As alternativas explicitadas no subcapítulo anterior se mostraram eficientes para solucionar alguns problemas relacionados com aqueles encontrados previamente no subcapítulo 3.4. Entretanto, é necessário propor soluções completas que eliminem ou, pelo menos, atenuem a ação das causas-raízes. Para tanto, é essencial analisá-las de modo separado e conjunto, de modo a examinar e contrastar seus efeitos e avaliar sua eficácia quanto aos problemas em questão.

Por vezes, uma solução pode atuar sobre mais de uma causa-raiz, ou até atuar de forma ampla em todo o problema. Em outros casos, uma solução é eficiente para tratar somente uma causa-raiz identificada.

A primeira delas, é a reestruturação do processo, isto é, seu redesenho, implantação e definição. Evidentemente, esta solução soa muito ampla, entretanto, outras soluções se

encaixem nela, dando coesão e eficácia à melhoria de processo como um todo. Mesmo reestruturando o processo, não seria possível inibir todas as causas raízes caso as demais soluções não se integrassem.

A redefinição do processo atua nas causas-raízes de modo a instaurar um processo de ponta a ponta que solucione os problemas de má-estruturação da gestão do fluxo de caixa e faça a discriminação adequada dos gastos e custos do proprietário na Fazenda dos Pavões. Ainda, esta solução lança mão de utilizar um recurso humano (o profissional capacitado para atuar com a gestão financeira do negócio), e ainda pode incluir a utilização de um software que pode, ou não, dispensar a contratação deste último.

Por conseguinte, vê-se que a reestruturação do processo permeia por quase todas as causas-raízes, exceto pela falta conhecimento mais profundo na área financeira por parte do produtor. Esta última, será abordada posteriormente. Ainda, reestruturação do processo é parte integrante da melhoria do processo como um todo, não sendo ela, evidentemente, uma solução única para todas as causas-raízes. Ademais, o redesenho do processo garante que os dados sejam imputados, processados, define quem os realizará, e o prazo em que devem ser cumpridos. Além disso, ele permite que o produtor tenha acesso rápido e fácil aos dados, de maneira precisa, e não dependa mais do parecer de seu contador pessoal para auferir lucros com exatidão, ainda que, anteriormente, não discriminados por empreendimento.

Destarte, cabe destacar que no novo processo, assumindo a opção pelo software em detrimento da contratação de um funcionário de finanças, o contador ocuparia apenas um papel secundário e seu resultado pode ser usado para conferir se os dados imputados no sistema estão congruentes.

O processo corre normalmente, e o empresário rural consegue acompanhar como os fluxos de capital se dão ao longo do ano. Assim, ele se mantém informado independentemente dos resultados proferidos pelo contador, visto que este processa o imposto de renda (IR) apenas uma vez ao ano.

Ainda, o produtor conseguiria ter controle dos custos, receitas e gastos, exclusivamente da Fazenda dos Pavões, isto é, não mesclado com outros negócios e investimentos. Maiores detalhes quanto à reestruturação do processo podem ser constatados no subitem 4.3, especialmente com a visualização do novo fluxograma (Should be).

Isto posto, uma outra solução comentada no subitem anterior é a de contratar um funcionário que atue no processo de modo a imputar e processar os dados, emitir relatórios e realizar análises financeiras. Obviamente, essa solução elimina a causa-raiz da ausência de uma

pessoa para tal, entretanto, vê-se que esta pode entrar em conflito com outra: a utilização de um software de gestão.

Como supracitado, o software poderia prescindir a contratação desse colaborador, embora que este último pudesse realizar as atividades de imputações no programa, otimizando o tempo dos gestores e do produtor rural para que controlem e gerenciem as operações-chave do negócio. Ainda, este especialista em finanças poderia realizar análises com as saídas (*outputs*) do software e auxiliar o produtor em decisões financeiras mais complexas ou estratégicas, que exijam maior conhecimento na área administrativa.

Por último, destaca-se a solução da adoção de um sistema de gestão de produção rural. Este, como explicitado no subcapítulo 4.2, tornaria mais simples, ágil e fácil o controle dos custos e gastos, separaria o capital investido na Fazenda dos Pavões dos outros negócios do proprietário, além de suplementar a ausência de recurso necessário para compilar e processar os dados.

Ademais, o uso de algum software pode –a depender do seu nível de processamento, informação e capacidade de calcular e gerar informações– inclusive, dispensar a contratação de um profissional de finanças, assunto discutido anteriormente. Isso, porque o proprietário consegue gerenciar seus negócios há décadas, e estes apresentaram crescente lucratividade ao longo dos anos. Portanto, o que lhe falta são mais informações e controle financeiro, algo que o programa o pode oferecer de forma simples, rápida, barata e satisfatória.

Ainda, cabe salientar que sua esposa possui ampla experiência profissional como executiva de finanças e de recursos humanos em empresas de consultoria multinacionais e de telecomunicações nacionais, podendo, portanto, auxiliá-lo sem custo, caso tivesse alguma dúvida ou problema quanto ao programa ou quanto ao gerenciamento das finanças no empreendimento.

Portanto, define-se, a priori, por adotar um programa de gerenciamento para a empresa. Caso futuramente necessário, a opção de contratar um funcionário para auxiliar no processo poderá ser considerada.

### 4.3 Mapeamento do processo proposto (SHOULD BE)

Como explicitado no subcapítulo anterior, após a reestruturação do processo, algumas alterações significativas foram feitas. Estas, destacadas em negrito no texto e com círculos vermelhos no fluxograma (*should be*). Dessa forma, foi definido, inicialmente, a **opção pela adoção de um *software*** de processamento de dados e gestão financeira da empresa rural.

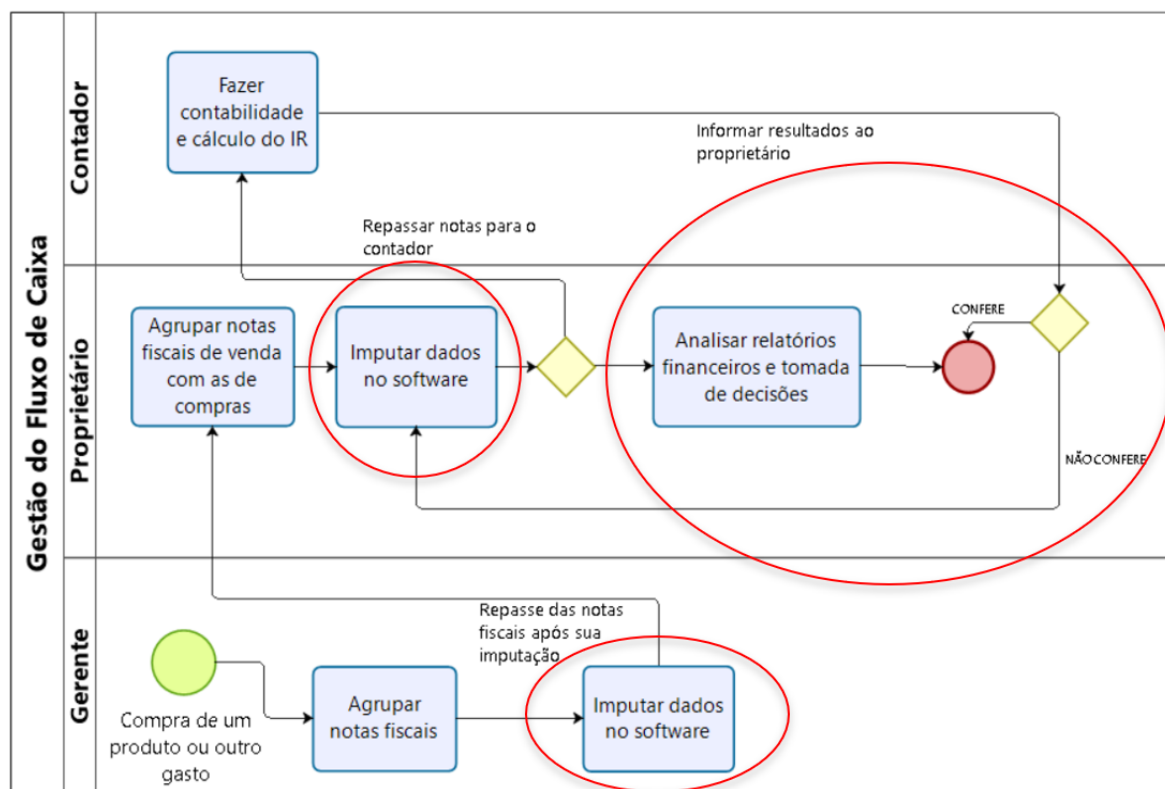
Porém, o repasse das notas para o contador continua acontecendo da mesma forma, devido ao processamento das mesmas para o cálculo do imposto de renda. Ademais, **tanto o gerente quanto o proprietário podem e devem imputar os dados no software**, uma vez que ambos realizam compras e vendas, e terão autonomia e capacidade para utilizar o programa.

O proprietário frequentemente fica dias ou até algumas semanas sem ir na propriedade, por isso, o gerente deve ter esta autonomia. Assim, fica estipulado que **a imputação de dados deve ser realizada semanalmente**, em dias definidos da semana para o proprietário e para o gerente.

Quanto a **análise dos relatórios financeiros e tomada de decisão**, essas são incumbidas, exclusivamente, ao proprietário quando este bem entender. Ainda, cabe a ele **conferir e questionar os dados imputados pelo gerente e os resultados apresentados pelo contador**, aos finais de ciclo.

Portanto, foi construído um novo fluxograma, referente ao novo processo desenvolvido, que pode ser observado na Figura 5.

**Figura 5** – Fluxograma do novo processo (should be)



Fonte: Elaborado pelo autor



#### 4.4 Desempenho esperado

Sendo assim, espera-se com base nos estudos realizados e nas decisões tomadas que o empreendedor obtenha diversas vantagens e benefícios.

O acesso a informações financeiras, antes indisponíveis, permitirá que o produtor gerencie melhor seus recursos. Isto possibilitará economias com um melhor gerenciamento de capital. O capital de giro, por exemplo, poderá ser estimado de forma mais precisa, de modo a ser dimensionado conforme as necessidades financeiras realmente previstas no negócio e com base em planejamento e futuras séries históricas.

Assim, o produtor não mais precisará deixar uma quantia –estimada empiricamente– parada em sua conta corrente para servir de capital de giro. Com um dimensionamento mais preciso, parte desse capital de giro poderá ser alocado de melhor maneira, aplicando-o em outras atividades.

Ainda, com estas mudanças, o próprio planejamento será melhor definido e preciso, uma vez que o software permite uma programação cronológica das aplicações de herbicidas, fertilizantes, inseticidas e outros insumos agrícolas. Com isso, até mesmo o estoque desses produtos poderá ser gerenciado de maneira mais eficiente, bem como a necessidade de reparos em máquinas e implementos.

Ademais, os dados permitirão fazer provisionamentos e análises financeiras de custo de capital, o que possibilitará, por exemplo, avaliar possíveis empréstimos para financiar investimentos em estruturas, ampliações ou aquisições futuras. Portanto, tais mudanças propiciarão redução de custos e otimização do uso de recursos, aumentando a margem e, conseqüentemente, o lucro.

Além disso, cabe destacar que será possível até mesmo aumentar a produtividade da fazenda. Isso será possível uma vez que a produtividade –medida em sacas por hectare ou toneladas por hectare, a depender da cultura implantada–, depende de condições mínimas necessárias em todos os aspectos de manejo do solo e da água, operações, estratégia e planejamento de plantio, cultivo e colheita.

Um bom planejamento de aplicações, manejo, dentre outras operações em épocas determinadas e com recursos pré-alocados melhorará a condução da lavoura como um todo, refletindo em sua produtividade.

Com isso, levando em conta os efeitos alavancados pela melhoria do processo com as soluções propostas, espera-se que o desempenho baseado nos indicadores apresentados no subitem 3.3 seja superior às médias estimadas.

Portanto, quanto ao indicador *variação do lucro líquido*, estima-se uma melhoria inicial de 3% para o primeiro ciclo após a implementação das mudanças. Por outro lado, quanto ao indicador *variação da produtividade em relação à média móvel*, estima-se um aumento de 5%.

Ainda, destaca-se que; como essa melhoria de processo envolve a obtenção de novos dados, e com eles, a possibilidade de realizar novas análises, interpretações, projeções e planejamentos, essas melhorias esperadas de desempenho poderão ser tratadas como metas no primeiro ano ou ciclo.

Posteriormente, novas avaliações poderão ser feitas a cada ciclo e uma estimativa mais precisa desses indicadores será possível, baseada em dados históricos e provisionamentos, antes impraticáveis sem esta melhoria de processo.

## 5 CONCLUSÃO

O processo original de gestão de fluxo de caixa ocorre basicamente na percepção do proprietário em relação a seus gastos e receitas. Há um controle básico dos gastos totais e receitas totais da propriedade com base nas notas fiscais de compra e de venda. Essa movimentação financeira fica registrada no extrato bancário do empresário, que é por onde ele tem uma vaga noção da movimentação de seus recursos.

As notas fiscais são repassadas para o contador pessoal do produtor rural, para que ele as contabilize e calcule seus ganhos, tributos devidos e prestação de contas com a receita federal, mas nada além disso.

Atualmente, a administração do fluxo caixa na propriedade é feita de forma simplória, não discricionária e sem a devida importância. Ademais, não existe um processo definido que estabeleça normas, critérios, prazos, padrões ou indicadores para medir seu andamento ou seus resultados.

Outro grande problema é que a falta de dados impede o produtor de planejar melhor suas operações-chave do negócio, de modo que a disponibilidade de capital de giro e alocação de recursos é feita basicamente de forma intuitiva, pela perspicácia e experiência do empresário. Isto acarreta numa administração tácita e, mesmo que aufera lucros há muito tempo, não pode ser averiguada, comprovada ou passada para possíveis sucessores de maneira clara e definida.

Ainda, há a incerteza quanto aos seus rendimentos, uma vez que, além de não ter controle e acesso rápido e fácil aos dados, os investimentos, gastos e receitas obtidas na Fazenda dos Pavões são amalgamados com os de outras propriedades rurais e investimentos variados do proprietário. Há apenas uma conferência anual de notas fiscais de compra e venda pelo contador pessoal do produtor, para fins de declaração de imposto de renda.

Portanto, a solução proposta pela melhoria de processo foi de justamente estabelecer um processo concreto e definido, com seus agentes e atividades descritas, de modo que se possa haver um controle, armazenamento e gestão dos dados financeiros, e até do planejamento e estratégia do negócio.

Sendo assim, definiu-se pela adoção de um *software* de processamento de dados e gestão financeira, voltado para a produção agrícola. Com isso, o produtor conseguirá compilar os dados de forma mais fácil, rápida e produtiva, além de conseguir exportar dados e informações financeiras importantes para futuras tomadas de decisão.

Ademais, isso permitirá separar os investimentos e recursos da Fazenda dos Pavões dos demais negócios do empresário. Além disso, o programa possibilitará a verificação de

rendimentos e outros indicadores financeiros, gráficos e índices que poderão ser utilizados para melhor gerir o negócio, além de permitir um planejamento mais estruturado e preciso.

Conseqüentemente, também será possível confrontar os dados obtidos com os fornecidos pelo contador, o que seria uma forma de conferir e corrigir erros de lançamento de dados, caso necessário.

### **5.1 Principal contribuição da proposta**

A proposta de melhoria de processo realizada baseou-se basicamente na obtenção, registro e análise de dados financeiros, especialmente quanto aos relacionados ao fluxo de caixa, isto é, as entradas e saídas de capital na Fazenda dos Pavões.

Para tanto, duas definições se revelaram como as principais soluções para os problemas encontrados anteriormente: a elaboração de um processo definido e estruturado que vise um adequado gerenciamento do fluxo de caixa da propriedade; e a utilização de um software de gestão que facilite a compilação dos dados e forneça informações e índices financeiros que permitam que o produtor tenha mais confiança e convicção para tomadas de decisão importantes no negócio.

Desta forma, dentre as principais contribuições da proposta, estão o estabelecimento e a definição do processo, que previamente não possuía uma determinação explícita e ocorria de maneira displicente; a obtenção e registro de dados de forma contundente, objetiva e confiável; a possibilidade de realizar análises financeiras precisas e adequadas; a oportunidade de se planejar as operações da fazenda com base na disponibilidade e alocação de recursos; e ainda, a redução de custos, aumentando a margem de lucro e incrementando a produtividade.

Ainda, destaca-se que, com o novo processo, o produtor poderá fazer a separação do capital e lucros auferidos pela Fazenda dos Pavões dos seus outros investimentos; obterá um controle preciso e certo do seu ativo e passivo na propriedade; poderá finalmente tratar a fazenda como uma empresa, e desse modo, compará-la com outros investimentos e negócios que possui, analisando custos de oportunidade, taxa interna de retorno, dentre outros.

### **5.2 Limitações da proposta**

Embora a melhoria de processo proposta traga inúmeros benefícios e propicie que o empresário gerencie seu negócio de maneira mais adequada e eficiente, alguns fatores podem limitar, restringir, enfraquecer ou até mesmo mascarar os resultados do processo.

Por exemplo, é importante salientar que, por se tratar de um meio rural, é natural que poucas pessoas tenham facilidade de uso da tecnologia e informática. O próprio produtor rural que, apesar de morar na cidade, ser sócio de outras empresas e possuir nível educacional de pós-graduação, não possui muita afinidade com computadores, tecnologias e inovações.

Assim, seria necessário um treinamento para o uso do software que demandaria empenho e esforço do proprietário e do gerente, de modo que esses consigam operá-lo sem demais problemas.

Ainda, o acesso à internet no meio rural, especialmente na Fazenda dos Pavões se vê de forma precária, visto que ela se localiza a 20km da cidade de Patrocínio e não existe conexão cabeada. A única maneira de se obter acesso seria por meio de uma antena que captasse sinal 3G/4G de operadoras de telecomunicação. Esse tipo de sinal, apesar de não ser muito caro, nem sempre é confiável, podendo haver quedas, interrupções, além da velocidade ser bastante limitada, especialmente em áreas afastadas do meio urbano.

Evidentemente, para imputar os dados no software não seria necessário ter acesso à internet, mas para extrair e enviar dados, fazer atualizações, dentre outras movimentações a internet se torna imprescindível.

Além disso, há o risco de o sistema ficar fora do ar por tempo indeterminado, ou demorar para liberar atualizações e correções. Ou ainda, o software pode se tornar obsoleto devido às novas tecnologias em uso, fazendo com que o produtor tivesse que se readaptar num curto prazo, dentre outros problemas.

Isto posto, soma-se o fato de que o produtor rural deve cobrar dele mesmo e do gerente e imputação dos dados no sistema, e a utilização das saídas do mesmo para o bom gerenciamento do negócio.

Ademais, é importante destacar que a produção rural pode ser afetada por diversos fatores imprevisíveis ou irremediáveis. Por mais bem-feita e adequada que a condução de uma lavoura seja realizada, o produtor está sujeito a inúmeras condições não controláveis como, estiagem, chuvas torrenciais ou tempestades, incêndios, ataque de pragas e plantas daninhas, além de surtos de doenças fitopatogênicas que podem não ter cura, tratamento ou controle.

Tais adversidades, além de diminuir a produção e, conseqüentemente, a produtividade, podem gerar problemas com aumento de custos de manutenção e manejo de solo e da água, diminuir a qualidade do produto final, levando à redução no valor recebido e até mesmo dizimar toda a lavoura, com prejuízos irreparáveis naquela safra.

Ainda, destaca-se que todos os produtos gerados na fazenda são *commodities*, isto é, possuem um preço definido pelo mercado e não há como o produtor tentar diferenciá-los ou

melhorá-los para conseguir um preço de venda maior. Inclusive, os preços de algumas dessas *commodities* agrícolas são cotados em bolsas do exterior, uma vez que são produtos básicos no mundo todo, influem nas condições macroeconômicas mundiais e também sofrem com variações cambiais.

Desse modo, a alteração dessas cotações ou mesmo a influência de pragas ou intempéries na produção agrícola podem limitar ou mascarar os resultados previstos pela melhoria deste processo ou indicadores.

Por exemplo, supondo que exista um surto muito grande de uma praga agrícola da soja em toda a região Centro-Oeste do Brasil que devaste as lavouras da região. A oferta de soja iria diminuir drasticamente, visto que esse território é responsável por grande parte da produção nacional. Consequentemente, o preço do produto iria subir bastante, o que, no caso, beneficiaria a Fazenda dos Pavões, uma vez que não houve prejuízos diretos com a praga.

Desta forma, o proprietário se beneficiaria de uma forma especulativa, com o preço de mercado em alta, e as receitas mascarariam os resultados e indicadores relacionados a esse processo. No caso, o lucro seria muito maior, apesar da produtividade provavelmente ter se mantido a mesma. Assim, o aumento de lucro não se daria por uma melhor alocação de recursos, economia de custos, melhor gestão ou qualquer outro motivo.

Evidentemente, da mesma forma que a propriedade poderia se beneficiar com as flutuações de preços, ela também poderia sofrer prejuízos.

Ademais, além de possíveis intempéries, condições climáticas e outras adversidades descritas anteriormente, as circunstâncias macroeconômicas e políticas também podem influir nos resultados. Crises econômicas, guerras comerciais ou imposições de importação de países que negociam tais *commodities* podem alterar os preços, ou a oferta e demanda drasticamente.

Como exemplo recente, destaca-se o que ocorreu há dois anos com a operação Carne Fraca, da Polícia Federal, que culminou na intensa depreciação de carne no mercado interno e externo, além da suspensão da importação de carne brasileira por diversos países. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2017)

Ainda, o uso de plantio direto é amplamente utilizado por latifúndios produtores no Brasil. Este sistema consiste de não revolver o solo ou deixá-lo exposto, mesmo na entressafra, de modo a conservar suas características, como umidade, matéria orgânica, temperatura, microbiota, dentre outros. Desse modo, é comum que, ainda que o produtor obtenha pouco lucro com as culturas de inverno —e talvez apenas se mantenha no ponto de equilíbrio—, haja o cultivo de tais culturas a fim de garantir a estrutura, características e nutrientes do solo para receber a cultura principal ou de verão. (HECKLER *et al.*, 1998)

Desta maneira, os resultados efetivos da cultura de inverno podem estar sendo representados intrinsecamente na cultura de verão, uma vez que ela contribui para que a cultura de verão obtenha maior produtividade, limitando a interpretação da efetividade do processo para determinados plantios.

### **5.3 Melhorias futuras**

Dado que algumas das limitações citadas no subcapítulo anterior não são controláveis, se torna impossível determinar parâmetros para avaliá-las ou eliminá-las. Entretanto, há algumas abordagens ou melhorias que podem ser feitas posteriormente, a fim de garantir melhores resultados e maior controle na gestão do empreendimento rural.

Uma delas é justamente utilizar esta mesma melhoria de processos em outras fazendas do proprietário, uma vez que ela já estiver bem implementada. Além da Fazenda dos Pavões o produtor rural possui outras fazendas que exploram as mesmas culturas, e também outras fontes de renda, como arrendamento fixo e bovinocultura voltada para pecuária de cria e recria.

Com os dados de outras fazendas, os procedimentos e parâmetros, bem como os indicadores utilizados poderiam ser aprimorados e melhor desenvolvidos, uma vez que a base de dados do produtor se tornasse mais ampla.

Dessa forma, a Fazenda dos Pavões poderia ser utilizada como um projeto piloto para que o produtor rural adote novas tecnologias e estratégias de gestão nos seus negócios.

Outras formas de se melhorar e intensificar o processo, é a utilização de futuras tecnologias que possam colaborar com monitoramento e controle do uso de insumos, máquinas e equipamentos e planejamento envolvidos na produção rural. Algumas destas tecnologias atuam de forma automática e até permitem a redução do uso de herbicidas e fertilizantes, aplicando-os de maneira variada, conforme a necessidade de uma determinada região na lavoura, possibilitando economias ao produtor.

Hoje em dia, ferramentas de geolocalização, como o Global Navigation Satellite System (GNSS) e o Sistema de Informações Geográficas (SIG), além de outros dispositivos de controle do agroecossistema, sensores e medidores de última geração, possibilitam uma análise muito mais precisa e criteriosa de itens como área de cultivo, solo, influência do clima, pragas e doenças que afetam a plantação. (MOLIN; AMARAL; COLAÇO, 2015)

Com um maior controle do ambiente produtivo, o agricultor, conseqüentemente, colherá melhores resultados no campo e obterá uma qualidade maior para seus produtos. Por exemplo, é possível realizar cálculos precisos acerca da necessidade de adubação, correção do pH do

solo, e da quantidade necessária de pesticidas para a lavoura, criando modelos virtuais que permitam entender quais opções podem trazer os melhores resultados. (MOLIN; AMARAL; COLAÇO, 2015)

Portanto, com a futura instalação destas tecnologias, será possível gerenciar seus recursos e máquinas em tempo real, unindo dados de software de processos, gerenciamento de estoque e recursos, com dados de posicionamento, aliando-os com o processo de fluxo de caixa, que poderá ter dados imputados no *software* de forma automática.

Ademais, uma das alternativas abordadas no subcapítulo 4.1 foi a contratação de um profissional especializado na área de finanças para atuar no processo. Esta alternativa foi descartada inicialmente, uma vez que o *software* poderia prescindir-lo. Entretanto, é evidente que esse profissional traria uma visão mais econômica e contábil para o negócio e poderia ser efetivamente uma melhoria caso o proprietário decida por contratar um funcionário para gerir seus investimentos, não só para a Fazenda dos Pavões, mas também para outros empreendimentos.

Com isso, a adoção de tecnologias e técnicas administrativas empresariais podem fornecer benefícios ao empreendimento rural, de modo a integrar e aperfeiçoar outros processos e estratégias de outras áreas, além das descritas nesse trabalho. Espera-se que a melhoria deste processo seja apenas um pequeno passo na direção do uso de conhecimento e tecnologia para o proprietário, a fim de garantir-lhe boa gestão, economia e sucesso.



## REFERÊNCIAS

- BERNARDES, Elaine M. **Planejamento e controle de empresa agropecuária**: um estudo de caso. 1992. 96 p. Dissertação (Mestrado em ciências econômicas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1992. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-20181127-155501/publico/BernardesElaineMendonca.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2019
- BURTON JUNIOR, R.O.; SCHURLE, B.W.; WILLIAMS J.R.; BRESTER G. W. Teaching management for specialized agricultural industries, **American journal of agricultural economics**, v. 78, n.5 p. 1222-1227, dez. 1996
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Portal da câmara dos deputados**. Comissão de desenvolvimento econômico, indústria, comércio e serviços. 2017. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdeic/noticias/consequencias-economicas-da-operacao-carne-fraca-serao-debatidas-na-comissao>>. Acesso em: 10 nov. 2019.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Relatório perspectivas para a agropecuária**. Vol 6. Brasília: CONAB, 2018. 54 p. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/images/arquivos/outros/Perspectivas-para-a-agropecuaria-2018-19.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2019.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações**. O essencial. São Paulo, Sp: Atlas, 2017. 520 p.
- DE ZEN, S. **Diversificação como forma de gerenciamento de risco na agricultura**. 2002. 107 p. Tese (Doutorado em Ciência Econômica) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paula, Piracicaba, 2002
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Informática Agropecuária – Embrapa. Informática Agropecuária: Análise do mercado ofertante**. 2009.
- HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengenharia**. Revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1994. 189 p.
- HAMMER, Michael; HERSHMAN, Lisa W. **Mais rápido, barato e melhor**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2017. 267 p.
- HECKLER. I.C.; HERNANI, i.c., PITO L, C. Palha. In: SALTON, I.C.; HERNANI, i.c.. FONTES, C.Z. (Org.). **Sistema plantio direto**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1998. p.37- 49. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/98258/1/500perguntassistemaplantiodireto.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019
- KAPLAN, Robert S. **A execução premium**: a obtenção de vantagem competitiva através do vínculo da estratégia com a operações do negócio. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 323 p. 6ª reimpressão

KELLER, Donald E; KRAUSE, Paul. **Management Accounting; Montvale**. World class down on the farm. v. 71, ed. 11, mai. 1990. 39 p. Disponível em:<<https://search.proquest.com/openview/6ad4202c903f988fee6bb6e99f7bbad8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=48426>>. Acesso em: 28 out. 2019.

MÁLAGA, Flávio K. **Análise de demonstrativos financeiros e da performance empresarial**. 3. ed. São Paulo: Saint Paul, 2017. 301 p.

MOLIN, José Paulo; AMARAL, Lucas Rios; COLAÇO, André Freitas. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de textos. 2015. 233 p.

MYERS, M. Discussion: Farm Management. **Journal of farm economics**, v. 35, n.5 p. 679-682, Dec. 1953.

NANTES, J. F. D.; SCARPELLI, M. Elementos de gestão na produção rural. In: BATALHA, M.O (Coord). **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. v.1 São Paulo: Atlas, 2008 800 p.

OSAKI, Mauro. **Gestão financeira e econômica da propriedade rural com multiproduto**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, 2012. São Carlos: UFSCar, 2012. 253 p. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3404/4569.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 out. 2019

QUEIROZ, T. R. **Sistema de custeio e indicadores de desempenho para agricultura familiar**. 2004. 139. Departamento de engenharia de Produção, Universidade de São Carlos, São Carlos, 2004.

ROSS, Stephen A. et al. **Fundamentos de administração financeira**. 9. ed. New York, NY: Editora AMGH, 2013. 782 p.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. **Administração de custos na agropecuária**. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2009. 155 p.

SORDI, José Osvaldo. **Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. 419 p.

VALLE, Rogerio; Oliveira, Saulo Barbará de. **Análise e modelagem de processos de negócio**. Foco na notação BPMN. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 207 p.