

Costs and contribution margin of soybean production of a rural property

Reception of originals: 03/16/2019
Release for publication: 07/18/2021

Ediane Pratine

Graduada em Ciências Contábeis – Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)

E-mail: edianepratineb@gmail.com

Ricardo Suave

Doutor em Controladoria e Contabilidade – Universidade de São Paulo (USP)

Professor do curso de Ciências Contábeis – Centro Universitário Campo Real

E-mail: ricardosuave@outlook.com

Stella Maris Lima Altoé

Doutora em Contabilidade – Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Professora do curso de Ciências Contábeis – Universidade Estadual do Centro-Oeste
(UNICENTRO)

E-mail: stella.altoe@unicentro.br

Abstract

This research aimed to identify the contribution margin of temporary soybean crop 2016/2017 on a property located in the city of Luiziana - PR. For this purpose, variable and fixed costs and expenses were presented and segregated, and the approximate profit with the cultivation for the property was found. Among the values, a total contribution margin of R\$ 102,840.26 was found, corresponding to approximately 27% of the total revenue from production, and obtaining a profit of about 21% of the revenue for farmers with the cultivation. As a practical contribution, the application of the contribution margin can serve as a basis for decision-making by the farmers on the property regarding the cultivation of the crop after verification of viability. Theoretically, this research contributes to previous studies by presenting the viability of growing soybeans on leased properties. In the end, it is also concluded that the profit obtained with the cultivation is important for the subsistence of the producers, as well as for the programming of future investments related to fixed costs.

Keywords: Soy. Costs. Contribution margin.

1. Introdução

A produção na atividade agrícola, pelas suas particularidades, exige escolhas racionais e utilização eficiente dos fatores produtivos. Esse processo de tomada de decisão reflete no seu custo total, que, por sua vez, impacta os resultados da atividade. Horngren (1989, p. 986) relata que “para que um empresário tome grande percentual de decisões bem-sucedidas, precisa estar bem informado”.

De acordo com Rauber et al. (2005), em muitos casos o agricultor paga mais pelos insumos necessários para o cultivo do que recebe pelo seu produto depois de colhido. Em

razão disso, o empresário rural deve buscar meios para diminuir o custo da produção, evitar desperdícios e melhorar o planejamento e controle de suas atividades. Para isso, há a necessidade de informações precisas e oportunas sobre a situação real da produção e do resultado das culturas de sua propriedade. Um dos meios a serem utilizados, mas que hoje raramente o produtor o faz, é a contabilidade, em especial a contabilidade rural e a contabilidade de custos.

Crepaldi (2012) sustenta que se “melhor utilizada, a Contabilidade Rural fornece aos produtores rurais, informações mais seguras e claras para as tomadas de decisões”. Para Gomes (2002), a contabilidade é um instrumento fundamental para o controle econômico e financeiro da propriedade rural. De maneira geral, pode-se afirmar que a contabilidade rural demonstra sua importância ao auxiliar o agricultor na tomada de decisão.

Já o uso da contabilidade de custos na propriedade rural pode produzir informações fundamentais no gerenciamento da organização e tem o propósito de coletar, analisar e organizar os dados, servindo de auxílio na determinação do desempenho, planejamento e controle das operações, subsidiando a tomada de decisão (KIRST, 2012). A determinação dos custos de produção agrícola permite avaliar a rentabilidade, a lucratividade e a eficiência do sistema de produção adotado pelo produtor rural. Tal determinação é importante para qualquer propriedade, independente de tamanho, de ramo de atuação ou sistema de produção adotado.

Uma informação obtida a partir da análise dos custos e que permite um maior auxílio na análise da rentabilidade é a obtenção da margem de contribuição (RIBEIRO et al., 2013). Ao considerar a diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis, a margem de contribuição informa o quanto pode ser usado para pagar os custos e despesas fixas. Assim, outra informação relevante que pode ser obtida se refere à otimização de mix de produtos de acordo com os melhores resultados (SOARES; ASSUNÇÃO, 2007; ROSA; COSTA, 2013). Tal aspecto é importante na decisão da escolha de culturas temporárias, pois pode ajudar o produtor rural na decisão do que plantar quando há a possibilidade de escolha de diferentes opções em um mesmo período.

Diversos estudos na literatura buscam analisar a margem de contribuição, verificando assim benefícios proporcionados por tal análise. Tais estudos são aplicados em distintas realidades, como no caso de empresa de transporte urbano (CARVALHO JÚNIOR et al., 2009), confecções (SOARES; ASSUNÇÃO, 2007), granja de frangos (RIBEIRO et al., 2013), fábrica de móveis (HASTENTEUFEL; LARENTIS, 2015), cafeicultura (ANDRADE; CASTRO JÚNIOR; COSTA, 2012; CARVALHO, 2013), enxovais de bebê (ROSA; COSTA, 2013).

2013), e da própria cultura da soja (PAULA, 2008; PAULA et al., 2018), que é objeto do presente estudo. Apesar de já existirem na literatura análises acerca da margem de contribuição na produção de soja, novos estudos são necessários devido à singularidade de cada safra e pela possibilidade de comparativos entre safras de diferentes períodos (PAULA, 2008; PAULA et al., 2018).

Dessa forma, emerge a seguinte pergunta para nortear o estudo: Analisando a cultura temporária da Soja na safra 2016/2017, qual a Margem de Contribuição da produção deste cultivo para a propriedade estudada? Para responder a tal questionamento, o trabalho tem como objetivo identificar a margem de contribuição da cultura temporária de Soja da safra 2016/2017 para a propriedade analisada. Com isso, além da margem de contribuição, espera-se encontrar qual o lucro aproximado com o cultivo para a propriedade.

Entre outras razões, o estudo pode ser justificado pelo fato de a atividade rural ser uma das principais atividades econômicas realizadas no Brasil. A economia brasileira está baseada principalmente na agricultura e na pecuária. Diante disso, é importante que os produtores rurais se preocupem com o gerenciamento e o controle das suas atividades, visto a representatividade que as empresas rurais têm na economia do país (MARQUES; FREITAS; FERNANDES, 2015).

Especificamente no caso da soja, argumenta-se que tal cultura é “de extrema relevância no contexto nacional e mundial, sendo a principal fonte comercializável de proteína vegetal”, por isso, o conhecimento dos custos e seu comportamento e de técnicas de análise, como a margem de contribuição, proporcionam informações para melhor eficácia do empreendimento (PAULA, 2008, p. 26). Assim, o estudo contribui com uma sedimentada literatura acerca de custos na produção da soja, em que se busca analisar resultados que possam basear a decisão na escolha de culturas (FALEIROS et al., 2020; SANTOS et al., 2020).

Além disso, importa envidar esforços à essa área devido a carência de informações que os seus gestores, na maioria das vezes agricultores de pequenas propriedades, enfrentam. Espera-se assim que as informações geradas sobre os custos possam servir de apoio para decisões por parte dos gestores. Além dessa seção introdutória, o presente estudo conta com uma revisão de literatura, a metodologia utilizada na consecução do estudo, outra seção para a apresentação e dos resultados e, por fim, a conclusão.

2 Revisão de Literatura

2.1. Contabilidade de custos e margem de contribuição

De acordo com Martins (2003), a Contabilidade de Custos nasceu da Contabilidade Financeira, quando da necessidade de avaliar estoques nas indústrias, tarefa essa que era fácil na empresa típica da era do mercantilismo. Seus princípios derivam dessa finalidade primeira e, por isso, nem sempre conseguem atender completamente a suas outras duas mais recentes e provavelmente mais importantes tarefas: controle e decisão. Bornia (2009) sustenta que a Contabilidade de Custos surgiu com o aparecimento das empresas industriais (Revolução Industrial) com o intuito de determinar os custos dos produtos fabricados.

Bornia (2009) afirma também que com o crescimento das empresas e o consequente aumento na complexidade do sistema produtivo, constatou-se que as informações fornecidas pela contabilidade de custos eram potencialmente úteis ao auxílio gerencial, extrapolando a mera determinação contábil do resultado período. Os sistemas de custos podem ajudar a gerência da empresa basicamente de duas maneiras: auxílio ao controle e à tomada de decisão. No que se refere ao controle, os custos podem, por exemplo, indicar onde problemas ou situações não previstas podem estar ocorrendo, por meio de comparações com padrões e orçamentos. Informações de custos são, também, bastante úteis para subsidiar diversos processos decisórios importantes à administração das empresas.

A margem de contribuição é uma informação obtida a partir dos sistemas de custos e que auxilia no processo de tomada de decisão. Contudo, uma discussão que antecede este conceito são os elementos necessários para o cálculo da margem de contribuição. Nesse sentido, discute-se inicialmente a divisão dos custos em fixos e variáveis, e em seguida se aborda o custeio variável, onde a margem de contribuição é obtida, comparativamente ao custeio por absorção.

Considerando a divisão entre custos fixos e variáveis, uma das formas de realizar essa análise é a partir do nível de atividade. Os custos fixos são aqueles que independem do nível de atividade da empresa no curto prazo, ou seja, não variam com alterações no volume de produção, como o salário do gerente, por exemplo. Por outro lado, os custos variáveis estão intimamente relacionados com a produção, isto é, crescem com aumento do nível de atividade da empresa, tais como os custos de matéria-prima (BORNIA, 2009).

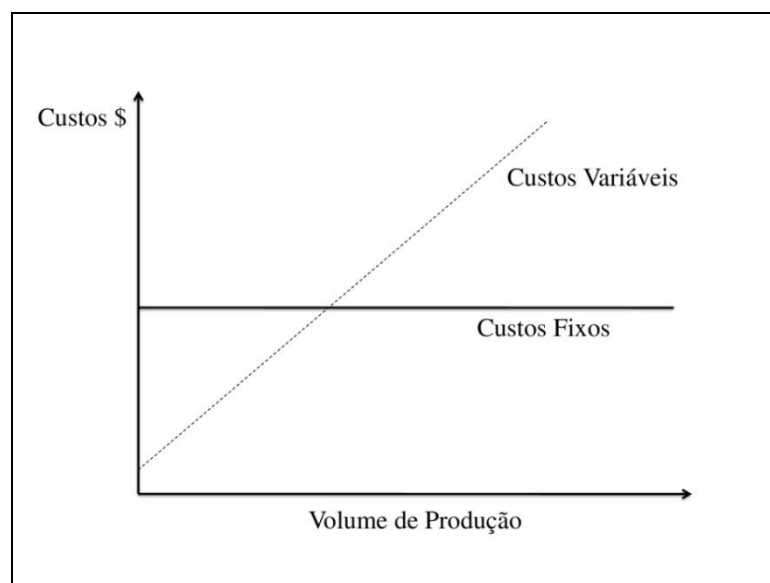


Figura 1: A divisão dos custos em fixos e variáveis

Fonte: BORNIA, (2009, p.19).

Bruni (2008) cita exemplos clássicos de custos fixos, como os gastos com aluguéis e depreciação. Independentemente dos volumes produzidos, os valores registrados com tais gastos serão os mesmos. Exemplos mais claros de custos variáveis podem ser os gastos com matérias-primas e embalagem, pois quanto maior a produção, maior o consumo de ambos. É importante destacar que a natureza de custos fixos ou variáveis está associada aos volumes produzidos e não ao tempo.

Martins (2003) também utiliza exemplos para definir e diferenciar os custos fixos dos custos variáveis. O autor menciona que o valor total dos materiais diretos mensais oscila em decorrência do volume de produção, assim, entende-se que os materiais diretos são custos variáveis. Em contraponto, apresenta-se o aluguel da fábrica, que independentemente de o volume de produção aumentar ou reduzir o seu valor não se altera, portanto ele é classificado como custo fixo.

A partir dessa divisão entre custos fixos e variáveis se faz a apropriação desses custos, que pode ser feita pelo custeio por absorção ou variável. Apesar de a margem de contribuição ser obtida a partir do custeio variável, o custeio por absorção é geralmente o mais utilizado, tendo em vista que a legislação obriga que todos os custos sejam apropriados e reconhecidos no resultado quando da sua realização. Martins (2003) define custeio como apropriação de custos e os classifica em custeio por absorção e custeio variável. Segundo o autor, o custeio por absorção deriva dos princípios contábeis e todos os custos de produção são apropriados aos produtos elaborados.

Segundo Andrade et al. (2012), o método de custeio por absorção apropria todos os custos de produção, sejam fixos ou variáveis, diretos ou indiretos, aos produtos elaborados em determinado período. É uma expressão utilizada para designar o processo de apuração de custos, que se baseia em dividir ou ratear todos os elementos do custo de modo que cada um absorva ou receba aquilo que lhe cabe por atribuição. Um custo é atribuído a unidade de produção ou ao produto. Tal custo visa estabelecer os campos de incidência dos custos, fazendo com que cada produto ou sistema produtivo receba sua parcela até que o global aplicado seja totalmente absorvido.

No custeio variável, apenas os custos variáveis são relacionados aos produtos, sendo os custos fixos considerados como despesas do período. Entendendo os princípios de custeio como filosofias intimamente ligadas aos objetivos do sistema de custos, pode-se dizer que o custeio variável está relacionado principalmente com a utilização de custos para o apoio a decisão de curto prazo, quando os custos variáveis se tornam relevantes e os custos fixos não. Pode-se visualizar o modelo do custo variável imaginando a empresa como se fosse uma máquina. Para essa máquina funcionar no período considerado, é necessário cobrir os custos fixos, independente do que for produzido (BORNIA, 2009).

Schwantes (2011) analisou a importância da existência de um sistema de apuração de custos na atividade agrícola (culturas temporárias) em pequenas propriedades, buscando identificar e avaliar os procedimentos corretos para a implantação de um sistema de custos em determinadas culturas temporárias. Após feita a coleta dos dados e apuração dos custos fixos e variáveis, verificou-se como resultado que com a utilização dos métodos de custeio por absorção e variável há a possibilidade de se calcular os custos dos produtos agrícolas de forma simples.

No Custeio Variável, segundo Bruni (2008), apenas os custos variáveis são atribuídos aos produtos elaborados, que juntamente com as despesas variáveis serão subtraídos da receita, gerando um valor que é denominado margem de contribuição. Garrison, Noreen e Brewer (2007) dissertam que a margem de contribuição é o valor remanescente das receitas de venda após a subtração das despesas variáveis. Portanto trata-se do montante disponível para cobrir as despesas fixas e gerar o lucro no período. (...). Se a margem de contribuição não for suficiente para cobrir as despesas fixas, então haverá prejuízo no período.

Portanto, de maneira didática, o conceito de margem de contribuição é a diferença entre o preço de venda e a soma dos custos e despesas variáveis. Para Andrade et al. (2012) a margem de contribuição é importante para se saber o lucro unitário que cada produto proporciona, fornecendo assim, informações importantes ao administrador para a tomada de

decisões, em aumentar ou diminuir sua produção, reduzir ou cortar custos, para que se possa ter o retorno desejado. Tal assertiva corrobora com a definição de Martins (2003), que afirma que a margem de contribuição evidencia a potencialidade de cada produto na amortização dos gastos fixos na e formação do lucro.

Estudos sobre a margem de contribuição geralmente realizam aplicação prática em casos diversos, como a seguir. Considerando a margem de contribuição para a decisão de integração ou não de uma granja de aves com a agroindústria, Ribeiro et al. (2013) verificaram que a integração é mais vantajosa, especialmente pelo fornecimento de ração e da programação da produção por parte da agroindústria. Em alguns casos, estudos analisam a margem de contribuição conjuntamente a algum fator limitante para definir o melhor mix de produção ou como melhorar os resultados (SOARES; ASSUNÇÃO, 2007; ROSA; COSTA, 2013).

No caso do transporte urbano, Carvalho Junior et al., (2009) constataram que a margem de contribuição é útil para análise da rentabilidade de linhas do transporte coletivo, podendo demonstrar às empresas e ao poder público quais não são autossustentáveis. Outra análise é efetuada em relação à irrigação de cafeeiros, em que uma maior densidade no plantio influencia positivamente o uso da água (CARVALHO, 2013). Após considerados os aspectos conceituais de custos, no próximo tópico são abordados classificações para a atividade rural e estudos voltados à análise da produção de soja.

2.2. Custos na atividade rural e na produção de soja

Marion (2005) considera custo de cultura todos os gastos identificáveis, direta ou indiretamente, com a cultura (ou produto), como sementes, adubos, mão de obra (direta ou indireta), combustível, depreciação de máquinas e equipamentos utilizados na cultura, serviços agrônômicos e topográficos etc. Assim, para o presente estudo, são coletados todos os custos identificáveis para que o custo, margem de contribuição e resultado possam ser apurados.

Kirst (2012) afirma que custos agrícolas fornecem ao produtor rural informações da produção, permitindo um melhor planejamento e a definição de estratégias, visando apurar melhores resultados. Assim, um sistema de custos completo, com objetivos amplos e bem definidos, contribui com atividades rurais, especialmente pelas particularidades temporais referentes aos períodos de produção e vendas, ou seja, custos e receitas (KIRST, 2012).

No caso das culturas rurais, uma divisão importante para a apuração dos custos da produção é a divisão entre culturas permanentes e temporárias. Segundo Marion (2005), culturas permanentes são aquelas que permanecem vinculadas ao solo e proporcionam mais de uma colheita ou produção. Atribui-se às culturas permanentes uma duração mínima de quatro anos, mas também há a visão de que se a cultura durar mais de um ano e propiciar mais de uma colheita pode ser considerada permanente. São exemplos de cultura permanente a cana-de-açúcar, citricultura, cafeicultura, silvicultura (essências florestais, plantações arbóreas), oleicultura (oliveira) e frutas arbóreas (maçã, pera, jaca, jabuticaba, goiaba, uva).

Como objeto do presente estudo, a soja é considerada uma cultura temporária. De acordo com Marion (2005), culturas temporárias são aquelas sujeitas ao replantio após a colheita. Normalmente, o período de vida é curto. Após a colheita, são arrancadas do solo para que seja realizado o plantio. Esse tipo de cultura é também reconhecido como anual. Além da soja, têm-se como exemplos o milho, arroz, feijão, batata e legumes.

A literatura sobre custos da produção de soja é diversa e tem estudado temas que vão desde a apuração de custos até a análise de viabilidade da produção e logística. Estudos como o de Piccinin e Rossato (2018) e Artuzo et al. (2018) indicam valores de custo de insumos, por saca de soja e lucro. Já Oliveira, Santana e Homma (2013) verificaram a produtividade e alertam que a maioria dos produtores não consideram os custos fixos na apuração do resultado. Em análise da produção de soja como investimento para áreas de renovação de canavial, Santos et al. (2020) identificaram que a produção é viável para a maioria dos cenários analisados e Faleiros et al. (2020) encontraram que a rotação de soja com milho, sendo o milho como safrinha, trata-se da melhor alternativa.

Outro aspecto considerado em estudos de custos da produção de soja se refere à diferença de resultados observados pelo plantio direto (conservacionista) em comparação ao convencional. No estudo de Ferreira, Freitas e Moreira (2015), por exemplo, os resultados indicam que o sistema convencional é 30% mais oneroso que o sistema de plantio direto. A superioridade do sistema de plantio direto é também constatada por diversos estudos (FALEIROS et al., 2020; OLIVEIRA; SANTANA; HOMMA, 2013; SANTOS et al., 2020).

A rentabilidade é preocupação frequente nos estudos sobre a produção de soja, especialmente ao se comparar formas de plantio, tamanho de propriedade e diferentes culturas. Oliveira et al. (2016), apesar de reconhecerem a necessidade de produção em larga escala para que a produção da soja seja viável, possuem como achado que a produção em pequenas propriedades também pode ser viável. Comparativamente ao milho, Schmidt et al. (2019) encontraram que a melhor opção é o plantio da soja em dois períodos, e

comparativamente ao trigo, Rauber et al. (2005) encontraram que ambas as culturas possuem resultado positivo, a partir de análise do ponto de equilíbrio e margem de contribuição.

Com o surgimento da soja transgênica, também passou a ser objeto de estudos a análise das diferenças dos custos dessa produção em relação à convencional. Contudo, estudos apresentam resultados conflitantes, o que pode ser em decorrência de diferenças nos custos das sementes, agrotóxicos, fertilizantes e da produtividade observadas nos diferentes estudos (PELAEZ; ALBERGONI; GUERRA, 2004; MENEGATTI; BARROS, 2007; PAVÃO; VOESE, 2020).

Além disso, o impacto dos custos logísticos na produção da soja também está entre os interesses de análise. Martins et al. (2005), por exemplo, verificaram que é viável a realização de investimentos em estruturas de armazenagem, principalmente com o intuito de se evitar a venda da safra em períodos de maior custo de transporte. E diretamente relacionado ao transporte, Kussano e Batalha (2012) verificaram que devido à precariedade da infraestrutura logística no Brasil, nem sempre a intermodalidade é a melhor opção, sendo o transporte totalmente rodoviário por vezes mais viável.

Por fim, com relação à análise da margem de contribuição na produção da soja, estudos também buscam verificar tal valor a partir de casos específicos. De maneira mais simples, verifica-se qual o valor em determinada safra para uma propriedade (PAULA, 2008; ANDRADE et al., 2012), ou de forma comparativa, alguns estudos acabam demonstrando a superioridade da soja em relação a culturas como o milho (PAULA et al., 2018) e o trigo (HOFER et al., 2006). Discutidos os aspectos conceituais e estudos de custos na produção da soja, a seguir são apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa.

3. Aspectos Metodológicos

Referente ao método, Pádua (2005) esclarece que a busca de uma explicação verdadeira para as relações que ocorrem entre fatos, quer naturais, quer sociais, passa, dentro da chamada teoria do conhecimento, pela discussão do método. Em relação à pesquisa, Pádua (2005) afirma ainda que tomando um sentido amplo, pesquisa (metodologia) é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento ou um conjunto de conhecimentos que auxilie na compreensão desta realidade e oriente em nas ações dos pesquisadores.

Para Gil (2008), pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.

Ainda de acordo com Gil (2008), a pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos. Na realidade, a pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados.

3.1. Enquadramento da pesquisa

Quanto à natureza, a presente pesquisa pode ser caracterizada como aplicada, pela aplicação e análise da margem de contribuição em uma propriedade rural. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Nesse caso, pelo não uso de modelos estatísticos para mensuração dos resultados. Segundo Godoy (1995), tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental. Os estudos denominados qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Nessa abordagem, valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada. As expressões "pesquisa de campo" e "pesquisa naturalística" podem ser vistas como sinônimos de "pesquisa qualitativa". Pesquisa de campo é um termo bastante comum entre antropólogos e sociólogos, que passaram a utilizá-lo na tentativa de diferenciar os estudos conduzidos em "campo", ou seja, no ambiente natural dos sujeitos, daqueles desenvolvidos em situações de laboratório ou ambientes controlados pelo investigador.

Para Martins e Theóphilo (2007, p. 136), “uma das principais características da pesquisa qualitativa é a predominância da descrição. [...] tem como preocupação central descrições, compreensões e interpretações dos fatos, ao invés de medições.” Nesse sentido, pelo fato de serem descritos todos os gastos da safra para se obter a margem de contribuição,

bem como a não utilização técnicas estatísticas, o presente estudo se enquadra como qualitativo.

Nesta pesquisa, quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa documental. Segundo Lakatos e Marconi (2003), a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois.

Gil (2008) afirma que a pesquisa documental se vale de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. A pesquisa documental apresenta uma série de vantagens. Primeiramente, há que se considerar que os documentos constituem fonte rica e estável de dados. Como os documentos subsistem ao longo do tempo, tornam-se a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se enquadra como descritiva, buscando a realidade estudada, aspectos e falhas. As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características de coleta de dados, tais como o questionário e observação sistemática (GIL, 2008).

3.2. Coleta de dados

Para Gil (2008), pode-se dizer que, em termos de coleta de dados, o estudo de caso é o mais completo de todos os delineamentos, pois vale-se tanto de *dados de gente* quanto de *dados de papel*. Com efeito, nos estudos de caso os dados podem ser obtidos mediante análise de documentos, entrevistas, depoimentos pessoais, observação espontânea, observação participante e análise de artefatos físicos.

A coleta de dados é o ato de pesquisar, juntar documentos e provas, procurar informações sobre um determinado tema ou conjunto de temas correlacionados e agrupá-las de forma a facilitar uma posterior análise.

Os dados referentes aos gastos para a presente pesquisa foram fornecidos pelos agricultores da propriedade Sítio Dois Irmãos, na cidade de Luiziana no Paraná, de forma que os resultados contribuem com informações econômicas e financeiras dos negócios para os produtores, que podem auxiliar na tomada de decisões. Os dados recolhidos estão agrupados

em planilhas (Excel) elaboradas por um dos agricultores, que estão coletadas com informações desde o início da produção das culturas da propriedade até o momento. Porém, para essa pesquisa, utilizaram-se apenas os dados da safra de soja 2016/2017 da sede da propriedade.

Tais planilhas foram organizadas e são alimentadas com dados que visam proporcionar informações relativas a todos insumos utilizados na produção das culturas adotadas nas propriedades, tais como sementes, tratamento de sementes, herbicidas e fungicidas, fertilizantes, entre outros. Também são informados dados referentes ao uso e valores de ativos do imobilizado, como galpões, máquinas e tratores, bem como gastos com manutenção, combustíveis e lubrificantes referentes a estes ativos do imobilizado. Na seção de resultados há uma maior especificação das culturas, que além da soja, são produzidas na propriedade, assim como o detalhamento de todos os custos que são incorridos e informados nas planilhas.

3.3. Análise de dados

Entre vários itens de natureza metodológica, o que apresenta maior carência de sistematização é o referente à análise e interpretação de dados. Como os estudos de caso se utilizam dos mais variados procedimentos de coleta de dados, o processo de análise e interpretação pode, naturalmente, envolver diferentes modelos de análise. Todavia, é natural admitir que a análise dos dados seja de natureza predominante qualitativa (GIL, 2008).

De acordo com o que foi contextualizado no decorrer do presente trabalho, observa-se que a margem de contribuição se trata do quanto sobra de receita para pagar os custos e despesas fixos. Sendo assim, após as vendas, indica-se o quanto de receita sobra depois de descontados os custos e despesas variáveis. A análise dos dados coletados da propriedade é realizada por meio da fórmula da margem de contribuição: $MC = \text{Preço de Venda (PV)} - (\text{Custos Variáveis (CV)} + \text{Despesas Variáveis (DV)})$. Ao final, ao se deduzir os custos fixos do total da margem de contribuição, o lucro ou prejuízo da safra pode então ser apurado.

Como forma de se chegar à Margem de Contribuição, os resultados do presente estudo são estruturados de maneira a analisar e segregar custos e despesas, e depois separar quais são fixos e quais são variáveis. Após a apresentação e classificação desses gastos, verifica-se a receita da propriedade para que se possa obter a margem de contribuição e também o resultado da safra (lucro ou prejuízo).

4. Resultados

A presente seção de resultados se divide em quatro subseções, em que na primeira é feita uma descrição da propriedade estudada. Como um dos objetivos centrais do estudo é o cálculo da margem de contribuição da produção de soja, nas segunda e terceira subseções são apresentados os custos e despesas variáveis e fixos, respectivamente. A partir de tal segregação, na quarta subseção é demonstrado o cálculo da margem de contribuição, bem como do resultado da safra.

4.1. Descrição da propriedade

A propriedade estudada tem uma área de 968.000m² (40 alqueires), em que 35 alqueires correspondem à parte utilizada para a análise da pesquisa da safra. São exercidos pelos agricultores quatro tipos de cultivos na propriedade, sendo o trigo, milho, aveia e a soja. Porém, as plantações são realizadas em períodos diferentes, alternando as culturas de acordo com o período adequado de cada produção. Nesse caso, utilizou-se apenas da produção do cultivo da soja para o estudo.

As terras em produção não são de propriedade dos agricultores, pois utilizam do método de arrendamento por meio de percentual da produção como pagamento, percentual esse estipulado pelo arrendatário. De acordo com Marion (2005), arrendamento é quando o proprietário da terra aluga seu capital fundiário (dificilmente aluga o capital do exercício) por determinado período a um empresário, o que pode ser classificado como Sistema de Arrendamento. O arrendador recebe do arrendatário uma certa retribuição, que é o aluguel.

O arrendatário é responsável por todos os gastos com a produção da soja, desde a compra de sementes até a colheita. Os produtores adquirem sementes, adubos, herbicidas, inseticidas, fungicidas e adubo foliar por meio de uma cooperativa na qual são associados. Depois de feita a compra, começa o período de plantio com uma duração de dois a três dias. Com a plantação feita, inicia-se o tratamento com a pulverização por meio de bombas com os produtos citados acima, para a proteção do crescimento da safra. Dependendo da variedade da semente, a formação dura entre quatro e cinco meses. Dado o tempo de amadurecimento da soja, inicia-se a colheita. Os próprios agricultores realizam o processo da plantação até a colheita, ou seja, não há contratação de mão-de-obra externa a família dos arrendatários. Toda a produção é encaminhada por caminhões até a cooperativa. O produtor tem a opção de

guardar a soja colhida ou vendê-la no mesmo momento, isso varia de acordo com o valor de mercado da soja e/ou a necessidade do agricultor.

O ciclo da produção da safra de soja é dividido em diferentes etapas e procedimentos, conforme Figura 2.

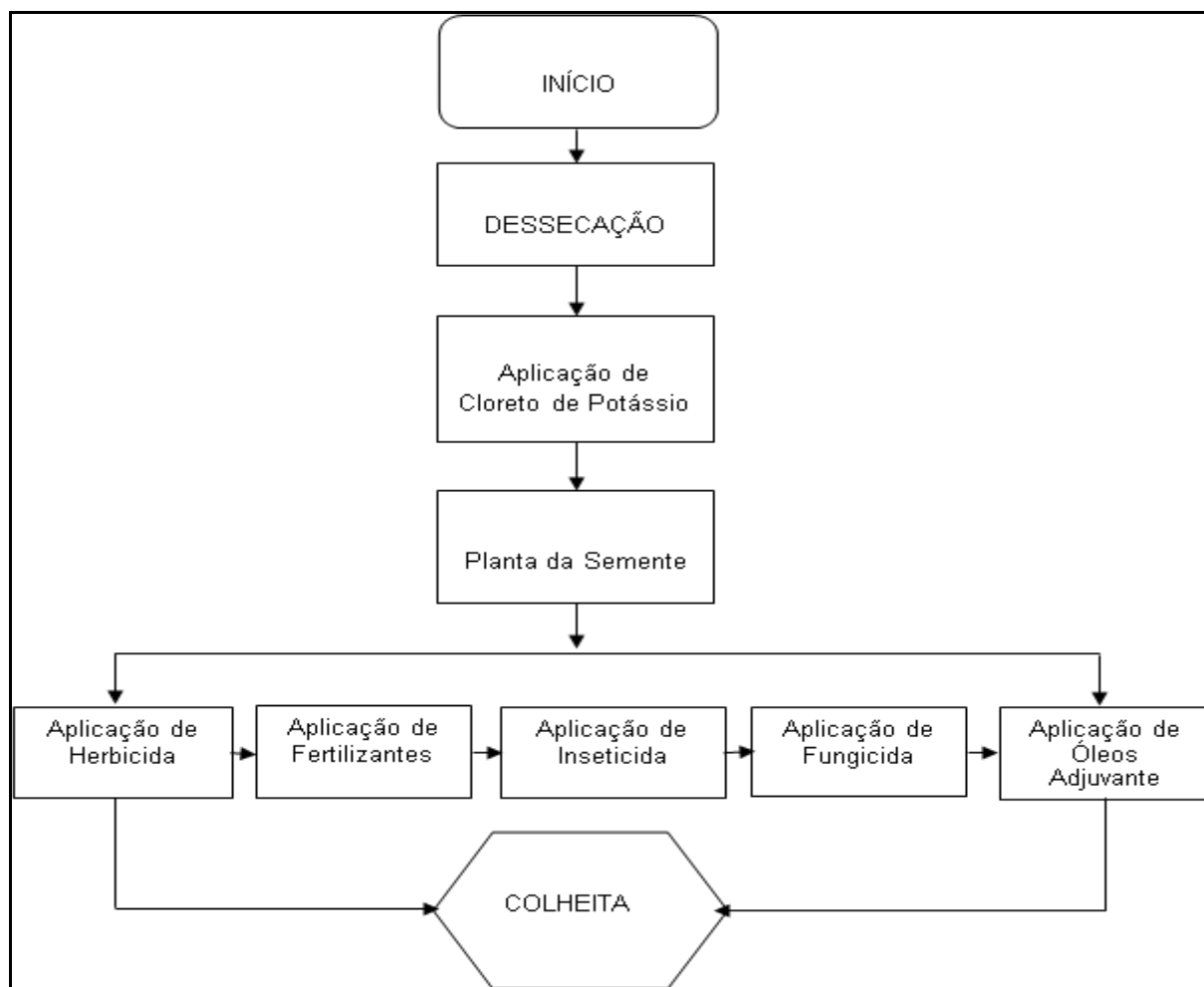


Figura 2: Fluxograma da produção de soja

Fonte: Dados da pesquisa.

A primeira etapa se trata do início da produção, a segunda etapa é a dessecação do solo, em seguida a aplicação do cloreto, para que então o solo possa receber a semente para a germinação. Depois dessas etapas, começam então os tratamentos da semente com aplicações de fertilizantes, fungicidas, inseticidas, herbicidas e óleos adjuvantes. Depois de feito todo o processo, espera-se o desenvolvimento da cultura até seu momento de amadurecimento (período de secagem do pé da soja), neste momento se inicia a colheita do cultivo. Toda produção colhida é encaminhada para a cooperativa da região, onde estas são negociadas no porto.

Todos os bens que fazem parte do processo de produção da safra, como o maquinário, pertencem ao arrendatário. Com isso, também é responsável pelos gastos e despesas do maquinário, desde a aquisição até as manutenções, combustíveis e lubrificantes. O arrendatário possui duas máquinas colheitadeiras, quatro tratores (para o período da safra foram utilizados apenas três tratores), duas plantadeiras, duas caçambas (bazuca), dois caminhões, e uma bomba para pulverização. Todos esses equipamentos citados fazem parte de toda a produção da safra da soja.

Ao listar tais equipamentos necessários à produção, como máquinas e tratores, é importante notar que a depreciação destes acaba sendo um componente dos custos. Segundo Marion (2005), a depreciação seria sinônimo de amortização em sentido amplo, porém sendo aplicada somente aos bens tangíveis, como máquinas, equipamentos, móveis, utensílios, edifícios etc.

Marion (2005, p. 67) ainda afirma que

implementos agrícolas como tratores, colheitadeiras, aparelhos agrícolas etc. não são utilizados ininterruptamente durante o ano (como normalmente são os equipamentos industriais) em virtude de entressafras, chuvas, geadas, ociosidades etc. Dessa forma, recomenda-se a apropriação de depreciação em decorrência do uso às respectivas culturas ou projetos. Daí a necessidade de se calcular a depreciação em decorrência do uso por horas de trabalho, por equipamento, em vez da quantidade de anos de vida útil.

A depreciação compõe os custos fixos da propriedade, sendo os bens anteriormente citados a serem depreciados. Nesse sentido, devido à relevância do maquinário para a produção, tanto em termos da quantidade de bens utilizados quanto de valor destes bens, nota-se que é importante a realização de controle de utilização para que possa determinar qual custo deve ser atribuído à safra.

Considerando a descrição acima realizada, em que todos os processos inerentes à produção que são realizados pelos arrendatários envolvem gastos que podem ser classificados como custos variáveis, bem como a utilização de maquinário que pode ser considerada custo fixo, nas próximas subseções tais gastos são classificados em custos e despesas variáveis ou fixos.

4.2. Custos e despesas variáveis da propriedade

Como discutido anteriormente, todo o processo de produção da soja envolve vários gastos arcados pelos produtores (que são os arrendatários) necessários ao adequado

crescimento da plantação. A maioria desses gastos incorridos pelos produtores são classificados como custos variáveis, que estão listados a seguir:

- Arrenda, que varia de acordo com a produção da propriedade;
- Cloreto de potássio, que é aplicado no solo antes do plantio da semente para o melhor desenvolvimento da soja. Há a necessidade deste produto, pois ele aprimora a saúde da semente e o aumento de sua resistência, o que é fundamental para suportar alguns tipos de fenômenos naturais, como a geada;
- Dessecação, que tem a função de eliminar (matar) os restos de resíduos da safra anterior que ainda permanecem no solo;
- Herbicidas, adubos, adubo foliar, inseticidas e fungicidas, que podem ser classificados como defensivos da produção e desenvolvimento da semente;
- Cobertura, que é usada quando se nota uma certa infertilidade no solo para a produção. Nesse caso, é feito o plantio da aveia na parte infértil do solo durante o período da safra para que o solo esteja tratado e fértil para receber a nova plantação na próxima safra;
- Tratamento de semente, que é feito durante o plantio, para que a semente seja fértil e esteja protegida de insetos; e
- Mão de obra, que é realizada pelos agricultores da família arrendatária.

Quanto às despesas variáveis, são em menor representatividade, pois são apenas duas. A primeira delas está representada pela assistência feita por agrônomos disponibilizados pela cooperativa. E a segunda despesa variável é o seguro da lavoura, que é importante para a garantia do resultado, principalmente em casos de adversidades.

Na Tabela 1 estão destacados todos os custos e despesas variáveis que foram utilizados na produção da soja, compondo os valores gastos com cada produto/serviço e qual sua porcentagem sobre o total utilizado para a produção.

Tabela 1: Custos variáveis e despesas variáveis

Custos Variáveis	Valor	%	Despesas Variáveis	Valor	%
Arrenda da propriedade	113.923,20	42,60	Assistência (Agrônomo)	1.391,32	14,67%
Diesel	2.884,04	1,08	Seguro Lavoura	8.092,69	85,33%
Cloreto antes Plantio	2.267,06	0,85			
Dessecação	6.705,99	2,51			
Herbicida	2.618,92	1,01			
Semente	20.061,26	7,50			
Adubo	28.345,13	10,60			
Cobertura	14.676,86	5,49			
Trat. Semente	3.614,89	1,35			
Adubo foliar	17.655,91	6,60			
Inseticida	12.906,82	4,83			
Fungicida	32.426,32	12,13			
Mão-de-Obra 4 agricultores	9.333,33	3,49			
Total	267.419,73	100,00%	Total	9.484,01	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 3, observa-se entre os custos variáveis como a arrenda da propriedade é significativa em comparação aos demais custos, sendo assim, algo oneroso aos produtores. A principal dificuldade se encontra no valor da terra, o que impele muitos produtores a arrendarem terras para produzir. Nesse sentido, custos relevantes para outras propriedades, como aqueles com adubos e fungicidas, não se mostram tão relevantes para a propriedade estudada.

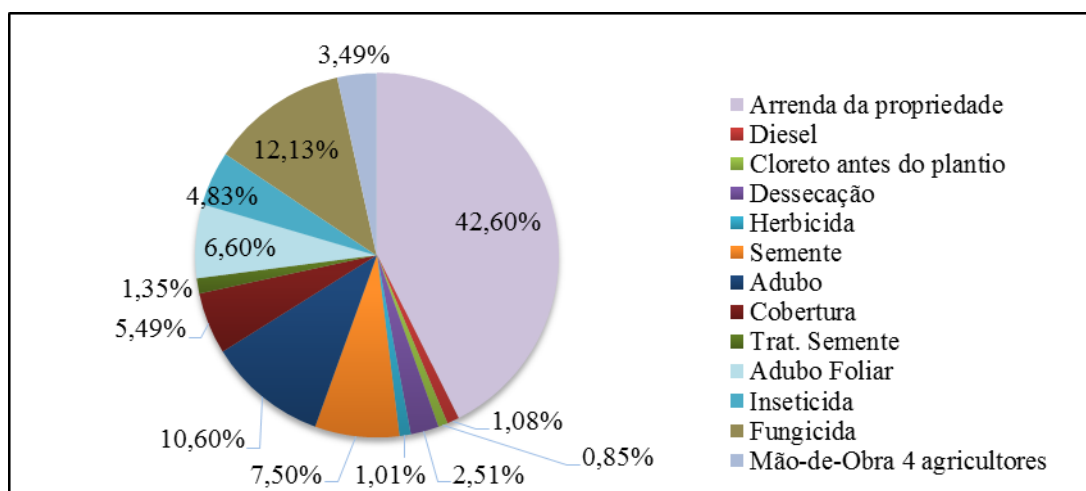


Figura 3: Custos variáveis

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 4, demonstra-se como ocorre a divisão das despesas variáveis, com assistência do agrônomo e seguro da lavoura, para a propriedade. A despesa de maior relevância é o seguro com a lavoura, o que eleva os valores gastos com despesas variáveis. Dado que a produção é a principal e única fonte de renda dos agricultores da propriedade

estudada, faz-se necessária a contratação de seguros com a lavoura. Na totalidade dos custos e despesas variáveis, as despesas variáveis representam aproximadamente 3,4% apenas.

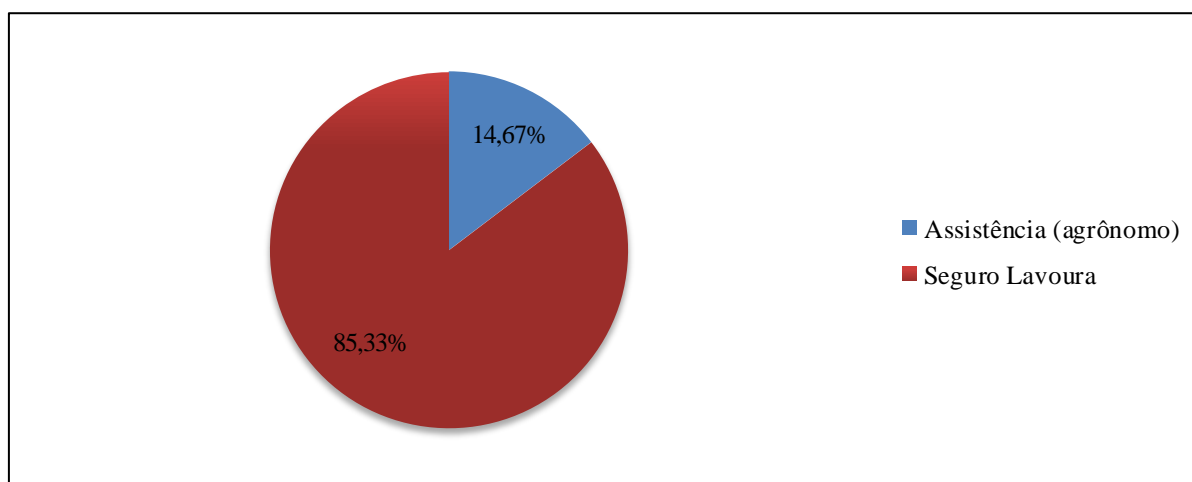


Figura 4: Despesas variáveis

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que no trabalho de Schwantes (2011), os custos variáveis estão alocados em insumos para as suas produções analisadas, vagem e tomate, e também com a mão-de-obra, porém, não abordou despesas variáveis. O trabalho de Rauber et al. (2005) também demonstra apenas que custos variáveis são compostos de sete tipos de insumos, colheita, óleo diesel, sementes e mão-de-obra. Enquanto isso, no presente estudo surge a arrenda da propriedade como diferencial, além dos próprios insumos e demais custos variáveis. Além disso, abordam-se as despesas variáveis, sendo a assistência com a lavoura e seguro.

4.3. Custos e despesas fixas da propriedade

Dentre os principais custos e despesas fixas da propriedade, tem-se o seguro de vida dos trabalhadores, como despesa fixa, e a depreciação, como custo fixo, que se aplica aos implementos utilizados na propriedade estudada. Outros custos fixos que a propriedade possui, como a depreciação de galpões, não fazem parte desse caso, pois pertencem aos arrendadores. Também se pode afirmar que o aluguel cobrado pelo arrendador da propriedade é classificado como custo variável, e não fixo, por variar de acordo com a produção.

Referente a depreciação, Marion (2014) defende que ela deve ser calculada à medida que os implementos agrícolas sofrem o desgaste na lavoura por hora estimada de trabalho por equipamento. Marion (2014) recomenda então que seja considerada uma taxa 8.000 horas

aproximadas de trabalho para tratores e demais implementos de pneus e 9.000 horas aproximadas de trabalho para tratores de esteiras.

No presente estudo, utiliza-se apenas da taxa de 8.000 horas de tratores de pneus recomendadas por Marion, pois a propriedade não possui tratores de esteiras.

Tem-se a seguinte fórmula para o cálculo da depreciação:

$$\text{Depreciação por hora (R\$)} = \frac{\text{Valor do equipamento}}{\text{Número estimado de horas de trabalho}}$$

A seguir, na Tabela 2, estão elencados todos os implementos agrícolas utilizados na produção da soja junto com seus custos de aquisição e ano de fabricação de cada bem.

Tabela 2: Equipamentos da propriedade

Equipamentos	Valor	Ano
Trator Massey Ferguson 292	92.000,00	2003
Trator Massey Ferguson 275	30.000,00	1980
Trator New Holland TL75	61.000,00	2009
Colheitadeira New Holland TC 57	180.000,00	2002
Colheitadeira New Holland 8055	89.000,00	1992
Caminhão Ford Cargo 1215	60.000,00	1999
Caminhão Ford F-600	30.000,00	1980
Columbia Jacto A 18	32.000,00	2005
Plantadeira Baldan PP solo 4000	40.000,00	1999
Bazuca Jan Tanker 20000	25.000,00	2001
Bazuca Jan Tanker 10000	20.000,00	2012
Total	659.000,00	

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a fórmula da depreciação, é preciso encontrar as horas trabalhadas por cada maquinário para calcular sua depreciação. Na Tabela 3 se demonstra a quantidade de horas que cada maquinário trabalhou durante a safra em questão. Os implementos Columbia, Plantadeira e Bazucas, por não terem contadores de horas, estão associadas ao período de horas trabalhadas com determinados tratores da propriedade. A depreciação desses implementos é calculada a partir das horas dos tratores que estão associadas ao trabalho. A Columbia Jacto e a Plantadeira Baldan trabalharam com o Trator 275, a Bazuca 20000 com o Trator 292 e a Bazuca 10000 com o Trator TL.

Tabela 3: Horas dos equipamentos na safra

Equipamentos	Horas
Trator Massey Ferguson 292	173,00
Trator Massey Ferguson 275	427,30

Trator New Holland TL75	163,90
Colheitadeira New Holland TC 57	153,60
Colheitadeira New Holland 8055	147,40
Caminhão Ford Cargo 1215	153,65
Caminhão Ford F-600	536,70
Columbia Jacto A 18	427,30
Plantadeira Baldan PP solo 4000	427,30
Bazuca Jan Tanker 20000	173,00
Bazuca Jan Tanker 10000	163,90
Total	2.947,05

Fonte: Dados da pesquisa.

Posteriormente, na Tabela 4, apresentam-se os cálculos de depreciação de cada bem, suas horas divididas pelo valor de horas determinado pela fórmula. Na coluna seguinte às horas de trabalho, apresentam-se os valores encontrados da taxa de depreciação. Esta taxa pode ser considerada gerencial, pois é sugerida pela teoria e não se equivale à taxa estabelecida pelo fisco. Logo, os resultados da taxa de depreciação são multiplicados pelo valor do bem, resultando no valor da depreciação por ano.

Tabela 4: Depreciação dos equipamentos por ano

Equipamentos	Hrs/8000	Taxa de Depreciação (%)	Depreciação por Ano R\$
Trator Massey Ferguson 292	173,00/8000	2,16	1.989,50
Trator Massey Ferguson 275	427,30/8000	5,34	1.602,38
Trator New Holland TL75	163,90/8000	2,05	1.249,74
Colheitadeira New Holland TC 57	153,60/8000	1,92	3.456,00
Colheitadeira New Holland 8055	147,40/8000	1,84	1.639,83
Caminhão Ford Cargo 1215	153,65/8000	1,92	1.152,38
Caminhão Ford F-600	536,70/8000	6,71	2.012,63
Columbia Jacto A 18	427,30/8000	5,34	1.709,20
Plantadeira Baldan PP solo 4000	427,30/8000	5,34	2.136,50
Bazuca Jan Tanker 20000	173,00/8000	2,16	540,63
Bazuca Jan Tanker 10000	163,90/8000	2,05	409,75
Total			17.898,54

Fonte: Dados da pesquisa.

Em comparação à presente pesquisa, que possui onze bens depreciáveis, Schwantes (2011) apresenta como custo fixo apenas os custos de depreciação com três bens usados na sua produção. Nota-se que no valor da depreciação entre os dois trabalhos, e por serem culturas diferentes, existe uma grande elevação entre os valores.

Rauber et al. (2005) usa em seu trabalho custos fixos com a depreciação dos bens usados durante a produção e pró-labore. O seu total de custos fixos é de R\$ 17.748,69, enquanto o presente trabalho apresenta um valor de R\$ 17.898,54 para depreciação, como

custo fixo, e R\$ 3.342,94 para seguro de vida, como despesa fixa. Percebe-se que os valores são próximos, levando em consideração que a produção analisada seja a de trigo.

Vale salientar que os custos fixos tendem a representar parte relevante dos gastos com safras para os produtores rurais, e por isso precisam ser controlados. Isso está em linha com o alerta feito por Oliveira, Santana e Homma (2013), de que muitos produtores não consideram tais custos na apuração dos resultados. Como tais custos são geralmente associados com ativos do imobilizado, a depreciação não é apenas um controle relevante para a apuração do resultado, mas também para o planejamento de novas aquisições após o fim da vida útil de tais bens.

4.4. Cálculo da Margem de Contribuição

Após demonstrados e segregados os custos e despesas em variáveis e fixos, apresenta-se nessa subseção o cálculo da margem de contribuição. Conforme discutido anteriormente, a margem de contribuição encontrada é o que sobra para o pagamento de custos fixos e, posteriormente ao pagamento desses custos fixos, encontra-se o lucro. O lucro é necessário para a subsistência dos produtores, bem como para novos investimentos, principalmente com relação aos implementos.

$$\text{Margem de Contribuição (MC)} = \text{Preço de Venda (PV)} - (\text{Custos Variáveis (CV)} + \text{Despesas Variáveis (DV)})$$

$$MC = 379.744,00 - (267.419,73 + 9.484,01)$$

$$MC = 379.744,00 - 276.903,74$$

$$MC = 102.840,26$$

$$MC \text{ Unitária} = 102.840,26 / (6329,07 \text{ sc})$$

$$MC \text{ Unitária} = 16,25$$

$$LUCRO = MC - CUSTO FIXO$$

$$LUCRO = 102.840,26 - 21.241,48$$

$$LUCRO = 81.598,78$$

A margem de contribuição foi encontrada por meio da fórmula da MC, para o cálculo foi utilizado a receita total da safra R\$ 379.744,00, deduzindo o total dos custos variáveis mais as despesas variáveis R\$ 276.903,74. Para localizar a MC unitária, utilizou-se o total da

margem encontrada no valor de R\$ 102.840,26, dividindo-se pela quantidade de sacas colhidas no período. E quanto ao lucro total, deduz-se do valor da margem de contribuição (R\$ 102.840,26) o valor encontrado de custos fixos da produção (R\$ 21.241,48). Enquanto os achados de Oliveira et al. (2016) indicam que a produção de soja em propriedades de pequeno porte pode ser viável, os resultados da presente pesquisa, pela similaridade de tamanho das propriedades (cerca de 40 alqueires), estão alinhados com tal argumento.

Schwantes (2011) aplicou o conceito de margem de contribuição em dois tipos de produção, a vagem e o tomate, buscando encontrar qual dos dois é mais vantajoso para a propriedade. O resultado obtido é de que a produção de tomate é mais valorosa para cobrir os custos fixos da propriedade. Em seu estudo, sua análise foi feita pelo valor unitário da margem de contribuição de dois produtos, enquanto na presente pesquisa foram calculados os valores totais e unitários de uma cultura. Estudos como os de Soares e Assunção (2007) e Rosa e Costa (2013) também são exemplos de aplicação da margem de contribuição para definição de mix de produção.

Rauber et al. (2005) utilizou a cultura do trigo para sua análise da margem de contribuição, por meio do valor total da receita, e posteriormente fez o cálculo pelo valor unitário. A MC unitária de Rauber et al. foi R\$ 13,99 por saca de trigo, enquanto a análise da produção de soja na presente pesquisa resultou em uma MC de R\$ 16,25 por saca. Destaca-se que vários estudos realizam comparativos de culturas, com destaque positivo para os resultados da soja em relação a culturas como o milho e o trigo (HOFER et al., 2006; PAULA et al., 2018; SCHMIDT et al., 2019; FALEIROS et al., 2020). Nesse sentido, embora no presente trabalho não foram comparados resultados de diferentes culturas adotadas na propriedade objeto do estudo, há relevância pelo fato de demonstrar que a cultura da soja é viável, além de proporcionar informações que podem ser usadas para controle de custos.

5. Conclusão

Essa pesquisa teve como objetivo identificar a margem de contribuição da cultura temporária de Soja da safra 2016/2017 para a propriedade analisada. Com isso, além da margem de contribuição, encontrou-se o lucro aproximado com o cultivo para a propriedade. Para que os cálculos da margem de contribuição e do resultado da safra fossem calculados, foram identificados todos os gastos relativos à safra e, posteriormente, segregados em custos e despesas variáveis e fixos.

Para o cultivo da soja, os agricultores são responsáveis pela aquisição de todos os produtos e insumos, bem como as despesas com maquinários, o que inclui a depreciação, que compõe o principal custo fixo da propriedade. Para encontrar a margem de contribuição foi preciso identificar todos os custos e despesas da propriedade, dividindo-os em fixos e variáveis. Há uma grande diferença entre os custos e despesas variáveis e fixos, em que foi observado que os custos são superiores às despesas nos dois casos.

Após encontrados todos os resultados necessários para o cálculo da margem, utilizou-se a fórmula da margem de contribuição para obter seu resultado, sendo o de R\$ 102.840,26. Com este valor, pôde-se encontrar também a margem de contribuição unitária da produção, que foi de R\$ 16,25 por saca. Nesse sentido, percebe-se que a produção de soja foi vantajosa para a propriedade, pois após feito o pagamento de todos os custos e despesas houve um resultado positivo de R\$ 81.598,78 para os agricultores em relação à essa safra.

Com o resultado positivo da margem de contribuição, verificou-se que há uma sobre para o pagamento dos custos fixos, que embora não são desembolsáveis, por se tratarem da depreciação, futuramente será necessário um reinvestimento desses bens. Contudo, ainda há outros custos fixos que não foram incluídos, devido à arbitrariedade de alocação à cultura da soja, dado que nessa propriedade são produzidas outras culturas além da soja. Entre os demais custos fixos não considerados, pode-se mencionar a manutenção de estradas e curvas de nível da propriedade, despesas com manutenção dos equipamentos e o próprio tempo que ficam parados.

Dentre as implicações práticas do estudo, trata-se de uma contribuição que demonstra a importância de se apurar a viabilidade de uma cultura por meio da margem de contribuição. Tal forma de apuração é valiosa ao levar em conta, principalmente, os custos e despesas variáveis inerentes à produção da safra de soja, para que então seja verificado o quanto essa cultura pode contribuir para o pagamento de custos e despesas fixas. No caso da presente pesquisa, mesmo que não se compare a safra da soja com outras culturas, tal prática é relevante para que produtores possam avaliar a viabilidade de diferentes culturas, considerando os diferentes custos que possam ser inerentes a tais culturas, em diferentes épocas e diferentes localidades.

De maneira teórica, o presente estudo contribui com outras pesquisas que tenham apurado resultados, verificado rentabilidade ou viabilidade de culturas diversas a partir do levantamento e classificação de custos. Tais pesquisas, individualmente, passam a compor um conjunto de evidências que proporcionam informações intimamente relacionadas à evolução dessas culturas. No caso da soja, por exemplo, a maior utilização de maquinários, que

facilitam o trabalho e proporcionam técnicas como o plantio direto, novidades em defensivos e novas variedades de sementes, como as transgênicas, são evoluções que podem impactar na produtividade e ao longo do tempo podem ser comparadas por meio de estudos científicos. Uma particularidade do presente estudo se trata do arrendamento da terra para a produção da soja, e tendo sido esta considerada custo variável, percebeu-se mesmo assim a viabilidade da safra.

Como principais limitações, vale mencionar que esta pesquisa foi conduzida por meio de teorias e dados de controle restritos à apenas uma cultura, bem como da possibilidade da não exatidão dos números fornecidos. Além disso, tal análise se refere à uma propriedade e à uma safra, o que requer cautela em comparações com estudos aplicados em outras propriedades. Sugere-se a novas pesquisas, por exemplo, a realização de um estudo bibliométrico, ou uma metanálise, a partir de artigos científicos ou monografias que já tenham abordado a MC de propriedades para uma análise da variação dos números entre os diferentes estudos, principalmente para verificar qual a evolução do desempenho das propriedades.

6. Referências

ANDRADE, F. T. DE; CASTRO JÚNIOR, L. G. DE; COSTA, C. H. G. Avaliação da cafeicultura pela abordagem do custeio variável em propriedades nas principais regiões produtoras do Brasil. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 14, n. 3, p. 356-366, 2012.

ANDRADE, M. G. F. DE; MORAIS, M. I. DE; MUNHÃO, E. E; PIMENTA, P. R. Controle de custos na agricultura: um estudo sobre a rentabilidade na cultura da soja. *Custos e @gronegocio on line*, v. 8, n. 3, p. 24-45, 2012.

ARTUZO, F. D.; FOGUESATTO, C. R.; SOUZA, Â. R. L. D.; SILVA, L. X. D. Gestão de custos na produção de milho e soja. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 20, n. 2, p. 273-294, 2018.

BORNIA, Antonio Cezar. *Análise gerencial de custos*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BRUNI, Adriano Leal. *A administração de custos, preços e lucros*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CARVALHO, C. H. M. DE. *Viabilidade técnica e margem de contribuição da irrigação para cafeeiros em diferentes densidades de plantio*. 2013. 86f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

CARVALHO JUNIOR, C. V. D. O.; BRUNI, A. L. B.; PAIXÃO, R. B.; OLIVEIRA FILHO, N. F. Uso da margem de contribuição em controladoria: um estudo de caso em empresa de transporte urbano de passageiro. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, v. 14, n. 2, p. 2-17, 2009.

CREPALDI, Silvio Aparecido. *Contabilidade rural: uma abordagem decisorial*. São Paulo: Atlas, 2012.

FALEIROS, G. D.; SANTOS, D. F. L.; CONCEIÇÃO, E. V.; CORÁ, J. E. Economic analysis of soybean-maize crop rotation in a no-tillage system. *Custos e @gronegocio on line*, v. 16, Edição Especial, p. 28-56, 2020.

FERREIRA, B. G. C.; FREITAS, M. M. L.; MOREIRA, G. C. Custo operacional efetivo de produção de soja em sistema de plantio direto. *Revista iPecege*, v. 1, n. 1, p. 39-50, 2015.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W.; BREWER, Peter C. *Contabilidade gerencial*. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Métodos de pesquisa*. Universidade Aberta do Brasil-UAB/UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de administração de empresas*, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GOMES, Aguinaldo Rocha. *Contabilidade rural e agricultura familiar*. Rondonópolis: A.R. Gomes, 2002.

HASTENTEUFEL, C.; LARENTIS, F. Análise da rentabilidade de clientes através da margem de contribuição: um estudo em uma empresa de médio porte do setor moveleiro localizada na Serra Gaúcha. *Revista Produção e Desenvolvimento*, v. 1, n. 1, p. 60-76, 2015.

HOFER, E.; RAUBER, A. J.; DIESEL, A.; WAGNER, M. Gestão de Custos Aplicada ao Agronegócio: culturas temporárias. *Contabilidade Vista & Revista*, v. 17, n. 1, p. 29-46, 2006.

HORNGREN, Charles Thomas. *Contabilidade de custos: um enfoque administrativo*. São Paulo: Atlas, 1989.

KIRST, Cecília Crespan Scherer. *Aplicação de um sistema de custos em uma propriedade rural: produção de trigo, linhaça e soja*. 2012. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2012.

KUSSANO, M. R.; BATALHA, M. O. Custos logísticos agroindustriais: avaliação do escoamento da soja em grão do Mato Grosso para o mercado externo. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 3, p. 619-632, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARION, José Carlos. *Contabilidade rural*. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARION, José Carlos. *Contabilidade rural*. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MARQUES, A. J.; FREITAS, R. J.; FERNANDES, C. M. *A importância da contabilidade rural para o produtor rural no Brasil*. 2015. Disponível em:

<https://unibhcienciascontabeis.files.wordpress.com/2015/10/a-importc3a2ncia-da-contabilidade-para-o-produtor-rural-no-brasil-andrc3a9-e-rodrigo.pdf>.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. *Metodologia da investigação científica*. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, R. S.; REBECHI, D.; PRATI, C. A.; CONTE, H. Decisões estratégicas na logística do agronegócio: compensação de custos transporte-armazenagem para a soja no estado do Paraná. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 9, n. 1, p. 53-78, 2005.

MENEGATTI, A. L. A.; BARROS, A. L. M. DE. Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 45, n. 1, p. 163-183, 2007.

OLIVEIRA, C. M. DE; SANTANA, A. C. DE; HOMMA, A. K. O. Os custos de produção e a rentabilidade da soja nos municípios de Santarém e Belterra, estado do Pará. *Acta Amazonica*, v. 43, n. 1, p. 23-31, 2013.

OLIVEIRA, P. A. DE; CERVI, R. G.; RODRIGUES, S. A.; CAMPOS, B. Análise dos custos de produção para o cultivo da soja em cenários distintos de produtividade e preço no interior paulista. *Revista Eletrônica de Agronegócio*, v. 5, p. 58-66, 2016.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. *Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática*. 11 ed. Campinas: Papirus, 2005.

PAULA, G. DE; ENGEL, W.; GAUSMANN, A. L.; HANEL, S. N.; BAYER, A. R. B. Análises das margens de contribuição e segurança e das viabilidades contábil, econômica e financeira das culturas de milho e soja de uma propriedade rural familiar da Região Oeste do Paraná. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2018, Sucre. Anais... Sucre: 2018.

PAULA, W. L. DE. Margem de contribuição e a programação linear na atividade agrícola: o caso de uma empresa produtora de sojas especiais. 2008. 130f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

PAVÃO, J. A.; VOESE, S. B. Análise dos custos e da produtividade da soja convencional e transgênica no Brasil nos anos de 2017 e 2018. *Singular Sociais e Humanidades*, v. 1, n. 3, p. 29-35, 2020.

PELAEZ, V.; ALBERGONI, L.; GUERRA, M. P. Soja transgênica versus soja convencional: uma análise comparativa de custos e benefícios. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 21, n. 2, p. 279-309, 2004.

PICCININ, Y.; ROSSATO, M. V. Custo de produção agrícola: uma análise do cultivo da soja em uma propriedade rural de Júlio de Castilhos/RS, safra 2016/2017. *ABCustos*, v. 13, n. 3, p. 90-119, 2018.

RAUBER, A. J.; DIESEL, A.; WAGNER, M.; HOFER, E. Gestão de custos aplicados à atividade rural para culturas temporárias: um estudo de caso. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9, 2005, Florianópolis. Anais...Florianópolis: 2005.

Disponível em <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1921/1921>> acesso em 20 jun. 2018.

RIBEIRO, R. R. M.; GAYEGO, F.; MATTIELLO, K.; OLIVEIRA, N. C. DE. Aplicação da margem de contribuição como instrumento de decisão em uma granja de frangos de corte com e sem integração à agroindústria. *Custos e @gronegocio on line*, v. 9, n. 3, p. 196-219, 2013.

ROSA, L. C.; COSTA, D. F. Programação e planejamento da produção baseados na margem de contribuição para otimização do resultado. *Revista Mineira de Contabilidade*, v. 3, n. 51, p. 24-34, 2013.

SANTOS, D. F. L.; FARINELLI, J. D. M.; HORITA, K.; SILVA, B. D.; SOUZA, C. A. F. Análise de Investimento dos Sistemas de Produção de Soja em Áreas de Renovação de Canavial. *Custos e @gronegocio on line*, v. 16, n. 4, p. 196-219, 2020.

SCHMIDT, D.; SCHMIDT, D.; SONTAG, A. G.; HOFER, E. Os Impactos das Variações de Preço nas Culturas de Soja e Milho. *ABCustos*, v. 14, n. 3, p. 56-86, 2019.

SCHWANTES, Aline. *Custo da produção na atividade agrícola de culturas temporárias em uma pequena propriedade*. 2011. 48 f. Monografia – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2011.

SOARES, C. A.; ASSUNÇÃO, J. F. Definindo o mix de produção utilizando os conceitos da margem de contribuição e com o auxílio do Excel®: um estudo realizado em uma empresa de confecção da cidade de Divinópolis–MG. *Revista Mineira de Contabilidade*, v. 4, n. 28, p. 37-45, 2007.