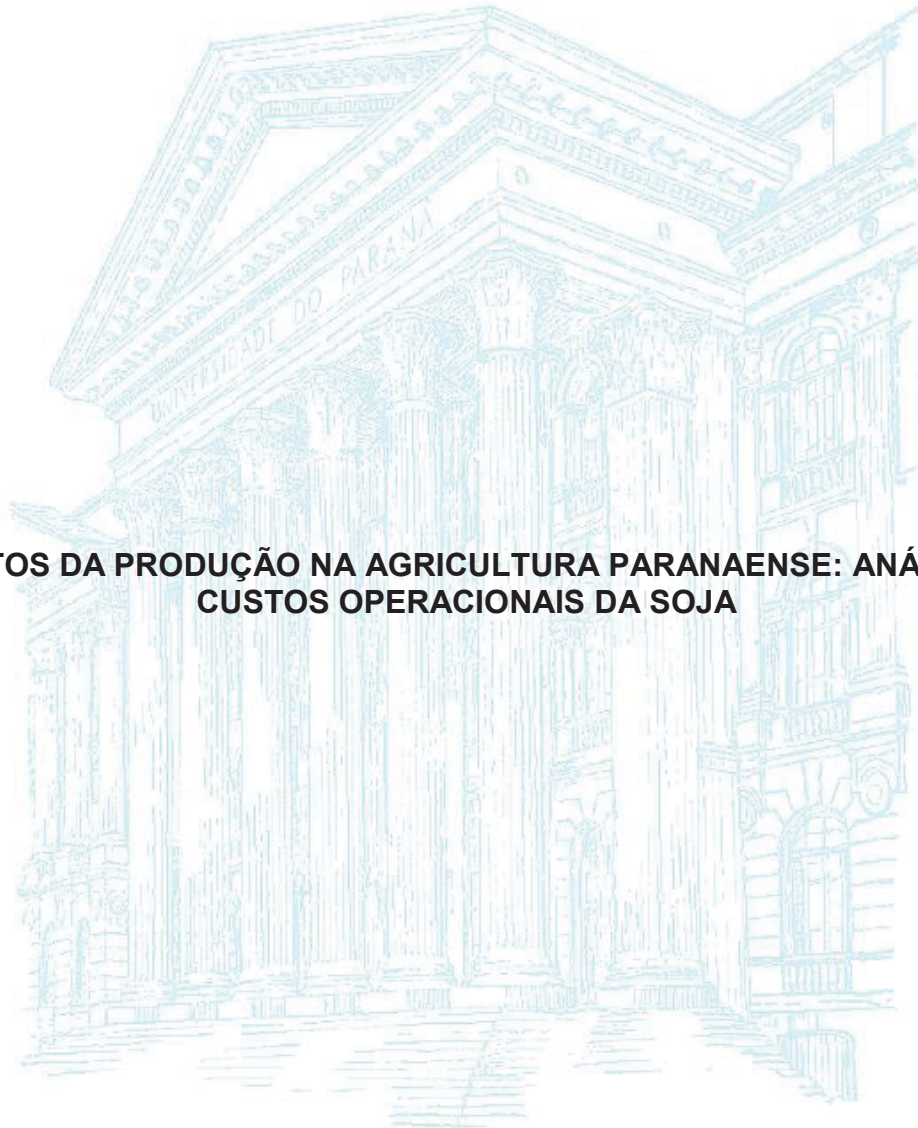


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ARIEL FERNANDO ZARPELON

**OS CUSTOS DA PRODUÇÃO NA AGRICULTURA PARANAENSE: ANÁLISE DOS
CUSTOS OPERACIONAIS DA SOJA**



CURITIBA
2019

ARIEL FERNANDO ZARPELON

**OS CUSTOS DA PRODUÇÃO NA AGRICULTURA PARANAENSE: ANÁLISE DOS
CUSTOS OPERACIONAIS DA SOJA**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de especialista no curso de Pós-Graduação em Gestão do Agronegócio, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Orientador: Prof. Dr. Luiz Panhoca

CURITIBA
2019

RESUMO

A área de produção de soja vem aumentando e o estudo sobre os custos e a viabilidade da cultura são pontos importantes. Com os passar dos anos, tecnologias e novas variedades vêm surgindo, fazendo com que as exigências da cultura aumentem, impactando nos custos, desde o preparo do solo até a colheita. Neste contexto, surge a importância de analisar em quais etapas da produção se tem um maior gasto, o que resta por impactar no processo decisório que perpassa a fase de escolha da cultivar até a sua colheita. Este trabalho tem como objetivo analisar os custos de produção e definir em quais áreas da cadeia de produção estes são mais elevados. Objetiva-se também analisar a produtividade da soja na Propriedade Zarpelon & Filhos na safra 2018/2019, a média da produtividade da soja no Estado do Paraná na safra 2018/2019 e propor uma estratégia para diminuir os custos e aumentar a lucratividade na produção da soja. Para o cumprimento dos objetivos propostos foram utilizados dados referentes a custos como mão de obra, operação de máquinas, despesas com depreciação de máquinas e benfeitorias, seguro e juros. Os custos utilizados no trabalho foram obtidos no Portal da Secretaria do Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB). Também foram obtidos dados por meio de pesquisa na propriedade Zarpelon & Filhos e em revendas de insumos agrícolas da Região. Os dados obtidos neste contexto se relacionam aos custos das sementes, dos fertilizantes e dos químicos, a exemplo de herbicidas, inseticidas etc. Quanto aos resultados obtidos, perquiriu-se que as áreas em que os custos são mais elevados são às relativas a compra dos fertilizantes e das sementes. Quanto ao caso específico analisado da Propriedade Zarpelon & Filhos e da produtividade de soja no Estado do Paraná, ambos relacionados à safra 2018/2019, tem-se que o caso da propriedade sobredita é exceção. Ou seja, a maior produtividade observada nesta propriedade é superior à média observada no Estado do Paraná. Por fim, com base na análise realizada, a estratégia que foi possível propor para diminuir os custos da produção e aumentar a lucratividade perpassa pela necessidade de controle dos gastos por parte do produtor rural, investimento em fertilizantes e sementes após o acompanhamento correto de uma assistência especializada, a exemplo de controle por um Engenheiro Agrônomo de toda a cadeia produtiva.

Palavras-chave: Custos. Rentabilidade. Produção.

ABSTRACT

The area of soybean production has been rising, which means that the study about the costs and the viability of the crop are main points nowadays. Over the years, technologies and new varieties have appeared, causing the demands of the soybean crop to increase, affecting the costs, from tillage to harvesting. In this context it is crucial to analyze at which stages of production the costs are higher, since this will later impact the decision-making process that goes through the phase of choosing the crop until its harvest. This paper aims to analyze the production costs and define in which areas of the production chain they are higher. The purpose is also to analyze soybean productivity in the Zarpelon & Filhos Property in the 2018/2019 crop, the average soybean productivity in the State of Paraná in the 2018/2019 crop and to suggest a strategy to reduce costs and increase profitability in soybean production. A cost-related database such as labor, machinery operation, machinery depreciation and improvements, insurance and interest were used in order to accomplish the objectives of this paper. The costs used in the present paper were obtained in the website of the Portal of the State Secretariat of Agriculture and Supply of Paraná (SEAB). Part of the data was also obtained through research on Zarpelon & Filhos property and through resale of agricultural inputs from the local area. The data obtained in this context are related to the price of the seeds, the fertilizers and chemicals used, such as herbicides, insecticides, etc. As for the results obtained, it was found that the areas where the costs are higher are those related to the purchase of fertilizers and seeds. As for the specific case in the Zarpelon & Filhos Property and the soybean production in the State of Paraná, both related to the 2018/2019 crop, it was proven that it was an exceptional situation. In other words, the highest productivity of this property is even higher than the average productivity shown in the state of Paraná. Lastly, based on the analysis done, the strategy that was possible to be given in order to reduce the production costs and increase profitability includes the need to control the farmer spending, the investment in fertilizers and seeds, and the need to be correctly assisted and monitored by a specialist throughout the production chain, such as an Agricultural Engineer.

Palavras-chave: Costs. Profitability. Production.

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1 — Custos operacionais de produção de soja no Estado do Paraná, safra 2018/2019
- TABELA 2 — Indicadores de Rentabilidade da cultura da soja, safra 2018/2019
- TABELA 3 — Indicadores de Rentabilidade da cultura da soja, media de produção para o Estado do Paraná, safra 2018/2019

Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 6 |
| 2 | OBJETIVOS | 8 |
| 2.1 | Objetivo geral | 8 |
| 2.2 | Objetivos específicos | 8 |
| 2.3 | Justificativa..... | 8 |
| 3 | MATERIAL E MÉTODOS | 9 |
| 3.1 | Estrutura e cálculo dos custos de produção..... | 9 |
| 3.2 | Dados levantados | 9 |
| 3.2.1 | Custos operacionais de produção | 10 |
| 3.2.2 | Custos operacionais efetivo (COE) | 10 |
| 3.2.3 | Custos operacionais total (COT) | 10 |
| 3.3 | Indicadores de rentabilidade..... | 10 |
| 3.3.1 | Receita Bruta (RB) | 10 |
| 3.3.2 | Margem Bruta (MB) | 11 |
| 3.3.3 | Ponto de nivelamento (PN) | 11 |
| 3.3.4 | Lucro operacional (LO) | 12 |
| 3.3.5 | Índice de lucratividade (IL) | 12 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 13 |
| 5 | CONCLUSÃO | 18 |
| | REFERÊNCIAS | 19 |

1 INTRODUÇÃO

No final dos anos 60, a produção da soja foi vista como um grande potencial para o futuro da agricultura brasileira. Mais tarde, ela influenciou no cenário mundial, se mostrando como uma cultura de verão em sucessão ao trigo, principalmente após o crescimento de demandas pelo farelo de soja. Nos anos 70, os preços pagos pela soja ascenderam em razão do escoamento da safra brasileira ser na entressafra americana. Com isto, se iniciou a tropicalização para o cultivo em baixas latitudes e posteriormente, no final dos anos 80 e 90, seu começo a cair pela expansão da área (EMBRAPA, 2019).

Atualmente, o Brasil é um grande e importante produtor de soja. Com a produção de 114,843 milhões de toneladas do grão na safra 2018/2019, segundo dados de CONAB (2019), o país fica com a segunda maior produção mundial da leguminosa, atrás apenas dos Estados Unidos da América. O Estado do Paraná, com uma produção de 16,253 milhões de toneladas e área plantada de cerca de 5,438 milhões de hectares (CONAB, 2019), se destaca como o terceiro maior produtor de soja no Brasil, atrás apenas dos Estados do Mato Grosso e do Rio Grande do Sul.

A constante evolução das tecnologias e a busca por adquirir produtos de melhor qualidade faz com que o produtor rural necessite a cada dia mais desenvolver técnicas tanto na área de produção como no gerenciamento financeiro de sua propriedade, para obtenção de melhores resultados.

Em razão disto, é de extrema importância possuir um controle dos custos, para definição de quais atividades da propriedade os lucros são maiores ou e quais estão limitando os lucro. Este controle facilita a decisão quanto à cultura a ser produzida em determinada propriedade.

A produção agrícola exige escolhas e utilização de fatores produtivos de maior eficiência — que tragam qualidade, mas que sejam embasados na economicidade, ou seja, na relação custo/benefício. Este processo decisório reflete diretamente nos custos de produção e impacta nos resultados da atividade. O custo da produção agrícola é uma das partes essenciais e é uma ferramenta muito importante para o controle e o gerenciamento das atividades produtivas, além de ser indispensável no processo decisório e na definição de estratégias. Os resultados dos custos de produção estão relacionados com os sistemas de cultivo e com o modelo agrícola

adotado pelo produtor rural (Conab, 2019). Tem-se também que o custo é um instrumento estratégico, útil para os envolvidos na produção (MENEGATTI, 2006).

Porém, mesmo com todo este cenário, muitos produtores passam por dificuldades financeiras e não têm conhecimento de quais pontos impossibilitam o aumento dos lucros na sua produção. Na maioria das vezes são aspectos básicos que devem ser considerados para identificação de quais são as dificuldades na produção.

Em razão da atividade agrícola se demonstrar como um cenário em que, muitas vezes, há pouca margem de lucro e grande risco na produção, é necessário analisar cada ponto atinente aos custos de produção. Esta avaliação permite definir um custo médio por saca ou hectare e estabelecer um parâmetro de venda do produto que dê ensejo a maiores lucros. Por fim, pelo fato de se tratar de uma *commodities*, a soja tem variações todos os dias, são feitas negociações na bolsa de Chicago e há variações em razão de oscilações no valor do dólar ou até mesmo pela demanda do produto.

Para a análise dos custos da produção realizou-se um levantamento de dados no Portal da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SEAB), em que se elaborou a Tabela 1, com a apresentação dos respectivos custos na produção da soja. A coleta de dados na propriedade Zarpelon & Filhos e na loja de defensivos agrícolas AgroBaldin possibilitou elaborar a Tabela 2, com os resultados da produtividade na sobredita propriedade na safra 2018/2019. Por fim, dados obtidos no Portal da SEAB possibilitaram a elaboração da Tabela 3, prescrevendo a média da produtividade do Estado do Paraná na safra 2018/2019.

Logo, com todos os dados obtidos, foram elaboradas as respectivas tabelas. Na Tabela 1, foram apresentados os custos efetivos e os custos totais da produção da soja. Por conseguinte, nas Tabelas 2 e 3, foi exposta a viabilidade do empreendimento na propriedade Zarpelon & Filhos, analisando-se a produtividade e a média do Estado do Paraná. A análise se pautou em três cenários: o pessimista, o provável e o otimista, que podem variar durante a safra. Esta exposição possibilitou a visualização do custo por saca, ponto de nivelamento, índice lucrativo e do lucro.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar os custos de produção: mecanização, adubação, sementes, defensivos e assistência e definir em quais áreas da cadeia de produção da soja há maior impacto dos custos.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar a produtividade da soja na Propriedade Zarpelon & Filhos na safra 2018/2019;
- Analisar a média da produtividade da soja no Estado do Paraná na safra 2018/2019;
- Propor uma estratégia para diminuir os custos e aumentar a lucratividade na produção da soja;

2.3 Justificativa:

Com o desenvolvimento de novas tecnologias na agricultura brasileira que objetivam maior produtividade, os custos oriundos das áreas de mecanização, adubação, sementes, defensivos e assistência restam por aumentar o custo final da produção. Isto faz com que, muitas vezes, não haja lucratividade ou esta seja muito baixa. Mesmo com altas produções, grande parte dos produtores estão no vermelho, seja por terem gastos desnecessários em algum dos setores da produção ou até mesmo pela influência no preço pelo mercado da *commodities*, o que faz com que os lucros diminuam. Diante destes indicadores, resta saber como melhorar este cenário: aumentar a produção, obter maiores lucros e melhorar a gestão dos custos. Por meio da análise proposta por este trabalho, verificar-se-á quais áreas da cadeia de produção há maior aplicação de recursos financeiros e em quais delas estes recursos podem ser otimizados, gerando economia e aumentando os lucros.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo, utilizou-se o método indutivo, por meio de um estudo de caso. Quanto às técnicas, realizou-se a análise dos custos de produção para definição de qual momento da produção os custos são mais elevados. Realizou-se também um levantamento de dados na Propriedade Zarpelon & Filhos. Os demais dados necessários para a realização da pesquisa foram obtidos do Portal da Secretaria do Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB) e por meio de arquivos do Departamento de Economia Rural (DERAL). Os dados utilizados se referem à produção, à produtividade e ao custo de produção da cultura da soja, que possibilitaram a análise da produtividade e da lucratividade.

Realizou-se, ainda, uma conferência de preços praticados na Região e conversas com produtores rurais para identificação das etapas da produção em que há maior gasto e quais são as maiores dificuldades para mensurar estes gastos. Indagou-se também quais as dificuldades para se ter um controle efetivo dos custos da produção da soja.

3.1 Estrutura e cálculo dos custos de produção

A planilha de custo de produção dos sistemas de produção da soja foi elaborada por meio dos dados da SEAB/DERAL e da pesquisa de campo em lojas da Região e em conversas com produtores rurais. O custo operacional efetivo (COE) foi obtido pela soma das despesas com operações de mecanização, mão de obra, transporte, correção do solo e insumos. Somando estes valores com juros, seguros, Assistência Técnica, outras despesas e depreciação, obteve-se o Custo Operacional Total (COT).

3.2 Dados levantados

Nesta seção serão analisados os custos operacionais de produção, por meio da exposição acerca do custo operacional efetivo e do custo operacional total. Também serão analisados os indicadores de rentabilidade, a exemplo da receita bruta, da margem bruta, do ponto de nivelamento, do lucro operacional e do índice de lucratividade. Para tanto, segue-se à análise dos sobreditos temas.

3.2.1 Custos operacionais de produção

O custo de produção foi obtido com auxílio de planilhas de coeficientes técnicos, determinados a partir do levantamento de dados da área em estudo por meio de dados da SEAB/DERAL, em lojas da Região e por meio de entrevistas semiestruturadas com alguns produtores. A metodologia para a análise econômica foi a descrita por Martin et al. (1998), que propõe os seguintes fatores:

3.2.2 Custos operacional efetivo (COE)

É a somatória das despesas para a produção como mão de obra, insumos, operações com máquinas e transporte. Diz respeito ao valor que é desembolsado pelo produtor.

3.2.3 Custos operacional total (COT)

É a somatória do COE e de outros custos indiretos monetários ou não monetários, tais como: encargos financeiros, despesas com assistência técnica, depreciação, entre outras despesas. Teoricamente o COT é aquele custo que o produtor incorre no curto prazo para produzir, repor as suas máquinas e implementos e continuar produzindo (MARTIN et al., 1998).

3.3 Indicadores de rentabilidade

Para estimar os indicadores de rentabilidade do sistema de produção de soja foram utilizados indicadores econômicos tais como: receita bruta, margem bruta, ponto de nivelamento, preço de equilíbrio, lucro operacional, índice de lucratividade.

3.3.1 Receita bruta (RB)

É a receita obtida por meio da venda do produto, sendo o resultado da multiplicação do seu preço unitário pela produtividade em sacas por hectare, conforme a expressão:

$$RB = Pr \times Pu$$

Em que:

Pr = Produtividade

Pu = Preço unitário

3.3.2 Margem bruta (MB)

Diz respeito ao resultado obtido com a venda do produto após o produtor subtrair o custo operacional efetivo (COE) e o custo operacional total (COT), conforme as expressões:

$$MB / (COE) = [(RB - COE) / COE] \times 100$$

$$MB / (COT) = [(RB - COT) / COT] \times 100$$

onde:

RB = Receita bruta

COE = Custo Operacional Efetivo

COT = Custo Operacional Total

Este indicador indica, após pagar os custos relativos ao COE e ao COT, qual o saldo restante para pagar os demais custos fixos, o risco e a remuneração do produtor.

3.3.3 Ponto de nivelamento (PN)

É definido pela produtividade mínima necessária para quitar o custo operacional efetivo (COE) e o custo operacional total (COT), conforme as expressões:

$$PN (COE) = COE / Pu$$

$$PN (COT) = COT / Pu$$

onde:

Pu = Preço unitário de venda

COE = Custo Operacional Efetivo

COT = Custo Operacional Total

Esses indicadores permitem dimensionar a produtividade necessária para quitar o custo operacional, considerando o preço unitário de venda do produto estabelecido pelo mercado e o valor remanescente para cobrir os demais custos.

3.3.4 Lucro operacional (LO)

É a diferença entre a receita bruta (RB) e o custo operacional total (COT) por hectare. O lucro operacional é estimado em valores monetários e é calculado pela expressão:

$$LO = RB - COT$$

onde:

RB = Receita Bruta

COT = Custo Operacional Total

Este indicador afere a lucratividade da atividade no curto prazo, mostrando as condições financeiras e operacionais da atividade agrícola.

3.3.5 Índice de lucratividade (IL)

Relaciona o lucro operacional (LO) e a receita bruta (RB) em porcentagem, conforme a expressão:

$$IL = (LO / RB) \times 100$$

onde:

LO = Lucro Operacional

RB = Receita Bruta

É uma medida importante da rentabilidade da atividade agropecuária, uma vez que mostra a taxa disponível de receita da atividade após o pagamento de todos os custos operacionais, os encargos financeiros, as depreciações, dentre outros.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise dos custos de produção da soja obtidos por meio dos dados coletados no Portal da SEAB, elaborou-se a Tabela 1, com os resultados do custo operacional efetivo (COE), em que há discriminação dos gastos com insumos, mão de obra e maquinário. Apresenta-se também o custo operacional total (COT), que compõe o restante dos custos relativos à depreciação, encargos financeiros e assistência técnica.

TABELA 1 – Custos operacionais de produção de soja no Estado do Paraná, safra 2018/2019

| Item | R\$ | % COT |
|---|----------------|---------------|
| Mão-de-obra permanente | 214,93 | 7,77 |
| Sementes | 469,80 | 16,98 |
| Sistematização e correção do solo | 91,85 | 3,32 |
| Fertilizantes | 509,34 | 18,41 |
| Herbicida | | |
| Fungicida | 418,98 | 15,14 |
| Inseticida | | |
| Operação de máquinas | 358,16 | 12,94 |
| Transporte | 103,95 | 3,76 |
| Custo Operacional Efetivo (COE) | 2167,01 | 78,32 |
| Despesas de manutenção de benfeitorias | 35,53 | 1,28 |
| Depreciação de máquinas e implementos | 281,34 | 10,17 |
| Depreciação de benfeitorias e instalações | 47,36 | 1,71 |
| Seguro e juros (encargos financeiros) | 109,48 | 3,96 |
| Assistência técnica | 37,38 | 1,35 |
| PROAGRO/SEGURO | 55,06 | 1,99 |
| Despesas gerais | 33,83 | 1,22 |
| Custo Operacional Total (COT) | 2766,99 | 100,00 |

FONTE: Adaptado de SEAB/DERAL

Conforme é possível verificar na Tabela 1, o custo operacional total da produção da soja no Estado do Paraná na safra 2018/2019 teve um valor total de R\$ 2.766,99 (dois mil, setecentos e sessenta e seis reais e noventa e nove centavos). O custo operacional efetivo ficou no valor de R\$ 2.167,01 (dois mil, cento e sessenta e sete reais e um centavo), correspondendo a 78,32% (setenta e oito vírgula trinta e dois por cento) do custo. Verifica-se ainda, que o maior custo foi com os fertilizantes, que representou um total de 18,41% (dezoito vírgula quarenta e um por cento), seguido das sementes, com um custo de 16,98% (dezesesseis vírgula noventa e oito por cento), do total dos custos por hectare. Logo, é possível apontar que, dentre os

custos relacionados à produção de soja, os maiores são com fertilizantes, seguido daqueles necessários à aquisição das sementes.

Para o cumprimento do objetivo relacionado à análise da lucratividade na produção de soja na Propriedade Zarpelon & Filhos, elaborou-se a Tabela 2, em que estão presentes os valores de receita bruta e os índices de rentabilidade da soja na safra 2018/2019. Nesta avaliação foram considerados três cenários: um pessimista, um provável e um otimista. A tabela abaixo demonstra os indicadores de rentabilidade da cultura da soja na safra 2018/2019 na Propriedade Zarpelon & Filhos:

TABELA 2 – Indicadores de Rentabilidade da cultura da soja, safra 2018/2019

| | | Cenário 1 Pessimista | Cenário 2 Provável | Cenário 3 Otimista |
|---------------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Produtividade | sc/ha | 74 | 74 | 74 |
| Preço | sc 60/kg | 68,00 | 76,00 | 82,00 |
| Recita Bruta | R\$/ha | 5032,00 | 5624,00 | 6068,00 |
| Custo Operacional Efetivo (COE) | | 2167,01 | 2167,01 | 2167,01 |
| Custo Operacional Total (COT) | | 2766,99 | 2766,99 | 2766,99 |
| Lucro Operacional | R\$/ha | 2265,01 | 2857,01 | 3301,01 |
| Margem Bruta (COE) | % | 132,21 | 159,53 | 180,02 |
| Margem Bruta (COT) | % | 81,86 | 103,25 | 119,30 |
| Ponto de Nivelamento (COE) | sc 60/kg | 31,87 | 28,51 | 26,43 |
| Ponto de Nivelamento (COT) | sc 60/kg | 40,69 | 36,41 | 33,74 |
| Ponto de Equilíbrio (COE) | R\$/sc | 29,28 | 29,28 | 29,28 |
| Ponto de Equilíbrio (COT) | R\$/sc | 37,39 | 37,39 | 37,39 |
| Índice de Lucratividade | % | 45,01 | 50,80 | 54,40 |
| Lucro Unitário (COE) | R\$ | 38,72 | 46,72 | 52,72 |
| Lucro Unitário (COT) | R\$ | 30,61 | 38,61 | 44,61 |

FONTE: o autor

Os preços de venda da soja utilizados nesta Tabela são relativos aos meses de abril a setembro de 2018. Durante a análise, verificou-se que a produtividade de 74 (setenta e quatro) sacas por hectare é a média dos últimos anos na Propriedade Zarpelon & Filhos – Irati-PR. Vê-se que, mesmo com o cenário pessimista, o índice de lucratividade chegaria aos 45,01% (quarenta e cinco vírgula um por cento). Mesmo relativo a um cenário pessimista, esta situação se mostra positiva. No cenário 2, o índice de lucratividade é de 50,80% (cinquenta vírgula oitenta por cento). Por fim, no cenário 3, definido como otimista, há um índice de lucratividade de 54,40% (cinquenta e quatro vírgula quarenta por cento). Com a análise dos cenários acima, tem-se que, observando-se individualmente o índice de lucratividade, ou seja, para um hectare,

inicialmente, pode-se concluir que os impactos na lucratividade não seriam tão significativos. Porém, se a análise for voltada ao valor final obtido na produção, analisando-se a proporção da mesma, ou seja, com base na quantidade total dos hectares produzidos, o cenário mostra-se diverso. Ou seja, haveria diminuição significativa dos lucros com base nos cenários propostos.

Na Tabela 3 trabalha-se com situações que podem ocorrer durante a produção da soja, como por exemplo, a quebra da produção. Para demonstração destas situações e para análise da produtividade e lucratividade no Estado do Paraná, utilizou-se a média da produção da soja na safra de 2018/2019, do sobredito Estado, conforme verifica-se abaixo:

TABELA 3 – Indicadores de Rentabilidade da cultura da soja, média de produção para o Estado do Paraná, safra 2018/2019

| | | Cenário 1 Pessimista | Cenário 2 Provável | Cenário 3 Otimista |
|---------------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Produtividade | sc/ha | 50 | 50 | 50 |
| Preço | sc 60/kg | 68,00 | 76,00 | 82,00 |
| Recita Bruta | R\$/ha | 3366,00 | 3762,00 | 4059,00 |
| Custo Operacional Efetivo (COE) | | 2167,01 | 2167,01 | 2167,01 |
| Custo Operacional Total (COT) | | 2766,99 | 2766,99 | 2766,99 |
| Lucro Operacional | R\$/ha | 599,01 | 995,01 | 1292,01 |
| Margem Bruta (COE) | % | 55,33 | 73,60 | 87,31 |
| Margem Bruta (COT) | % | 21,65 | 35,96 | 46,69 |
| Ponto de Nivelamento (COE) | sc 60/kg | 31,87 | 28,51 | 26,43 |
| Ponto de Nivelamento (COT) | sc 60/kg | 40,69 | 36,41 | 33,74 |
| Ponto de Equilíbrio (COE) | R\$/sc | 43,78 | 43,78 | 43,78 |
| Ponto de Equilíbrio (COT) | R\$/sc | 55,90 | 55,90 | 55,90 |
| Índice de Lucratividade | % | 17,80 | 26,45 | 31,83 |
| Lucro Unitário (COE) | R\$ | 24,22 | 32,22 | 38,22 |
| Lucro Unitário (COT) | R\$ | 12,10 | 20,10 | 26,10 |

Fonte: o autor.

A média da produção da soja no Estado do Paraná na safra de 2018/2019 foi de 2.989 kg (dois mil, novecentos e oitenta e nove quilos) por hectare. Observa-se, conforme a Tabela 3, que no Cenário 1, o índice de lucratividade foi de 17,80% (dezessete vírgula oitenta por cento). No cenário 2, este índice foi de 26,45% (vinte e seis vírgula quarenta e cinco por cento). Por fim, no Cenário 3, alcançou 31,83% (trinta e um vírgula oitenta e três por cento). Esta situação apresenta valores inferiores a 50% (cinquenta por cento), o que poderia comprometer a lucratividade da produção de soja nas propriedades paranaenses.

Os resultados obtidos no estudo de caso mostram que os maiores custos estão voltados aos fertilizantes utilizados nas lavouras, seguido das sementes e em terceiro lugar, os químicos. Conforme foi possível verificar, atualmente, o que mais impacta no custo de produção são os fertilizantes, que chegam ao percentual de 18,41% (dezoito vírgula quarenta e um por cento). Por exemplo, no caso dos fertilizantes minerais, a cotação ocorre por meio do preço do dólar e é o primeiro que sofre cortes em anos em que os preços se apresentam mais baixos. Quanto ao custo total da produção, conforme a Tabela 1, verificou-se que um percentual de 78,32% (setenta e oito vírgula trinta e dois por cento) está ligado ao custo operacional efetivo, que é representado nos custos com a mão de obra, sementes, correção de solo, fertilizantes, químicos, operação de maquinários e transporte.

A cultura da soja na safra 2018/2019 apresentou-se rentável em diversas condições de produção e preço. Conforme observado na discussão acerca da Tabela 2, levando-se em consideração a produção média da propriedade Zarpelon & Filhos e as cotações do mercado para a mesma safra, verificou-se um índice de lucratividade da propriedade em um percentual de 54,40% (cinquenta e quatro vírgula quarenta por cento) por saca, levando-se em conta o cenário mais otimista. Observou-se que no cenário pessimista o índice de lucratividade seria de 45,01% (quarenta e cinco vírgula zero um por cento) por saca.

Conforme verificado na Tabela 3, no cenário pessimista, a produtividade média para o Estado do Paraná apresentou-se a um valor de R\$ 68,00 (sessenta e oito reais) por saca. Neste contexto, o lucro seria de R\$ 12,10 (doze reais e dez centavos) por saca. Já no cenário otimista, conforme também verificado na sobredita tabela, o lucro seria de R\$ 26,10 (vinte e seis reais e dez centavos) por saca, representando uma diferença de 115,7% (cento e quinze vírgula sete por cento) no lucro entre os dois cenários.

Comparando-se a média do Estado do Paraná em um cenário provável com uma produtividade de 50 sacas por hectare, com o preço de venda de R\$ 76,00 (setenta e seis reais), tem-se um lucro de R\$ 20,10 (vinte reais e dez centavos) por saca. Em contraposto, na propriedade Zarpelon & Filhos, conforme foi possível verificar, a produtividade seria de 74 (setenta e quatro) sacas por hectare e o preço de venda foi de R\$ 76,00 (setenta e seis reais) por saca. O lucro, neste último caso, foi de R\$ 38,61 (trinta e oito reais e sessenta e um centavos) por saca. Logo, tem-se que a diferença no lucro da propriedade apresentada comparando-se com o Estado

do Paraná foi de 92,08% (noventa e dois vírgula zero oito por cento). Ou seja, o lucro na propriedade Zarpelon & Filhos foi relativamente superior à média do Estado do Paraná na safra 2018/2019.

Destaca-se que na safra 2019/2020 está previsto um aumento na produção de 22% (vinte e dois por cento) em relação à safra 2018/2019. Quanto a esta, houve uma quebra da produção de 17% (dezessete por cento) equivalentes a 3 (três) milhões de toneladas do grão. Esta quebra pode ser explicada pela estiagem que se iniciou em meados de outubro de 2018. Com relação aos preços, o grão vem sendo comercializado na safra 2018/2019 a um total de 9% (nove por cento) menor que a safra 2017/2018. Mesmo com esta queda, os produtores continuam a investir na cultura porque há uma maior liquidez do produto, ou seja, é uma cultura que mesmo com lucros variáveis, apresenta bons resultados e baixo risco na produção e venda.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se, então, que mesmo no cenário pessimista a cultura se torna viável. Com o levantamento dos custos foi possível mensurar o ponto de nivelamento quando se tem a produtividade esperada e o preço de venda atraente. Em razão disto, é importante que haja um travamento de preço de uma parte da produção da propriedade para que se assegure os custos, pois nem sempre se tem um mesmo preço do início ao fim da safra. Tem-se cenários em que podem ocorrer variações cambiais, de disponibilidade e de produção.

Como resposta ao problema proposto e aos objetivos específicos definidos, verificou-se que a propriedade em estudo se encontra com um controle parcial dos custos. Esta situação fez com que algumas decisões fossem tomadas de maneira consciente e que fossem utilizadas estratégias eficazes na safra. Verificou-se, ainda, que este controle vem sendo mudado para se identificar os pontos fortes e as deficiências na produção da soja. Estas práticas se mostram adequadas para a gestão e são essenciais para que o produtor obtenha sucesso em seu empreendimento.

Quanto às estratégias para melhorar a produção e diminuir os custos, tem-se que a implementação de novas tecnologias nas áreas de produção da soja pode diminuir custos. O acompanhamento adequado e periódico, realizado por um profissional capacitado, pode fazer com que diminua a aplicação de determinados produtos que, sem o acompanhamento adequado, poderiam ser utilizados de forma indiscriminada.

REFERÊNCIAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO-CONAB. **Metodologia de estimativa de custo de produção**. 2010. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/conabweb>>. Acesso em: 10 set. 2019.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Grãos: Safra 2018/2019. **Soja em números**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. 2019. Acesso em: 28 ago. 2019

EMBRAPA. **História da soja**. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/soja/cultivos/soja1/historia>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

MARTIN, N. B. et al. **Sistema integrado de custos agropecuários - CUSTAGRI**. v. 28, n. 1, p. 7-28, jan. 1998. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/ie/1998/tec1-0198.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2019

MATSUNAGA, M. et. al. **Metodologia de custo da produção utilizada pelo IEA**. v. 23, p. 123-139, 1976. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/rea/tomo1_76/artigo3.pdf>. Acesso em: 20 set. 2019.

MENEGATTI, A. L. A. **Custo de produção para soja convencional e transgênica a luz das metodologias utilizadas pelos órgãos públicos no Brasil e nos Estados Unidos: um estudo para o estado do Mato Grosso do Sul**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

PARANÁ, Agência de Notícias do. **Paraná prevê 23,3 milhões de toneladas na safra de verão 2019/2020**. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=103431&tit=Parana-preve-233-milhoes-de-toneladas-na-safra-de-verao-20192020>>. Acesso em: 26 set. 2019.

SEAB. **Custos de Produção**. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Custos-de-Producao>>. Acesso em: 24 set. 2019.