

**FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACIC  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**KENNEDY RIBEIRO DA COSTA FILHO**

**A RELAÇÃO DOS CUSTO DE PRODUÇÃO E LUCRATIVIDADE DA SOJA NO  
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA ENTRE OS PERÍODOS DE 2008 A 2017**

**UBERLÂNDIA  
NOVEMBRO DE 2018**

**KENNEDY RIBEIRO DA COSTA FILHO**

**A RELAÇÃO DOS CUSTO DE PRODUÇÃO E LUCRATIVIDADE DA SOJA NO  
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA ENTRE OS PERÍODOS DE 2008 A 2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Instituição Universidade Federal de  
Uberlândia, da Faculdade de Ciências  
Contábeis, com finalidade para obtenção da  
Graduação no Curso de Ciências Contábeis.

**Orientador: Prof. Dr. Sérgio Lemos Duarte.**

**UBERLÂNDIA  
NOVEMBRO DE 2018**

**KENNEDY RIBEIRO DA COSTA FILHO**

**A relação dos Custos de produção e lucratividade da soja no município de Uberlândia  
entre os períodos de 2008 A 2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Instituição Universidade Federal de  
Uberlândia, do Faculdade de Ciências  
Contábeis, com finalidade para obtenção da  
Graduação no Curso de Ciências Contábeis.

**Banca de Avaliação:**

---

**Prof. Dr. Sérgio Lemos Duarte – UFU**  
**Orientador**

---

**Membro**

---

**Membro**

Uberlândia (MG), 05 de novembro de 2018.

## RESUMO

A contabilidade de custo é uma grande aliada nos dias atuais, principalmente na gestão dos agronegócios, pois auxilia na tomada de decisões e na busca de novos métodos de gestão, sem contar que ajuda na descoberta de novas estratégias, seja na gestão de melhoramento de plantio ou de insumos. Desta forma, esse trabalho tem como pesquisa a importância da relação dos custos na cultura de soja para os produtores rurais da região de Uberlândia e tentar exemplificar, utilizando método dissertativo e quantitativo, o de custo: variáveis, fixos e custo marginal do plantio para a cultura de soja no método de sistema tradicional, focando no aumento da lucratividade da empresa rurais da região. A pesquisa demonstra que a região é rentável.

**Palavras-chave:** Contabilidade de Custo. Cultura de Soja. Lucratividade.

## ***ABSTRACT***

Cost accounting is a great ally in the present day mainly in the management of agribusiness, it helps decision making in the search for new management methods, not to mention that it helps the discovery of new strategies be it management of planting or inputs, etc. In this way, this work has as a research the importance of cost determination in the soybean crop for the rural producers of the Uberlândia region and to try to exemplify the deterministic and quantitative method the cost determinants: variable, fixed and marginal cost of the planting for the culture of soybean in the traditional system method, focusing on increasing the profitability of the rural enterprise of the region through research shows that the region is profitable.

**Keywords:** Cost Accounting. Soya Culture. Profitability and Profitability. Determinants of cost.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	3
2.1 Custo no agronegócio .....	3
2.2 Custo de produção de soja .....	4
2.3 Lucratividade da soja .....	5
<b>3 Trajetória de Pesquisa</b> .....	6
<b>4 Análise dos Resultados</b> .....	8
4.1 Dados estatísticos .....	13
<b>CONCLUSÃO</b> .....	16
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	18

## 1. INTRODUÇÃO

Com o processo de globalização, as crises econômicas e a busca pela maximização lucro, faz com que as empresas busquem meios para melhor gerir seus custos. Por exemplo, a ideia de que o custo não pode ser definido tão somente para a determinação de um bem ou serviço; sendo assim, o estudo do custo tem propósitos maiores como alcançar melhores formas gerenciamento e a continuidade das entidades.

De acordo com Nascimento e Lima (2016), Silva, Silva, Costa e Pessoa (2016), acredita-se que Contabilidade de Custo é uma grande parceira na gestão empresarial, seja ela de qualquer segmento, industrial, comercial ou até mesmo rural, proporcionando, por meio da tomada de decisões, uma maior competitividade entre empresas do mesmo ramo.

Segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), um dos setores econômicos que mais se desenvolve no Brasil é o Agronegócio, representando um alto índice do Produto Interno Bruto (PIB), cerca de 21% conforme dados de 2017, sejam de produtores rurais de grandes, médios e de pequeno porte. Considerando esse cenário de grande relevância, os produtores rurais pensaram em buscar novo aprimoramentos de gerenciamento de suas atividades, em especial a soja, sendo que o Brasil é um dos maiores produtores mundiais deste grão. Uma das maneiras possíveis para controle das atividades é a gestão de custos; conforme mencionado por Martins (2003), a contabilidade de custos tem duas funções relevantes, o auxílio ao controle e a ajuda na tomada de decisões. Sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões orçamentários, é de suma importância, pois consiste na alimentação de informações e valores relevantes e, desta forma, a ferramenta proporciona maior controle da produção e planejamento dos resultados.

Para Vorpagel, Hofer e Sontag (2015), no cenário atual os produtores rurais encontram dificuldades na gestão de suas atividades. Alguns exemplos que podemos citar são: as relações financeiras, como compra de maquinário, insumos agrícolas, equipamentos dentre outros; as dificuldades comerciais com a venda de seus produtos no mercado interno e externo bastante competitivos; e a gestão de seus próprios custos, pois no âmbito atual, os produtores rurais deixaram de ser apenas trabalhadores do campo e se nomearam como empresas, conseqüentemente o mercado da área contábil de custo ficou mais exigente. Deste modo, com o mercado competitivo, observa-se que o produtor rural está bem informado de seus custos, dados corretos de sua gestão, que almeja a busca de estratégias para amenizar as dificuldades na gestão. Marion e Santos (1996), destacam que a correta informação sobre os custos reflete

um papel relevante como uma ferramenta básica para a tomada de decisão, especialmente no agronegócio, onde receitas e custos fogem da simplicidade dos outros tipos de negócios.

Desta forma, a pesquisa tem como expectativa de resultado exemplificar a importância dos pontos positivos da contabilidade de custo na produção de soja pode fornecer aos produtores rurais. Portanto, busca-se evidenciar e demonstrar os custos de produção de soja. Além da abrangência de custo, a pesquisa buscará evidenciar teoricamente as melhores formas de otimização de custo visando superar a lucratividade de plantio da mesma cultura e apresentar uma contribuição significativa para gestores da área rural. Para Süptitz (2009) o agricultor deve conhecer as condições de mercado e entender como está a rentabilidade da sua atividade, os resultados e qual a melhor forma de reduzir despesa. Para isso a Gestão de custos rurais proporciona informações úteis para o trabalhador rural. De acordo com Santana (2003), o controle de custo continua sendo um critério competitivo básico para determinar a eficiência operacional, e para vantagens competitivas. Neste pensamento afirmado por Santana (2007), os custos de produção devem ser vistos com fonte de privilégios competitivos empresariais.

Neste sentido, a importância da gestão dos custos para o produtor rural, vai além de somente reduzir seus custos, pois quando busca-se gerir os custos o fundamento principal é aumentar a lucratividade, seja diminuindo ou aumentando os custos.

Neste contexto, considerando a necessidade de apurar e gerenciar os custos nas propriedades rurais e proporcionar o aumento da lucratividade, a pergunta de pesquisa que norteará este trabalho é: Qual a relação dos custos em função da lucratividade do produtor rural de soja no município de Uberlândia?

Como objetivo geral espera-se definir a importância de forma clara os benefícios de uma boa contabilidade de custo para os produtores de soja no município de Uberlândia com foco em cultura de soja a título de exemplificação para tentar identificar a melhor otimização do Custo para melhoria da lucratividade da gestão rural a termo de competitividade a nível regional. Assim, o objetivo desse trabalho é relacionar os custos da produção em relação ao aumento da lucratividade com paralelo à redução ou ao aumento dos custos de produção.

Como objetivos específicos para se chegar ao propósito do trabalho, deve-se: (i) identificar os custos médios da cultura da soja; (ii) verificar as variáveis envolvidas dos custos de produção da soja; (iii) descrever a lucratividade da soja no período analisado e; (iv) correlacionar os custos com a lucratividade.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Custo no agronegócio**

Desde a época da colonização o Brasil se qualifica como um país agrário, sendo que nossa agricultura representa uma relevância gigantesca no PIB. Pode-se definir a Agricultura ou na atividade rural, segundo o dicionário Aurélio (2016), como arte de cultivar a terra, trabalho, lavoura. Conforme Marion (1996), agricultura é definida como a arte de cultivar a terra. Arte essa da ação do homem sobre a necessidade de cobrir as necessidades básicas. Segundo o Comitê de pronunciamentos contábeis CPC29, a definição da atividade agrícola "refere-se ao gerenciamento da transformação biológica e da colheita de ativos biológicos para venda e à produção agrícola". Nomeia-se agribusiness ou agronegócio todos itens produtos e insumos agrícolas relacionados com a produção de agricultura. Nesta e em qualquer outro tipo de atividade os custos são definidos como auxiliares, entretanto a falta de certeza na informação compromete e dificulta a tomada de decisão. De acordo com o CONAB (2010) o custo da produção é uma excelente ferramenta de controle gerencial das atividades produtivas, pois gera informações relevantes para subsidiar as tomadas de decisões.

Toda a soma dos recursos, sejam eles insumos ou serviços agregados na produção agrícola denomina-se como custo da produção em qualquer período de tempo. De acordo com Reis (2007), os custos estão ligados com a gestão tecnológica, um exemplo disto é alocação dos recursos produtivos e o conhecimento do custo deste processo produtivo. Ou seja, o objetivo de se mensurar um sistema de custo é apoiar o setor da administração para se ter o controle de sua produção, auxiliando o administrador rural a identificar qual a melhor opção, qual atividade tem menor custo, qual será mais rentável. Franco (1988), afirma que para a empresa rural obter lucros os aspectos de natureza econômica devem se sobressair em relação ao resultado financeiro através de uma boa tomada de decisão ágil e precisa. Ou seja, conforme Santos e Marion (1996), é de grande valia para os produtores rurais informações que o sistema de custo lhes oferece, que proporciona uma ideia do que produzir, como produzir e qual quantidade produzir; em outras palavras, o estudo do custo busca evidenciar os custos de produção associados a diversas situações. Desta forma, o Conab (2002), afirma que o custo é obtido através da multiplicação dos coeficientes técnicos da matriz pelo preço dos fatores.

## 2.2 Custo de produção de soja

A soja é um grão utilizado para tanto alimentação animal quanto humana sendo originada na china. De acordo com a Embrapa soja (2009), introduzida no Brasil em 1882, através dos Estados Unidos, e suas primeiras produções ocorreram em 1892, mas somente em 1940 foi reconhecida economicamente importante para o país, sua produção se tornou crescente em meados de 1970 na região sul do país se expandindo para o centro-oeste nos anos de 1980 a 1990. Segundo o MAPA (2004), o crescimento a nível Brasil foi realmente expressivo em meados dos anos 1990. Os custos da soja são citados por Furlaneto *et al.* (2007), que representam um alto custo dos insumos, comprometendo a viabilidade da atividade.

Neste trabalho, relacionados as etapas do custo de produção da soja da parte de preparação do solo a colheita evidenciando os custos variáveis e fixos, no modelo de plantio convencional e direto. Quando se fala de custo de produção podemos citar alguns, segundo Conab (2009): conservação do solo: é ação de preparar o solo para o plantio de modo sustentável, as técnicas desta preparação exige enorme conhecimento, pois a manejo errado da preparação pode causar danos ao solo; Preparo do solo: é a ação que oferece todas as condições para o recebimento da semente tais como arar o solo, nivelamento, jogar nutrientes para tornar o solo mais fértil; Plantio: inserção da semente ao solo e germinação do grão; Tratos culturais: aplicação de defensivo agrícolas, agrotóxicos, adubação, irrigar a plantação; por fim a colheita: última etapa do processo produtivo e a que demanda maior importância, pois nesta etapa definimos se a produção foi boa ou de má qualidade.

Ainda segundo a CONAB (2009), o Brasil é o segundo maior produtor de soja mundial. E conforme Barbosa e Assumpção (2001), em 1950 foi o ano de crescimento no setor agroindustrial mais relevante, que ocorreu através da produção de soja. De acordo com a Embrapa (2007), no modelo de plantio convencional à uma ação de preparação do solo. E no sistema direto não necessita desta preparação do solo. Tratando-se de custo no agronegócio, de acordo com Reis (2007), o primeiro a se destacar é o custo operacional, que significa o custo de todos os recursos e futuramente exigirá um desembolso por parte da produção.

Em relação aos custos de produção, podem se separar em dois modelos, que são: Custos Variáveis Totais (CVT), que representam uma parcela dos custos totais que se

submetem da produção e variam de acordo com a produção; e os Custos Fixos Totais (CFT), que equivalem à parcela dos custos totais que não dependem da quantidade produzida. Desta forma, podemos afirmar que o custo total (CT) é a somatória dos dois fatores de custo fixo e variável. Por outro lado, podemos, a partir destas duas variáveis, encontrar outras formas de avaliar o custo da empresa, por exemplo: Custo Marginal (CM), que representa a variação dos custos variáveis sobre a quantidade produzida; Custo Total Médio (CTM), que é a variação do custo total, sendo custo total a somatória dos custos fixos mais ou variáveis sobre a quantidade produzida; e, por último, Custo Variável Médio (CVM), que são os custos variáveis sobre a quantidade produzida.

### **2.3 Lucratividade da soja**

Em se falando de mercado econômico para todas as empresas de qualquer segmento o seu objetivo é a maximização do lucro. Para muitos a lucratividade no meio econômico tende-se a pensar que é a dedução da receita de vendas menos todas as deduções correspondentes; sejam elas fiscais, correntes e operacionais, desta forma podemos pensar que a lucratividade é um percentual de algum ganho é nas empresas agrárias é comum no cenário atual de pensar de forma analítica da micro e macroeconomia e se preocuparem com o aumento da lucratividade, mantendo sempre o controle da propriedade rural. Pensando nesta relação Santos (1996), a agricultura só será próspera lucrativa quanto maior for o domínio do homem produtor sob a produção a medida do seu conhecimento. Para uma empresa ser lucrativa, de acordo com Alves, Souza e Rocha (2012), a renda bruta deve ser maior que os fatores de produção: terra, remuneração mão de obra, administração e outros custeios. Para Teixeira e Loiola (2006), empresa que buscam inovação na sua gestão, tendem a ser mais produtivas, reduzindo seus custos e aumentando a produtividade, consequentemente mais lucrativas, e que práticas inovadoras afetam positivamente a lucratividade e no retorno do ativo da empresa no longo prazo. Neste trabalho busca-se verificar índices de lucro do município de Uberlândia e posicionar sobre os ganhos gerados sobre a cultura de soja convencional e de plantio direto. A importância de se ter escolhido a região do município de Uberlândia, é de terreno de cerrado, tipo de terreno propício para esse tipo de plantação, terras considerados férteis, e pelas informações econômicas onde ao longo dos anos o município se destaca na ascensão da economia no setor agrário.

### 3 Trajetória de Pesquisa

A pesquisa possui uma abordagem quantitativa, onde os resultados são quantificados por meio estatístico, e descritiva, pois estabelece uma relação entre as variáveis pesquisadas, para Gil (1999), as pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de determinado população ou fenômeno ou variáveis.

Conforme com Silva e Menezes (2001), pode-se considerar que a natureza da pesquisa é aplicada na medida em que se destina a responder à questão específica do trabalho, que neste caso é a importância dos benefícios da contabilidade de custos na cultura de soja com enfoque na otimização da rentabilidade e lucratividade.

Neste trabalho os dados básicos são variáveis fundamentais de custo da produção de soja encontradas na base do periódico *Agriannual* dos últimos 10 anos, de 2007 a 2017, utilizando os custos de produção, em análise de dados estatísticos como: análise descritiva, Teste de Shapiro Wilk, correlação de Spearman e correlações de Pearson, em referência para indicativo da lucratividade da região de Uberlândia, MG.

A escolha da cidade se deu pelo nível de produção da região e também por ser considerado polo na agroindústria, no beneficiamento e distribuição da soja.

Utilizou como parâmetro parte do artigo, o trabalho “Os Custos de produção e a rentabilidade da soja nos municípios de Santarém e Belterra, estado do Pará” dos autores Oliveira, Santana e Homma (2013), dados e parte da análise deste trabalho foram reproduzidos para o modelo da região de Uberlândia-MG.

Para isso, definiu-se os seguintes critérios para os custos utilizados no trabalho: os Custos Totais ( $CT$ ), representados na fórmula 1, estão diretamente relacionados com a produção são a soma dos Custos Fixos Totais ( $CFT$ ) e dos Custos Variáveis Totais ( $CVT$ ), evidenciados na equação abaixo:

$$CT_q = CFT_q + CVT_q = \sum_{i=1}^n P_i X_i + \sum_{j=1}^n P_j x_j \quad (1)$$

$P$  é o valor do  $i$ -ésimo insumo fixo da produção;

$X_i$  representa a quantidade do  $i$ -ésimo insumo fixo de  $P_j$  e o preço do  $j$ -ésimo insumo

variável da produção como (sementes, mão de obra, impostos, combustível adubos, praguicidas e pesticidas);

$X_j$  é o  $j$ -ésimo insumo variável.

O Custo Total Médio ( $CMTe$ ), fórmula 2, tende a ser levado em consideração na hora da tomada de decisões nas relações de que, quanto e como produzir, que é obtido através da diferença entre Custo total da produção e a somatória dos custos fixos e variáveis relacionado a ( $Q$ ), que representa quantidade, conforme equação abaixo:

$$CMTe_q = \frac{CT_q}{Q} = \frac{CFT_q}{Q} + \frac{CVT_q}{Q} = CFM_q + CVMe_q \quad (2)$$

Receita Total ( $RT$ ) é alcançada através da venda dos produtos produzidos e dada através da multiplicação do preço recebido no nível de unidade de produção ( $P$ ) e a quantidade produzida  $Q$ . A fórmula 3 é dada por:

$$RT_q = P_q \times Q_q \quad (3)$$

O Lucro Total ( $LT$ ) da produção, definido na fórmula 4, é obtido pela subtração da Receita ( $RT$ ) e o Custo Total ( $CT$ ) encontrado na primeira equação, ou seja:

$$L_q = RT_q - CT_q \quad (4)$$

Podemos afirmar, então, que se o preço unitário do item produzido for maior que o custo total médio dado pela formula ( $CMTe = VFM_e + CVMe$ ), falamos que o produtor obteve lucro em um período curto de tempo ou em curto prazo; caso contrário, se o preço mínimo for menor que o  $CMTe$ , falamos que o produtor teve prejuízo.

Desta forma, o lucro Unitário ( $Lu$ ) é a diferença de preço ( $P$ ) e o custo médio total ( $CMTe$ ) vezes a quantidade produzida ( $Q$ ), dado pela equação abaixo:

$$Lu = (P - CMTe) \times Q \quad (5)$$

Com a utilização dos dados do periódico Agriannual, o ciclo da produção dos grãos começa pelo plantio de arroz ou do milho em meados do mês de outubro a dezembro; na

região de Uberlândia e Triângulo Mineiro destaca-se parcialmente as duas culturas, sendo assim o período de colheita em janeiro a começo de maio. A cultura de soja necessita de um maior nivelamento do solo, já o arroz ou o milho são introduzidos nas culturas temporárias para um pré-preparo do solo, ou seja, tendem a melhorar a terra para o plantio da soja. A soja é introduzida à terra na segunda quinzena de maio e sua colheita ocorre no final de agosto.

Referente aos custos fixos, vale ressaltar que é maior na cultura da soja do que na do milho e arroz, sendo que a mecanização da soja é usada em todas as práticas culturais, dentre elas: preparo de solo, plantio e execução de tratos (pesticida, praguicidas etc.).

#### **4 Análise dos Resultados**

A soja, foco principal de análise deste trabalho, tem uma relevância para a economia desta região e, como em toda empresa, a busca incansável pelo Lucro sempre é o objetivo principal. Olhando pela perspectiva das empresas rurais que vivem em um estado de instabilidade da receita bruta total devido à alta variação dos preços, as empresas têm como propósito de sua sobrevivência no mercado agrícola ao longo prazo para explicação dessa ação se da segundo Marshall (1970), trata-se de uma concorrência perfeita, relacionada ao atomismo de mercado (oferta e demanda), no qual as empresas são incapazes de ofertar no preço de mercado em relação ao ponto de equilíbrio entre oferta e demanda com preços de mercado parecidos com seu custo marginal.

Para os compradores de soja o produto é similar, tendo em vista que uma saca de soja de 60 kg é igual ao aos demais produtores de grãos da mesma região. Ou seja, a demanda é maior que a oferta, são fáceis de ser substituídos. Tendo em vista a quantidade de demanda, o produtor não interfere no preço de equilíbrio da tabela comercial de grãos. As informações mais relevantes conforme Pindyck e Rubinfeld (2010), são os custos da operação, custos de produção, transporte e, principalmente, os custos de mão de obra ficam nas mãos dos produtores rurais.

Nesta análise de mercado podemos observar que os custos fixos são irreparáveis, ou seja, após o produtor tomar sua decisão sob quais custos, estes passam a integrar a produção. Ao longo do tempo esses custos devem ser repensados e analisados, focando no ponto de redução e crescimento da unidade produtora. Os custos Variáveis da produção estão diretamente relacionados ao nível de produção. Por esses motivos e outros podemos notar que

são claros aos produtores que relaciona diretamente uma maior preocupação no quanto deve-se produzir para que esses custos variáveis sejam pelo menos cobertos em um período de curto prazo.

De maneira mais natural, as análises das operações dos produtores foram pensadas de maneira crítica e unitária. Desta forma, é de suma importância que o produtor saiba o valor a ser pago por cada saca de produto posto à venda e seu custo de produção, no exemplo deste trabalho, uma saca de 60kg. Então, podemos dizer que o produtor relaciona o valor recebido de uma saca com o custo de produção; neste ponto se faz necessária uma análise mais cuidadosa por analisarem apenas os termos dos custos variáveis e não os custos totais, assim tem-se uma ideia errada de quanto foi seu lucro real efetivamente. A grosso modo, podemos dizer que se o resultado for positivo temos lucro, se for negativo temos prejuízo. Pindyck e Rubinfeld (2010).

Neste âmbito apresenta-se um cenário teórico para operação dos produtores rurais perante as condições de lucro ou prejuízo, na posição de contribuição para recuperar os custos fixos, se dá por um período curto de prazo. É viável por meio das análises dos custos médios e marginal.

O alcance do lucro ou do prejuízo máximo pelos produtores rurais depende da relação entre o preço da saca de soja e seu custo médio total ( $CT/Q$ ), levando em consideração ao nível produzido, preste a que a receita marginal se iguale ao custo marginal, definimos que ( $RMA=CMa$ ). O  $RMA$  definimos que é o incremento da receita total gerado com a produção, então podemos dizer que ( $RMA =P$ ).

A tabela 1 mostra o Custo Total Médio ( $CTM_e$ , Variável médio ( $CVM_e$ ) e o Custo Marginal ( $CM_A$ ); conforme a teoria da concorrência perfeita de Pindyck e Rubinfeld (2010), os dados do  $CTM_e$  e  $CVM_e$  apresentam uma similaridade entre os valores.

Tabela 1 - Análise dos Custos total médio (  $[CTM]_e$ , Variável médio (  $[CVM]_e$ ), Custo Marginal (  $[CM]_A$ ), da cultura de soja em função da quantidade produzida na região de Minas Gerais nos últimos dez anos.Custo

(hectare) /Anos	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Custo total médio	0,582	0,467	0,449	0,414	0,548	0,620	0,613	0,730	0,808	0,693
Custo Variável Médio	0,506	0,426	0,404	0,379	0,514	0,583	0,578	0,688	0,761	0,642
Custo Marginal	3,687	-0,603	0,861	-0,126	3,942	2,036	-0,105	3,641	2,437	3,695

Fonte: AGRIANUAL, 2018.

Os Custos Total Médio e Custo Variável Médio podemos observar que são valores

aproximadamente próximos e que se fossem representados graficamente seriam duas curvas lineares crescentes, devido ao aumento da produção durante os anos percorridos. Em relação ao Custo Marginal com saldos negativos, se deu devido ao nível de produção "quantidade por hectare" ser o mesmo no ano corrente e na safra passada (AGRIANUAL, 2018).

Nesta tabela 1 com a produção de 2.760kg ou equivalente a 46 sacas de 60kg no ano de 2011 de soja por hectare nos demonstra uma relação ótima da produção onde encontramos o menor custo unitário por cada hectare de produção de soja.

Nesta conjuntura, na análise dos custos em um curto prazo podemos notar que os produtores operam em diversas posições em relação ao preço mínimo. Na Tabela 1, a situação que o lucro de curto prazo é praticamente zero  $CTM_e$  e nos  $CVM_e$  pouca coisa menor que  $CTM_e$ . Assim, a partir desta primeira análise, podemos afirmar que a operação de plantio da cultura de soja não é muito rentável, podemos afirmar com essa análise que produtores que operam suas empresas com o plantio menor que 2.760kg sua lucratividade será menor ainda.

O ideal seria os produtores operarem situação em que o preço é maior que a somatória dos  $CTM_e$  e  $CVM_e$ , ou seja os produtores teriam que estar operando no ramo do custo marginal. Assim, neste caso, a empresa estaria com a combinação efetiva de lucro, corroborando ao longo prazo para o crescimento das empresas rurais ou produtores rurais, visando que a receita produzida seja suficiente para cobrir seus custos fixos e variáveis e que sobre um saldo excedente que possa ser utilizado para investimentos futuros. Por outro lado, notamos na Tabela 1 que possuem produtores rurais que operam em prejuízo; por exemplo, no ano seguinte em 2012, com uma produção maior de 2.940 kg ou 49 sacas, operam com o custo marginal negativo. Podemos dizer que só seria aceitável operar nestas condições se a produção pudesse cobrir pelo menos uma parte dos custos fixos. Desta maneira, produtores que operam com o preço inferior ao  $CVM_e$  não devem continuar produzindo, pois sua receita não é suficiente para cobrir seus custos variáveis.

Na safra de 2018, com estudos realizados na região podemos mensurar os custos variáveis de produção, conforme a Tabela 2

Tabela 2 - Custos Variáveis de produção de soja em um hectare na região de Uberlândia, estado de Minas Gerais, safra 2018

Safra de 2018		
DESCRIÇÃO	Quantidade(Kg h)	Custos(R\$)
<b>PRODUTOS</b>		
Calcário	400,00	460,00
Sementes	50,00	235,00
Micronutrientes	450,00	5.742,00
<b>DEFENSIVOS</b>		
Formicidas	60,00	720,00
Fungicidas	231,21	282,08
Herbicidas	12,46	100,93
Inseticidas	128,87	70,88
Outros Químico	13,33	59,99
<b>MÃO DE OBRA</b>		
Preparo do Solo	7,18	71,80
Plantio	7,18	107,70
Tratos da Cultura	7,18	215,40
Colheita	7,18	143,60
Assis. Técnica	23,43	23,43

Fonte: AGRIANUAL (2018).

No contexto, com valores de \$41,60 a saca de 60kg, notamos que precisaríamos vender cerca de 29 sacas de soja para absorver os custos de defensivos de toda a produção. Baseando-se nesse cenário dá para se ter uma noção de quanto é difícil a entrada de novos produtores na região, sendo que os custos iniciais e os custos fixos para a produção demandariam pelo menos 8 sacas de 60kg para cobrir seus custos.

Sabemos que os custos Variáveis, podem ser aqueles que demandam a maior parcela dos custos totais da produção e no cenário atual a tecnologia ajudou a melhorar consideravelmente a vida do produtor rural (técnicas inovadoras, maquinários etc.), então é de grande valia para a redução destes custos. Os dados da Tabela 3 relacionam as despesas do custeio de soja em comparação aos dados apurados pelo CONAB (2017/18), e um processo similar de apuração de dados do Agrianual.

Tabela 3 - Despesas de custeio de dois sistemas diferentes de produção de Soja, Uberlândia e região no estado de Minas Gerais

<b>Safra 2018</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>Agriannual(R\$/ha)</b>	<b>Conab (R\$/ha)</b>
Sementes	243,4	206,5
Fertilizantes	620,2	667,6
Defensivos	521,11	614,93
Mão de Obra	23,43	35,21
Operação com Maquinas	274,35	254,81

Fonte: Agriannual (2018) e Conab (2018).

Na maneira de plantio de convencional tem-se um resultado maior em produtividade de 3.100kg hectare, diferente do resultado direto de 3.000kg por ha; notamos que na produtividade por meio convencional foi maior pelo uso maior de fertilizantes e defensivos, em uma média de 11% a mais, diferente dos na produção direto, cujo maior gasto foi com o uso de operações com máquinas, mostrando que com técnicas inovadoras e uso da tecnologia, por exemplo, operações com máquinas, aumentaram-se seus custos variáveis em pelo menos 8%, produzindo uma média igual a técnica de plantio convencional tradicional. Ao se analisar os resultados desta análise minuciosamente podemos notar que os produtores da região de Uberlândia-MG não possuem muito conhecimento de gerenciamento dos custos de suas empresas e, apesar da tecnologia, algumas técnicas são rudimentares. Analisando a região produtora de grãos de soja, vários produtores ainda seguem os métodos de plantio convencionais, sendo que a produção no final é maior, mas como os custos são uma via de mão única, em termos de custos também são maiores, ou seja são tecnologicamente atrasados, o auxílio de profissionais preparados e maquinários mais eficazes e tecnológicos não se fazem o uso são deficientes neste aspecto. De acordo com Chavas (2010), os sistemas de produção em função do acúmulo de conhecimento e da utilização de inovações tecnológicas vão ganhado mais eficiência diante dos desafios.

Sucedese que na região de Uberlândia a produção de soja com a produtividade em média nos últimos dez anos em torno de 2.957kg ha parece ser alta, mas o que realmente acontece é que a produção da região é estável, não varia muito a um nível significativo, sendo

que nos dez anos a produção variou apenas 520kg ha. Em relação aos lucros podemos esclarecer que na região de Uberlândia é bastante instável, mesmo com a evolução da produção ano a ano com o aumento de conhecimento dos produtores e procura de profissionais adequados para orientação, os lucros desses produtores rurais oscilam bastante.

Finalmente, com os dados da Tabela 4 podemos comprovar essa afirmação de que os lucros dos produtores rurais da região de Uberlândia sofreram oscilação nestes dez anos de análises.

Tabela 4 - Análise do Lucro operacional da produção de soja com base de dados de dez anos, considerando que o lucro operacional seria a Receita Bruta da Produção deduzindo seus custos de operação

Ano	Lucro MG	Lucro MA	Lucro SP
2008	240,71	188,14	340,98
2009	286,20	243,24	1.457,00
2010	705,95	803,36	778,95
2011	1.228,50	1.104,87	1.311,57
2012	1.528,88	-	1.840,56
2013	1.233,89	1.338,31	1.458,51
2014	882,99	946,23	914,05
2015	1.730,23	1.706,17	1.861,85
2016	1.581,72	1.444,16	1.414,36
2017	1.313,79	980,33	-

Fonte: AGRIANUAL (2018).

Acerca de ilustração da análise da produção da região, em uma cultura e produção parecidas o estudo mostra que outros estados, como Maranhão e São Paulo, também sofrem de uma sazonalidade de lucro ao decorrer dos longos dez anos. Em análise percebemos que nenhum dos três estados obtiveram prejuízo em seu lucro operacional, mas apresentam o lucro não tão elevado, mostrando que os produtores dos estados vizinhos também sofrem com relação a sua produção, em relação a análises de custo fixos variáveis.

#### 4.1 Dados estatísticos

Tabela 5- Dados da análise descritiva das variáveis de custo da produção de soja em Uberlândia, no período de 10 anos .Análise Descritiva						CV – Coeficiente de Variação
Variáveis	Anos	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Maximo	
Lucro	10	1.073,28	525,90	240,71	1.730,23	0,490
Calcário	10	87,55	22,37	50,00	115,00	0,256
Semente	10	3,02	1,16	1,60	4,70	0,384
Micronutrientes	10	1158,8	228,72	789,00	1.517,00	0,197
Formicidas	10	12,29	2,89	8,00	17,00	0,235
Fungicidas	10	141,09	86,33	60,52	338,56	0,612
Herbicidas	10	30,52	20,16	12,46	84,09	0,661
Inseticidas	10	50,16	32,00	23,9	128,87	0,638

Outros Químicos	10	9,43	3,54	5,5	16,06	0,375
Preparo do Solo	10	5,54	1,47	3,61	7,50	0,265
Plantio	10	5,54	1,47	3,61	7,50	0,265
Tratos culturais	10	5,54	1,47	3,61	7,50	0,265
Colheita	10	5,54	1,47	3,61	7,50	0,265
Assistência Técnica	10	19,27	4,35	7,78	23,43	0,226

Fonte: Elaborado pelos autores.

Acerca dos dados estatísticos da análise descritiva demonstram que o lucro, calcário, micronutrientes, fungicidas, herbicidas e inseticidas, são os que sofrem o maior desvio padrão, as variáveis de lucro, fungicidas, herbicidas e inseticidas foram as que apresentaram maior dispersão em relação a média.

Tabela 6- Teste de Shapiro-Wilk w das variáveis de custo da produção de soja em Uberlândia, no período de 10 anos.

Teste de Shapiro-Wilk W					
Variáveis	Anos	w	v	z	Prob.>z
Calcário	10	0,93837	0,95	-0,088	0,53503
Semente	10	0,89209	1,663	0,919	0,17900
Micronutrientes	10	0,97964	0,314	-1,789	0,96322
Formicidas	10	0,96032	0,612	-0,805	0,78952
Fungicidas	10	0,84430	2,399	1,648	0,04968
Herbicidades	10	0,71454	4,399	3,006	0,00132
Inseticidas	10	0,79417	3,172	2,247	0,01232
Outros Químicos	10	0,91245	1,349	0,530	0,29822
Preparo do Solo	10	0,88310	1,802	1,073	0,14161
Plantio	10	0,88310	1,802	1,073	0,14161
Tratos culturais	10	0,88310	1,802	1,073	0,14161
Colheita	10	0,88310	1,802	1,073	0,14161
Assistência Técnica	10	0,72912	4,174	2,880	0,00199
Lucro MG	10	0,91630	1,290	0,448	0,32715

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para verificar se dados deste trabalho devem ser submetidos a testes paramétricos ou não paramétricos, foi necessário verificar a normalidade. Assim, foi realizado o teste Shapiro-Wilk que é mais indicado para amostras menores. Com isso, foi possível inferir que os dados das variáveis numéricas não diferem significativamente de uma distribuição normal, uma vez que apresentaram uma significância superior a 0,05, com exceção das variáveis fungicidas, herbicida, inseticidas e assistência técnica apresentaram nível de significância inferior a 0,05, o que as difere de uma distribuição normal.

Tabela 7-Correlação Rô de Spearman das variáveis de custo da produção de soja em Uberlândia, no período de 10 anos .

Correlações Spearman														
Variáveis	Lucro	Calcario	Semente	Micronut.	Formicidas	Fungicidas	Herbicidas	Inseticida	Out. Quim.	Prep. Solo	Plantio	Trat. Cultura	Colheita	Ass. Técnica
Lucro	1,0000													
Calcario	0,6485	1,0000												
Semente	0,6505	0,8268	1,0000											
Micronutrientes	0,4545	0,3697	0,6079	1,0000										
Fomicidas	0,9086	0,4817	0,5291	0,4756	1,0000									
Fungicidas	0,7818	0,8303	0,9483	0,4788	0,6585	1,0000								
Herbicidas	0,1758	0,103	0,3526	0,5273	0,3476	0,3455	1,0000							
Inseticidas	0,6727	0,8061	0,9848	0,7212	0,5488	0,9152	0,3697	1,0000						
Out. Químicos	0,6242	0,7697	0,9726	0,6727	0,5366	0,9152	0,4909	0,9758	1,0000					
Prep. do Solo	0,6606	0,903	0,8389	0,3576	0,5549	0,8909	0,3818	0,8061	0,8545	1,0000				
Plantio	0,6606	0,903	0,8389	0,3576	0,5549	0,8909	0,3818	0,8061	0,8545	1,0000	1,0000			
Tra. culturais	0,6606	0,903	0,8389	0,3576	0,5549	0,8909	0,3818	0,8061	0,8545	1,0000	1,0000	1,0000		
Colheita	0,6606	0,903	0,8389	0,3576	0,5549	0,8909	0,3818	0,8061	0,8545	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
Ass. Técnica	0,5976	0,8171	0,7615	0,2012	0,4509	0,8049	0,0122	0,7256	0,7561	0,8537	0,8537	0,8537	0,8537	1,0000

Fonte: Elaborado pelos autores.

O coeficiente de correlação de Spearman mede o grau de volatilidade de tendência da movimentação entre duas variáveis juntas. Assim neste modelo avaliou-se a relação entre o lucro com as variáveis de custos, onde a maioria das variáveis apresentaram uma correlação positiva de moderada a forte, com exceção dos herbicidas que apresentou uma associação fraca e também os micronutrientes que apresentou uma correlação moderada.

Tabela 8-Correlação Pearson das variáveis de custo abertos da produção de soja em Uberlândia, no período de 10 anos .

Correlação de Pearson														
Variáveis	Lucro	Calcario	Semente	Micronut.	Formicidas	Fungicidas	Herbicidas	Inseticida	Out. Quim.	Prep. Solo	Plantio	Trat. Cultura	Colheita	Ass. Técnica
Lucro	1,0000													
Calcario	0,6879	1,0000												
Semente	0,5927	0,8327	1,0000											
Micronutrient.	0,4255	0,365	0,5924	1,0000										
Fomicidas	0,8935	0,6195	0,6365	0,6077	1,0000									
Fungicidas	0,5964	0,5387	0,857	0,4349	0,633	1,0000								
Herbicidas	0,2735	0,0692	0,4582	0,347	0,4914	0,7211	1,0000							
Inseticidas	0,4396	0,7044	0,8553	0,4562	0,3512	0,7158	0,0984	1,0000						
Out. Químicos	0,5747	0,6887	0,9544	0,5822	0,6578	0,9402	0,6581	0,7852	1,0000					
Prep. do Solo	0,6225	0,8749	0,9199	0,4194	0,633	0,7812	0,4246	0,769	0,9088	1,0000				
Plantio	0,6225	0,8749	0,9199	0,4194	0,633	0,7812	0,4246	0,769	0,9088	1,0000	1,0000			
Tra. culturais	0,6225	0,8749	0,9199	0,4194	0,633	0,7812	0,4246	0,769	0,9088	1,0000	1,0000	1,0000		
Colheita	0,6225	0,8749	0,9199	0,4194	0,633	0,7812	0,4246	0,769	0,9088	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
Ass. Técnica	0,6985	0,7595	0,5564	-0,1631	0,5066	0,5294	0,0767	0,4859	0,4793	0,6628	0,6628	0,6628	0,6628	1,0000

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 9-Correlação Pearson das variáveis de custo fechados da produção de soja em Uberlândia, no período de 10 anos.

Correlação de Pearson custos fechados			
Variáveis	Lucro	Defensivos	Mão de Obra
Lucro	1,0000		
Defensivos	0,5840	1,0000	
Mão de Obra	0,7163	0,7499	1,0000

Fonte: Elaborado pelos autores.

A correlação de Pearson avalia a relação linear entre duas variáveis contínuas, ou seja, aquelas que possuem distribuição normal. Uma relação é linear quando a mudança em uma variável é associada a uma mudança proporcional na outra variável. Na análise da correlação de Pearson nos custos abertos e fechados, pode-se concluir as variáveis de custos apresentaram correlação significativa com o lucro de moderada a forte, com exceção da variável herbicida que apresentou uma correlação positiva fraca.

## 5. CONCLUSÃO

A produção de soja na região de Uberlândia, em Minas Gerais, é favorecida pela qualidade do terreno e pelo local geográfico com fácil escoamento da produção para empresas compradoras de soja da região, como a Cargill, ADM do Brasil, Algar Agro e porto de Santos para exportação.

Os produtores de soja em Uberlândia estão operando com uma margem de lucro baixa, pela ineficiência dos produtores em procurar ajuda de profissionais capacitados para alocarem e reduzirem seus custos Variáveis.

Devido à grande demanda de escoamento dos produtos o produtor não possui muitos recursos para ofertar um produto mais caro, pois ficam a mercê das grandes empresas “colocarem preço” na sua produção, e sem o escoamento da produção o produtor é obrigado a aceitar as piores proposta.

Por fim, a soja lavrada nos sistemas convencionais é bastante nociva, então demanda

um aumento nos defensivos e fertilizantes na sua produção, comprovados na tabela 2, e nos dados da análise descritiva na tabela 5, o que gera um aumento no custo variável e, conseqüentemente, reduz seu lucro no final da operação.

Então, podemos afirmar que o cultivo da cultura de soja pelo sistema tradicional oferece ao produtor uma margem de lucro maior do que o sistema convencional, mas não tão lucrativo o quanto poderia ser se o produtor estabelece o valor de suas vendas.

## REFERÊNCIAS

AGRIANUAL: anuário da agricultura brasileira. São Paulo :FNP Consultoria e agroinformativos,2009-2018.

ALVES,E; SOUZA,G.S; ROCHA,D.P. **Lucratividade da agricultura.** Revista de política agrícola. n.2.abr/jun.2012, p. 45-63.

BARBOSA, M.Z.; ASSUMPCÃO, R. **Ocupação territorial da produção e da agroindústria da soja no Brasil, nas décadas de 80 e 90.** Informações Econômicas, São Paulo, v.31, n.11, p.7-16, Nov. 2001.

BORILLI,S.P;PHILIPPSEN,R.B;RIBEIRO,R.G;HOFER,E.**Uso da Contabilidade Rural como Ferramenta Gerencial:**Um estudo de Caso dos Produtores Rurais no Município de Toledo-PR.Revista Ciência empresariais da UNIPAR, Toledo,n.1,Jan-jun,2005.

CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/>.

CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento. Metodologia de Custo de Produção da CONAB.<  
<https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/index.php/custos-de-producao-dashboard>> Acesso em 22 de Setembro de 2018.

CHAVAS, J-P.; Chambers, R.G.; Pope, R.D. 2010. **Production economics and farm management: a century of contributions.** American Journal of Agricultural Economics, 92: p. 356-375.

\_\_\_\_\_.**CPC29:**Ativo Biológico e Produto Agrícola:  
<http://www.cpc.org.br/CPC/DocumentosEmitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=60>  
.Acessado em 17 Nov.2017.

EMBRAPA SOJA. **Tecnologias de produção de soja-** Paraná – 2007. Londrina, 2007.

FRANCO, Hilário. **Contabilidade Industrial.** 8ed. São Paulo: Atlas, 1988.

FURLANETO, F.P. B.; RECO, P. C.; KANTHACK, R. A. D.; CIMONETTI, D; MASSUD, J.R.G.; OJIMA, A. L. R. O; ESPERANCINI, M. S.T. Análise competitiva de estimativa de custo de produção e de rentabilidade entre as culturas de soja convencional e transgênica na região de Assis, estado de São Paulo, safra de 2006/7. *Informações econômicas*, São Paulo, v.37, n.12, dez. 2007.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MAPA. Ministério da Agricultura e Pecuária Brasileira. **Agronegócio Brasileiro**. 2004.

MARION, J.C. **Contabilidade Rural**: Contabilidade agrícola, Contábil, imposto de Renda Pessoa Jurídica. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARION, J.C. **Contabilidade e controladoria em agribusiness**. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custo**: inclui o ABC. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARSHALL, A. **Principles of Economics**: Na Introductory volume 1, New York, Augustus M. Kelly, 1970. Tradução: Nova cultura. São Paulo, 1996.

NASCIMENTO, I.C.S.; FILHO, F.C.A.L.; SILVA, J.D.; COSTA, W.P.L.B.; SILVA, S.L.P.; PESSOA, M.N.M.A **Gestão Estratégica de custos como Vantagem Competitiva em Empresas do Setor Industrial Salineiro de Mossoró-RN**. XXIII Congresso Brasileiro de Custo -Porto de Galinhas, PE, Brasil, Nov. 2016.

OLIVEIRA, C.M; SANTANA, A.C; HOMMA, A.K.O. **Os custos de produção e a rentabilidade da soja nos municípios de Santarém e Belterra, estado do Pará**. *Revista Acta Amazonica*, vol.43, num 1, 2013, p.23-32.

PINDYCK, R.S; RUBINFELD, D.L. *Microeconomia*. São Paulo. 2010.

SANTANA, A.C. Análise da competitividade sistêmica da indústria de madeira no Estado do Pará. *Revista de Economia e Agronegócio*, 2003.

SANTANA, A.C. Índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas do Estado do Pará. *Revista de economia e Sociologia Rural*, 2007.

SANTOS,G.J.dos;MARION,J.C. **Sistema de Custos:** In contabilidade e controladoria em agrobusiness.(Marion,J.C-Org). São Paulo: Atlas,1996.

SÜPTITZ, L. A. ;*et al.* **Gestão de custos na suinocultura:** um estudo de caso. Custos e @gronegocio online, v. 5.n.1. jan./abr., 2009. Disponível em: . Acesso em: 25 set. 2010.

TEIXEIRA, J. C. A.; LOIOLA, E. Práticas inovadoras de gestão de pessoas e desempenho organizacional no Brasil. In: ENANPAD, 30. 2006, Salvador. Anais Rio de Janeiro: ANPAD, 2006.

VORPAGEL,A,C;HOFER,E;SONTAG,A,G.**Gestão de custos em pequenas propriedades rurais:** um estudo aplicado no município de Marechal Cândido Rondon-PR.ABCustos,São Leopoldo,v12,n2,p111-139,mai./ago.2017.