

Gestão de Custos no Âmbito da Rizicultura: Estudo de Caso com Aplicação da Análise Custo/Volume/Lucro

Resumo

O estudo objetivou identificar as informações gerenciais que podem ser obtidas por meio da Análise CVL em propriedade rural que cultiva arroz. Para essa finalidade foi utilizada pesquisa cuja tipologia é classificável como descritiva, com abordagem qualitativa e no formato de estudo de caso. Quanto aos resultados, concluiu-se que é possível obter informações sobre o desempenho por segmento (produto e áreas de plantio), determinar o ponto de equilíbrio da propriedade e calcular a margem de segurança, bem como mensurar os resultados operacional e econômico da safra abrangida. Assim, há uma contribuição do ponto de vista pragmático porque evidenciou a aderência dos conceitos da Análise CVL ao contexto de uma fazenda voltada ao cultivo de arroz. Além disso, deduziu-se que a forma como foi aplicada na fazenda em tela possibilitou a aferição do resultado da safra sob os prismas operacional e econômico (com a consideração do custo do capital investido na operação). Deduziu-se, então, que o modelo de planilha de custos elaborado pode ser efetivamente utilizado pelo gestor da fazenda no sentido de obter as mesmas informações nas safras posteriores, com as atualizações de valores cabíveis.

Palavras-chave: Análise Custo/Volume/Lucro. Rizicultura. Estudo de caso.

Linha Temática: Contabilidade Gerencial.

Realização:



1 Introdução

A produção mundial de arroz da safra 2016/2017 foi de 480,02 milhões de toneladas, segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. No âmbito brasileiro a estimativa para o mesmo período foi de 11.500 mil toneladas e a região sul do país participou com a maior parte desse volume (9.684 mil toneladas), conforme projeções da Conab (2018). Além de produzir quantidade expressiva de grãos, o segmento é grande gerador de empregos e renda no Brasil. Nesse sentido, somente em Santa Catarina existem mais de 10 mil rizicultores e a participação percentual por regiões mostra que a região sul-catarinense é responsável por cerca de 42% do total produzido no estado barriga-verde (Embrapa, 2014).

Contudo, para Souza, Révillion, Waquil e Belarmino (2016) a globalização dos mercados agrícolas impõe que os produtores tentem aumentar a produtividade e reduzir custos para manter a viabilidade econômica desse tipo de negócio. Portanto, nesse contexto competitivo é necessário buscar a eficiência na gestão e no aproveitamento adequado dos recursos disponíveis, onde aspectos ligados à racionalização dos fatores de produção, à seleção de tecnologias a empregar, às avaliações constantes de mercado e à gestão de receitas e custos são pontos decisivos para otimizar a *performance* das atividades relacionadas à agricultura.

Essa realidade também se faz presente no segmento da rizicultura do sul de Santa Catarina, em que a maioria das fazendas que produzem arroz são propriedades de pequeno e médio portes, nas quais os gestores nem sempre possuem formação específica suficiente para administrar financeiramente os respectivos empreendimentos rurais. Acerca dessa peculiaridade, Severo, Tinoco e Ott (2017) comentam que seria interessante que os gestores rurais fizessem uma avaliação periódica da lucratividade de seus negócios. Mas, na maioria dos casos, isso representa um problema porque não dispõem de controles e nem de conhecimentos contábeis suficientes, o que implica terem dificuldade para saber se os recursos aplicados na produção proporcionam retorno que assegure a sustentabilidade da fazenda que dirigem.

Na mesma direção, Borges, Mainardi e Velasquez (2013) aduzem que apesar de ser uma atividade impactada pelas condições climáticas, a rizicultura requer a identificação e avaliação de seus custos para que se possa buscar alternativas para reduzir custos e melhorar a competitividade. Essa visão é corroborada por Dal Molin, Watanabe, Yamaguchi, e Jenoveva-Neto (2015) quando asseveram que o desconhecimento acerca das ferramentas da gestão de custos por parte dos empreendedores rurais pode dificultar a otimização dos resultados da propriedade agrícola.

Mesmo que essa característica gerencial seja uma realidade presente na maioria dos pequenos empreendimentos brasileiros, independentemente do segmento de atuação (Peleias, 2011; Padoveze & Takakura Junior, 2013), determinadas ferramentas gerenciais não deveriam deixar de ser utilizadas pelos administradores. É o caso da Análise Custo/Volume/Lucro (CVL), cujos benefícios informativos são ressaltados na literatura de custos há muitos anos (Barton, Shenkir, & Hess, 1995; Horngren, Foster, & Datar, 1999; Atkinson, Banker, Kaplan, & Young, 2000; Maher, 2001; Yunker, 2006).

Porém, é escassa a publicação de estudos especificamente voltados para a aplicação da Análise CVL em propriedades rurais que atuam na rizicultura no Brasil (Bassani & Breda, 2012; Borges, Mainardi, & Velasquez, 2013; Dal Molin *et al.*, 2015). A escassez de textos com essa

Realização:



abordagem pode ensejar dúvidas quanto à aplicabilidade dessa ferramenta gerencial ou acerca da necessidade de efetuar adaptações para implementá-la no âmbito desse tipo de agronegócio.

Nesse ponto é que emerge a pergunta que se pretende responder nesta pesquisa: quais informações gerenciais são proporcionadas pela implementação da Análise CVL numa fazenda que atua na rizicultura? Para tanto, foi estipulado como objetivo de estudo identificar as informações gerenciais que podem ser obtidas por meio da Análise CVL nesse tipo de propriedade rural.

Estudos com tal enfoque se justificam por, ao menos, duas razões. A primeira é pela importância econômica da rizicultura, pois esta é grande geradora de empregos e renda no Brasil, o que a qualifica como um campo para pesquisas na área de custos. O segundo motivo refere-se ao aspecto de que cabe às publicações sobre contabilidade gerencial trazer contribuições com ênfase mais pragmática (Oyadomari, Cardoso, Mendonça Neto, Antunes, & Aguiar, 2013; Lukka, 2010; Baldvinsdottir, Mitchell, & Norreklit, 2010) como pretendido nesta pesquisa. Desse modo, podem subsidiar os dirigentes desses empreendimentos agrícolas a manusearem as ferramentas aplicáveis à gestão de custos com maior facilidade, especialmente com o fito de obter informações para o cotidiano decisório.

2 Revisão da literatura

Presente na literatura contábil há muitos anos, a Análise Custo/Volume/Lucro (CVL) tem sido qualificada como uma das mais eficientes técnicas aplicáveis à gestão de custos (Iudícibus & Mello, 2013). Do ponto de vista conceitual, a Análise CVL é assim denominada porque abrange a relação que se estabelece entre o volume (produzido ou vendido), o custo total respectivo e o lucro proveniente da venda (Hansen & Mowen, 2001; Maher, 2001; Bornia, 2009; Souza, Schnorr, & Ferreira, 2011; Fonseca, 2012).

No que concerne ao emprego da Análise CVL como ferramenta gerencial, sua principal finalidade é servir de modelo para estudar, comparativamente, a relação de uma empresa e seu ambiente, o que é capaz de proporcionar diversas informações relevantes para gerenciar um empreendimento, independentemente do porte deste (Ravichandran, 1993; Sulaiman, Ahmad, & Alwi, 2004; D'Amato, Galvão, Villaça, Jorge, & Tavares, 2012; Santos, Marion, & Kettle, 2014; Veiga & Santos, 2016).

2.1 Integrantes da Análise CVL

Quanto aos conceitos que integram-na, aqueles de utilização mais comum no cotidiano administrativo são a margem de contribuição, o ponto de equilíbrio e a margem de segurança, cujos principais aspectos são deslindados na sequência.

A margem de contribuição pode ser definida como o excesso do preço de venda líquido em relação aos custos e despesas variáveis, cujo valor resultante é utilizado para amortizar as despesas e os custos fixos, bem como para compor o lucro do negócio. Com mensuração relativamente fácil, pode ser aplicada para identificar a lucratividade de segmentos de negócios como produtos, grupos de mercadorias, territórios de venda, vendedores e da empresa como um todo (Wernke, 2019). Nesse sentido, os segmentos que conseguem as maiores margens de contribuição devem ser priorizados porque, a priori, proporcionam lucro maior (Bartz, Fanfa,

Kappel, & Zonatto, 2009). Quanto ao cálculo da margem de contribuição, este pode ser dado pela diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis de cada produto ou serviço. Ou seja, é o valor que sobra, a cada unidade comercializada, da diferença entre o valor de venda (receita) e os respectivos valores de custos (matéria-prima consumida ou custo de aquisição da mercadoria) e despesas variáveis, como os tributos e as comissões incidentes sobre as vendas (Veiga & Santos, 2016).

Em relação ao Ponto de Equilíbrio, Wernke (2019) aduz que este conceito pode ser descrito como o nível de faturamento (em unidades ou em valor monetário) no qual a empresa consegue igualar os custos e as despesas ao montante de receita oriundo das vendas. Portanto, não há lucro e nem prejuízo nesse volume de produção/comercialização. O cálculo do ponto de equilíbrio, em sua versão mais simples, pode ser efetuado com a utilização da fórmula citada por Bornia (2009): $[Q_0 = CF / Mc]$, onde “CF” representa o valor dos custos fixos e “Mc” equivale à margem de contribuição unitária. Nesse caso, se os custos fixos totalizaram R\$ 300.000 e a margem de contribuição unitária é de R\$ 4, seria necessário produzir/vender 75.000 unidades para atingir o ponto de equilíbrio ($Q_0 = R\$ 300.000 / R\$ 4$). É pertinente ressaltar, contudo, que há diversas modalidades de ponto de equilíbrio que podem ser ajustadas à necessidade de informação do gestor. A respeito disso cabe mencionar a possibilidade de serem apurados os pontos de equilíbrio “contábil” (volume de vendas para obter resultado nulo), “econômico” (para conseguir uma remuneração pelo investimento realizado) e o “financeiro”, que indica a quantidade necessária para cobrir apenas os desembolsos de caixa (Souza & Diehl, 2009; Bornia, 2009).

Porém, considerando que a grande maioria das empresas comercializa vários produtos, o uso da fórmula citada anteriormente (aplicável a somente um produto) é restrito a poucas realidades empresariais ou a decisões específicas. Por isso, Wernke (2010) assevera que no contexto das companhias que comercializam mais de um produto é interessante adotar o conceito de ponto de equilíbrio *mix*. Isso é pertinente porque os diversos produtos apresentam margens de contribuição distintas e o contingente a considerar no cálculo pode envolver centenas ou milhares de itens. Assim, no que concerne à fórmula para apurar o ponto de equilíbrio *mix* (em unidades), esta foi evidenciada por Assaf Neto e Lima (2009) por intermédio do exemplo numérico reproduzido a seguir. Assuma-se que um posto de combustíveis tenha gastos fixos mensais de R\$ 4.000 e que o volume total comercializado dos produtos no mês tenha sido de 8.500 litros (2.500 litros de gasolina, 2.000 litros de diesel e 4.000 litros de álcool, que correspondem a 29,41%, 23,53% e 47,06% respectivamente da quantidade total de litros vendidos). Além disso, considere-se que a margem de contribuição total obtida com a venda do período totalizou R\$ 5.700. Com fulcro nessa realidade, a aplicação da fórmula do ponto de equilíbrio *mix* (em unidades) leva ao nível de vendas de 5.964,91 litros $[R\$ 4.000,00 / (R\$ 5.700,00 / 8.500 \text{ litros})]$. Na sequência, para alocar esse total de litros aos três tipos de combustíveis é necessário aplicar o percentual da quantidade vendida destes sobre o volume calculado de litros. Desse modo, o ponto de equilíbrio *mix* da Gasolina é de 1.754,39 litros (29,41% de 5.964,91 litros), do Diesel é de 1.403,51 litros (23,53% do total) e do Álcool é de 2.807,02 litros (47,06%). Como a propriedade rural objeto desta pesquisa abrange nove áreas de plantio, esta modalidade de ponto de equilíbrio *mix* é que foi utilizada no estudo ora relatado.

No tange à margem de segurança, esta representa (em quantidade ou valor monetário) o montante que as vendas podem cair sem causar prejuízo à empresa (Garrison & Noreen, 2001; Bruni & Famá 2003; Wernke, 2004; Bornia, 2009; Souza, Schnorr, & Ferreira, 2011; Shimoya, Barroso, & Abreu, 2012). Então, se pode considerar que a margem de segurança operacional corresponde à faixa das receitas que supera o ponto de equilíbrio, de modo que esta caracteriza-se como uma forma de mensurar quanto as vendas podem cair sem que a empresa passe a ter prejuízo (Friedrich & Swarowsky, 2013). Corroborando esse raciocínio, Silva e Lins (2017) registram que a Margem de Segurança equivale ao intervalo entre a quantidade de unidades vendidas e o volume considerado como ponto de equilíbrio da empresa. Assim, se uma loja vende 100 unidades por mês e o ponto de equilíbrio respectivo é de 80 unidades, a sua margem de segurança será de 20 unidades.

2.2 Vantagens e desvantagens relacionadas à Análise CVL

A disseminação da Análise CVL na literatura de custos pode ser associada à grande quantidade de benefícios informativos que podem ser obtidos por meio desta ferramenta gerencial. Nesse rumo, como vantagens da utilização desta pelos administradores cabe elencar as possibilidades atreladas à avaliação da lucratividade dos segmentos de mercado (produtos, linhas, unidades de negócio, territórios de vendas, vendedores, fornecedores etc.); definição do ponto de equilíbrio das operações; subsídios para decisão sobre quais produtos devem ser priorizados ou eliminados do *mix* ofertado; análise da viabilidade de medidas sobre reduções de preços ou descontos especiais, bem como de campanhas publicitárias e do uso de prêmios para expandir as vendas; auxilia os administradores a compreenderem a relação entre custos, volumes, preços e lucros (o que otimiza os resultados de alterações nas políticas de preços); faculta mensurações acerca da viabilidade econômica de projetos; facilita a elaboração de orçamentos operacionais; permite analisar o efeito de alterações nos custos (fixos ou variáveis) sobre os resultados etc. (Souza & Diehl, 2009; Yuan, 2009; Kisakurek, Kiliç, & Yilmaz, 2011; Souza, Schnorr, & Ferreira, 2011; Bonacim, Nardi, Silva, Cruz Júnior, & Bonizio, 2013; Etges, Calegari, Rhoden, & Cortimiglia, 2016; Wernke, Faccenda, & Junges, 2017).

Por outro lado, como toda ferramenta gerencial, a Análise CVL também possui algumas limitações, cujo conhecimento pelos gestores é salutar. Destarte, na literatura de custos são mencionados os seguintes aspectos negativos: requer a linearidade de custos variáveis e de receitas; é necessário supor que o nível de produção seja igual ao de vendas; desconsidera os custos semivariáveis; caracteriza-se por envolver um horizonte de curto prazo; considera custos e receitas em função das unidades produzidas; não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo; assume que o nível de perdas da produção é zero; requer que a estrutura de capital seja 100% própria; exige que exista somente uma forma de receita; tende a ser aplicável apenas a um único produto e as situações de riscos e incertezas não são devidamente computadas (Rayburn, 1996; Guidry, Horrigan, & Graycraft, 1998; Garrison & Norren, 2001; Hansen & Mowen, 2001; Dalmonech, Martinez, Viana, & Ferreira, 2003; Gitman, 2004; Oliveira, Moura & Chaves, 2008; Yuan, 2009; Busan & Dina, 2009; Martins, 2010; Souza, Schnorr, & Ferreira, 2011; Bonacin *et al.*, 2013; Wernke, 2019).

2.3 Estudos anteriores assemelhados

Por tratar-se de tema bastante explorado na literatura de custos é possível encontrar diversas pesquisas que tratam da aplicação da Análise CVL em empresas industriais, comerciais e prestadoras de serviços. Contudo, no âmbito dos empreendimentos voltados para o cultivo do arroz, as publicações sobre esse tema são raras, como evidenciado em pesquisa *online* no Portal de Periódicos Capes (em novembro de 2017). Ou seja, procurou-se pelas combinações dos termos “arroz”, “rizicultura”, “Análise Custo/Volume/Lucro” e “custos” (e termos correlatos em inglês) nos “títulos” de artigos avaliados por pares. Complementarmente, pesquisas com o mesmo enfoque foram realizadas em revistas científicas brasileiras voltadas para o agronegócio, sendo que os relatos provenientes dessas buscas que mais se aproximaram do foco priorizado foram os sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1 – Publicações sobre a gestão de custos no âmbito da rizicultura

Autoria	Aspectos principais
Soares e Barbieri (2017)	Objetivaram identificar o custo do arroz na safra 2013/2014, considerando a relação custo/volume/lucro a partir de um comparativo entre as técnicas de cultivo pré-germinado e plantio direto. Os resultados indicam que a produção no cultivo pré-germinado apresenta menor custo de produção, maior produtividade e maior lucro em relação aos volumes produzidos por hectare, comparando com os resultados do plantio direto.
Werne, Francisco e Junges (2016)	Evidenciaram o impacto dos prazos de recebimento de clientes, de estocagem dos produtos e de pagamento de fornecedores no resultado das vendas de uma cooperativa de rizicultores de Tubarão (SC). O cálculo aplicado mostrou redução de 1,77% no resultado do período se considerado o efeito dos prazos do ciclo operacional. Para tanto, utilizaram uma adaptação do conceito de margem de contribuição.
Souza <i>et al.</i> (2016)	Utilizaram a Matriz de Análise de Políticas (MAP) para avaliar a competitividade, eficiência econômica e eventuais impactos dos níveis de proteção ou subsídios da cadeia do arroz beneficiado no Estado do Rio Grande do Sul. Com abordagem voltada para aspectos econômicos, não aplicaram a Análise CVL.
Dal Molin <i>et al.</i> (2015)	Fizeram uma análise da gestão de custos como meio para tomada de decisão em propriedade familiar de produção de arroz irrigado em Nova Veneza (SC). Utilizaram os conceitos de margem de contribuição e ponto de equilíbrio para um só tipo de produto, além de apurar o resultado da produção.
Negreiros <i>et al.</i> (2015)	Avaliaram a eficiência da gestão de custos do processo produtivo de arroz de dez pequenos e médios produtores de Limoeiro do Norte (CE). Com base nas receitas e custos de produção de cada produtor pesquisado, apuraram o resultado destes com a safra 2014/2, comparando com a média de outras regiões do Brasil. Não aplicaram os conceitos inerentes à Análise CVL.
Colombo e Magagnin Jr. (2015)	Realizaram um comparativo dos custos de produção do arroz irrigado com o arroz sequeiro em propriedade de Meleiro (SC). Calcularam a margem de contribuição unitária e total de cada tipo de cultivar, o ponto de equilíbrio em unidades dos dois tipos de arroz e o resultado da safra abrangida.
Borges, Mainardi e Velasquez (2013)	Priorizaram a mensuração do custo da produção de arroz numa pequena propriedade rural de Faxinal do Soturno (RS) na safra 2008/2009. Após realizar a apuração dos custos de cada etapa produtiva, Produtiva, determinaram o resultado obtido pelo produto com a safra. Contudo, não foram empregados os conceitos da Análise CVL.
Bassani e Breda (2012)	Analisaram a viabilidade técnica e econômica da cultura do arroz irrigado em três modos de cultivo (primeiro plantio, segundo plantio e soqueira) em Querência do Norte (PR). Aferiram os custos fixos e variáveis para confrontar com a receita da produção, mas sem utilizar os conceitos da Análise CVL.

Fonte: elaborado pelos autores.

Como visto, das sete publicações encontradas nos periódicos nacionais, apenas dois estudos utilizaram a Análise CVL, mesmo que parcialmente. Destarte, é possível deduzir que há um campo de pesquisa que requer mais atenção dos pesquisadores da área de custos no Brasil, especialmente quanto aos benefícios informativos que podem ser conseguidos por intermédio dessa ferramenta gerencial no segmento da rizicultura.

3 Metodologia

Em relação à forma de abordar o problema de pesquisa, este estudo é classificável como “qualitativo” porque se equipara ao que Richardson (1999) preceitua para as pesquisas que descrevem a complexidade de determinado problema e analisam a interação de certas variáveis, bem como almejam compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por determinados grupos sociais. Quanto aos aspectos metodológicos a pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso porque este tipo de procedimento equivale a uma investigação empírica sobre um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos (Yin, 2005). Nessa direção, Martins e Theóphilo (2009) descrevem o estudo de caso como uma avaliação qualitativa profunda de uma unidade social, na qual se faz uma investigação empírica de fenômenos dentro de seu contexto real (pesquisa naturalística) e onde o pesquisador não controla eventos e variáveis e busca apreender a totalidade de uma situação para descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto. Em relação à tipologia quanto aos objetivos esta pesquisa pode ser enquadrada como “descritiva” porque, segundo Scapens (1990), referida categoria abrange aqueles estudos que descrevem os sistemas, as técnicas e os procedimentos costumeiramente utilizados na prática. Nesse rumo, uma pesquisa com este foco objetiva descrever como os fenômenos de atuação prática se desenvolvem, proporcionando elementos que permitem conhecer o problema em lume (Collins & Hussey, 2005).

No que concerne à fazenda pesquisada (cujo nome foi omitido por solicitação do proprietário), esta foi fundada no final da década de 70 e está sediada no município de Tubarão (SC). A escolha desta ocorreu pela possibilidade de acesso aos dados necessários por parte dos pesquisadores, facultada pelo proprietário/gestor. Destarte, os resultados do estudo estão limitados exclusivamente a esse contexto do agronegócio.

Quanto aos procedimentos relacionados com a coleta de dados foi empregada inicialmente a técnica de entrevistas informais (não estruturadas) com o proprietário da fazenda visando conhecer a situação vigente no que tange aos controles internos adotados. As respostas obtidas foram suficientes para conhecer o contexto da propriedade rural e a confiabilidade dos controles internos que vinham sendo utilizados. Posteriormente foram coligidos os dados necessários para execução do trabalho nos poucos controles internos existentes (planilhas Excel e arquivos de documentos), além de outras informações mais específicas repassadas pelo administrador do empreendimento e pelo contador terceirizado que presta serviços à entidade.

Além disso, com o fito de assegurar o rigor metodológico deste estudo de caso foram utilizados os critérios sugeridos por Marques, Camacho e Alcantara (2015) em relação ao objeto de estudo, à coleta e análise dos dados e aos resultados oriundos.

4 Apresentação dos dados e discussão dos resultados

Na sequência são evidenciadas as etapas que foram percorridas neste estudo, bem como são apresentados os resultados em termos de informações gerenciais proporcionadas.

Nesse rumo, para determinar as margens de contribuição dos itens comercializados primeiramente foi necessário coletar os dados relacionados a cada uma das nove áreas de plantio, como consta da Tabela 2.

Realização:



Tabela 2 - Receitas e tributos incidentes por áreas de plantio

Áreas de plantio	Produção da safra (em kg) (A)	Preço de Venda (R\$/kg) (B)	Receita Br. da safra (em R\$) (C=AxB)	Tributos s/vendas (em %) (D)	Tributos s/vendas (em R\$) (E=CxD)	Receita Líq. da safra (em R\$) (F=C-E)
1-Casa	195.500	0,80	156.400	2,30%	3.597,20	152.802,80
2-Ilhota-Lomba	170.000	0,80	136.000	2,30%	3.128,00	132.872,00
3-Ilhota-Meio	231.000	0,80	184.800	2,30%	4.250,40	180.549,60
4-Ilhota-Mato	156.000	0,80	124.800	2,30%	2.870,40	121.929,60
5-Faz.Tub.-Metrop.	590.000	0,80	472.000	2,30%	10.856,00	461.144,00
6-Faz.Tub.-Bressan	405.000	0,80	324.000	2,30%	7.452,00	316.548,00
7-Faz.Tub.-Casinha	340.000	0,80	272.000	2,30%	6.256,00	265.744,00
8-Faz.Tub.-Gel	232.500	0,80	186.000	2,30%	4.278,00	181.722,00
9-Faz.Tub.-Curva	336.000	0,80	268.800	2,30%	6.182,40	262.617,60
Totais	2.656.000	-	2.124.800	-	48.870,40	2.075.929,60

Fonte: elaborada pelos autores.

Quanto aos dados mencionados é importante citar que foram coligidos da seguinte forma:

- 1) Produção da safra (kg): considerou-se a quantidade produzida na safra pesquisada.
- 2) Preço de venda (R\$/kg): valor monetário referente ao preço de venda por quilo.
- 3) Receita bruta da safra (R\$): o valor respectivo foi calculado multiplicando-se o preço de venda do arroz (R\$) pela quantidade produzida na safra.
- 4) Tributos sobre vendas (%): de acordo com a contabilidade, a alíquota do Fundo Rural aplicável é de 2,30% sobre as vendas faturadas.
- 5) Tributo sobre vendas (R\$): o valor foi calculado multiplicando-se o percentual dos tributos sobre vendas pelo faturamento conseguido com a safra em lume.
- 6) Receita líquida da safra (R\$): esse valor foi determinado subtraindo os tributos sobre as vendas da receita bruta obtida pela comercialização da produção.

Na sequência passou-se à identificação dos custos da safra por área de plantio, sendo estes atrelados às atividades de preparação da terra, plantio, aplicação de defensivos, colheita e outros custos com serviços gerais, conforme exposto na Tabela 3.

Tabela 3 - Custos de preparação, plantio, defensivos, colheita e outros por área de plantio

Áreas de plantio	Número hectares da área (I)	Custo total da área com Preparo R\$ (K)	Custo total da área com Plantio R\$ (M)	Custo total da área com Defens. R\$ (O)	Custo total da área com Colheita R\$ (Q)	Custo total da área com S. Gerais R\$ (S)	Custos da safra por área R\$ (T=K+M+O+Q+S)
1-Casa	23	15.396,50	25.576,00	16.290,37	3.795,00	1.254,01	62.311,88
2-Ilhota-Lomba	20	12.938,26	21.940,00	14.165,54	3.300,00	1.090,44	53.434,25
3-Ilhota-Meio	33	21.348,14	19.156,50	23.373,14	5.445,00	1.799,23	71.122,01
4-Ilhota-Mato	24	15.525,92	13.932,00	16.998,65	3.960,00	1.308,53	51.725,10
5-Faz.Tub.-Metrop.	59	22.259,60	31.727,25	41.788,35	9.735,00	3.216,80	108.727,00
6-Faz.Tub.-Bressan	45	16.977,66	49.365,00	31.872,47	7.425,00	2.453,49	108.093,62
7-Faz.Tub.-Casinha	40	15.091,25	44.480,00	28.331,08	6.600,00	2.180,88	96.683,22

Realização:

8-Faz.Tub.-Gel	31	11.695,72	34.472,00	21.956,59	5.115,00	1.690,18	74.929,49
9-Faz.Tub.-Curva	42	32.753,10	46.704,00	29.747,64	6.930,00	2.289,92	118.424,66
Totais	317	163.986,15	287.352,75	224.523,85	52.305,00	17.283,47	745.451,22

Fonte: elaborada pelos autores.

No que tange aos valores elencados na Tabela 3 convém mencionar os seguintes aspectos:

- Número de hectares: refere-se à quantidade de hectares (*ha*) de cada área de plantio.
- Custo de preparação da terra (R\$): valor monetário referente ao custo total da área com a preparação do terreno.
- Custo do plantio (R\$): valor monetário atrelado ao custo total da área com plantio dos itens cultivados.
- Custo da aplicação de defensivos (R\$): valor monetário que refere-se ao custo total da área cultivada com a aplicação de defensivos agrícolas.
- Custo com a colheita (R\$): valor monetário despendido para realização da colheita da safra.
- Custo com serviços gerais (R\$): valor monetário relativo ao custo total da área de plantio com serviços gerais.
- Custo da safra por área plantada (R\$): valor monetário resultante da soma de todas as atividades realizadas em cada área, que equivale ao custo total da produção respectiva.

4.1 Cálculo da margem de contribuição

Depois de obtidos os dados cabíveis, conforme descrito nas seções anteriores, passou-se ao cálculo da margem de contribuição por área de plantio, como ilustrado na Tabela 4.

Tabela 4 - Margem de contribuição total por área de plantio

Áreas de plantio	Receita Líq. da safra (em R\$)	Custo total da área com Preparo R\$	Custo total da área com Plantio R\$	Custo total da área com Defens. R\$	Custo total da área com Colheita R\$	Custo total da área com S. Gerais R\$	Marg. Contrib. Total da área (em R\$)
	(F)	(K)	(M)	(O)	(Q)	(S)	(T=F-K-M-O-Q-S)
1-Casa	152.802,80	15.396,50	25.576,00	16.290,37	3.795,00	1.254,01	90.490,92
2-Ilhota-Lomba	132.872,00	12.938,26	21.940,00	14.165,54	3.300,00	1.090,44	79.437,75
3-Ilhota-Meio	180.549,60	21.348,14	19.156,50	23.373,14	5.445,00	1.799,23	109.427,59
4-Ilhota-Mato	121.929,60	15.525,92	13.932,00	16.998,65	3.960,00	1.308,53	70.204,50
5-Faz.Tub.-Metrop.	461.144,00	22.259,60	31.727,25	41.788,35	9.735,00	3.216,80	352.417,00
6-Faz.Tub.-Bressan	316.548,00	16.977,66	49.365,00	31.872,47	7.425,00	2.453,49	208.454,38
7-Faz.Tub.-Casinha	265.744,00	15.091,25	44.480,00	28.331,08	6.600,00	2.180,88	169.060,78
8-Faz.Tub.-Gel	181.722,00	11.695,72	34.472,00	21.956,59	5.115,00	1.690,18	106.792,51
9-Faz.Tub.-Curva	262.617,60	32.753,10	46.704,00	29.747,64	6.930,00	2.289,92	144.192,94
Totais	2.075.929,60	163.986,15	287.352,75	224.523,85	52.305,00	17.283,47	1.330.478,38

Fonte: elaborada pelos autores.

Pela Tabela 4 se pode visualizar que a margem de contribuição foi apurada subtraindo do valor relacionado com a “Receita Líquida da Safra (em R\$)” (citada na coluna “F”) os gastos com a safra mencionados nas colunas com os códigos “K”, “M”, “O”, “Q” e “S”. Com isso, chegou-se ao valor de R\$ 1.330.478,38 a título de margem de contribuição total proporcionada

Realização:



pela comercialização da produção das nove áreas de plantio abrangidas.

Em seguida, com a finalidade de conhecer a lucratividade por área de plantio foi apurada a margem de contribuição por hectare (*ha*), como demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 - Margem de contribuição por quilo e hectare

Áreas de plantio	Marg. Contrib. Total da área (em R\$) (T)	Produção da safra (em kg) (A)	Marg. Contrib. unitária por kg (R\$/kg) (U=T/A)	Número hectares da área (I)	Marg. Contrib. unitária por <i>ha</i> (R\$/ <i>ha</i>) (V=T/I)
1-Casa	90.490,92	195.500	0,4629	23	3.934,39
2-Ilhota-Lomba	79.437,75	170.000	0,4673	20	3.971,89
3-Ilhota-Meio	109.427,59	231.000	0,4737	33	3.315,99
4-Ilhota-Mato	70.204,50	156.000	0,4500	24	2.925,19
5-Faz.Tub.-Metrop.	352.417,00	590.000	0,5973	59	5.973,17
6-Faz.Tub.-Bressan	208.454,38	405.000	0,5147	45	4.632,32
7-Faz.Tub.-Casinha	169.060,78	340.000	0,4972	40	4.226,52
8-Faz.Tub.-Gel	106.792,51	232.500	0,4593	31	3.444,92
9-Faz.Tub.-Curva	144.192,94	336.000	0,4291	42	3.433,17
Totais	1.330.478,38	2.656.000	0,5009	317	4.197,09

Fonte: elaborada pelos autores.

No caso ilustrado na Tabela 5, para determinar a margem de contribuição unitária por quilo procedeu-se da seguinte forma: a margem de contribuição total (em R\$) de cada área de plantio foi dividida pela respectiva produção da safra em termos de quilos. Por exemplo: a área de plantio conhecida por “1-Casa” gerou R\$ 90.490,92 de margem de contribuição total, que foi obtida pela produção/venda de 195.500 quilos. Desse modo, cada quilo comercializado gerou R\$ 0,4629 de margem de contribuição neste território de produção.

Posteriormente, com o fito de apurar a margem de contribuição unitária por hectare, dividiu-se o valor da margem de contribuição total (em R\$) de cada área pelo respectivo número de hectares, obtendo a margem de contribuição unitária por hectare (R\$/*ha*). No que tange à área de plantio “1-Casa”, a margem de contribuição total de R\$ 90.490,92 foi conseguida numa área de 23 hectares, o que implicou R\$ 3.934,39 a cada hectare cultivado.

Ao comparar as nove áreas de plantio apurou-se que a “5-Faz.Tub.-Metrop.” proporcionou a melhor rentabilidade entre os segmentos avaliados. Ou seja, ao propiciar um volume de arroz de 590.000 quilos em 59 hectares, que foi suficiente para gerar R\$ 352.417,00 de margem contribuição total, este “talhão” conseguiu gerar R\$ 5.973,17 por hectare. Na segunda posição ficou a área de plantio “6-Faz.Tub.-Bressan”, com R\$ 4.632,32 de margem de contribuição por hectare, enquanto a unidade “7-Faz.Tub.-Casinha” proporcionou R\$ 4.226,52 a cada hectare plantado.

4.2 Cálculo do ponto de equilíbrio *mix*

No prosseguimento do estudo foi efetuado o cálculo do ponto de ruptura (*break-even point*), onde foi utilizada a fórmula do ponto de equilíbrio *mix* por ser a que melhor se aplica a esse contexto de várias áreas de plantio. Assim, para calculá-lo foi necessário inicialmente

conhecer o montante dos gastos fixos do período, o valor da margem de contribuição total (em R\$) e a quantidade produzida na safra (em quilos) para cada “talhão”.

Quanto aos gastos fixos, os mesmos totalizaram R\$ 844.284,61 e referem-se a fatores como os dispêndios com operação e manutenção de máquinas e equipamentos, a depreciação de bens (equipamentos e benfeitorias), a folha de pagamentos (salários e encargos), a energia elétrica, as despesas administrativas e financeiras (principalmente o valor dos juros do custeio agrícola) e o custo de oportunidade do capital aplicado em terrenos, benfeitorias e equipamentos agrícolas. No caso específico do valor do custo do capital, este foi calculado considerando a soma do capital investido (R\$ 3.852.800), cujo montante foi multiplicado por uma taxa de remuneração de 2,5% ao mês (considerada a Taxa Mínima de Atratividade do fazendeiro, segundo o gestor do empreendimento) durante o período de quatro meses de uso destes recursos na safra. Com esse procedimento o custo de oportunidade do capital investido chegou a R\$ 385.280 (10% x R\$ 3.852.800), como exemplificado na Tabela 6.

Tabela 6 - Custo do capital investido

Itens	Valores
a) Valor do terreno R\$	1.907.500,00
b) Valor das benfeitorias (prédios/cercas etc.) R\$	270.000,00
c) Valor dos equipamentos agrícolas R\$	1.675.300,00
(d=a+b+c) Total do capital investido R\$	3.852.800,00
(e) Taxa de Remuneração do capital (% ao mês)	2,50%
(f) Número de meses de uso na safra de arroz	4
(g=eXf) Taxa de remuneração total da safra (%)	10,00%
(h=dXg) Custo do capital na safra R\$	385.280,00

Fonte: elaborada pelos autores.

Destarte, verificou-se que o empreendimento tinha que arcar com R\$ 844.284,61 com os itens considerados como gastos fixos da safra em estudo (o que inclui o valor do custo do capital investido). Além disso, como a margem de contribuição foi de R\$ 1.330.478,38 (apurada na Tabela 4) e o volume de vendas do mês pesquisado foi 2.656.000 quilos (vide Tabela 2), foi possível aplicar a fórmula do ponto de equilíbrio *mix* como descrito na Tabela 7.

Tabela 7 - Ponto de equilíbrio *mix* (em kg)

Itens	Valores
1) Gastos fixos a cobrir no ponto de equilíbrio (R\$)	844.284,61
2) Margem de contribuição total (R\$)	1.330.478,38
3) Quantidade produzida (kg)	2.656.000
4=[1/(2/3)] Ponto de equilíbrio <i>mix</i> (kg)	1.685.423,79

Fonte: elaborada pelos autores.

Ao avaliar os resultados do demonstrativo do ponto de equilíbrio constata-se que a quantidade vendida foi suficiente para proporcionar lucro ao empreendimento. Ou seja, o ponto de equilíbrio calculado foi de 1.685.423,79 quilos, sendo que as vendas no período foram de 2.656.000 quilos. Como as vendas superaram o ponto de equilíbrio, pode-se afirmar que a fazenda obteve resultado suficiente para cobrir os gastos fixos e variáveis associados à safra.

Depois de efetuado o cálculo do ponto de equilíbrio *mix* total em quilos é pertinente

calcular o percentual de participação de cada área em relação à produção do período para, em seguida, determinar o ponto de equilíbrio *mix* em quilos e o ponto de equilíbrio em valor monetário por área plantada, como apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 - Ponto de equilíbrio em quilos e em valor monetário, por área de plantio

Áreas de plantio	Produção da safra (em kg) (A)	Percentual da produção da safra (X)	Ponto de Equil. por área (kg) (Y)	Preço de Venda (R\$/kg) (B)	Ponto de Equil. Por área (R\$) (Z)
1-Casa	195.500	7,36%	124.058,87	0,80	99.247,09
2-Ilhota-Lomba	170.000	6,40%	107.877,28	0,80	86.301,82
3-Ilhota-Meio	231.000	8,70%	146.586,18	0,80	117.268,94
4-Ilhota-Mato	156.000	5,87%	98.993,27	0,80	79.194,61
5-Faz.Tub.-Metrop.	590.000	22,21%	374.397,60	0,80	299.518,08
6-Faz.Tub.-Bressan	405.000	15,25%	257.001,75	0,80	205.601,40
7-Faz.Tub.-Casinha	340.000	12,80%	215.754,55	0,80	172.603,64
8-Faz.Tub.-Gel	232.500	8,75%	147.538,04	0,80	118.030,43
9-Faz.Tub.-Curva	336.000	12,65%	213.216,26	0,80	170.573,01
Totais	2.656.000	100,00%	1.685.423,79	-	1.348.339,04

Fonte: elaborada pelos autores.

Para apurar o ponto de equilíbrio em valor monetário por área plantada bastou multiplicar o preço de venda unitário (R\$) do produto (constante da coluna “B” da Tabela 8) pela quantidade apurada no ponto de equilíbrio de cada área (coluna “Y”). Com isso, concluiu-se que o ponto de equilíbrio *mix* em valor chegou a R\$ 1.348.339,04.

Outro conceito da Análise CVL que foi aplicado no contexto abordado nesta pesquisa é o da margem de segurança, que equivale ao nível de vendas que supera o volume de equilíbrio em determinado período (ou safra). Nessa direção, para apurar a Margem de Segurança em unidades foi subtraído, da quantidade vendida no período, o volume do Ponto de Equilíbrio em Unidades de cada área. No caso da margem de segurança em valor (R\$), a determinação desta consistiu em diminuir das vendas realizadas (em R\$) o valor das vendas no ponto de equilíbrio (em R\$). Pelo cálculo de Margem de Segurança em unidades apresentado, concluiu-se que a fazenda alcançou valor positivo de 970.576,21 quilos (equivalente a R\$ 776.460,96), confirmando que esta obteve lucro na safra pesquisada.

4.3 Resultado da safra

Com fulcro nos dados considerados nas seções precedentes foi possível também elaborar uma Demonstração do Resultado no formato gerencial. Com isso, o gestor pode conhecer o montante do resultado (lucro ou prejuízo) das atividades no período, como explicitado no modelo proposto para a realidade da fazenda que consta da Tabela 9.

Tabela 9 – Demonstração do resultado da safra

Itens	Valores (R\$)	% das vendas
(+) Receita operacional bruta	2.124.800,00	100,00%
(--) Tributos incidentes sobre vendas	48.870,40	-2,30%

Realização:



(=) Receita operacional líquida	2.075.929,60	97,70%
(--) Custos com preparação	163.986,15	-7,72%
(--) Custos com plantio	287.352,75	-13,52%
(--) Custos com defensivos pós-plantio	224.523,85	-10,57%
(--) Custos com colheita	52.305,00	-2,46%
(--) Custos com serviços gerais	17.283,47	-0,81%
(=) Margem de contribuição	1.330.478,38	62,62%
(--) Gastos fixos (exceto custo do capital)	459.004,61	-21,60%
(=) Resultado operacional	871.473,77	41,01%
(--) Custo do capital aplicado	385.280,00	-18,13%
(=) Resultado econômico	486.193,77	22,88%

Fonte: elaborada pelos autores.

Pelo cenário deslindado na Tabela 9 se pode afirmar que a receita de vendas no período foi de R\$ 2.124.800, sendo que esse valor foi calculado pela multiplicação do preço de venda unitário pela quantidade vendida de cada quilo comercializado. A tributação incidente sobre as vendas da fazenda pesquisada tem a alíquota de 2,30%, conforme citado pelo contador. Por isso, chegou-se ao valor de R\$ 48.870,40 e acarretou receita operacional líquida de R\$ 2.075.929,60.

O valor do custo dos produtos vendidos na safra foi de R\$ 745.451,22 (composto pelos gastos associados à preparação, plantio, defensivos pós-plantio, colheita e serviços gerais), o que representou 35,08% das vendas. Com isso, a margem de contribuição total atingiu o montante de R\$ 1.330.478,38 (equivalente a 62,62% da receita bruta). Quanto aos gastos fixos da safra (pessoal, energia, manutenção, despesas administrativas, despesas financeiras etc.), estes chegaram a R\$ 459.004,61 (cerca de 21,60% da receita bruta). Destarte, o resultado operacional da safra em análise foi de R\$ 871.473,77 (41,01% do faturamento). Na sequência foi abatido o valor de R\$ 385.280,00 referente ao custo de oportunidade do capital investido, o que ocasionou o resultado econômico de R\$ 486.193,77 (22,88% do valor faturado).

5 Considerações finais

O estudo buscou resposta para questão de pesquisa ligada às possíveis informações gerenciais que a Análise CVL poderia proporcionar no âmbito de uma fazenda de cultivo de arroz. Para tanto, objetivou identificar os benefícios informativos que tal ferramenta seria capaz de trazer ao rizicultor. Nesse sentido, com base no relatado nas seções precedentes os autores consideram que tal objetivo foi alcançado porque foram evidenciadas diversas informações que são úteis para gerenciar a propriedade rural enfocada.

A respeito disso, cabe salientar os seguintes aspectos:

- 1) Resultado por segmento: além de mensurar a margem de contribuição unitária da produção (em R\$/kg), foi apurada também a margem de contribuição total que cada área de plantio (ou “talhão”) gerou na safra em tela. Com isso, o fazendeiro conheceu quais “talhões” foram os mais lucrativos por hectare cultivado.
- 2) Ponto de equilíbrio *mix*: com essa informação o rizicultor soube qual o volume necessário de produção e venda para cobrir os custos fixos e variáveis.

- 3) Margem de segurança: constatou-se que o volume comercializado (2.656.000 quilos) superou o patamar de equilíbrio (1.685.423,79 quilos), o que acarretou resultado positivo (lucro).
- 4) Resultado operacional: ao descontar os tributos sobre o faturamento e os custos de produção necessários para o cultivo, foi apurada a margem de contribuição total da safra. Posteriormente foi abatido o valor dos gastos fixos (exceto o valor referente ao custo de capital) para apurar o resultado oriundo das operações.
- 5) Resultado econômico: como o montante do investimento em imóveis e equipamentos é relevante, do ponto de vista do investidor/proprietário é interessante considerar também o custo do capital aplicado. Com isso, foi apurado um resultado econômico positivo, de vez que o lucro operacional superou o valor do custo de oportunidade do capital investido.
- 6) Análise vertical: a demonstração do resultado elaborada com os dados disponíveis facultou avaliar a participação percentual de cada item no faturamento da safra.

A partir do exposto, considera-se que esta pesquisa contribuiu de forma pragmática porque evidenciou a aderência dos conceitos de margem de contribuição, ponto de equilíbrio *mix* e margem de segurança no contexto de um empreendimento voltado para o cultivo de arroz. Ainda, que tal instrumento possibilita a aferição do resultado da safra do ponto de vista operacional e econômico. Com isso, deduziu-se que o modelo de planilha de custos elaborado pode ser efetivamente utilizado pelo gestor da fazenda no sentido de obter as mesmas informações nas safras posteriores, com as atualizações de valores que forem necessárias.

Por outro lado, há algumas limitações que devem ser levadas em conta quanto da leitura desta pesquisa. A primeira é que se trata de um estudo de caso, o que circunscreve as conclusões ao contexto da propriedade rural abrangida. A segunda restrição diz respeito às próprias limitações atribuíveis aos conceitos que integram a Análise CVL, como salientado anteriormente.

Ainda, como recomendações para trabalhos futuros sugere-se replicar os procedimentos ora relatados em outra propriedade que atue no cultivo de arroz para corroborar ou refutar os achados ora descritos, bem como aplicar a mesma metodologia em outros segmentos do agronegócio voltados à produção de cereais, legumes, frutas, verduras etc.

Referências

- Assaf Neto, A., & Lima, F. G. (2009). Curso de administração financeira. São Paulo: Atlas.
- Atkinson, A. A., Banker, R. D., Kaplan, R. S., & Young, S. M. (2000). Contabilidade gerencial. São Paulo: Atlas.
- Baldvinsdottir, G., Mitchell, F., & Norreklit, H. (2010). Issues in the relationship between theory and practice in management accounting. *Management Accounting Research*, 21(2), p. 79-82.
- Bartz, D., Fanfa, I. P., Kappel, R. da S., & Zonatto, V. C. da S. (2009). Aplicação gerencial da margem de contribuição em uma indústria de extração e beneficiamento de minérios. In: Congresso Brasileiro de Custos, 16, 2009, Fortaleza. Anais... XVI Congresso Brasileiro de Custos, Fortaleza: ABC/UFC.
- Bassani, T. P., & Breda, L. (2012). Análise dos custos de produção, da produtividade e da rentabilidade em relação a três tecnologias de cultivo de arroz irrigado na fazenda São Sebastião, Querência do Norte/PR. *Custos e Agronegócio Online*, 8(2), p.100-130.

Realização:



- Bonacim, C. A. G., Nardi, P. C. C., Silva, R. L. M., Cruz Júnior, R., & Bonizio, R. C. (2013). Investment projects in agribusiness: cost-volume-profit analysis considering uncertainty and risk. *Custos e Agronegócio Online*, 9(3), p.27-48.
- Borges, A. P. M., Mainardi, A., & Velasquez, M. D. P. (2013). Avaliação do custo de produção de arroz em pequenas propriedades rurais do Rio Grande do Sul: um estudo de caso. *Revista em Agronegócios e Meio Ambiente*, 6(1), p. 99-116.
- Bornia, A. C. (2009). *Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas*. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- Bruni, A. L., & Famá R. (2003). *Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP-12C e Excel*. São Paulo: Atlas.
- Busan, G., & Dina, I. C. (2009). Using cost-volume-profit analysis in decision making. *Congress of University Petrosani Economics. Anais...* Romênia, 9(3), p.103-106.
- Collins, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman.
- Colombo, T. C., & Magagnin Júnior, A. (2015). Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: um estudo de caso em uma propriedade no sul catarinense. *Revista ABCustos*, 10(1), p.66-86.
- Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB]. (2018). Arroz. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/arroz/2017/45a-reuniao-ordinaria/app_conjuntura_conab_45ro_arroz.pdf>. Acesso em 25 mai. 2019.
- D'Amato, C. L., Galvão, M., Villaça, N. A. G., Jorge, R. K., & Tavares, Z. (2012). *Curso básico de finanças: entendendo finanças de maneira prática e objetiva*. São Paulo: Atlas.
- Dal Molin, M. A. M., Watanabe, M., Yamaguchi, C. K., & Jenoveva-Neto, R. (2015). Análise dos custos como proposta de gerenciamento na produção de arroz irrigado em uma propriedade de agricultura familiar. *Custos e Agronegócio Online*, 11(3), p. 257-279.
- Dalmonech, L. F., Martinez, A. L., Viana, A., & Ferreira, C. J. S. (2003). Limitações da análise tradicional de custo-volume-lucro: repensando as hipóteses simplificadoras do modelo. In: *Congresso Brasileiro de Custos*, 10, 2003, Guarapari (ES). *Anais... X Congresso Brasileiro de Custos*, Guarapari: ABCustos.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA]. (2017). Cultivo do Arroz Irrigado no Brasil. 2014. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrigadoBrasil/cap01.htm>. Acesso em 30 abr. 2019.
- Etges, A. P. B. da S., Calegari, R., Rhoden, M. I. dos S., & Cortimiglia, M. N. (2016). Using cost-volume-profit to analysis the viability of implementing a new distribution center. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 13(1), p.44-50.
- Fonseca, J. W. F. da. (2012). *Elaboração e análise de projetos: a viabilidade econômico-financeira*. São Paulo: Atlas.
- Friedrich, L. R., & Swarowsky, D. (2016). Análise Custo-Volume-Lucro como ferramenta de gestão para uma microempresa do setor varejista. In: *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 33, 2013, Salvador. *Anais... ENEGEP*.

- Garrison, R., H., & Noreen, E. W. (2001). Contabilidade gerencial. Rio de Janeiro: LTC.
- Gitman, L. J. (2004). Princípios de administração financeira. 10ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley.
- Guidry, F., Horrigan, J. O., & Craycraft, C. (1998). CVP analysis: a new look. *Journal of Management Issues*, 10(1), p.74-85.
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2001). Gestão de custos. São Paulo: Atlas.
- Horngren, C. T., Foster, G., & Datar, S. M. (1999). Cost accounting: a managerial emphasis. New Jersey: Prentice Hall.
- Iudícibus, S., & Mello, G. R. (2013). Análise de custos: uma abordagem quantitativa. São Paulo: Atlas.
- Kisakurek, M. M., Kiliç, E., & Yilmaz, A. (2011). Cost-Volume-Profit Analysis at Angio Department of the Hospital of Cumhuriyet University. *Electronic Journal of Social Sciences*, 10(37), p.42-59.
- Lukka, K. (2010). The roles and effects of paradigms in accounting research. *Management Accounting Research*, 21(2), p.110-115.
- Maher, M. (2001). Contabilidade de custos: criando valor para a administração. São Paulo: Atlas.
- Marques, K. C. M., Camacho, R. R., & Alcantara, C. C. V. de. (2015). Avaliação do rigor metodológico de estudos de caso em contabilidade gerencial publicados em periódicos no Brasil. *Revista Contabilidade & Finanças*, 26(67), p.27-42.
- Martins, E. (2010). Contabilidade de custos. 10. ed. São Paulo: Atlas.
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2009). Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. 2ª ed. São Paulo: Atlas.
- Negreiros, G. B. S., Nunes, R. V., Assis, C. W. C. de, Siebra, A. A., & Fonseca, R. de C. (2017). Análise da eficiência da gestão de custos do processo de produção de arroz por pequenos e médios produtores de Limoeiro do Norte – CE. *Revista ABCustos*, 12(2), p.01-28.
- Oliveira, A. A. A., Moura, E. L., & Chaves, H. A. M. (2008). Análise das relações de custo-volume-lucro em ambientes com incertezas. In: ROBLES JR., A. (org.). Contabilidade de custos: temas atuais. Curitiba: Juruá.
- Oyadomari, J. C. T., Cardoso, R. L., Mendonça Neto, O. R., Antunes, M. T. P., & Aguiar, A. B. (2013). Criação de conhecimento em práticas de controle gerencial: análise dos estudos internacionais. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 6(1), p.4-30.
- Padoveze, C. L., & Takakura Júnior, F. K. (2013). Custo e preços de serviços: logística, hospitais, transporte, hotelaria, mão de obra e serviços em geral. São Paulo: Atlas.
- Peleias, I. R. (2011). Contabilidade gerencial em empresas de pequeno e médio porte. In: Parisi, C., & Megliorini, E. (Org.). Contabilidade gerencial. São Paulo: Atlas.
- Ravichandran, R. (1993). A decision support system for stochastic cost-volume-profit analysis. *Decision Support Systems*, 10(4), p.379-399.
- Rayburn, L. G. (1996). Cost accounting: using a cost management approach. 6a. ed. Boston: Irwin Mac Graw-Hill.
- Richardson, R. J. (1999). Pesquisa social: métodos e técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas.
- Santos, L. A. dos, Marion, J. C., & Kettle, W. M. (2014). Gestão estratégica de custos: um enfoque gerencial utilizando análise CVL na produção de leite da fazenda UNASP EC.

- Custos e Agronegócio Online, 10(3), p.24-37.
- Scapens, R. W. (1990). Researching management accounting practice: the role of case study methods. *British Accounting Review*, 22(3), p.259-281.
- Severo, P. S., Tinoco, J. E. P., & Ott, E. (2017). Contabilidade de pequeno produtor rural de alimentos: utilização da metodologia Balanço Perguntado. *Custos e Agronegócio Online*, 13(2), p.45-72.
- Shimoya, A., Barroso, M. F. C. M., & Abreu, G. S. (2012). O custo/volume/lucro no processo decisório: um estudo de caso na agropecuária leiteira de Campos dos Goytacazes - RJ. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 32, 2012. Anais... ENEGEP.
- Silva, R. N. S., & Lins, L. dos S. (2017). Gestão de custos: contabilidade, controle e análise. 4ª. ed. São Paulo: Atlas.
- Soares, C. S., & Barbieri, L. W. (2017). A relação custo/volume/lucro na produção de arroz: um comparativo entre o cultivo pré-germinado e o plantio direto. *Revista ABCustos*, 12(3), p. 45-72.
- Souza, A. R. L. de, Révillion, J. P., Waquil, P. D., & Belarmino, L. C. (2016). Análise da competitividade da cadeia produtiva de arroz beneficiado do Rio Grande do Sul: um estudo utilizando a Matriz de Análise de Políticas (MAP). *Custos e Agronegócio Online*, 12(2), p.34-63.
- Souza, M. A. de, & Diehl, C. A. (2009). Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas.
- Souza, M. A., Schnorr, C., & Ferreira, F. B. (2011). Análise das relações custo-volume-lucro como instrumento gerencial: um estudo multicase em indústrias de grande porte do Rio Grande do Sul. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 5(12), p.109-134.
- Sulaiman, M., Ahmad, N. N. N., Alwi, N. M. (2004). Management accounting practices in selected asian countries: a review of the literature. *Managerial Auditing Journal*, 19(4), p.493-508
- Veiga, W. E., & Santos, F. de A. (2016). Contabilidade de custos: gestão em serviços, comércio e indústria. São Paulo: Atlas.
- Wernke, R. (2019). Análise de custos e preços de venda: ênfase e aplicações em casos nacionais. 2ª. ed. São Paulo: Saraiva.
- Wernke, R. (2010). Gestão de custos no comércio varejista. Curitiba: Juruá.
- Wernke, R. (2004). Gestão de custos: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas.
- Wernke, R., Faccenda, L. dos S., & Junges, I. (2017). Análise Custo/Volume/Lucro aplicada em escola de idiomas. In: Congresso Brasileiro de Custos, 24, 2017, Fortaleza. Anais... XXIV Congresso Brasileiro de Custos, Florianópolis: ABC/UFSC.
- Wernke, R., Francisco, D. M., & Junges, I. (2016). Efeito dos prazos no resultado das vendas de cooperativa de rizicultores: estudo de caso. *Custos e Agronegócio Online*, 12(4), p.110-139.
- Yin, R. K. (2005). Estudo de caso: planejamento e método. Porto Alegre: Bookman.
- Yuan, F.-C. (2009). The use of a fuzzy logic-based system in cost-volume-profit analysis under uncertainty. *Expert Systems with Applications*, 36(2), p.1155-1163.
- Yunker, J. A. (2006). Incorporating stochastic demand into breakeven analysis: a practical guide, *The Engineering Economist*, 51(2), p.161-193.