

Della, L. da S.Z.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A.

Analysis of the costs of irrigated rice cultivation: comparison between two rural properties in southern Brazil

Reception of originals: 12/23/2021
Release for publication: 02/01/2023

Letícia da Silva Zuchinali Possamai Della

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Instituição – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Endereço: Av. Universitária, 1105 - CEP: 88806-000 Criciúma – SC

Januário José Monteiro

Doutor em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC
Instituição- Universidade Federal de Santa Catarina
Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, PPGC/UFSC, Campus Trindade-88040-
900- Florianópolis, SC, Brasil
E-mail: januariomonteironmonteiro@gmail.com

Andréia Cittadin

Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC
Instituição – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Endereço: Av. Universitária, 1105 - CEP: 88806-000 Criciúma – SC
E-mail: aci@unesc.net

Resumo

A atividade orizícola é importante para o setor agrícola nacional, visto que o arroz é um dos alimentos mais consumidos no mundo e sua produção contribui para a manutenção de propriedades rurais localizadas, principalmente, nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Contudo, é perceptível a necessidade de adoção de instrumentos da gestão de custos nesse tipo de empreendimento, que possibilitem a redução dos gastos de produção e o aumento da lucratividade, principalmente, pelo fato do preço de venda do grão ser estabelecido pelo mercado. Assim, o objetivo geral deste artigo consiste em analisar os custos do cultivo do arroz irrigado em duas propriedades localizadas no sul do Brasil. O estudo caracteriza-se como qualitativo, descritivo e foi efetuado mediante estudo de caso, com uso de entrevista com o produtor e pesquisa documental referente a safra 2018/2019. Os resultados, com base no método de Custeio Variável indicaram que os custos e despesas totais representaram 82,53% da receita líquida na propriedade localizada no RS e 88,52% em SC, equivalente a lucratividade de 17,47% e 11,48%, respectivamente. Além de apresentar menor resultado por conta dos custos mais elevados a propriedade localizada no território catarinense obteve produtividade menor nessa safra. Os resultados obtidos não foram considerados satisfatórios pelo produtor pela ocorrência de perdas na safra, devido ao excesso de calor. Este fato comprova as dificuldades enfrentadas pelos produtores rurais relacionadas à fatores não controláveis como as condições climáticas.

Palavras-chave: Gestão de Custos. Análise custo, volume e lucro. Orizicultura.

Abstract

The rice crop activity is important for the national agricultural sector since rice is one of the most consumed foods in the world, and its production contributes to the maintenance of rural

Della, L. da S.Z.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A.

properties located, mainly in the states of Rio Grande do Sul and Santa Catarina. However, it is noticeable the need to adopt cost management instruments in this type of undertaking, which makes it possible to reduce production costs and increase profitability, mainly because the sale price of the grain is established by the market. Thus, the general objective of this article is to analyze the costs of irrigated rice cultivation in two properties located in southern Brazil. The study is characterized as qualitative and descriptive and was carried out through a case study, using interviews with the producer and documentary research related to the 2018/2019 harvest. The results, based on the Variable Costing method, indicated that total costs and expenses represented 82.53% of net revenue in the property located in RS and 88.52% in SC, equivalent to the profitability of 17.47% and 11.48 %, respectively. In addition to presenting a lower result due to higher costs, the property located in the territory of Santa Catarina obtained lower productivity in this harvest. The results obtained were not considered satisfactory by the producer due to the occurrence of losses in the harvest due to the excess heat. This fact proves the difficulties faced by rural producers related to uncontrollable factors such as climatic conditions.

Keywords: Cost Management. Cost, volume and profit analysis. Oriziculture.

1. Introdução

O agronegócio é um dos setores mais significativos para economia nacional e vem apresentando crescimento nas últimas décadas (DE REZENDE; LEAL; DE PAULA MACHADO, 2014). De acordo com Marion e Segatti (2005), algumas vantagens como extensão territorial, disponibilidade de recursos hídricos e de mão de obra, entre outras, coloca o Brasil como um “celeiro do mundo”, em termos de exportação de produtos agrícolas.

Contudo, os produtores rurais enfrentam muitos desafios, relacionados tanto aos fatores climáticos, variações de preço de venda conforme o mercado e, também, quanto a identificação e gerenciamento dos custos de produção (SENAR, 2015; THOMAZ *et al.*, 2014). Do mesmo modo, Finger e Waquil (2013), apontam que a produção agrícola tem especificidades em relação aos riscos que é exposta, como às intempéries, pragas, doenças, oscilação de preço, instabilidade política e dificuldade de acesso ao crédito.

Nota-se que, parte dos produtores rurais não possuem conhecimento em relação a necessidade de sua propriedade rural ser administrada da mesma forma como os demais negócios, porém é preciso fazer uso de controles gerenciais, com o objetivo de obter informações sobre a gestão do negócio (MEDEIROS, 1999). Para Pereira (2016), independentemente do porte do empreendimento voltado ao agronegócio, que pode ser de grandes organizações ou de propriedades de pequeno e médio porte, com administração familiar, há inadequação ou ausência de instrumentos que subsidiem o processo de gestão.

Diante disso, percebe-se a necessidade de implantar sistemas capazes de identificar e buscar a minimização dos fatores que limitam o sucesso dos produtores (THOMAZ *et al.*, 2014). Desta forma, os produtores devem planejar adequadamente a sua atividade no intuito de diminuir seus gastos e vender seu produto no momento certo em que os preços estiverem mais atrativos (EPAGRI, 2018).

A Contabilidade de Custos se torna um instrumento que oportuniza o controle e subsidia o processo para tomada de decisão, por meio do fornecimento de informações sobre a rentabilidade dos produtos, ações com vistas a redução de custos para obtenção de maior lucratividade, entre outras (MARTINS, 2010). No contexto das propriedades agrícolas essa área fornece informações tanto no âmbito gerencial, quanto financeiro, analisando os elementos relacionados aos gastos de aquisição ou consumo dos recursos, visando diminuir custos dos produtos e serviços (HORNGREN *et al.*, 2004).

No âmbito nacional, entre as diversas culturas a lavoura orizícola apresenta importância significativa para a economia, pois o país é um dos maiores produtores deste grão com cerca de onze milhões de toneladas produzidas por ano (EMBRAPA, 2010). Entre as duas formas de cultivo de arroz: o sequeiro e o irrigado, a orizicultura irrigada predomina na produção nacional, com cerca de 65% do total (EMBRAPA, 2004). A região sul destaca-se como a maior produtora de arroz irrigado, principalmente, no Estado do Rio Grande do Sul (RS) que é responsável por 70% da produção nacional (EPAGRI, 2018).

Em Santa Catarina (SC), o cultivo do arroz irrigado caracteriza-se como uma cultura típica de pequenas propriedades rurais, constituídas por pequenas lavouras, predominando a mão de obra familiar. O Estado ocupa o segundo lugar na produção brasileira, com mais de 11 mil propriedades que cultivam o grão, destacando-se com sua importância social e econômica por produzir grãos de qualidade e, desta forma, gerando ganhos na produção (EBERHARDT; SCHIOCCHET, 2015; EPAGRI, 2018). O cultivo de arroz apresenta expressiva contribuição social, tendo em vista que colabora com a geração de empregos e renda (EMBRAPA, 2000).

Diante disso, o objetivo da pesquisa consiste em analisar os custos do cultivo do arroz irrigado em duas propriedades localizadas no sul do Brasil. O estudo se justifica pela necessidade que os produtores rurais têm em identificar e analisar os custos envolvidos na atividade orizícola, pois, de modo geral, estes tendem a possuir pouco conhecimento sobre os custos e apresentar dificuldades de mensurar o resultado obtido nas safras, bem como buscar alternativas para melhorá-los. Com a utilização de instrumentos de gestão de custos, espera-se que os gestores das propriedades agrícolas consigam planejar, controlar e reduzir seus gastos, de forma a obterem maior lucratividade e manterem a viabilidade para o negócio.

No campo teórico, a pesquisa contribui para a literatura sobre análise de custos aplicada ao segmento do agronegócio, adicionando corpo empírico aos estudos prévios (SANTOS et al., 2018; MATEUS, 2021). Segundo Marion e Segatti (2005), a falta de interesse pelo planejamento e controle das operações no setor agropecuário resulta na limitação da literatura direcionada à administração rural e na escassez de material de apoio para produtores, estudantes e professores.

A relevância prática e social deste estudo baseia-se no fato de contribuir com os indivíduos envolvidos com as atividades rurais, ao evidenciar os resultados obtidos com a pesquisa e apresentar uma forma de analisar os gastos de produção e mensurar os resultados na lavoura. Assim, demais produtores poderão planejar as atividades de seu empreendimento e tomar as decisões de forma acertada, dando mais longevidade ao seu negócio e contribuindo para o desenvolvimento econômico da região.

2. Fundamentação Teórica

A Contabilidade de Custos é uma área da contabilidade que disponibiliza informações para planejamento, controle e tomada de decisão. No que concerne ao planejamento e controle, sua finalidade é apresentar dados para que se estabeleçam padrões, orçamentos e demais modos de previsão, para em seguida acompanhar e comparar com valores demonstrados anteriormente. No que diz respeito à tomada de decisão, a contabilidade de custos consiste em analisar as informações mais relevantes, que podem trazer consequências a curto e longo prazo, em alguns setores da organização (MARTINS, 2010).

Os produtores rurais também podem utilizar as informações da Contabilidade de Custos na gestão de seus empreendimentos (CALLADO, 2007). Marion e Segatti (2005) destacam que, devido às incertezas vivenciadas pela atividade rural, o planejamento e o controle de custo são fundamentais para que não ocorra a paralização das atividades operacionais. Segundo Fonseca (2018), a gestão de custos nas propriedades rurais é importante, pois permite aos agricultores identificar os gastos de produção, formular o preço de venda e subsidiar o planejamento e o processo de tomada de decisão.

Dentre os métodos de custeio, que são responsáveis pela alocação dos custos aos produtos e serviços, se destaca o Custeio Variável, pois possibilita efetuar a análise custo, volume e lucro, no intuito de prevenir a organização quanto a receita de vendas e a possibilidade de variações do número de unidades vendidas, nos preços estipulados para tal

finalidade (como descontos ou majorações) e nos custos de produção (fixos ou variáveis) (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; WERNKE, 2005).

O Custeio Variável possibilita a análise dos seguintes indicadores: Margem de Contribuição (MC), Ponto de Equilíbrio (PE), Margem de Segurança (MS) e Lucratividade (WERNKE, 2011). A Margem de Contribuição é o resultado da venda dos produtos, diminuídos todos os gastos variáveis, isto é, é o valor que sobra do preço de venda após a diminuição dos custos e despesas variáveis, cobrindo os custos fixos e gerando lucro operacional (MAHER, 2001; WERNKE, 2011).

O Ponto de Equilíbrio aponta a quantidade que deve ser vendida para que a empresa opere sem lucro ou prejuízo, ou seja, lucro igual a zero (MAHER, 2001; MARTINS, 2010). O PE divide-se em Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF), Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC) e Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE).

O PEC em unidades demonstra a quantidade de produtos que devem ser vendidos para que o resultado de determinado período seja nulo. O PEC em valor consiste em calcular o valor que deve ser vendido para que a empresa não obtenha nem lucro e nem prejuízo (WERNKE, 2011). O PEF consiste em identificar o volume de vendas necessário para liquidar seus custos e despesas variáveis e fixas desembolsáveis, bem como quaisquer outras dívidas do período (WERNKE, 2011). O PEE é utilizado para calcular o volume de vendas desejado por uma organização, com a finalidade de trazer o lucro desejado (WERNKE, 2011).

A Margem de Segurança é responsável por demonstrar, em unidades ou em valor, quanto a receita de vendas pode diminuir sem que a empresa opere em prejuízo, superando as vendas calculadas no ponto de equilíbrio (MAHER, 2001; WERNKE, 2011). O índice de lucratividade representa o percentual de lucro incidente sobre as vendas da organização em um determinado período, demonstrando a eficácia operacional da empresa (SILVA; SILVA, 2017).

3. Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa se caracterizou como qualitativa e descritiva, pois foi possível apresentar as etapas do cultivo do arroz irrigado, mensurar os custos envolvidos nesta atividade, com o objetivo de permitir a análise dos resultados. Foi realizado um estudo de caso em duas propriedades rurais, uma localizada no município de Jacinto Machado – SC e a outra situada em Taquari no Rio Grande do Sul.

Para coleta dos dados foi realizada entrevista, que permitiu a obtenção das informações (MICHEL, 2015), e pesquisa documental, com base em documentos e registros do produtor, como por exemplo, notas fiscais de compra, notas fiscais de venda, recibos, comprovantes de pagamentos e anotações manuais do produtor referente à safra analisada.

3.1. Procedimentos de coleta e análise de dados

O período de estudo compreendeu a safra 2018/2019 que iniciou em 01/06/2018 e finalizou em 31/05/2019. Para a coleta de dados realizou-se algumas entrevistas com o produtor rural, que ocorreram no período compreendido entre os meses de julho a setembro de 2019 com a finalidade de entender o processo produtivo, identificar os valores de mão de obra e calcular a depreciação, por meio do levantamento dos bens de ativo imobilizado, vida útil, valor contábil e valor residual.

Constatou-se que o arroz produzido em ambas as propriedades foi cultivado pelo método irrigado, com plantio pré-germinado. O processo produtivo se divide nas seguintes etapas: a) limpeza de taipas e canais; b) incorporação da palha; c) aplicação de herbicidas; d) preparação do terreno; e) preparação da semente; f) semeadura; g) aplicação de herbicidas pós semeadura; h) aplicação de adubo, ureia, ureia cloretada, fungicida e inseticida; i) colheita; j) transporte e armazenamento; e, k) venda. Destaca-se que ambas as propriedades são arrendadas, logo têm custos com arrendamento da área.

Quanto aos bens de ativo imobilizado, sob a ótica do produtor, se estimou vida útil de 15 anos e o valor residual ao final dessa vida útil para esses bens. Ressalta-se que esta depreciação é para fins gerenciais, por isso não se considera aspectos para fins fiscais. A Tabela 1 apresenta a relação dos bens utilizados na produção do arroz, vale ressaltar que a maioria das máquinas e implementos são utilizados somente na propriedade localizada no RS, com exceção do Trator John Deere 6115 que é utilizado em ambas as propriedades e o Trator 900 Valtra que é usado apenas em SC.

Tabela 1: Relação de bens do Ativo Imobilizado

Bens	Valor de aquisição (R\$)	Vida útil (em anos)	Taxa anual de Depreciação (%)	Valor Residual (R\$)
Bomba d'água	45.000,00	15	6,67	22.500,00
Carreta e Cavalos	170.000,00	15	6,67	85.000,00
Chupa Cabra	90.000,00	15	6,67	45.000,00
Colheitadeira	210.000,00	15	6,67	105.000,00
Duplagem de pneus	9.000,00	15	6,67	4.500,00
Galpão	90.000,00	15	6,67	45.000,00

Della, L. da S.Z.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A.

Grade	8.000,00	15	6,67	4.000,00
Graneleiro	15.000,00	15	6,67	7.500,00
Lâmina	4.000,00	15	6,67	2.000,00
Plancha Niveladora	2.000,00	15	6,67	1.000,00
Rotativa	8.000,00	15	6,67	4.000,00
Trator TL 95	136.000,00	15	6,67	68.000,00
Trator John Deere 6115	220.000,00	15	6,67	110.000,00
Trator Valmet 85	12.000,00	15	6,67	6.000,00
Trator TL 90	40.000,00	15	6,67	20.000,00
Trator 900 Valtra	90.000,00	15	6,67	45.000,00
TOTAL	1.149.000,00	-	-	574.500,00

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3.2. Caracterização das propriedades objetos de estudo

A propriedade situada no Estado de SC possui área produtiva de 35,00 ha e, de acordo com a Lei nº 8.629/93, art. 4º, II, é caracterizada como pequena propriedade, pois apresenta entre um e quatro módulos fiscais, e no município um módulo fiscal corresponde a 18,00 ha. O terreno dessa propriedade é caracterizado como argiloso e sua produtividade média nas últimas safras sofreu variação, diminuindo de 172 sacas/hectare na safra 2017/2018 para 159 sacas/hectare na última safra 2018/2019. A queda na produção de 13 sacas/hectare refletiu em um decréscimo de aproximadamente R\$ 20.475,00 na receita bruta total, o que correspondeu a variação negativa de 7,55%.

A propriedade localizada no RS apresenta área produtiva de 150,00 ha, sendo considerada como média propriedade, pois está compreendida entre quatro e quinze módulos fiscais (Lei nº 8.629/93, art. 4º, II). O terreno também é caracterizado como argiloso e sua produtividade média nas últimas duas safras apresentou redução de 220 sacas/hectare na safra 2017/2018 para 179 sacas/hectare na safra de 2018/2019. Essa diminuição de 41 sacas/hectare resultou em um decréscimo de aproximadamente R\$ 276.750,00 na receita bruta total, correspondente a oscilação negativa de 18,63%.

Conforme entrevista com o produtor constatou-se que estas variações na produtividade se devem a alguns fatores climáticos, principalmente, devido ao excesso de calor, que provocou o abortamento da floração do grão do arroz.

4. Apresentação e Análise dos Resultados

4.1. Custos de produção do arroz irrigado

O cultivo do arroz irrigado envolve elevados custos, pois os produtores necessitam utilizar máquinas e implementos agrícolas, que requerem combustível, manutenção, além da depreciação, bem como insumos, fertilizantes, defensivos, mão de obra própria e terceirizada.

Em relação à mão de obra foi observado que o trabalho executado na propriedade de SC é realizado apenas pelo produtor e no RS é executado por ele e mais quatro pessoas, que receberam um valor pelos serviços prestados mais comissão, que é paga no final da safra em sacas de arroz, variando entre 200 e 400 sacas, no valor médio de R\$ 42,00 por saca na safra em estudo. Ressalta-se que sobre esses valores não há a incidência de encargos trabalhistas, pois a prestação de serviços ocorre de maneira informal. Tanto o valor pago mensalmente a título de salários como os valores referentes as comissões, foram considerados como custos variáveis, uma vez que a mão de obra terceirizada sofre variação de acordo com o tamanho da área cultivada (GONÇALVES *et al.*, 2013).

A mão de obra do produtor foi calculada com base em informações concedidas por ele, que fez retiradas mensais de aproximadamente R\$ 3.500,00 na propriedade localizada no RS e R\$ 2.000,00 em SC, pelo período de 12 meses. Como o tempo do trabalho do produtor é destinado tanto para a produção do arroz como para as funções administrativas de compra de insumos, pagamentos de fornecedores, vendas, entre outras. Assim, para segregar a mão de obra do processo produtivo desse valor estimou-se como gastos administrativos em torno de 30,00% das retiradas, que totalizou na safra R\$ 12.600,00 no RS e R\$ 7.200,00 em SC, valores que foram classificados como pró-labore. O restante (70,00%) foi alocado como custo fixo e foi equivalente a R\$ 29.400,00 no Estado do RS e R\$ 16.800,00 em SC. A estimativa desses percentuais foi norteada pelas informações do produtor. A Tabela 2 mostra os valores da mão de obra da safra 2018/2019, segregada em custos variáveis e fixos.

Tabela 2: Mão de obra Safra 2018/2019

Colaboradores	MOD Fixa RS (R\$)	MOD Variável RS (R\$)	Total RS (R\$)	MOD Fixa SC (R\$)	Total MOD (R\$)
MOD Produtor	29.400,00	-	29.400,0	16.800,00	46.200,00
Colaborador A	-	11.945,45	11.945,45	-	11.945,45
Colaborador B	-	24.436,36	24.436,36	-	24.436,36
Colaborador C	-	24.436,36	24.436,36	-	24.436,36
Colaborador D	-	12.600,00	12.600,00	-	12.600,00
TOTAL	29.400,00	73.418,17	102.818,17	16.800,00	119.618,17

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Os gastos com mão de obra totalizaram R\$ 119.618,17 nas duas propriedades, sendo R\$ 102.818,17 em RS e R\$ 16.800,00 em SC. Nota-se que na propriedade de SC esse valor

Della, L. da S.Z.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A.

foi classificado integralmente como fixo, uma vez que se refere somente a mão de obra do produtor. No RS o valor da mão de obra do produtor foi alocado como fixo, equivalente a aproximadamente 28,59% e os serviços terceirizados como variáveis, que corresponderam a 71,41%.

Os gastos com insumos, fertilizantes, defensivos, combustível, dentre outros, foram considerados como custos variáveis, pois dependem da quantidade produzida para serem consumidos. Esses valores foram obtidos por meio de notas fiscais de compra e são apresentados na Tabela 3, acrescidos dos valores de mão de obra variável.

Tabela 3: Custos Variáveis Safra 2018/2019

Custos Variáveis	Propriedade RS (R\$)	%	Propriedade SC (R\$)	%	Total (R\$)	%
Adubos	108.545,80	15,39	33.584,00	20,32	142.129,80	16,32
Água	-	0,00	4.730,00	2,86	4.730,00	0,54
Arrendamento	252.000,00	35,72	42.750,00	25,86	294.750,00	33,85
Colheita	-	0,00	22.500,00	13,61	22.500,00	2,58
Combustível	54.620,14	7,74	11.750,10	7,11	66.370,24	7,62
Energia elétrica	29.520,57	4,18	-	0,00	29.520,57	3,39
Fungicidas	3.983,35	0,56	4.862,00	2,94	8.845,35	1,02
Herbicidas	48.976,82	6,94	11.617,00	7,0	60.593,82	6,96
Inseticidas	4.716,00	0,67	2.228,00	1,35	6.944,00	0,80
Mão de obra	73.418,17	10,41	-	0,00	73.418,17	8,43
Outros Custos Variáveis	6.728,00	0,95	-	0,00	6.728,00	0,77
Sementes	42.310,00	6,00	12.600,00	7,62	54.910,00	6,31
Serviços terceirizados com avião	3.150,00	0,45	-	0,00	3.150,00	0,36
Ureia	77.489,52	10,98	18.668,00	11,29	96.157,52	11,04
TOTAL	705.458,37	100,00	165.289,10	100,00	870.747,47	100,00
Hectares	150	-	35	-	-	-
Custo Variável por hectare	4.703,06	-	4.722,55	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Os custos variáveis totalizam R\$ 705.458,37 na propriedade do RS e R\$ 165.289,10 em SC, correspondendo aos respectivos custos por hectare de R\$ 4.703,06 e R\$ 4.722,55. Percebe-se que os custos com arrendamento do terreno foram mais significantes nas duas propriedades, ficando acima de 33,00% dos custos variáveis totais; seguido pelos insumos (adubos com representação acima de 15,00% e ureia acima de 10,00%); mão de obra; combustível; e sementes.

Foi possível verificar que a propriedade de SC apresenta custos variáveis por hectare maiores que no RS, isto se deve ao fato de alguns custos incorrerem apenas nessa propriedade, como por exemplo, os custos com serviços terceirizados na etapa da Colheita, que representa 13,61% em relação aos custos variáveis totais.

Na propriedade do RS o produtor utiliza bomba d'água para irrigar a plantação, por isso a propriedade apresenta gastos com consumo de energia elétrica. Em SC isso não ocorre, no entanto, o produtor necessita pagar uma taxa anual para poder utilizar água para irrigação. A safra de RS apresentou na categoria Outros Custos Variáveis, gastos equivalentes à alimentação dos trabalhadores terceirizados e outros insumos.

Além dos custos variáveis, na produção de arroz são incorridos custos fixos, como por exemplo, a depreciação das máquinas e implementos agrícolas e do galpão. Desta maneira, a Tabela 4 mostra a depreciação calcula para os bens utilizados nas duas propriedades.

Tabela 4: Depreciação dos bens

Bens	Valor Residual (R\$)	Taxa anual de Depreciação (%)	Depreciação/ano (R\$)	Propriedade RS	Propriedade SC	%
Bomba d'água	22.500,00	6,67	1.500,00	1.500,00	-	3,92%
Carreta e Cavalos	85.000,00	6,67	5.666,67	5.666,67	-	14,80%
Chupa Cabra	45.000,00	6,67	3.000,00	3.000,00	-	7,83%
Colheitadeira	105.000,00	6,67	7.000,00	7.000,00	-	18,28%
Duplagem de pneus	4.500,00	6,67	300,00	300,00	-	0,78%
Galpão	45.000,00	6,67	3.000,00	3.000,00	-	7,83%
Grade	4.000,00	6,67	266,67	266,67	-	0,70%
Graneleiro	7.500,00	6,67	500,00	500,00	-	1,31%
Lâmina	2.000,00	6,67	133,33	133,33	-	0,35%
Plancha	1.000,00	6,67	66,67	66,67	-	0,17%
Niveladora	4.000,00	6,67	266,67	266,67	-	0,70%
Rotativa	68.000,00	6,67	4.533,33	4.533,33	-	11,84%
Trator TL 95	110.000,00	6,67	7.333,33	5.945,95	1.387,39	19,15%
Trator John Deere 6115	6.000,00	6,67	400,00	400,00	-	1,04%
Trator Valmet 85	20.000,00	6,67	1.333,33	1.333,33	-	3,48%
Trator TL 90	45.000,00	6,67	3.000,00	-	3.000,00	7,83%
Trator 900 Valtra	574.500,00	-	38.300,00	33.912,61	4.387,39	100,00%

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Os custos estimados com depreciação da safra 2018/2019 totalizaram R\$ 38.300,00, sendo que para a propriedade do RS a depreciação correspondeu a R\$ 33.912,61 e em SC foi de R\$ 4.387,39. Destacam-se com maiores valores de depreciação os seguintes bens: Trator John Deere 6115, que representou 19,15% da depreciação total, seguido da Colheitadeira com 18,28% e a carreta e cavalo com 14,80%. A depreciação foi alocada como custo fixo e foi distribuída entre as propriedades levando em consideração a forma de uso de cada item pela quantidade de hectares das respectivas propriedades.

Os valores relacionados à manutenção de máquinas e implementos, depreciação, gastos com deslocamento (estadia e transporte), mão de obra fixa e seguro, foram alocados como custos fixos nas duas propriedades. Para a manutenção das máquinas e equipamentos utilizou-se o mesmo critério de rateio usado para a alocação da depreciação; o deslocamento refere-se a estadia e transporte do produtor para a propriedade do RS, visto que este reside em SC e o valor do seguro é individualizado para cada propriedade. Esses resultados são expostos na Tabela 5.

Tabela 5: Custos Fixos Safra 2018/2019

Custos Fixos	Propriedade RS (R\$)	%	Propriedade SC (R\$)	%	Total	%
Depreciação Total	33.912,61	26,06%	4.387,39	14,34%	38.300,00	23,83%
Deslocamento	18.000,00	13,83%	-	0,00%	18.000,00	11,20%
Manutenção de máquinas e equipamentos	33.988,65	26,11%	5.935,98	19,41%	39.924,63	24,84%
MOD Fixa	29.400,00	22,59%	16.800,00	54,92%	46.200,00	28,74%
Seguro	14.850,00	11,41%	3.465,00	11,33%	18.315,00	11,39%
TOTAL	130.151,26	100,00%	30.588,37	100,00%	160.739,63	100,00%
Hectares	150	-	35	-	-	-
Custo Fixo por hectare	867,68	-	873,95	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Os custos fixos totalizaram R\$ 130.151,26 no Estado do RS e R\$ 30.588,37 em SC, equivalente ao custo por hectare de R\$ 867,68 e R\$ 873,95, respectivamente. Percebe-se que da mesma forma que os resultados apontaram menores custos variáveis por saca para a propriedade do RS, os valores de custos fixos unitários repetiram esse comportamento.

Outra constatação importante foi que em SC a mão de obra correspondeu a 54,92%, mais da metade dos custos fixos totais, isso porque o produtor não contrata mão de obra terceirizada e utiliza menos máquinas e equipamentos na lavoura, diferentemente do que ocorre no Estado do RS. Além disso, na propriedade do RS o produtor possui gastos com deslocamento, que representou 13,83% dos custos fixos totais.

Essa safra também apresentou despesas financeiras sobre empréstimos e financiamentos. Geralmente os produtores rurais adquirem empréstimos para custear a lavoura. Neste caso, para o plantio no RS o valor do empréstimo foi de R\$ 109.459,46 e em SC de R\$ 25.540,54, com as despesas financeiras no período de R\$ 3.425,67 e R\$ 799,33, respectivamente. No que diz respeito aos financiamentos, observou-se que o produtor adquiriu uma máquina por meio de financiamento para uso na propriedade do RS, cujo valor da parcela anual é de R\$ 16.500,00 mais juros de R\$ 907,50.

4.2. Análise dos resultados

Por meio das notas fiscais de venda, que apresentou o preço para a safra em estudo de R\$ 45,00 por saca, foi possível calcular o valor da receita bruta de vendas nas duas propriedades. O Quadro 1 traz a Receita Bruta total e individual nas propriedades de RS e SC.

Quadro 1: Receita Bruta Safra 2018/2019

Receita Bruta de Vendas	Propriedade RS	Propriedade SC	Total
Total de Sacas Colhidas	26.923	5.561	32.484
Valor de Venda unitário (R\$)	45,00	45,00	-
Total (R\$)	1.211.535,00	250.245,00	1.461.780,00
Hectares	150,00	35,00	185,00
Média Por Hectare (R\$)	8.076,90	7.149,86	7.901,51
Média de Sacas por Hectare	179	159	176

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Na safra analisada na propriedade do RS foram colhidas 26.923 sacas de arroz e em SC a produção totalizou 5.561, sendo que cada saca corresponde a 50 kg. Com o preço de venda de R\$ 45,00/saca a Receita Bruta totalizou R\$ 1.461.780,00, sendo R\$ 1.211.535,00 no RS, equivalente a 82,89% e R\$ 250.245,00 em SC, que correspondeu a 17,11%. A produtividade média por hectare foi de 179 sacas no RS e 159 sacas em SC, o que representou a receita média por hectare de R\$ 8.076,90 e R\$ 7.149,86, respectivamente, apresentando uma variação de aproximadamente 12,97% entre uma propriedade e outra

Nas duas propriedades o transporte do grão de arroz é efetuado pelo produtor, que após a colheita costuma armazená-lo nas empresas de beneficiamento que cobram entre 5 e 10 % sobre a receita para prestar esse serviço, acrescido da despesa correspondente a 1,5% de Funrural (Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural), cujo recolhimento é obrigatório para que o produtor rural possa receber o benefício da aposentadoria. No Estado do RS as empresas de beneficiamento cobram além dos valores supracitados, 1,5% de CDO (Cooperação e Defesa da Orizicultura), que se trata de uma taxa cobrada pelo Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA).

Após a identificação desses dados foi elaborado o Demonstrativo de Resultado (DR), por meio do método de Custeio Variável, da Safra 2018/2019 em RS e SC, conforme é exposto na Tabela 6.

Tabela 6: Demonstrativo de Resultado Safra 2018/2019

Demonstrativo de Resultado	RS	%	SC (R\$)	%	TOTAL (R\$)	%
----------------------------	----	---	----------	---	-------------	---

Della, L. da S.Z.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A.

Receita Bruta	1.211.535,00	-	250.245,00	-	1.461.780,00	-
(-) Deduções da Receita Bruta	36.346,50	-	3.753,45	-	40.099,95	-
(-) FUNRURAL	18.173,25	-	3.753,45	-	21.926,70	-
(-) Impostos sobre vendas (CDO)	18.173,25	-	-	-	18.173,25	-
(=) Receita Líquida	1.175.188,50	100	246.491,55	100,00	1.421.680,05	100,00
(-) Custos e Despesas Variáveis	822.831,87	70,02	179.602,70	72,86	1.002.434,57	70,51
(-) Custos Variáveis	705.458,37	60,03	165.289,10	67,06	870.747,47	61,25
(-) Despesas Variáveis	117.373,50	9,99	14.313,60	5,81	131.687,10	9,26
(=) Margem de Contribuição	352.356,63	29,98	66.888,85	27,14	419.245,48	29,49
(-) Custos e Despesas Fixas	147.084,43	12,52	38.587,70	15,65	185.672,13	13,06
(-) Custos Fixos	130.151,26	11,07	30.588,37	12,41	160.739,63	11,31
(-) Despesas Fixas	16.933,17	1,44	7.999,33	3,25	24.932,50	1,75
(=) Lucro Líquido Safra 2018/2019	205.272,20	17,47	28.301,15	11,48	233.573,35	16,43
Hectares	150	-	35,00	-	185,00	-
Lucro Líquido por Hectare	1.368,48	-	808,60	-	1.262,56	-
Lucro Líquido por Saca	7,62	-	5,09	-	7,19	-

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Dentre as deduções da Receita Bruta estão o Funrural (1,5%) e o CDO (1,5%), este último só é cobrado no Estado do RS. Após essas deduções obtém-se a Receita Líquida, da qual foram deduzidos os custos e despesas variáveis, que representam 70,02% da receita líquida no RS e 72,86% em SC. Como despesas variáveis foram consideradas as despesas com armazenamento, cobradas pela empresa beneficiadora de arroz, que corresponderam em RS a 9,68% sobre a Receita Bruta e em SC é equivalente a 5,71%. Diminuindo da Receita Líquida os Custos e Despesas Variáveis, obteve-se a Margem de Contribuição que foi de 29,98% no RS e 27,14% em SC.

Os custos e as despesas fixas representaram em RS e SC, 12,52% e 15,65% respectivamente, do total da receita líquida. Os custos fixos foram apresentados na Tabela 5 e as despesas fixas consideraram as despesas administrativas com pró-labore e as despesas financeiras com empréstimos e financiamentos.

Por fim, obteve-se um Lucro Líquido de R\$ 205.272,20 correspondente a 17,47% da Receita Líquida em RS e R\$ 28.301,15 em SC, equivalente a 11,48%, com uma média por hectare de R\$ 1.368,48 e R\$ 808,60, respectivamente, e Lucro Líquido por saca de R\$ 7,62 no RS e R\$ 5,09 em SC.

O levantamento destes dados, possibilitou realizar a Análise Custo, Volume e Lucro, por meio dos seguintes indicadores: Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF), Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC), Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE), Margem de Segurança (MS) e o índice de Lucratividade em valores monetários. Esses resultados são expostos na Tabela 7.

Tabela 7: Análise Custo, Volume e Lucro

INDICADORES	Propriedade RS			Propriedade SC		
	R\$	UNID.	%	R\$	UNID.	%
Ponto de Equilíbrio Financeiro	797.636,04	17.725	-	220.121,06	4.892	-
Ponto de Equilíbrio Contábil	490.608,52	10.902	-	142.180,16	3.160	-
Ponto de Equilíbrio Econômico	1.824.831,34	40.552	-	326.410,08	7.254	-
Margem de Segurança	684.579,98	-	58,25%	104.311,39	-	42,32%
Lucratividade	-	-	17,47%	-	-	11,48%

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Para atingir o PEF é preciso obter uma receita equivalente a R\$ 797.636,04 na propriedade do RS e R\$ 220.121,06 em SC, ou vender 17.725 e 4.892 sacas de arroz, respectivamente. Nesse caso, foi adicionado as parcelas dos financiamentos e excluídos os custos com depreciação, por não representarem saída de recursos financeiros.

Para alcançar o PEC na propriedade de RS é necessário obter um volume de vendas de R\$ 490.608,52, correspondente a 10.902 sacas; e em SC é preciso vender R\$ 142.180,16 equivalente a 3.160 sacas de arroz. Em ambas as propriedades o PEC e o PEF foram atingidos.

No que diz respeito ao PEE, é preciso vender o equivalente a R\$ 1.824.831,34 ou 40.552 sacas no RS e em SC é necessário vender R\$ 326.410,08 ou 7.254 sacas, para alcançar o Lucro desejado pelo produtor, que foi estabelecido em R\$ 400.000,00 no RS e R\$ 50.000,00 em SC, levando em consideração o resultado da safra anterior. O PEE não foi atingido tanto em RS quanto em SC, devido a diminuição da produção provocada pelos fatores climáticos. Este achado reforça a importância da gestão de custos nas atividades agrícolas, sobretudo, devido aos riscos que esse tipo de atividade está suscetível (FINGER; WAQUIL, SENAR, 2015; THOMAZ *et al.*, 2014).

A Margem de Segurança no Estado do RS foi equivalente a R\$ 684.579,98 e em SC foi de R\$ 104.311,39, correspondente a 58,25% e 42,32% da receita, respectivamente. As propriedades apresentaram lucratividade de 17,47% no RS e 11,48% em SC.

5. Conclusão

Em qualquer tipo de empreendimento é preciso gerenciar os gastos para a manutenção e lucratividade dos negócios. Na atividade agrícola a situação não ocorre de forma distinta. No que diz respeito a rizicultura é importante ressaltar que a gestão de custos é

imprescindível, pois o preço de venda é formulado pelo mercado, conseqüentemente, o produtor necessita administrar corretamente seus gastos para obter maior lucratividade e rentabilidade, além dos riscos vinculados a atividade agrícola.

Diante disso, o objetivo desse trabalho consistiu em analisar os custos da cultura do arroz irrigado em duas propriedades localizadas no sul do Brasil, uma delas com 150,00 ha e a outra com 35,00 ha. Para atingir esse objetivo, foram descritas as etapas de produção de arroz nas duas propriedades; e identificou-se os custos envolvidos nas duas propriedades referentes a safra 2018/2019. Constatou-se que os custos e despesas variáveis do período representaram 70,02% do total da Receita Líquida no Estado do RS e em SC estes corresponderam a 72,86%, destacando-se os custos com arrendamento e insumos como os mais representativos. Os custos e despesas fixas totalizaram 12,52% no RS e 15,65% em SC, sendo que os custos mais relevantes foram a mão de obra, a depreciação e a manutenção das máquinas e equipamentos.

Por fim, efetuou-se a análise custo, volume e lucro. As propriedades apresentaram Lucratividade de 17,47% no RS e 11,48% em SC, atingindo Margem de Contribuição de 29,98% e 27,14% respectivamente. Os indicadores demonstraram que as propriedades conseguiram suprir todos os seus gastos e ainda gerar lucro. No entanto, o ponto de equilíbrio econômico demonstrou que as propriedades não produziram lucros conforme o esperado pelo proprietário, devido as perdas de produção ocorridas por fatores climáticos.

Desta forma, conclui-se que a propriedade de RS apresenta gastos fixos e variáveis menores em relação a SC, portanto entende-se que o tamanho da área não tem influência no que diz respeito à ocorrência dos gastos. Em resumo, pode-se afirmar que a propriedade de SC é um pouco menos lucrativa e rentável, pois necessita de tecnologias mais modernas no intuito de reduzir os valores de mão de obra e contratação de terceiros para colheita, bem como melhorar a produtividade de modo a aproximar-se da produção obtida no Estado do RS.

Com a realização deste estudo foi possível perceber a relevância da mensuração dos gastos da produção nas propriedades rurais, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte, pois é preciso gerenciá-los da melhor forma possível de modo a utilizar os recursos adequadamente, para que seja possível aumentar a lucratividade. De acordo com Marion e Segatti (2005), realizar o planejamento na atividade agrícola é importante para os produtores rurais estarem atentos às mudanças econômicas e tecnológicas, aos hábitos dos consumidores, ao comportamento climático, oferta e demanda dos produtos e nos custos, de modo a prevenir eventuais problemas e agirem preventivamente.

Quanto à contribuição teórica da pesquisa, acredita-se que esse estudo poderá servir como norteador para demais produtores rurais que pretendam implementar a gestão de custos em suas propriedades.

Como limitações desta pesquisa destaca-se que foram utilizados dados de apenas uma safra, assim sugere-se que sejam realizados estudos das próximas safras, para melhor comparação dos resultados obtidos. Também considera-se como uma limitação o valor da depreciação, pois esta foi calculada conforme vida útil dos bens estipulada pelo produtor; a mão de obra própria foi calculada com base nas retiradas mensais do produtor e distribuída conforme o tamanho de cada propriedade.

6. Referências

BRASIL. *Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006*. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, DF: Presidência da República, [2006]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm lei 11.326. Acesso em: 31 ago. 2019.

BRASIL. *Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993*. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília, DF: Presidência da República, [1993]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm. Acesso em: 31 ago. 2019.

CALLADO, A. A. C. *et al.* Caracterizando aspectos do sistema de informação contábil na gestão de custos: Um estudo empírico no âmbito do agronegócio. *ABCustos*, v. 2, n. 2, 2007.

DE REZENDE, M. S.; LEAL, E. A.; DE PAULA MACHADO, R. Custos no Agronegócio: um estudo bibliométrico “20 Anos de Publicações no Congresso Brasileiro de Custos”. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2014.

EBERHARDT, D. S.; SCHIOCCHET, M. A. (orgs.). *Recomendações para a produção de arroz irrigado em Santa Catarina: Sistema pré-germinado*. Florianópolis: Epagri, 2015. Disponível em: http://intranetdoc.epagri.sc.gov.br/producao_tecnico_cientifica/DOC_36829.pdf. Acesso em: 31 ago. 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Cultivo do Arroz irrigado no Brasil*. [Brasília]: Embrapa, 2000. Disponível em: https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=5101&p_r_p_-996514994_topicoId=5514. Acesso em: 31 ago. 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Sistemas de Produção*. [Brasília]: Embrapa, 2004. Disponível em:

Della, L. da S.Z.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A.

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179868/1/sistema-03.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Cultivo do Arroz no Brasil*. [Brasília]: Ageitec, 2010. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/Abertura.html>. Acesso em: 13 jul. 2019.

EPAGRI. Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. *Síntese Anual Da Agricultura De Santa Catarina 2017-2018*. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2018. Disponível em: http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2017_18.pdf. Acesso em: 12 mai. 2019.

FINGER, M. I. F.; WAQUIL, P. D. Percepção e medidas de gestão de riscos por produtores de arroz irrigado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. *Ciência Rural*, v. 43, n. 5, p. 930-936, 2013.

FONSECA, M. H. *et al.* *Gestão de custos na agricultura familiar na cidade de Ponta Grossa*. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/3026>

GONÇALVES, Marguit Neumann; OLIVEIRA, Neuza Corte de; BAQUETA, Aline Caroline Casado; RIBEIRO, Roberto Rivelino Martins; MATTIELLO, Kerla. Aplicação do custeio variável para o processo de tomada de decisão na produção agrícola: o caso da Fazenda Surinan. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2013. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/14/14>> Acesso em: 21 ago. 2020.

HORNGREN, C. T.; DATAR, S. M.; FOSTER, G. *A Contabilidade de Custos*. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

IUDÍCIBUS, S. de; MELLO, G. R. de. *Análise de Custos: uma abordagem quantitativa*. São Paulo: Atlas, 2013.

MAHER, M. *Contabilidade de Custos: criando valor para a administração*. São Paulo: Atlas, 2001.

MARION, J. C.; SEGATTI, S. Gerenciando custos agropecuários. *Custos e Agronegócio on line*, v. 1, n. 1, p. 2-8, 2005.

MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATEUS, Alice Pereira, et al. Cost analysis in Virginia tobacco production: a study in a family farm. , 2021, 17.1: 264-284.

MEDEIROS, J. A. de. *Agribusiness contabilidade e controladoria*. Guaíba: Agropecuária, 1999.

MICHEL, M. H. *Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

Della, L. da S.Z.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A.

PEREIRA, N. A. Custos no agronegócio: um estudo bibliométrico dos anos de 2003 a 2013. *RAGC*, v. 4, n. 10, 2016.

SANTOS, T. O., CASTANHA, E. T., MONTEIRO, J. J., BENFATTO, A. C.; CITTADIN, A. . Reflexes of the automation technology in the economic results of integrated aviaries to a poultry company. *Custos e@ gronegócio*, 2018, v.14.n2, 53-72.

SENAR. Serviço Técnico de Aprendizagem Rural. *Curso técnico em agronegócio: Contabilidade Rural*. Brasília: Senar, 2015. Disponível em: <http://senar-es.org.br/doc/uc/UC%209%20-%20Contabilidade%20Rural.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2019.

SILVA, J. P.; SILVA, D. C. Análise da relação entre estrutura de capital, crescimento, lucratividade e valor de mercado das companhias brasileiras de capital aberto. *Revista Mineira de Contabilidade*, v. 18, n. 1, p. 15-25, 2017.

THOMAZ, J. L. P.; KOHLS, L. P.; RAMOS, T. J. F. R.; GOULARTE, J. L. L. Gestão De Custos: um estudo multicaso sobre o gerenciamento dos custos na produção de arroz no município de Dom Pedrito – RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. 21., 2014, Natal. *Anais eletrônicos [...]*. Natal, 2014. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/3692/3693>. Acesso em: 09 ago. 2019.

WERNKE, R. *Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais*. São Paulo: Saraiva, 2005.

WERNKE, R. *Gestão de Custos no Comércio Varejista*. Curitiba: Juruá, 2011.