

Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: Um estudo de caso em uma propriedade no Sul Catarinense

Tiago Comin Colombo

Especialização em Gestão Estratégica pela Fundação Getúlio Vargas - FGV
Professor da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Av. Universitária, 1105. Bairro Universitário. Criciúma/SC. CEP: 88806-000
E-mail: tiagocolombo@gmail.com

Anselmo Magagnin Júnior

Graduação em Administração pela Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC
Av. Universitária, 1105. Bairro Universitário. Criciúma/SC. CEP: 88806-000
E-mail: juniormagagnin@hotmail.com

RESUMO

O estudo tem por objetivo efetuar um comparativo dos custos na produção de arroz irrigado e o arroz sequeiro em uma propriedade no município de Meleiro/SC. A análise de custos é essencial para o gerenciamento de qualquer organização, pois é a única forma de conhecer o seu resultado operacional e saber se a organização se encontra no rumo desejado. A pesquisa é considerada descritiva com abordagem quantitativa e qualitativa, uma vez que se baseia em dados para buscar um melhor aproveitamento do espaço da propriedade. Para dar suporte a análise foi realizado um levantamento dos dados da safra de 2013/2014, estes compilados e analisados individualmente por tipo de plantio. Sendo o arroz sequeiro com um baixo custo comparado ao irrigado para sua produção em uma mesma quantidade de hectares, porém o irrigado gerando uma produtividade maior, com isso conquistando ao aferir os resultados uma lucratividade superior ao sequeiro, assim sendo considerado como a alternativa mais rentável na propriedade.

Palavras-chave: Margem de Contribuição. Pequena Propriedade Rural. Ponto de Equilíbrio

Comparative costs in the production of irrigated rice and rainfed rice: A case study on a property in southern Santa Catarina

The study aims to make a comparison of costs in the production of irrigated rice and rainfed rice in a property in the city of Meleiro in Santa Catarina State, Brazil. The cost analysis is essential for the management of any organization, it is the only way to meet its operating results and whether the organization is in the desired direction. The research is considered to be descriptive with quantitative and qualitative approach, it is based on data to seek a better use of space property. To support the analysis was

conducted a survey of crop data 2013/2014, these individually compiled and analyzed by type of planting. Being the upland rice at a low cost compared to irrigated for its production in the same amount of hectares, though the irrigated generating higher productivity, thereby achieving the benchmark results superior profitability to dry, thus being considered as the most cost effective alternative on the property.

Keywords: Contribution Margin. Small Rural Property. Breakeven Point

1 INTRODUÇÃO

Esses últimos anos têm sido caracterizados por profundas transformações no mundo dos negócios. Com a globalização da economia, as empresas passaram a focar seus esforços no aumento da produtividade com redução de custos, o que é possível com um sistema de informações flexível e ágil, para que as empresas possam se tornar mais competitivas e com preços justos, sem comprometer suas atividades (CRC-SP, 1995).

O arroz, por exemplo, é um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, sendo a base alimentar de mais de três bilhões de pessoas no mundo sendo o segundo cereal mais cultivado no mundo, ocupando uma área de 158 milhões de hectares com uma produção aproximada de 662 milhões de toneladas de grãos em casca correspondendo 29% do total de grãos usados na alimentação humana, perdendo somente para o milho que correspondente a 33% (SOSBAI, 2012).

Na atualidade o Brasil se encontra entre os dez maiores produtores de arroz, que conta com a produção de 11 milhões de toneladas para um consumo de 11,7 milhões de toneladas base casca. Essa produção é originária de dois sistemas de cultivo: irrigado e de sequeiro (EMBRAPA, 2013).

Os principais estados produtores de arroz no Brasil são Rio Grande do Sul com 61% da produção, seguido por Santa Catarina com 9%, totalizando cerca de 70% da produção nacional (SOSBAI, 2012).

Em Santa Catarina, o valor bruto da produção de arroz no ano de 2007 foi de R\$ 428 milhões, chegando próximo a 4% do PIB da agropecuária catarinense. Atualmente mais de 30 mil pessoas dependem economicamente dessa atividade. Não é um valor que impressiona pela participação, mas é importante para a economia catarinense. Além disso, o cultivo do arroz ocupa áreas sujeitas a inundações, que seriam explorados com pecuária pouco produtiva e com baixa ocupação de mão de obra, como já ocorreu no passado (SOSBAI, 2012).

O tema em questão trás o levantamento dos custos de produção proporcionado como um diagnóstico da eficiência do processo produtivo, ferramenta gerencial e da atividade econômica. Assim, com o controle e acompanhamento de todos os custos e os relatos históricos de finanças da propriedade que serão aplicados na tomada de decisão. São apresentados aqui os custos de produção fixo, variável e o total da cultura do arroz irrigado e sequeiro, tomando como base a média dos sistemas de produção (EMBRAPA, 2013).

A pesquisa foi realizada em uma propriedade onde são cultivados 45 hectares de arroz irrigado e 45 hectares de arroz sequeiro totalizando uma área de 90 hectares. Um dos fatores que mais contribuem na lavoura de arroz irrigado é o conhecimento por parte do produtor, das exigências e peculiaridades exigidas pela planta, e uma abrangência enorme de variedades de semente para o plantio, que permite a escolha do material genético mais adequado à realidade da lavoura, porém o mesmo tem um alto custo de investimento no preparo da terra e insumos.

Já a cultura do arroz sequeiro, exige pouco em insumos, caracteriza-se pelo baixo custo de investimento inicial, incluindo plantios diretos e tardios. O ponto fraco é a falta de variedade de sementes, proporcionando uma produção menor, e também a difícil drenagem de solos, pois seu plantio é feito com a terra seca, diferente do arroz irrigado onde seu plantio é feito com água.

Assim torna-se importante analisar esse objetivo, pois o arroz é um dos alimentos mais importantes para a alimentação humana, pois é um dos melhores alimentos para o balanceamento nutricional, que fornece 20% da energia e 15% de

proteína necessária para o homem, e como é uma cultura extremamente versátil, que se adapta a diferentes condições de solo e clima, vem sendo considerada a espécie que apresenta o maior potencial para o combate a fome no mundo. Com isso não pode ser um alimento caro e qualquer mudança no preço, tem um impacto para o consumidor final.

Com isso o objetivo da pesquisa foi realizar um estudo em uma propriedade rural localizada em Meleiro, em Santa Catarina, para a obtenção dos resultados de custos nos setores de plantio (sequeiro, irrigado) para poder avaliar qual sistema de produção trará a maior lucratividade para o proprietário.

Sendo assim os objetivos específicos foram conhecer as vantagens dos custos dos processos de produção de arroz irrigado e sequeiro e os processos de produção do arroz irrigado e sequeiro, identificar dos custos fixos e variáveis de ambos os processos, analisar a margem de contribuição, o resultado operacional e o cálculo do ponto de equilíbrio.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Histórico de Custos

Antes do século XVII, a economia vivia apenas do comércio dos artesãos, não havia quase nenhuma concorrência e pouco controle dos custos. No início do século XVIII, surgiu a revolução das indústrias onde os artesãos saíram do comércio e foram trabalhar nas fábricas. Com a chegada das máquinas e da produção mecanizada houve um grande aumento da produção. Com este novo sistema econômico começou a desenvolver uma área para o controle dos custos (BOMFIM; PASSARELLI, 2006).

Até a revolução industrial os artesãos utilizavam a contabilidade de custos para auxiliá-los no gerenciamento de suas vendas, onde o preço de venda menos os custos de fabricação era igual o lucro de venda (BORNIA, 2002).

Bornia (2002) apresenta no Quadro 1 o cálculo para a obtenção de resultado das empresas após a revolução industrial, o que ocorre até os tempos atuais.

	Venda
(-) <u>Custo dos Produtos vendidos</u>	
(=) Lucro Bruto	
(-) Despesas administrativas	
(-) Despesas comerciais	
(-) <u>Despesas financeiras</u>	
(=) Lucro Líquido	

Quadro 1: Cálculo do resultado operacional.
Fonte: Adaptado de Bornia (2002)

Essa mudança se deu pelos comerciantes não fabricarem suas mercadorias, com isso suas vendas eram calculadas como custo das mercadorias vendidas (CMV). Após a revolução industrial as empresas começaram a comprar suas mercadorias e transformar em produtos acabados, passando a ser calculadas como custo de produtos vendidos (BORNIA, 2002).

2.2 Análise de Custo, Volume e Lucro

Análise de custo, volume e lucro são fatores que auxiliam a determinação de operações dentro da organização, e avaliam a lucratividade que está ligada aos vários níveis de venda da organização (GITMAN, 2001).

Estas análises são baseadas nos conceitos de margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança, que trazem informações de grande benefício para a organização. A Figura 1 mostra os componentes da análise de custo, volume e lucro (WERNKE, 2004).

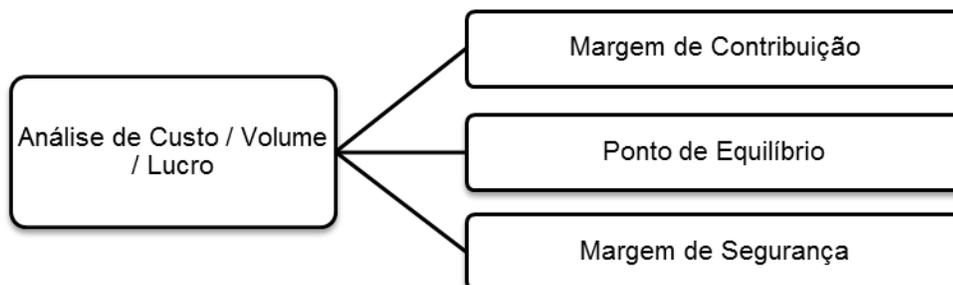


Figura 1: Componentes da análise de custo, volume, lucro
Fonte: Wernke (2004, p. 41)

A análise em vigor dá ao administrador uma séria de respostas, como os fatores que influenciam no aumento dos custos fixos e variáveis, no aumento de vendas, e o aumento ou redução do preço de venda (WERNKE, 2004).

Esta análise tem a função de formar subsídios para a tomada de decisão da empresa. Outro ponto importante é saber diferenciar os custos fixos dos variáveis, e os custos das despesas, pois a não separação desses itens pode comprometer a decisões tomadas por parte da empresa, acarretando prejuízo por um tempo determinado (BRUNI; FAMÁ, 2004).

2.3 Margem de Contribuição

A margem de contribuição está ligada diretamente com a lucratividade do produto, quanto maior a margem de contribuição, melhor será o valor para pagar seu custo fixo (BORNIA, 2002).

A diferença entre as receitas líquidas e os gastos variáveis dão origem a margem de contribuição, o que se torna fundamental para as decisões da organização. A margem de contribuição pode ter o resultado de três formas, sendo a primeira nula a qual não importa a quantidade a ser vendida a empresa não terá lucro algum. O segundo seria a margem negativa a qual quanto mais se a empresa obtém receita por meio deste produto só terá um aumento de seu prejuízo. E a terceira, que é positiva, essa por sua vez quanto mais a empresa faturar mais lucro terá, após atingir seu ponto de equilíbrio, o qual será visto no item 2.4. Margem de contribuição também é um elemento que analisa a relação entre custo, volume e lucro (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

A margem de contribuição nada mais é do que o valor resultado da venda de um determinado produto ou unidade, após a dedução dos custos e despesas variáveis associadas ao produto em comercialização. Esse valor será contabilizado para pagar os gastos fixos da empresa e gerar lucro (WERNKE, 2004).

A Margem de Contribuição é apresentada na Equação (1), a seguir:

$$\text{Margem de Contribuição} = \text{PV líquido} - (\text{CV unitário} + \text{DV unitária}) \quad (1)$$

A margem de contribuição é formulada por produto vendido, deduzindo os custos e as despesas variáveis, assim caso a mesma for positiva faz com que organização obtenha lucro quando a margem de contribuição total dos produtos/mercadorias/serviços vendidos/prestados supera os custos e as despesas fixas de um determinado exercício (MEGLIORINI, 2002).

2.4 Ponto de Equilíbrio

Ponto de equilíbrio é estabelecido quando a margem de contribuição total estabelecida por meio da quantidade de produtos vendidos se iguala aos custos e despesas fixas totais. Assim quando a margem de contribuição não alcançar o total de custos fixos o período será representado por prejuízo, do contrário a empresa alcançará lucro. Com isso o ponto de equilíbrio é um importante indicador para a empresa, pois assim se pode gerenciar a organização conforme o volume de vendas (BOMFIM, PASSARELLI, 2006 e MEGLIORINI, 2002). A Figura 2 apresenta a representação do ponto de equilíbrio.

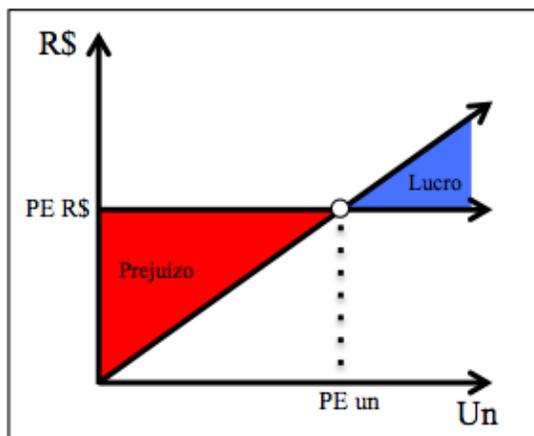


Figura 2: Representação do ponto de equilíbrio
Fonte: adaptado de WERNKE (2004, p. 49)

Werneke (2004) ainda diz que existe duas fórmulas para poder descobrir o ponto de equilíbrio: A primeira, por margem de contribuição unitária (\$), representada pela Equação (2) e a segunda, por percentual da margem de contribuição, representada pela Equação (3).

$$PECun = \frac{GastosFixos}{MargemdeContribuiçãoUnitária(\$)} \quad (2)$$

$$PECun. = \frac{GastosFixos}{PercentualdaMargemdeContribuição(\%)} \quad (3)$$

A Principal finalidade do ponto de equilíbrio para o administrador é na utilização gerencial nas tomadas de decisões, pois demonstra o quanto a empresa tem de vender para obter o lucro (WERNKE, 2004).

2.5 Cadeia Produtiva do Arroz

Atualmente a cadeia do arroz, é uma das mais importantes para o agronegócio brasileiro. Ao longo dos anos essa cadeia vem se modernizando cada vez mais com investimentos maquinário e equipamentos, visando a melhor qualidade possível do produto, diminuindo os custos e o trabalho manual do homem no campo. O Brasil é referência em quantidade de arroz produzida e o Estado de Santa Catarina se destaca com a sua alta produtividade, influenciando na economia do estado (VIEIRA et al. 2012).

O arroz é a principal fonte de alimentação para as pessoas de todo o mundo, e também cultivado em todos os continentes. Destaca-se no cenário econômico e social com o processo de plantio e consumo de várias famílias (VIEIRA et al. 2012).

O Brasil é um dos dez maiores produtores de arroz do mundo e o principal produtor no cenário mundial entre os países ocidentais. O Brasil destaca-se na

produção com duas técnicas: a cultura de arroz irrigado e a utilização de sementes pré-geminadas, e a cultura de arroz sequeiro (VIEIRA et al. 2012).

É uma atividade que necessita de mão-de-obra pouco qualificada, e que gera muitos empregos para pessoas de baixa qualificação (VIEIRA et al. 2012).

Com a globalização e a forte intervenção de alimentos industrializados, a cadeia agrária ainda detém muita importância na alimentação das pessoas. O arroz é um alimento rico em carboidratos e proteínas, e pode ser adaptado em vários tipos de solos, por isso pode ser produzido em vários continentes, motivo pelo qual move a economia de vários países desenvolvidos (VIEIRA et al. 2012).

No mundo atualmente são cultivados cerca de 150 milhões de hectares de arroz com uma produção de 590 milhões de toneladas, sendo que mais de 75% desta produção é oriunda do sistema de cultivo irrigado, e o restante de arroz sequeiro (VIEIRA et al. 2012).

O consumo do arroz vem crescendo mais do que a sua produção, o que pode ser uma oportunidade, pois há uma demanda maior que a oferta, e também uma ameaça, pois o consumo é maior que a produção, já que nos últimos seis anos, a produção mundial aumentou cerca de 1,09% ao ano, enquanto a população cresceu 1,32% e o consumo 1,27% (VIEIRA et al. 2012).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que diz respeito aos fins de investigação, a pesquisa realizada é classificada como descritiva. Com base na elaboração dos objetivos propostos, esta pesquisa quanto aos fins, trata-se de uma pesquisa descritiva, e quanto aos meios bibliográfica e documental.

Com relação a população, em Meleiro/SC, o estudo foi realizado em uma propriedade rural na qual toda a produção destinada é o arroz, que conta com uma área de plantio de 90 hectares sendo 45 hectares de arroz sequeiro e 45 hectares de arroz

irrigado, com o propósito de efetuar um levantamento de custos entre as duas produções.

Com base na pesquisa foram utilizados dados primários referentes a safra de 2013/2014, onde os dados foram disponibilizados pelo produtor para realizar a pesquisa. Quanto a abordagem será quantitativa e qualitativa visto a análise dos números e por meio destes apresentar sugestões a melhor maneira de conduzir a propriedade.

4 APRESENTAÇÃO DE DADOS

A apresentação dos dados é feita por meio de tabelas, em que foram apresentados primeiramente os custos da lavoura de arroz irrigado (45 hectares) e respectivamente a de arroz sequeiro (45 hectares). Os valores expressados remontam as safras de 2013/2014, assim para um novo experimento se tem a necessidade de atualização dos dados.

4.1 Insumos Utilizados na Lavoura de Arroz Irrigado

A Tabela 1 apresenta os custos com fertilizantes, sementes, herbicidas, fungicidas, inseticidas e óleo diesel do arroz irrigado.

Tabela 1: Custos com arroz irrigado

Variedades	Quantidade	Total (R\$)
Fertilizantes	450/sacas	29.200,00
Sementes	135/sacas	9.300,00
Herbicidas	1207/litros	26.710,00
Fungicidas	220/litros	4.521,00
Inseticidas	425/litros	11.955,00
Óleo diesel	3375/litros	7.593,75

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014)

Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: Um estudo de caso em uma propriedade no Sul Catarinense

Tiago Comin Colombo, Anselmo Magagnin Júnior

Os fertilizantes têm como finalidade fortalecer a terra e a planta, estes foram comprados antes do plantio. A compra resultou em um total de 250 sacas de adubo e 200 sacas de ureia, totalizando 450 sacas em 45 hectares.

Já as sementes as sementes foram utilizadas três variedades, Epagri 109, 117 e 108, na qual foram plantadas 3 sacas/ha, totalizando 135 sacas em 45 hectare.

Os herbicidas adquiridos foram Basagran 600, Ricer, óleo oveni, Glifosato gli-up 480, e aurora, na qual foi usado 1.207 litros em 45 hectares. Já os fungicidas utilizados foram Nativo, Anti Deriva e Grap, onde foram usados 220 litros em 45 hectares. Os inseticidas utilizados foram Conect, Furadan e Cipitrin, totalizando 425 litros em 45 hectares. Por último o óleo diesel na qual foi comprado em quatro etapas, conforme a utilização do produto, com um custo de R\$ 5.265,00 no plantio e R\$ 2.328,75 na colheita, totalizando 3.375 litros em 45 hectares.

A Tabela 2 apresenta os gastos com a mão de obra da lavoura de arroz irrigado.

Tabela 2: Custos com a mão de obra (arroz irrigado)

Mão de obra	Medidas/ha*	Qtd/ha	R\$/dia	Valor
Manut. Canais/drenos/taipas	Dois dias	2,0	70	R\$ 140,00
Manejo da água	Três dias	3,0	70	R\$ 210,00
Semeadura	Uma aplicação	0,1	70	R\$ 7,00
Aplicação de Fertilizantes	Quatro aplicações	0,4	70	R\$ 28,00
Aplicação de herbicidas	Uma aplicação	0,1	70	R\$ 7,00
Aplicação de fungicidas	Uma aplicação	0,1	70	R\$ 7,00
Aplicação de inseticidas	Duas aplicações	0,2	70	R\$ 14,00
Sal.+ enc. Oper. Trator	Salário para 176 h/mês	7,5	8,75	R\$ 65,63
TOTAL		13,4	498,8	R\$ 478,63

*as medidas foram expressas conforme a necessidade da propriedade, sendo divididas em dias, posteriormente e posteriormente em horas para cálculo.

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014)

A mão de obra foi calculada conforme as atividades realizadas pelo produtor durante a safra. Sendo o custo de R\$ 478,63 por hectare, totalizando R\$ 21.538,13 em 45 hectares.

4.2 Insumos Utilizados na Lavoura de Arroz Sequeiro

A Tabela 3 apresenta os gastos com fertilizantes, sementes, herbicidas, fungicidas, inseticidas e óleo diesel do arroz sequeiro.

Tabela 3: Custo com arroz sequeiro

Variedades	Quantidade	Total (R\$)
Fertilizantes	450/sacas	29.200,00
Sementes	113/sacas	10.170,00
Herbicidas	771/litros	23.557,00
Fungicidas	201/litros	2.241,00
Inseticidas	325/litros	10.905,00
Óleo diesel	2700/litros	6.075,00

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014)

Para a produção sequeira foi utilizada a mesma quantidade de fertilizantes que a produção irrigada, assim não diferenciando uma da outra nos valores, pois os efeitos são destes insumos são os mesmos. Sendo a compra destes insumos efetuada juntamente com os do arroz irrigado, antes do plantio. Foram compradas 250 sacas de adubo e 200 sacas de ureia.

Diferente do arroz irrigado, no plantio sequeiro foi utilizada apenas uma variedade de semente, Epagri 117, essa por sua vez totalizando 113 sacas em 45 hectares.

Os herbicidas utilizados foram Ricer, Zaphir, óleo oveni, Glifosato gli-up 480, clincher, áureo e staricer, totalizando 771 litros em 45 hectares. Já os fungicidas utilizados foram Nativo e antideriva, totalizando 201 litros em 45 hectares. Os inseticidas utilizados foram Conect, Furadan e Cipitrin, totalizando 325 litros em 45 hectares. Por último o óleo diesel, que na produção de arroz sequeiro teve um custo de R\$ 4.050,00 no plantio e R\$ 2.025,00 na colheita, totalizando 2.700 litros em 45 hectares.

A Tabela 4 apresenta os gastos com a mão de obra da lavoura de arroz sequeiro.

Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: Um estudo de caso em uma propriedade no Sul Catarinense

Tiago Comin Colombo, Anselmo Magagnin Júnior

Tabela 4: Gastos com a mão de obra (arroz sequeiro)

Mão de obra	Medidas/ha*	Qtd/ha	R\$/dia	Valor
Manut. Canais/drenos/taipas	Dois dias	2,0	70	R\$ 140,00
Manejo da água	Três dias	3,0	70	R\$ 210,00
Semeadura	Uma aplicação	0,1	70	R\$ 7,00
Aplicação de Fertilizantes	Quatro aplicações	0,4	70	R\$ 28,00
Aplicação de herbicidas	Uma aplicação	0,1	70	R\$ 7,00
Aplicação de fungicidas	Uma aplicação	0,1	70	R\$ 7,00
Aplicação de inseticidas	Duas aplicações	0,2	70	R\$ 14,00
Sal.+ enc. Oper. Trator	Salário para 176 h/mês	5,0	8,75	R\$ 43,75
TOTAL		10,9	498,8	R\$ 456,75

*as medidas foram expressas conforme a necessidade da propriedade, sendo divididas em dias, posteriormente e posteriormente em horas para cálculo.

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014)

A mão de obra foi calculada da mesma forma no plantio sequeiro, conforme as atividades realizadas pelo produtor durante a safra. Teve um custo de R\$ 456,75 por hectare, tendo um valor de R\$ 20.553,75 em um total de 45 hectares.

4.3 Custos Totais Variáveis

Conforme Wernek (2004), os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com a atividade de produção, assim ao se produzir mais os insumos irão aumentar na mesma proporção.

O caso de atividades agrícolas exige uma análise profunda das variáveis para determinar esta classificação, neste caso foram considerados como variáveis os elementos: fertilizantes, herbicidas, fungicidas, inseticidas e sementes, sendo que estes são fatores que caso utilizados em maior quantidade a probabilidade de ter uma produção maior é considerável, porém uma subutilização é condicionante a ter uma baixa colheita.

A Tabela 5 apresenta os custos totais variáveis na produção de arroz sequeiro e arroz irrigado.

Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: Um estudo de caso em uma propriedade no Sul Catarinense

Tiago Comin Colombo, Anselmo Magagnin Júnior

Tabela 5: Custos variáveis totais (Irrigado x Sequeiro)

CUSTOS VARIÁVEIS	Arroz Irrigado	Arroz Sequeiro
Fertilizantes	R\$ 29.200,00	R\$ 29.200,00
Herbicidas	R\$ 26.710,00	R\$ 23.557,00
Fungicidas	R\$ 4.521,00	R\$ 2.241,00
Inseticidas	R\$ 11.955,00	R\$ 10.905,00
Sementes	R\$ 9.300,00	R\$ 10.170,00
TOTAL	R\$ 81.686,00	R\$ 76.073,00

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014).

Conforme a Tabela 5, os custos variáveis do setor de plantio irrigado foram superiores com relação ao de plantio sequeiro, com um aumento de R\$ 5.613,00 devido à diferenciação de produtos. Estes produtos com um preço maior um aumento nos valores pagos.

4.4 Custos Fixos Totais

Wernke (2004) ainda expressa que os custos fixos ao contrário de variáveis, não variam com a atividade de produção. Sendo assim independente do volume produzido o gasto é efetivado e não aumenta ou diminui. Neste caso, considerou-se fixos os seguintes elementos óleo diesel, irrigação, mão de obra, depreciação, despesas com trator e impostos da terra, sendo estes não fatores determinantes para o aumento da produção caso se utilizar mais ou menos estes produtos.

A Tabela 6 apresenta os custos totais fixos da produção de arroz sequeiro e arroz irrigado.

Tabela 6: Custos fixos totais

CUSTOS FIXOS	Arroz Irrigado	Arroz Sequeiro
Óleo diesel	R\$ 7.593,75	R\$ 6.075,00
Irrigação	R\$ 2.700,00	R\$ 2.700,00
Mão de obra	R\$ 21.538,13	R\$ 20.553,75
Depreciação	R\$ 24.100,00	R\$ 24.100,00
Despesas com trator	R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00
Impostos	R\$ 40,00	R\$ 40,00
TOTAL	R\$ 60.471,88	R\$ 57.968,75

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014)

Conforme mostra a tabela os custos fixos do plantio de arroz irrigado também foram levemente superiores quando comparado com o plantio de arroz sequeiro, com um aumento de R\$ 2.503,13, isso devido ao aumento nos custos de óleo diesel e da mão de obra.

Os custos com a irrigação são de R\$ 60,00 por hectare, que são pagos para a cooperativa de água que abastece os produtores da região a qual a propriedade está inserida.

Com a mão de obra foi gasto R\$ 21.538,13 com o arroz irrigado e R\$ 20.553,75 no sequeiro. A mão de obra é um custo fixo na produção de arroz, pois caso a colheita for considerada acima da média ou abaixo os custos foram efetivados.

A depreciação foi calculada de forma linear, que no caso em estudo foi realizado um valor de R\$ 24.100,00 para cada setor, estes sendo calculados sobre os equipamentos da propriedade: dois tratores e uma colheitadeira anos. Avaliando os equipamentos chegou-se a um ao valor total de R\$ 482.000,00 dividido pela vida útil contábil de cada equipamento, que neste caso são 10 anos, e por fim dividido pelos dois setores de forma igualitária.

Os gastos com as máquinas foram somadas ao total gasto com a mecânica dos equipamentos e dividido pelos dois setores, com um valor de R\$ 4.500,00 para cada.

Por último os impostos pagos pela terra no valor total de R\$ 80,00 que também fora dividido pelos dois setores.

4.5 Demonstrativo do Resultado do Exercício (DRE)

A Tabela 7 apresenta a demonstração do resultado do exercício, a qual apresenta os resultados apurados em relação ao conjunto de operações realizadas na safra 2013/2014, obtidas pela pesquisa.

Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: Um estudo de caso em uma propriedade no Sul Catarinense

Tiago Comin Colombo, Anselmo Magagnin Júnior

Tabela 7: Demonstrativo do resultado do exercício - DRE

DRE	Arroz irrigado	Arroz sequeiro
Receita Bruta (=)	R\$ 214.230,00	R\$ 185.000,00
Deduções (-)	R\$ 4.591,15	R\$ 4.591,15
Receita líquida (=)	R\$ 209.638,86	R\$ 180.408,86
Custo de Produto vendido (-)	R\$ 142.117,88	R\$ 134.001,75
Resultado operacional Bruto (=)	R\$ 67.520,98	R\$ 46.407,11
Despesas (-)	R\$ 40,00	R\$ 40,00
Lucro líquido (=)	R\$ 67.480,98	R\$ 46.367,11

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014).

Como mostra a Tabela 7, foram separados os custos das despesas dos setores de arroz sequeiro e irrigado, onde foram calculados da seguinte forma. A receita bruta foi calculada com a quantidade de sacas colhidas na propriedade (5.790 arroz irrigado, 5.000 arroz sequeiro) multiplicada pelo valor da saca R\$ 37,00. Desse valor foi subtraído o valor pago pelos impostos, estes que representam um total de R\$ 9.182,30 assim divididos igualmente entre os hectares representando R\$ 4.591,15 para cada setor, ficando com uma receita líquida de R\$ 209.638,86 arroz irrigado e R\$ 180.408,86 arroz sequeiro, que desses valores foram extraídos os custos de produtos vendidos, que no caso foram todos os insumos utilizados na produção do arroz expressados anteriormente.

Sendo assim, o resultado operacional bruto é de R\$ 67.520,98 arroz irrigado e R\$ 46.407,11 arroz sequeiro, retirando as despesas que se teve com o ITR (imposto território rural), que foi o valor pago de R\$ 80,00 pelos 90 hectares plantados divididos entre os dois setores. Com isso foi obtido um lucro líquido de R\$ 67.480,98 no plantio irrigado e R\$ 46.367,11 no plantio sequeiro da propriedade.

4.6 Margem de Contribuição Unitária

A margem de contribuição unitária tem um significado igual ao ganho bruto sobre as vendas dos produtos após a cobertura dos gastos fixos.

A Tabela 8 apresenta a margem de contribuição unitária dos dois setores de plantio.

Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: Um estudo de caso em uma propriedade no Sul Catarinense

Tiago Comin Colombo, Anselmo Magagnin Júnior

Tabela 8: Margem de contribuição unitária

	Preço de venda/ Saca	Custos e despesas variáveis / Saca	MC / Saca
Arroz irrigado	R\$ 36,20	R\$ 14,11	R\$ 22,89
Arroz sequeiro	R\$36,07	R\$ 15,21	R\$ 21,79

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014).

Como mostra a Tabela 8, a margem de contribuição foi calculada o preço de venda do produto menos os custos variáveis e as despesas variáveis, ou seja, no plantio irrigado o preço de venda foi (R\$ 37,00) menos os custos e as despesas variáveis (R\$ 14,11) que dá uma MC de R\$ 22,89 a saca.

Do mesmo modo foi calculado para o plantio sequeiro, onde o preço de venda de produto foi de (R\$ 37,00) menos os custos variáveis e as despesas variáveis (R\$ 15,21) que dá uma MC de R\$ 21,79 a saca.

4.7 Ponto de Equilíbrio

Ponto de equilíbrio nos mostra quando o preço de venda do produto empata com os custos de mercadoria vendida, ou seja, o total das receitas é igual o total dos gastos.

A Tabela 9 apresenta o ponto de equilíbrio dos dois setores de plantio.

Tabela 9: Ponto de equilíbrio

	Custos fixos totais	MC / Saca	PE / Sacas
Arroz irrigado	R\$ 60.471,88	R\$ 22,89	2.642
Arroz sequeiro	R\$ 57.968,75	R\$ 21,79	2.661

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014).

Como mostra a Tabela 9, para calcular o ponto de equilíbrio foram somados todos os custos fixos e dividido pela margem de contribuição, na qual o plantio irrigado foi somado os custos fixos (R\$ 60.471,88) e dividido pela margem de contribuição (R\$ 22,89) que se deu um ponto de equilíbrio de 2.642 sacas para cobrir as despesas do plantio irrigado.

Do mesmo modo foi calculado o ponto de equilíbrio do plantio sequeiro na qual foram somados todos os custos fixos (R\$ 57.968,75) e dividido pela margem de contribuição (R\$ 21,79) que se deu um ponto de equilíbrio de 2.661 sacas para cobrir as despesas do plantio sequeiro.

4.8 Resultado Operacional

O resultado operacional unitário é calculado através do preço médio de vendas menos o custo total unitário.

A tabela 10 mostra o resultado operacional unitário dos dois setores de plantio.

Tabela 10: Resultado operacional unitário.

	Preço de venda líquida / Saca	Custo total/ Saca	RO/ Saca
Arroz irrigado	R\$ 36,20	R\$ 24,55	R\$ 11,65
Arroz sequeiro	R\$ 36,07	R\$ 26,80	R\$ 9,27

Fonte: Dados da pesquisa (safra 2013/2014).

Conforme mostra a tabela foi subtraído o preço de venda de todos os custos de produção na qual a produção de arroz irrigado teve um resultado operacional de R\$ 12,45 por saca e a produção de arroz sequeiro teve um resultado operacional de R\$ 10,20 por saca, ou seja, é o valor líquido que sobra de cada saca.

4.9 Análise de Dados

Este trabalho buscou efetuar um comparativo dos custos na produção de arroz irrigado e o arroz sequeiro no município de Meleiro/SC.

Partindo do pressuposto com base nos resultados obtidos por meio da pesquisa, mostrou que mesmo com um custo total maior, a produção de arroz irrigado levou uma considerável vantagem quando comparado com a produção de arroz sequeiro, pois no cultivo do arroz quanto maior a produtividade por hectare maior deverá ser o lucro, visto que os preços de venda das duas culturas são próximos.

O fator comparativo de custos que é o tema abordado na pesquisa trouxe para o produtor a certeza na tomada de decisão para quando for solicitar o plantio, e assim buscar a forma de maior rentabilidade possível.

Finalizando, destaca-se que o fator pesquisado corresponde à visão que o produtor tem da sua propriedade e que, de algum modo as suas atitudes, o induz a adotar certos comportamentos e determinados tipos de escolha o que também dependendo da região pode alternar na produção. Assim, é importante frisar que os resultados obtidos nessa pesquisa correspondem apenas à propriedade em estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a conclusão do estudo foi possível identificar a viabilidade da gestão de custos em uma propriedade rural, onde foi catalogado os gastos envolvidos em uma safra e realizado a análise de comparativa na produção do arroz sequeiro e arroz irrigado.

O objetivo principal da pesquisa foi realizar a análise comparativa entre as produções de arroz sequeiro e do arroz irrigado das safras de 2013/2014 para assim identificar qual setor de plantio gera melhor resultado financeiro para futuras safras.

De acordo com os levantamentos e análise dos dados, o custo fixo da produção irrigada é de R\$ 60.471,88, um pouco mais elevada quando comparado com a produção sequeira que foi de R\$ 57.968,75, o mesmo acontecendo com a produção irrigada a qual foi de R\$ 81.686,00 que também foi mais elevado quando comparado com a produção sequeira que foi de R\$ 76.073,00. Com a análise destes dados, é possível calcular a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio.

As vendas atingiram o ponto de equilíbrio estabelecido pela margem de contribuição, sendo este na produção de arroz irrigado 2.642 sacas e a do arroz sequeiro foi de 2.661 sacas. Um ponto a ser observado é a variação do preço do arroz, assim alterando constantemente a margem de contribuição, recomenda-se que ao longo das vendas seja somado os valores dos produtos vendidos para que possa ser

feito uma média, já que a sazonalidade do preço do produto deve ser considerada durante a colheita conforme os estoques dos engenhos.

O resultado operacional da produção de arroz irrigado foi de R\$ 11,65 por saca que levando em conta a produção total gera um lucro líquido de R\$ 67.480,98 em toda a área plantada. Já a produção de arroz sequeiro teve um resultado de R\$ 9,27 por saca que multiplicado pela produção se dá um lucro líquido de R\$ 46.367,11, ou seja, tanto na produção irrigada quanto na produção sequeira o saldo final foi positivo.

O que deixa de ser considerado no cálculo é o transporte e armazenagem do grão, uma vez que durante a safra o produto já foi negociado com o comprador, assim esse assumindo todo o custo por esta fase da cadeia.

Levando em conta o maior lucro, a produção de arroz irrigado teve uma vantagem maior quando comparado com a produção sequeira, pois em 45 hectares foram cultivados 5.790 sacas, e na produção sequeira nos mesmos 45 hectares foram cultivados 5.000 sacas, com uma diferença de 790 sacas entre as duas produções. Caso se analise a rentabilidade unitária foi demonstrada o arroz irrigado como sendo o de maior retorno.

Sugere-se assim uma análise sobre os investimentos iniciais considerando desde a aquisição dos equipamentos ao investimento no na lavoura para ter a certeza de uma maximização de resultados, visto que os juros sobre o capital podem inviabilizar o negócio.

REFERÊNCIAS

BOMFIM, Eunir de Amorim; PASSARELLI, João. (2006). *Custos e formação de preço*. 4.ed São Paulo: Thomson.

BORNIA, Antonio Cezar. (2002). *Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas*. Porto Alegre: Bookman.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. (2004). *Gestão de custos e formação de preço: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel*. 3 ed. São Paulo: Atlas.

Comparativo dos custos na produção entre arroz irrigado e arroz sequeiro: Um estudo de caso em uma propriedade no Sul Catarinense

Tiago Comin Colombo, Anselmo Magagnin Júnior

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO. (1995). *Custo como ferramenta gerencial*. São Paulo: Atlas.

CREPALDI, Silvio Aparecido. (2004). *Curso básico de contabilidade de custos*. (3 ed.). São Paulo: Atlas.

DUBOIS, Alexy; KULPA, Luciana; SOUSA, Luiz Eurico. (2006). *Gestão de custo e formação de preço*. São Paulo: Atlas.

EMBRAPA, Disponível em: www.embrapa.br. Acesso em 26/junho/2013.

GITMAN, Lawrence J. (2001). *Princípios de administração financeira*. (2 ed.). Porto Alegre: Bookman.

MEGLIORINI, Evadir. (2002). *Custos*. São Paulo: Makron Books, 193 p.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. (2012). *Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil*. Itajaí, Sc: Epagri, 2012.

VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; et al. *Análise nas inovações na cadeia produtiva do arroz na região sul catarinense: Amesc e AMREC*. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/index.php/seminariocsa/search/advancedResults>> Acesso em: 27 setembro 2014.

WERNKE, Rodney. (2004). *Gestão de custos: uma abordagem prática*. (2. ed.). São Paulo: Atlas.

Data de Submissão: 30/06/2015

Data de Aceite: 05/02/2016