

IURI PRISCILA PETRY

**ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa*) EM
RELAÇÃO AS CULTIVARES ANA 5015 E BRS A501 CL SOBRE ADUBAÇÃO
COM TERMOFOSFATO**

JI-PARANÁ-RO

2020

IURI PRISCILA PETRY

**ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa*) EM
RELAÇÃO AS CULTIVARES ANA 5015 E BRS A501 CL SOBRE ADUBAÇÃO
COM TERMOFOSFATO**

Artigo Científico apresentado ao Centro
Universitário São Lucas como parte dos
requisitos para obtenção de nota na
disciplina de Trabalho de Conclusão de
Curso, do curso de Agronomia, sob
orientação do Prof. Me. Eng. Agrônomo
Marcos Giovane Pedroza de Abreu.

JI-PARANÁ-RO

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

P498a Petry, Iuri Priscila.

Análise econômica da produção de arroz (*Oryza sativa*) em relação as cultivares ANA 5015 e BRS A501 CL sobre adubação com termofosfato. / Iuri Priscila Petry. – Ji-Paraná, 2020.
27 p. il.

Artigo Científico (Curso de Agronomia) Centro Universitário São Lucas, 2020.

Orientação: Prof. Me. Marcos Giovane Pedroza de Abreu.

1. Termofosfato. 2. Cultivares. 3. Custos. 4. Lucros. I. Abreu, Marcos Giovane Pedroza de. (orient.). II. Título.

CDU 633.1

IURI PRISCILA PETRY

**ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa*) EM
RELAÇÃO AS CULTIVARES ANA 5015 E BRS A501 CL SOBRE ADUBAÇÃO
COM TERMOFOSFATO**

Artigo Científico apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Agronomia. Orientador: Prof. Me. Marcos Giovane Pedroza de Abreu.

Ji-Paraná, 01 de julho de 2020.

Avaliação/Nota:

BANCA EXAMINADORA

Itado: _____

Orientador Prof. Me. Marcos G. Pedroza de Abreu

Centro Universitário São Lucas

Professor Me. Alan Antônio Miotti

Centro Universitário São Lucas

Professor Me. Celso Pereira de Oliveira

Centro Universitário São Lucas

“Ainda acho que precisamos conhecer o inverno para compreender o verão, assim como é necessário passar por momentos de tristeza profunda para conseguir identificar e valorizar a felicidade quando ela chegar.

E não devemos, nunca, nos esquecer das pessoas que amamos. ”

- A Cabana.

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa*) EM RELAÇÃO AS CULTIVARES ANA 5015 E BRS A501 CL SOBRE ADUBAÇÃO COM TERMOFOSFATO¹

Iuri Priscila Petry²

RESUMO: Com mais de 475 milhões de toneladas de arroz mundialmente, o Brasil participa com 8,3 milhões de toneladas produzidas anualmente, ocupando a 9ª colocação como produtor mundial de arroz. O gerenciamento de custos é importante, é através dele que decisões podem ser tomadas, entre os lucros comerciais e os gastos atribuídos a produção. Assim, diante do exposto objetivo deste trabalho, será avaliar os custos relacionados com a produção do arroz (*Oryza sativa*) das cultivares Ana 5015, e BRS A 501 CL com aplicação do adubo termofosfato no município de Ji-Paraná, região central do estado de Rondônia. Foi analisado a viabilidade econômica da utilização do termofosfato entre as duas cultivares de arroz (*Oryza sativa*), Ana 5015 e BRS A501 CL. O delineamento experimental foi constituído por blocos casualizados (DBC), com parcelas subdivididas, contendo dois tratamentos principais na parcela sendo as cultivares de arroz Ana 5015 e BRS A501 CL, e com quatro tratamentos secundários na subparcela correspondendo as doses do termofosfato Nutrisolo SP (0kg, 70kg, 140kg, 210kg/ha⁻¹), com quatro repetições. Entre as cultivares avaliadas, a cultivar Ana 5015, apresentou um melhor resultado com a dosagem referente a 140kg de termofosfato, enquanto a cultivar BRS A501 CL apresentou um melhor resultado para a dosagem de 70kg de termofosfato.

Palavras-chaves: Termofosfato. Cultivares. Custos. Lucros.

ECONOMIC ANALYSIS OF RICE PRODUCTION (*Oryza sativa*) IN RELATION TO ANA 5015 AND BRS A501 CL CULTIVARS ON THERMOPHOSPHATE FERTILIZATION

ABSTRACT: With more than 475 million tons of rice worldwide, Brazil participates with 8.3 million tons produced annually, ranking 9th as a world producer of rice. Cost management is important, because many farmers make investments without knowing whether it will be viable. Through cost management, decisions can be made between commercial profits and expenses allocated to production. Thus, in view of the exposed objective of this work, it will be to evaluate the costs related to the production of rice (*Oryza sativa*) from cultivars Ana 5015, and BRS A 501 CL with application of thermophosphate fertilizer in the municipality of Ji-Paraná, central region of the state of Rondônia. The economic viability of using thermophosphate between the two rice cultivars (*Oryza sativa*), Ana 5015 and BRS A501 CL was analyzed. The experimental design consisted of randomized blocks (DBC), with subdivided plots, containing two main treatments in the plot being the rice cultivars Ana 5015 and BRS A501 CL, and with four secondary treatments in the subplot corresponding to the doses of the Nutrisolo SP thermophosphate (0kg, 70kg, 140kg, 210kg / ha⁻¹), with four repetitions. Among the cultivars evaluated, the cultivar Ana 5015, presented a better result with the dosage referring to 140kg of thermophosphate, while the cultivar BRS A501 CL showed a better result for the dosage of 70kg of thermophosphate.

Keywords: Thermophosphate. Cultivars. Costs. Profits.

¹ Artigo Científico apresentado no curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, com requisito parcial para conclusão do curso, sob orientação do professor Me. Marcos G. Pedroza de Abreu. marcos.abreu@saolucas.edu.br

² Iuri Priscila Petry, graduanda em Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, 2020. priscilapetry@live.com

1. INTRODUÇÃO

Consumido por mais da metade da população mundial, e um dos produtos mais produzidos, o arroz (*Oryza sativa*) se resalta os países em crescimento assim como o Brasil, onde vem executando um papel estratégico dentro de níveis sociais e econômicos. (FAO, 2006). Por possuir uma baixa concentração de lipídios, e um alto teor de carboidratos, amidos, minerais, proteínas e vitaminas, é uma notável fonte de energia se tornando um alimento importante para garantir o equilíbrio nutricional e alimentar (WALTER et al, 2008).

Com uma produção de 144,56 a China exerce o primeiro lugar, seguido da Índia com 105,48 milhões de toneladas de arroz, se tornando os maiores produtores mundiais. A Tailândia, Vietnã, EUA, Índia, China e Paquistão ocupam lugares como os maiores exportadores de arroz beneficiado (Azambuja et al., 2002; Conab, 2017). Com mais de 475 milhões de toneladas de arroz mundialmente, o Brasil participa com 8,3 milhões de toneladas produzidas anualmente (USDA/FAZ, 2015). O Brasil é o maior produtor entre os países não orientais, ocupando a 9ª colocação como produtor mundial de arroz (FAO, 2015).

Segundo dados da EMBRAPA (2015), no decorrer da safra 2008/2009 foram cultivados cerca de 2,3 milhões de hectares em terras altas do país. Os maiores produtores de arroz oriundas em terras altas são os estados do Mato Grosso, Maranhão, Pará e Goiás com 4,2 milhões de toneladas. O arroz de sequeiro com casca na safra de 2014 atingiu 3,4 milhões de toneladas em 1,9 milhões de hectares produzidos (IBGE, 2014), a produção de 2016 atingiu um declínio chegando próximo a 3,1 milhões de toneladas (IBGE, 2016). Devido as oscilações de preço, o produto passa por variabilidade no mercado.

O gerenciamento de custos é importante tanto na organização, quanto no cultivo de arroz, porque muitos agricultores fazem investimentos sem saber se o investimento é viável. Através do gerenciamento de custos, decisões podem ser tomadas, entre os lucros comerciais e os gastos atribuídos a produção. (MARION; SEGATTI, 2006).

De acordo com Oliveira e Perez Jr (2000) a sobrevivência das empresas exige cada vez mais a prática de calcular, analisar, controlar e gerenciar os custos de produção de bens e serviços, especialmente em um ambiente altamente competitivo.

Nas práticas rurais, os custos são as despesas referentes às atividades de produção, como consumo de insumos, manutenção de máquinas agrícolas, desvalorização de equipamentos agrícolas, entre outros. (CREPALDI, 2016).

Assim diante do exposto objetivo deste trabalho, será avaliar os custos relacionados com a produção do arroz de sequeiro das cultivares Ana 5015, e BRS A 501 CL sobre o plantio direto com aplicação do adubo termofosfato no município de Ji-Paraná, região central do estado de Rondônia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cenário Mundial Do Arroz

De acordo com dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), foi estipulado que a produção mundial de arroz para a safra de 2018/2019 seria de 501,57 milhões de toneladas, no entanto, a produção 2019/2020 seria de 497,82 milhões de toneladas, com um retraimento de 1,3 milhões de toneladas conferido com a safra anterior, 2018/2019.

Segundo Marion Filho e Einloft (2008), o arroz é o produto de maior consumo no mundo inteiro, no Brasil, ele é consumido junto com o feijão, se tornando um essencial alimento entre a população. Conhecido como um dos cereais de maior interesse, o consumo do arroz pela população brasileira conta com uma média de aproximadamente 25kg por pessoa ao ano (CONAB, 2015).

No Brasil, existem dois tipos de sistemas de produção de arroz: o sequeiro refere-se ao cultivo nas terras altas e sistema de irrigação refere-se ao cultivo nas terras baixas. O arroz de irrigação e de sequeiro considerado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) para os custos de produção de irrigação estão localizados no Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Maranhão (CONAB, 2016a). Os dois sistemas de produção podem usar agricultura convencional, plantio direto e plantio mínimo (MAINARDI, 2015).

Segundo Silva e Wander (2014), o arroz é uma das culturas cultivadas através da agricultura familiar e empresarial. O número de produtores da agricultura familiar que operam a atividade orizícola, é moderadamente maior, cerca de 89%, os quais são responsáveis por 34% do total da produção nacional. Com um percentual de 66% total da produção nacional, os agricultores empresariais produzem o equivalente a 6,2 milhões de toneladas de arroz anual.

2.2 Cenário Brasileiro Do Arroz

Os estados do Mato Grosso, Goiás, Piauí, Maranhão, Pará, Rondônia e Tocantins são os maiores produtores de arroz de terras altas, sendo o mais expandido territorialmente. Entretanto o estado do Rio Grande do Sul é o maior sobre o sistema de irrigação por inundação (MAPA, 2014). Desta forma se torna de grande importância o cultivo do arroz em terras altas para o fornecimento do mercado interno.

O estado de Rondônia durante a safra 2004/2005, recebeu através do programa SEMEAR um total de 940 toneladas de sementes de arroz, feijão e milho, sendo que do total 300 toneladas foram de arroz, onde 06 mil produtores foram beneficiados, na safra de 2010 o estado distribuiu o equivalente a 303 toneladas (RONDÔNIA, 2010).

O estado de Rondônia está em 3º lugar como maior produtor de arroz da região norte de acordo com dados da Conab (2015) a safra 2014/2015 foi considerada uma produção de 125 mil toneladas, posicionando o estado na 9ª posição em um nível nacional.

Com uma área de 36.726 hectares, o estado de Rondônia se distingue com uma produção média de 104.737 toneladas (IBGE, 2017). De acordo com EMBRAPA (2008), a cultura do arroz auxilia para a colonização do estado de Rondônia e a ampliação de municípios ao longo da BR 364. Sendo recorrido em abertura de novas áreas, e, por não apresentar quedas na produção devido a ocorrências de secas da região, foi titulado como 'sequeiro favorecido'.

2.3 Variedade Ana 5015

A variedade Ana 5015, inclui porte médio, com potencial produtivo de 5.000 kg/ha, finalizando seu ciclo aos 92 dias, bastante manuseada em sistemas de cultivos de sequeiros, se mostram resistente ao acamamento e a doenças predominantes, entre elas a mancha de grãos e a brusone (AGRONORTE, 2017).

No sistema de sequeiro, a área cultivada com arroz representa 65% do total de terras produzidas no Brasil, no entanto, a produtividade dessas terras é baixa, referindo-se à apenas 41% da produção nacional. O arroz é cultivado em áreas que possui abundância de chuvas, ou com sistema de irrigação por aspersão, que é um cultivo que predomina no Brasil, o propósito desse sistema é a restrição da perda de água da cultura (Conab 2011; RODRIGUES et al., 2002).

2.4 Variedade BRS A501 CL

A variedade BRS A501 CL, é a primeira cultivar de sequeiros que dispõe de tolerância ao herbicida Kifix®. Elaborada através da EMBRAPA e BASF, possui um porte médio com um teor produtivo de 4.017 kg/ha, seu ciclo completo é de 110 dias, e sua floração se dá aos 77 dias, contém uma alta resistência a acamamento, e tolerância a brusone panícula, e brusone foliar, dispondo também uma alta aptidão de perfilhamento (EMBRAPA 2018).

A técnica Clearfield®, foi inserida no Brasil através da BASF S. A., e de parcerias entre empresas e instituições que visam o aperfeiçoamento genético do arroz (BASF, 2004).

O sistema Clearfield® é proposto para cultivares que são identificadas através da sigla 'CL', podendo ser cultivares híbridos ou cultivares convencionais. É baseado na resistência genética de herbicidas do grupo químico das imidazolinonas (SOSBAI, 2010).

A atuação de ação desses herbicidas é inibir a atividade da enzimas acetolactato sintase (ALS) e da aceto-hidroxi sintase (AHAS) na via de síntese dos aminoácidos de cadeia ramificada valina, leucina e isoleucina. (Rizzardi et al., 2004). O principal objetivo do uso de genótipos de arroz resistentes a herbicidas é controlar seletivamente o arroz vermelho porque é a principal espécie de erva daninha que prejudica a cultura do arroz irrigado e causa os maiores danos à produção, depreciação dos produtos finais, dificuldade de controle e alta infecção das terras cultivadas (Menezes et al., 2003).

2.5 Termofosfato

Termofosfatos são produtos alcançados através de tratamentos térmicos de rochas fosfatadas, que contêm ou não adição de outros materiais (Pini e Chaves, 2001).

Dentro da agricultura brasileira os adubos fosfatados mais recorridos são os termofosfatos, fosfatos solúveis, fosfatos naturais e multifosfatos. Com cerca de 8% de P, os termofosfatos têm a sua solubilidade altamente influenciada pelo pH, e matéria orgânica do solo. Dispõem de uma fonte rica em Ca e Mg, que atua como corretivo para acidez do solo (Goedert et al., 1985). Os termofosfatos são fertilizantes fosfatados não solúveis em água, mais que contém uma alta

solubilidade em ácido cítrico, tal característica é de grande interesse comparada a solubilidade dos fosfatos acidulados.

Segundo Fageria (1999), o fosforo (P) é um dos nutrientes primordiais do arroz, a sua falta pode afetar a planta, ocasionando redução em seu crescimento, no sistema radicular, perfilhamento e na produtividade.

O termofosfato é conceituado como uma das fontes mais importante de fosforo para a cultura do arroz, pois além dele fornecer P, oferece micronutrientes e silício.

2.6 Análise Econômica da Produção

O agronegócio brasileiro coopera e movimenta uma parcela significativa do produto interno bruto (PIB), respondendo por geração de trabalho e renda, assim, também mantém no meio rural inúmeras famílias que vivem da renda do agronegócio.

Segundo dados do Produto Interno Bruto (PIB 2019), o agronegócio brasileiro cresceu 3.81%, referente a 2018, com uma alta importante o agronegócio em 2019 representou 21,4% total do PIB brasileiro.

Segundo Aloe e Valle (1981), o cultivo manual, mecânico, químico, assim como irrigação, adubação e preparação do solo, junto com tratamento fitossanitário e a colheita final da produção, são de total importância para a economia da atividade agrícola.

Embora muitas vezes se paga mais pelos insumos, mecanização do terreno, mão de obra, transportes e entre outros, ainda assim os produtores acabam por receber pouco pelos seus produtos. Devido as oscilações do mercado agrícola, os produtores acabam por encontrar dúvidas e dificuldades diante da venda de seus produtos. O momento correto para se realizar o plantio acaba por gerar outro problema ao produtor, em busca da melhor rentabilidade, o produtor pode optar pelos plantios que podem ser de forma precoce, médio ou tardio (MARION; SEGATTI, 2005).

Perante tais dificuldades, os agricultores buscam atualizações e formas de assistência na contabilidade rural e gerencial, para conseguirem reduzir o custo da produção, controlando desperdícios e buscando melhorar o planejamento diante de execuções da atividade agrícola, afim de assegurar melhores resultados financeiros (KRUGER et al, 2009).

É importante para o produtor rural possuir um planejamento, um controle e acompanhamento sobre suas atividades, que seja eficaz, mais de uma forma simples. (NEPOMUCENO, 2004).

Com intuito de organizar, e preencher as lacunas informacionais da contabilidade de custo, surge em 1986 a Gestão Estratégica de Custos (GEC), que contém capacidade de prover informações compatíveis e úteis em tomadas de decisões estratégicas (CONAB, 2010).

De acordo com Silva (2005), a gestão é um conjunto de atividades sobreposta para dar uma maior eficácia e eficiência sobre o uso dos recursos disponíveis. Dentro do agronegócio, e especialmente na orizicultura, o gerenciamento de custos requer o conhecimento e utilização de técnica para tratar as incertezas da própria atividade, como clima, política e economia, assim também como os riscos.

Segundo Slack et al., (1999), é importante para os produtores a utilização de um recurso para a produção agrícola que os auxiliem a utilizar os elementos de produção, como o capital, a terra e o trabalho, otimizando a produtividade dentro de uma perspectiva estratégica.

A CONAB, é uma empresa pública federal que é vinculada ao MAPA. A entidade disponibilizava ao final do ano de 2002, todos os gastos entre a produção das culturas como arroz, soja, algodão, feijão e milho de regiões selecionadas. Os custos relacionados a produção, são todos os gastos envolvidos entre insumos utilizados na produção de bens ou serviços. Para a realização do cálculo sobre os custos relacionado a uma cultura específica, como a metodologia para o arroz por exemplo, pondera as peculiaridades da unidade produtora, assim como os padrões tecnológico da cultura, e os preços dos fatores utilizados na produção da cultura (CONAB, 2010).

3. MATERIAIS E METODOS

3.1 Localização da Área

O desenvolvimento do experimento foi realizado no município de Ji-Paraná, estado de Rondônia, na área experimental dentro do Parque Tecnológico Vandeci Rack, que recebeu título de Rondônia Rural Show, sua localização nas coordenadas geográficas são 10° 57' 30.31" de latitude Sul, e 61° 54' 20.29" de longitude Oeste, com uma altitude de 153m (figura 1). O solo do local da área é classificado como ARGISSOLO VERMELHO AMARELO com horizonte B eluvial (ADAMY, 2010).

De acordo com a classificação de Koppen, o clima do estado de Rondônia é classificado como Aw – Clima Tropical Úmido, com médias anuais entre 24°C e 26°, com uma temperatura máxima de 30°C a 34°C, possuindo uma temperatura mínima de 17°C e 23°C, com uma precipitação pluvial média entre 1.400 e 2.500 mm/ano (TEIXEIRA et al., 2012).



Figura 1: Vista aérea do local do experimento no Parque tecnológico Vandeci Rack.

Adaptado de Sanagiotto (2019)

3.2 Características do Projeto

Foi analisado a viabilidade econômica da utilização do termofosfato entre as duas cultivares de arroz (*Oryza sativa*), Ana 5015 e BRS A501 CL.

O delineamento experimental foi constituído por blocos casualizados (DBC), com parcelas subdivididas, contendo dois tratamentos principais na parcela sendo as cultivares de arroz Ana 5015 e BRS A501 CL, e com quatro tratamentos secundários na subparcela correspondendo as doses do termofosfato Nutrisolo SP (0kg, 70kg, 140kg, 210kg/ha⁻¹), com quatro repetições.

Foi preparado o manejo preciso da cultura e todos os tratos culturais, desde limpeza da área, tratamento das sementes, preparo do solo, adubação de cobertura, aplicações dos herbicidas e fungicidas, tratos e dosagens de produtos.

3.3 Avaliação dos Produtos

Os gastos atribuídos com operações manuais e mecânicas, assim como os preços dos produtos utilizados como fungicidas, herbicidas, adubos, entre outros produtos adquirido através da empresa fornecedora dos mesmos, foi realizado também pesquisa em estabelecimentos de comercialização, desejando aproximar ao preço médio pago pelo produto dentro da região. O valor atribuído a venda dos produtos também foi consultado e pesquisado na região.

3.4 Análise de Dados

Para a análise de dados foi conferido o custo operacional total, e a receita bruta alcançada com a venda dos produtos de atividade agrícola, concedendo o cálculo do lucro operacional e índice de lucratividade.

Para o cálculo dos custos foi adotada a estrutura utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) e proposta por Matsunaga et al. (1976) e Montes et al. (2006), por meio das seguintes equações:

$$\text{Equação I: } COT = COE + \text{juros} + \text{outras despesas} + D$$

Onde: COT – custo operacional total;

COE – custo operacional efetivo, calculado pela soma dos gastos com operações mecanizadas, operações manuais e insumos utilizados;

Juros – juros de custeio, calculados considerando a taxa de juros utilizada em operações de crédito rural como 5,5% sobre 50% do COE;

Outras despesas – calculadas considerando 5% do COE;

D – depreciação linear, calculada proporcional ao ciclo de cultivo pela equação V.

$$\text{Equação II: } D = (VI - VF) / VU$$

Onde: VI – valor inicial do implemento ou maquinário;

VF – valor final do implemento ou maquinário;

VU – vida útil do implemento ou maquinário, que corresponde a 10 anos.

Para cálculo da lucratividade dos sistemas de produção estudados será adotada metodologia proposta por Martin et al. (1998), com as seguintes equações:

$$\text{Equação III: } RB = \text{produção} \times \text{preço unitário}$$

Onde: RB – receita bruta, representa o valor total recebido pelo produtor por sua produção.

$$\text{Equação IV: } LO = RB - COT$$

LO – lucro operacional, representa a diferença entre os custos e os ganhos do produtor. Pode ser considerado o lucro ou o prejuízo da atividade.

$$\text{Equação V: } IL = (LO/RB) \times 100$$

IL – índice de lucratividade, representa a proporção do lucro obtido com a venda dos produtos sobre o valor gasto para produzir.

$$\text{Equação VI: } PreE = COT/Produtividade$$

PreE – preço de equilíbrio, representa o preço unitário mínimo que o produto deve ser comercializado para cobrir os gastos com a atividade.

$$\text{Equação VII: } ProE = COT/preço\ médio$$

ProE – produtividade de equilíbrio, representa a produtividade mínima que o produtor deve obter para cobrir os gastos com a atividade.

Dentro de cada tratamento foi realizado um cálculo da lucratividade, pois foi utilizado dosagens diferentes de adubo, logo haverá alteração no valor gasto e no valor final, separando os cálculos portaremos de diferença de lucratividade entre os tratamentos, podendo observar o tratamento que resultará em maior lucro ao final.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao adquirir novos maquinários e implementos agrícolas, todas as suas peças e tecnologias são enviadas diretamente da fábrica e até então não possui desgaste entre eles. Quando elas são retiradas, e levadas até o local/propriedade para o trabalho, será a partir desse momento que os vários componentes da unidade começam a sofrer um desgaste naturalmente. Ao longo dos anos, o tempo de uso acaba por desvalorizar os maquinários e implementos, esse desgaste é chamado de depreciação, onde se resulta em uma perda de valor dos mesmos, atribuída ao seu tempo de trabalho.

A tabela 1 demonstra os resultados sobre valores que estão relacionados a depreciação, ou seja, o quanto se perde de um determinado implemento ou maquinário de utilização agrícola. Os maquinários e implementos informados são referentes aos que foram utilizados durante o experimento, onde são demonstrados os valores iniciais de cada um, e o valor final, o tempo equivalente a 10 anos, e a sua depreciação. Para a obtenção dos resultados, foi utilizado o Valor Inicial (VI) do maquinário dividido pelos 10 anos, atribuindo o resultado ao Valor Final (VF), e para a depreciação, foi usado o valor final, menos os dez anos, que está referido a perda do maquinário. O mesmo contexto foi utilizado para os resultados dos implementos.

Tabela 1. Depreciação de maquinários e implementos

DEPRECIAÇÃO DE MAQUINARIOS E IMPLEMENTOS					
	Máquinas	VI	VF	VU	DP
	New Holland 85 CV	R\$ 128.000,00	R\$ 12.800,00	10	R\$ 11.520,00
				Total	R\$ 11.520,00
	Implementos				
Pulverizador Jacto	Condor 600	R\$ 14.000,00	R\$ 1.400,00	10	R\$ 1.260,00
Grade 14 discos	Baldam	R\$ 21.000,00	R\$ 2.100,00	10	R\$ 1.890,00
Plantadeira	Tatu 13 linhas	R\$ 70.000,00	R\$ 7.000,00	10	R\$ 6.300,00
Colheitadeira MF	MF 5650	R\$ 370.500,00	R\$ 37.050,00	10	R\$ 33.345,00
				Total	R\$ 42.795,00

A tabela 2 contém os resultados finais obtidos a partir da tabela 1, visando os custos relacionados dentro de um hectare e com a duração de um período referente há 08 meses, que está associado com a duração total do experimento. Podemos analisar que os valores citados na tabela 1, estão indicando o quanto cada maquinário e implemento perdeu diante dos dez anos referindo-se a sua depreciação. Nota-se na tabela 2, que cada um possui um determinado valor diante da sua depreciação, incluindo o custo diante do tempo de uso, e também os custos atribuídos a área utilizada para a produção, ficando visível que os valores apresentados são significativos para o produtor, visando que os custos apresentados são aceitáveis.

Tabela 2. Depreciação de maquinários e implementos final

DEPRICIAÇÃO	TOTAL/ANO
Máquinas	R\$11.520,00
Implementos	R\$42.975,00
Total:	R\$54.495,00
Em 1 há	R\$82,51
Em 08 meses	R\$55,01

A tabela 3 traz os dados referente a produtividade de sacas/há das duas cultivares, com as alterações entre as quantidades de doses da adubação do termofosfato (0, 70, 140, e 210kg). Os resultados aqui demonstrados descrevem que a variedade ANA 5015 conteve uma produção maior referente a variedade BRS A501 CL, podendo observar que a produtividade aumentou de forma crescente conforme ocorreu o aumento das dosagens.

Tabela 3. Dados de produtividade das variedades ANA 5015 e BRS A501 CL adubas com dose de termofosfato.

	VARIEDADES	DOSES DE TERMOFOSFATO (KG/HA)			
		0	70	140	210
PRODUTIVIDADE	ANA 5015	55,88	65,09	131,57	172,61
SACAS/HA¹	BRS A501 CL	38,57	47,86	68,27	94,91

De acordo com o método utilizado, no cálculo do custo de cada tratamento, foram obtidos os seguintes resultados do Custo Operacional Total (COT), e Custo Operacional Efetivo (COE). Os dois custos têm o mesmo valor entre as duas variedades, porque há somente alteração entre as dosagens de termofosfato utilizados (Tabela 4).

Tabela 4. Custo operacional total (COT) e custo operacional efetivo (COE) das variedades ANA 5015 e BRS A501 CL adubadas com doses de termofosfato.

	VARIEDADES	DOSAGENS			
		0 kg	70 kg	140 kg	210 kg
COT (R\$)	ANA 5015 e BRS A501 CL	3467,07	4347,07	5028,07	5809,07
COE (R\$)		3095,07	3871,07	4649,07	5427,07

De acordo com a tabela 4 os resultados referentes ao custo operacional total (COT), e ao custo operacional efetivo (COE). Os valores representados estão relacionados as duas variedades ANA 5015 E BRS A 501 CL, contendo alteração apenas na quantidade de dosagem de termofosfato que foi utilizado para o cultivo do experimento (0, 70, 140, e 210kg/ha). Referente aos valores constados em COE, podemos observar que houve um acréscimo de custos de acordo com o aumento das dosagens, e o mesmo pode ser visto em COT, que obteve aumento de custos conforme as quantidades das dosagens foram aumentadas. O que se refere a, quanto maior a quantidade de doses utilizadas do adubo termofosfato, maior foi o valor relacionado ao custo da produção.

De acordo com o método utilizado, para a realização dos cálculos de lucratividade da cultivar ANA 5015, foram obtidos os seguintes resultados para Receita Bruta (RB), Lucro Operacional (LO), Índice de Lucratividade (IL), Preço de Equilíbrio (PreE), e Produtividade de Equilíbrio (ProE) (Tabela 5).

Tabela 5. Resultado dos cálculos de lucratividade para a variedade Ana 5015

	VARIEDADES	DOSAGENS			
		0 KG	70 KG	140 KG	210 KG
RB (R\$)	5015	8071,22	9899,63	11653,67	10192,76
LO (R\$)	5015	4604,15	5552,56	6625,60	4383,69
IL (R\$)	5015	57,0	56,1	56,9	43,0
PREE (R\$)	5015	532,7	544,5	535,0	706,7
PROE SACAS/HA¹	5015	63,04	79,04	91,42	105,62

A tabela 5 contém os resultados dos cálculos de lucratividade para a variedade Ana 5015, e, entre as diferentes dosagens podemos analisar que a receita bruta (RB), que se refere ao valor que o produtor recebeu por sua produção, e a produtividade por equilíbrio (ProE), que contém a produtividade mínima que deverá ser recebida, demonstram que a quantidade de 140kg/ha corresponde ao melhor resultado entre as diferentes dosagens, pois o produtor receberá um retorno pela sua produção diante do que foi gasto para produzir, visando que terá um índice de lucratividade (IL) significativo dentro do lucro obtido com a venda dos produtos sobre o valor gasto para a sua produção.

O resultado insatisfatório obtido diante da produção da variedade Ana 5015, está sendo demonstrado na dosagem de 210kg/ha, onde o produtor obterá o índice

de lucratividade (IL) inferior diante do seu lucro operacional (LO), ou seja, o produtor não conseguira cobrir os custos com a sua produção.

De acordo com o método utilizado, para a realização dos cálculos de lucratividade da cultivar A501 CL, foram obtidos os seguintes resultados para Receita Bruta (RB), Lucro Operacional (LO), Índice de Lucratividade (IL), Preço de Equilíbrio (PreE), e Produtividade de Equilíbrio (ProE) (Tabela 6).

Tabela 6. Resultado dos cálculos de lucratividade para a variedade A501 CL.

	VARIEDADES	DOSAGENS			
		0 KG	70 KG	140 KG	210 KG
RB (R\$)	A501 CL	5935,42	6833,30	6047,55	5604,51
LO (R\$)	A501 CL	2468,35	2486,23	1019,48	-204,56
IL (R\$)	A501 CL	41,6	36,4	16,9	-3,6
PREE (R\$)	A501 CL	724,3	788,8	1031,0	1285,3
PROE SACAS/HA¹	A501 CL	63,04	79,04	91,42	105,62

A tabela 6, contém os resultados dos cálculos de lucratividade para a variedade A501 CL, entre as diferentes dosagens podemos analisar que a receita bruta (RB), que se refere ao valor que o produtor recebeu por sua produção, e a produtividade por equilíbrio (ProE), que contém a produtividade mínima que deverá ser recebida, apresentando resultados satisfatórios para a dosagem de 70kg, pois o produtor receberá um retorno pela sua produção diante do que foi gasto para produzir, visando que terá um índice de lucratividade (IL) significativo diante do lucro obtido com a venda dos produtos sobre o valor gasto para a produção.

Notamos também que a dosagem correspondente a 210kg/ha mostrou resultados negativos comparado as demais dosagens, o lucro operacional (LO), e o índice de lucratividade (IL) não obtiveram resultados satisfatórios que pudesse cobrir os gastos atribuídos a produção.

Diante das duas variedades aqui neste trabalho mencionadas, podemos citar a cultivares ANA 5015 com a produtividade por hectare maior comparada com a BRS A501 CL, também podemos constatar que a ANA 5015 apresentou os melhores resultados de lucratividade entre as dosagens comparada com a BRS A501 CL.

Entre as dosagens, a quantidade de 140kg/ha da cultivar ANA 5015 foi a que demonstrou um melhor resultado, comparada com a cultivar BRS A 501 CL que obteve o seu melhor resultado na dosagem de 70kg/ha.

Os dados referentes as tabelas apresentadas se encontram em anexo após as referências.

5. CONCLUSÃO

Em busca da melhor produtividade entre as dosagens apresentadas nesse presente trabalho, visando a utilização de duas cultivares, e, em busca de apresentar ao produtor a melhor opção para a sua produção. Entre as variedades avaliadas, a cultivar ANA 5015, apresentou um melhor resultado com a dosagem referente a 140kg de termofosfato, enquanto a cultivar BRS A501 CL apresentou um melhor resultado para a dosagem de 70kg de termofosfato.

Tratando de obter os melhores resultados de índices de lucratividade ao produtor, visando os gastos e o retorno, fica sugerido a utilização da cultivar ANA 5015, na dosagem de 140kg/ha para a produção e alcance dos resultados estimados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGEITEC. **Embrapa, Estatísticas de Produção, Panorama mundial**. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fe7457q102wx5eo07qw4xezy8czjj.html>. Acesso em: 13.04.2020.

AGRONORTE. **Semente de arroz – An5015**. Pesquisa e semente. Disponível em: http://www.agronorte.com.br/Produtos/Arroz/1-AN5015_. Acesso em: 15.04.2020.

BATTISTUSSI, F.; ANTONELLI, R.A.; BORTOLUZZI, S.C. **Apuração e análise de resultados na produção de soja para pequenos produtores rurais**. Custos e @gronegócio on line - v. 10, n. 3 – Jul/Set - 2014. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v10/Artigo%2010%20soja.pdf>. Acesso em: 17.04.2020.

BRAUM, L. M. S.; MARTINI, O. J.; BRAUN, R. S. **Gerenciamento de custos nas propriedades rurais: uma pesquisa sobre o uso dos conceitos da contabilidade de custos pelos produtores**. XX Congresso Brasileiro de Custos – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/35/35>. Acesso em: 17.04.2020.

CONAB. **Análise mensal do Arroz junho e julho 2019**. SGAS 901 Bloco A, Lote 69 – Edifício Conab – 70390-000 Brasília DF, 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-arroz/item/11778-arroz-analise-mensal-junho-julho-2019>. Acesso em: 17.04.2020.

CONAB. **Metodologia de cálculo de custo de produção da CONAB**. Disponível em: http://ead.senar.org.br/lms/webroot/uploads/senar/conteudos/238/anexos/NCR_RECURSO_custosproducaometodologia_M03.pdf. Acesso em: 17.04.2020.

DAL MOLIN, M.A.M.; WATANABE, M.; YAMAGUCHI, C.K.; JENOVEVA-NETO, R. **Análise dos custos como proposta de gerenciamento na produção de arroz irrigado em uma propriedade de agricultura familiar**. Custos e @gronegócio on-line - v. 11, n. 3 – Jul/Set - 2015. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v11/13%20arroz.pdf>. Acesso em: 04.06.2020.

EMBRAPA. **Informações Técnicas Sobre o Arroz de Terras Altas: Estados de Mato Grosso e Rondônia - Safras 2010/2011 e 2011/2012**. Santo Antônio de Goiás, GO; 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/Priscila/Downloads/seriedocumentos268.pdf>. Acesso em: 05.06.2020. EMBRAPA. **Arroz de Terras Altas. Viabilizar a inserção do arroz de terras altas em sistemas agrícolas sustentáveis**. Embrapa Arroz e Feijão. Disponível em: <https://www.embrapa.br/arroz-e-feijao/inovacao-tecnologica/arroz-de-terras-altas>. Acesso em: 15.04.2020.

EMBRAPA. **Lançada a primeira cultivar de arroz de terras altas resistente a herbicida. Notícias**. Produção vegetal. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/32748053/lancada-a-primeira-cultivar-de-arroz-de-terras-altas-resistente-a-herbicida>. Acesso em: 15.04.2020.

FONSECA, G. M. **Avaliação da resposta de genótipos de arroz irrigado a herbicidas do grupo químico das imidazolinonas**. Pelotas, RS; 2011. Disponível em: http://www2.ufpel.edu.br/tede/tde_arquivos/14/TDE-2011-09-23T112120Z-848/Publico/Dissertacao_Gabriela_Fonseca.pdf. Acesso em: 15.04.2020.

KRUGER, S. D.; MAZZIONI, S.; BOETTCHER, S. F. **A importância da contabilidade para a gestão das propriedades rurais**. XVI Congresso Brasileiro de Custos – Fortaleza - Ceará, Brasil, 03 a 05 de novembro de 2009. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/944/944>. Acesso em: 17.04.2020.

LARA, I.C.V.; MOREIRA, A.; CABRERA, R.A.D.; MORAES, L.A.C. **Eficiência agrônômica de fontes e doses de fósforo no cultivo da soja em solos com diferentes classes texturais**. XII Jornada Acadêmica da Embrapa Soja. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/161796/1/76.pdf>. Acesso em: 16.04.2020.

MARTIN, N. B.; SERRA, R.; ANTUNES, J. F. G.; OLIVEIRA, M. D. M.; OKAWA, H. **Custos: sistema de custo de produção agrícola**. Informações Econômicas, SP, v.24, n.9, set. 1994. Disponível em: <http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/ftpiea/tec1-0994.pdf>. Acesso em: 16.04.2020.

MENEZES, V.G., MARIOT, C.H.P., KALSING, A., GOULART, I.C.G.R., **ARROZ-VERMELHO (*Oryza sativa*) RESISTENTE AOS HERBICIDAS IMIDAZOLINONAS**. Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 27, p. 1047-1052, 2009. Número Especial. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pd/v27nspe/v27nspea18.pdf>. Acesso em: 03.06.2020.

MOZZAQUATRO, J. C., **ANÁLISE DOS RESULTADOS ECONÔMICOS DA PRODUÇÃO DE ARROZ E SOJA EM UMA PROPRIEDADE RURAL**. Lajeado, RS; 2017. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1976/1/2017JulianaCeschiniMozzaquatro.pdf>. Acesso em: 04.06.2020.

MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E.; MORAES, L. A. C. **Eficiência de fontes e doses de fósforo na alfafa e centrosema cultivadas em Latossolo Amarelo**. Pesq. agropec. bras. Brasília, v. 37, n. 10, p. 1459-1466, out. 2002. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/AI-SEDE/24066/1/1459.pdf>. Acesso em: 15.04.2020.

OLIVEIRA, J. R. **Cultivo de arroz de terras altas submetido à adubação silicatada e tensões de água no solo**. Rondonópolis, MT; 2014. Disponível em: <https://www.ufmt.br/pgeagri/arquivos/b7adf33d062b79c9818b8089a7118237.pdf>. Acesso em: 13.04.2020.

PEREIRA, R. R. **Soja em sucessão ao consórcio de milho com capim-marandu e/ou guandu-anão em sistema integrado de produção agropecuária**. Ilha Solteira, SP; 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153089/pereira_rr_me_ilha.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 16.04.2020.

PINTO, L. J. S. **Ensaio sobre Gestão Estratégica de Custos: um debate sobre os conceitos e aplicabilidade**. Revista Eletrônica, mestrado em administração. Ano 3, v.1, n.1, Out/Mar2011. Disponível em: <http://www.professores.uff.br/leonardopinto/wp-content/uploads/sites/21/2017/07/ensaiosobregestao.pdf>. Acesso em: 17.04.2020.

PIB DO AGRONEGOCIO. **PIB do Agronegócio Cresce 3,81% em 2019**. CEPEA; FEALQ; CNA. Março; 2020. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/sut.pib_dez_2020.5mar2020vf.pdf. Acesso em: 17.04.2020.

ROCHA, A. M.; LORENZON, J.; PAULA, R. P.; MAIA, R. V.; FELITO, R. A.; ROBOREDO, D.; **Viabilidade econômica da produção de arroz de Terras Altas na Região Médio Norte de Mato Grosso: Um estudo de caso**. Espacios. Vol. 38 (Nº 03) Ano 2017. Pág. 3. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n03/17380303.html>. Acesso em: 14.04.2020.

SALVADOR, J. S. P. **Desempenho de cultivares de arroz (*Oryza sativa*, L.) em diferentes tipos de solo na Amazônia ocidental.** Humaitá, AM; 2017. Disponível em:

https://www.ppgca.ufam.edu.br/images/arquivos/dissertacoes/2017/DISSERTACAO_JACILMA_SALVADOR.pdf. Acesso em 13.04.2020.

SANTOS, I. O. **Avaliação da eficiência na produção de arroz no brasil: uma aplicação da Análise Envoltória de Dados.** Uberlândia, MG; 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20354/7/Avalia%C3%A7%C3%A3oEfici%C3%A2nciaProdu%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 14.04.2020.

SILVA, O. F.; WANDER, A. E. **O Arroz no Brasil: Evidências do Censo Agropecuário 2006 e Anos Posteriores.** Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antônio de Goiás, GO; Maio, 2014. Disponível em:

http://www.cnpaf.embrapa.br/transferecia/informacoestecnicas/publicacoesonline/sriedocumentos_299.pdf. Acesso em: 14.04.2020.

SILVA, L. M. **BENEFÍCIOS DA CONTABILIDADE RURAL PARA A AGRICULTURA FAMILIAR: um estudo sobre famílias na cidade Capitão Poço – Pará.** Segundo congresso UFU de contabilidade. Uberlândia – MG; 2017. Disponível em:

http://www.eventos.ufu.br/sites/eventos.ufu.br/files/documentos/9373_-_beneficios_da_contabilidade_rural_para_a_agricultura_familiar_-_um_estudo_sobre_familias_na_cidade_de_capitao_poco_-_para.pdf. Acesso em: 05.06.2020.

SOUZA, V. L. E. S.; SILVA, G. R. **Agrominerais para o brasil.** Centro de Tecnologia Mineral. Rio de Janeiro; 2010. Disponível em:

<https://www.cetem.gov.br/agrominerais/novolivro/cap3.pdf>. Acesso em: 15.04.2020.

UTUMI, M. M. **Sistema de produção de arroz de terras altas.** Porto Velho, RO; Sistemas de Produção 31. ISSN 0103-1668. Abril, 2008. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/709721/1/sp31.pdf>. Acesso em: 15.04.2020.

WALTER, M.; MARCHEZAN, E.; AVILA, L.A. **Arroz: composição e características nutricionais.** Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.4, p.1184-1192, jul. 2008.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n4/a49v38n4.pdf>. Acesso em 13.04.2020.

WEBER, J. M. **Arroz: características químicas, culinárias e nutricionais das diferentes variedades consumidas no brasil.** Brasília, DF; 2012. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/6333/1/2012_JessicaMunizWeber.pdf. Acesso em: 13.04.2020.

Anexo 1. Dados e valores dos custos em relação as operações e insumos utilizados no tratamento T1

T1 0 kg/ha termofosfato

Descrição	Espec.	Coeficiente	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
A- Operações				
Gradagem	HM	0,3	290	87
Semeadura	HM	1,5	290	435
Pulverização	HM	0,3	290	87
Colheita	HM	1,5	915	1372,5
Adubação de cobertura	HM	0,3	290	87
SUBTOTAL A				2068,50
B- Insumos				
Fertilizantes				
Adubo N-P-K (08-28-16)	kg ha ⁻¹	153	3,06	468,18
Termofosfato Nutrisolo SP	kg ha ⁻¹	0	0	0
Adubo de Cobertura (2-0-20)	kg ha-1	110	1,89	207,9
Sementes				
Broadacre Mn +	ml	200	35,59	7,11
Booster ZnMo 2,3%	ml	200	94,82	18,96
Max Zinc 100 %	ml	200	69,52	11,92
Vitavax	ml	200	57,5	11,5
Cruiser	ml	200	450,7	90,14
Inseticida + Fungicida				
Aprouch	ml/há	0,528	163	86,08
Engeo	ml/há	0,33	150	49,52
Nitamin	ml/há	0,166	9,2	1,52
Óleo	ml/há	0,33	10,93	3,6
2% Li	ml/há	0,924	71	65,6
Kifix Herbicida	g	4,62	984	4,54
SUBTOTAL B				1026,57
Custo Operacional Efetivo (COE)				3095,07
Outras Despesas				200,00
Juros de Custeio				110,00
Depreciação				62
Custo Operacional Total (COT)				R\$3.467,07

Anexo 2. Dados e valores dos custos em relação as operações e insumos utilizados no tratamento T2

T2 70 kg ha - termofosfato

Descrição	Espec.	Coeficiente	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
A- Operações				
Gradagem	HM	0,3	290	87
Semeadura	HM	1,5	290	435
Pulverização	HM	0,3	290	87
Colheita	HM	1,5	915	1372,5
Adubação de cobertura	HM	0,3	290	87
SUBTOTAL A				2068,50
B- Insumos				
Fertilizantes				
Adubo N-P-K (08-28-16)	kg ha ⁻¹	153	3,06	468,18
Termofosfato Nutrisolo SP	kg ha ⁻¹	388	2	776
Adubo de Cobertura (2-0-20)	kg ha-1	110	1,89	207,9
Sementes				
Broadacre Mn +	ml	200	35,59	7,11
Booster ZnMo 2,3%	ml	200	94,82	18,96
Max Zinc 100 %	ml	200	69,52	11,92
Vitavax	ml	200	57,5	11,5
Cruiser	ml	200	450,7	90,14
Inseticida + Fungicida				
Aprouch	ml/há	0,528	163	86,08
Engeo	ml/há	0,33	150	49,52
Nitamin	ml/há	0,166	9,2	1,52
Óleo	ml/há	0,33	10,93	3,6
2% Li	ml/há	0,924	71	65,6
Kifix Herbicida	g	4,62	984	4,54
SUBTOTAL B				1802,57
Custo Operacional Efetivo (COE)				3871,07
Outras Despesas				202,00
Juros de Custeio				112,00
Depreciação				62
Custo Operacional Total (COT)				R\$4.247,07

Anexo 3. Dados e valores dos custos em relação as operações e insumos utilizados no tratamento T3

T3 140 kg ha - termofosfato

Descrição	Espec.	Coeficiente	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
A- Operações				
Gradagem	HM	0,3	290	87
Semeadura	HM	1,5	290	435
Pulverização	HM	0,3	290	87
Colheita	HM	1,5	915	1372,5
Adubação de cobertura	HM	0,3	290	87
SUBTOTAL A				2068,50
B- Insumos				
Fertilizantes				
Adubo N-P-K (08-28-16)	kg ha ⁻¹	153	3,06	468,18
Termofosfato Nutrisolo SP	kg ha ⁻¹	777	2	1554
Adubo de Cobertura (2-0-20)	kg ha ⁻¹	110	1,89	207,9
Sementes				
Broadacre Mn +	ml	200	35,59	7,11
Booster ZnMo 2,3%	ml	200	94,82	18,96
Max Zinc 100 %	ml	200	69,52	11,92
Vitavax	ml	200	57,5	11,5
Cruiser	ml	200	450,7	90,14
Inseticida + Fungicida				
Aprouch	ml/há	0,528	163	86,08
Engeo	ml/há	0,33	150	49,52
Nitamin	ml/há	0,166	9,2	1,52
Óleo	ml/há	0,33	10,93	3,6
2% Li	ml/há	0,924	71	65,6
Kifix Herbicida	g	4,62	984	4,54
SUBTOTAL B				2580,57
Custo Operacional Efetivo (COE)				4649,07
Outras Despesas				204,00
Juros de Custeio				113,00
Depreciação				62
Custo Operacional Total (COT)				R\$5.028,07

Anexo 4. Dados e valores dos custos em relação as operações e insumos utilizados no tratamento T4

T4 210 kg ha -termofosfato

Descrição	Espec.	Coeficiente	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
A- Operações				
Gradagem	HM	0,3	290	87
Semeadura	HM	1,5	290	435
Pulverização	HM	0,3	290	87
Colheita	HM	1,5	915	1372,5
Adubação de cobertura	HM	0,3	290	87
SUBTOTAL A				2068,50
B- Insumos				
Fertilizantes				
Adubo N-P-K (08-28-16)	kg ha ⁻¹	153	3,06	468,18
Termofosfato Nutrisolo SP	kg ha ⁻¹	1166	2	2332
Adubo de Cobertura (2-0-20)	kg ha ⁻¹	110	1,89	207,9
Sementes				
Broadacre Mn +	ml	200	35,59	7,11
Booster ZnMo 2,3%	ml	200	94,82	18,96
Max Zinc 100 %	ml	200	69,52	11,92
Vitavax	ml	200	57,5	11,5
Cruiser	ml	200	450,7	90,14
Inseticida + Fungicida				
Aprouch	ml/há	0,528	163	86,08
Engeo	ml/há	0,33	150	49,52
Nitamin	ml/há	0,166	9,2	1,52
Óleo	ml/há	0,33	10,93	3,6
2% Li	ml/há	0,924	71	65,6
Kifix Herbicida	g	4,62	984	4,54
SUBTOTAL B				3358,57
Custo Operacional Efetivo (COE)				5427,07
Outras Despesas				206,00
Juros de Custeio				114,00
Depreciação				62
Custo Operacional Total (COT)				R\$5.809,07