

Barros, S.; Noriller, R., Sousa, A.; Lopes, A. (2017). Análise de investimento na produção de milho e soja de 2015/2016, viabilidade econômica no município de Dourados – MS. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 70, 213-235.

Análise de investimento na produção de milho e soja de 2015/2016, viabilidade econômica no município de Dourados – MS

Silvana Barros

Graduada em Ciências Contábeis
UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados
ORCID <http://orcid.org/0000-0003-4024-8345>
silvanabarros24@hotmail.com

Rafael Martins Noriller

Docente - UFGD
ORCID <http://orcid.org/0000-0001-9981-4669>
rafael.mnoriller@gmail.com

Allison Manoel de Sousa

Acadêmico Ciências Contábeis UFGD
ORCID <http://orcid.org/0000-0002-5959-6078>
allison.coelho@hotmail.com

Antônio Carlos Vaz Lopes

Docente UFGD, Diretor FACE-UFGD
ORCID <http://orcid.org/0000-0001-7150-7747>
antoniolopes@ufgd.edu.br

Análise de investimento na produção de milho e soja de 2015/2016, viabilidade econômica no município de Dourados – MS

Silvana Barros, Rafael Martins Noriller, Allison Manoel de Sousa e Antônio Carlos Vaz Lopes

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade econômica na produção da soja e milho em três propriedades de diferentes portes (pequeno, médio e grande) do município de Dourados/MS. Foram levantados todos os custos das três etapas da produção de cada cultura (preparo do solo, tratamentos culturais e colheita), obtendo-se o custo total por hectare (CTH), além de considerar a produtividade média para mensurar o valor da receita. Com isso, os dados foram submetidos para cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR), a fim de verificar a viabilidade de cada sistema analisado. A propriedade de pequeno porte apresentou os melhores resultados nas duas produções analisadas, no qual a produção de soja teve TIR e VPL de 23,85% e R\$ 1.776,66, respectivamente, com CTH de R\$ 2.982,16. A produção do milho apresentou TIR de 12,21% e VPL de R\$ 737,55, além de CTH de R\$ 1.806,90. Também, a média propriedade apresentou viabilidade nas duas produções, a produção de soja apresentou TIR de 10,02%; VPL de R\$ 858,08, por hectare e, CTH de R\$ 2.982,16; a produção de milho teve TIR, VPL, CTH de: 0,71%; R\$ 42,36; R\$ 2.594,65, respectivamente. Por outro lado, a propriedade de grande porte apresentou viabilidade, apenas na produção da soja, com TIR de 4,56% e VPL de R\$ 369,12 e CTH de R\$ 3.477,69. Enquanto a produção do milho apresentou TIR e VPL de: -2,86% e R\$ 374,02, respectivamente, além de CTH de R\$ 2.937,55, excedendo a receita, deduzida do frete, auferida por hectare. Esses resultados podem servir de parâmetro para estudos referente ao custo e viabilidade da soja e milho em Mato Grosso do Sul.

Palavra-Chave: agronegócio, custo de produção, taxa interna de retorno, valor presente líquido.

Análisis de inversión en la producción de maíz y soja de 2015/2016, viabilidad económica en el municipio de Dorados-MS

Silvana Barros, Rafael Martins Noriller, Allison Manoel de Sousa y Antônio Carlos Vaz Lopes

Resumen: El objetivo de este artículo es analizar la viabilidad económica en la producción de soja y maíz en tres propiedades de diferentes tamaños (pequeño, mediano, grande) en el municipio de Dorados/MS. Todos los costos se obtuvieron en las tres etapas de producción de cada cultivo (preparación del suelo, cuidados de cultivo y cosecha), resultando el costo total por hectárea (CTH), además de considerar la productividad media para medir el valor de los ingresos. Con ello, los datos fueron sometidos para el cálculo del Valor Presente Líquido (VPL) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para verificar la viabilidad de cada sistema analizado. La propiedad de tamaño pequeño presentó los mejores resultados en las dos producciones analizadas en las cuales la producción de soja tuvo una TIR y un VPL de 23,85% y R\$1.776,66 respectivamente, con CTH de R\$ 2.982,16. La producción de maíz presentó una TIR de 12,21% y un VPL de R\$737,55, además de CTH de R\$1.806,90. Igualmente, la propiedad mediana presentó viabilidad en las dos producciones, la producción de soja presentó una TIR de 10,02%; un VPL de R\$858,08, por hectárea y CTH de R\$2.982,16; la producción de maíz tuvo una TIR, un VPL, CTH de 0,71%, R\$42,36; R\$2.594,65, respectivamente. Por otro lado, la propiedad de tamaño grande presentó viabilidad, solo en la producción de soja, con TIR de 4,56% y VPL de R\$369,12 y CTH de R\$3.477,69. Mientras que la producción de maíz presentó una TIR y un VPL de -2,86% y R\$374,02, respectivamente, además de un CTH de R\$2.937,55, excediendo los ingresos, deducidos del flete, obtenidos por hectárea. Esos resultados pueden servir como parámetro de estudios referente al costo y viabilidad de la soja y maíz en el estado de Mato Grosso do Sul.

Palabras clave: agroindustria, costo de producción, tasa interna de retorno, valor presente líquido.

Investment analysis in the corn and soybean production from 2015 to 2016, economic viability in the municipality of Dourados-MS

Silvana Barros, Rafael Martins Noriller, Allison Manoel de Sousa y Antônio Carlos Vaz Lopes

The objective of this work is to analyze the economic viability in the production of soybean and corn in three properties of different sizes (small, medium and large) of the municipality of Dourados/MS. All the costs of the three stages of the production of each crop (soil preparation, cultivation and harvesting) were collected, obtaining the total cost per hectare (CPH), besides considering the average productivity to measure the value of the revenue. Thus, the data were submitted to calculation of Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR), in order to verify the feasibility of each system analyzed. The smallholdings showed the best results in the two analyzed crops, in which the soybean production had a IRR and NPV of 23.85% and R \$ 1,776.66, respectively, with a CPH of R \$ 2,982.16. The corn production presented a IRR of 12.21% and NPV of R \$ 737.55, in addition to CPH of R \$ 1,806.90. Also, the average property presented viability in the two productions, the soybean yield presented IRR of 10.02%; NPV of R \$ 858.08, per hectare and, CPH of R \$ 2,982.16; corn production had IRR, NPV, CPH of: 0.71%; R \$ 42.36; R \$ 2,594.65, respectively. On the other hand, the large-size property presented viability, only in the soybean production, with bb of 4.56% and NPV of R \$ 369.12 and CPH of R \$ 3,477.69. While the production of corn presented IRR and NPV of: -2.86% and R \$ 374.02, respectively, in addition to CPH of R \$ 2,937.55, exceeding revenue, less freight, per hectare. These results can serve as parameters for studies concerning the cost and viability of soybean and corn in Mato Grosso do Sul.

Keyword: Agribusiness, production cost, internal rate of return, net present value.

L'analyse d'investissement dans la production du maïs et du soja de 2015/2016, la viabilité économique de la municipalité de Dourados-MS

Silvana Barros, Rafael Martins Noriller, Allison Manoel de Sousa e Antônio Carlos Vaz Lopes

Résumé : L'objectif de cet article est d'analyser la viabilité économique de la production du soja et du maïs dans trois propriétés de différente taille (petite, moyenne et grande) de la municipalité de Dourados/MS. Tous les coûts des trois étapes de la production de chaque culture (préparation du sol, culture et récolte) ont été collectés, en obtenant le coût total par hectare (CTH), en plus de considérer la production moyenne pour mesurer la valeur du revenu. Ainsi, les données ont été soumises pour calculer la valeur actualisée nette (VAN) et le taux de rentabilité interne (TRI), afin de vérifier la viabilité de chaque système analysé. La propriété à petite taille a présenté les meilleurs résultats dans les deux cultures analysées, dans lesquelles la production du soja avait un TIR et une VAN de 23,85% et R\$ 1 776,66, respectivement, avec un CTH de R\$ 2 982,16. La production du maïs a eu un TRI de 12,21% et une VAN de R\$737,55, en plus de la CTH de R\$1 806,90. En plus, la propriété moyenne présentait une viabilité dans les deux productions, la production du soja présentait un TRI de 10,02%; une VAN de R\$ 858,08, par hectare et CTH de R\$ 2.982,16 ; la production du maïs avait un TRI, VAN, CTH de: 0,71%; 42,36 ; R \$ 2.594,65, respectivement. D'autre part, la grande propriété présentait une viabilité, seulement dans la production du soja, avec un TRI de 4,56% et une VAN de R\$ 369,12 et un CTH de R \$ 3 477,69. Alors que la production du maïs avait un TIR et une VAN de -2,86% et R\$ 374,02, respectivement, en plus d'un CTH de R\$ 2 937,55, dépassant les revenus, déduits du fret, par hectare. Ces résultats peuvent servir de paramètres pour des études sur le coût et la viabilité du soja et du maïs dans l'état de Mato Grosso do Sul.

Mots-clés : agro-industrie, coût de production, taux de rentabilité interne, valeur actuelle nette.

Análise de investimento na produção de milho e soja de 2015/2016, viabilidade econômica no município de Dourados – MS

Silvana Barros, Rafael Martins Noriller, Allison Manoel de Sousa e Antônio Carlos Vaz Lopes

Primera versión recibida en abril de 2017 - Versión final aceptada en junio de 2017

I. INTRODUÇÃO

O agronegócio não está apenas ligado na produção do setor agropecuário, mas também de outros setores de grande economia, setores como os de insumos e bens de produção, indústria, comércio e distribuição que dependem da produção agropecuária. A importância do agronegócio é evidenciada pela sua participação de 23% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil em 2015, no qual colaborou para o aumento da exportação em 1,8% do mesmo ano. Os principais responsáveis por esse crescimento é o bom desempenho da soja e do milho, tendo aumento de 11,9% e 7,3%, respectivamente nas exportações brasileiras (MAPA, 2016).

O termo agronegócio tem origem da palavra agribusiness, surgiu na Universidade de Harvard, EUA em 1957 por John Davis e Ray Goldberg que significa o total de operações referentes a distribuição da produção agrícola, no qual inclui a produção, armazenamento, processamento e distribuição dos produtos e quaisquer produto derivado (BATALHA; SILVA, 2001). O conceito de agribusiness passou a ser conhecido no Brasil a partir dos anos 80, mas só a partir da década de 1990 que a tradução do termo agronegócio passou a ser aceita e utilizada no país. Diante de dificuldades como falta de políticas agrícolas, faltas de linha de crédito para o setor forçou os produtores rurais a utilizarem e aprimorarem os métodos de gestão, planejamento e organização rural (ARAÚJO, 2010; DALCIN, OLIVEIRA e TROIAN. 2010)

O contexto da gestão das propriedades rurais insere a contabilidade como instrumento de apoio e suporte para o planejamento e controle, visando contribuir com informações que auxiliem no processo decisório, inclusive das propriedades rurais (CREPALDI, 2011; MARION, 2010). Borrilli et al.

(2005) ressaltam a necessidade da transformação das propriedades rurais em empresas, com capacidade de acompanhar a evolução do setor agropecuário, principalmente inserindo-se o controle de custos por atividade desenvolvida e a comparação dos resultados.

A Contabilidade Rural tem normas que se baseiam no controle, orientação, registro dos atos e fatos ocorridos com a finalidade de atender as empresas (CALDERELLI, 2003). Com isto a contabilidade rural vem ser um grande aliado ao produtor rural, fornecendo informações importantes e úteis para uma boa administração de sua empresa rural, a utilização da contabilidade pode se ter um controle maior sobre as operações de entrada e saída, na movimentação de caixa e principalmente para a tomada de decisão. Conjuntamente com a contabilidade é fundamental o uso de métodos para o gerenciamento das empresas, Campos (2004) afirma que um bom método para isso é o PDCA (*Plan; do; check, and; Act*), no qual esse possibilita traçar metas e auxiliar os objetivos desejados

Por esse motivo o objetivo desse estudo é analisar a rentabilidade econômica oferecida através da produção de soja e milho de propriedades rurais de grande, médio e pequeno porte localizadas no município de Dourados – MS.

Para isso o uso de indicadores de investimento é fundamental para analisar os resultados referentes a produção da soja e milho. Com isso os produtores rurais podem saber o retorno do investimento dos futuros projetos e, conseqüentemente, sendo de grande relevância na tomada de decisão. Por estar localizada em uma região produtora de soja e milho o município de Dourados, Estado de Mato Grosso do Sul foi escolhida para esse estudo. Para tanto a estrutura do estudo é composta por seis partes, sendo introdução, referencial da literatura, metodologia, resultados e considerações finais.

II. REVISÃO DA LITERATURA

II.1. *Indicadores econômico-financeiros*

A análise da viabilidade financeira deve ser realizada em duas etapas, a primeira delas é fazer o fluxo de caixa onde os valores monetários representam as entradas e saídas dos recursos e produtos por unidade de tempo, sendo que isso existem vários métodos para avaliação de projetos de investimento de capital com a finalidade de auxiliar na tomada de decisão (PONCIANO et al., 2006; CHEROBIM et al., 2002).

Os colaboradores que atuam em todos os setores da organização devem interagir com a área financeira para conseguir aprovar e realizar seus trabalhos. Isso porque, para qualquer projeto é necessário a análise de viabilidade

econômico-financeira que tenha maior atratividade por parte dos investidores (GITMAN, 2001).

Todo investimento tem como objetivo gerar um rendimento para o investidor, demonstrando se este apresenta viabilidade, e ou qual proporcionará a melhor rentabilidade. Gitman (2001), descreve as principais técnicas para auxiliar na avaliação de uma proposta de capital são: o Valor Presente Líquido (VPL); Taxa Interna de Retorno (TIR); Período de *Payback*, e; Índice de Lucratividade (IL).

O VPL é o principal índice utilizado pelas instituições financeiras usadas para achar os indicadores de rentabilidade de suas atividades, compreende-se pela diferença entre a receita os custos atualizados de uma taxa de descontos pré-definida, sendo que esta comparação se denomina Taxa Mínima de Atratividade (TMA). (ROSS et al., 2007).

Também é conhecido como o valor atual líquido (VAL) sendo fundamentada no fato que o VPL considera o valor temporal do dinheiro, ou seja, um recurso disponível hoje tem valor superior do que de períodos futuros, no qual este recurso pode ser investido para remuneração por meio de juros. Assim, permitindo melhor decisão quanto as duas modalidades de investimento, porque ao considerar os fluxos futuros a valor presente, estes podem ser adicionados e analisados conjuntamente. (FONSECA; BRUNI, 2010). Esse método de avaliação é fundamental quando analisado conjuntamente com outras técnicas de avaliação como a TIR.

A TIR compreende pelo método de investimento que calcula o índice de investimento de um determinado investimento, no qual é calculado uma taxa de desconto que seja igual ao valor presente das entradas líquidas de caixa futuras do projeto a ser investido. Quando a TIR está acima do retorno esperado, torando o VPL positivo e o investimento rentável. Porém, quando a taxa mínima de atratividade é maior que a TIR e, conseqüentemente, o VPL apresenta valor negativo o projeto deve ser revisto (BRIGHAM, HOUSTON, 1999; CHEROBIN et al., 2002)

Neto (2009) apresenta que para a avaliação de propostas de investimento o cálculo da TIR, precisa basicamente do conhecimento dos montantes de dispêndio de capital e dos fluxos de caixa líquidos incrementais gerados pela decisão, considerando esses valores ocorrem diferentes momentos, pode-se dizer que a TIR ao levar em conta o valor do dinheiro no tempo representa a rentabilidade do projeto expressa em termos de taxa de juros composto equivalente periódica. Sendo que esses indicadores devem ser analisados em conjunto, isso é fundamental para melhor análise e minimização dos riscos na tomada de decisão.

11.2. Gestão e contabilidade nas propriedades rurais

Gestão rural tem como principal objetivo de gerar evidência em todos os meios de um empreendimento rural, através da análise financeira, análise operacional, mercadológica e através do capital rural, tornando assim a gestão rural mais rentável. Marion e Segatti (2005) afirma que todos os planejamentos (estratégico, gerencial e operacional) devem ter como característica a flexibilidade para ser adaptados de acordo com os fatores internos e externos da propriedade rural. Araújo (2007) diz que esses produtores rurais devem adotar o planejamento porque a cada dia perdem autossuficiência, sendo que elas necessitam de infraestrutura para conquista do mercado, além deste estar adaptado para a globalização e internacionalização da economia.

A atividade rural no Brasil tem grande destaque na economia, sendo que este país tem como característica grande extensão de terra apropriadas para a atividade rural principalmente na cultura da soja. Apesar de pouco incentivo fiscais e governamentais designado ao setor. O mesmo tem movimentado grandes valores de recursos e em algumas regiões estão se tornando grandes polos econômicos de riqueza (MIRANDA, 2007).

Para ter bons índices de desempenho é fundamental a presença da contabilidade que atenda os interesses e as peculiaridades do setor rural. Crepaldi (2006) afirma que a contabilidade rural é fundamental no Brasil, porém é pouco utilizada pelos produtores rurais. A contabilidade neste país é conhecida pelos interesses fiscais, no qual grande parte dos produtores não demonstram interesses nas demais áreas, como gerencial a fim da melhora do desempenho da produção e gestão dos recursos. Marion (2010) afirma que o uso da contabilidade rural junto com o planejamento das atividades desenvolvidas no campo, possibilita um melhor controle dos custos e dos lucros obtidos na propriedade

A economia brasileira, principalmente longe dos grandes centros, está voltada para atividade agropecuária. Por este motivo, os proprietários atuantes desse setor devem se preocupar com o gerenciamento dos custos empregados nas atividades. Sendo assim, é fundamental o uso da contabilidade rural (FABRA; QUINTANA, PAIVA, 2006).

Na gestão das pequenas propriedades, nota-se em que na maioria das propriedades não existe uma separação entre os proprietários e os trabalhadores, em outras organizações ou propriedades de dimensões territoriais maiores a ligação entre patrões e empregados é necessária. Nas pequenas propriedades a família é proprietária e a principal fonte de trabalho, que constituiu ao mesmo tempo do patrimônio e local de trabalho. Esta característica associada a pequena escala de atividades desenvolvidas e os particulares do processo de produção na agricultura faz com que não exista,

nestas unidades da produção, a clássica especialização e divisão formal e hierarquia entre trabalho. (LIMA et al.,1995; CARRIERI e LIMA, 1992).

No caso da tecnologia para a agricultura de médio e grande porte se destacam pelo fácil o acesso a equipamentos adequados a cada produto e insumos genéticos de alta qualidade, para maximizar a produtividade do trabalho do agricultor, que é o seu principal ativo. A base para essa atualização tecnológica é a capacitação e o acesso a informações, que permitam ao agricultor tomar decisões de produção com menores riscos. Em geral os agricultores de pequeno porte não contam com essas condições tecnológicas, sendo que muitos trabalham com soluções ultrapassadas em equipamentos, sementes não certificadas e dificuldades de acesso a serviços de extensão rural ou cursos de capacitação. (NOGUEIRA e SCHMUKLER, 2011)

III. METODOLOGIA

O estudo é classificado como explicativa, tendo em vista que foram coletados os dados com a finalidade de explicar como os dados econômico-financeiros se comportam de acordo com o porte da propriedade rural e do produto produzido (soja ou milho). Quanto aos seus procedimentos como descritiva, no qual foram coletados os dados referentes a rentabilidade no total de três propriedades rurais, de diferentes tamanhos, sendo de grande, médio e pequeno porte (uma propriedade de cada porte) do município de Dourados, no Estado de Mato Grosso do Sul entre o período de fevereiro de 2015 a março de 2016. A abordagem utilizada neste estudo foi quantitativa, pois os dados obtidos foram submetidos a análises para o cálculo dos índices econômico-financeiros.

A diferenciação do porte dos produtores rurais foi realizada a partir da tabela do Banco Central do Brasil (BACEN) de 2012 dos Produtores Rurais e Extrativistas, no qual classifica o porte destes a partir da Renda Bruta Agropecuária Anual, sendo: entre 60 e 180 mil reais (Produtor de Pequeno Porte); entre 160 e 800 mil reais (Produtor de Médio Porte), e; Acima de 800 mil (Produtor de Grande Porte). O processo de coleta de dados consistiu em duas etapas. Sendo que a primeira, buscou-se informações referentes a dimensão territorial, em hectares, de cada propriedade participante do estudo, no qual foram consultados técnicos e especialistas especializados para obtenção de melhores informações.

A etapa posterior, segunda etapa, refere-se a coleta de dados são dos custos e investimentos realizados para cada safra realizada entre o período determinado para o estudo, tanto de milho quanto de soja, além de estimar a receita com a produção.

Os dados coletados aos custos referem-se aos custos de insumos, operações agrícolas, administrativos, depreciação e outros custos operacionais. Esses

dados referentes para cada safra de milho ou de soja, equivaleram ao período de cinco meses, no qual os custos foram subdivididos em quatro áreas, sendo: custo em preparo do solo e plantio; com tratamentos culturais; com a colheita, e; outros custos com assistência técnica.

Para estimar a receita de vendas com a produção foi utilizada a base de dados do Centro de Estudos de Economia Aplicada da Universidade de São Paulo (CEPEA/USP), no qual o Preço de Venda (PV) para a saca de soja de 60 kg era de R\$ 85,00 em 05/07/2016 e PV da saca de 60 kg de milho em 20/06/2016 foi de R\$ 43,00. Nos dois casos, soja e milho, o valor do frete foi de R\$ 5,00 por saca de 60 kg para ambos os produtos. Nessa etapa, também, foram realizadas entrevistas com empresas e técnicos a atividade agropecuária para cada safra realizada (soja e milho).

Para análise econômico-financeira foi determinado o Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno para cada propriedade rural analisada, bem como, safra de soja e milho realizada no período do estudo. Também, foi definida a Taxa de Mínima de Atratividade (TMA), Segundo Souza e Clemente (2004) afirma que a TMA deve ser definida como a melhor taxa para a organização, no qual essa deve apresentar baixo grau de risco do capital disponível para análise do projeto a ser executado. Existem diversas formas de se definir a TMA como, por exemplo, Poupança, taxa básica financeira (TBF), taxa referencial (TR), Taxa de Juros a longo prazo (TJLP) e taxa do sistema especial de liquidação e custódia (SELIC).

Nesse estudo a TMA definida foi a SELIC, no qual essa equivaleu no período a taxa de 15,25% ao ano, equivalente a 1,20% ao mês. Para a organização dos dados e resultados provenientes da pesquisa foram realizados em planilhas do Excel do Pacote Office da Microsoft Corporation.

IV. ANÁLISE DOS RESULTADOS

IV.1 Grande propriedade – Plantação de Soja

Na Tabela 1 são apresentados os dados referentes a quantidade utilizada, custos e período em que os recursos foram empregados referente a plantação de soja na grande propriedade, no qual os custos desse procedimento foi de R\$ 1.455,66.

TABELA 1. Custos com Preparação do Solo para o plantio da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/ha.	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Cloreto de Potássio	T	0,145	1660,00	240,70	X				
Comol - tratamento semente	Kg	0,100	90,00	9,00	X				
Monoamônio Fosfato (MAP)	T	0,165	2160,00	356,40	X				
Soja transg. Fisc. / cert.	Kg	50,000	3,20	160,00	X				
Herbicida	L	1,000	14,90	14,90		X			
Herbicida	L	3,000	14,20	42,60	X				
Tratamento de sementes	Kg	0,100	2,50	0,25	X				
Inseticida	L	0,100	500,00	50,00		X			
Adubo (DAP)	Kg	180,000	2,40	432,00	X				
Gasto trator	Un.	0,210	132,65	27,86	X				
Gasto pulverizador	Un.	0,280	105,46	29,53	X				
Tratamento de sementes braçal	Un.	0,100	11,76	1,18	X				
Transporte interno dos insumos	Un.	0,100	132,65	13,27		X			
Carreta graneleira	Un.	0,060	3,28	0,20	X				
Plantadeira	Un.	0,600	5,84	3,50	X				
Gasto trator plantio	Un.	0,560	132,65	74,28	X				
Total de custos com Preparo do Solo				1.455,66					

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 2 apresenta os dados referentes aos Tratos Culturais da soja, no qual o custo total deste procedimento foi de R\$ 838,83, sendo valor inferior ao da preparação do solo.

TABELA 2. Custos com Tratos Culturais na produção da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/he.	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Herbicida	L	2,00	22,50	45,00				X	X
Óleo mineral	L	1,00	12,30	12,30			X		
Glifosato	L	2,00	14,20	28,40			X		
Fungicida	L	0,50	76,60	38,30				X	
Fungicida - ferrugem asiática	L	0,40	148,00	59,20			X		
Fungicida	L	0,50	262,00	131,00				X	
Inseticida e acaricida	Kg	1,00	30,50	30,50			X		
Inseticida fisiológico	L	0,30	60,00	18,00		X		X	
Fungicida para lagarta	L	1,00	35,70	35,70				X	
Inseticida de contato	L	0,07	512,00	35,84				X	
Inseticida de contato	L	0,25	590,00	147,50			X		
Gasto aplicação dos inseticidas	Un.	1,40	105,46	147,64				X	
Gasto apli. Fungicida + Inseticida	Hm	1,40	20,70	28,98		X	X		
Gasto apli. Inseticida + Herbicida	Hm	1,40	20,70	28,98		X	X	X	

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/he.	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Aplicação conjunta fungicida	Hm	0,70	20,70	14,49			X		
Aplicação conjunta inseticida	Hm	0,31	20,70	6,42			X		
Gasto pulverizador	Hm	0,29	105,46	30,58					X
Total de custos com Tratos Culturais				838,83					

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 3 apresenta os valores referentes aos custos ocorridos na Colheita da Soja, sendo que este procedimento incorreu em custo para a propriedade o valor de R\$ 1.183,20.

TABELA 3. Custos com a colheita da soja

Componente de Custo	U.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/he	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Colheita mecanizada	Un.	0,37	245,00	90,65					X
Transporte externo – caminhão	Sc	50,00	1,20	60,00					X
Assistência técnica	%	2,00	1570,00	31,40					X
Seguro da lavoura	%	2,90	728,98	21,15					X
Administração - salário do proprietário	%	2,00	3000,00	60,00	X	X	X	X	X
Salario empregados (3 colaboradores)	%	2,00	4000,00	80,00	X	X	X	X	X
Valor do arrendamento	Sc/he	12,00	70,00	840,00					X
Total dos custos com Colheita				1.183,20					

Fonte: Dados da pesquisa

Os custos totais da produção, quando somados os três procedimentos (Preparação do Solo, Tratos Culturais e Colheita da Soja) foi de R\$ 3.477,69, sendo que os custos incorridos em períodos mensal foi de: R\$ 1.405,49 em outubro; R\$ 139,32 em novembro; R\$ 350,96 em dezembro; R\$ 457,64 em janeiro, e; R\$ 1.124,27 em fevereiro. A produção teve em média 50 sacas por hectare (), no qual, obteve-se o Preço de Vendas (PV) deduzido das despesas com frete de R\$ 4.000,00/há. A TIR desta produção foi de 4,56% com VPL de R\$ 369,12.

IV.2 Grande Propriedade – Plantação de Milho

A Tabela 4 apresenta os dados referentes a Preparação do Solo para o plantio do milho, sendo que constam os componentes dos custos referentes a esta etapa da produção, resultando em um custo, desta primeira etapa, de R\$ 1.223,79.

TABELA 4. Custos com Preparação do Solo para o plantio do milho

Componente do Custo	Un.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Semente de milho	Kg	1,000	310,00	310,00	X				
Semente de Braquiária	Kg	3,200	9,00	28,80	X				
Fertilizante	T	0,100	1650,00	165,00	X				
Inseticida tratamento de sementes	L	0,300	234,50	70,35	X				
Herbicida pós-emergente	L	3,000	14,75	44,25	X				
Corretivo de Solo	Kg	3,950	95,50	377,23	X				
Gasto trator	Hm	0,230	132,15	30,39	X				
Gasto Pulverizador	Hm	0,290	100,46	29,13	X				
Tratamento de sementes braçal	Hm	0,200	0,90	0,18	X				
Transporte interno dos insumos	Hm	0,200	107,83	21,57	X				
Carreta Graneleira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Plantadeira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Semeadura/ Adubação gasto trator	Hm	0,450	142,98	64,34	X				
Aplicação de Herbicida	Hm	0,180	126,35	22,74	X				
Total dos custos com Preparo do Solo				1223,79					

Fonte: dados da pesquisa

Os dados contidos na Tabela 5, referem-se aos recursos que geraram custos para ao longo do período de produção do milho, sendo que todos estes gastos tiveram o valor de R\$ 786,38, quando somados os valores dos custos referentes a Preparação do Solo com aos de Tratos Culturais, obtém-se o valor de R\$ 2.010,17.

TABELA 5. Custos com Tratos Culturais na produção do milho

Componente do Custo	Un.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Fertilizante (manutenção)	T	0,200	1000,00	200,00		X			
Herbicida pós-emergente	L	3,000	14,75	44,25		X			
Inseticida + fungicida	Kg	0,500	150,00	75,00		X	X		
Inseticida	L	0,250	150,00	37,50			X		
Fungicida	L	1,800	100,35	180,63		X	X		
Adjuvante	L	0,190	100,00	19,00		X			
Aplicação de Fungicida	Hm	0,540	115,35	62,29		X	X		
Aplicação de Herbicida	Hm	0,540	115,35	62,29		X	X		
Aplicação de Inseticida 2x	Hm	0,540	115,35	62,29		X	X		
Transporte interno dos insumos	Hm	0,400	107,83	43,13		X	X		
Total dos custos com Tratos Culturais				786,38					

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 6 constam os dados referentes aos recursos alocados para a colheita do milho, nesta etapa incorreram custos no valor de R\$ 927,38. Essa etapa, diferente da colheita da soja na propriedade de grande porte não foi a que incorreu maior valor de custo por ha.

TABELA 6. Custos com Colheita na produção do milho

Componente do Custo	Un.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Colheita Mecanizada	Hm	0,800	225,00	180,00					X
Transporte externo - caminhão	T	120,00	1,20	144,00					X
Assistência Técnica	%	2,000	740,00	14,80					X
Seguro da lavoura	%	1,700	740,00	12,58					X
Administração - salário do proprietário	%	2,000	3000,00	60,00	X	X	X	X	X
Salario empregados (2 empregados)	%	2,000	3000,00	60,00	X	X	X	X	X
Valor do arrendamento	Sc/he	12,000	38,00	456,00					X
Total dos custos com Colheita				927,38					

Fonte: Dados da pesquisa

O custo total da produção do milho na propriedade de grande porte foi de R\$ 2.937,55. Os custos de cada mês desta produção foram de: R\$ 1.247,79 em fevereiro; R\$ 530,06 em março; R\$ 304,31 em abril; R\$ 24,00 em maio e junho, e; R\$ 831,38 em julho. O preço de venda deduzido das despesas com frete foi de R\$ 38,00 a saca de 60 kg, no qual a produção média foi de 70 sacas/ha, totalizando a receita, deduzido das despesas com frete, no valor de R\$ 2.260,00/ha. Isso proporcionou um resultado negativo, tendo em vista que os custos tiveram maior valor monetário do que a receita. Com isso, a análise econômico-financeiro teve o valor da TIR de -2,86%, também VPL com o valor de R\$ -374,02.

IV.3 Média propriedade – Plantação de Soja

A Tabela 7 constam os dados referentes todos os custos que incorreram para a Preparação do Solo, no qual esse valor foi de R\$ 1.294,26. Esse valor, quando comparado a mesma etapa (Preparação do Solo) da produção de soja com a grande propriedade é inferior em R\$ 161,40.

TABELA 7. Custos com Preparação do Solo para o plantio da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/há	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Calcário dolomítico	T	0,500	102,75	51,38	X				
Gesso	T	0,500	211,00	105,50	X				
Semente de soja Transgênica	Kg	50,000	6,50	325,00	X				
Tratamento de sementes	L	0,120	313,40	37,61	X				
Adubo 02- 20 – 18	L	0,700	92,19	64,53	X				
Tratamento de semente	Ds	1,000	2,50	2,50	X				
Fertilizantes (adubo foliar)	T	0,350	1400,00	490,00		X			
Herbicida dessecante pré - plantio	L	3,000	11,33	33,99	X				
Herbicida dessecante (30° dia)	Kg	0,060	58,64	3,52		X			
Gasto trator plantio	Hm	0,600	77,35	46,41	X				
Gasto Pulverizador	Hm	0,270	90,00	24,30					X
Tratamento de sementes braçal	Hm	0,100	11,76	1,18	X				
Transporte interno dos insumos	Hm	0,200	105,20	21,04	X				
Carreta Graneleira	Hm	0,060	3,28	0,20	X				
Plantadeira	Hm	0,600	5,84	3,50	X				
Semeadura/ Adubação gasto trator	Hm	0,470	177,89	83,61	X				
Total dos custos com Preparo do Solo				1.294,26					

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 8 constam todos os custos referente a segunda etapa da produção, Tratos Culturais, no qual implicou no valor de R\$ 530,19 de custos incorridos na propriedade de médio porte. Esse valor é R\$ 308,64 e 36,79% inferior, quando comparado com os custos com Tratos Culturais da propriedade de grande porte, na produção de soja.

TABELA 8. Custos com Tratos Culturais na produção da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/há	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Óleo Mineral	L	1,000	12,30	12,30			X		
Glifosato	L	3,000	11,33	33,99			X		
Herbicida pós-emergente 2	L	0,100	58,64	5,86			X		
Inseticida 1 controle de lagarta	KG	0,240	112,30	26,95		X	X		
Inseticida 2vez. Controle de percevejo	L	0,060	581,00	34,86		X			
Inseticida 3	L	0,250	140,00	35,00			X		
Inseticida 4	L	0,500	83,20	41,60					X
Fungicida 1	L	0,600	143,25	85,95			X		
Fungicida 2	L	1,000	15,00	15,00					X
Adjuvante	L	1,500	12,00	18,00					X
Pré - colheita Herbicida	L	1,500	17,65	26,48			X	X	
Gasto do Trator na aplicação dos inseticidas	Hm	1,080	89,91	97,10		X	X	X	
Gasto do Trator na aplicação dos Fungicida	Hm	1,080	89,91	97,10		X	X	X	
Total dos custos com Tratos Culturais				530,19					

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 9 são apresentados todos os valores referentes aos custos que ocorreram para a colheita da soja na propriedade de médio porte, no qual esse valor foi de R\$ 1.157,71. Também, como as etapas anteriores desta propriedade, o resultado foi menor do que o da propriedade de grande porte. A colheita teve valor monetário inferior dos custos com a colheita, quando comparado com a propriedade de grande porte em R\$ 25,49.

TABELA 9. Custos com a colheita da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/ha	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Colheita Mecanizada	Hm	0,500	227,85	113,93					X
Transporte externo – caminhão	Sc	50,000	1,20	60,00					X
Assistência Técnica	%	2,000	1570,00	31,40					X
Seguro da lavoura	%	2,900	728,98	21,14					X
Administração - salário do proprietário	%	2,000	3000,00	60,00	X	X	X	X	X
Salário empregados (1 empregado)	%	2,000	1562,00	31,24	X	X	X	X	X
Valor do arrendamento	sc/ha	12,000	70,00	840,00					X
Total dos custos com Colheita				1157,71					

Fonte: Dados da pesquisa

Os custos referentes aos períodos mensais de produção da soja na propriedade de médio porte foram de: R\$ 794,69 em outubro; R\$ 624,81 em novembro; R\$ 282,77 em dezembro; R\$ 170,80 em janeiro, e; 1.109,01 em fevereiro. Considerando 50 sacas por ha, obteve-se o valor de R\$ 4.000,00 de receita deduzida dos gastos com frete. Isso proporcionou valor positivo da TIR e VPL, sendo 10,02% e R\$ 858,08, respectivamente.

Em uma comparação dos custos totais entre a propriedade de grande e médio porte, observa-se a diferença de R\$ 495,53, relação favorável a propriedade de médio porte com custo total de R\$ 2.982,16. Isso porque a propriedade de grande porte, fez o uso de maior de fertilizantes como Cloreto de Potássio, Monoamônio Fosfato (MAP) e Cloreto de Potássio, com a finalidade de regular o PH da terra. Enquanto o propriedade de médio porte investiu em sementes de melhor qualidade, implicando em maior custo. Nos tratos culturais o produtor de grande porte utilizou produtos com objetivo de prevenção da ferrugem asiática, o mesmo procedimento não foi realizado pelo produtor de médio porte. Além disso, outro fator que contribui para a diferença de custo por ha das duas propriedades é a diferença de funcionários, sendo 3 colaboradores na propriedade de grande porte e, apenas, 1 na de médio porte.

IV.4 Média propriedade – Plantação de Milho

Na Tabela 10 constam os dados dos custos com a preparação do solo para a cultura do milho na propriedade de médio porte, no qual tem custo total de R\$ 1.258,41.

TABELA 10. Custos com Preparação do Solo para o plantio do milho

Componente do Custo	Un.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Semente de milho	Kg	1,000	302,00	302,00	X				
Fertilizante	T	0,200	1500,00	300,00	X				
Inseticida tratamento de sementes	L	0,300	210,00	63,00	X				
Herbicida pós-emergente 1	L	6,000	14,75	88,50	X	X			
Corretivo de Solo	Kg	3,900	70,50	274,95	X				
Gasto trator plantio	Hm	0,230	132,65	30,51	X				
Gasto pulverizador	Hm	0,580	105,46	61,17	X	X			
Tratamento de sementes braçal	Hm	0,200	0,90	0,18	X				
Transporte interno dos insumos	Hm	0,200	107,83	21,57	X				
Carreta graneleira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Plantadeira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Semeadura/ Adubação gasto trator	Hm	0,330	103,00	33,99	X				
Aplicação de Herbicida	Hm	0,180	126,35	22,74	X				
Total dos custos com Preparo do Solo				1.258,41					

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 11 constam os custos referentes aos tratos culturais, no qual o custo total desta etapa foi de R\$ 486,68/ha, no qual este é 38,11% menor do que os custos, do mesmo procedimento, na propriedade de grande porte.

TABELA 11. Custos com Tratos Culturais na produção do milho

Componente do Custo	Un.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Herbicida pós-emergente	L	0,350	250,1	87,54			X		
Lagarta Inseticida	Kg	0,900	143,1	128,79		X			
Lagarta Inseticida	L	0,250	151	37,75			X		
Fungicida	L	0,300	77,6	23,28	X	X	X		
Adjuvante	L	0,570	90	51,3		X	X		
Aplicação de Fungicida	Hm	0,270	126,35	34,11		X	X		
Aplicação de Herbicida	Hm	0,270	126,35	34,11		X	X		
Aplicação de Inseticida 2x	Hm	0,540	126,35	68,23	X	X	X		
Transporte interno dos insumos	Hm	0,200	107,83	21,57		X			
Total dos custos com Tratos Culturais				486,68					

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 12 apresenta os custos da colheita do milho, no qual o valor total corresponde a R\$ 849,56/ha. Esse valor é R\$ 77,82 inferior do que o custo total com colheita incorrido na propriedade de grande porte. Sendo assim, o custo com a colheita é 8,39% menor.

TABELA 12. Custos com Colheita na produção do milho

Componente do Custo	Un.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Colheita mecanizada	Hm	0,800	217,72	174,18					X
Transporte externo – caminhão	T	85,000	1,2	102					X
Assistência técnica	%	2,000	740	14,8					X
Seguro da lavoura	%	1,700	740	12,58					X
Administração - salário do proprietário	%	2,000	3000	60	X	X	X	X	X
Salário empregados (1 empregado)	%	2,000	1500	30	X	X	X	X	X
Valor do Arrendamento	Sc/ha	12,000	38	456					X
Total dos custos com Colheita				849,56					

Fonte: Dados da pesquisa

O custo total dos meses, em que ocorreu a produção, foram: R\$ 1.232,08 em fevereiro; R\$ 333,46 em março; R\$ 233,57 em abril; R\$ 18,00 em maio e junho, e; R\$777,56 em julho. A receita, deduzida do frete, considerando a 70 sacas/ha proporcionou TIR de 0,71% e VPL de R\$ 42,36. Diferentemente do resultado referente a produção da propriedade de grande porte houve resultado positivo, porém próximo da taxa mínima de atratividade. Por esse motivo, ocorreu valor baixo da TIR e VPL.

IV.5 Pequena propriedade – Plantação de Soja

Na Tabela 13 constam os custos com a Preparação do Solo para o plantio da soja, no qual a propriedade de pequeno porte apresentou o menor custo total nesta primeira etapa, no valor de R\$ 730,70, sendo esse menor, quando comparado com a mesma etapa na propriedade de grande e médio porte, em 49,80 % e 43,54%, respectivamente.

TABELA 13. Custos com Preparação do Solo para o plantio da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/há	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Adubo 02 - 2 0 - 20 + zn	T	0,324	344,50	111,62	X				
Soja transg. Fisc./ cert	Kg	51,000	6,00	306,00	X				
Herbicida pós emergente	L	0,500	3,98	1,99		X			
Herbicida	L	5,000	30,00	150,00	X				
Tratamento de semente	Kg	0,240	2,52	0,60	X				
Tratamento da semente	L	0,120	32,40	3,89	X				
Tratamento da semente	Kg	0,180	2,52	0,45	X				
Gasto trator plantio	Hm	0,230	132,65	30,51	X				
Gasto pulverizador	Hm	0,290	105,46	30,58	X	X			
Tratamento de sementes braçal	Hm	0,200	0,90	0,18	X				
Transporte interno dos insumos	Hm	0,240	21,60	5,18		X			
Carreta graneleira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Plantadeira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Semeadura/ Adubação gasto trator	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Total dos custos com Preparo do Solo				730,70					

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 14 são apresentados os dados referentes aos custos de Tratos Culturais, no qual o valor total foi de R\$ 349,55. Também, como no Preparo do Solo para o plantio de soja, apresentou a pequena propriedade apresentou o menor valor de custo quando comparado com a grande e média propriedade, sendo que a diferença dos custos são de: R\$ 489,28 e R\$ 180,64, respectivamente, e proporcionalmente inferior em 58,33% e 34,07%, respectivamente.

TABELA 14. Custos com Tratos Culturais na produção da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/há	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Espelhante adesivo	L	0,330	12,00	3,96			X		
Óleo mineral	L	1,000	12,00	12,00			X	X	
Glifosato e Dessecante	L	1,000	17,00	17,00					X
Fungicida 1	L	0,500	76,60	38,30				X	
Fungicida 2	L	0,200	38,00	7,60			X		
Fungicida - ferrugem asiática	L	0,300	148,00	44,40			X		
Inseticida 1	KG	0,600	25,00	15,00	X				
Inseticida lagarta e percevejo	L	2,000	25,00	50,00	X	X			
Pesticida – acaro	Hm	0,300	41,40	12,42					X
Inseticida 2	KG	1,000	21,00	21,00			X		
Aplicação conjunta fungicida mais inseticida	Hm	2,100	20,70	43,47	X	X	X		
Aplicação conjunta inseticida mais herbicida	Hm	1,400	20,70	28,98	X	X			
Aplicação conjunta fungicida	Hm	0,300	20,70	6,21			X		
Aplicação conjunta inseticida	Hm	0,900	20,70	18,63	X	X	X		
Gasto pulverizador	Hm	0,290	105,46	30,58					X
Total dos custos com Tratos Culturais				349,55					

Fonte: Dados da pesquisa

O custo total da colheita foi de R\$ 812,54, sendo que esse foi o menor valor do custo com a terceira etapa analisada quando comparada com as demais propriedades, sendo a única a ter o custo com a colheita com valor inferior mil reais (Tabela 15). A pequena propriedade apresenta o menor custo de produção de soja, desde a preparação do solo até a colheita.

TABELA 15. Custos com a colheita da soja

Componente de Custo	Un.	Quant.	Preço (R\$)	Valor R\$/há	Mês				
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Colheita mecanizada	Sc	0,590	160,00	94,40					X
Transporte externo – caminhão		50,000	1,20	60,00					X
Assistência técnica	%	2,000	1570,00	31,40					X
Seguro da lavoura	%	2,900	728,98	21,14					X
Administração - salário do proprietário		2,000	3000,00	60,00	X	X	X	X	X
Valor do arrendamento	Sc/he	10	70,00	700,00					X
Total dos custos com Colheita				812,54					

Fonte: Dados da pesquisa

O custo total da produção (Preparação do Solo, Tratos Culturais e Colheita) foram de 1.892,79, sendo que o custo dos períodos foram: R\$720,20 em outubro; R\$ 110,54 em novembro; R\$ 161,36 em dezembro; R\$ 89,42 em janeiro, e; R\$ 966,52 em fevereiro. Foi considerada a produção de 50 sacas de soja por ha, resultando em uma receita, deduzida do frete, de R\$ 4.000,00. Com isso, os resultados econômico-financeiro foram: TIR foi de 23,85% e o VPL no valor de R\$ 1.773,66/ha. Isso porque o pequeno produtor não teve muitos gastos devido ao fato de não ter investido altos valores para a Preparação do Solo e no desenvolvimento da planta (Tratos Culturais). Também, este não tem funcionários o que contribui para a redução dos custos. Com isso, a pequena propriedade apresentou os melhores resultados, quando comparado com as demais propriedades participantes deste estudo, dos índices utilizados na pesquisa para a produção de soja.

IV.6 Média propriedade – Plantação de Milho

Constam na tabela abaixo os dados referentes aos custos na Preparação do Solo para o plantio do milho na propriedade de pequeno porte, no qual o custo total deste procedimento foi de R\$ 839,91, sendo que esse valor é inferior quando comparado com os das demais propriedades.

TABELA 16. Custos com Preparação do Solo para o plantio do milho

Componente do Custo	Und.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Semente de milho	Kg	1,000	212,00	212,00	X				
Semente de braquiária	Kg	3,200	9,00	28,80	X				
Fertilizante (Adubo)	T	0,100	1682,00	168,20	X				
Inseticida tratamento de sementes	L	0,300	234,50	70,35	X				
Herbicida pós-emergente	L	9,000	14,75	132,75	X	X	X		
Serviço									
Gasto trator	Hm	0,230	132,65	30,51	X				
Gasto Pulverizador	Hm	0,290	105,46	30,58	X				
Tratamento de sementes braçal	Hm	0,200	0,90	0,18	X				
Transporte interno dos insumos	Hm	0,200	107,83	21,57	X				
Carreta Graneleira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Plantadeira	Hm	0,660	45,31	29,90	X				
Semeadura/ Adubação gasto trator	Hm	0,450	163,98	73,79	X				
Aplicação de Herbicida	Hm	0,090	126,35	11,37	X				
Total dos custos com Preparo do Solo				839,91					

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 17 apresenta os custos incorridos com os Tratos Culturais com o milho na pequena propriedade, apresentando o valor total de R\$ 227,43, no qual esse é o menor valor quando comparamos os gastos com esta etapa da produção com as demais propriedades. Esse valor de custo incorrido é 53,26% inferior do que na propriedade de médio porte e 71,07% menor, quando comparamos os valores referentes aos custos incorridos, desta etapa, com o da grande propriedade.

TABELA 17. Custos com Tratos Culturais na produção do milho

Componente do Custo	Und.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Inseticida	Kg	0,300	143,10	42,93	X	X			
Inseticida	L	0,120	324,50	38,94				X	
Inseticida	L	0,250	161,00	40,25				X	
Fungicida	L	0,200	77,60	15,52		X	X		
Aplicação de Fungicida	Hm	0,270	126,35	34,11		X	X		
Aplicação de Inseticida	Hm	0,270	126,35	34,11		X	X		
Transporte interno dos insumos	Hm	0,200	107,83	21,57		X	X		
Total dos custos com Tratos Culturais				227,43					

Fonte: Dados da pesquisa

Também, como nas etapas anteriores para a produção do milho na pequena propriedade, a etapa referente a colheita apresentou o menor custo total, dentre todas as propriedades participantes do estudo, no qual tive custos incorridos no valor de R\$ 739,56 (Tabela 18). Esse valor representa uma diferença de R\$ 187,82 e R\$ 110,00, quando comparada, com a propriedade de grande e médio porte, respectivamente.

TABELA 18. Custos com Colheita na produção do milho

Componente do Custo	Und.	Quant.	Preço	Valor R\$/ha	Mês				
					Fev	Mar	Abr	Mai/Jun	Jul
Colheita Mecanizada	Hm	0,800	212,72	170,18					X
Transporte externo – caminhão	T	85,000	1,20	102,00					X
Assistência Técnica	%	2,000	740,00	14,80					X
Seguro da lavoura	%	1,700	740,00	12,58					X
Administração - salário do proprietário	%	2,000	3000,00	60,00	X	X	X	X	X
Valor do Arrendamento	Sc/he	10,000	38,00	380,00					X
Total dos custos com Colheita				739,56					

Fonte: Dados da pesquisa

O custo desta produção foi de: R\$ 784,91 em fevereiro; R\$ 130,35 em março; R\$ 188,08 em abril; R\$ 12,00 em maio e junho, e; R\$ 691,56 em julho. Isso representa o custo total da produção de milho na pequena propriedade de R\$ 1.806,90. Assim como a produção de soja, a propriedade de pequeno porte apresenta o menor valor de custo incorrido com a produção de milho. Também, como nas outras propriedades foi considerada o valor de receita menos o frete com a produção de 70 sacas/ha, proporcionando uma receita de R\$ 2.660,00. A análise econômico-financeiro desta produção apresentou TIR de 12,21% e VPL de R\$ 737,75, sendo que esta propriedade foi a única que apresentou VPL acima de zero.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objetivo do trabalho, foram mensurados os custos de produção e análise de índices de natureza econômico-financeiros das propriedades participantes do estudo, a fim de verificar a viabilidade econômica dos investimentos realizados. O pequeno produtor apresentou viabilidade em ambas as produções (soja e milho). A propriedade de médio porte apresentou viabilidade nas duas produções, mas com baixo VPL e TIR na produção do milho. Porém, a propriedade grande porte apresentou viabilidade, somente, na produção de soja.

Na pequena propriedade a produção de soja é viável, quando considerado as análises da TIR e VPL apresentaram 23,85% e 1.776,66 por hectare, sendo que

esse foi o melhor resultado da produção de soja, quando comparado com as demais propriedades. Além disso, esta propriedade, apresentou o menor custo por hectare de soja, em um total de R\$ 1.892,79.

As demais propriedades apresentaram viabilidade na produção de soja, no qual a propriedade de médio porte teve TIR de 10,02% e VPL de R\$ 858,08 para cada hectare produzido, além de custo total de produção de 2.982,16. Também a grande propriedade apresentou viabilidade na produção deste produto, com TIR e VPL de 4,56% e R\$ 369,12, respectivamente. Além disso, a três propriedades tiveram produção média de 50 (cinquenta) sacas de soja por hectare produzido.

Por sua vez, o milho apresentou uma produtividade, média, de 70 sacas por hectare produzido. Igualmente com os resultados da soja, a propriedade de pequeno porte apresentou o melhor resultado na produção do milho, sendo a única que apresentou viabilidade com TIR de 12,21% e VPL no valor de R\$ 737,55. O processo de produção teve valor total de R\$ 1.806,90. A média propriedade apresentou em sua análise econômico-financeiro resultados próximos a zero, com TIR de 0,71% e VPL no valor de R\$ 42,36 e custo total de produção de R\$ 2.594,65. Diferentemente destas propriedades, o produtor da grande propriedade obteve resultados negativos na produção de milho 2015/2016, com TIR e VPL de: -2,86% e R\$ -374,02, além de custo total de R\$ 2.937,55, sendo a única com custo superior ao da receita auferida, com dedução do frete, no valor de R\$ 2.660,00.

O presente estudo apresentou como resultado, que o tipo do solo e os cuidados com os tratos culturais, podem aumentar o valor nominal dos custos de produção. Em algumas propriedades os produtores corrigiram o solo, com a finalidade de maior produtividade em períodos futuros. Em outras foi necessário o gasto, em maior valor, de tratos culturais, devido a incidência de pragas nas plantações, como incidências de lagartas, percevejos e ervas daninhas, e por esse motivo, foi utilizado fungicidas, inseticidas e herbicidas em maior quantidade.

Também, o estudo aponta a importância do uso da análise de investimento para a tomada de decisão, pois esta identifica os riscos e retornos do investimento. Assim, resta aos gestores rurais ter uma forte e persistente gestão rural sobre seus custos de produção, procurando assim avaliar a relação do custo-benefício.

Algumas limitações do estudo foram encontradas, no qual existem poucas bibliografias na área contábil referente ao agronegócio, no qual dificulta a comparação com estudos realizados em momentos anteriores. Para futuros estudos, sugere-se verificar a influência do dólar americano (US\$) no custo de produção agrícola brasileira, apurar a viabilidade econômica de diferentes

técnicas para a produção como: comparar o custo de produção de propriedades rurais que adotam a agricultura de precisão com agricultura convencional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, M.J. (2010). *Fundamentos dos agronegócios*. (3 Ed). São Paulo: Atlas.
- Assaf, N., A. (2007). *Finanças Corporativas e valor*. São Paulo: Atlas.
- Batalha, M.O; LAGO da S. A. (2001). Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. *Gestão Agroindustrial*. São Paulo: Atlas. pp. 23-63.
- Brigham, E.F; HOUSTON. J.F. (1999). *Fundamentals of financial management*. São Paulo: Campus.
- Campos, V.F. (2004). *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia*. Belo Horizonte: INDG Tecs.
- Calderelli, A. (2003). *Enciclopédia contábil e comercial brasileira*. 28. ed. São Paulo: CETEC. v.1.
- Carriero, A. de P.; LIMA, J.B. (1992). Processos decisório e processos de decisão-ação em organizações rurais. *Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (anpad)*, pp. 235-247.
- Centro de estudos avançados em economia aplicada - ESALQ/USP. Indicador Soja CEPEA/ESALQ. Extraído de < <http://cepea.esalq.usp.br/soja/> >. Acessado em: 10 de ago. 2016.
- Centro de estudos avançados em economia aplicada - ESALQ/USP. *Indicador Milho CEPEA/ESALQ*. Extraído de < <http://cepea.esalq.usp.br/soja/> >. Acessado em: 10 de ago. 2016.
- Cherobim et al. (2002). *Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras*. São Paulo.
- Crepaldi, S. A. (2006). *Auditoria contábil: Teoria e prática*. São Paulo: Atlas.
- Crepaldi, S. A. (2011). *Contabilidade Rural: uma abordagem decisorial*. (6. Ed). São Paulo: Atlas.
- Dalcin, D. O. S.V de. Troian, A. (2010). Gestão rural e a tomada de decisão: estudo de caso no setor olerícola. *48º congresso SOBER (sociedade brasileira de economia administração e sociologia rural)*. Campo Grande. Extraído de :<<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/5434/3083> > acesso em 29 de dez 2015.
- Fabra, A. quintana, V. M. Paiva, E. B. (2016). A importância da contabilidade na atividade rural. Extraído de: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/gerenciamento/a-importancia-da-contabilidade-na-atividade-rural-33032n.aspx>>. Acesso em: 22 de fev. 2016
- Fonseca, Y. D.; Bruni, A. L. (2016). Técnicas de avaliação de investimentos: uma breve revisão da literatura. Extraído do Portal de Desenvolvimento da Bahia <http://www.desenbahia.ba.gov.br/uploads/2308201122384375Artigo_05.pdf> acesso em: 08 de jan. 2016.
- Gitman, L. J.(2001). *Principles of Managerial Finance*. (2. Ed) . Porto Alegre: Bookman.
- Lima, A.P. de; Basso, N.; Santos, A.C. dos; et al. (1995) *Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores*. Ijuí: UNIJUI. p. 176.

- MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASECIMENTO. (2015). PIB da agropecuária tem alta de 1,8% em 2015. Extraído de: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2016/03/pib-da-agropecuaria-tem-alta-de-1porcento-em-2015>>. Acesso em 27 mar. 2016.
- Marion, J.C. (2010). *Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda - pessoa jurídica*. (12. Ed). São Paulo: Atlas.
- Marion, J.C.; SEGATTI. S. (2005). Gerenciamento custos agropecuários. *Custos e Agronegócio*. v.1, nº1, p. 5.
- Miranda, P. (2013). Contabilidade: fator de desenvolvimento do Agronegócio. Extraído de: <<http://www.paginarural.com.br/artigo/2391/contabilidade-fator-de-desenvolvimento-do-agronegocio>>. Acesso em: 26 fev. 2016.
- Nogueira, A.C. L.; SHUMUKLER, A. (2011). Os Pequenos Produtores Rurais e a Sustentabilidade. 24 MAR.. Extraído de: < <http://www.portaldoagronegocio.com.br/artigo/os-pequenos-produtores-rurais-e-a-sustentabilidade> > Acessado em 15 de set. 2016
- Ponciano, J. N.; Constantino, C. O. R.; Souza, P. M. Detmann, E. (2006). Avaliação econômica da produção de abacaxi (*Ananas comosus* L.) cultivar perola na região Norte fluminense. *Revista Caatinga, Mossoró*, . 19, n. 1, pp. 82-91. Extraído de: <<http://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/sistema/article/download/19/20>>. Acessado em 10 de jun. de 2016
- Ross, S.; Westerfield W. R.; Jaffe, F. F. Brandford. D. J. (2007). *Corporate finance*. (7ª ed). 776 pg Londres: McGraw-hill.
- Weston, A. L.; Brigham, E. F. (2000). *Essentials of managerial finance*. (10ª. Ed). São Paulo: Pearson Education.