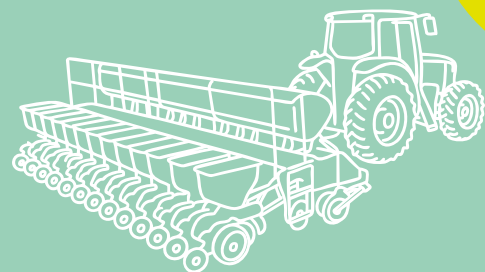
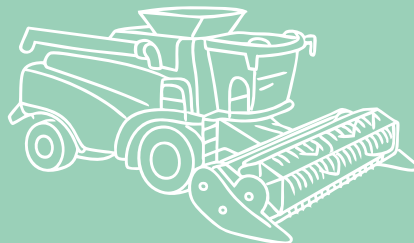
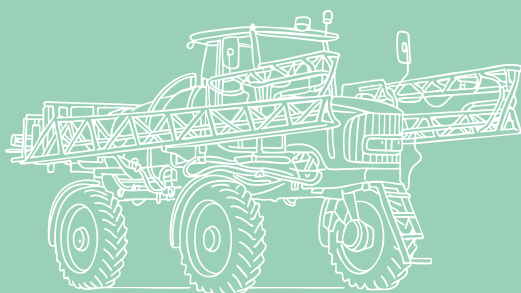
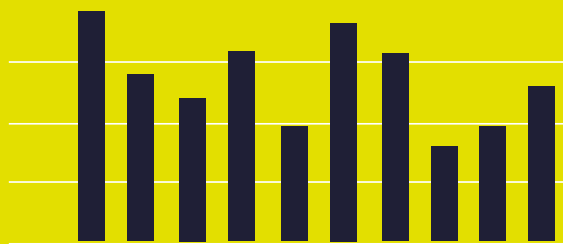


# MÁQUINAS AGRÍCOLAS

**Alugar,  
comprar  
ou terceirizar?**  
Tome a Decisão Certa

\*\*



.....

# SUMÁRIO

<b>01</b> INTRODUÇÃO	<b>06</b>
<b>02</b> CONTEXTO E METODOLOGIA	<b>10</b>
2.1 Contextualização e Objetivo	10
2.2 Metodologia	13
2.3 Base de Dados, Regiões Analisadas e Premissas Relevantes	16
<b>03</b> TERCEIRIZAÇÃO DE OPERAÇÕES	<b>19</b>
3.1 Características do Mercado: aspectos qualitativos	19
3.1.a Plantio	23
3.1.b Tratos Culturais: Pulverização	23
3.1.c Colheita	24
3.2 Resultados das Simulações: análise econômico-financeira	25
3.2.a Premissas e impactos nas variáveis	25
3.2.b Terceirização: Como interpretar os resultados	27
3.2.c Resultado: Operação de Plantio	27
3.2.d Resultado: Operação de Pulverização	30
3.2.e Resultado: Operação de Colheita	32
<b>04</b> ALUGUEL DE MÁQUINAS	<b>37</b>
4.1 Características do Mercado: aspectos qualitativos	37
4.2 Resultados das Simulações: análise econômico-financeira	40
4.2.a Premissas e impactos nas variáveis	40
4.2.b Aluguel: Como interpretar os resultados	41
4.2.c Resultado: Aluguel de Plantadeira / Semeadora	41
4.2.d Resultado: Aluguel de Pulverizador	45
4.2.e Resultado: Aluguel de Colheitadeira	47
<b>05</b> COMENTÁRIOS SOBRE ESTADOS UNIDOS E ARGENTINA	<b>51</b>
<b>06</b> CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	<b>53</b>
ANEXO	56

# LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1: Evolução dos preços de máquinas (2019 = base 100) e taxa de juros de programas do Plano Safra para investimentos em máquinas (%)</b>	<b>11</b>
<b>Figura 2: Quadro explicativo de conceitos utilizados no estudo</b>	<b>14</b>
<b>Figura 3: Abordagem metodológica e ferramentas utilizadas no estudo</b>	<b>15</b>
<b>Figura 4: Regiões e tamanho de módulos considerados no estudo</b>	<b>16</b>
<b>Figura 5: Resumo de custos e despesas contemplados em cada modelo</b>	<b>17</b>
<b>Figura 6: Quadro comparativo do mercado de terceirização para as operações de plantio, pulverização e colheita</b>	<b>22</b>
<b>Figura 7: Análise do ponto de equilíbrio para operação de plantio (ha)</b>	<b>29</b>
<b>Figura 8: Análise do ponto de equilíbrio para pulverização (ha)</b>	<b>32</b>
<b>Figura 9: Análise do ponto de equilíbrio para operação de colheita (ha)</b>	<b>34</b>
<b>Figura 10: Análise de sensibilidade entre aquisição e locação de plantadeira / semeadora</b>	<b>44</b>
<b>Figura 11: Análise de sensibilidade entre aquisição e locação de pulverizador</b>	<b>47</b>
<b>Figura 12: Análise de sensibilidade entre aquisição e locação de colheitadeira</b>	<b>50</b>

# LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1: Parque de máquinas por região para simulação dos custos da terceirização e do aluguel</b>	<b>18</b>
<b>Tabela 2: Preço médio da terceirização estabelecidos por microrregião e tipo de operação (R\$/ha)</b>	<b>26</b>
<b>Tabela 3: Comparativo entre máquina própria e terceirização da operação de plantio</b>	<b>28</b>
<b>Tabela 4: Comparativo entre máquina própria e terceirização da operação de pulverização</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 5: Análise do ponto de equilíbrio para operação de pulverização</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 6: Comparativo entre máquina própria e terceirização da operação de colheita, valores acumulados no período do exercício (R\$ milhões)</b>	<b>33</b>
<b>Tabela 7: Análise de cenários e comparativo dos resultados para operação de colheita</b>	<b>36</b>
<b>Tabela 8: Comparativo entre aquisição e locação de plantadeira / semeadora</b>	<b>42</b>
<b>Tabela 9: Análise de custo entre aquisição e locação de plantadeira / semeadora</b>	<b>43</b>
<b>Tabela 10: Comparativo entre aquisição e locação de pulverizador</b>	<b>45</b>
<b>Tabela 11: Análise de custo entre aquisição e locação de pulverizador</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 12: Comparativo entre aquisição e locação de colheitadeira</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 13: Análise de custo entre aquisição e locação de colheitadeira</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 14: Preço médio de operações terceirizadas nos EUA, Brasil e Argentina em US\$/ha</b>	<b>52</b>
<b>Tabela 15: Resumo comparativo dos modelos de operação mecanizada</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 16: Resumo dos resultados das simulações financeiras</b>	<b>54</b>

## **Equipe Técnica do Estudo**

**“Máquinas Agrícolas. Alugar, comprar ou terceirizar? Tome a Decisão Certa.”**

### **Agroconsult**

Débora da Costa Simões  
Diretora da Área de Estratégia & Soluções

Amanda de Brito Andriotta  
Gerente da Área de Estratégia & Soluções

Angelo Rafael Ilario  
Analista de Safra

Fernanda Rodrigues de Oliveira  
Analista Pleno de Projetos

Gildomar Dutra Lindemann  
Coordenador de Levantamento de Safra

Lara Ribeiro Andrade  
Analista de Safra

Rodrigo Rebelo Cruz  
Gerente Agroeconomics

Stefan Barradas Podsolan  
Especialista de Projetos

Valmir Zangerolamo Assarice  
Gerente de Levantamento de Safra

## **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)**

### **Diretoria Técnica**

Bruno Barcelos Lucchi  
Diretor Técnico

Maciel Aleomir Silva  
Diretor Técnico Adjunto

### **Coordenação Agrícola**

Ana Lígia Lenat  
Coordenadora

Carlos Eduardo Meireles  
Assessor Técnico

Tiago dos Santos Pereira  
Assessor Técnico

### **Núcleo de Inteligência de Mercado**

Natália Fernandes Sampaio  
Coordenadora

Larissa Pereira Mouro  
Assessora Técnica

### **Núcleo Econômico**

Renato Conchon  
Coordenador

# 01

## INTRODUÇÃO

A tomada de decisão do agricultor em relação à gestão de operações e a aquisição de máquinas agrícolas vêm passando por mudanças nos últimos anos com o crescimento da terceirização de serviços e da locação como alternativas à aquisição. Esses modelos ganham cada vez mais apelo no mercado, diante de uma elevação significativa de custos das máquinas novas, aumento da taxa de juros, dificuldades na contratação de operadores qualificados e margens mais apertadas para o cultivo de grãos.

Diante desse contexto, o estudo busca compreender de forma mais abrangente e detalhada a dinâmica do mercado de máquinas agrícolas, além de avaliar como a posse própria, a terceirização e a locação influenciam a estrutura financeira, os custos e a viabilidade de diferentes arranjos do parque de máquinas nas propriedades rurais.

A primeira parte da metodologia consistiu num levantamento qualitativo com agentes do setor para traçar uma caracterização geral dos produtores, prestadores de serviço e locadoras bem como entender a estrutura, modalidade e custos envolvidos na terceirização e locação. No segundo momento, através dos dados e informações do Projeto Campo Futuro (CNA/Senar), foi realizada uma análise quantitativa de indicadores financeiros projetados para até dez anos (DRE, VPL, ponto de equilíbrio e análises de sensibilidade) para as operações de plantio, pulverização e colheita de soja e milho 2ª safra em 12 regiões do Brasil (Sul, Centro-Oeste e MATOPIBA). Foram simulados cenários que variavam a taxa de juros, percentual de entrada, prazo de financiamento e valor das máquinas novas nas condições de Moderfrota Pronamp, Moderfrota e linhas de crédito a mercado.

A pesquisa qualitativa mostrou que a terceirização é uma prática bastante comum e difundida na colheita de soja, principalmente, abrangendo todos os tamanhos de produtores nas diversas regiões do país. O calendário de colheita nas diferentes regiões produtoras, a necessidade de uma operação rápida em janelas apertadas (especialmente onde se cultiva a segunda safra), preços elevados da máquina e os custos (financeiros e operacionais) favorecem a demanda pela contratação deste serviço. Para as operações de plantio e pulverização, a terceirização se mostrou menos comum devido ao perfil das operações em relação à janela de plantio e qualidade operacional, são operações mais críticas e delicadas.

Ao reduzir os gastos com bens de capital (CAPEX) - juros, amortização e entrada -, o modelo de terceirização pode aliviar o comprometimento financeiro e o fluxo de caixa, liberando recursos para iniciativas e investimentos que possam agregar mais valor ao negócio. Outros benefícios observados e mencionados pelos produtores foram a redução da depreciação e despesas relacionadas à amortização, juros, seguro, mão-de-obra e manutenções.

Entretanto, existem alguns desafios e limitações que devem ser levados em consideração na escolha desta estratégia: disponibilidade dos prestadores de serviço no pico de safra, atrasos na chegada de máquinas, falta de flexibilidade para ajustes de calendários das operações, variabilidade na qualidade dos operadores e até quebra de contrato.

Os resultados das simulações financeiras para análise da viabilidade da terceirização em relação à aquisição do maquinário próprio foram ao encontro dos relatos da pesquisa qualitativa. De fato, a contratação de serviços de colheita se mostrou mais viável em todas as regiões. Já para as operações de plantio e pulverização, os resultados variaram. No geral, para essas atividades, a terceirização só se mostrou mais atrativa do que a aquisição de máquina própria nas regiões onde não há o cultivo da 2ª safra ou onde o milho 2ª safra possui baixa penetração.

A análise de sensibilidade mostra que alguns fatores, como o preço da máquina e as condições de financiamento, podem influenciar os resultados do modelo mais atrativo para o negócio. A ausência de entrada (cobertura de 100% no financiamento), maior período de carência, aumento no prazo de pagamento e o desconto sobre as máquinas melhoram a viabilidade das máquinas próprias. Por outro lado, juros mais elevados e condições mais limitantes nas linhas de crédito favorecem as operações terceirizadas.

Já a locação de máquinas se mostrou uma estratégia, por enquanto, ainda focada em grandes e médio-grandes produtores. Esse mercado é relativamente incipiente para grãos, tendo maior adesão nos segmentos de cana-de-açúcar e florestas. Os contratos de locação são bastante flexíveis e o produtor pode optar por acessórios, telemetria, serviços e pacotes relacionados à agricultura de precisão que impactam no valor da mensalidade.

Assim como ocorre na terceirização de serviços, o modelo de locação reduz os gastos com bens de capital (CAPEX) – juros, amortização e entrada –, diminui valor da depreciação, minimiza o uso do limite de crédito e evita que o produtor comprometa o caixa com dívidas de longo prazo. Com menos capital imobilizado, o produtor tem mais flexibilidade e liquidez financeira além de manter recursos disponíveis para investir em outros projetos que agreguem mais valor ao negócio.

Para contratos que incluem a manutenção, gestão e/ou monitoramento da frota, existe a possibilidade de redução de custos de manutenção e/ou melhora na eficiência das operações. Vantagens fiscais também podem ocorrer para aqueles produtores que atuam como pessoa jurídica e as locadoras costumam fornecer orientações para que produtores possam se beneficiar.

Por outro lado, o valor do aluguel pode não compensar todos os benefícios. Caso o produtor tenha acesso a linhas de crédito com juros mais baixos e as parcelas sejam inferiores ao valor gasto com o aluguel, o modelo se torna menos atrativo. Além disso, é importante atentar-se também para os reajustes vinculados da IPCA (que podem ocasionar em descasamento do cenário das commodities agrícolas) e para as cláusulas do contrato que podem implicar em custos. Algumas locadoras cobram multas por danos e ociosidade e podem exigir treinamentos específicos de funcionários da fazenda para lidar com telemetria e checklists digitais.

Para as análises das simulações financeiras deste estudo, foi considerado um custo mensal de 2,0% sobre o valor da máquina informado pelo Projeto Campo Futuro (sem incluir manutenção no contrato de locação). Uma vez que o cenário base considera as condições de financiamento para PRONAMP e Moderfrota – com juros mensais menores do que as prestações do aluguel – os resultados não mostram que a locação é atrativa em relação à máquina própria.



Vale ressaltar que, considerando uma taxa de juros de 20% - referência de linhas de crédito a mercado - a locação passa a ganhar atratividade em relação à máquina própria, mostrando resultados praticamente equivalentes. Ajustes no preço mensal do aluguel para taxas de valores percentuais entre 1,7 e 1,8% do valor da máquina, tornariam os resultados da locação mais similares aos verificados para frota própria.

Os resultados de forma geral atestam que a avaliação da viabilidade financeira e operacional da terceirização e da locação em relação ao maquinário próprio depende de fatores particulares e exclusivos de cada produtor. Fato é que essas alternativas vêm ganhando adeptos no Brasil, permitindo ao produtor ter mais opções no planejamento de suas operações mecanizadas em busca da otimização dos resultados.

Assim, apoiar medidas e construir um ambiente que fomentem a profissionalização do segmento da prestação de serviços, favoreçam a dinâmica das locadoras (que também atendem prestadores de serviço) e também permitam acesso à aquisição de máquinas de forma competitiva (com condições de crédito adequadas ao cenário econômico e ao perfil dos diversos produtores) são essenciais para que a oferta desses serviços em conjunto com o parque de máquinas do produtor acompanhe o crescimento e as exigências impostas por um agronegócio cada vez mais eficiente e tecnológico.

# 02

## CONTEXTO E METODOLOGIA

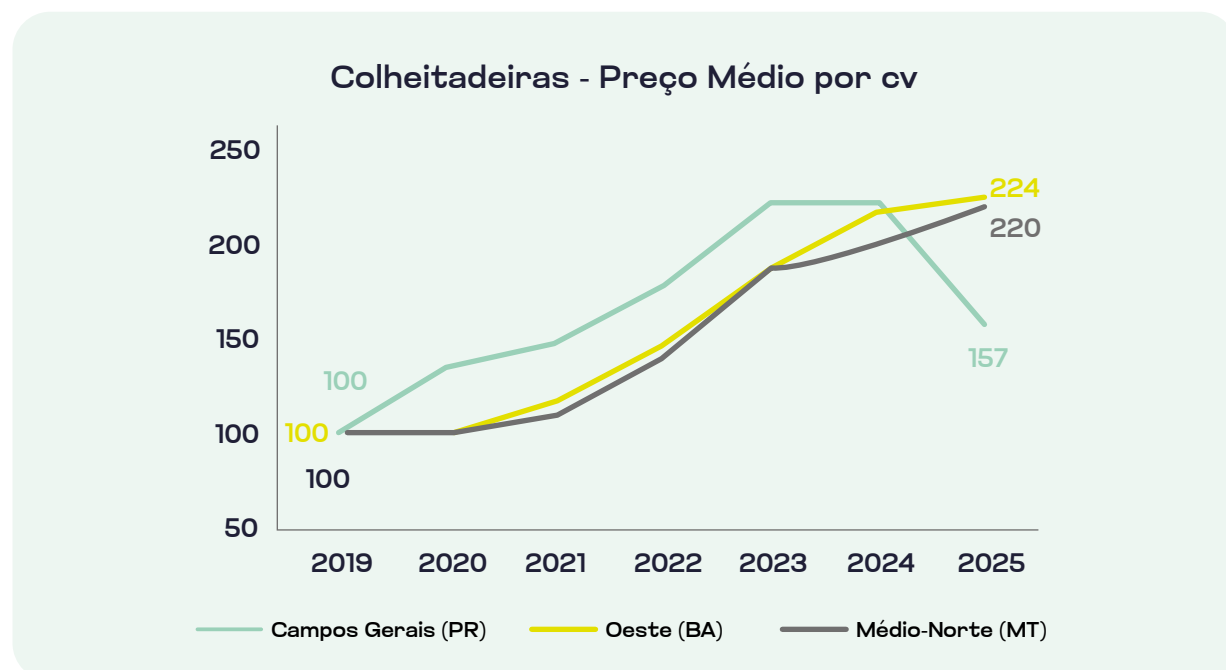
### 2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E OBJETIVO

A contratação de prestação de serviços e a locação de máquinas agrícolas tem se mostrado como opções complementares à aquisição do maquinário próprio para os produtores rurais brasileiros no planejamento das operações mecanizadas. Bastante usuais nos Estados Unidos e na Argentina, essas alternativas vêm ganhando espaço no Brasil, especialmente a contratação de serviço terceirizado na colheita de soja.

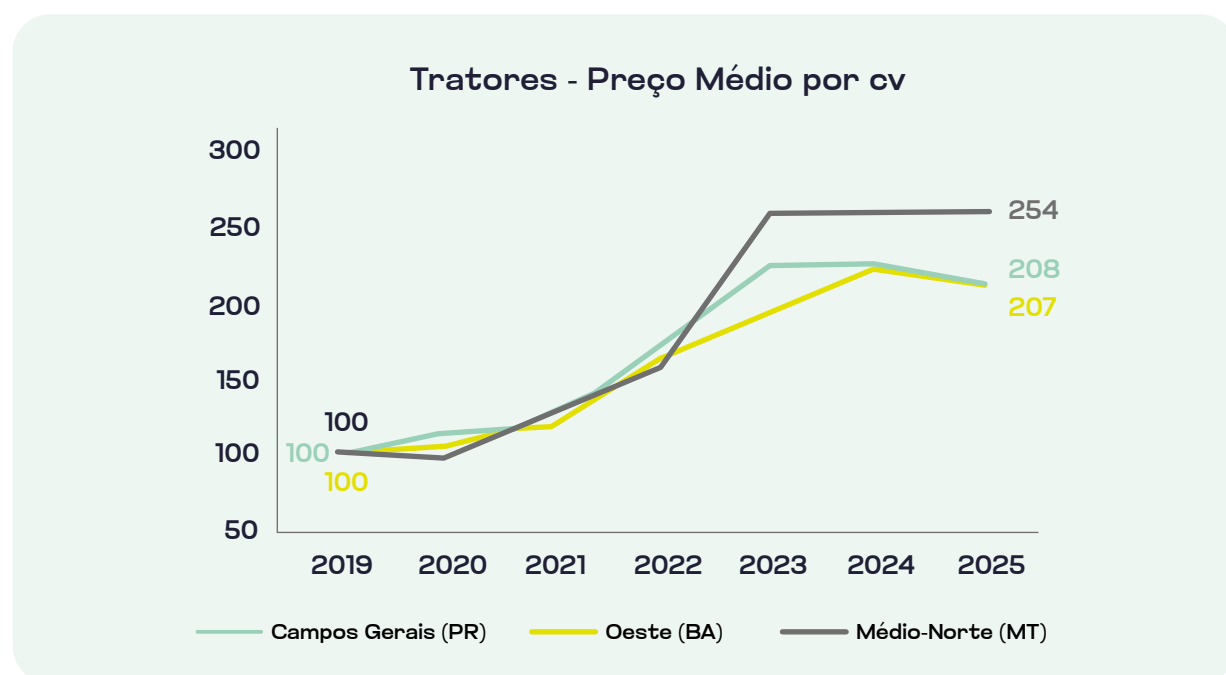
Com a crescente mecanização, falta de mão-de-obra qualificada para uso das novas tecnologias embarcadas nas máquinas e a necessidade de otimizar recursos, torna-se essencial que os produtores compreendam como a decisão pela aquisição de máquinas, a contratação de serviços ou locação para diferentes operações pode impactar nos resultados operacionais e financeiros das lavouras de soja e milho.

O bom dimensionamento e a gestão eficiente do parque de máquinas tornam-se ainda mais críticos em períodos de juros altos e preços de máquinas elevados - que ampliam despesas financeiras com juros e amortizações. Entre 2019 e 2025, por exemplo, as taxas de juros para o Moderfrota saíram de 7,0% para 13,5% e para o Moderfrota PRONAMP, de 6,0% para 12,5%.

**FIGURA 1: EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DE MÁQUINAS (2019 = BASE 100) E TAXA DE JUROS DE PROGRAMAS DO PLANO SAFRA PARA INVESTIMENTOS EM MÁQUINAS (%)**



Fonte: MAPA e Campo Futuro, CNA/Senar. Elaborada pelos autores.



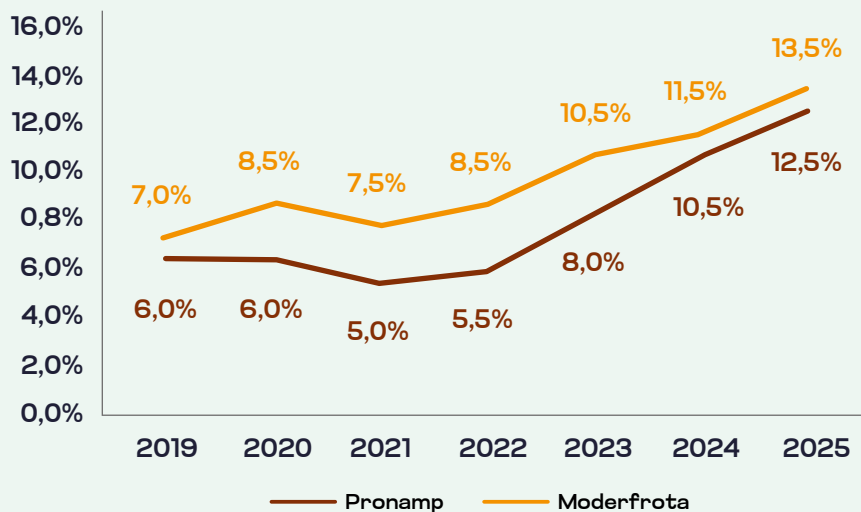
Fonte: MAPA e Campo Futuro, CNA/Senar. Elaborada pelos autores.

### Plantadeiras - Preços médios por linha de plantio



Fonte: MAPA e Campo Futuro, CNA/Senar. Elaborada pelos autores.

### Plano Safra e Taxas de Juros



Fonte: MAPA e Campo Futuro, CNA/Senar. Elaborada pelos autores.

Além dos juros em elevação, os dados do Projeto Campo Futuro mostram que os preços das máquinas tiveram significativa valorização no mesmo período, pelo menos dobrando de preço no período analisado. Para plantadeiras, considerando o preço por linha de plantio, os valores registraram valorização entre 131% e 225%; para colheitadeiras as valorizações em relação a potência unitária (R\$/cv) variaram entre 57% e 124% e para tratores, também em R\$/cv, os preços saltaram entre 107% e 154%.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo principal comparar os diferentes modelos de gestão das operações mecanizadas — frota própria, terceirização de serviços e aluguel de máquinas — destacando benefícios e limitações de cada alternativa.

Foram considerados aspectos qualitativos, operacionais, financeiros e econômicos associados à contratação de serviços de operações mecanizadas e à locação de máquinas agrícolas na produção de grãos (com foco nas culturas de soja e milho) quando comparados ao modelo de frota 100% própria. A análise quantitativa busca explorar os possíveis efeitos dessas alternativas sobre os custos de produção, rentabilidade das atividades e agregação de valor do negócio.

Nota: A decisão do tipo de modelo a ser adotado para operações mecanizadas não se restringe apenas à análise de aspectos econômicos e financeiros, que variam de acordo com o parque de máquinas, preços pagos na aquisição da máquina e na contratação do serviço, condições de financiamento e até eficiência da operação. Esses aspectos são bem peculiares para cada produtor rural. Assim o resultado dos exercícios deste estudo NÃO REPRESENTA RECOMENDAÇÃO do modelo a ser adotado, mas buscam indicar aspectos que podem favorecer cada um desses modelos com base nas premissas do Projeto Campo Futuro e nas pesquisas realizadas com agentes do setor.

## 2.2 METODOLOGIA

Para execução do projeto e obtenção dos objetivos propostos, foi adotada uma abordagem metodológica combinando técnicas qualitativas e quantitativas, organizadas em dois blocos principais: (1) a pesquisa exploratória e (2) a análise dos impactos nos resultados econômicos e indicadores financeiros do produtor (ver Figura 2).

A pesquisa exploratória envolveu a revisão de artigos científicos, estudos, notícias, entrevistas e informações sobre terceirização de operações e aluguel de máquinas ou assuntos correlatos (inclusive em outros países). Além disso, foi realizada uma sondagem com agentes do setor (produtores, revendas de máquinas, prestadores de serviços, empresas de aluguel de máquinas e especialistas no setor) para o levantamento dados e informações sobre o mercado.

Para a sondagem, foi utilizada a técnica de pesquisa semiestruturada (com elaboração de guias para auxiliar na condução da conversa). O objetivo da sondagem foi mapear os preços praticados, as práticas contratuais vigentes, as principais empresas de mercado, os aspectos operacionais envolvidos e a percepção sobre as vantagens e desvantagens de cada modelo.

A abordagem quantitativa pautou-se na comparação dos resultados da modelagem financeira do modelo de terceirização de serviço e de aluguel em relação à estratégia de frota 100% própria. Para isso, foi construída a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) de cada modelo e calculou indicadores financeiros - como Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR) - utilizando o método de fluxo de caixa descontado. O quadro abaixo explica os principais indicadores e métricas utilizados no estudo.

**FIGURA 2: QUADRO EXPLICATIVO DE CONCEITOS UTILIZADOS NO ESTUDO**

Indicador	Descrição e Explicação
Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)	É um resumo de todas as receitas e despesas do negócio ao longo do tempo, mostrando se o projeto “dá lucro” ou “prejuízo”. No contexto do estudo, a DRE ajuda a entender o impacto financeiro de cada modelo (frota própria, terceirização ou aluguel), simulando como seria o fluxo de caixa do produtor com cada alternativa.
Valor Presente Líquido (VPL)	Mostra quanto vale o projeto hoje, considerando todas as entradas e saídas futuras de dinheiro. É como trazer os ganhos e custos futuros para o valor de hoje, com base em uma taxa de desconto (como os juros). No estudo, o VPL é o principal critério de avaliação financeira. Ele compara diretamente o retorno econômico dos diferentes modelos (frota própria, terceirização ou aluguel). Um VPL positivo e mais elevado significa que o modelo analisado agrega mais valor ao negócio, ou seja, é a melhor alternativa financeira.
Taxa Interna de Retorno (TIR)	É a taxa de rendimento que o projeto entrega ao longo do tempo. Quanto maior a TIR, melhor é o retorno. No comparativo, ela ajuda a medir qual estratégia “rende mais” no longo prazo.
Lucro antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização (EBITDA)	É uma medida do lucro operacional do projeto, sem considerar despesas financeiras e contábeis. Ajuda a entender se a operação em si é rentável, antes de contar os de financiamentos e depreciações.
Depreciação	Representa a perda de valor dos equipamentos e máquinas ao longo do tempo. Mesmo sem sair dinheiro do caixa, a depreciação afeta o resultado contábil porque os bens vão perdendo valor com o uso.
Despesa Financeira	São os custos com juros e encargos financeiros de financiamentos ou investimentos. Quanto maior a necessidade de capital ou o uso de crédito, maior tende a ser essa despesa.
Lucro Líquido	É o resultado final da operação após todos os custos, despesas e tributos. É o que realmente “sobra” no final. No estudo, é importante para comparar a rentabilidade entre as diferentes formas de operação.
Custo + SG&A	Se referem às despesas operacionais e administrativas (como manutenção, seguros, impostos e assistência técnica). Se forem negativos, indicam economia ao adotar o modelo alternativo (terceirização ou aluguel).

Fonte: Elaborada pelos autores.

O comparativo dos resultados da DRE mostra os impactos de custos e despesas financeiras dos modelos de terceirização e aluguel em relação à opção do maquinário 100% próprio. Já os indicadores financeiros permitem avaliar a viabilidade de projetos de investimento considerando o valor do dinheiro no tempo utilizando as métricas de VPL (Valor Presente Líquido) e TIR (Taxa Interna de Retorno). Em outras palavras, buscam indicar qual alternativa é mais viável e agrega mais valor ao negócio

Para complementar o estudo, foi explorado o ponto de equilíbrio das alternativas avaliadas, ou seja, procurou estimar a escala mínima (em hectares ou horas de uso) que torna viável a adoção de cada modelo. Ademais, elaborou-se uma análise de sensibilidade e cenários visando identificar os fatores críticos que influenciam os resultados e embasar recomendações a partir de diferentes hipóteses.

**FIGURA 3: ABORDAGEM METODOLÓGICA E FERRAMENTAS UTILIZADAS NO ESTUDO**

**1 - Exploratório:**  
**Sondagem & Desk Research**

**Desk research:** pesquisa de estudos, notícias, entrevistas e informações sobre terceirização de operações e aluguel de máquinas ou assuntos correlatos (inclusive em outros países)

**Pesquisa exploratória** semiestruturada com stakeholders (produtores, empresas de máquinas, prestadores de serviço e empresas de aluguel) para avaliar:

- Preços praticados
- Práticas usuais de contratos
- Empresas do setor
- Prós e contras de cada modelo
- Aspectos operacionais e qualitativos que influenciam na tomada de decisão
- Visão e perspectiva sobre o setor

**2 - Quantitativa:**  
**Impacto nos Resultados e Indicadores Financeiros**

**Construção da DRE (Demonstração de Resultado do Exercício)** *Objetivo:* mostrar impactos de custos e despesas financeiras dos modelos de terceirização e aluguel em relação à opção do maquinário 100% próprio.

**Fluxo de Caixa Descontado e Avaliação de Indicadores** *Objetivo:* avaliar a viabilidade de projetos de investimentos considerando o valor do dinheiro no tempo utilizando as métricas de VPL (Valor Presente Líquido) e TIR (Taxa Interna de Retorno). Em outras palavras, busca indicar qual alternativa agrega mais valor ao negócio.

**Análise do Ponto de Equilíbrio** *Objetivo:* visa indicar qual deve ser o uso da máquina (em hectares ou horas) ou mudança em outros fatores para que os custos com maquinário próprio e terceirização sejam equivalentes.

**Análise de Sensibilidade e Análise de Cenários** *Objetivo:* avaliar o impacto de diferentes variáveis nos resultados obtidos. Essas ferramentas auxiliam no mapeamento de fatores críticos e na identificação de sugestões e recomendações sobre o assunto.

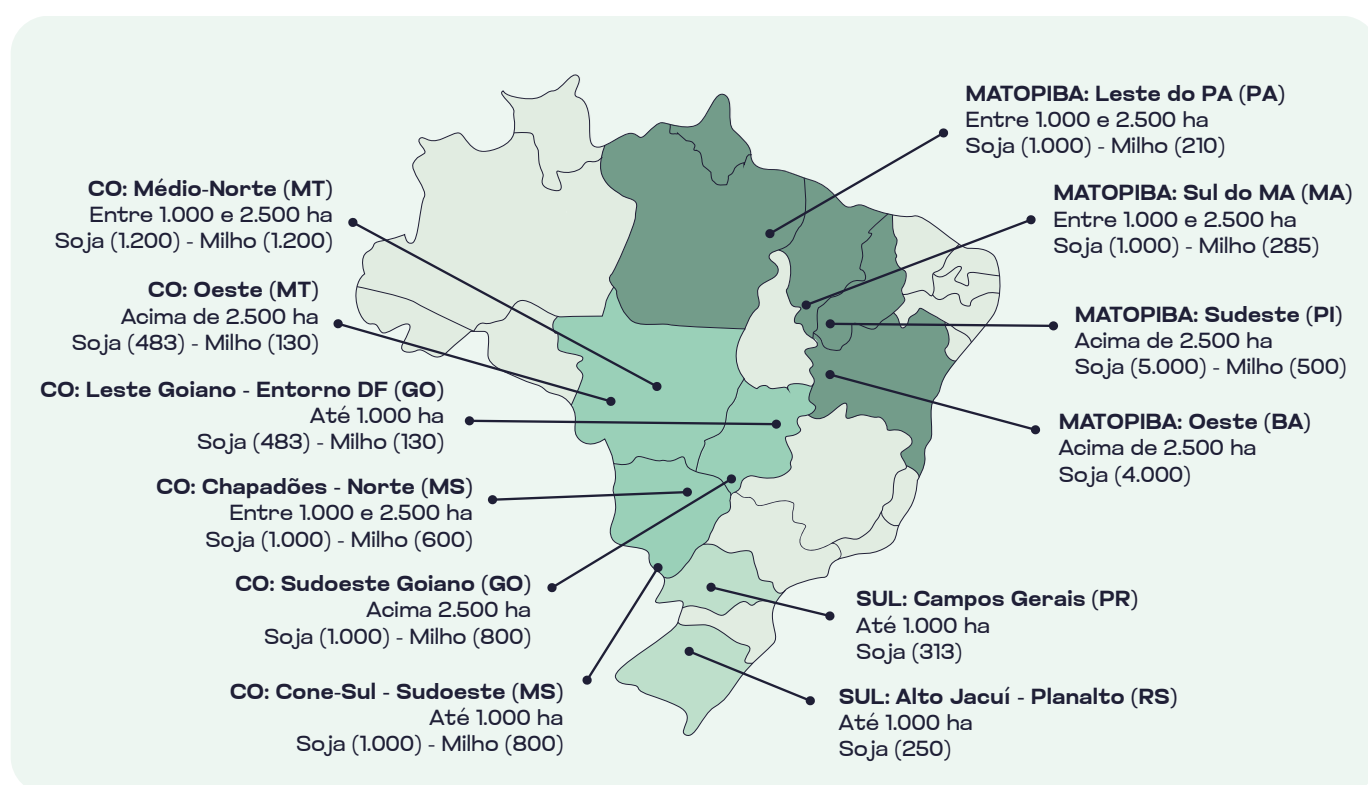
Fonte: Elaborada pelos autores.

## 2.3 BASE DE DADOS, REGIÕES ANALISADAS E PREMISSAS RELEVANTES

As simulações financeiras foram construídas com base nos dados do Projeto Campo Futuro<sup>1</sup>. A projeção dos dados foi feita para um horizonte de 10 anos. Vale ressaltar que a DRE foi estruturada com o perfil de produtor rural pessoa física.

Foram selecionadas 12 regiões de referência – abrangendo o Sul, o Centro-Oeste e o MATOPIBA – com o objetivo de garantir representatividade geográfica e diversidade de perfis de produtores, considerando diferentes tamanhos de módulos produtivos (ver Figura 4).

**FIGURA 4: REGIÕES E TAMANHO DE MÓDULOS CONSIDERADOS NO ESTUDO**



Fonte: Projeto Campo Futuro, CNA/Senar. Elaborada pelos autores.

1. O Projeto Campo Futuro é uma iniciativa liderada pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) em parceria com o SENAR e outras instituições, com o objetivo de monitorar e analisar os custos de produção, rentabilidade e gestão de risco nas principais cadeias produtivas do país. Os dados levantados permitem entender os desafios enfrentados pelos produtores e desenvolver estratégias para aumentar a eficiência e competitividade do agronegócio brasileiro.



As simulações apresentadas neste relatório focaram nas operações de plantio, pulverização e colheita, sendo a última a atividade mais comumente terceirizada no país.

O relatório foi organizado de forma a comparar os resultados financeiros dos 2 modelos alternativos com o Modelo Base (100% frota própria). Os resultados da terceirização da operação e da locação de máquinas não devem ser comparados entre si porque envolvem variáveis diferentes que não fazem a comparação ser equivalente. Os itens contemplados em cada modelo são descritos a seguir e ilustrados na Figura 5.

- **MODELO BASE:** maquinário 100% próprio
- **MODELO ALTERNATIVO 1:** Contratação de operação de plantio, pulverização ou colheita (envolve toda a atividade, incluindo máquinas de apoio). Além de pagar o serviço, o produtor é responsável pelos custos com combustível, mas economiza com itens como juros, amortizações, seguro, manutenção e mão-de-obra, por exemplo.
- **MODELO ALTERNATIVO 2:** Aluguel apenas da máquina específica para plantio, pulverização ou colheitadeira (aluguel da máquina relevante para a operação). Produtor paga o valor mensal pela máquina, mas como continua responsável pela operação e por cobrir os custos de diesel e mão-de-obra. Por outro lado, reduz despesas financeiras (juros e amortizações) e não precisa pagar seguro. É possível optar pela inclusão de manutenção da locadora no contrato, mas as simulações deste estudo consideram a manutenção sendo feita pelo produtor.

**FIGURA 5: RESUMO DE CUSTOS E DESPESAS CONTEMPLADOS EM CADA MODELO**

	<b>Benchmark 100% operação própria</b>	<b>Terceirização</b>	<b>Aluguel</b>
Aquisição (Entrada, Amortização do empréstimo e Juros)	✓	✗	✗
Seguro	✓	✗	✗
Mão de obra	✓	✗	✓
Diesel	✓	✓	✓
Manutenção	✓	✗	✓
Aluguel	✓	✗	✓
Terceirização	✗	✓	✗

Fonte: Projeto Campo Futuro, CNA/Senar. Elaborada pelos autores.

Os preços para contratação de serviços e para locação de máquinas foram definidos com base na sondagem de mercado e serão detalhados nas respectivas seções. Considerou-se como linha de financiamento para aquisição das máquinas os programas do Moderforta<sup>2</sup> e Moderfrota Pronamp<sup>3</sup> (a depender da receita estimada para as diferentes regiões analisadas no estudo) e suas respectivas condições de pagamento (taxa de juros, entrada, carência e prazo) para o ano de 2025 (Plano Safra 2025/26). A taxa esperada de remuneração de capital do produtor foi de 24%.

Em todos os modelos avaliados, considerou-se, ao final do exercício - no caso, após 8 anos (tempo de carência e amortização) - uma receita não recorrente equivalente ao valor residual de todo o parque de máquinas para o cálculo do VPL. Esse valor residual varia de acordo com o parque de máquinas estipulado em cada modelo.

**TABELA 1: PARQUE DE MÁQUINAS POR REGIÃO PARA SIMULAÇÃO DOS CUSTOS DA TERCEIRIZAÇÃO E DO ALUGUEL**

Região	Área Trabalhada (ha)			Plantadeiras		Pulverizador		Colheitadeiras	
	Soja	Milho 2 <sup>a</sup>	Total	Descrição	Qntde.	Descrição	Qntde.	Descrição	Qntde.
<b>SUL</b>									
Plantalto/Alto Jacuí (RS)	250		250	9 linhas	1,0	Autop. 2.000 L	1,0	185 cv	1,0
Campos Gerais (PR)	314		314	11 linhas	1,0	Autop. 2.000 L	1,0	258 cv	1,0
<b>CENTRO-OESTE</b>									
Leste de GO (GO)	483	130	613	15 linhas	1,0	Autop. 2.000 L	1,0	258 cv	1,0
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	15 linhas	3,0	Autop. 3.000 L	1,0	378 cv	1,0
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	22 linhas	1,0	Autop. 2.500 L	1,0	325 cv	2,0
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	24 linhas	1,0	Autop. 2.500 L	1,0	378 cv	2,0
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	30 linhas	1,0	Autop. 2.500 L	1,0	378 cv	2,0
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	26 linhas	2,0	Autop. 3.000 L	1,0	320 cv	2,0
<b>MAPITOBA + PA</b>									
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	20 linhas	2,0	Autop. 2.000 L	1,0	260 cv	1,0
								240 cv	1,0
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	20 linhas	2,0	Autop. 2.500 L	1,0	325 cv	3,0
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	30 linhas	1,0	Autop. 3.500 L	1,0	510 cv	3,0
				26 linhas	2,0				
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	30 linhas	1,0	Autop. 3.500 L	1,0	455 cv	4,0
				42 linhas	2,0				

2. Especificações do Programa Moderfrota em 2025 para itens novos: limite financiável de até 85%, juros de 13,5% com 7 anos de prazo, com pagamento da primeira parcela em 12 meses (1 ano de carência).

3. Especificações do Programa Moderfrota Pronamp em 2025 para itens novos: 100% do valor é financiável, com taxa de juros de 12,5% e 7 anos de prazo, sendo o pagamento da primeira parcela em 12 meses (1 ano de carência).

# 03

## TERCEIRIZAÇÃO DE OPERAÇÕES

### 3.1 CARACTERÍSTICAS DO MERCADO: ASPECTOS QUALITATIVOS

O modelo de terceirização das operações mecanizadas envolve a contratação de outra empresa ou prestador de serviço para realizar alguma atividade relacionada ao processo produtivo no campo, como o preparo de solo, plantio, adubação, tratos culturais (pulverização) e colheita. Geralmente, o prestador de serviço oferece o comboio de máquinas e a mão-de-obra para a operação, sendo que os custos com diesel são de responsabilidade do produtor, assim como a alimentação e alojamento para os profissionais contratados.

A prática da terceirização é relativamente comum no cultivo de grãos, especialmente na atividade de colheita de soja, e conquista cada vez mais adeptos em outras operações e culturas. Na sondagem realizada, a percepção dos agentes do setor aponta que pelo menos 30% dos produtores terceirizam algum tipo de operação, sendo que em algumas regiões, como MT e MAPITOBA, esse percentual deve chegar a 50% (incluindo negociações com vizinhos).

O modelo de contratação de serviços vem ganhando cada vez mais destaque no mercado, especialmente em um cenário com falta de profissionais qualificados, elevação dos preços das máquinas, financiamento com taxas de juros mais elevadas, aumento de custos operacionais (em especial a mão-de-obra) e margens mais apertadas. A combinação desses fatores faz com que os produtores tenham que reavaliar as estratégias relacionadas a máquinas e implementos, buscando eficiência para otimizar as operações e gerar cada vez mais valor para o negócio.

Estruturalmente, o mercado brasileiro de prestadores de serviço é diverso, pulverizado e bastante heterogêneo. Há profissionais e empresas mais especializados, formalizados, que atualizam as máquinas de forma mais recorrente, investem em treinamento e qualificação dos operadores. Esse perfil busca atender clientes mais exigentes (independentemente do tamanho) em todo o país e focam em grandes contratos para que possam ganhar escala e obter retorno positivo na atividade. Existem também as empresas menores e prestadores de serviço, com atuação mais local e regional, e menor capacidade de investimento em renovação de maquinário, que atendem majoritariamente médios e pequenos produtores. Além disso, é comum a troca de serviços entre vizinhos, com maior grau de informalidade.

Diante da diversidade de perfis de prestadores e contratantes, há também variabilidade nas formas de contratação e pagamento. O negócio pode ser formalizado via contrato, mas acordos informais - com termos combinados entre as partes - ainda são usuais. Geralmente, os produtores buscam contratar os serviços com antecedência, de 3 a 6 meses antes da operação, visando melhores condições de preços e maior segurança operacional, uma vez que há o risco de não se encontrar prestadores de serviço em períodos mais próximos da janela da operação. Do ponto de vista da empresa contratada, a antecedência favorece a organização da logística e a contratação de mão-de-obra. Contratações “spot” podem acontecer caso haja disponibilidade de máquinas e operadores, mas os preços costumam ser mais elevados.

No que tange ao pagamento do serviço, há empresas que solicitam um sinal de 10% para o fechamento do contrato sendo que o restante do valor é pago após a prestação do serviço. Isso faz com que o produtor tenha que desembolsar um montante de dinheiro em um período mais específico (diferentemente do aluguel e pagamento de juros e amortização, cujos fluxos são mensais), exigindo controle do caixa.

Já a precificação do serviço depende uma série de variáveis como tipo da cultura, extensão da área, período da prestação do serviço, características da fazenda (solo e topografia), localização da propriedade, se a área é de abertura recente e até mesmo da composição do próprio comboio de máquinas do prestador. Para plantio e pulverização, os preços geralmente são fixados em valores fixos em reais por hectare. Para a colheita, além dessa possibilidade, há negócios estipulados em sacas de soja ou de milho por hectare e ainda a cobrança como um percentual da produtividade bruta obtida na operação<sup>4</sup>.

Segundo levantamento realizado, atualmente a busca pela terceirização é realizada por todos os perfis de produtores (pequenos, médios e grandes) que visam

---

4. Maiores detalhes sobre os valores cobrados serão explorados adiante.

otimizar suas operações, minimizando ociosidade da frota e agilizando a execução das atividades, especialmente em janelas mais críticas, onde seu parque de máquinas e disponibilidade de funcionários especializados podem não ser suficiente. Na visão dos produtores, o uso da estratégia de contratação de serviços é particularmente interessante para áreas arrendadas, áreas de abertura, incrementos graduais de áreas (como complemento ao maquinário próprio) e quando envolve maquinário caro e de pouco uso e/ou profissionais com qualificação muito específica (colheitadeira para áreas com apenas uma safra, pulverização aérea, uso de drones, por exemplo).

Os entrevistados apontam que, ao reduzir o CAPEX, o modelo de terceirização pode aliviar o comprometimento financeiro e o fluxo de caixa, liberando recursos para iniciativas e investimentos que possam agregar mais valor ao negócio. Outros benefícios observados e mencionados pelos produtores foram a redução da depreciação e despesas relacionadas à amortização, juros, seguro, mão-de-obra e manutenções.

Entretanto, existem alguns desafios e limitações que devem ser levados em consideração na escolha desta estratégia. O primeiro deles refere-se à disponibilidade dos prestadores de serviço no pico de safra, que não possuem capacidade para atender toda a demanda. Geralmente, pequenos e médios produtores localizados em áreas de acesso mais complicados costumam ter mais dificuldade para contratar serviços nos períodos de maior demanda. Há também questões relacionadas a atrasos na chegada de máquinas, falta de flexibilidade para ajustes de calendários das operações (já que as empresas estão comprometidas com outras fazendas), variabilidade na qualidade dos operadores e até quebra de contrato. Outro fator importante é a autonomia e controle sobre a operação e em especial o operador, que responde diretamente à empresa terceira e não ao contratante, podendo afetar a qualidade das operações e aumentar as perdas numa operação de colheita por exemplo, reduzindo a produtividade.

Para minimizar esses riscos, é importante que o produtor escolha empresas e prestadores de serviço idôneos e eficientes, buscando fechar contratos com antecedência e desenvolver relacionamento de longo prazo com os fornecedores parceiros.

A avaliação da viabilidade financeira e operacional da terceirização em relação ao maquinário próprio depende de fatores particulares e exclusivos de cada produtor. Fato é que essa alternativa vem ganhando adeptos no Brasil com um mercado ainda pouco estruturado, mas bastante difundido no setor de grãos. Apoiar medidas que fomentem a profissionalização do segmento da prestação de serviços é essencial para que a oferta acompanhe o crescimento e as exigências impostas por um agronegócio cada vez mais eficiente e tecnológico.

Vale ressaltar que o setor de terceirização tem particularidades a depender do tipo de operação considerada, tanto na característica das empresas quanto na dinâmica do mercado. Ainda há alguns serviços mais difíceis de serem terceirizados pelos produtores, como o plantio, seja pela criticidade da atividade ou pela atratividade financeira. Outros fatores como o calendário e janela das operações, valor da máquina, disponibilidade e qualidade dos prestadores de serviço também interferem na maturidade de mercado para as diferentes operações mecanizadas. O quadro abaixo sintetiza as características de cada mercado, cujos detalhes são explorados nas subseções seguintes.

**FIGURA 6: QUADRO COMPARATIVO DO MERCADO DE TERCEIRIZAÇÃO PARA AS OPERAÇÕES DE PLANTIO, PULVERIZAÇÃO E COLHEITA**

Características	Plantio	Pulverização	Colheita
<b>Grau de Terceirização</b>	Baixo (cerca de 10% dos produtores)	Baixo (pequeno grau de terceirização terrestre) Mais comum para aviões e drones	Alto (principal operação terceirizada, especialmente soja)
<b>Restrições para Maior Adoção</b>	Falta de confiança na qualidade do serviço; operação crítica	Máquina própria mais viável; necessidade de autonomia; frequência elevada de uso	Disponibilidade de máquinas e operadores em determinadas regiões e períodos do ano
<b>Abrangência Geográfica</b>	Local/Regional	Local/Regional	Nacional - migração de máquinas conforme calendário da soja Local e Regional
<b>Modelo de Negócio</b>	Contratação com antecedência	Contratação com antecedência	Contratação com antecedência (3-6 meses); serviços estruturados
<b>Preço Médio</b>	R\$ 250 - 370/ha	Terrestre: R\$ 40 - 60/ha (sem incluir combustível e alimentação) Drone: R\$ 90 - 130/ha (uso pontual e técnico especializado)	R\$ 320 - 400/ha 2,5-4 sacas/ha (soja) 5-6 sacas/ha (milho) ou 5% da produtividade
<b>Investimentos/ Exigências</b>	Plantadeiras modernas, disponibilidade na janela ideal	Pulverizador de precisão, equipe qualificada	Agricultura de precisão, modelo e estado das máquinas
<b>Fatores que Impactam o Serviço</b>	Janela ideal de plantio, condições de solo, confiabilidade	Clima, umidade do solo, ataque de pragas/doenças	Logística entre regiões, calendário agrícola, produtividade
<b>Tendência do Mercado</b>	Retomada gradual, após baixa confiança no passado	Baixa atratividade para terceirização contínua Tendência de aplicações específicas, aéreas ou com drones	Expansão contínua devido à viabilidade econômica e logística regional

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.1.A PLANTIO

A oferta e demanda de serviços para operação de plantio ainda são relativamente tímidas. A prática vem buscando recuperar confiança, uma vez que seu primeiro ciclo de crescimento foi marcado por serviços de baixa qualidade, afetando os resultados da lavoura. A percepção dos entrevistados no levantamento é de que aproximadamente 10% dos produtores devem utilizar esse tipo de serviço em parte da área. Alguns prestadores de serviço relataram que deixaram de prestar esse serviço pelos baixos retornos obtidos.

Um dos maiores limitantes para terceirização do plantio deve-se à relevância dessa operação para o resultado da atividade agrícola e à falta de confiança dos produtores em delegarem a atividade a um terceiro. O plantio é considerado uma operação delicada e crítica, determinante para uma boa germinação e desenvolvimento inicial das plantas. Assim, a qualidade da operação e a disponibilidade de máquina para a execução na janela ideal são cruciais para que a lavoura consiga um bom desenvolvimento inicial e para que se evite falhas.

A amplitude geográfica dos serviços terceirizados de plantio tende a ser menor do que a da colheita, assim o mercado é mais local e regional e dificilmente as máquinas percorrem grandes distâncias. Os valores médios cobrados pelos prestadores de serviço variam entre R\$ 250 - 370 por hectare, segundo o perfil demandado dos conjuntos (tratores e plantadeiras ou semeadeiras), localização, características da área, quantidade de hectares e antecedência do fechamento de contrato.

### 3.1.B TRATOS CULTURAIS: PULVERIZAÇÃO

A pulverização terrestre, com pulverizador autopropelido ou rebocado pelo trator, é uma atividade com pequeno grau de terceirização. Assim como observado para o plantio, alguns prestadores de serviço relataram que deixaram de oferecer essa opção pelo baixo retorno financeiro e o raio de atendimento é relativamente curto, sendo mais local e regional.

A questão operacional é o principal entrave para a adoção e ampliação do uso terceirizado da pulverização por parte dos produtores rurais diante da quantidade de operações demandadas por cultura. A disponibilidade de máquina é crucial para realização das operações nas janelas ideais levando em consideração a condição climática (chuvas e solo com elevada umidade) e a severidade do ataque de pragas e doenças (que requer tratamento rápido), além disso tem a questão sobre a autonomia da operação que impacta na qualidade do serviço prestado como a qualidade da aplicação e amassamento de plantas.



Outro ponto que diminui a atratividade da terceirização desta operação é o número de aplicações que ocorre ao longo da safra. Com a máquina sendo usada de forma mais recorrente, a aquisição do maquinário próprio geralmente costuma ser mais viável para o produtor.

Para a operação terrestre com pulverizadores autopropelidos e apoio operacional (caminhão pipa e equipe), o preço médio cobrado pelos prestadores de serviço varia entre R\$ 40 - 60 por hectare, sendo que o combustível fica por conta do produtor (assim como despesas com alimentação e alojamento). Os fatores mais importantes para a precificação são a quantidade de área a ser pulverizada, a logística e tecnologia embarcada no pulverizador (agricultura de precisão).

Apesar de não ser o foco de análise deste relatório, vale ressaltar que a terceirização de pulverização aérea, seja com aviões ou drones, são bem comuns para aqueles produtores que adotam essa forma de aplicação. Isso porque esta operação costuma ser mais pontual e exige investimentos elevados em maquinário e mão-de-obra qualificada para realizar o serviço. O preço médio da terceirização para pulverização com drones fica na faixa de R\$ 90 - 130 por hectare.

### 3.1.C COLHEITA

De acordo com o levantamento realizado, a operação de colheita é a principal atividade terceirizada pelos produtores - especialmente nas áreas de soja. O modelo é viabilizado pela questão financeira e pelas diferenças regionais do calendário de plantio e colheita no Brasil, que favorecem a circulação de máquinas entre as regiões.

O principal fluxo das empresas e/ou produtores prestadores de serviço se dá com maquinários que saem do sul do Brasil para iniciarem a colheita no Mato Grosso, migrarem para outros estados do Centro-Oeste ou região do MAPITO-BA (caso o tempo seja viável), para, então, retornarem aos estados de origem para colher áreas próprias ou de outros produtores que também contratam. Já aquelas empresas do Centro-Oeste partem da região para prestarem serviço no MAPITOBA. Em suma, a logística das máquinas se dá conforme o calendário de colheita da soja avança em cada região.

Já para a colheita das demais culturas a demanda de terceirização é menor e tem relação com a estratégia de dimensionamento e otimização do parque de máquinas, visando a redução de custos já citada. Produtores que costumam adotar uma combinação de estratégias para suas operações, geralmente têm o parque de máquinas de colheita dimensionado para 40% a 70% da safra de soja, sendo ele suficiente para atender a demanda de colheita da cultura de 2ª safra, seja ela milho, trigo, sorgo, feijão ou outra cultura.



A contratação se dá normalmente com antecedência de 3-6 meses, sendo que existem casos de contratação em períodos mais próximo da colheita, principalmente se o prestador de serviço estiver localizado na região do produtor. Vale ressaltar que é comum a exigência por parte do contratante ferramentas de agricultura de precisão e até mesmo a idade/condição ou modelo das máquinas que irão compor o comboio. Grandes, médios produtores e grupos/empresas são atendidos por prestadores mais especializados e estruturados. Existe ainda a particularidade deste mercado de negociações que envolvem troca de serviços com algum vizinho.

Em relação à precificação na colheita são observadas diferenças de modalidades com pagamentos em sacas/ha, R\$/ha ou percentual sobre a produtividade. Na modalidade em sacas/ha, as indicações para a soja ficam em torno de 2,5 a 4,0 sacas/ha e para o milho entre 5,0 e 6,0 sacas/ha. Para pagamento em R\$/ha, os valores ficam entre R\$ 320 a 400, e para pagamento em % da produtividade, a referência é de 5% sobre a produtividade da cultura em sacas/ha, tanto para a soja quanto para o milho.

Nos valores acima não está incluído o custo do combustível (óleo diesel) que é de responsabilidade do contratante, mas estão contabilizados os custos da máquina, a logística de transporte das máquinas e equipe, manutenções (preventiva e corretiva) e a equipe do prestador de serviços.

## **3.2 RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES: ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

### **3.2.A PREMISSAS E IMPACTOS NAS VARIÁVEIS**

As simulações financeiras para análise do modelo de terceirização foram realizadas considerando o parque de máquinas envolvido em cada operação (plantio, pulverização e colheita) partindo das referências estabelecidas pelo Projeto Campo Futuro.

Os preços médios para terceirização das operações de plantio e pulverização foram definidos por meio das pesquisas e cotações conduzidas, com valores informados em R\$ por hectare. Já os preços médios da terceirização da colheita foram estabelecidos em 3 sacas/ha na soja e 5 sacas/ha para o milho, levando em consideração o levantamento realizado com players do mercado (produtores e prestadores). Essas referências foram transformadas em valores por hectare com base no preço da saca de cada região utilizando como referência a base do Projeto Campo Futuro.

**TABELA 2: PREÇO MÉDIO DA TERCEIRIZAÇÃO ESTABELECIDOS POR MICRORREGIÃO E TIPO DE OPERAÇÃO (R\$/HA)**

Região	Custos Terceirização (R\$/ha)			
	Plantio	Pulverização	Colheita Soja	Colheita Milho
<b>SUL</b>				
Planalto/Alto Jacuí (RS) 1	285	55	387	270
Campos Gerais (PR) 1	285	55	363	236
<b>CENTRO-OESTE</b>				
Leste de GO (GO)	350	60	355	210
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	350	60	351	245
Chapadões/Norte (MS)	355	60	347	227
Médio-Norte (MT)	355	60	329	211
Sudeste Goiano (GO)	320	55	354	222
Oeste de Mato Grosso (MT)	320	55	354	216
<b>MAPITOBA + PA</b>				
Sul do Maranhão (MA)	295	55	359	250
Leste do Pará (PA)	295	55	358	260
Oeste da Bahia (BA)	295	55	350	265
Sudoeste do Piauí (PI)	295	55	367	286

(1) Moderfrota PRONAMP. Demais regiões Moderfrota.

Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

Dada as premissas adotadas no projeto, a contratação de serviços reduz custos e despesas com a aquisição das máquinas (entrada, juros e amortizações), seguro, manutenção, mão-de-obra e diminui valores relacionados à depreciação. Por outro lado, adiciona o valor do serviço, que possui um fluxo de pagamento mais concentrado no período da realização da atividade.

Além da análise financeira e de viabilidade, procurou-se estimar um ponto de equilíbrio (PE) em hectares onde o resultado da estratégia de maquinário próprio e da contratação de serviços fossem equivalentes. O indicador do ponto de equilíbrio é uma métrica importante para avaliar o dimensionamento do parque máquinas e a atratividade das diferentes estratégias em cada módulo, com base na frota estimulada pelo Projeto Campo Futuro.

Por fim, foram realizadas análises de sensibilidade para a região Médio-Norte (MT) e algumas considerações sobre a região de Campos Gerais (PR), com o intuito de avaliar como as condições de financiamento e o preço de máquinas poderiam afetar os resultados das simulações. Para tanto, foram considerados os seguintes cenários:

- **Cenário Base:** Entrada de 15%, com 1 ano de carência e prazo de 7 anos;
- **Cenário 1:** Sem entrada, 1 ano de carência e prazo de 7 anos;
- **Cenário 2:** Entrada de 15%, 1 ano de carência e prazo de 9 anos;
- **Cenário 3:** Sem entrada, 1 ano de carência de 9 anos;
- **Cenário 4:** condições do Cenário Base com 10% de desconto no preço das máquinas e implementos;
- **Cenário 5:** condições do Cenário Base com 15% de desconto no preço das máquinas e implementos.

### 3.2.B TERCEIRIZAÇÃO: COMO INTERPRETAR OS RESULTADOS

Os indicadores financeiros ajudam a comparar as diferentes estratégias de mecanização e entender qual delas gera mais valor ao produtor. Os resultados desta seção são apresentados como a diferença de cada um dos indicadores comparando os resultados da terceirização com a frota própria<sup>5</sup>.

O Valor Presente Líquido (VPL) representa o valor total que o projeto agrega ao longo do tempo, considerando todas as receitas e despesas futuras. Ele vai ser o fator de decisão para escolha do melhor modelo. O que está na tabela resumo das simulações mostra a diferença entre o VPL da terceirização e o do maquinário próprio. Assim, deve-se considerar o seguinte:

- Diferença de VPL positivo → o modelo analisado (terceirização) gera mais valor que o modelo de referência (frota própria)
- Diferença de VPL negativo → a frota própria é mais vantajosa

### 3.2.C RESULTADO: OPERAÇÃO DE PLANTIO

A viabilidade econômica entre máquina própria e terceirização da operação de plantio varia entre as regiões, a depender das características do cultivo e do perfil do parque de máquinas. O maquinário próprio se mostrou a opção mais

5. Resultados detalhados de todos os indicadores obtidos para cada região estão no Anexo.

viável em 7 das 12 microrregiões consideradas no estudo, enquanto a terceirização foi a estratégia mais adequada em 5 praças. A tabela 3 mostra o resumo dos principais indicadores financeiros e a indicação de viabilidade da operação de plantio conforme as premissas adotadas.

Para as regiões onde o plantio terceirizado leva vantagem em relação ao plantio 100% próprio, o resultado pode estar relacionado à combinação entre o dimensionamento e otimização do parque de máquinas para as áreas dos modais conforme a área total trabalhada em cada região. Observa-se as regiões com módulos menores e com menor proporção/penetração de milho 2ª safra em relação à área de soja favorecem a estratégia de terceirização.

**TABELA 3: COMPARATIVO ENTRE MÁQUINA PRÓPRIA E TERCEIRIZAÇÃO DA OPERAÇÃO DE PLANTIO**

Região	Área Trabalhada (ha)			Impactos Financeiros - (variação em R\$ milhões)*					Viabilidade	
	Soja	Milho 2ª	Total	Custo + SG&A	EBITDA	Depreciação	Desp. Fin.	Lucro Líq	VPL	Modelo
<b>SUL</b>										
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	-0,5	-0,5	-0,33	0,3	0,00	<b>0,1</b>	Terceirização
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	-0,6	-0,6	-0,63	0,6	0,34	<b>0,4</b>	Terceirização
<b>CENTRO-OESTE</b>										
Leste de GO (GO)	483	130	613	1,4	-13,7	0,55	-0,5	-3,41	<b>-0,1</b>	Próprio
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	6,7	-6,7	1,12	-1,0	-0,70	<b>-2,2</b>	Próprio
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	3,8	-3,8	2,05	-1,9	-5,34	<b>0,5</b>	Terceirização
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	6,2	-6,2	2,07	-1,9	-3,41	<b>-0,7</b>	Próprio
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	6,5	-6,5	0,83	-0,8	-5,34	<b>-2,4</b>	Próprio
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	12,9	-12,9	1,95	-1,8	-10,27	<b>-4,4</b>	Próprio
<b>MAPITOBA + PA</b>										
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	2,7	-2,7	0,97	-1,2	-0,92	<b>0,2</b>	Terceirização
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	2,8	-2,8	1,04	-1,3	-0,93	<b>0,2</b>	Terceirização
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	8,0	-8,0	2,91	-2,7	-4,10	<b>-0,7</b>	Próprio
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	11,2	-11,2	4,34	-4,0	-5,31	<b>-0,6</b>	Próprio

\* Diferença do modelo de terceirização (minuendo) em relação ao maquinário próprio (subtraindo).

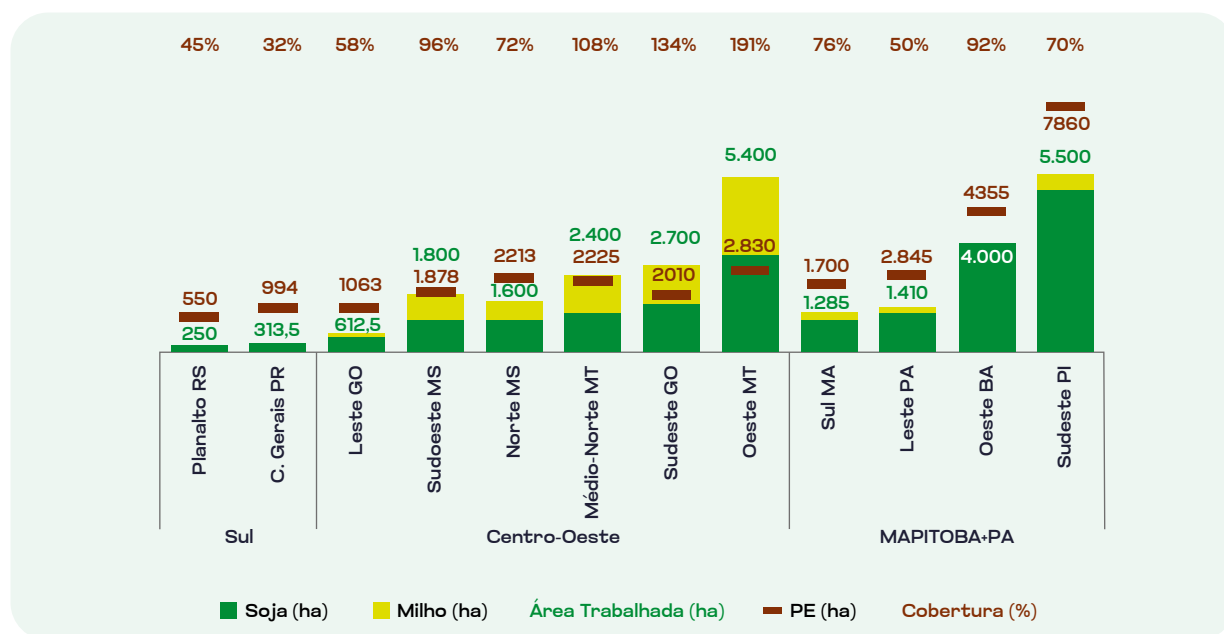
(1) Moderfrota PRONAMP. Demais regiões Moderfrota.

Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

Um exemplo é o resultado da viabilidade nas duas regiões no estado de Mato Grosso do Sul. Com ambas tendo a mesma área de soja, a região dos Chapadões/Norte (MS) tem área de milho 2ª safra inferior, onerando a diluição de custos e indicando a operação terceirizada como viável. A mesma condição de baixa penetração da área de milho 2ª safra é constatada nas regiões Sul do Maranhão (MA) e Leste do Pará (PA), onde a atividade terceirizada de plantio mostra viabilidade em relação à operação própria.

O Ponto de Equilíbrio (PE) também é uma métrica importante de viabilidade sobre o dimensionamento do parque máquinas e o custo da operação, indicando qual é a quantidade de hectares que o parque de máquinas próprio de cada região precisa plantar que o resultado entre a aquisição e a terceirização seja equivalente. O Indicador mostra que o parque de máquinas de plantio deveria trabalhar uma área maior para viabilizar a compra em relação à prestação de serviço nas regiões do Planalto/Alto Jacuí (RS), Campos Gerais (PR), Chapadões/Norte (MS), Leste de Goiás (GO), Sul do Maranhão (MA), Leste do Pará (PA), Oeste da Bahia (BA) e Sudoeste do Piauí (PI).

**FIGURA 7: ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO PARA OPERAÇÃO DE PLANTIO (HA)<sup>6</sup>**



Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

Os resultados da análise econômico-financeira reforçam os achados qualitativos da sondagem realizada. Durante as conversas realizadas, os entrevistados relataram que a terceirização do plantio é menos usual.

6. Para as regiões Leste de GO e Sudoeste do PI, a aquisição de máquina própria é a alternativa mais viável (conforme resultado do VPL). Entretanto, a análise do ponto de equilíbrio mostra uma quantidade de hectares trabalhados abaixo da equivalência. Isso ocorre por uma particularidade do parque de máquinas dessas regiões, onde algumas máquinas alocadas para colheita são utilizadas para outras operações (o que o exercício de PE não captura, apontando uma "ociosidade")

Além da questão financeira, os principais fatores apontados como entrave à ampliação da operação de plantio terceirizado está relacionado à importância da operação para a safra, destacando a qualidade da operação essencial para bom estabelecimento das sementes (erro e falhas no plantio colocam em xeque os resultados planejados) e a disponibilidade das máquinas para o plantio dentro da janela ideal em especial para regiões onde há o cultivo da 2ª safra.

### 3.2.D RESULTADO: OPERAÇÃO DE PULVERIZAÇÃO

A operação de máquinas 100% próprias se mostra mais vantajosa que a contratação de serviços de pulverização em praticamente todas as praças das regiões Centro-Oeste, MATOPIBA e Pará. Apenas nas microrregiões da região Sul e no Leste de GO (menor módulo da região Centro Oeste) o cenário se mostrou mais favorável à terceirização, condição que pode estar associada ao tamanho do módulo de referência das propriedades e à inexistência de segunda safra em Campos Gerais (PR) e Planalto/Alto Jacuí (RS). A tabela 4 resume os principais indicadores financeiros e a simulação de viabilidade da operação de tratos culturais (pulverização).

**TABELA 4: COMPARATIVO ENTRE MÁQUINA PRÓPRIA E TERCEIRIZAÇÃO DA OPERAÇÃO DE PULVERIZAÇÃO**

Região	Área Trabalhada (ha)			Impactos Financeiros - (variação em R\$ milhões)*					Viabilidade	
	Soja	Milho 2ª	Total	Custo + SG&A	EBITDA	Depreciação	Desp. Fin.	Lucro Líq	VPL	Modelo
<b>SUL</b>										
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	0,8	-0,8	0,62	-0,6	0,11	<b>0,3</b>	Terceirização
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	1,1	-1,1	0,67	-0,7	-0,18	<b>0,2</b>	Terceirização
<b>CENTRO-OESTE</b>										
Leste de GO (GO)	483	130	613	1,5	-13,7	0,66	-0,6	-0,63	<b>0,0</b>	Terceirização
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	5,6	-5,6	0,96	-0,9	-4,31	<b>-1,8</b>	Próprio
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	4,4	-4,4	0,96	-0,9	-3,07	<b>-1,1</b>	Próprio
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	6,4	-6,4	0,66	-0,8	-5,14	<b>-2,3</b>	Próprio
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	5,6	-5,6	0,00	0,0	-5,64	<b>-3,0</b>	Próprio
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	12,6	-12,6	0,10	-0,1	-12,43	<b>-6,6</b>	Próprio
<b>MAPITOBA + PA</b>										
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	3,1	-3,1	0,85	-0,8	-1,95	<b>-0,6</b>	Próprio
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	3,5	-3,5	1,24	-1,1	-1,86	<b>-0,3</b>	Próprio
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	14,6	-14,6	2,09	-1,9	-64,39	<b>-5,2</b>	Próprio
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	20,3	-20,3	1,07	-1,0	-18,90	<b>-9,5</b>	Próprio

\* Diferença do modelo de terceirização (minuendo) em relação ao maquinário próprio (subtraindo).

(1) Moderfrota PRONAMP. Demais regiões Moderfrota.

Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

A maior viabilidade da operação própria de pulverização pode estar associada à otimização das máquinas e equipamentos nas regiões com área total trabalhada mais elevadas. Além disso o cultivo da 2ª safra, no caso o milho, adiciona mais operações e colabora com a diluição dos custos (mão-de-obra, manutenção, seguro, juros e depreciação). A proporção/penetração da área da 2ª safra sobre a área de soja também é um fator que colabora com a viabilidade da operação própria.

A quantidade de operações de pulverização em cada região e cultura também influencia nos resultados. De acordo com os registros do Campo Futuro, a quantidade de operações de pulverização nas regiões analisadas varia de 6 a 10 para soja e de 4 a 6 no caso do milho safrinha (no caso da existência da segunda safra). Quanto maior a quantidade de operações, maior a despesa associada à terceirização, cujo serviço possui um custo médio R\$ 50 a 60 por hectare em cada aplicação, inviabilizando o modelo no caso de uma terceirização total desta atividade.

Os resultados das simulações financeiras ficaram em linha com a percepção do mercado de que a pulverização terrestre é uma atividade em que a terceirização, geralmente, não vale a pena. Primeiramente pela quantidade de entradas ao longo da safra e pela necessidade da disponibilidade imediata quando verificado potencial dano de ataques de pragas e doenças.

**TABELA 5: ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO PARA OPERAÇÃO DE PULVERIZAÇÃO**

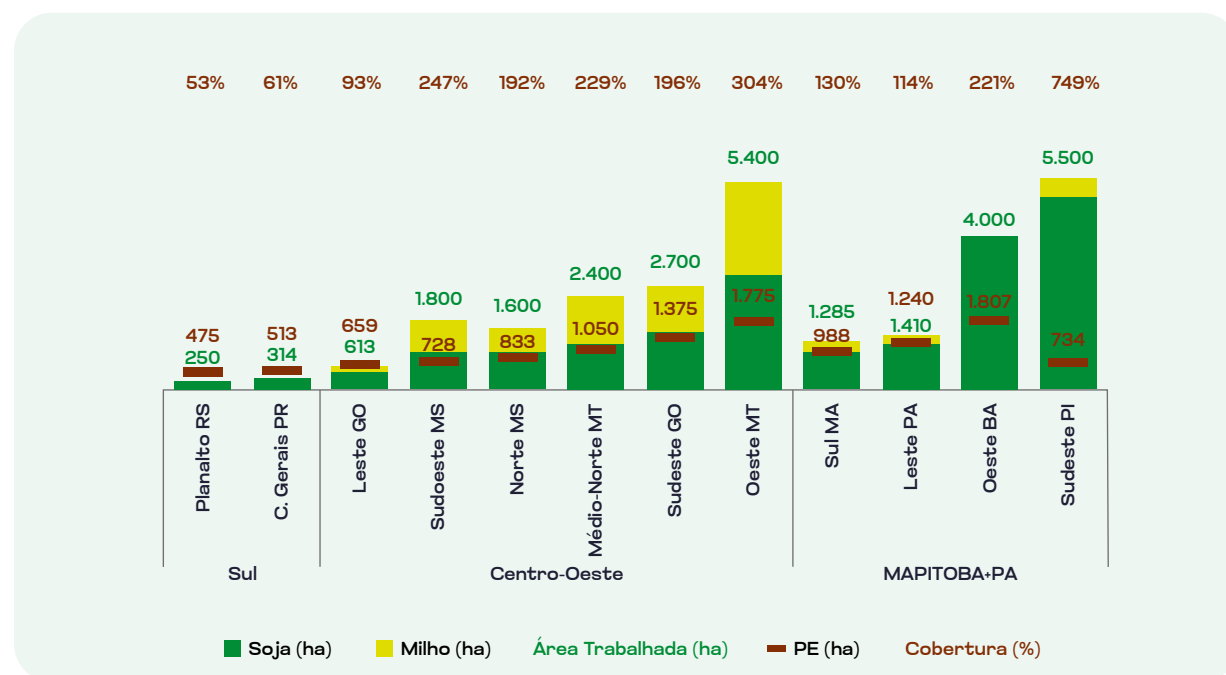
Região	Área Cultivada (ha)			N° de operações		Área Trabalhada (ha)			Ponto de Equilíbrio (ha)
	Soja	Milho 2ª	Total	Soja	Milho 2ª	Soja	Milho 2ª	Total	
SUL									
Planalto/Alto Jacuí (RS) 1	250		250	8,5		2.125		2.125	475
Campos Gerais (PR) 1	314		314	9,5		2.978		2.978	513
CENTRO-OESTE									
Leste de GO (GO)	483	130	613	6,0	5,0	2.895	650	3.545	659
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	7,3	6,0	7.300	4.800	12.100	728
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	7,5	5,0	7.500	3.000	10.500	833
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	6,0	6,0	7.200	7.200	14.400	1.050
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	6,5	4,8	9.750	5.760	15.510	1.375
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	6,8	5,0	20.400	12.000	32.400	1.775
MAPITOBA + PA									
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	6,8	4,0	6.800	1.140	7.940	988
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	7,0	4,0	8.400	840	9.240	1.240
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	9,2		36.800		36.800	1.807
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	10,1	6,0	50.500	3.000	53.500	734

(1) Moderfrota PRONAMP. Demais regiões Moderfrota.

Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

A análise do Ponto de Equilíbrio (PE) em forma de gráfico mostra, de maneira mais clara, que apenas na região sul as máquinas teriam que trabalhar mais para viabilizar o investimento em frota própria.

**FIGURA 8: ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO PARA PULVERIZAÇÃO (HA)**



Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

### 3.2.E RESULTADO: OPERAÇÃO DE COLHEITA

Com base nas premissas consideradas, a colheita terceirizada demonstra maior viabilidade em relação à operação 100% própria para todas as regiões contempladas no estudo, independentemente do tamanho da área trabalhada (Tabela 6).

Os resultados das simulações vão ao encontro das informações levantadas na sondagem com agentes de mercado, com os produtores optando e usando com frequência a colheita terceirizada, principalmente para soja.



**TABELA 6: COMPARATIVO ENTRE MÁQUINA PRÓPRIA E TERCEIRIZAÇÃO DA OPERAÇÃO DE COLHEITA, VALORES ACUMULADOS NO PERÍODO DO EXERCÍCIO (R\$ MILHÕES)**

Região	Área Trabalhada (ha)			Impactos Financeiros - (variação em R\$ milhões)*					Viabilidade	
	Soja	Milho 2°	Total	Custo + SG&A	EBITDA	Depreciação	Desp. Fin.	Lucro Líq	VPL	Modelo
<b>SUL</b>										
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	0,5	-0,5	0,81	-0,8	0,60	<b>0,6</b>	Terceirização
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	0,4	-0,4	1,19	-1,2	1,24	<b>1,1</b>	Terceirização
<b>CENTRO-OESTE</b>										
Leste de GO (GO)	483	130	613	0,8	-13,0	1,09	-1,0	0,72	<b>0,9</b>	Terceirização
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	2,4	-2,4	2,54	-2,3	1,07	<b>1,9</b>	Terceirização
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	1,4	-1,4	3,49	-3,2	3,33	<b>3,6</b>	Terceirização
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	1,9	-1,9	1,09	-3,9	0,72	<b>4,3</b>	Terceirização
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	2,9	-2,9	4,47	-4,1	3,16	<b>4,0</b>	Terceirização
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	5,4	-5,4	6,29	-5,8	3,15	<b>5,0</b>	Terceirização
<b>MAPITOBA + PA</b>										
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	1,7	-1,7	2,85	-2,6	2,20	<b>2,7</b>	Terceirização
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	1,5	-1,5	8,06	-7,4	9,42	<b>9,2</b>	Terceirização
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	2,2	-2,2	7,10	-6,5	7,44	<b>7,7</b>	Terceirização
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	8,6	-8,6	8,54	-7,8	2,99	<b>6,1</b>	Terceirização

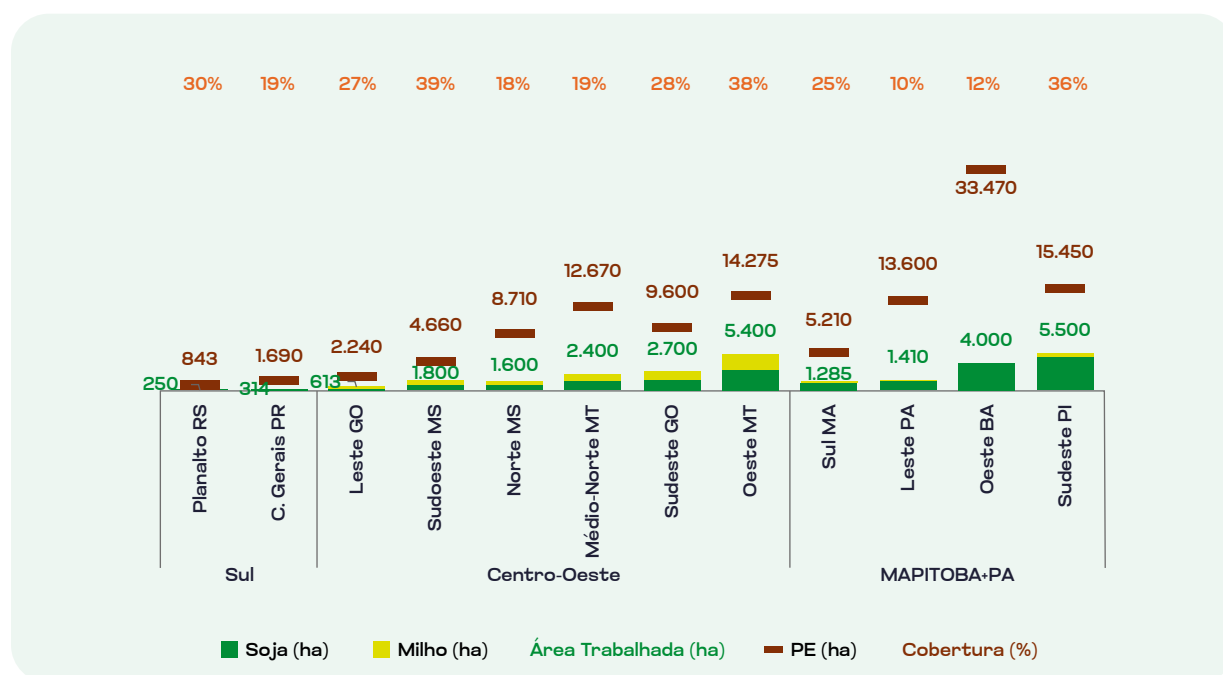
\* Diferença do modelo de terceirização (minuendo) em relação ao maquinário próprio (subtraindo). Elaborada pelos autores.  
 (1) Moderfrota PRONAMP. Demais regiões Moderfrota.

As colheitadeiras são máquinas bastante caras, mas utilizadas em um período relativamente curto. Além do pouco uso por safra, às vezes inferior a 30 dias, as principais colocações dos entrevistados optando pela colheita terceirizada estão relacionadas aos custos envolvendo a operação de colheita, como a aquisição da colheitadeira (custos da parcela do financiamento, juros, seguro e depreciação) e operacionais (manutenções preventivas e corretivas, e mão-de-obra). Ou seja, apesar da operação terceirizada elevar os custos considerados operacionais (desembolso), a sua viabilidade se dá pela redução das despesas atreladas à aquisição e à operação (especialmente a manutenção, que representa cerca de 70% do valor operacional, segundo estimativas do Projeto Campo Futuro).

Outro ponto elencado refere-se à disponibilidade de mão-de-obra para realizar a operação, especialmente quando a janela de colheita se torna mais restrita. Além disso, a operação de colheita exige uma logística e suporte mais robusto, elevando o custo da operação de colheita.

A análise do ponto de equilíbrio reforça o argumento de que as máquinas de colheita acabam sendo pouco utilizadas. Para todas as regiões, são necessários mais hectares trabalhados que haja igualdade nos resultados entre a aquisição das máquinas e a contratação de serviços (Figura 9).

**FIGURA 9: ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO PARA OPERAÇÃO DE COLHEITA (HA)**



Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

Dentre os fatores de viabilidade, também foram feitas análises de cenários para avaliar as possíveis condições de negociação na compra de colheitadeira e financiamento junto às instituições financeiras em cada região. Os cenários consideram linhas tradicionais (como o Moderfrota, no cenário base) e alternativas como os fundos constitucionais (FCO, FNE e FNO), aplicados nos cenários 1 e 2. Mesmo com a substituição da linha de financiamento do cenário base por condições mais favoráveis, a terceirização continua sendo a alternativa mais vantajosa economicamente nas regiões analisadas.

No entanto, observa-se uma melhora significativa na atratividade da frota própria à medida que se utiliza condições mais favoráveis, o que se reflete na redução expressiva dos pontos de equilíbrio entre os cenários. Em linhas de financiamento com taxas menores e maior prazo de carência, a área mínima para justificar a compra de máquinas se reduz consideravelmente, aproximando a viabilidade da frota própria da realidade de propriedades de maior escala.

### Como interpretar os resultados

As tabelas apresentam, para cada região e cenário, o ponto de equilíbrio e a diferença de VPL entre frota própria e terceirização. O ponto de equilíbrio indica a área mínima necessária para que o investimento em frota própria seja economicamente viável – se a área da propriedade for menor que esse valor, a tendência é que a terceirização seja mais eficiente. Quando o VPL é negativo, significa que terceirizar a operação de colheita é mais vantajoso. À medida que as condições de financiamento melhoram (cenários 1 e 2), essa diferença de VPL diminui e o ponto de equilíbrio cai, mostrando que a frota própria se aproxima de se tornar competitiva, ainda que, na maior parte das regiões simuladas, a terceirização continue entregando melhor retorno financeiro.

**Para consultar as condições de cada cenário, vide nota de rodapé.**

Os cenários mostram que o ponto de equilíbrio chega a cair pela metade em algumas regiões, sinalizando que a frota própria pode se tornar viável para produtores de grande porte no médio prazo. No Oeste do Mato Grosso, por exemplo, a área mínima calculada para justificar a compra de colheitadeiras se aproxima da área modal da região, indicando que alguns produtores já estão próximos de tornar o investimento competitivo.

Além disso, nas regiões de menor penetração de segunda safra de milho, como o Oeste da Bahia e Leste do Pará, a frota própria é ainda menos atrativa, pois o maquinário ficaria ocioso por mais tempo no ano, elevando o custo por hectare colhido. De qualquer modo, é comum a percepção dos agentes de mercado de que a colheita é a operação que vale a pena ser terceirizada, especialmente quando se planta apenas uma safra no ano.

TABELA 7: ANÁLISE DE CENÁRIOS E COMPARATIVO DOS RESULTADOS PARA OPERAÇÃO DE COLHEITA

Médio-Norte (MT)

Região	Área Trabalhada (ha)			Ponto de Equilíbrio (ha)	VPL (milhões R\$)			Modelo
	Soja	Milho 2ª	Total		Próp.	Terc.	Δ	
Cenário Base	1.200	1.200	2.400	12.670	-2,7	1,6	-4,3	Terceirização
Cenário 1	1.200	1.200	2.400	9.700	0,3	3,5	-3,2	Terceirização
Cenário 2	1.200	1.200	2.400	6.800	3,1	5,0	-1,9	Terceirização

Oeste de Mato Grosso (MT)

Região	Área Trabalhada (ha)			Ponto de Equilíbrio (ha)	VPL (milhões R\$)			Modelo
	Soja	Milho 2ª	Total		Próp.	Terc.	Δ	
Cenário Base	3.000	2.400	5.400	14.725	13,8	18,7	-5,0	Terceirização
Cenário 1	3.000	2.400	5.400	10.930	20,1	23,5	-3,4	Terceirização
Cenário 2	3.000	2.400	5.400	7.660	24,3	25,7	-1,4	Terceirização

Leste do Pará (PA)

Região	Área Trabalhada (ha)			Ponto de Equilíbrio (ha)	VPL (milhões R\$)			Modelo
	Soja	Milho 2ª	Total		Próp.	Terc.	Δ	
Cenário Base	1.200	210	1.410	13.600	-9,7	-0,5	-9,2	Terceirização
Cenário 1	1.200	210	1.410	8.810	-3,9	2,2	-6,0	Terceirização
Cenário 2	1.200	210	1.410	6.320	-0,6	3,4	-4,0	Terceirização

Oeste da Bahia (BA)

Região	Área Trabalhada (ha)			Ponto de Equilíbrio (ha)	VPL (milhões R\$)			Modelo
	Soja	Milho 2ª	Total		Próp.	Terc.	Δ	
Cenário Base	4.000	0	4.000	33.470	10,4	18,1	-7,7	Terceirização
Cenário 1	4.000	0	4.000	23.390	17,2	22,2	-5,0	Terceirização
Cenário 2	4.000	0	4.000	16.450	21,9	25,0	-3,1	Terceirização

Parâmetros das Simulações:  
Cenário Base: Moderfrota, 85% de financiamento, taxas de 13,5% a.a., 1 ano de carência e prazo de 7 anos.  
Cenário 1: Fundos constitucionais (FCO, FNO ou FNE) com 100% de financiamento; taxa de 9,8% a.a. para FCO, 6,48% a.a. para FNO e 6,25% a.a. para FNE; 1 ano de carência; prazo de 10 anos para FCO e FNO, e 8 anos para FNE.  
Cenário 2: Mesmas condições de financiamento do Cenário 1, porém com 3 anos de carência.

# 04

## ALUGUEL DE MÁQUINAS

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DO MERCADO: ASPECTOS QUALITATIVOS

Neste relatório, o modelo de aluguel de máquinas é definido como aquele que envolve o pagamento temporário pelo uso de um determinado ativo, não incluindo serviços de operação. Modalidade bastante usual em outros segmentos industriais - como o da construção civil - e comumente adotada para composição de frota de veículos de diversas empresas, a locação ainda é relativamente incipiente no setor de grãos no Brasil.

Dentro do agronegócio brasileiro, o modelo de locação se disseminou mais rapidamente nos segmentos de florestas e cana-de-açúcar, onde a presença de grandes grupos industriais - com empresas mais expostas ao mercado de capitais, incluindo mercado de ações -, a escala de produção e a necessidade de máquinas de alta potência contribuíram para tornar o aluguel de máquinas e equipamentos uma opção usual do planejamento e gestão das operações mecanizadas.

Nos últimos anos, as empresas do setor de locação têm buscado promover este modelo para soja e milho, investindo em expansão de suas unidades para o Centro-Oeste e região do MAPITOBA. Diferentemente da contratação de serviços, que abrange perfil maior de produtores e é algo mais comum, a locação no segmento de grãos, além de recente, ainda é mais concentrada em produtores grandes e médios-grandes.

Dentro deste mercado, observa-se a presença de empresas com diversos perfis. Há as especializadas no mercado de aluguel de veículos e máquinas para diversos setores da economia e que buscam explorar as oportunidades no agronegócio - como a Vamos, Unidas / Ouro Verde, Maestro Frotas e a Addiante (união da Gerdau e Randocorp) - e aquelas que originalmente atuavam no agronegócio e que viram a oportunidade de oferecer o aluguel de máquinas como opção para

os clientes, é o caso da RZK Rental e Terra Verde Rental (que surgiram de uma concessionária de máquinas) e da Flamingo (focada em aluguel de tratores e que antes prestava serviços para agricultura). Além disso, algumas plataformas buscam dar mais dinamismo a esse mercado ao facilitar a conexão entre a oferta de máquinas para aluguel e a demanda dos produtores, como a Alluagro.

Os contratos de locação de máquinas e equipamentos são bastante flexíveis, coexistindo no mercado diferentes opções. O modelo mais básico inclui o aluguel da máquina, sendo o seguro arcado pela locadora. Entretanto, o produtor pode optar pela compra da máquina ao final da vigência do contrato e incluir itens como a manutenção (preditiva, preventiva ou corretiva), telemetria, agricultura de precisão e até mesmo serviços especializados de gestão e monitoramento das operações e da frota.

O preço do aluguel é influenciado por esses opcionais de contrato e outras variáveis relevantes como: extensão da propriedade, quantidade de máquinas alugadas, duração do contrato, tipo de maquinário, idade e valor da máquina, características da fazenda, natureza da operação (por exemplo, se é em área de abertura ou para uma operação consolidada etc). A forma de pagamento, capacidade de barganha e custo de capital da empresa locadora também impacta diretamente na precificação.

Os valores do aluguel podem ser pagos por mês, trimestre ou semestre. Há contratos, especialmente os que envolvem a prestação do serviço de gestão, nos quais estipulam-se um pacote de horas mínimas de uso do maquinário, sendo que horas adicionais devem ser pagas como aditivo.

Vale ressaltar que para máquinas novas, as empresas costumam requerer contratos mais longos, de pelo menos 3 anos. Em períodos mais curtos, os preços costumam ser bem mais altos e dificilmente as locadoras aceitam essa possibilidade. Já para máquinas usadas, há mais flexibilidade temporal. O aluguel de máquinas usadas é também uma opção utilizada pelos prestadores de serviços para compor seu comboio.

Assim como ocorre na terceirização de serviços, o modelo de locação reduz os gastos com bens de capital (CAPEX) - juros, amortização e entrada -, diminui valor da depreciação, minimiza o uso do limite de crédito e evita que o produtor comprometa o caixa com dívidas de longo prazo. Com menos capital imobilizado, o produtor tem mais flexibilidade e liquidez financeira além de manter recursos disponíveis para investir em outros projetos que agreguem mais valor ao negócio.

Para contratos que incluem a manutenção, gestão e/ou monitoramento da frota, existe a possibilidade de redução de custos de manutenção e/ou melhora na eficiência das operações. Vantagens fiscais também podem ocorrer para aqueles produtores que atuam como pessoa jurídica e as locadoras costumam fornecer orientações para que produtores possam se beneficiar.

Por outro lado, o valor do aluguel pode não compensar todos os benefícios. Caso o produtor tenha acesso a linhas de crédito com juros mais baixos e as parcelas sejam inferiores ao valor gasto com o aluguel, o modelo se torna menos atrativo. Além disso, é importante atentar-se também para os reajustes vinculados da IPCA (que podem ocasionar em descasamento do cenário das commodities agrícolas) e para as cláusulas do contrato que podem implicar em custos. Algumas locadoras cobram multas por danos e ociosidade e podem exigir treinamentos específicos de funcionários da fazenda para lidar com telemetria e checklists digitais.

No levantamento realizado, o aluguel foi apontado como uma opção bastante atrativa para produtores que (1) arrendam terra e desejam manter o controle das operações mecanizadas, (2) para operações de terras mais novas (incluindo abertura de novas áreas), devido ao maior desgaste do maquinário; (3) período de caixa mais apertado e, (4) para não alavancar dívidas de longo prazo.

Segundo os produtores, o modelo do aluguel de máquinas novas se mostra mais viável para máquinas de maior uso ao longo da safra e bem menos atrativo para máquinas caras e de uso em períodos restrito (como colheitadeiras). Alguns também mencionaram que os serviços de gestão e monitoramento da frota e possíveis vantagens fiscais são diferenciais relevantes e que costumam trazer ganhos para atividade.

Ao final, a viabilidade do aluguel de máquinas vai depender das particularidades dos produtores, seus objetivos e das condições oferecidas pela locadora. Dessa forma, para avaliar a atratividade desse modelo, o produtor deve fazer uma análise bastante detalhada dos custos e benefícios associados a essa opção. Para tanto, é importante que se tenha clareza da sua saúde financeira, das particularidades das suas operações mecanizadas e detalhamento dos custos e despesas a elas atrelados.

## 4.2 RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES: ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA

### 4.2.A PREMISSAS E IMPACTOS NAS VARIÁVEIS

Para as simulações do estudo, foram adotadas premissas que se adequassem às possibilidades de comparação com o modelo de maquinário, seguindo a estrutura do Projeto Campo Futuro.

Visando construir uma análise comparativa mais equilibrada, considerou-se, então, o modelo de aluguel básico para máquinas novas com contrato base de 3 anos, com pagamento mensal e sem inclusão de outros opcionais como manutenção e serviço de gestão e monitoramento de frota. De acordo com levantamento realizado, o preço mensal do aluguel, nestas condições, corresponde a cerca de 2,0% do valor da máquina<sup>7</sup>.

As simulações de aluguel foram realizadas para as máquinas envolvidas nas operações de plantio (plantadeira ou semeadora), tratos culturais (pulverizadores) e colheita (colheitadeiras). Os modelos das máquinas e os respectivos preços de referência para cada uma das regiões avaliadas seguem as premissas do Projeto Campo Futuro (Tabela 6).

É importante reforçar que, a partir das premissas adotadas, o aluguel eleva os custos de SG&A (Despesas Gerais e Administrativas), como custos administrativos, seguros, impostos e assistência técnica), com o pagamento da mensalidade durante o período contratado, ao mesmo tempo em que reduz os custos relacionados à posse da máquina própria (entrada, juros e amortização) e os valores de depreciação. Os demais custos operacionais (mão de obra, combustível e manutenção) continuam sob responsabilidade do produtor.

Além da análise de viabilidade, foi elaborada uma análise de custos comparativa entre máquina própria e alugada para avaliar as diferenças desse indicador por hectare e no montante por mês - cuja variação indica a necessidade de desconto mensal no valor do aluguel, uma vez que os custos operacionais são os mesmos para os dois modelos.

7. As empresas locadoras são bastante reticentes em revelar o valor do aluguel ou o racional da precificação. Pelas estimativas, com base em algumas cotações para modelos específicos de semeadoras, pulverizadores, colheitadeiras e tratores, observou-se um padrão de percentual sobre o valor do maquinário a depender do tempo de contrato: 3% ao mês para contrato de 1 ano, 2,5% ao mês para 2 anos e 2% ao mês para 3 anos (referência na simulação), sem inclusão de manutenção.



Por fim, a análise de sensibilidade foi feita elevando a taxa de juros do financiamento de máquinas para 20% (Cenário 1), valor médio de taxa de mercado, em algumas microrregiões. Os impactos no VPL foram comparados com os obtidos no Cenário Base, onde a taxa de juros e condições de financiamento seguem os programas do Moderfrota e Moderfrota Pronamp.

#### 4.2.B ALUGUEL: COMO INTERPRETAR OS RESULTADOS

Os indicadores financeiros ajudam a comparar as diferentes estratégias de mecanização e entender qual delas gera mais valor ao produtor. Os resultados desta seção são apresentados como a diferença de cada um dos indicadores comparando os resultados da locação com a frota própria<sup>8</sup>.

O Valor Presente Líquido (VPL) representa o valor total que o projeto agrega ao longo do tempo, considerando todas as receitas e despesas futuras. Ele vai ser o fator de decisão para escolha do melhor modelo. O que está na tabela resumo das simulações mostra a diferença entre o VPL do aluguel de máquinas e o do maquinário próprio. Assim, deve-se considerar o seguinte:

- Diferença de VPL positivo → o modelo analisado (aluguel) gera mais valor que o modelo de referência (frota própria)
- Diferença de VPL negativo → a frota própria é mais vantajosa

#### 4.2.C RESULTADO: ALUGUEL DE PLANTADEIRA / SEMEADORA

Com base nas premissas utilizadas, a máquina própria se mostrou mais viável do que o aluguel da plantadeira ou semeadora do mesmo modelo em todas as regiões contempladas no estudo.

---

8. Resultados detalhados de todos os indicadores obtidos para cada região estão no Anexo.

**TABELA 8: COMPARATIVO ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE PLANTADEIRA / SEMEADORA**

Região	Área Trabalhada (ha)			Impactos Financeiros - (variação em R\$ milhões)*					Viabilidade	
	Soja	Milho 2ª	Total	Custo + SG&A	EBITDA	Depreciação	Desp. Fin.	Lucro Líq	VPL	Modelo
<b>SUL</b>										
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	-0,5	-0,5	-0,17	0,2	-0,26	<b>-0,1</b>	Próprio
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	-0,9	-0,9	-0,32	0,3	-0,48	<b>-0,1</b>	Próprio
<b>CENTRO-OESTE</b>										
Leste de GO (GO)	483	130	613	1,5	-13,8	0,53	-0,5	-0,83	<b>-0,2</b>	Próprio
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	3,3	-3,3	1,12	-1,0	-1,77	<b>-0,4</b>	Próprio
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	2,1	-2,1	0,70	-0,6	-1,11	<b>-0,2</b>	Próprio
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	2,9	-2,9	1,00	-10,5	-1,58	<b>-0,3</b>	Próprio
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	2,4	-2,4	0,82	-0,7	-1,29	<b>-0,3</b>	Próprio
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	5,4	-5,4	1,83	-1,7	-2,89	<b>-0,6</b>	Próprio
<b>MAPITOBA + PA</b>										
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	3,8	-3,8	1,28	-1,2	-2,02	<b>-0,4</b>	Próprio
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	4,0	-3,4	1,36	-1,2	-2,14	<b>-0,4</b>	Próprio
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	8,5	-8,5	2,89	-2,6	-4,56	<b>-0,9</b>	Próprio
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	12,2	-12,2	4,31	-4,0	-6,32	<b>-1,1</b>	Próprio

\* Diferença do modelo de aluguel (minuendo) em relação ao maquinário próprio (subtraindo)

(1) Modelfrota PRONAMP. Demais Modelfrota.

Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

Em relação à máquina própria, os custos do aluguel (Custos Operacionais + Despesas Gerais e Administrativas ou SG&A) tiveram elevação entre 2,4% e 8,1%, com média em 5,4% e mediana de 5,8%, já o EBITDA registrou redução de 5,1% a 66,5%, média de 26,3% e mediana de 13,7%. Os piores resultados de elevação de custo e redução de EBITDA estão associados a regiões com áreas pequenas, sem ou baixa penetração de milho 2ª safra.

Também foi realizada a análise com maior detalhe referente ao comportamento dos custos de aquisição e locação, divididos em custo médio mensal por máquina (R\$), custo médio anual em R\$/ha e R\$/linha de plantio, demonstrados na tabela a seguir.

Apesar do detalhamento da análise de custo manter a viabilidade para a plantadeira/semeadora própria, deve-se levar em consideração condições de negociação que podem trazer competitividade à locação de máquinas ou aumentar a distância em caso de melhores condições para a aquisição de máquinas próprias.

**TABELA 9: ANÁLISE DE CUSTO ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE PLANTADEIRA / SEMEADORA**

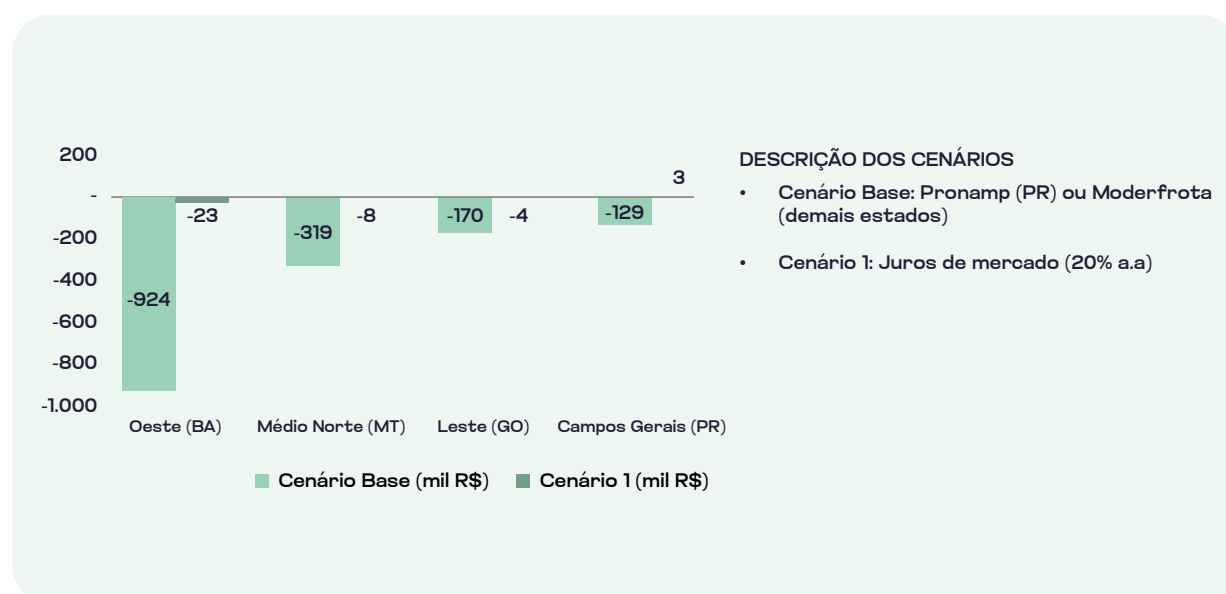
Região	Área Trabalhada (ha)			Plantadeiras		Custo médio mensal por máquina (R\$)			Custo médio anual (R\$/ha)			Custo médio anual por linha		
	Soja	Milho 2°	Total	Descrição	Qntde.	Alg.	Próp.	Diferença	Alg.	Próp.	Diferença	Alg.	Próp.	Diferença
<b>SUL</b>														
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	9 linhas	1,0	3.583	2.849	734	172	137	35	4.777	3.799	978
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	11 linhas	1,0	6.083	4.737	1.345	233	181	51	6.636	5.168	1.468
<b>CENTRO-OESTE</b>														
Leste de GO (GO)	483	130	613	15 linhas	1,0	12.136	10.375	1.761	238	203	34	9.708	8.300	1.409
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	15 linhas	3,0	13.715	12.467	1.249	91	83	8	10.972	9.973	999
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	22 linhas	1,0	21.433	19.085	2.348	161	143	18	11.691	10.410	1.281
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	24 linhas	1,0	29.410	26.081	3.330	147	130	17	14.705	13.040	1.665
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	30 linhas	1,0	21.351	18.630	2.721	95	83	12	8.541	7.452	1.089
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	26 linhas	2,0	37.996	34.944	3.052	84	78	7	17.537	16.128	1.409
<b>MAPITOBA - PA</b>														
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	20 linhas	2,0	15.151	13.016	2.134	141	122	20	9.090	7.810	1.281
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	20 linhas	2,0	18.979	17.606	1.373	162	150	12	11.387	10.564	824
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	30 linhas	1,0	23.871	20.349	3.522	72	61	11	9.548	8.140	1.409
				26 linhas	2,0	38.945	35.893	3.052	117	108	9	17.975	16.566	1.409
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	30 linhas	1,0	27.403	23.369	4.034	60	51	9	10.961	9.348	1.614
				42 linhas	2,0	27.158	24.276	2.881	59	53	6	7.759	6.936	823

(1) Moderfrota PRONAMP. Demais Moderfrota. Fonte: CNA. Elaborada pelos autores.

Ao considerar o valor do aluguel de 2,0% sobre o valor da máquina pela diferença do custo médio mensal, chega-se as referências de que o custo de aluguel para equilibrar ao custo da máquina própria é de 1,66% ao mês para PRONAMP e Moderfrota em 1,73 e 1,81% ao mês.

Foi feita a simulação para avaliar a elevação da taxa de juros para 20% para uma condição de financiamento a juros livres (Cenário 1) e comparamos com as taxas indicadas para o Moderfrota ou Pronamp (Cenário Base) e seu impacto na decisão entre locação da máquina/implemento ou aquisição, configurando uma análise de sensibilidade para as regiões do Oeste da Bahia (BA), Médio Norte (MT), Cristalina (GO) e Campos Gerais (PR).

**FIGURA 10: ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE PLANTADEIRA / SEMEADORA**



Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

Ao simular o financiamento com taxas de juros para recursos livre, o impacto no VPL foi significativo, mantendo a inviabilidade tanto da aquisição quanto da locação. Porém ao analisar a diferença do VPL, nota-se uma considerável redução da diferença entre locação e aquisição, dando competitividade à locação de plantadeiras/semeadeiras.

É importante destacar que para a região dos Campos Gerais (PR), classificada como Moderfrota PRONAMP (taxa de juros em 12,5%, sem entrada, 7 anos de prazo e 1 ano de carência), a locação se tornou opção viável com uma taxa de juros a 20%.

## 4.2.D RESULTADO: ALUGUEL DE PULVERIZADOR

O resumo dos principais indicadores financeiros e da simulação para o aluguel de pulverizadores mostra que, em todas as microrregiões simuladas, é mais vantajoso ter maquinário próprio do que fazer a locação do pulverizador autopropelido indicado em cada módulo.

**TABELA 10: COMPARATIVO ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE PULVERIZADOR**

Região	Área Trabalhada (ha)			Impactos Financeiros - (variação em R\$ milhões)*					Viabilidade	
	Soja	Milho 2ª	Total	Custo + SG&A	EBITDA	Depreciação	Desp. Fin.	Lucro Líq	VPL	Modelo
<b>SUL</b>										
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	1,8	-1,8	-0,61	-0,6	-0,93	<b>-0,2</b>	Próprio
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	1,9	-1,9	-0,64	-0,6	-0,97	<b>-0,3</b>	Próprio
<b>CENTRO-OESTE</b>										
Leste de GO (GO)	483	130	613	1,9	-14,1	-0,64	-0,6	-1,01	<b>-0,2</b>	Próprio
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	2,8	-2,8	-0,96	-0,9	-1,52	<b>-0,3</b>	Próprio
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	2,8	-2,8	-0,96	-0,9	-1,52	<b>-0,3</b>	Próprio
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	2,7	-2,7	-0,93	-10,6	-1,47	<b>-0,3</b>	Próprio
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	3,2	-3,2	-1,09	-1,0	-1,72	<b>-0,3</b>	Próprio
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	3,9	-3,9	-1,34	-1,2	-2,12	<b>-0,4</b>	Próprio
<b>MAPITOBA + PA</b>										
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	2,4	-2,4	-0,83	-0,8	-1,32	<b>-0,3</b>	Próprio
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	3,6	-2,1	-1,22	-1,1	-1,92	<b>-0,4</b>	Próprio
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	6,0	-6,0	-2,05	-1,9	-3,23	<b>-0,7</b>	Próprio
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	2,9	-2,9	-1,16	-1,1	-1,33	<b>-0,1</b>	Próprio

\* Diferença do modelo de aluguel (minuendo) em relação ao maquinário próprio (subtraindo)

(1) Modelfrota PRONAMP. Demais Modelfrota.

No aluguel do pulverizador, o custo total (Custos Operacionais + Despesas Gerais e Administrativas ou SG&A) registrou elevação que variou de 20,4% a 1,5%, em relação à máquina própria, sendo a média em 6,5% e mediana em 4,8%. Já a redução do EBTIDA variou de 64% a 3,0% com média em 16,8% e mediana em 11,3%. As elevações mais significativas de custos e as quedas mais expressivas do EBTIDA estão relacionadas às praças da região Sul e demais regiões com áreas menores e baixa penetração do milho 2ª safra.

Também analisamos com maior detalhe o comportamento dos custos de aquisição e locação, divididos em custo médio mensal por máquina (R\$) e custo médio anual em R\$/ha, demonstrados na tabela a seguir.

**TABELA 11: ANÁLISE DE CUSTO ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE PULVERIZADOR**

Região	Área Trabalhada (ha)			Pulverizador		Custo médio mensal por unidade (R\$)			Custo médio anual (R\$/ha)		
	Soja	Milho 2 <sup>a</sup>	Total	Descrição	Qntde.	Alg.	Próp.	Diferença	Alg.	Próp.	Diferença
<b>SUL</b>											
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	Autop. 2.000 L	1,0	11.372	8.774	2.599	546	421	125
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	Autop. 2.000 L	1,0	11.890	9.172	2.718	455	351	104
<b>CENTRO-OESTE</b>											
Leste de GO (GO)	483	130	613	Autop. 2.000 L	1,0	11.355	9.221	2.134	222	181	42
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	Autop. 3.000 L	1,0	21.796	18.595	3.202	145	124	21
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	Autop. 2.500 L	1,0	21.635	18.434	3.202	162	138	24
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	Autop. 2.500 L	1,0	19.572	16.477	3.095	98	82	15
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	Autop. 2.500 L	1,0	28.375	24.757	3.618	126	110	16
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	Autop. 3.000 L	1,0	40.863	36.396	4.467	91	81	10
<b>MAPITOBA - PA</b>											
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	Autop. 2.000 L	1,0	17.053	14.279	2.775	159	133	26
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	Autop. 2.500 L	1,0	26.732	22.677	4.055	228	193	35
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	Autop. 3.500 L	2,0	24.193	20.778	3.415	73	62	10
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	Autop. 3.500 L	1,0	27.113	23.805	3.308	59	52	7

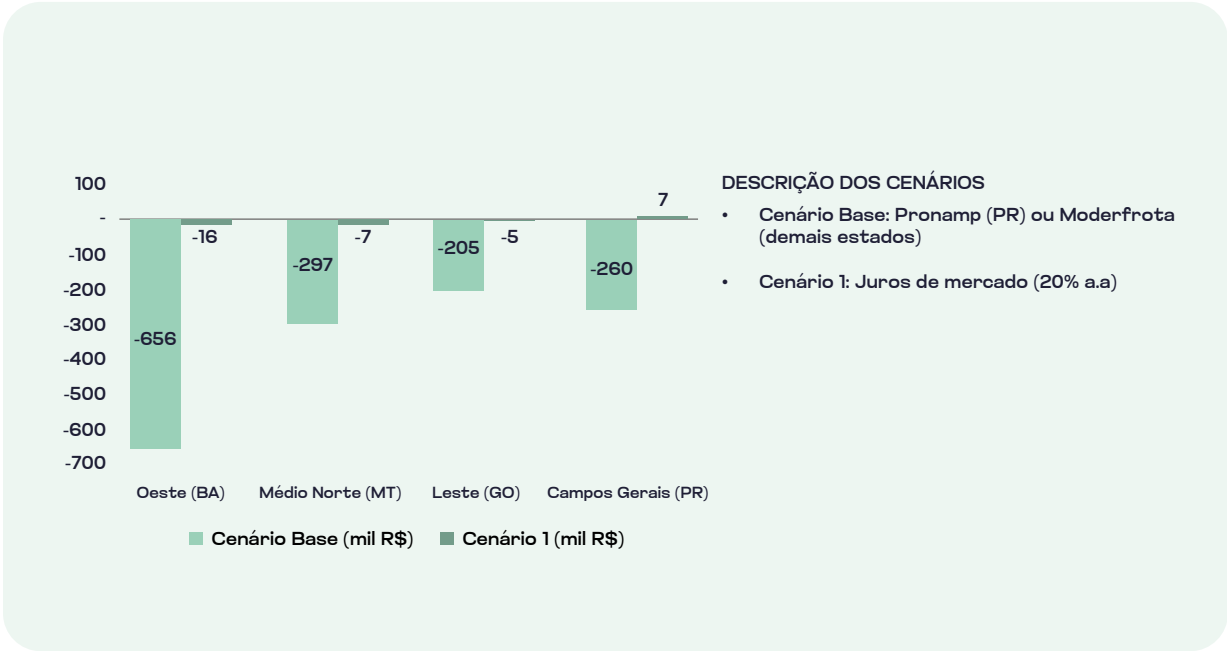
Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

O detalhamento da análise de custo reforça a viabilidade para aquisição do pulverizador autopropelido, mas vale também o destaque para levar em consideração condições de negociação que podem trazer competitividade à locação de máquinas ou aumentar a distância em caso de melhores condições para a aquisição de máquinas próprias.

Ao considerar o valor do aluguel de 2,0% sobre o valor da máquina pela diferença do custo médio mensal, chega-se as referências de que o custo de aluguel para equilibrar ao custo da máquina própria é de 1,66% ao mês para PRONAMP e Moderfrota em 1,73 e 1,81% ao mês.

Na tabela a seguir, está indicado o resultado das simulações da análise de sensibilidade envolvendo a mudança da taxa de juros praticada no financiamento de linhas de crédito oferecidas pelos bancos, 20%, e as taxas de juros aplicadas aos programas Moderfrota e Moderfrota PRONAMP.

FIGURA 11: ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE PULVERIZADOR.



Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

O resultado da simulação das condições de financiamento trouxe o mesmo retrato da simulação realizada com plantadeiras/semeadadeiras. As taxas de juros mais elevadas, praticadas a mercado, pioram o resultado do VPL mas trazem competitividade do aluguel frente à aquisição de pulverizadores. Destaca-se também a viabilidade para a região dos Campos Gerais (PR) que tem enquadramento nas condições do Modfrota PRONAMP.

4.2.E RESULTADO: ALUGUEL DE COLHEITADEIRA

Na tabela 11 abaixo temos o resumo dos principais indicadores financeiros e a simulação de viabilidade da operação de colheita.

**TABELA 12: COMPARATIVO ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE COLHEITADEIRA**

Região	Área Trabalhada (ha)			Impactos Financeiros - (variação em R\$ milhões)*					Viabilidade	
	Soja	Milho 2 <sup>a</sup>	Total	Custo + SG&A	EBITDA	Depreciação	Desp. Fin.	Lucro Líq	VPL	Modelo
<b>SUL</b>										
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	1,9	-1,9	-0,66	-0,6	-1,00	<b>-0,3</b>	Próprio
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	2,9	-2,9	-0,99	-1,0	-1,50	<b>-0,4</b>	Próprio
<b>CENTRO-OESTE</b>										
Leste de GO (GO)	483	130	613	2,1	-14,3	-0,70	-0,6	-1,11	<b>-0,2</b>	Próprio
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	6,7	-6,7	-2,27	-2,1	-3,59	<b>-0,7</b>	Próprio
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	9,4	-9,4	-3,20	-2,9	-5,05	<b>-1,0</b>	Próprio
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	11,3	-11,3	-3,84	-10,6	-6,07	<b>-1,2</b>	Próprio
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	11,3	-11,3	-3,84	-3,5	-6,07	<b>-1,2</b>	Próprio
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	13,1	-13,1	-4,48	-4,1	-7,08	<b>-1,4</b>	Próprio
<b>MAPITOBA + PA</b>										
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	7,6	-7,6	-2,59	-2,4	-4,10	<b>-0,8</b>	Próprio
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	19,7	-19,7	-6,72	-6,2	-10,61	<b>-2,2</b>	Próprio
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	20,8	-20,8	-7,10	-6,5	-11,22	<b>-2,3</b>	Próprio
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	22,5	-22,5	-7,85	-7,2	-11,90	<b>-2,2</b>	Próprio

\* Diferença do modelo de aluguel (minuendo) em relação ao maquinário próprio (subtraindo)

(1) Modelfrota PRONAMP. Demais Modelfrota.

O aluguel das colheitadeiras indicadas no perfil de cada região não se mostra viável comparando com a operação 100% própria.

Com resultados impactados de forma mais significativa pelo aluguel, a elevação de custos gerais e administrativos (SG&A) variou de 6,3% a 38,8% com média de 15,8% e mediana de 12,6%. O impacto negativo no EBITDA também foi significativo, com reduções que variaram de 103,1% a 16,2%, com redução média de 40,3% e mediana de 35%.

Para as colheitadeiras também analisamos com o comportamento dos custos de aquisição e locação, divididos em custo médio mensal por máquina (R\$), custo médio anual em R\$/ha e custo médio anual para uma máquina por cv (cavalo, potência), demonstrados na tabela a seguir.



**TABELA 13: ANÁLISE DE CUSTO ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE COLHEITADEIRA**

Região	Área Trabalhada (ha)			Colheitadeiras		Custo médio mensal por máquina ( R\$)			Custo médio anual (R\$/ha)			Custo médio anual por cv		
	Soja	Milho 2*	Total	Descrição	Qntde.	Alg.	Próp.	Diferença	Alg.	Próp.	Diferença	Alg.	Próp.	Diferença
<b>SUL</b>														
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	185 cv	1,0	12.236	9.423	2.813	587	452	135	794	611	182
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	258 cv	1,0	19.724	15.512	4.212	755	594	161	917	721	196
<b>CENTRO-OESTE</b>														
Leste de GO (GO)	483	130	613	258 cv	1,0	17.495	15.147	2.348	343	297	46	814	705	109
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	378 cv	1,0	51.645	44.068	7.577	344	294	51	1.640	1.399	241
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	325 cv	2,0	43.827	38.491	5.336	329	289	40	1.618	1.421	197
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	378 cv	2,0	42.004	35.600	6.403	210	178	32	1.333	1.130	203
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	378 cv	2,0	53.337	46.934	6.403	237	209	28	1.693	1.490	203
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	320 cv	2,0	78.142	70.672	7.470	174	157	17	2.930	2.650	280
<b>MAPITOBA - PA</b>														
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	260 cv	1,0	35.787	30.451	5.336	334	284	50	1.652	1.405	246
				240 cv	1,0	24.126	20.817	3.308	225	194	31	1.206	1.041	165
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	325 cv	3,0	41.759	34.289	7.470	355	292	64	1.542	1.266	276
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	510 cv	3,0	79.731	71.833	7.897	239	216	24	1.876	1.690	186
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	455 cv	4,0	79.893	73.490	6.403	174	160	14	2.107	1.938	169

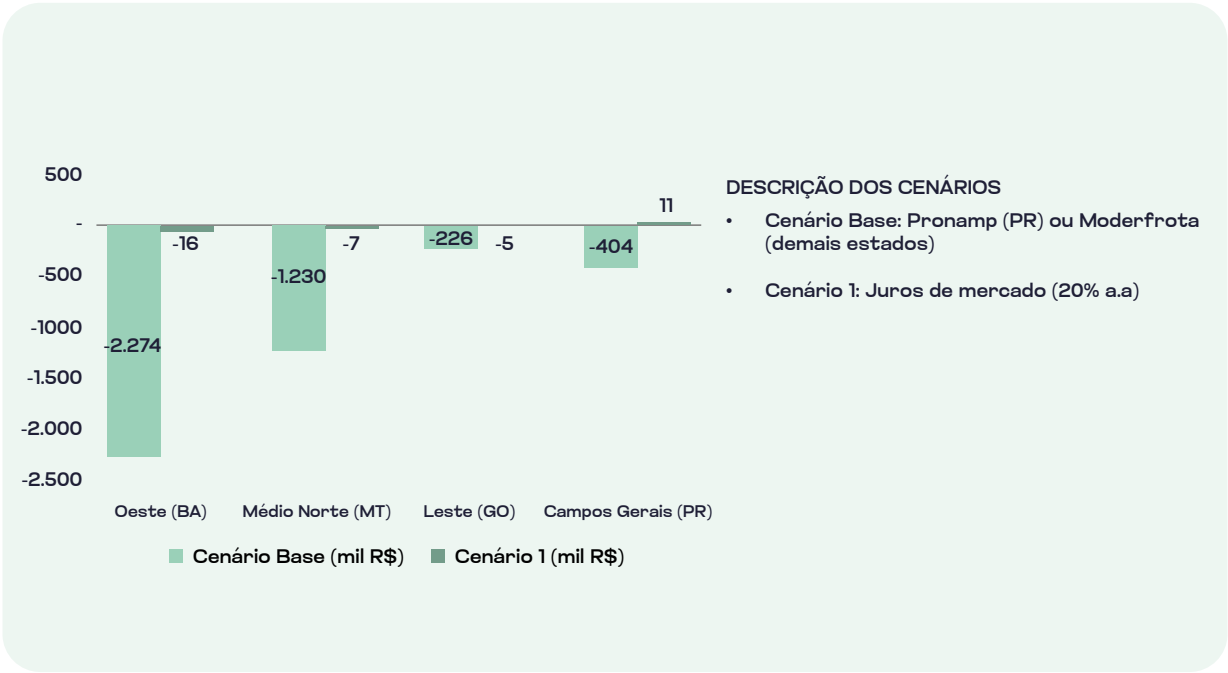
Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

A análise de custos para colheitadeiras também mantém o padrão observado nas demais máquinas, mas com diferenças mais significativas/elevadas entre o aluguel e máquina própria. Os valores mais elevados das colheitadeiras devido às características das máquinas são os principais fatores, além dos atributos tecnológicos que também influenciam. Da mesma forma, as condições de negociação também irão influenciar na viabilidade entre locação e aquisição.

Ao considerar o valor do aluguel de 2,0% sobre o valor da máquina pela diferença do custo médio mensal, chega-se as referências de que o custo de aluguel para equilibrar ao custo da máquina própria é de 1,66% ao mês para PRONAMP e Moderfrota em 1,73 e 1,81% ao mês.

A análise de sensibilidade reforça a questão de a negociação fazer a diferença na decisão entre locação e aquisição da colheitadeira. Conforme demonstrado na figura a seguir, a locação se mostra competitiva frente à aquisição de colheitadeira com taxas de juros de mercado e é mais viável alugar do que comprar a colheitadeira na região dos Campos Gerais (PR) considerando uma taxa de juros de 20% e comparando as condições do Moderfrota PRONAMP.

**FIGURA 12: ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ENTRE AQUISIÇÃO E LOCAÇÃO DE COLHEITADEIRA.**



Fonte: Resultados das simulações. Elaborada pelos autores.

# 05

## COMENTÁRIOS SOBRE ESTADOS UNIDOS E ARGENTINA



Embora não se tenha um levantamento ou estatística sobre o tamanho do mercado de terceirização e aluguel nos EUA, levantamentos anuais de custos promovidos pelas universidades nos estados de Iowa, Ohio, Wisconsin e Missouri, indicam que esses dois modelos são bastante comuns e contam com um mercado estruturado e consolidado no país.

O mercado é formado por prestadores locais e empresas consolidadas com estrutura de logística e apoio, da mesma forma que é bastante comum as próprias fabricantes de máquinas (como John Deere, CNH e AGCO) a ofertarem serviços ou a locação de máquinas e equipamentos.

O mercado americano é bastante flexível e dinâmico. Os produtores rurais contratam serviços de prestadores e alguns, assim como acontece no Brasil, também são prestadores de serviços para otimizar o uso da sua frota. As empresas locadoras alugam as máquinas para produtores e prestadores de serviços, e produtores também alugam máquinas de outros produtores.

Na Argentina, a prestação de serviços é amplamente utilizada no país especialmente pelo fato de que cerca de 70% das propriedades no país são arrendadas. O número está em linha com os dados FACMA (Federação dos Contratistas de Máquinas Agrícolas), que indicam que os contratistas ou prestadores de serviços representam cerca de 60% das operações realizadas para a produção de grãos no país.

As empresas e profissionais prestadores de serviço argentinos possuem trajetória familiar e estão, na sua maioria, consolidados na atividade há mais de 2 ou 3 gerações. Possuem estrutura robusta para logística e suporte para realizar as

operações, organizados em comboios e comitivas possuem máquinas próprias e alugam de empresas especializadas. Além disso, possuem uma Federação própria que busca defender os interesses do setor.

Os contratos normalmente são fixados antes do início da colheita e podem ser feitos com antecedência maior. O pagamento normalmente é realizado em US\$/ha para as operações, podendo ser parcelado durante o período do serviço. A FACMA divulga periodicamente preços de referência para os serviços e trabalha com orientações para a formalização dos contratos, embora ainda existam muitos negócios fechados na confiança.

Tanto na Argentina quanto nos EUA, as máquinas e operações tem possuem diferenças entre si, o que interfere diretamente na precificação dos serviços. Em especial, para a operação de colheita, existem valores mínimos padrões atrelados à produtividade. A necessidade de máquinas e implementos de apoio e logística também influenciam nas operações. Já para o aluguel de tratores nos EUA, o valor de locação varia entre 0,25 e 0,44 US\$/cv/h (dólares por cavalo por hora), dependendo exclusivamente da potência do trator. A tabela a seguir indica a faixas de preços levantados nos países, sem considerar combustível.

**TABELA 14: PREÇO MÉDIO DE OPERAÇÕES TERCEIRIZADAS NOS EUA, BRASIL E ARGENTINA EM US\$/HA.**

Custos das operações	Soja			Milho		
	EUA	BRA*	ARG	EUA	BRA*	ARG
Preparo de solo	50 a 90	-	30 a 85	50 a 87	-	30 a 85
Plantio	50 a 65	45 a 70	75 a 85	20 a 25	45 a 70	75 a 85
Adução	25 a 45	-	15 a 35	25 a 45	-	15 a 35
Pulverização	25 a 40	7,5 a 11,0	10 a 20	25 a 40	7,5 a 11,0	10 a 20
Colheita	75 a 100	55 a 75	105 a 175	75 a 100	55 a 75	130 a 230

\* Dólar a R\$5,50  
Fontes: FACMA, Universidade de Iowa, Universidade de Ohio, Universidade de Wisconsin, Universidade de Michigan e Universidade do Missouri. Elaborada pelos autores.

Os produtores nesses países podem optar por operações específicas ou pacotes que envolvem praticamente todas as operações de produção com apoio logístico e suporte de serviços de manutenção. Outra questão que deve ser levada em consideração é a disponibilidade e custo da mão de obra disponível para trabalhos em operações agrícolas nesses países que tem impacto relevante na precificação dos serviços.

# 06

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A terceirização de serviços e o aluguel de máquinas no agronegócio brasileiro estão crescendo como uma alternativa estratégica à aquisição de maquinário no planejamento das operações mecanizadas e dos resultados financeiros da produção rural.

A consolidação de novas opções no mercado permite que o produtor tenha mais flexibilidade, de acordo com suas particularidades financeiras e operacionais, objetivos de negócios e condições de crédito, para escolher a combinação de modelos (máquina própria, terceirização de serviços e aluguel) que permitam otimizar o parque de máquinas e agregar mais valor à atividade agrícola.

**TABELA 15: RESUMO COMPARATIVO DOS MODELOS DE OPERAÇÃO MECANIZADA**

Item	Própria	Terceirização	Aluguel
<b>Definição</b>	• Compra da máquina para operação própria	• Serviços para operações mecanizadas específicas	• Contratação por máquina, sem envolver serviços de operação
<b>Principais Custos do Produtor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição (entrada, juros e amortização)</li> <li>• Seguro</li> <li>• Manutenção</li> <li>• Combustível</li> <li>• Mão-de-obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor do serviço</li> <li>• Combustível</li> <li>• Alimentação e alojamento para equipe terceirizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluguel</li> <li>• Manutenção</li> <li>• Combustível</li> <li>• Mão-de-obra</li> </ul>
<b>Características do mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de máquinas das concessionárias</li> <li>• Oferta das principais máquinas concentrada em grandes grupos (John Deere, AGCO, CNH)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado pulverizado com empresas de diversos perfis</li> <li>• Predomínio de grupos com atuação regional e local. Os mais estruturados atuam em todo o país</li> <li>• Forte processo de formalização, mas ainda existe informalidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Players com atuação nacional e regional</li> <li>• Menor número de empresas do que terceirização</li> <li>• Mercado formal com presença de locadoras tradicionais, revendas de máquinas</li> </ul>
<b>Perfil de produtor (contratante)</b>	<b>Todos os perfis</b>	<b>Todos os perfis</b>	<b>Grandes e Médio-grandes</b>
<b>Pros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da operação</li> <li>• Liberdade e flexibilidade de uso</li> <li>• Propriedade da máquina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz CAPEX</li> <li>• Economia com seguro, juros, amortização, manutenção e mão-de-obra</li> <li>• Diminui depreciação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz CAPEX</li> <li>• Controle da operação</li> <li>• Não paga seguro, juros e amortizações</li> <li>• Reduz depreciação</li> </ul>
<b>Contras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juros</li> <li>• Custos com manutenção</li> <li>• Depreciação</li> <li>• Comprometimento de capital e limite de crédito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade da operação depende do prestador de serviço</li> <li>• Baixa flexibilidade para mudanças da operação</li> <li>• Risco de cancelamento e quebras</li> <li>• Falta de disponibilidade de serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrições de uso (limites)</li> <li>• Multas por danos</li> <li>• Gestão de contratos / burocracia</li> <li>• Locadoras podem não atender a demanda</li> <li>• Ajustes por IPCA</li> </ul>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costuma ser mais competitivo quanto menor ociosidade da máquina e melhores as condições de pagamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atendimento em picos de safra é Agilidade</li> <li>• Resolve gargalos de máquina e M.O.</li> <li>• Áreas arrendadas e de abertura</li> <li>• Não eleva endividamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas arrendadas</li> <li>• Áreas de abertura</li> <li>• Não eleva endividamento</li> <li>• Serviços de gestão e monitoramento podem virar diferencial</li> </ul>

Fonte: Resultado da pesquisa. Elaborada pelos autores.

Cada modelo possui suas características, prós e contras que devem ser avaliados pelo produtor. A Tabela 14 sintetiza os principais pontos das estratégias de automação das operações agrícolas com base no levantamento de mercado realizado.

As simulações financeiras apresentadas neste relatório partem do perfil de produção do Projeto Campo Futuro e de premissas adotadas a partir de uma média do mercado (ver seção de metodologia). De forma geral os resultados foram aderentes às informações levantadas na análise qualitativa.

A contratação de serviços de colheita - atividade comumente terceirizada - se mostrou mais viável em todas as regiões, por exemplo. Já para as operações de plantio e pulverização, os resultados variaram. No geral, para essas atividades em que a adesão à terceirização é menor, o modelo só se mostrou mais atrativo do que a aquisição de máquina própria nas regiões onde não há o cultivo da 2ª safra ou onde o milho 2ª safra possui baixa penetração.

**TABELA 16: RESUMO DOS RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES FINANCEIRAS**

Região	Área Trabalhada (ha)			Próprio vs. Terceirização			Próprio vs. Aluguel		
	Soja	Milho 2ª	Total	Plantio	Pulv.	Colheita	Plantio	Pulv.	Colheita
<b>SUL</b>									
Planalto/Alto Jacuí (RS) <sup>1</sup>	250		250	Terc.	Terc.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Campos Gerais (PR) <sup>1</sup>	314		314	Terc.	Terc.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
<b>CENTRO-OESTE</b>									
Leste de GO (GO)	483	130	613	Próp.	Terc.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Cone-Sul/Sudoeste (MS)	1.000	800	1.800	Próp.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Chapadões/Norte (MS)	1.000	600	1.600	Terc.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Médio-Norte (MT)	1.200	1.200	2.400	Próp.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Sudeste Goiano (GO)	1.500	1.200	2.700	Próp.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Oeste de Mato Grosso (MT)	3.000	2.400	5.400	Próp.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
<b>MAPITOBA + PA</b>									
Sul do Maranhão (MA)	1.000	285	1.285	Terc.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Leste do Pará (PA)	1.200	210	1.410	Terc.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Oeste da Bahia (BA)	4.000		4.000	Próp.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.
Sudoeste do Piauí (PI)	5.000	500	5.500	Próp.	Próp.	Terc.	Próp.	Próp.	Próp.

Fonte: Resultado da pesquisa. Elaborada pelos autores.

No caso do aluguel, uma vez que o cenário base considera as condições de financiamento para PRONAMP e Moderfrota - com juros mensais menores do que as prestações do aluguel - os resultados não mostram que a locação é atrativa em relação à máquina própria. Vale ressaltar que, considerando uma taxa de juros de 20% - referência de linhas de crédito a mercado - a locação passa a ganhar atratividade em relação à máquina própria, mostrando resultados praticamente equivalentes.

A análise de sensibilidade mostra que alguns fatores, como o preço da máquina e as condições de financiamento, podem influenciar os resultados do modelo mais atrativo para o negócio. A ausência de entrada (cobertura de 100% no financiamento), maior período de carência, aumento no prazo de pagamento e o desconto sobre as máquinas melhoram a viabilidade das máquinas próprias. Por outro lado, juros mais elevados e condições mais limitantes nas linhas de crédito favorecem as operações terceirizadas e o aluguel.

Entretanto, os resultados financeiros simulados não indicam uma recomendação absoluta. É importante que cada produtor avalie seu resultado individualmente considerando suas particularidades e sua estratégia de negócio. Para isso, é necessário ter clareza de todos os custos da sua operação e dos aspectos envolvidos em cada modelo. E como muitas variáveis influenciam os resultados, essa análise deve ser feita de forma recorrente para capturar as melhores oportunidades.

O mercado de terceirização e locação de máquinas agrícolas no Brasil encontra-se em momento de inflexão, com crescimento acelerado impulsionado pelos altos custos de aquisição de equipamentos e pela necessidade de maior eficiência operacional. A tendência é que esses mercados continuem a crescer, oferecendo aos agricultores mais opções para otimizar suas operações.

Para que desenvolva o potencial de crescimento apontado pelos fundamentos e pelas perspectivas dos agentes de mercado, esses setores requerem atenção para destravar alguns dos gargalos estruturais.

Assim, apoiar medidas e construir um ambiente que (1) fomentem a profissionalização do segmento da prestação de serviços (como ocorre na Argentina e nos Estados Unidos), (2) favoreçam a dinâmica das locadoras (que também atendem prestadores de serviço) e (3) permitam o acesso à aquisição de máquinas de forma competitiva (com condições de crédito adequadas ao cenário econômico e ao perfil dos diversos produtores e empresas) é essencial para que a oferta desses serviços, em conjunto com o parque de máquinas do produtor, acompanhe o crescimento e as exigências impostas por um agronegócio cada vez mais eficiente e tecnológico.

# ANEXO

## RS: PLANALTO/ALTO JACUÍ

### PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Até 1.000 hectares

Área soja: 250 hectares

Taxa de juros: 12,5% (Pronamp)

Retorno esperado: 24%

Terceirização:

- Plantio: R\$ 285/ha
- Pulverização: R\$ 55/ha
- Colheita soja: R\$ 387/ha
- Colheita milho: R\$ 270/ha

Aluguel: 2,0% do valor da máquina

### COLHEITA

Indicador	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	15,28	15,28	15,28				
Receita Líquida	15,05	15,05	15,05				
Custo (-)	-6,84	-7,38	-6,80	8%	-1%	-0,54	0,04
Lucro Bruto (=)	8,21	7,67	8,25	-7%	1%	-0,54	0,04
SG&A (-)	-1,94	-1,95	-3,93	0%	102%	0,00	-1,99
EBTIDA (=)	6,27	5,72	4,32	-9%	-31%	-0,54	-1,94
Depreciação Total (-)	-2,41	-1,61	-1,75	-33%	-27%	0,81	0,66
Lucro Operacional (=)	3,85	4,11	2,57	7%	-33%	0,26	-1,28
Despesas Financeiras (-)	-3,55	-2,76	-2,90	-22%	-18%	0,79	0,65
Receitas Não Operacionais	1,25	0,80	0,88	-36%	-30%	-0,45	-0,37
Lucro Líquido (=)	1,55	2,16	0,55	39%	-65%	0,60	-1,00
Margem EBTIDA	42%	38%	29%	-9%	-31%	-4%	-13%
VPL (mil R\$)	-257	384	-527	-	-	-	-
TIR	0%	-	-12%	-	-	-	-



## PULVERIZAÇÃO

Indicador	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	15,28	15,28	15,28				
Receita Líquida	15,05	15,05	15,05				
Custo (-)	-6,84	-7,61	-6,80	11%	-1%	-0,77	0,04
Lucro Bruto (=)	8,21	7,44	8,25	-9%	1%	-0,77	0,04
SG&A (-)	-1,94	-1,95	-3,78	0%	95%	-0,003	-1,84
EBTIDA (=)	6,27	5,49	4,47	-12%	-29%	-0,77	-1,80
Depreciação Total (-)	-2,41	-1,79	-1,80	-26%	-25%	0,62	0,61
Lucro Operacional (=)	3,85	3,70	2,67	-4%	-31%	-0,15	-1,18
Despesas Financeiras (-)	-3,55	-2,94	-2,95	-17%	-17%	0,61	0,60
Receitas Não Operacionais	1,25	0,90	0,91	-28%	-27%	-0,35	-0,34
Lucro Líquido (=)	1,55	1,67	0,63	7%	-60%	0,11	-0,93
Margem EBTIDA	42%	36%	30%	-12%	-29%	-5%	-12%
VPL (mil R\$)	-257	50	-507	-	-	-	-
TIR	0%	-	-11%	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicador	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	15,28	15,28	15,28				
Receita Líquida	15,05	15,05	15,05				
Custo (-)	6,84	7,30	6,83	7%	0%	0,46	-0,01
Lucro Bruto (=)	8,21	7,75	8,22	-6%	0%	-0,46	0,01
SG&A (-)	1,94	1,94	2,46	0%	27%	0,00	0,52
EBTIDA (=)	6,27	5,80	5,76	-7%	-8%	-0,46	-0,51
Depreciação Total (-)	2,41	2,09	2,24	-14%	-7%	-0,33	-0,17
Lucro Operacional (=)	3,85	3,72	3,52	-3%	-9%	-0,13	-0,33
Despesas Financeiras (-)	3,55	3,23	3,38	-9%	-5%	-0,32	-0,17
Receitas Não Operacionais	1,25	1,07	1,16	-15%	-8%	-0,18	-0,10
Lucro Líquido (=)	1,55	1,56	1,29	0%	-17%	0,00	-0,26
Margem EBTIDA	42%	39%	38%	-7%	-8%	-3%	-3%
VPL (mil R\$)	-257	-125	-327	-	-	-	-
TIR	0%	8%	-4%	-	-	-	-

**PR: CAMPO GERAIS****PREMISSAS GERAIS**

Módulo (Campo Futuro): Até 1.000 hectares

Área soja: 313,5 hectares

Taxa de juros: 12,5% (Pronamp)

Retorno esperado: 24%

Terceirização:

- Plantio: R\$ 285/ha
- Pulverização: R\$ 55/ha
- Colheita soja: R\$ 363/ha
- Colheita milho: R\$ 236/ha

Aluguel: 2,0% do valor da máquina

**COLHEITA**

Indicador	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mil R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	20,30	20,30	20,30				
Receita Líquida	20,00	20,00	20,00				
Custo (-)	-11,99	-12,44	-11,93	4%	-1%	-0,45	0,07
Lucro Bruto (=)	8,01	7,56	8,07	-6%	1%	-0,45	0,07
SG&A (-)	-1,27	-1,27	-4,24	0%	235%	0,00	-2,98
EBTIDA (=)	6,74	6,29	3,83	-7%	-43%	-0,45	-2,91
Depreciação Total (-)	-3,56	-2,37	-2,57	-33%	-28%	1,19	0,99
Lucro Operacional (=)	3,18	3,92	1,26	23%	-60%	0,74	-1,92
Despesas Financeiras (-)	-4,68	-3,51	-3,71	-25%	-21%	1,17	0,97
Receitas Não Operacionais	1,88	1,21	1,32	-36%	-30%	-0,67	-0,56
Lucro Líquido (=)	0,38	1,62	-1,13	331%	-400%	1,24	-1,50
Margem EBTIDA	34%	31%	19%	-7%	-44%	-2%	-15%
VPL (mil R\$)	-902	236	-1306	-	-	-	-
TIR	72%	-	-9%	-	-	-	-

## PULVERIZAÇÃO

Indicador	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	20,30	20,30	20,30				
Receita Líquida	20,00	20,00	20,00				
Custo (-)	-11,99	-13,13	-11,95	10%	0%	-1,14	0,04
Lucro Bruto (=)	8,01	6,87	8,05	-14%	1%	-1,14	0,04
SG&A (-)	-1,27	-1,27	-3,19	0%	151%	-	-1,92
EBTIDA (=)	6,74	5,60	4,86	-17%	-28%	-1,14	-1,88
Depreciação Total (-)	-3,56	-2,89	-2,92	-19%	-18%	0,67	0,64
Lucro Operacional (=)	3,18	2,71	1,94	-15%	-39%	-0,47	-1,24
Despesas Financeiras (-)	-4,68	-4,02	-4,05	-14%	-13%	0,66	0,63
Receitas Não Operacionais	1,88	1,50	1,52	-20%	-19%	-0,38	-0,36
Lucro Líquido (=)	0,38	0,19	-0,59	-49%	-258%	-0,18	-0,97
Margem EBTIDA	34%	28%	19%	-17%	-44%	-6%	-15%
VPL (mil R\$)	-902	-732	-1.162	-	-	-	-
TIR	72%	70%	-9%	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicador	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	20,30	20,30	20,30				
Receita Líquida	20,00	20,00	20,00				
Custo (-)	11,99	12,54	11,97	5%	0%	0,55	-0,02
Lucro Bruto (=)	8,01	7,46	8,03	-7%	0%	-0,55	0,02
SG&A (-)	1,27	1,27	2,22	0%	75%	-	0,95
EBTIDA (=)	6,74	6,19	5,81	-8%	-14%	-0,55	-0,93
Depreciação Total (-)	3,56	2,94	3,25	-18%	-9%	-0,63	-0,32
Lucro Operacional (=)	3,18	3,25	2,56	2%	-19%	0,07	-0,61
Despesas Financeiras (-)	4,68	4,06	4,37	-13%	-7%	-0,62	-0,31
Receitas Não Operacionais	1,88	1,52	1,70	-19%	-9%	-0,35	-0,18
Lucro Líquido (=)	0,38	0,71	-0,10	90%	-128%	0,34	-0,48
Margem EBTIDA	34%	31%	19%	-8%	-44%	-3%	-15%
VPL (mil R\$)	-902	-473	-1031	-	-	-	-
TIR	72%	53%	-9%	-	-	-	-

PI: SUDOESTE  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Acima de 2.500 hectares  
Área soja: 5.000 hectares | Área milho: 500 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 295/ha  
• Pulverização: R\$ 55/ha  
• Colheita soja: R\$ 367/ha  
• Colheita milho: R\$ 286/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	300,96	300,96	300,96				
Receita Líquida	296,45	296,45	296,45				
Custo (-)	-171,32	-179,87	-170,79	5%	0%	-8,55	0,53
Lucro Bruto (÷)	125,13	116,58	125,66	-7%	0%	-8,55	0,53
SG&A (-)	-27,65	-27,66	-50,69	0%	83%	-0,01	-23,04
EBTIDA (÷)	97,48	88,92	74,97	-9%	-23%	-8,56	-22,51
Depreciação Total (-)	-25,78	-17,24	-17,93	-33%	-30%	8,54	7,85
Lucro Operacional (÷)	71,70	71,68	57,03	0%	-20%	-0,02	-14,67
Despesas Financeiras (-)	-40,03	-32,21	-32,84	-20%	-18%	7,82	7,19
Receitas Não Operacionais	12,01	7,21	7,60	-40%	-37%	-4,80	-4,41
Lucro Líquido (÷)	43,69	46,68	31,79	7%	-27%	2,99	-11,90
Margem EBTIDA	33%	30%	25%	-9%	-23%	-3%	-8%
VPL (mil R\$)	11.394	17.461	9.146	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

**PULVERIZAÇÃO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	300,96	300,96	300,96				
Receita Líquida	296,45	296,45	296,45				
Custo (-)	-171,32	-191,65	-171,24	12%	0%	-20,33	0,08
Lucro Bruto (=)	125,13	104,79	125,21	-16%	0%	-20,33	0,08
SG&A (-)	-27,65	-27,65	-30,62	0%	11%	-0,007	-2,98
EBTIDA (=)	97,48	77,14	94,58	-21%	-3%	-20,34	-2,90
Depreciação Total (-)	-25,78	-24,71	-24,62	-4%	-4%	1,07	1,16
Lucro Operacional (=)	71,70	52,43	69,96	-27%	-2%	-19,27	-1,74
Despesas Financeiras (-)	-40,03	-39,05	-38,97	-2%	-3%	0,98	1,06
Receitas Não Operacionais	12,01	11,41	11,36	-5%	-5%	-0,60	-0,65
Lucro Líquido (=)	43,69	24,79	42,35	-43%	-3%	-18,90	-1,33
Margem EBTIDA	33%	26%	32%	-21%	-3%	-7%	-1%
VPL (mil R\$)	11.394	1.898	11.288	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

**PLANTIO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	300,96	300,96	300,96				
Receita Líquida	296,45	296,45	296,45				
Custo (-)	-171,32	-182,49	-171,03	7%	0%	-11,18	0,29
Lucro Bruto (=)	125,13	113,95	125,42	-9%	0%	-11,18	0,29
SG&A (-)	-27,65	-27,65	-40,09	0%	45%	-0,01	-12,44
EBTIDA (=)	97,48	86,30	85,33	-11%	-12%	-11,18	-12,15
Depreciação Total (-)	-25,78	-21,44	-21,47	-17%	-17%	4,34	4,31
Lucro Operacional (=)	71,70	64,86	63,86	-10%	-11%	-6,84	-7,84
Despesas Financeiras (-)	-40,03	-36,05	-36,08	-10%	-10%	3,97	3,95
Receitas Não Operacionais	12,01	9,57	9,58	-20%	-20%	-2,44	-2,43
Lucro Líquido (=)	43,69	38,37	37,37	-12%	-14%	-5,31	-6,32
Margem EBTIDA	33%	29%	29%	-11%	-12%	-4%	-4%
VPL (mil R\$)	11.394	10.825	10.278	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

MA: SUL  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Entre 1.000 e 2.500 hectares  
Área soja: 1.000 hectares | Área milho: 285 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 295/ha  
• Pulverização: R\$ 55/ha  
• Colheita soja: R\$ 359/ha  
• Colheita milho: R\$ 250/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	67,03	67,03	67,03				
Receita Líquida	66,02	66,02	66,02				
Custo (-)	-38,12	-39,77	-37,94	4%	0%	-1,65	0,17
Lucro Bruto (=)	27,90	26,25	28,08	-6%	1%	-1,65	0,17
SG&A (-)	-8,43	-8,44	-16,21	0%	92%	-0,01	-7,78
EBTIDA (=)	19,47	17,81	11,86	-9%	-39%	-1,66	-7,60
Depreciação Total (-)	-7,34	-4,49	-4,74	-39%	-35%	2,85	2,59
Lucro Operacional (=)	12,13	13,32	7,12	10%	-41%	1,19	-5,01
Despesas Financeiras (-)	-11,36	-8,75	-8,99	-23%	-21%	2,61	2,37
Receitas Não Operacionais	3,71	2,11	2,26	-43%	-39%	-1,60	-1,46
Lucro Líquido (=)	4,49	6,68	0,39	49%	-91%	2,20	-4,10
Margem EBTIDA	29%	27%	18%	-9%	-39%	-3%	-12%
VPL (mil R\$)	-1.473	1.183	-2.304	-	-	-	-
TIR	-4%	867%	-20%	-	-	-	-

## PULVERIZAÇÃO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	67,03	67,03	67,03				
Receita Líquida	66,02	66,02	66,02				
Custo (-)	-38,12	-41,22	-38,06	8%	0%	- 3,10	0,06
Lucro Bruto (=)	27,90	24,80	27,96	-11%	0%	-3,10	0,06
SG&A (-)	-8,43	-8,44	-10,93	0%	30%	-0,004	-2,50
EBTIDA (=)	19,47	16,36	17,03	-16%	-13%	-3,11	-2,44
Depreciação Total (-)	-7,34	-6,48	-6,50	-12%	-11%	0,85	0,83
Lucro Operacional (=)	12,13	9,88	10,52	-19%	-13%	-2,25	-1,61
Despesas Financeiras (-)	-11,36	-10,58	-10,60	-7%	-7%	0,78	0,76
Receitas Não Operacionais	3,71	3,23	3,25	-13%	-13%	-0,48	-0,47
Lucro Líquido (=)	4,49	2,53	3,17	-44%	-29%	-1,95	-1,32
Margem EBTIDA	29%	25%	26%	-16%	-13%	-5%	-4%
VPL (mil R\$)	-1.473	-2.068	-1.740	-	-	-	-
TIR	-4%	-12%	-8%	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	67,03	67,03	67,03				
Receita Líquida	66,02	66,02	66,02				
Custo (-)	-38,12	-40,77	-38,03	7%	0%	-2,65	0,09
Lucro Bruto (=)	27,90	25,25	27,99	-9%	0%	-2,65	0,09
SG&A (-)	-8,43	-8,44	-12,28	0%	46%	-0,00	-3,84
EBTIDA (=)	19,47	16,81	15,71	-14%	-19%	-2,65	-3,76
Depreciação Total (-)	-7,34	-6,06	-6,06	-17%	-17%	1,28	1,28
Lucro Operacional (=)	12,13	10,76	9,65	-11%	-20%	-1,37	-2,48
Despesas Financeiras (-)	-11,36	-10,19	-10,19	-10%	-10%	1,17	1,17
Receitas Não Operacionais	3,71	2,99	2,99	-19%	-19%	-0,72	-0,72
Lucro Líquido (=)	4,49	3,56	2,46	-21%	-45%	-0,92	-2,02
Margem EBTIDA	29%	25%	24%	-14%	-19%	-4%	-6%
VPL (mil R\$)	-1.473	-1.299	-1.883	-	-	-	-
TIR	-4%	-4%	-11%	-	-	-	-

PA: LESTE  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Entre 1.000 e 2.500 hectares  
Área soja: 1.200 hectares | Área milho: 210 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 295/ha  
• Pulverização: R\$ 55/ha  
• Colheita soja: R\$ 358/ha  
• Colheita milho: R\$ 260/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	70,97	70,97	70,97				
Receita Líquida	69,91	69,91	69,91				
Custo (-)	-44,06	-45,54	-43,61	3%	-1%	-1,48	0,45
Lucro Bruto (=)	25,85	24,37	26,30	-6%	2%	-1,48	0,45
SG&A (-)	-6,73	-6,73	-26,89	0%	300%	0,00	-20,16
EBTIDA (=)	19,12	17,64	-0,59	-8%	-103%	-1,48	-19,71
Depreciação Total (-)	-13,49	-5,43	-6,77	-60%	-50%	8,06	6,72
Lucro Operacional (=)	5,63	12,21	-7,36	117%	-231%	6,57	-12,99
Despesas Financeiras (-)	-17,65	-10,27	-11,49	-42%	-35%	7,38	6,15
Receitas Não Operacionais	7,34	2,81	3,56	-62%	-51%	-4,53	-3,78
Lucro Líquido (=)	-4,67	4,75	-15,28	-202%	227%	9,42	-10,61
Margem EBTIDA	27%	25%	-1%	-8%	-103%	-2%	-28%
VPL (mil R\$)	-9.723	-512	-11.875	-	-	-	-
TIR	-	11%	-	-	-	-	-



## PULVERIZAÇÃO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	70,97	70,97	70,97				
Receita Líquida	69,91	69,91	69,91				
Custo (-)	-44,06	-47,59	-43,98	8%	0%	-3,53	0,08
Lucro Bruto (=)	25,85	22,32	25,93	-14%	0%	-3,53	0,08
SG&A (-)	-6,73	-6,73	-10,38	0%	54%	-0,001	-3,65
EBTIDA (=)	19,12	15,59	15,56	-18%	-19%	-3,53	-3,57
Depreciação Total (-)	-13,49	-12,25	-12,27	-9%	-9%	1,24	1,22
Lucro Operacional (=)	5,63	3,34	3,28	-41%	-42%	-2,29	-2,35
Despesas Financeiras (-)	-17,65	-16,51	-16,53	-6%	-6%	1,13	1,11
Receitas Não Operacionais	7,34	6,65	6,66	-9%	-9%	-0,70	-0,68
Lucro Líquido (=)	-4,67	-6,53	-6,59	40%	41%	-1,86	-1,92
Margem EBTIDA	27%	22%	22%	-18%	-19%	-5%	-5%
VPL (mil R\$)	-9.723	-10.065	-10.113	-	-	-	-
TIR	-	-	-38%	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	70,97	70,97	70,97				
Receita Líquida	69,91	69,91	69,91				
Custo (-)	-44,06	-46,85	-43,97	6%	0%	-2,79	0,09
Lucro Bruto (=)	25,85	23,06	25,94	-11%	0%	-2,79	0,09
SG&A (-)	-6,73	-6,73	-10,80	0%	60%	-0,00	-4,07
EBTIDA (=)	19,12	16,33	15,14	-15%	-21%	-2,79	-3,98
Depreciação Total (-)	-13,49	-12,11	-12,13	-10%	-10%	1,38	1,36
Lucro Operacional (=)	5,63	4,21	3,01	-25%	-47%	-1,42	-2,62
Despesas Financeiras (-)	-17,65	-16,39	-16,40	-7%	-7%	1,26	1,24
Receitas Não Operacionais	7,34	6,57	6,58	-11%	-10%	-0,77	-0,76
Lucro Líquido (=)	-4,67	-5,60	-6,81	20%	46%	-0,93	-2,14
Margem EBTIDA	27%	23%	22%	-15%	-21%	-4%	-6%
VPL (mil R\$)	-9.723	-9.504	-10.158	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

**BA: OESTE****PREMISSAS GERAIS**

Módulo (Campo Futuro): Acima de 2.500 hectares

Área soja: 4.000 hectares

Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)

Retorno esperado: 24%

Terceirização:

- Plantio: R\$ 295/ha
- Pulverização: R\$ 55/ha
- Colheita soja: R\$ 350/ha
- Colheita milho: R\$ 265/ha

Aluguel: 2,0% do valor da máquina

**COLHEITA**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	245,52	245,52	245,52				
Receita Líquida	241,84	241,84	241,84				
Custo (-)	-145,35	-147,52	-144,87	1%	0%	-2,17	0,48
Lucro Bruto (=)	96,49	94,33	96,97	-2%	0%	-2,17	0,48
SG&A (-)	-17,05	-17,05	-38,37	0%	125%	0,00	-21,31
EBTIDA (=)	79,44	77,27	58,61	-3%	-26%	-2,17	-20,83
Depreciação Total (-)	-19,85	-12,75	-12,75	-36%	-36%	7,10	7,10
Lucro Operacional (=)	59,59	64,52	45,86	8%	-23%	4,94	-13,73
Despesas Financeiras (-)	-31,09	-24,59	-24,59	-21%	-21%	6,51	6,51
Receitas Não Operacionais	9,57	5,57	5,57	-42%	-42%	-4,00	-4,00
Lucro Líquido (=)	38,06	45,51	26,84	20%	-29%	7,44	-11,22
Margem EBTIDA	33%	32%	24%	-3%	-26%	-1%	-9%
VPL (mil R\$)	10.380	18.077	8.106	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

## PULVERIZAÇÃO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	245,52	245,52	245,52				
Receita Líquida	241,84	241,84	241,84				
Custo (-)	-145,35	-159,90	-145,21	10%	0%	-14,56	0,14
Lucro Bruto (=)	96,49	81,94	96,63	-15%	0%	-14,56	0,14
SG&A (-)	-17,05	-17,05	-23,20	0%	36%	-	-6,14
EBTIDA (=)	79,44	64,88	73,43	-18%	-8%	-14,56	-6,01
Depreciação Total (-)	-19,85	-17,77	-17,80	-11%	-10%	2,09	2,05
Lucro Operacional (=)	59,59	47,12	55,63	-21%	-7%	-12,47	-3,96
Despesas Financeiras (-)	-31,09	-29,18	-29,22	-6%	-6%	1,91	1,88
Receitas Não Operacionais	9,57	8,40	8,42	-12%	-12%	-1,17	-1,15
Lucro Líquido (=)	38,06	26,33	34,83	-31%	-8%	-11,73	-3,23
Margem EBTIDA	33%	27%	30%	-18%	-8%	-6%	-2%
VPL (mil R\$)	10.380	5.226	9.724	-	-	-	-
TIR	-	1429%	-	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	245,52	245,52	245,52				
Receita Líquida	241,84	241,84	241,84				
Custo (-)	-145,35	-153,38	-145,15	6%	0%	-8,04	0,19
Lucro Bruto (=)	96,49	88,46	96,69	-8%	0%	-8,04	0,19
SG&A (-)	-17,05	-17,05	-25,71	0%	51%	-	-8,66
EBTIDA (=)	79,44	71,40	70,98	-10%	-11%	-8,04	-8,46
Depreciação Total (-)	-19,85	-16,94	-16,97	-15%	-15%	2,91	2,89
Lucro Operacional (=)	59,59	54,46	54,01	-9%	-9%	-5,12	-5,58
Despesas Financeiras (-)	-31,09	-28,43	-28,45	-9%	-9%	2,67	2,64
Receitas Não Operacionais	9,57	7,93	7,95	-17%	-17%	-1,64	-1,62
Lucro Líquido (=)	38,06	33,97	33,50	-11%	-12%	-4,10	-4,56
Margem EBTIDA	33%	30%	29%	-10%	-11%	-3%	-3%
VPL (mil R\$)	10.380	9.716	9.456	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

**MS: CONE-SUL/SUDOESTE**  
**PREMISSAS GERAIS**

Módulo (Campo Futuro): Até 1.000 hectares  
Área soja: 1.000 hectares | Área milho: 800 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 350/ha  
• Pulverização: R\$ 60/ha  
• Colheita soja: R\$ 351/ha  
• Colheita milho: R\$ 245/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

**COLHEITA**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	79,60	79,60	79,60				
Receita Líquida	78,41	78,41	78,41				
Custo (-)	-48,39	-50,74	-48,23	5%	0%	-2,36	0,15
Lucro Bruto (=)	30,02	27,67	30,18	-8%	1%	-2,36	0,15
SG&A (-)	-8,02	-8,02	-14,84	0%	85%	-0,01	-6,82
EBTIDA (=)	22,00	19,64	15,34	-11%	-30%	-2,36	-6,66
Depreciação Total (-)	-8,68	-6,14	-6,41	-29%	-26%	2,54	2,27
Lucro Operacional (=)	13,32	13,50	8,93	1%	-33%	0,18	-4,39
Despesas Financeiras (-)	-13,65	-11,32	-11,57	-17%	-15%	2,33	2,08
Receitas Não Operacionais	4,45	3,02	3,17	-32%	-29%	-1,43	-1,28
Lucro Líquido (=)	4,12	5,20	0,53	26%	-87%	1,07	-3,59
Margem EBTIDA	28%	25%	20%	-11%	-30%	-3%	-8%
VPL (mil R\$)	-3.200	-1.297	-3.928	-	-	-	-
TIR	-6%	7%	-15%	-	-	-	-

## PULVERIZAÇÃO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	79,60	79,60	79,60				
Receita Líquida	78,41	78,41	78,41				
Custo (-)	-48,39	-54,00	-48,32	12%	0%	- 5,61	0,06
Lucro Bruto (=)	30,02	24,41	30,09	-19%	0%	- 5,61	-0,06
SG&A (-)	-8,02	-8,02	-10,90	0%	36%	-0,003	-2,88
EBTIDA (=)	22,00	16,39	19,19	-26%	-13%	-5,61	-2,82
Depreciação Total (-)	-8,68	-7,72	-7,72	-11%	-11%	0,96	0,96
Lucro Operacional (=)	13,32	8,67	11,47	-35%	-14%	-4,65	-1,86
Despesas Financeiras (-)	-13,65	-12,77	-12,77	-6%	-6%	0,88	0,88
Receitas Não Operacionais	4,45	3,91	3,91	-12%	-12%	-0,54	-0,54
Lucro Líquido (=)	4,12	-0,19	2,61	-105%	-37%	-4,31	-1,52
Margem EBTIDA	28%	21%	24%	-26%	-13%	-7%	-4%
VPL (mil R\$)	-3.200	-4.998	-3.508	-	-	-	-
TIR	-6%	-19%	-10%	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	79,60	79,60	79,60				
Receita Líquida	78,41	78,41	78,41				
Custo (-)	-48,39	-55,08	-48,31	14%	0%	-6,69	0,08
Lucro Bruto (=)	30,02	23,33	30,10	-22%	0%	-6,69	0,08
SG&A (-)	-8,02	-8,02	-11,39	0%	42%	-0,004	-3,37
EBTIDA (=)	22,00	15,31	18,71	-30%	-15%	-6,70	-3,29
Depreciação Total (-)	-8,68	-7,56	-7,56	-13%	-13%	1,12	1,12
Lucro Operacional (=)	13,32	7,75	11,15	-42%	-16%	-5,57	-2,17
Despesas Financeiras (-)	-13,65	-12,62	-12,62	-8%	-8%	1,03	1,03
Receitas Não Operacionais	4,45	3,82	3,82	-14%	-14%	-0,63	-0,63
Lucro Líquido (=)	4,12	-1,05	2,35	-126%	-43%	-5,18	-1,77
Margem EBTIDA	28%	20%	24%	-30%	-15%	-9%	-4%
VPL (mil R\$)	-3.200	-5.369	-3.560	-	-	-	-
TIR	-6%	-21%	-10%	-	-	-	-

MS: CHAPADÕES/NORTE  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Até 1.000 hectares  
Área soja: 1.000 hectares | Área milho: 600 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 355/ha  
• Pulverização: R\$ 60/ha  
• Colheita soja: R\$ 347/ha  
• Colheita milho: R\$ 227/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	87,66	87,66	87,66				
Receita Líquida	86,34	86,34	86,34				
Custo (-)	-56,30	-57,68	-56,08	2%	0%	-1,39	0,22
Lucro Bruto (÷)	30,05	28,66	30,26	-5%	1%	-1,39	0,22
SG&A (-)	-5,99	-5,99	-15,59	0%	160%	0,00	-9,60
EBTIDA (÷)	24,06	22,67	14,67	-6%	-39%	-1,39	-9,38
Depreciação Total (-)	-8,33	-4,84	-5,13	-42%	-38%	3,49	3,20
Lucro Operacional (÷)	15,73	17,83	9,55	13%	-39%	2,10	-6,18
Despesas Financeiras (-)	-12,44	-9,25	-9,51	-26%	-24%	3,19	2,93
Receitas Não Operacionais	4,38	2,41	2,58	-45%	-41%	-1,96	-1,80
Lucro Líquido (÷)	7,66	10,99	2,61	43%	-66%	3,33	-5,05
Margem EBTIDA	28%	26%	17%	-6%	-39%	-2%	-11%
VPL (mil R\$)	-383	3.213	-1.408	-	-	-	-
TIR	16%	-	-3%	-	-	-	-

## PULVERIZAÇÃO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	87,66	87,66	87,66				
Receita Líquida	86,34	86,34	86,34				
Custo (-)	-56,30	-60,67	-56,23	8%	0%	-4,37	0,06
Lucro Bruto (÷)	30,05	25,68	30,11	-15%	0%	-4,37	0,06
SG&A (-)	-5,99	-5,99	-8,87	0%	48%	-0,001	-2,88
EBTIDA (÷)	24,06	19,69	21,24	-18%	-12%	-4,37	-2,82
Depreciação Total (-)	-8,33	-7,37	-7,37	-12%	-12%	0,96	0,96
Lucro Operacional (÷)	15,73	12,32	13,87	-22%	-12%	-3,41	-1,86
Despesas Financeiras (-)	-12,44	-11,56	-11,56	-7%	-7%	0,88	0,88
Receitas Não Operacionais	4,38	3,84	3,84	-12%	-12%	-0,54	-0,54
Lucro Líquido (÷)	7,66	4,59	6,15	-40%	-20%	-3,07	-1,52
Margem EBTIDA	28%	23%	25%	-18%	-12%	-5%	-3%
VPL (mil R\$)	-383	-1.517	-691	-	-	-	-
TIR	16%	-1%	10%	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	87,66	87,66	87,66				
Receita Líquida	86,34	86,34	86,34				
Custo (-)	-56,30	-60,07	-56,25	7%	0%	-3,77	0,05
Lucro Bruto (÷)	30,05	26,28	30,09	-13%	0%	-3,77	0,05
SG&A (-)	-5,99	-5,99	-8,10	0%	35%	-0,001	-2,11
EBTIDA (÷)	24,06	20,29	21,99	-16%	-9%	-3,77	-2,06
Depreciação Total (-)	-8,33	-6,28	-7,62	-25%	-8%	2,05	0,70
Lucro Operacional (÷)	15,73	14,01	14,37	-11%	-9%	-1,72	-1,36
Despesas Financeiras (-)	-12,44	-10,57	-11,80	-15%	-5%	1,88	0,64
Receitas Não Operacionais	4,38	3,22	3,98	-26%	-9%	-1,15	-0,40
Lucro Líquido (÷)	7,66	6,67	6,55	-13%	-15%	-1,00	-1,11
Margem EBTIDA	28%	23%	25%	-16%	-9%	-4%	-2%
VPL (mil R\$)	-383	152	-609	-	-	-	-
TIR	16%	29%	12%	-	-	-	-

GO: LESTE/ENTORNO DF  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Até 1.000 hectares  
Área soja: 482,5 hectares | Área milho: 130 hectares  
Taxa de juros: 11,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 350/ha  
• Pulverização: R\$ 60/ha  
• Colheita soja: R\$ 355/ha  
• Colheita milho: R\$ 210/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	33,62	33,62	33,62				
Receita Líquida	33,12	33,12	33,12				
Custo (-)	-19,98	-20,74	-19,94	4%	0%	-0,75	0,05
Lucro Bruto (=)	13,14	12,38	13,18	-6%	0%	-0,75	0,05
SG&A (-)	-3,33	-3,34	-5,45	0%	63%	0,00	-2,11
EBTIDA (=)	9,80	9,05	7,74	-8%	-21%	-0,76	-2,06
Depreciação Total (-)	-4,62	-3,53	-3,92	-24%	-15%	1,09	0,70
Lucro Operacional (=)	5,18	5,51	3,82	6%	-26%	0,33	-1,36
Despesas Financeiras (-)	-6,41	-5,41	-5,76	-16%	-10%	1,00	0,64
Receitas Não Operacionais	2,04	1,43	1,64	-30%	-19%	-0,61	-0,40
Lucro Líquido (=)	0,81	1,53	-0,30	89%	-137%	0,72	-1,11
Margem EBTIDA	30%	27%	23%	-8%	-21%	-2%	-6%
VPL (mil R\$)	-1.485	-537	-1.711	-	-	-	-
TIR	-10%	5%	-17%	-	-	-	-



## PULVERIZAÇÃO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	33,62	33,62	33,62				
Receita Líquida	33,12	33,12	33,12				
Custo (-)	-19,98	-21,51	-19,94	8%	0%	-1,53	0,04
Lucro Bruto (=)	13,14	11,61	13,18	-12%	0%	-1,53	0,04
SG&A (-)	-3,33	-3,34	-5,26	0%	58%	-0,001	-1,92
EBTIDA (=)	9,80	8,27	7,92	-16%	-19%	-1,53	-1,88
Depreciação Total (-)	-4,62	-3,96	-3,98	-14%	-14%	0,66	0,64
Lucro Operacional (=)	5,18	4,31	3,94	-17%	-24%	-0,87	-1,24
Despesas Financeiras (-)	-6,41	-5,80	-5,82	-9%	-9%	0,60	0,59
Receitas Não Operacionais	2,04	1,67	1,68	-18%	-18%	-0,37	-0,36
Lucro Líquido (=)	0,81	0,17	-0,20	-78%	-125%	-0,63	-1,01
Margem EBTIDA	30%	25%	24%	-16%	-19%	-5%	-6%
VPL (mil R\$)	-1.485	-1.481	-1.690	-	-	-	-
TIR	-10%	-13%	-16%	-	-	-	-

## PLANTIO

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	33,62	33,62	33,62				
Receita Líquida	33,12	33,12	33,12				
Custo (-)	-19,98	-21,43	-19,95	7%	0%	-1,45	0,04
Lucro Bruto (=)	13,14	11,69	13,17	-11%	0%	-1,45	0,04
SG&A (-)	-3,33	-3,34	-4,92	0%	48%	-0,001	-1,58
EBTIDA (=)	9,80	8,35	8,25	-15%	-16%	-1,45	-1,55
Depreciação Total (-)	-4,62	-4,07	-4,09	-12%	-11%	0,55	0,53
Lucro Operacional (=)	5,18	4,28	4,16	-17%	-20%	-0,90	-1,02
Despesas Financeiras (-)	-6,41	-5,90	-5,92	-8%	-8%	0,51	0,48
Receitas Não Operacionais	2,04	1,73	1,74	-15%	-15%	-0,31	-0,30
Lucro Líquido (=)	0,81	0,11	-0,02	-86%	-103%	-0,70	-0,83
Margem EBTIDA	30%	25%	25%	-15%	-16%	-4%	-5%
VPL (mil R\$)	-1.485	-1.570	-1.655	-	-	-	-
TIR	-10%	-14%	-15%	-	-	-	-

GO: SUDOESTE  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Entre 1.000 e 2.500hectares  
Área soja: 1.500 hectares | Área milho: 1200 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 320/ha  
• Pulverização: R\$ 55/ha  
• Colheita soja: R\$ 354/ha  
• Colheita milho: R\$ 222/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	151,75	151,75	151,75				
Receita Líquida	149,47	149,47	149,47				
Custo (-)	-84,28	-87,16	-84,02	3%	0%	-2,88	0,26
Lucro Bruto (=)	65,19	62,31	65,45	-4%	0%	-2,88	0,26
SG&A (-)	-15,97	-15,97	-27,49	0%	72%	0,00	-11,52
EBTIDA (=)	49,22	46,34	37,96	-6%	-23%	-2,88	-11,26
Depreciação Total (-)	-9,53	-5,07	-5,69	-47%	-40%	4,47	3,84
Lucro Operacional (=)	39,69	41,27	32,27	4%	-19%	1,58	-7,42
Despesas Financeiras (-)	-17,87	-13,78	-14,35	-23%	-20%	4,09	3,52
Receitas Não Operacionais	4,88	2,37	2,72	-51%	-44%	-2,51	-2,16
Lucro Líquido (=)	26,70	29,86	20,64	12%	-23%	3,16	-6,07
Margem EBTIDA	33%	31%	25%	-6%	-23%	-2%	-8%
VPL (mil R\$)	8.792	12.809	7.563	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

**PULVERIZAÇÃO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	151,75	151,75	151,75				
Receita Líquida	149,47	149,47	149,47				
Custo (-)	-84,28	-89,92	-84,21	7%	0%	-5,64	0,07
Lucro Bruto (=)	65,19	59,55	65,27	-9%	0%	-5,64	0,07
SG&A (-)	-15,97	-15,97	-19,23	0%	20%	-0,001	-3,26
EBTIDA (=)	49,22	43,58	46,03	-11%	-6%	-5,64	-3,19
Depreciação Total (-)	-9,53	-9,53	-8,45	0%	-11%	-	1,09
Lucro Operacional (=)	39,69	34,05	37,59	-14%	-5%	-5,64	-2,10
Despesas Financeiras (-)	-17,87	-17,87	-16,87	0%	-6%	-	1,00
Receitas Não Operacionais	4,88	4,88	4,27	0%	-13%	-	-0,61
Lucro Líquido (=)	26,70	21,06	24,98	-21%	-6%	-5,64	-1,72
Margem EBTIDA	33%	29%	31%	-11%	-6%	-4%	-2%
Cobertura de Juros	2,754456541	2,43883476	2,727997504	-13%	-1%	0,315622	0,026459
Índice de Comprometimento	64%	72%	63%	11%	-2%	-8%	1%
VPL (mil R\$)	8.792	5.793	8.444	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

**PLANTIO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	151,75	151,75	151,75				
Receita Líquida	149,47	149,47	149,47				
Custo (-)	-84,28	-90,74	-84,23	8%	0%	-6,46	0,06
Lucro Bruto (=)	65,19	58,73	65,25	-10%	0%	-6,46	0,06
SG&A (-)	-15,97	-15,97	-18,42	0%	15%	-0,001	-2,45
EBTIDA (=)	49,22	42,77	46,83	-13%	-5%	-6,46	-2,39
Depreciação Total (-)	-9,53	-8,70	-8,72	-9%	-9%	0,83	0,82
Lucro Operacional (=)	39,69	34,06	38,11	-14%	-4%	-5,63	-1,58
Despesas Financeiras (-)	-17,87	-17,11	-17,12	-4%	-4%	0,76	0,75
Receitas Não Operacionais	4,88	4,42	4,42	-10%	-9%	-0,47	-0,46
Lucro Líquido (=)	26,70	21,37	25,41	-20%	-5%	-5,34	-1,29
Margem EBTIDA	33%	29%	31%	-13%	-5%	-4%	-2%
VPL (mil R\$)	8.792	6.385	8.531	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-	-	-	-

MT: MÉDIO-NORTE  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Entre 1.000 e 2.500 hectares  
Área soja: 1.200 hectares | Área milho: 1200 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 355/ha  
• Pulverização: R\$ 60/ha  
• Colheita soja: R\$ 329/ha  
• Colheita milho: R\$ 211/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	118,33	118,33	118,33				
Receita Líquida	116,55	116,55	116,55				
Custo (-)	-79,84	-81,75	-79,58	2%	0%	-1,90	0,26
Lucro Bruto (=)	36,71	34,81	36,97	-5%	1%	-1,90	0,26
SG&A (-)	-11,39	-11,39	-22,91	0%	101%	-0,01	-11,52
EBTIDA (=)	25,32	23,42	14,06	-8%	-44%	-1,91	-11,26
Depreciação Total (-)	-9,69	-5,45	-5,85	-44%	-40%	4,24	3,84
Lucro Operacional (=)	15,63	17,97	8,21	15%	-47%	2,33	-7,42
Despesas Financeiras (-)	-16,38	-12,49	-12,86	-24%	-21%	3,89	3,52
Receitas Não Operacionais	5,02	2,64	2,86	-48%	-43%	-2,39	-2,16
Lucro Líquido (=)	4,28	8,11	-1,79	90%	-142%	3,83	-6,07
Margem EBTIDA	22%	20%	12%	-8%	-44%	-2%	-10%
VPL (mil R\$)	-2.653	1.606	-3.883	-	-	-	-
TIR	-9%	189%	-28%	-	-	-	-

**PULVERIZAÇÃO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	118,33	118,33	118,33				
Receita Líquida	116,55	116,55	116,55				
Custo (-)	-79,84	-86,24	-79,78	8%	0%	-6,39	0,06
Lucro Bruto (=)	36,71	30,32	36,78	-17%	0%	-6,39	0,06
SG&A (-)	-11,39	-11,39	-14,17	0%	24%	-0,002	-2,78
EBTIDA (=)	25,32	18,93	22,60	-25%	-11%	-6,40	-2,72
Depreciação Total (-)	-9,69	-8,76	-8,76	-10%	-10%	0,93	0,93
Lucro Operacional (=)	15,63	10,17	13,84	-35%	-11%	-5,47	-1,79
Despesas Financeiras (-)	-16,38	-15,53	-15,53	-5%	-5%	0,85	0,85
Receitas Não Operacionais	5,02	4,50	4,50	-10%	-10%	-0,52	-0,52
Lucro Líquido (=)	4,28	-0,86	2,81	-120%	-34%	-5,14	-1,47
Margem EBTIDA	22%	16%	19%	-25%	-11%	-5%	-2%
VPL (mil R\$)	-2.653	-4.905	-2.950	-	-	-	-
TIR	-9%	-26%	-13%	-	-	-	-

**PLANTIO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	118,33	118,33	118,33				
Receita Líquida	116,55	116,55	116,55				
Custo (-)	-79,84	-86,06	-79,77	8%	0%	-6,22	0,07
Lucro Bruto (=)	36,71	30,49	36,78	-17%	0%	- 6,22	0,07
SG&A (-)	-11,39	-11,39	-14,38	0%	26%	- 0,003	- 3,00
EBTIDA (=)	25,32	19,10	22,40	-25%	-12%	- 6,22	- 2,93
Depreciação Total (-)	-9,69	-7,62	-8,69	-21%	-10%	2,07	1,00
Lucro Operacional (=)	15,63	11,49	13,71	-27%	-12%	- 4,15	- 1,93
Despesas Financeiras (-)	-16,38	-14,48	-15,47	-12%	-6%	1,90	0,91
Receitas Não Operacionais	5,02	3,86	4,46	-23%	-11%	- 1,17	- 0,56
Lucro Líquido (=)	4,28	0,86	2,70	-80%	-37%	- 3,41	- 1,58
Margem EBTIDA	22%	16%	19%	-25%	-12%	-5%	-3%
VPL (mil R\$)	-2.653	-3.391	-2.972	-	-	-	-
TIR	-9%	-19%	-13%	-	-	-	-

MT: OESTE  
PREMISSAS GERAIS

Módulo (Campo Futuro): Acima de 2.500hectares  
Área soja: 3.000 hectares | Área milho: 2400 hectares  
Taxa de juros: 13,5% (Moderfrota)  
Retorno esperado: 24%  
Terceirização:  
• Plantio: R\$ 320/ha  
• Pulverização: R\$ 55/ha  
• Colheita soja: R\$ 354/ha  
• Colheita milho: R\$ 216/ha  
Aluguel: 2,0% do valor da máquina

COLHEITA

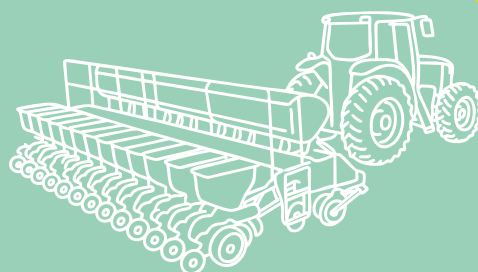
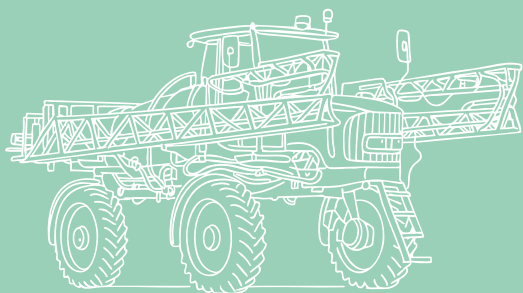
Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	267,54	267,54	267,54				
Receita Líquida	263,53	263,53	263,53				
Custo (-)	-160,26	-165,62	-159,95	3%	0%	-5,36	0,30
Lucro Bruto (÷)	103,28	97,91	103,58	-5%	0%	-5,36	0,30
SG&A (-)	-22,40	-22,40	-35,84	0%	60%	0,00	-13,44
EBTIDA (÷)	80,88	75,52	67,74	-7%	-16%	-5,36	-13,14
Depreciação Total (-)	-16,08	-9,79	-11,60	-39%	-28%	6,29	4,48
Lucro Operacional (÷)	64,80	65,73	56,14	1%	-13%	0,93	-8,66
Despesas Financeiras (-)	-29,43	-23,68	-25,33	-20%	-14%	5,76	4,10
Receitas Não Operacionais	6,90	3,36	4,38	-51%	-37%	-3,54	-2,52
Lucro Líquido (÷)	42,26	45,41	35,19	7%	-17%	3,15	-7,08
Margem EBTIDA	31%	29%	26%	-7%	-16%	-2%	-5%
VPL (mil R\$)	13.768	18.749	12.334	-	-	-	-
TIR	490%	2016%	315%	-	-	-	-

**PULVERIZAÇÃO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	267,54	267,54	267,54				
Receita Líquida	263,53	263,53	263,53				
Custo (-)	-160,26	-172,82	-160,16	8%	0%	-12,57	0,09
Lucro Bruto (=)	103,28	90,71	103,37	-12%	0%	-12,57	0,09
SG&A (-)	-22,40	-22,40	-26,43	0%	18%	-	-4,03
EBTIDA (=)	80,88	68,31	76,94	-16%	-5%	-12,57	-3,94
Depreciação Total (-)	-16,08	-15,98	-14,74	-1%	-8%	0,10	1,34
Lucro Operacional (=)	64,80	52,33	62,20	-19%	-4%	-12,46	-2,60
Despesas Financeiras (-)	-29,43	-29,34	-28,20	0%	-4%	0,09	1,23
Receitas Não Operacionais	6,90	6,84	6,15	-1%	-11%	-0,06	-0,76
Lucro Líquido (=)	42,26	29,84	40,14	-29%	-5%	-12,43	-2,12
Margem EBTIDA	31%	26%	29%	-16%	-5%	-5%	-1%
VPL (mil R\$)	13.768	7.215	13.338	-	-	-	-
TIR	490%	125%	423%	-	-	-	-

**PLANTIO**

Indicadores	Cenários Simulados			Var. %		Var. (mi R\$)	
	100% Próprio (1)	Terceirização (2)	Aluguel (3)	(2)/(1)	(3)/(1)	(2)/(1)	(3)/(1)
Receita Bruta	267,54	267,54	267,54				
Receita Líquida	263,53	263,53	263,53				
Custo (-)	-160,26	-173,17	-160,13	8%	0%	-12,91	0,12
Lucro Bruto (=)	103,28	90,36	103,40	-13%	0%	-12,91	0,12
SG&A (-)	-22,40	-22,40	-27,89	0%	25%	-	-5,49
EBTIDA (=)	80,88	67,96	75,51	-16%	-7%	-12,91	-5,37
Depreciação Total (-)	-16,08	-14,13	-14,25	-12%	-11%	1,95	1,83
Lucro Operacional (=)	64,80	53,84	61,26	-17%	-5%	-10,96	-3,54
Despesas Financeiras (-)	-29,43	-27,65	-27,76	-6%	-6%	1,79	1,68
Receitas Não Operacionais	6,90	5,80	5,87	-16%	-15%	-1,10	-1,03
Lucro Líquido (=)	42,26	31,99	39,37	-24%	-7%	-10,27	-2,89
Margem EBTIDA	31%	26%	29%	-16%	-7%	-5%	-2%
VPL (mil R\$)	13.768	9.322	13.182	-	-	-	-
TIR	490%	185%	402%	-	-	-	-



**[cnabrasil.org.br](http://cnabrasil.org.br)**

**Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA**  
**SGAN 601, Módulo K, Ed. Antônio Ernesto de Salvo - Brasília-DF**  
**CEP: 70.830-903**

