

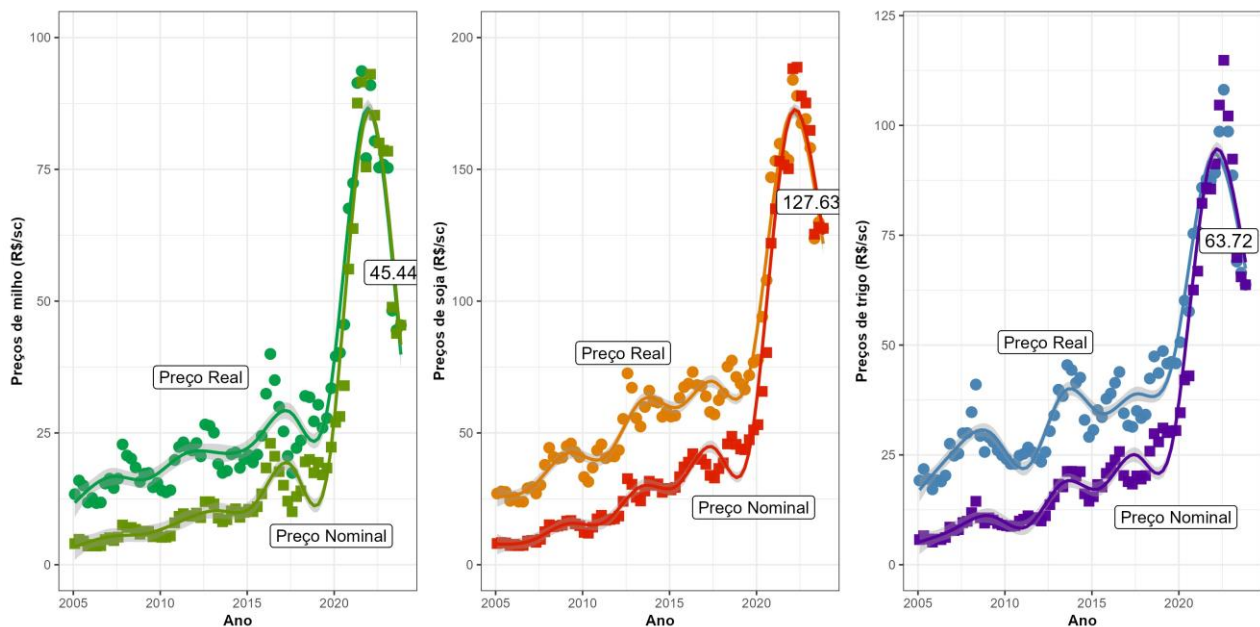
# INFORME AGRÍCOLA

## RELAÇÃO DE TROCA – OCEPAR

Nº 12 | DEZEMBRO 2023

O Informe de Relação de Troca tem como objetivo demonstrar quantas sacas de Soja, Trigo e Milho são necessários, para adquirir os insumos e maquinários destinados à produção, conforme preços recebidos (Figura 1) e pagos (Figuras 2-9) pelos produtores, de acordo com os dados divulgados pelo Departamento de Economia Rural (DERAL, 2023a, b) nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro. A série histórica apresentada neste Informe é referente ao período entre fevereiro de 2005 e novembro de 2023.

Os cálculos da relação de troca foram realizados utilizando o preço pago pelo produtor de cada fator de produção, dividido pelo preço médio recebido pela saca de 60 kg de milho, soja e trigo. Os valores da saca recebida pelos produtores atuais tiveram uma redução de 40% para o milho e 22% para soja e 38% para o trigo, quando comparado a novembro de 2022.



**Figura 1** Série histórica de preços reais e nominais de milho (esquerda), soja (centro) e trigo (direita) pagos por saca para o produtor no estado do Paraná. As linhas foram estimadas pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Valores médios para o mês de novembro de 2023: **Milho: R\$ 45,44; Soja: R\$ 127,63; Trigo: R\$ 63,72** (Deral, 2023b).

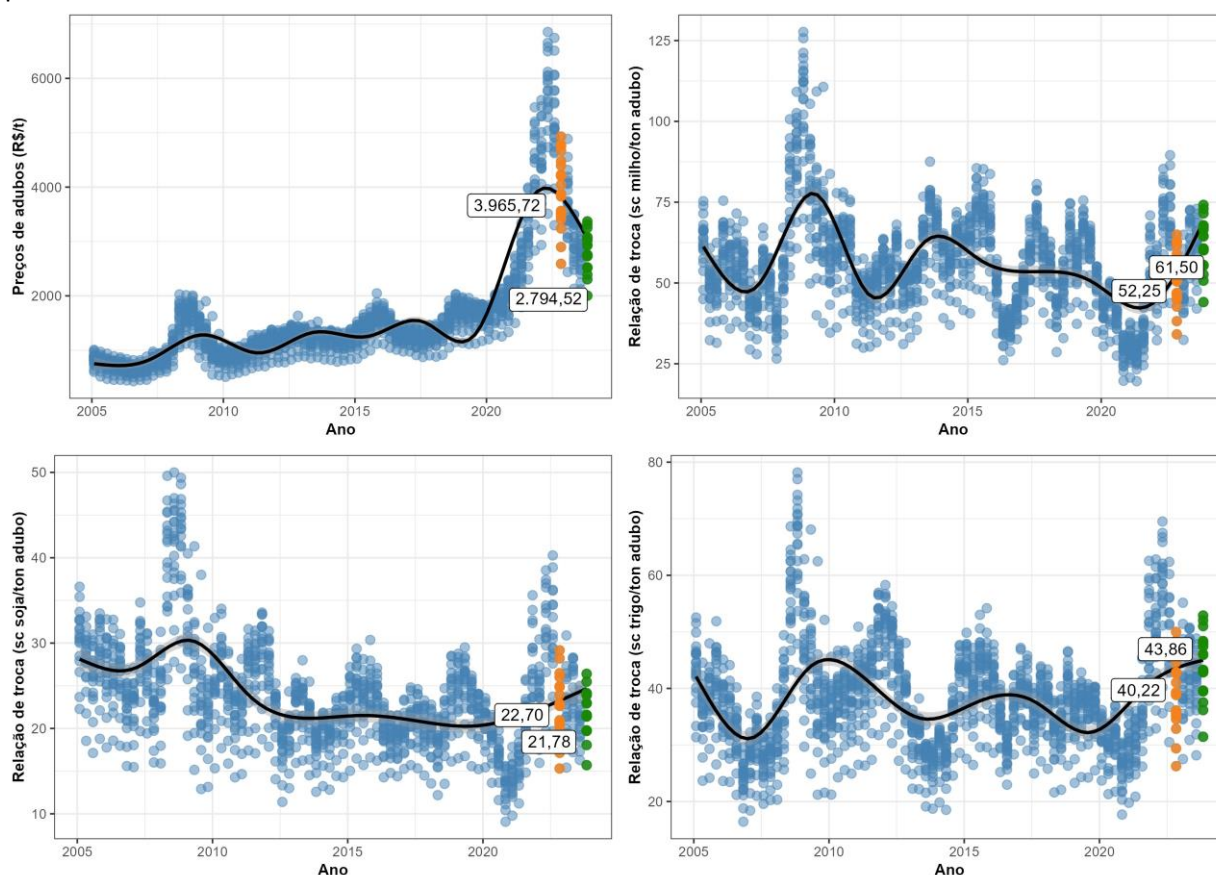
Os valores médios demonstram quantas sacas foram necessárias para adquirir cada produto. Os fatores de produção utilizados na análise foram 23 tipos de adubos comerciais, 20 tipos de fungicidas e bactericidas comerciais, 21 tipos de herbicidas comerciais, 20 tipos de inseticidas e acaricidas comerciais, 21 modelos de tratores e 16 modelos de colhedoras. Para o cálculo da relação de troca de milho, soja e trigo, considerou-se somente os fatores de produção recomendados tecnicamente para cada cultura.

# INFORME AGRÍCOLA

De maneira geral, os preços médios dos fatores de produção tiveram aumentos significativos ao longo dos anos, principalmente a partir do ano de 2020, para adubos, herbicidas, fungicidas, sementes, combustíveis, tratores e colhedoras (Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9).

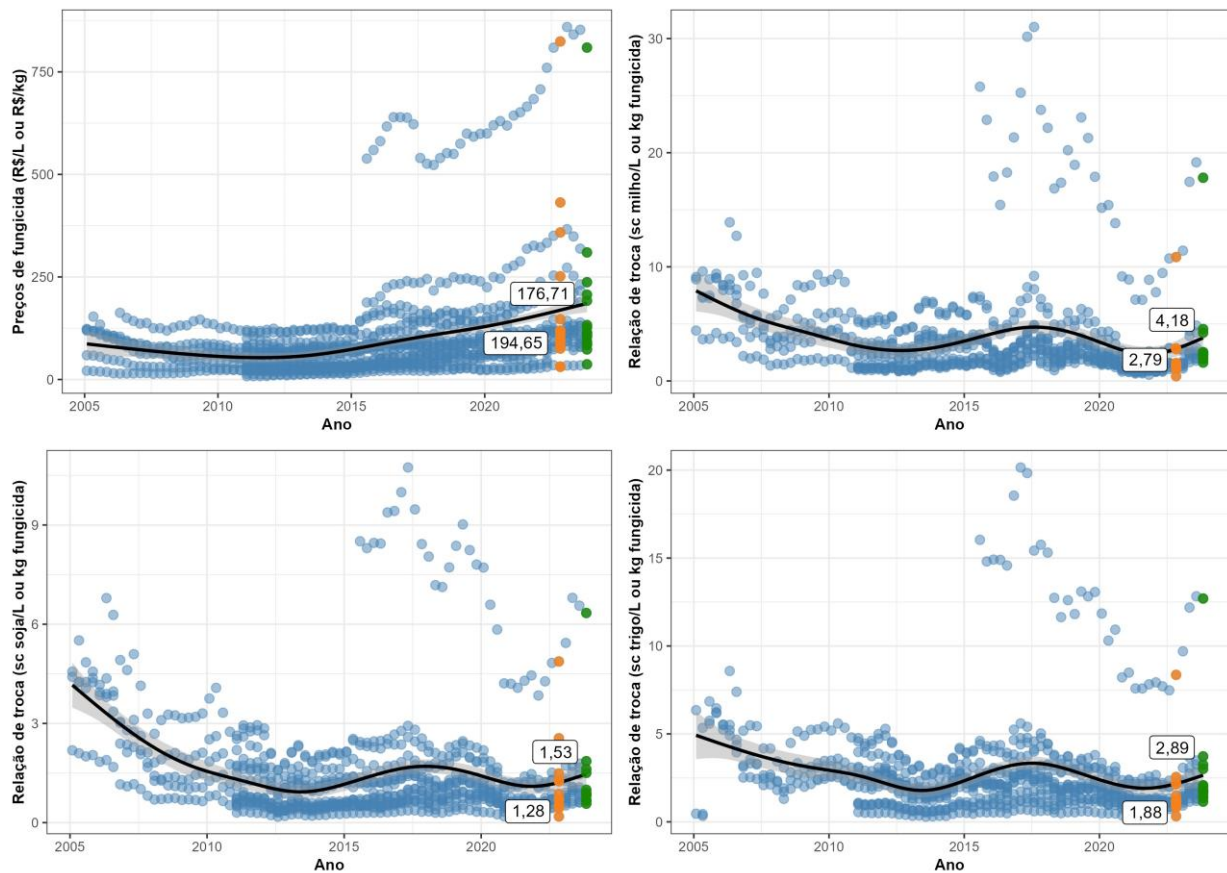
Contudo, verifica-se diminuições de 30, 9%, 20%, 9%, 0,2%, 1% e 5% nos valores dos fatores de produção comparado a novembro de 2022, para os adubos, fungicidas, herbicidas, inseticidas, combustíveis, tratores e colhedoras (Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9) respectivamente.

Uma constatação importante é que para fungicidas, herbicidas, inseticidas, tratores e colhedoras há uma variação grande, em torno da média, no valor por tipo do insumo ou máquinas agrícolas. Isso significa que dependendo do fator de produção usado, a relação de troca pode ser menos favorável ao produtor.



**Figura 2** Série histórica de valores de 23 adubos comerciais (R\$/ton do produto) pagos pelos produtores no estado do Paraná (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços dos adubos comerciais e o valor da saca de milho (direita superior), soja (esquerda inferior) e trigo (direita inferior). A linha preta representa a tendencia histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranjas e verdes referem-se aos valores dos adubos para os meses de novembro de 2022 e 2023, respectivamente. Varição dos valores entre novembro 2022 e novembro 2023: Preço adubos: -30%; Relação Troca Milho: +18%; Relação Troca Soja: -4%; Relação Troca Trigo: +9%.

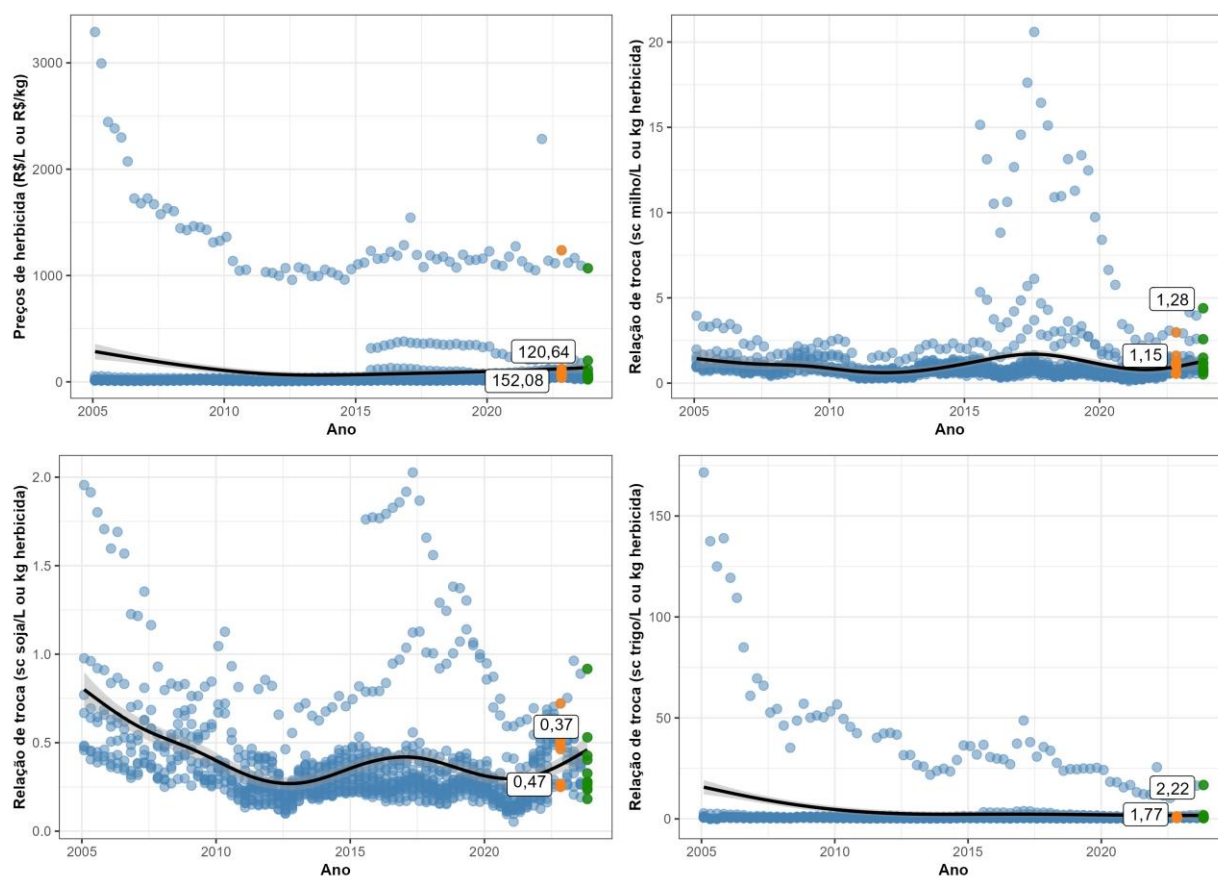
# INFORME AGRÍCOLA



**Figura 3** Série histórica de valores de 20 fungicidas e bactericidas comerciais (R\$/L ou kg do produto) pagos pelos produtores (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços dos fungicidas e bactericidas comerciais e o valor da saca de milho (direita superior), da soja (esquerda inferior) e de trigo (direita inferior) pagos ao produtor no estado do Paraná. A linha preta representa a tendência histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranjas e verdes referem-se aos valores dos fungicidas e bactericidas para os meses de novembro de 2022 e 2023, respectivamente.

**Varição dos valores entre novembro 2022 e novembro 2023: Preço fungicidas e bactericidas: -9%; Relação Troca Milho: +50%; Relação Troca Soja: +20%; Relação Troca Trigo: +54%.**

# INFORME AGRÍCOLA

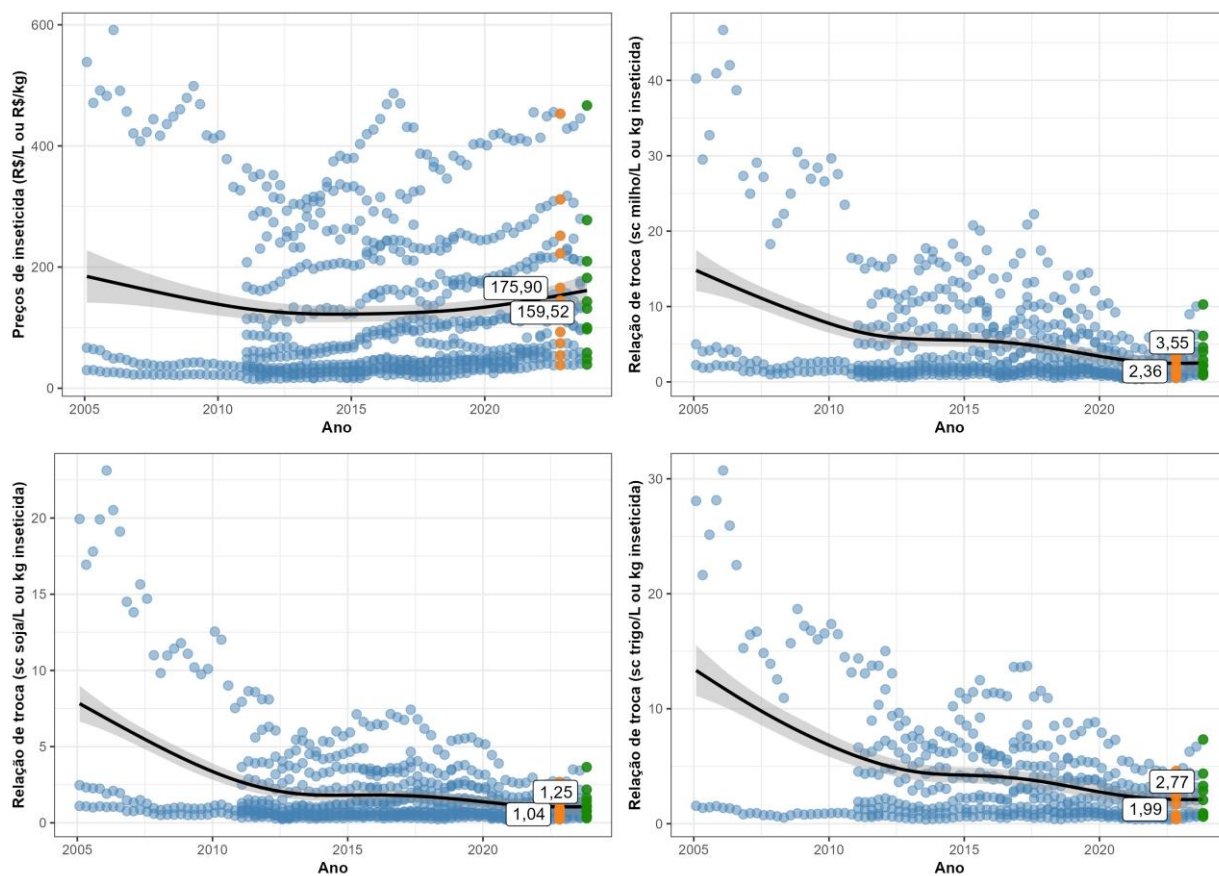


**Figura 4** Série histórica de valores de 21 herbicidas comerciais (R\$/L ou kg do produto) pagos pelos produtores (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços dos herbicidas comerciais e o valor da saca de milho (direita superior), da soja (esquerda inferior) e de Trigo (direita inferior) pagos ao produtor no estado do Paraná. A linha preta representa a tendência histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranja e verdes referem-se aos valores dos herbicidas para os meses de novembro de 2022 e 2023, respectivamente.

**Varição dos valores entre novembro 2022 e novembro 2023: Preço herbicidas: -20%; Relação Troca Milho: +11%; Relação Troca Soja: -21%; Relação Troca Trigo: +25%.**



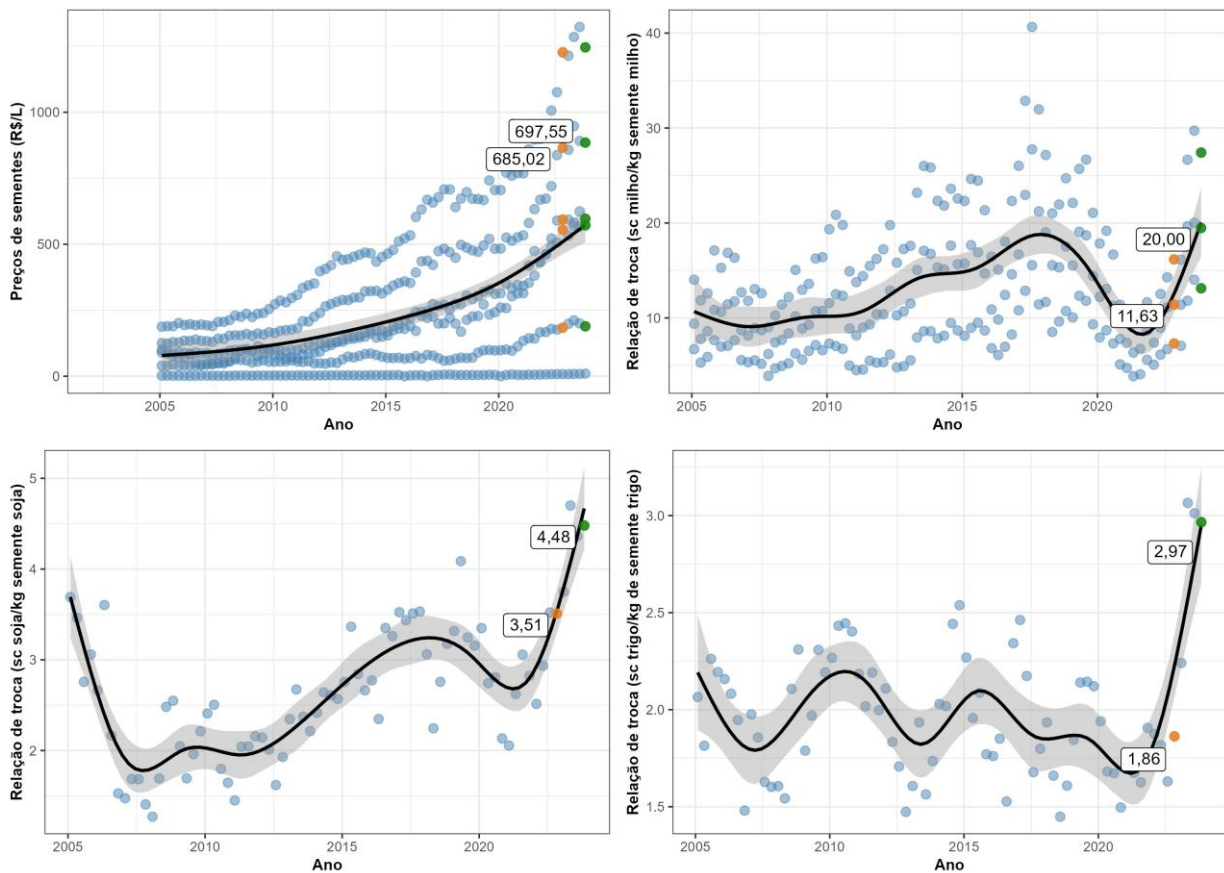
# INFORME AGRÍCOLA



**Figura 5** Série histórica de valores de 20 inseticidas e acaricidas comerciais (R\$/L ou kg produto) pagos pelos produtores (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços dos inseticidas e acaricidas comerciais e o valor da saca de milho (direita superior), da soja (esquerda inferior) e de trigo (direita superior) pagos ao produtor no estado do Paraná. A linha preta representa a tendência histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranja e verde referem-se aos valores dos inseticidas para os meses de novembro 2022 e 2023, respectivamente.

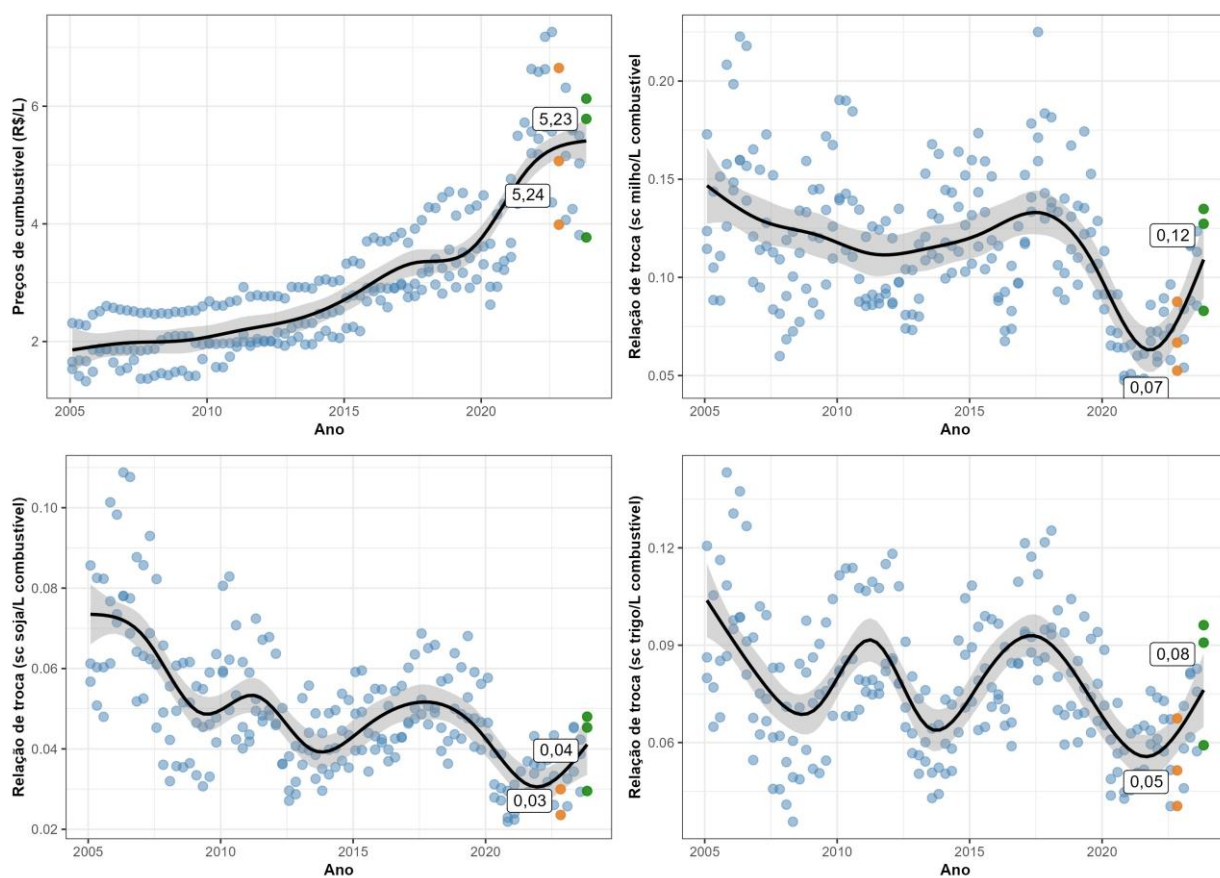
**Varição dos valores entre novembro 2022 e novembro 2023: Preço inseticidas e acaricidas: -9%; Relação Troca Milho: +50%; Relação Troca Soja: +20%; Relação Troca Trigo: +39%.**

# INFORME AGRÍCOLA



**Figura 6** Série histórica de valores do saco da semente de milho (baixa, média e alta tecnologia), soja e trigo pagos pelos produtores (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços do saco da semente e o valor da saca de milho (direita superior), da soja (esquerda inferior) e de trigo (direita inferior) pagos ao produtor no estado do Paraná. A linha preta representa a tendência histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranja e verde referem-se aos valores das sementes para os meses de novembro 2022 e 2023, respectivamente. Varição dos valores entre novembro 2022 e novembro 2023: Preço sementes: +2%; Relação Troca Milho: +72%; Relação Troca Soja: +27%; Relação Troca Trigo: +60%.

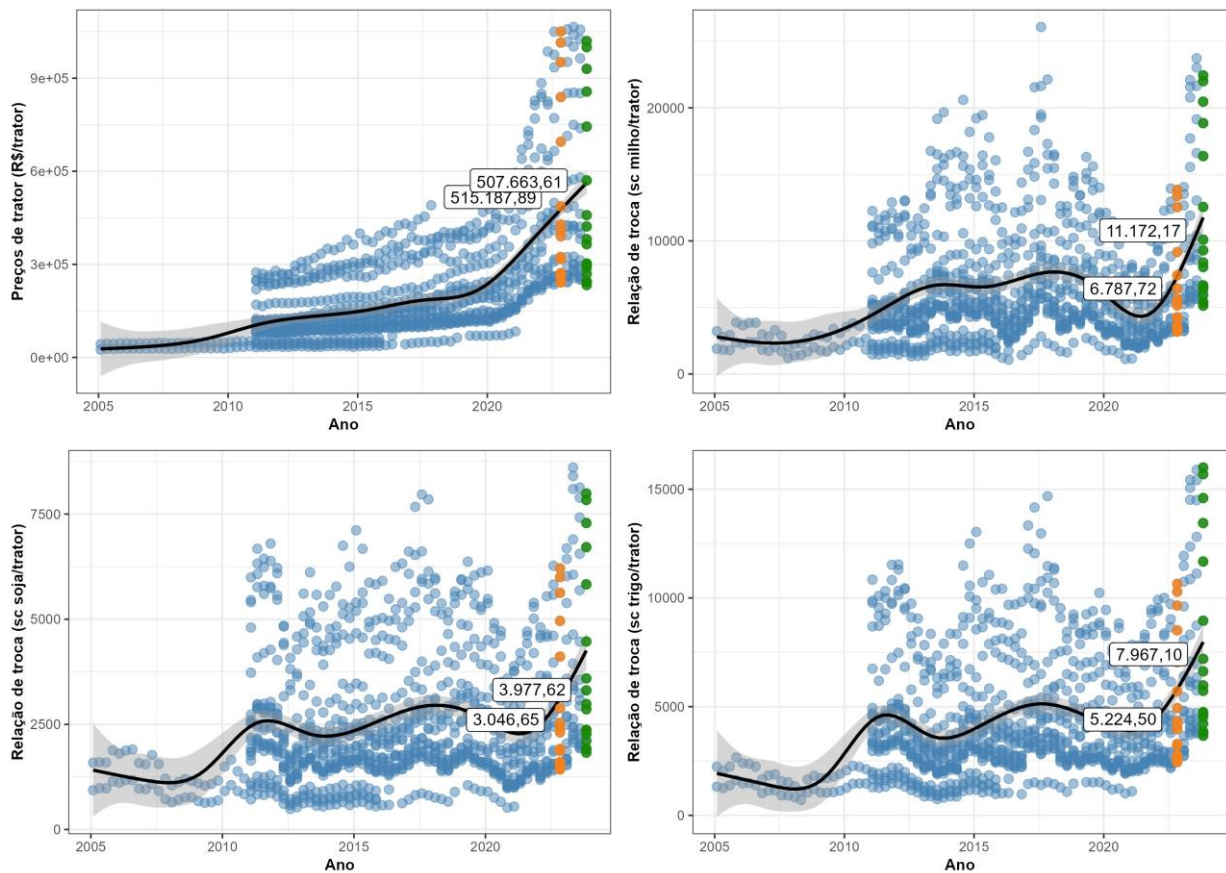
# INFORME AGRÍCOLA



**Figura 7** Série histórica de valores de etanol comum, gasolina comum e óleo diesel (R\$/L) pagos pelos produtores (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços dos combustíveis e o valor da saca de milho (direita superior), da soja (esquerda inferior) e de Trigo (direita inferior) pagos ao produtor no estado do Paraná. A linha preta representa a tendência histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranja e verde referem-se aos valores dos combustíveis para os meses de novembro 2022 e 2023, respectivamente.

**Varição dos valores entre novembro 2021 e novembro 2022: Preço combustíveis: -0,2%; Relação Troca Milho: +71%; Relação Troca Soja: +33%; Relação Troca Trigo: +60%.**

# INFORME AGRÍCOLA

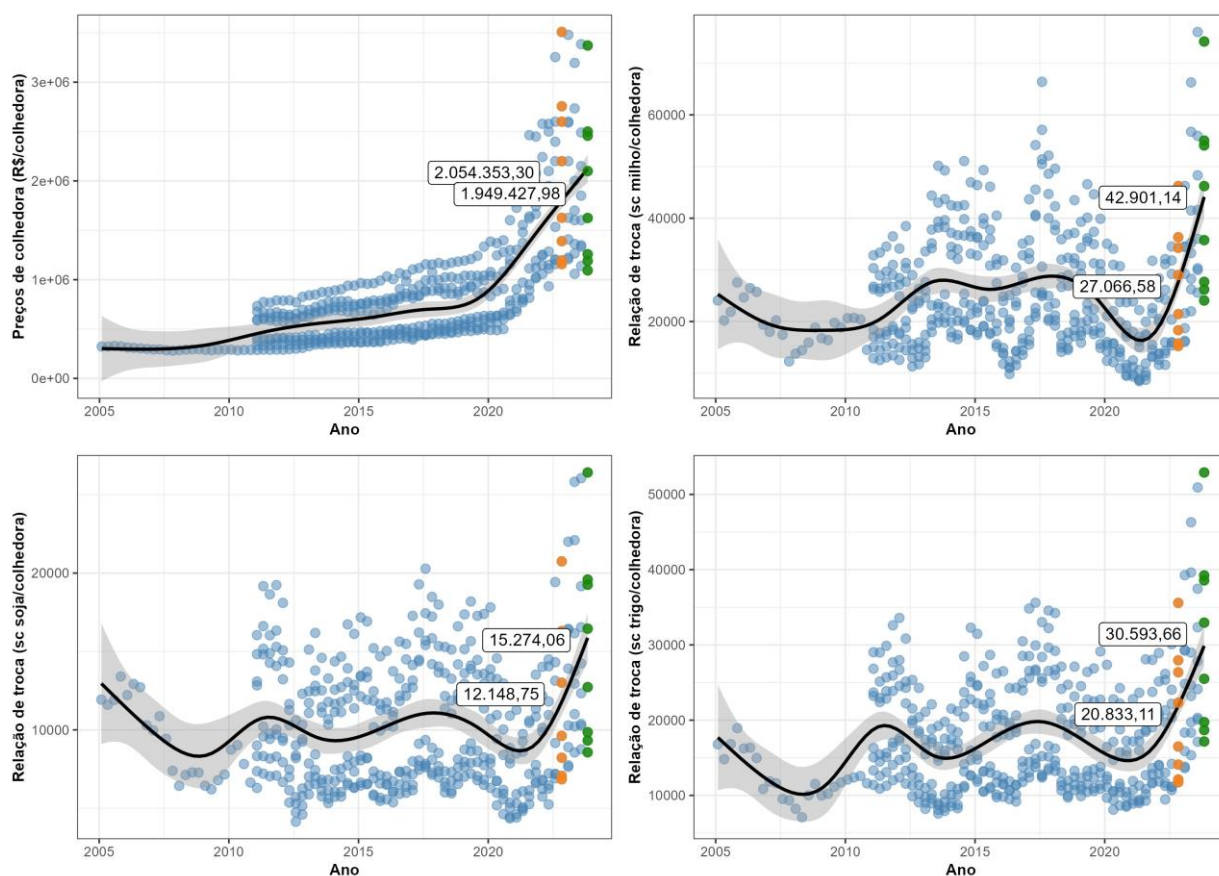


**Figura 8** Série histórica de valores de 21 modelos de tratores (R\$/trator de 15 a 215 cv) pagos pelos produtores (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços dos modelos de tratores e o valor da saca de milho (direita superior), da soja (esquerda inferior) e de trigo (direita inferior) pagos ao produtor no estado do Paraná. A linha preta representa a tendência histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranja e verde referem-se aos valores dos tratores para os meses de novembro 2021 e 2022, respectivamente.

**Varição dos valores entre novembro 2022 e novembro 2023: Preço tratores: -1%; Relação Troca Milho: +65%; Relação Troca Soja: +30%; Relação Troca Trigo: +52%.**



# INFORME AGRÍCOLA



**Figura 9** Série histórica de valores de 8 modelos de colhedoras (R\$/colhedora de 175 a 330 cv) pagos pelos produtores (esquerda superior) e da relação de troca entre os preços dos modelos de colhedoras e o valor da saca de milho (direita superior), da soja (esquerda inferior) e de trigo (direita inferior) pagos ao produtor no estado do Paraná. A linha preta representa a tendência histórica dos valores médios das variáveis, estimada pelo Modelos de Adição Generalizado (GAM). Os círculos laranja e verde referem-se aos valores das colhedoras para os meses de novembro 2021 e 2022, respectivamente.

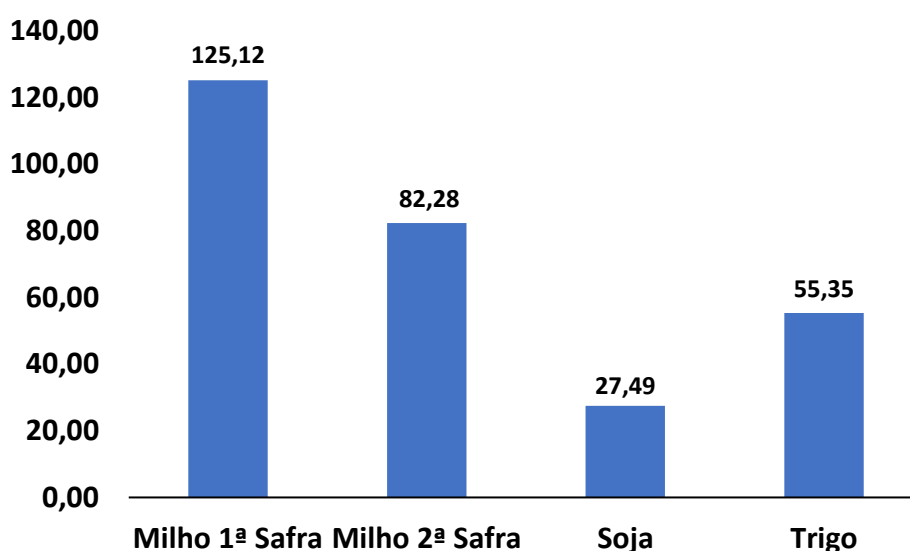
**Varição dos valores entre novembro 2021 e novembro 2022: Preço colhedoras: -5%; Relação Troca Milho: +58%; Relação Troca Soja: +26%; Relação Troca Trigo: +47%.**

# INFORME AGRÍCOLA

## RELAÇÃO DE TROCA MILHO, SOJA E TRIGO – CUSTO VARIÁVEL

Com base no Informe Agrícola nº 11 Ocepar de Custos de Produção Safra 2022/23 referente à base novembro de 2023, foi estimado a relação de troca para milho primeira e segunda safra, soja e trigo. Foram calculados o número de sacas que seriam necessárias para cobrir os custos variáveis para produção por hectare de cada cultura.

Para a formação dos custos a Ocepar considerou as produtividades médias de 55, 140, 80 e 52 sacas por hectare para soja, milho 1ª safra, milho 2ª safra e trigo, respectivamente. A relação de troca, levando em consideração os custos variáveis, mais favorável foi para a cultura da soja e menos favoráveis para o milho primeira safra (Figura 10).



**Figura 10** Relação de troca entre o custo variável de produção no mês de novembro de 2023 para o milho primeira e segunda safra, soja e trigo e o valor da saca dos respectivos produtos.

### REFERÊNCIAS

DERAL, Departamento de Economia Rural do Estado do Paraná. Custos de Produção. Acesso em dezembro 2023a. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/CustosProducao>

DERAL, Departamento de Economia Rural do Estado do Paraná. Relatórios de Preços. Acesso em dezembro 2023b. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/deral/precos>