



**EFEITO DISPOSIÇÃO NA  
COMERCIALIZAÇÃO DE GRÃOS:  
UMA INVESTIGAÇÃO JUNTO  
AOS PRODUTORES RURAIS DO  
NOROESTE GAÚCHO**

**DISPOSITION EFFECT IN GRAIN MARKETING:  
AN INVESTIGATION AMONG RURAL PRODUCERS  
IN NORTHWESTERN RIO GRANDE DO SUL**

# EFEITO DISPOSIÇÃO NA COMERCIALIZAÇÃO DE GRÃOS: UMA INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS PRODUTORES RURAIS DO NOROESTE GAÚCHO

## DISPOSITION EFFECT IN GRAIN MARKETING: AN INVESTIGATION AMONG RURAL PRODUCERS IN NORTHWESTERN RIO GRANDE DO SUL

Argemiro Luís Brum<sup>1</sup> | Rodrigo Prante Dill<sup>2</sup>

Recebimento: 09/02/2024

Aceite: 07/08/2024

<sup>1</sup> Doutor em Sócio Economia do Desenvolvimento (EHESS). Docente na Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul. Ijuí – RS, Brasil.  
E-mail: argelbrum@unijui.edu.br

<sup>2</sup> Doutor em Desenvolvimento Regional (UNIJUI). Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul. Cerro Largo – RS, Brasil.  
E-mail: rodrigodill@gmail.com

### RESUMO

O termo efeito disposição foi introduzido por Shefrin e Statman (1985) e amplamente estudado por outros pesquisadores em diferentes contextos. Mattos e Fryza (2014) e Vollmer, Hermann e Musshoff (2019) estenderam essa discussão para a comercialização de grãos. Acompanhando tais autores, este estudo possui como objetivo verificar se o efeito disposição se manifesta nos produtores rurais do Noroeste gaúcho ao comercializarem grãos. Para cumprir o objetivo, foi conduzido um experimento com cinquenta e cinco produtores rurais. Os dados foram analisados de maneira quantitativa com base na metodologia proposta por Odean (1998). No que se refere aos resultados, foi observado que os participantes manifestam o efeito disposição (coeficiente de disposição igual a 0,1689), contrariando as expectativas da perspectiva racional da tomada de decisão. Presume-se que a conscientização dos produtores rurais, de que não são imunes a vieses comportamentais, pode melhorar seu processo decisório ao comercializarem grãos, contribuindo no incremento da renda, no estímulo da economia local e na redução da desigualdade e do êxodo rural.

**Palavras-chaves:** Efeito disposição. Economia experimental. Tomada de decisão. Desenvolvimento regional. Comercialização de grãos.

## ABSTRACT

The disposition effect term was introduced by Shefrin and Statman (1985) and widely studied by other researchers in different contexts. Mattos and Fryza (2014) and Vollmer, Hermann, and Musshoff (2019) extended this discussion to the marketing of grains. Following these authors, this study aims to verify if the disposition effect manifests itself in rural producers from the Northwestern region of Rio Grande do Sul when marketing grains. To accomplish this goal, an experiment was conducted with fifty-five rural producers. The data were analyzed quantitatively based on the methodology proposed by Odean (1998). Regarding the results, it was observed that the participants exhibit the disposition effect (disposition coefficient equal to 0.1689), contradicting the expectations of the rational perspective of decision-making. It is presumed that raising awareness among rural producers that they are not immune to behavioral biases can improve their decision-making process when marketing grains, contributing to increased income, stimulating the local economy, and reducing inequality and rural exodus.

**Keywords:** Disposition effect. Experimental economics. Decision making.  
Regional development. Marketing of grains.

## INTRODUÇÃO

O efeito disposição é um viés comportamental bastante reconhecido sendo observado no exercício de opções (Heath; Huddart; Lang, 1999), em operadores de mercado futuro (Coval; Shumway, 2005), em acionistas de fundos de investimento (Chiu *et al.*, 2004), em estudantes universitários (Macedo Jr., 2003) e países, como Portugal (Cerqueira Leal *et al.*, 2010), Alemanha (Weber; Welfens, 2007), Hungria (Ormos; Joó, 2014) Israel (Shapira; Venezia, 2001), Austrália (Brown *et al.*, 2006), Taiwan (Shu *et al.*, 2005), Coreia do Sul (Choe; Eom, 2009), França (Booell-Gunesh *et al.*, 2009) e Brasil (Prates; Da Costa; Santos, 2019). Além disso, o efeito disposição foi estudado quanto ao gênero (Fischbacher *et al.*, 2017), idade (Cheng *et al.*, 2013), dentre outras características dos indivíduos. Independentemente do contexto, esse viés comportamental pode trazer prejuízos aos indivíduos.

A importância de se estudar o efeito disposição está consolidada na literatura de economia e finanças, mas em processo inicial fora desse campo de estudo. Embora existam estudos a respeito do processo de tomada de decisão na comercialização de grãos, tradicionalmente tais estudos (Bolen *et al.*, 1978; Musser *et al.*, 1996; Brum *et al.*, 2015) baseiam-se na noção de racionalidade. Mattos e Fryza (2014), com base em dados empíricos, e Vollmer, Hermann e Musshoff (2019), com base em experimentos, foram



os primeiros a constatarem presença do efeito disposição nas decisões dos produtores rurais canadenses e alemães ao comercializarem grãos. Devido à importância econômica do setor, e por ainda ser pouco explorado o processo de tomada de decisão pelo prisma comportamental, recomendaram novos estudos com produtores rurais, inclusive de outros países, para compreender e melhorar o processo de comercialização de grãos e contribuir para o sucesso econômico dessa atividade.

O presente estudo busca responder ao seguinte problema de pesquisa: os produtores rurais do Noroeste gaúcho são afetados pelo efeito disposição ao comercializarem grãos? Parte-se do pressuposto de que produtores rurais não deveriam ser afetados por vieses comportamentais, por serem homens de negócios que vivem das atividades produtivas desenvolvidas em suas fazendas, cuja finalidade é obter lucros com a produção e comercialização de grãos, assim como estão constantemente monitorando o mercado para tomar decisões sobre se devem vender ou reter grãos. Um tema significativo, pois está, de alguma forma, ligado a uma questão crucial que afeta um segmento substancial da sociedade.

De acordo com Feix, Leusin Júnior e Borges (2021), em 2018 a agropecuária respondeu por 5,2% do VAB<sup>1</sup> no Brasil e 9,0% do VAB no estado do Rio Grande do Sul, indicando maior dependência da economia gaúcha em relação a esse setor. Ao confrontar os achados dos autores com os dados do DEE (2020), ao publicar o PIB<sup>2</sup> municipal no Rio Grande do Sul, verifica-se que essa dependência é ainda maior no Noroeste gaúcho, onde a participação da agropecuária foi de 19,31%, 20,55% e 19,44% nos anos de 2017, 2018 e 2019, respectivamente.

O presente trabalho está organizado em cinco partes. A primeira apresenta a introdução, a segunda explora o referencial teórico, a terceira descreve os procedimentos metodológicos, a quarta apresenta os resultados obtidos e, por fim, a última apresenta as considerações finais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção começa com uma breve apresentação das perspectivas racional e comportamental para introduzir o efeito disposição. Após, apresenta o viés comportamental conhecido como efeito disposição. E, por fim, mostra a relevância do tema para o campo de estudo do desenvolvimento regional sob o aspecto econômico para a Região do Noroeste gaúcho.

---

1 Valor Adicionado Bruto.

2 Produto Interno Bruto



## PERSPECTIVAS RACIONAL E COMPORTAMENTAL DA TOMADA DE DECISÃO

A história da tomada de decisão é antiga, rica e diversificada. As primeiras teorias a respeito do comportamento de escolha dos indivíduos remontam a meados do século XVII, quando Pascal (1660), ao propor o que mais tarde ficou conhecido como teoria do valor esperado, sugeriu que os tomadores de decisão deveriam escolher a opção com o maior valor esperado. Em 1738, Bernoulli (1700) abriu caminho para o desenvolvimento da teoria da utilidade esperada, com o trabalho intitulado *Commentari Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*, ao observar a decisão dos mercadores de São Petersburgo ao adquirirem apólices de seguro para suas embarcações.

Posteriormente, von Neumann e Morgenstern (1944) retomam o trabalho iniciado por Bernoulli (1700) e publicam a obra *Theory of games and economic behavior*, na qual sugeriram a teoria da utilidade esperada (TUE). Nessa teoria, introduziram axiomas, até hoje fortemente aceitos por causa de sua estrutura sólida e consistente, que possibilitam testar se um indivíduo é ou não um tomador de decisões racional. De acordo com Bernstein (1996), o pressuposto de racionalidade da TUE, cujo comportamento poderia ser medido em números, desencadeou uma torrente de teorias empolgantes e de aplicação prática.

No entanto, com o surgimento da perspectiva comportamental, acumularam-se evidências de violação da TUE. Seu início dá-se com a introdução do conceito de homem não completamente racional, construído pela psicologia cognitiva, por Simon (1957) ao propor um modelo alternativo de racionalidade. Posteriormente, Kahneman e Tversky (1979) propõem uma abordagem que se contrapõe à TUE. Trata-se da teoria dos prospectos (TP), que consiste em uma estrutura descritiva da maneira pela qual os indivíduos tomam decisões em condições de risco.

A TP compara as mudanças no valor em relação aos ganhos e às perdas em torno de um ponto de referência, ao contrário da riqueza total usada na TUE. Kahneman e Tversky (1979) descobriram que esses pesos não são lineares, fazendo com que a função valor tenha a forma de “S”, ou seja, côncava na área de perdas e convexa na área de ganhos, sendo a função mais inclinada para as perdas do que para os ganhos, o que foi denominado como aversão à perda.

Com base na constatação de que as decisões podem ser influenciadas pela aversão à perda, Shefrin e Estman (1985) vislumbraram uma aplicação para o mercado financeiro. Para tanto, desenvolveram uma teoria de realização de ganhos e perdas de capital, e a chamaram de *disposition effect* ou efeito disposição.



## EFEITO DISPOSIÇÃO

Esse viés comportamental está relacionado à predisposição dos indivíduos em manter, em sua carteira de investimentos, ativos com desempenho negativo e se desfazer rapidamente de ativos com desempenho positivo (Lucchesi, 2011). Em consequência desse comportamento, o efeito disposição caracteriza-se como a resistência do investidor em realizar perdas.

As evidências a respeito do efeito disposição repousam essencialmente em duas abordagens: abordagem empírica (Odean, 1998) e abordagem experimental (Weber; Camerer, 1998). Ambas tratam o efeito disposição como um elemento de risco e incerteza. O Quadro 1 subsequente fornece uma visão de alguns estudos realizados com base nas abordagens mencionadas.

**Quadro 1** | Estudos empíricos e experimentais a respeito do efeito disposição.

Autor(es) (ano)	Abordagem	País	PGR	PPR	CD
Shu <i>et al.</i> (2005)	Empírica	Taiwan	0,3500	0,1400	0,2100
Dhar e Zhu (2006)	Empírica	Estados Unidos	0,3800	0,1700	0,2100
Brown <i>et al.</i> (2006)	Empírica	Austrália	0,5100	0,2300	0,2800
Boolell-Gunesh <i>et al.</i> (2009)	Empírica	França	0,1240	0,0730	0,0500
Choe e Eom (2009)	Empírica	Coréia	0,6520	0,5800	0,0780
Ormos e Joó (2014)	Empírica	Hungria	0,5680	0,4270	0,1410
Weber e Welfens (2007)	Empírica	Alemanha	0,3000	0,2000	0,1000
Da Costa <i>et al.</i> (2013)	Experimental	Brasil	0,2210	0,1280	0,0920
Goulart <i>et al.</i> (2013)	Experimental	Brasil	0,1500	0,1120	0,0380
Vollmer, Hermann e Musshoff (2019)	Experimental	Alemanha	0,3300	0,1500	0,1800

Fonte: Adaptado de Plessner (2017).

Além das pesquisas relacionadas no Quadro 1, muitas outras foram publicadas a respeito do tema. Em sua pesquisa bibliométrica, Plessner (2017) localizou quinhentos e vinte e um estudos divididos em teses, dissertações, artigos científicos e livros. Destes, duzentos e seis tiveram o efeito disposição como objeto principal e trezentos e quinze como objeto secundário nas pesquisas.

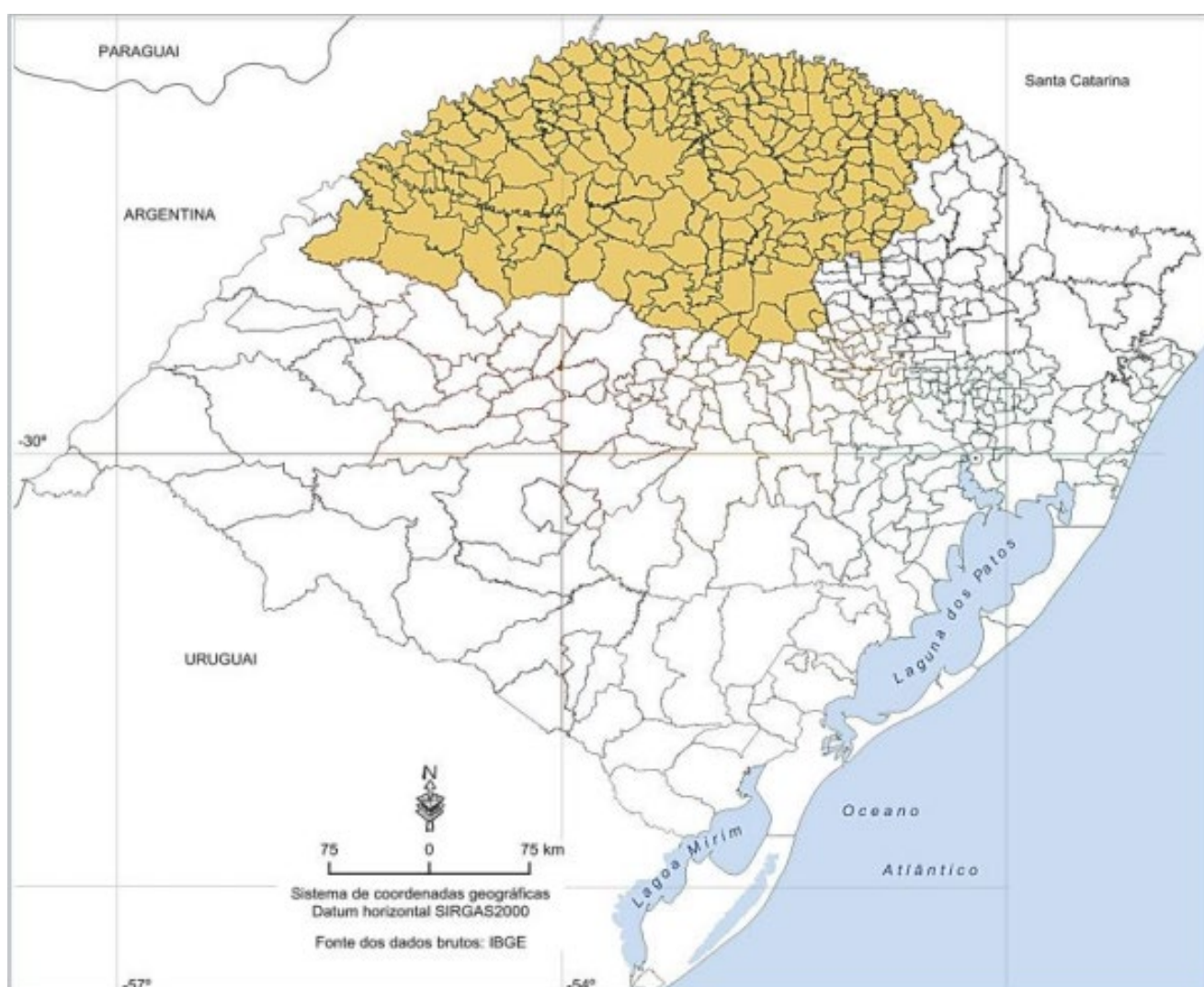
Existem duas motivações principais para estudar o efeito disposição. A primeira é o interesse simples pelo fenômeno psicológico e econômico. Por que os indivíduos mostram consistentemente tal viés na forma como tratam seus ganhos e perdas? A teoria econômica neoclássica dita que esse é um viés irracional e que não deveria ocorrer. A segunda motivação tem aplicação prática: as pessoas, incluindo produtores rurais, que negociam predispostas ao efeito disposição têm retornos mais baixos do que as não predispostas.



## RELEVÂNCIA PARA O CAMPO DE ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NOROESTE GAÚCHO

A Região Noroeste gaúcha é composta por 216 municípios, 1.979.432 habitantes, distribuídos numa área de 64.942 quilômetros quadrados, com densidade populacional de 30,5 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2011). Em termos econômicos, responde por aproximadamente 18% do PIB do estado do Rio Grande do Sul.

**Figura 1** | Localização da Mesorregião Noroeste no Estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: Bertotti *et al.* (2021).



Existe no Noroeste gaúcho um processo social e econômico hegemônico, condicionado pelas características naturais de topografia, clima, solo e vegetação, assim como a peculiar configuração de sua estrutura fundiária, com forte presença de pequenas unidades de produção familiar entremeadas aos latifúndios e da produção agropecuária focada na lavoura de grãos e na pecuária intensiva de leite, suínos e aves, cuja base econômica agropecuária possui importante papel econômico (Trennepohl, 2010).

Nessa região, a agropecuária, conforme demonstram dados oficiais disponíveis, é uma das principais atividades econômicas, com destaque para a atividade agrícola de cultivo de grãos como soja, milho, trigo e aveia. Em 2017, de acordo com o IBGE (2020), o Noroeste gaúcho possuía 180.248 estabelecimentos agropecuários produtores de soja, milho, trigo e aveia, ou seja, 58,77% do total do estado do Rio Grande do Sul.

Embora a produção de grãos como um todo seja complexa, exigindo atenção a cada etapa, o processo de tomada de decisão no momento da comercialização se constitui num elemento decisivo para o sucesso econômico dos estabelecimentos rurais. Para Egelkraut e Garcia (2006), o processo de comercialização de uma *commodity* agrícola é uma variável importante para determinar o sucesso ou não da atividade.

De acordo com Mattos e Fryza (2014), devido à volatilidade dos preços agrícolas, identificar o momento ideal para comercializar grãos é uma decisão relevante, pois vender a produção muito cedo pode eliminar a oportunidade de comercializar a preços melhores posteriormente. Do mesmo modo, segurar por muito tempo, além dos custos de armazenagem, pode incorrer em vendas por preços ainda mais baixos. Nesse sentido, haja vista que a produção de grãos movimenta parte significativa da economia do Noroeste gaúcho, a constatação de que os produtores rurais não são imunes a vieses comportamentais traz implicações para o desenvolvimento dessa região.

## METODOLOGIA

Inicialmente será apresentada a aplicação do experimento, seus participantes, as recompensas financeiras e a análise dos dados. Por fim, será mostrado o simulador computacional desenvolvido para este estudo.





## EXPERIMENTO

Grande parte dos experimentos a respeito do efeito disposição utilizam estudantes universitários e são aplicados em laboratórios de economia experimental. Neste estudo conjecturou-se que não seria possível trazer produtores rurais para dentro de um laboratório, visto que são homens de negócios, envolvidos com suas atividades profissionais. Diante disso, optou-se em selecionar, de forma não probabilística, produtores rurais maiores de 18 anos e residentes no Noroeste gaúcho.

Foi divulgado convite de participação espontânea, na pesquisa na rede social LinkedIn®, de modo que 55 interessados entraram em contato para agendar data, local e horário para aplicação do experimento. O número de 55 indivíduos pode ser considerado adequado, já que a maioria das pesquisas em economia experimental utiliza grupos contendo cerca de 35 indivíduos (Smith *et al.*, 1988).

Camerer e Hogarth (1999) defendem que os incentivos monetários são eficazes nas tarefas de julgamento e tomada de decisão, incentivando não só os participantes a terem bom desempenho e prestarem muita atenção às instruções e aos estímulos do experimento, mas também que o comportamento deles se aproxime das decisões na vida real. Seguindo a literatura, para obter um comportamento mais próximo do real e verdadeiro dos participantes, este estudo utilizou incentivos monetários, também chamados de recompensas. No intuito de reduzir custos da pesquisa, optou-se em acompanhar a metodologia utilizada por Goulart (2014), optando por recompensas na forma de torneio (quando há premiação apenas para os primeiros colocados), em que o primeiro colocado recebeu quinhentos reais, o segundo trezentos reais e o terceiro duzentos reais.

Para calcular o efeito disposição foram empregadas, com base em Odean (1998), duas abordagens: agregada (todos os sujeitos) e individual (por sujeito). Na análise agregada é utilizada duas razões para medir o coeficiente de disposição e sua intensidade: a proporção de ganhos realizados e a proporção de perdas realizadas. Os ganhos (perdas) realizados compreendem o número de transações que foram fechadas com lucro (prejuízo).

Essa análise é baseada na comparação entre a proporção de ganhos realizados, dado pela razão entre ganhos realizados e a soma de ganhos realizados com ganhos não realizados, e a proporção de perdas realizadas, dado pela razão entre perdas realizadas e a soma de perdas realizadas com perdas não realizadas, conforme descrito:



$$PGR = \frac{NGR}{NGR + NGNR}$$

$$PPR = \frac{NPR}{NPR + NPNR}$$

$$CD = PGR - PPR$$

Na análise individual, uma proporção de ganhos e perdas realizadas é calculada para cada participante, e então feita uma média entre os participantes, conforme exposto a seguir.

$$PGR_i = \frac{GR_i}{GR_i + GNR_i}$$

$$PPR_i = \frac{PR_i}{PR_i + PNR_i}$$

$$CD_i = PGR_i - PPR_i$$

Onde: GR são os ganhos realizados; GNR são os ganhos não realizados; PGR é a proporção de ganhos realizados; PR são as perdas realizadas; PNR são as perdas não realizada; PPR é proporção de perdas realizadas; CD é o coeficiente de disposição;  $i$  é o indivíduo.

Diversos estudos (Da Costa *et al.*, 2013; Goulart *et al.*, 2013; Paraboni, 2021, entre outros) usaram abordagens com base em Odean (1998). Além disso, Braga e Fávero (2016) afirmam que, dentre os diferentes procedimentos metodológicos para o tratamento dos dados, a diferença de médias ou proporções proposta por Odean (1998) é a mais presente.

## SIMULADOR COMPUTACIONAL DE COMERCIALIZAÇÃO DE GRÃOS

Os *designs* dos experimentos realizados por Weber e Camerer (1998) e por Vollmer, Hermann e Musshoff (2019) serviram de base para o *design* do simulador desenvolvido. O Quadro 2 resume as diferenças entre os *designs* propostos pelos autores e o utilizado neste estudo.



**Quadro 2** | Diferenças de *design*.

Variáveis	Weber e Camerer (1998)	Vollmer, Hermann e Musshoff (2019)	Experimento
Quantidade de ativos	Seis	Seis	Seis
Nomenclatura dos ativos	Anteile	Good	Produto
Número de períodos	3 + 15	3 + 11	3 + 11
Preços aleatoriamente gerados	Sim	Sim	Sim
Série de preços idêntica para todos	Sim	Sim	Sim
Preços influenciados pelas ações de negociação dos demais	Não	Não	Não
Probabilidade de variação do preço	1/3	1/3	1/3
Ativos com probabilidade de alta	“++” = 65% “+” = 55%	“++” = 65% “+” = 55%	“++” = 65% “+” = 55%
Ativos com probabilidade neutra	“0” = 50% “0” = 50%	“0” = 50% “0” = 50%	“0” = 50% “0” = 50%
Ativos com probabilidade de baixa	“-” 45% “-” = 35%	“-” 45% “-” = 35%	“-” 45% “-” = 35%
Preço inicial (\$)	Diferente para cada ativo	Igual para todos ativos (15)	Igual para todos ativos (1.500)
Variação de alta (ou queda) dos preços (\$)	1, 3 e 5	0,50, 1,50 e 2,50	50, 100 e 150
Visualização dos preços anteriores	Sim	Sim	Sim
Operações permitidas	Compra e venda	Venda	Venda
Valor (\$) inicial destinado individualmente aos sujeitos	10.000 (em espécie para compra e venda)	90 (em ativos estocados para venda)	900.000 (em ativos estocados para venda)
Lote mínimo de comercialização	Livre	10%	10%
Vendas a descoberto ou possibilidade de usar dinheiro emprestado para negociar	Não	Não	Não
Remuneração do dinheiro em caixa	Não	Não	Não
Sujeitos informados quanto às probabilidades de alta (ou baixa)	Sim	Sim	Sim
Uso de recompensas financeiras	Sim	Sim	Sim
Metodologia de aplicação	Presencial	On-line	Presencial
Forma de aplicação do experimento	Questionário	Simulação computacional e questionário	Simulação computacional e questionário
Sujeitos	Estudantes universitários	Produtores rurais	Produtores rurais

Fonte: Elaborado com base em Weber e Camerer (1998) e Vollmer, Hermann e Musshoff (2019).



Optou-se em nomear os ativos com o nome neutro “Produto” para evitar qualquer tipo de influência que nomes de *commodities* agrícolas, como soja, milho e trigo, por exemplo, poderiam causar. Usar o nome de mercado de um ativo, possivelmente influenciaria nas decisões dos sujeitos quanto ao momento de vender ou reter o ativo.

As variáveis Preço inicial e Variação de alta (ou queda) dos preços foram baseadas nos valores definidos por Vollmer, Hermann e Musshoff (2019), porém, multiplicados cem vezes. Essa decisão levou em consideração que o valor de \$ 15, por eles utilizado, não representa um valor condizente com qualquer volume considerável de uma *commodity* agrícola.

Construir um *design* calcado em configurações metodológicas já estabelecidas trouxe algumas vantagens. Primeira, considerando que os *designs* subjacentes foram testados e empregados antes, permitiu direcionar o foco no experimento e em seus participantes. Segunda, conferiu robustez e possibilitou comparar com resultados encontrados em experimentos prévios.

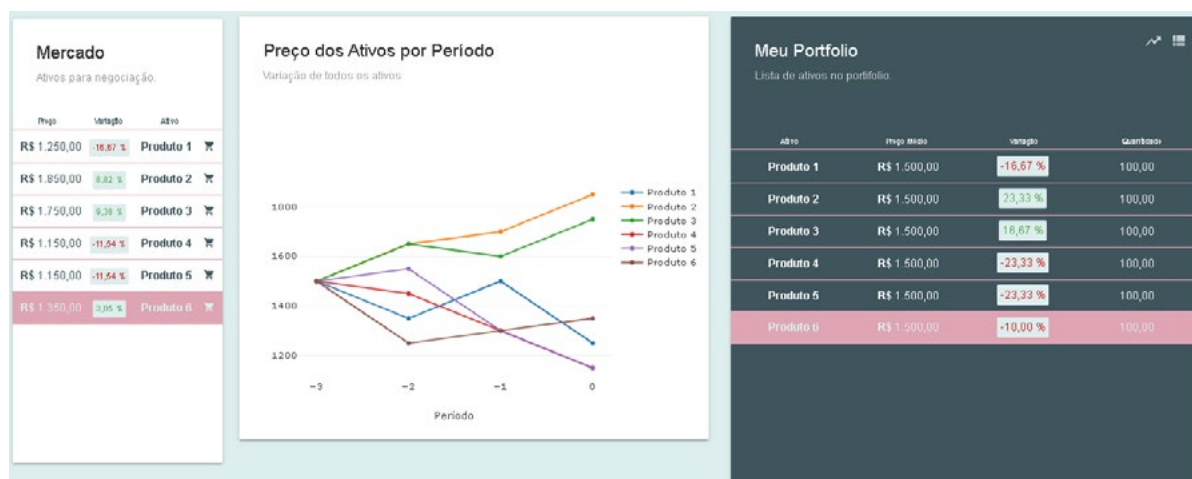
## DESENVOLVIMENTO E INTERFACE DO SIMULADOR

As características do *design* descritas foram implementadas em um *software* simulador de comercialização de grãos. O simulador é uma aplicação *web* composta pelo *website*, app, APIs e base de dados. O *website* foi desenvolvido utilizando na plataforma *WordPress*, o app utilizando *javascript* e *html5*, os APIs desenvolvidos no modelo do *WordPress* e a base de dados em *MySQL*. Sua descrição e funcionalidades serão descritas a seguir.

Na interface principal, podem ser visualizadas as janelas mercado, preço dos ativos por período e meu portfólio. Nela, os participantes do experimento podem acompanhar os preços dos ativos, a evolução gráfica dos preços e verificar seu portfólio. A Figura 2 exibe o simulador no início do experimento, ou seja, nesse momento, o participante ainda não tomou nenhuma decisão de venda e a janela preço dos ativos por período exibe a evolução da série histórica de preços, para dar noção da tendência do preço de cada ativo ao participante. Também se observa, na janela meu portfólio, que o participante possui 100 toneladas de cada ativo estocado para serem vendidas nos próximos períodos.



Figura 2 | Tela principal do simulador computacional.



Fonte: Simulador de comercialização de grãos; elaboração própria.

Após cada participante realizar sua simulação, o *software* gera um arquivo de saída indicando todas as operações realizadas e as informações são armazenadas em um banco de dados. Procurou-se desenvolver uma interface simplificada e o mais amigável possível. De acordo com Friedman e Sunder (1994), um experimento não precisa imitar a complexa realidade que se quer testar, basta conter as variáveis relevantes que se quer estudar, permitindo maior controle do experimento.

## RESULTADOS EMPÍRICOS DO COMPORTAMENTO DOS PARTICIPANTES NO EXPERIMENTO

Nesta seção, inicialmente é realizada a análise descritiva dos dados do experimento e, na sequência, a verificação da existência do efeito disposição no processo de comercialização de grãos.

## ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS DO EXPERIMENTO

Essa análise é baseada nos arquivos de saída individualizados, gerados pelo simulador desenvolvido. Esses arquivos fornecem informações sobre o tempo que cada participante levou para realizar o experimento, as negociações realizadas, os resultados financeiros obtidos, entre outras.

O tempo necessário para que cada participante concluísse os períodos do simulador é de grande relevância, porque permite identificar e descartar os indivíduos que não tenham concluído o experimento ou que o tenham realizado de forma excessivamente rápida. Assim, o tempo médio dos

participantes foi de 15,78 minutos, com desvio-padrão de 6,10 minutos, sendo que o produtor rural que obteve o menor tempo completou a atividade em apenas 6 minutos, enquanto o que levou mais tempo concluiu em 35 minutos.

O número de operações realizadas com ganho (quando o preço de venda é superior ao custo de produção), o número de operações neutras (quando o preço de venda é igual ao custo de produção) e o número de operações realizadas com perda (quando o preço de venda é inferior ao custo de produção) totalizam mil e treze operações. Destas, quinhentas e sessenta e sete (55,97%) foram operações com ganhos, dezoito (1,78%) foram operações neutras e quatrocentas e vinte e oito (42,95%) foram operações com perdas.

Quanto ao retorno financeiro obtido, o experimento revelou prejuízo para todos os participantes. O retorno médio foi de -R\$ 69.845,45, com um desvio-padrão de R\$ 23.297,26 e mediana de -R\$ 67.500,00. O maior resultado negativo registrado foi de -R\$ 133.500,00, enquanto o menor foi de -R\$ 25.000,00.

Ao observar a Tabela 1, nota-se que o conjunto de participantes obteve prejuízo total de -R\$ 3.841.500,00. Deste montante, -R\$ 401.500,00 foram provenientes das operações realizadas até o último período, enquanto - R\$ 3.440.000,00 decorreram dos produtos não vendidos. Ao analisar os resultados por produto, percebe-se que os produtos 1, 2, 3 e 4 geraram ganhos para os participantes, enquanto os produtos 5 e 6 foram responsáveis pelas perdas.

**Tabela 1** | Retorno financeiro por produto e período.

Período	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Produto 6	Total
0	(60,00)	374,50	217,50	(98,00)	(91,00)	(36,00)	307,00
1	(9,00)	58,00	650,00	(71,00)	(130,00)	(24,00)	474,00
2	(47,00)	322,00	20,00	(17,50)	(157,50)	(94,50)	25,50
3	186,00	228,00	17,00	(64,00)	(20,00)	(28,00)	319,00
4	12,50	440,00	(18,00)	25,50	(177,50)	(49,50)	233,00
5	0,00	32,00	(17,00)	0,00	(95,00)	(90,00)	(170,00)
6	13,00	40,00	(7,50)	305,00	(82,50)	(187,50)	80,50
7	64,00	310,00	(33,00)	236,00	(161,00)	(240,00)	176,00
8	137,50	154,00	(50,00)	130,50	(208,00)	(566,50)	(402,50)
9	82,00	24,00	(162,00)	184,00	(234,00)	(294,00)	(400,00)
10	(15,50)	264,00	(112,50)	27,00	(773,50)	(433,50)	(1.044,00)
Vendido (R\$)	363,50	2.246,50	504,50	657,50	(2.130,00)	(2.043,50)	(401,50)
Não vendido (R\$)	(41,50)	93,50	(267,50)	48,00	(1.547,00)	(1.725,50)	(3.440,00)
<b>Total</b>	<b>322,00</b>	<b>2.340,00</b>	<b>237,00</b>	<b>705,50</b>	<b>(3.677,00)</b>	<b>(3.769,00)</b>	<b>(3.841,50)</b>

Em milhares de reais.

Fonte: Resultados da pesquisa; elaboração própria.



Vale ressaltar que no desenho deste experimento, seguindo os estudos conduzidos por Weber e Camerer (1998), bem como por Vollmer, Hermann e Musshoff (2019), dois produtos apresentavam probabilidades de aumento de preço, outros dois produtos tinham probabilidades neutras e os dois restantes possuíam probabilidades de queda de preço. Essas probabilidades foram explicitadas nas instruções fornecidas aos participantes. Embora os produtos não tenham sido identificados, os participantes poderiam deduzir quais produtos possuíam probabilidades de queda de preço. Nesse contexto, um indivíduo racional deveria procurar identificar os produtos com probabilidade de queda de preço e vendê-los o mais rápido possível, mantendo a posse dos produtos com probabilidades de alta de preço. No entanto, tal comportamento não ocorreu, já que os produtos 5 e 6, aqueles com probabilidades de queda de preço, foram os menos vendidos durante o experimento.

Ao que parece, o conjunto de participantes demonstrou relutância em realizar perdas durante o experimento, o que resultou em prejuízos. Tal comportamento, divergente do preconizado pelos defensores da racionalidade, remete ao viés comportamental denominado efeito disposição. Assim, na próxima seção será averiguado se os produtores rurais do Noroeste gaúcho exibem o efeito disposição ao comercializarem grãos.

## VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DO EFEITO DISPOSIÇÃO

A seguir, são apresentados os resultados da análise que buscou verificar a presença do efeito disposição entre os produtores rurais do Noroeste gaúcho na comercialização de grãos. As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados ao nível agregado e ao nível individual, respectivamente, para os 55 produtores rurais participantes do experimento.

**Tabela 2** | Estatísticas descritivas dos coeficientes de disposição ao nível agregado.

Variáveis	Total
Ganhos realizados (GR)	567
Perdas realizadas (PR)	428
Ganhos não realizados (GNR)	1.210
Perdas não realizadas (PNR)	2.421
$PGR = GR/(GR+GNR)$	0,3191
$PPR = PR/(PR+PNR)$	0,1502
Efeito Disposição (CD = PGR - PPR)	0,1689
Erro Padrão de (PGR-PPR)	0,0129
Estatística Z (normal padrão)	13,0630*
(valor-p)	0,0000

\*significativo a 1%.

Fonte: Resultados da pesquisa; elaboração própria.



Considerando os resultados apresentados na Tabela 2, é possível verificar que, de forma geral, os produtores rurais do Noroeste gaúcho analisados venderam uma proporção maior de *commodities* agrícolas quando o preço estava acima do custo de produção, em comparação quando o preço estava abaixo do custo de produção. Nesse caso, a proporção de ganhos realizados em relação aos ganhos totais (PGR) foi de 0,3191, e a proporção de perdas realizadas, em relação às perdas totais (PPR), foi de 0,1502. Esse resultado apresenta evidências que confirmam a presença do efeito disposição em nível agregado por parte dos produtores rurais do Noroeste gaúcho, uma vez que a diferença positiva entre PGR e PPR (CD = 0,1689) é estatisticamente significativa ao nível de 1%.

**Tabela 3** | Estatísticas descritivas dos coeficientes de disposição individuais.

Variáveis	Total
Total de indivíduos participantes	55
Indivíduos que apresentaram efeito disposição	52
Indivíduos que não apresentaram efeito disposição	3
Média da PGRi	0,3201
Média da PPRi	0,1446
Média do CDi	0,1755
Mediana do CDi	0,1700
Máximo do CDi	0,3954
Mínimo do CDi	-0,1260
Desvio-padrão do CDi	0,1098
Teste t para média CDi= 0 (p-valor – bicaudal)	11,8524*
*significativo a 1%.	0,0000

Fonte: Resultados da pesquisa; elaboração própria.

Ao analisar os resultados obtidos ao nível individual, na Tabela 3, observa-se que os produtores rurais do Noroeste gaúcho mostraram maior propensão a vender *commodities* agrícolas quando seus preços estavam acima do custo de produção (PGRi = 0,3201) em comparação com a venda de *commodities* agrícolas quando os preços estavam abaixo do custo de produção (PPRi = 0,1446). Esses resultados são consistentes com as estatísticas do CDi (0,1755), indicando que, em geral, os participantes demonstraram a presença do efeito disposição em nível individual.

Por fim, a Tabela 4 demonstra os valores de assimetria e curtose da variável efeito disposição, bem como os respectivos erros-padrão associados, necessários para mensurar o escore Z para verificação da normalidade. Os valores de Z não excedem os limites de |1,96|, indicando que não há desvios estatisticamente significativos de normalidade. Isso também pode ser verificado pelo



resultado estatisticamente não significativo no teste de Shapiro-Wilk ( $W$  [graus de liberdade = 55] = 0,979;  $p = 0,441$ ).

**Tabela 4** | Identificação da normalidade utilizando assimetria e curtose.

Variáveis	Valor	Erro-padrão	Escore Z
Assimetria	-0,008	0,322	-0,025
Curtose	-0,088	0,634	-0,139

Fonte: Resultados da pesquisa; elaboração própria.

Com base nos valores obtidos e nos procedimentos metodológicos adotados, tanto em relação aos resultados ao nível agregado quanto aos resultados ao nível individual, existem evidências de que os produtores rurais participantes do experimento manifestam o efeito disposição. Desse modo, é possível confirmar que os produtores rurais do Noroeste gaúcho são afetados pelo efeito disposição ao comercializarem grãos.

Os resultados do teste de proporção ao nível agregado resultaram em um CD igual a 0,1689. Este valor é inferior aos encontrados por Shu *et al.* (2005), que obtiveram um CD igual a 0,2100 ao investigarem contas de investidores em Taiwan, e por Brown *et al.* (2006), que encontraram um CD igual a 0,2800 ao analisarem dados diários de investidores da bolsa de valores australiana.

Todavia, o valor mensurado (CD igual a 0,1689) é superior aos valores encontrados por outros pesquisadores, incluindo o estudo de Boolell-Gunesh *et al.* (2009) com CD igual a 0,0500, que investigaram ordens de compra e venda de investidores de uma corretora de valores francesa. Também é maior do que os valores encontrados por De Choe e Eom (2009) com CD igual a 0,0780, ao examinarem o efeito disposição no mercado futuro de ações coreano, por Ormos e Joó (2014) com CD igual a 0,1410, ao analisarem padrões de negociação de estudantes universitários húngaros, por Da Costa *et al.* (2013) com CD igual a 0,0920, ao realizarem um experimento com investidores experientes e universitários brasileiros, e por Goulart *et al.* (2013) com CD igual a 0,0380, ao aplicarem um experimento em universitários brasileiros para analisar a relação de variáveis psicofisiológicas com o efeito disposição.

Considerando os estudos que serviram de referência para este estudo, como o de Odean (1998), que encontrou um CD igual a 0,1680, e o de Vollmer, Hermann e Musshoff (2019), que mensuraram o CD igual a 0,1830, encontrou-se um resultado bastante próximo. Além disso, ao comparar os resultados da pesquisa com o estudo experimental realizado por Weber e Camerer (1998), observa-se que, de forma análoga aos participantes daquele experimento, os produtores rurais do Noroeste gaúcho realizaram uma maior quantidade de vendas de *commodities* agrícolas quando os preços estavam acima do custo de produção do que quando estavam abaixo do custo de produção.

Tais resultados se alinham com estudos anteriores que identificaram a presença do efeito disposição em diferentes contextos. Embora o valor do CD encontrado seja ligeiramente diferente de outros estudos, ele permanece dentro de uma faixa comparável e indica a presença consistente do efeito disposição entre os produtores rurais do Noroeste gaúcho. Esses achados são significativos, pois reforçam a notabilidade de reconhecer o efeito disposição como um fator no comportamento dos produtores rurais ao comercializarem grãos.

O viés comportamental identificado inegavelmente tem impactos adversos na riqueza dos produtores rurais e, conseqüentemente, na região do Noroeste gaúcho como um todo. Subestimar o efeito disposição é difícil. Odean (1998) estimou que esse viés pode reduzir em mais de 4,4% os retornos dos investidores. Vollmer, Hermann e Mussohoff (2019) calcularam perda potencial de 15% para os produtores rurais alemães que postergam a venda de grãos devido a preços baixos. Para ilustrar, considerando o valor de 35,82<sup>3</sup> bilhões de reais, referentes a produção de soja, milho, trigo e aveia no Noroeste gaúcho, no ano de 2021, juntamente com o retorno médio obtido pelos participantes do experimento, que foi de -7,76%, pode-se estimar perda potencial de 2,77<sup>4</sup> bilhões de reais. Essa perda potencial, em parte, pode ser oriunda do efeito disposição.

Identificar a existência do efeito disposição e calcular perdas potenciais pode não ser o bastante para contribuir com o desenvolvimento do Noroeste gaúcho. Parte da sua riqueza é gerada pela produção de grãos, em que se evidenciam os cultivos de soja, milho, trigo e aveia. De acordo com o Censo Agropecuário, realizado pelo IBGE em 2018, foram colhidos, numa área de 4.161.819

3 Produção Agrícola Municipal, IBGE (2021).

4 R\$ 35.823.445.000,00 x 0,0776 (7,76%) = R\$ 2.779.899.332,00.



hectares, 9.733.253 toneladas de soja, 3.683.810 toneladas de milho, 1.818.579 toneladas de trigo e 426.255 toneladas de aveia. Nesse contexto, é fundamental que os produtores de soja, milho, trigo e aveia do Noroeste gaúcho adotem estratégias eficazes para mitigar os efeitos da disposição.

Pesquisadores (Fischbacher *et al.*, 2017; Vaarmets; Liivamägi; Talpsepp, 2019) descrevem que o uso da estratégia *stop loss* pode reduzir e até mesmo reverter o efeito disposição. De acordo com Nolte (2016), a estratégia *stop loss* é uma das ferramentas de investimento mais comuns na gestão de riscos e controle de perdas, sendo amplamente utilizada por investidores institucionais e individuais para evitar vieses comportamentais.

Do ponto de vista comportamental, a estratégia *stop loss* é apenas um mecanismo para evitar ou antecipar as armadilhas usuais do julgamento humano, podendo ser benéfica para os produtores rurais ao afastar vieses cognitivos. Em particular, no caso de queda constante nos preços das *commodities* agrícolas, conforme verificado no experimento realizado neste estudo, no qual os participantes tenderam a segurar ainda mais seus produtos com perdas crescentes, adotando comportamento irracional de negociação. Isso enfatiza a importância dos participantes em aprenderem a lidar com seus vieses comportamentais, sendo a estratégia *stop loss* apenas uma dimensão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos testes estatísticos e na metodologia proposta, confirmou-se a tendência por parte dos produtores rurais do Noroeste gaúcho em manterem grãos estocados quando o preço está abaixo do custo de produção e vendê-los rapidamente quando o preço está acima do custo de produção. Em outras palavras, os indivíduos participantes do experimento exibiram o efeito disposição, não se comportando conforme o esperado pela perspectiva racional da tomada de decisão.

Ao considerar-se o desenvolvimento regional de uma perspectiva endógena, os resultados deste estudo demonstram que a abordagem comportamental pode ser uma aliada no aumento da renda dos produtores rurais do Noroeste gaúcho. Obviamente, conforme destacam De Oliveira e De Souza Lima (2003), o desenvolvimento regional não pode ser compreendido apenas atrelado ao crescimento econômico, mas também a fatores sociais, culturais, ambientais e políticos, acompanhado da melhoria na qualidade de vida. No entanto, o aumento de renda dos produtores



rurais, especialmente pequenos produtores, pode ser visto como uma questão crucial para o desenvolvimento como um todo da região Noroeste gaúcha. Tal questão pode ser abordada em diferentes dimensões:

- Redução da desigualdade: algumas regiões possuem altos níveis de desigualdade econômica, e os produtores rurais compõem uma parcela da população nessas áreas. Aumentar a renda desses produtores é crucial para reduzir a desigualdade nessas regiões;

- Estímulo à economia local: o aumento da renda dos produtores rurais contribui para fortalecer a economia local. Com mais recursos financeiros disponíveis, eles têm maior capacidade de consumir bens e serviços dentro de suas comunidades, fortalecendo o crescimento econômico local;

- Desenvolvimento rural sustentável: com o aumento da renda dos produtores rurais é possível incentivar práticas agrícolas mais sustentáveis. Isso inclui investimentos em tecnologias agrícolas modernas, treinamento em métodos de cultivo sustentáveis e gestão eficiente dos recursos naturais. O desenvolvimento rural sustentável é vital para preservar o meio ambiente e garantir a viabilidade das atividades agrícolas a longo prazo;

- Redução do êxodo rural: muitas vezes o êxodo rural é impulsionado pela falta de oportunidades e por condições penosas de vida nas áreas rurais. Aumentar a renda dos produtores rurais pode contribuir para a manutenção dos indivíduos no meio rural, criando um ambiente mais atrativo para que permaneçam em suas comunidades de origem, contribuindo para a vitalidade e diversidade dessas regiões.

Em síntese, o aumento da renda dos produtores rurais do Noroeste gaúcho não é apenas benéfico para esses indivíduos, mas também pode desempenhar papel fundamental no desenvolvimento da região. No entanto, para que os achados deste estudo transpassem do meio acadêmico para produtores rurais em geral, algumas articulações se fazem necessárias. Tais articulações, das quais participam tanto pesquisadores e universidades, no papel de atores regionais, podem incluir:

- Programas de extensão universitária que conscientizem produtores rurais quanto a possíveis prejuízos ocasionados pelo efeito disposição e outros vieses comportamentais;



- Estabelecer parcerias entre universidades e entidades ligadas aos produtores rurais para explicar a abordagem comportamental em linguagem acessível para o público leigo.

Executando essas articulações, possivelmente os produtores rurais do Noroeste gaúcho podem ser eficazmente envolvidos e informados sobre os avanços científicos, contribuindo para a cultura de valorização da ciência e sua aplicação na resolução dos desafios contemporâneos.

Até onde se sabe, o presente estudo foi o primeiro experimento realizado com produtores rurais no Brasil e o segundo em nível mundial. Ao demonstrar a existência do efeito disposição no contexto agrícola, abre-se espaço para novos *insights* e possibilidades de preencher algumas lacunas de conhecimento. Nesse sentido, sugerem-se futuros experimentos que busquem: verificar a presença do efeito disposição, considerando outros pontos de referência além do custo de produção; comparar grupos de agricultores antes e após receberem treinamento sobre a influência de vieses comportamentais na comercialização de grãos; investigar características das propriedades rurais com o efeito disposição; e avaliar a influência de variáveis socioeconômicas dos produtores rurais com o efeito disposição.

Adicionalmente, recomenda-se que a verificação do efeito disposição seja realizada utilizando dados empíricos disponibilizados por cooperativas e cerealistas, preferencialmente usando uma ampla base de dados. Essa base de dados permitiria relacionar o efeito disposição com uma série de características dos produtores rurais, como clientes gerenciados e não gerenciados, nível de renda, entre outras variáveis relevantes.



## REFERÊNCIAS

- BERNOULLI, Daniel. Specimen theoriae novae de mensura sortis. Commentari Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. Versão traduzida: Expositions of a new theory on the measurement of risk. **Econometrica**, v. 1738, 1954.
- BERNSTEIN, Peter L.. **Against the gods: The remarkable story of risk**. New York: Wiley, 1996.
- BERTOTTI V. R. *et al.* **Observatório dos Arquivos do Rio Grande do Sul**. Santa Maria: 2021. Relatórios Técnicos do Departamento de Arquivologia, v.2., n.1. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/graduacao/santa-maria/arquivologia/darq-arqsoc-06-2021-ans>
- BOLEN, K. R.; BAKER, C. B.; HINTON, R. A. Marketing corn and soybeans under conditions of market risk. **Illinois Agricultural Economics**, p. 12-19, 1978.
- BOOLELL-GUNESH, Shaneera; BROIHANNE, Marie-Hélène; MERLI, Maxime. Disposition effect, investor sophistication and taxes: Some French Specificities. **Finance**, v. 30, n. 1, p. 51-78, 2009.
- BRAGA, Robson; FAVERO, Luiz Paulo Lopes. Um ensaio sobre o efeito disposição na realização de ganhos e perdas em investimentos. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, p. 041-057, 2016.
- BROWN, Philip *et al.* The reach of the disposition effect: Large sample evidence across investor classes. **International Review of Finance**, v. 6, n. 1-2, p. 43-78, 2006.
- BRUM, A. L.; ÀVILA, D. F. de; PACHECO, J. R. A formação do preço da soja no Brasil: a influência da Bolsa de Chicago e do câmbio. **Santa Cruz do Sul: Essere nel Mondo**, 2015.
- CAMERER, Colin F.; HOGARTH, Robin M. The effects of financial incentives in experiments: A review and capital-labor-production framework. **Journal of risk and uncertainty**, v. 19, p. 7-42, 1999.
- CERQUEIRA LEAL, Cristiana; ROCHA ARMADA, Manuel J.; DUQUE, João C. Are all individual investors equally prone to the disposition effect all the time? New evidence from a small market. *New Evidence from a Small Market* (October 1, 2010). **Frontiers in Finance and Economics**, v. 7, n. 2, p. 38-68, 2010.
- CHENG, Teng Yuan; LEE, Chun I.; LIN, Chao Hsien. An examination of the relationship between the disposition effect and gender, age, the traded security, and bull–bear market conditions. **Journal of Empirical Finance**, v. 21, p. 195-213, 2013.
- CHIU, S. B.; CHEN, H. C.; YEH, Y. H.; SHU, P.G.. Does year end sweep ameliorate the disposition effect of mutual fund investors? **Working Paper**, National Taiwan University, 2004.
- CHOE, Hyuk; EOM, Yunsung. The disposition effect and investment performance in the futures market. **Journal of Futures Markets: Futures, Options, and Other Derivative Products**, v. 29, n. 6, p. 496-522, 2009.
- COVAL, Joshua D.; SHUMWAY, Tyler. Do behavioral biases affect prices? **The Journal of Finance**, v. 60, n. 1, p. 1-34, 2005.
- DA COSTA, Newton *et al.* The disposition effect and investor experience. **Journal of Banking & Finance**, v. 37, n. 5, p. 1669-1675, 2013.
- DE OLIVEIRA, Gilson Batista; DE SOUZA LIMA, José Edmilson. Elementos endógenos do desenvolvimento regional: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável. **Revista da FAE**, v. 6, n. 2, 2003.
- DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - DEE. **PIB Municipal**. Porto Alegre, 2020.



DHAR, Ravi; ZHU, Ning. Up close and personal: Investor sophistication and the disposition effect. **Management Science**, v. 52, n. 5, p. 726-740, 2006.

DOROW, Anderson. **Neurofinanças: aspectos neurais e psicofisiológicos do efeito disposição**. Tese de Doutorado, Curso de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

EGELKRAUT, T. M.; GARCIA, P. Intermediate volatility forecasts using implied forward volatility: The performance of selected agricultural commodity options. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, p. 508-528, 2006.

FEIX, R. D.; LEUSIN JÚNIOR, S.; BORGES, B. K. **Painel do agronegócio do Rio Grande do Sul - 2021**. Porto Alegre: SPGG, 2021.

FISCHBACHER, Urs; HOFFMANN, Gerson; SCHUDY, Simeon. The causal effect of stop-loss and take-gain orders on the disposition effect. **The Review of Financial Studies**, v. 30, n. 6, p. 2110-2129, 2017.

FRIEDMAN, Daniel. SUNDER, Shyam. Experimental methods. **Cambridge Books**, 1994.

GOULART, Marco Antônio De Oliveira Vieira. **Aversão a vergonha: um estudo em finanças comportamentais**. Tese de Doutorado, Curso de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

GOULART, Marco *et al.* Psychophysiological correlates of the disposition effect. **PloS one**, v. 8, n. 1, p. e54542, 2013.

HEATH, C.; HUDDART, S.; LANG, M.. Psychological factors and stock option exercise. **The Quarterly Journal of Economics**, v.114, n.2, p.601-627, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**: Resultados Definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A.. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**. v.47, n.2, p.263-91, 1979.

LUCCHESI, Eduardo Pozzi. **O efeito disposição e suas motivações comportamentais: um estudo com base na atuação de gestores de fundos de investimento em ações**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2011.

MACEDO JR., J. S.. **Teoria do Prospecto: uma investigação utilizando simulação de investimentos**. Tese de Doutorado, Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

MATTOS, F. L.; FRYZA, S. A. Do farmers exhibit disposition effect? Evidence from grain markets. **Managerial Finance**, 2014.

MUSSER, W.N.; PATRICK, G.F.; ECKMAN, D.T. Risk and grain marketing behavior of large-scale farmers. **Review of agricultural Economics**, p. 65-77, 1996.

NOLTE, Ingmar. A detailed investigation of the disposition effect and individual trading behavior: a panel survival approach. In: **High Frequency Trading and Limit Order Book Dynamics**. Routledge, p. 165-200, 2016.

ODEAN, Terrance. Are investors reluctant to realize their losses? **The Journal of finance**, v. 53, n. 5, p. 1775-1798, 1998.

ORMOS, Mihály; JOÓ, István. Are Hungarian investors reluctant to realize their losses? **Economic Modelling**, v. 40, p. 52-58, 2014.



PARABONI, Ana Luiza. **Preços reais e virtuais: um estudo experimental dos pontos de referência e do sexo no efeito disposição**. Tese de Doutorado, Curso de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.

PASCAL, Blaise. *Pensées & The Provincial Letters*. tr. **WF Trotter and Thomas M'Creie**. New York: **The Modern Library**, 1941.

PLESSNER, Marco. The disposition effect: a survey. **Management Review Quarterly**, v. 67, n. 1, p. 1-30, 2017.

PRATES, W. R.; DA COSTA JR., N. C. A.; SANTOS, A. A. P. Efeito Disposição: Propensão à Venda de Investidores Individuais e Institucionais. **Revista Brasileira de Economia**, v.73, n.1, p.97-119, 2019.

SHAPIRA, Zur; VENEZIA, Itzhak. Patterns of behavior of professionally managed and independent investors. **Journal of Banking & Finance**, v. 25, n. 8, p. 1573-1587, 2001.

SHEFRIN, H.; STATMAN, M.. The disposition to sell winners too early and to ride losers too long: theory and evidence. **Journal of Finance**, v.40, n.3, p.777-790, 1985.

SHU, Pei-Gi *et al.* Are Taiwanese individual investors reluctant to realize their losses? **Pacific-Basin Finance Journal**, v. 13, n. 2, p. 201-223, 2005.

SIMON, H. A behavioral model of rational choice. **Models of man, social and rational: Mathematical essays on rational human behavior in a social setting**, p. 241-260, 1957.

SMITH, Vernon L.; SUCHANEK, Gerry L.; WILLIAMS, Arlington W. Bubbles, crashes, and endogenous expectations in experimental spot asset markets. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1119-1151, 1988.

TRENNEPOHL, Dilson. **Avaliação da contribuição potencial das principais atividades agropecuárias para o desenvolvimento econômico da região noroeste do Rio Grande do Sul**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul, 2010.

VAARMETS, Tarvo; LIIVAMÄGI, Kristjan; TALPSEPP, Tõnn. How does learning and education help to overcome the disposition effect?. **Review of Finance**, v. 23, n. 4, p. 801-830, 2019.

VOLLMER, E.; HERMANN, D.; MUSSHOF, O. The disposition effect in farmers' selling behavior: an experimental investigation. **Agricultural Economics**, v. 50, n. 2, p. 177-189, 2019.

VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O.. **Theory of games and economic behavior**. Princeton University Press, 1944.

WEBER, Martin; WELFENS, Frank. An individual level analysis of the disposition effect: Empirical and experimental evidence. **Working Paper**, University of Mannheim, 2007.

