PROJETO DE GRADUAÇÃO

REAÇÃO DO MERCADO À GREVE DOS CAMINHONEIROS EM 2018: UM ESTUDO DE EVENTOS NO SETOR DE MATERIAIS BÁSICOS

Por,
MARCUS VINICIUS FÉLIX MENDES
18/0023772

Brasília, 10 de fevereiro de 2025.

UNIVERSIDADE DE BRASILIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

UNIVERSIDADE DEBRASILIA
Faculdade de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

PROJETO DE GRADUAÇÃO

REAÇÃO DO MERCADO À GREVE DOS CAMINHONEIROS EM 2018: UM ESTUDO DE EVENTOS NO SETOR DE MATERIAIS BÁSICOS

Por,

MARCUS VINICIUS FÉLIX MENDES
18/0023772

Relatório submetido como requisito parcial para
obtenção do grau de Engenheiro de Produção

Banca Examinadora

Prof. João Carlos Félix Sousa, Ph.D. - UNB/EPR(Orientador) _____

Brasília, 10 de fevereiro de 2025.

1. Introdução

Em 21 de maio de 2018 foi deflagrada a maior greve de caminhoneiros do Brasil, que durou 10 dias e atingiu 24 estados nas suas rodovias estaduais e federais. As reivindicações dos motoristas foram para mudanças na política de precificação da Petrobrás — que elevou o preço do diesel no país —, o fim da cobrança de pedágio para o eixo erguido e a criação de uma tabela mínima de frete. (LOPES et al., 2019).

Em outubro de 2016, Pedro Parente assume a presidência da Petrobras e encabeça a adoção da Política de Paridade de Importação (PPI): uma nova forma de precificação da companhia que passa a adotar a cotação do dólar do petróleo do tipo *Brent* como referência de mercado (RIBEIRO, 2023). O objetivo é recuperar a credibilidade da estatal e combater a alta dívida da empresa, após escândalos de corrupção e sucessivos períodos de subsídio na importação do petróleo refinado.

O desenvolvimento econômico do Brasil possui uma certa dependência do modal rodoviário, fundamental para o abastecimento da indústria e comércio, além de representar cerca de 61,8% de todas as cargas transportadas pelo país (ARASHIRO; GONÇALVES, 2021). Esse modal é bastante afetado pelas variações nos preços dos combustíveis, o que pode pressionar a inflação no país e gerar descontentamento generalizado.

Segundo Silveira e Laporta (2018), em maio de 2018, a produção industrial brasileira recuou 10,9% frente ao mês anterior e a greve pode ter contribuído na maior parte do resultado do Produto Interno Bruno (PIB) naquele ano, uma vez que a indústria possui uma participação de 22% neste indicador e mais de 71% nas exportações de bens e serviços do país (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2022).

O setor de Materiais Básicos, entre 2013 e 2023, representou mais de 20% de participação no IBOVESPA e atrás apenas do setor Financeiro (GERBELLI, 2023). Isso mostra a importância de se investigar os fenômenos para o investidor individual, empresas e órgãos governamentais no entendimento das componentes de risco.

2. Referencial Teórico

2.1 Hipótese dos Mercados Eficientes

A hipótese dos mercados eficientes propõe que o mercado precifica seus ativos também com base nas novas informações e eventos, por meio de três graus de eficiência. Segundo Fama (1970), a absorção das novas informações pode ser da forma: a) fraca, em que o mercado se baseia em informações do passado para se precificar no futuro; b) semi-forte, em que o mercado consegue precificar de forma justa as informações disponíveis publicamente (todos os investidores possuem o mesmo grau de conhecimento sobre os eventos); c) forte, em que há

informações privilegiadas que poucos investidores têm acesso, causando assimetrias de informações para obtenção de retornos acima do mercado (SOUZA; GARTNER, 2019).

Fama (1970) propõe 3 pressupostos para análise de eficiência de mercado, sendo: a) não existência de custos de transações de compra e venda dos ativos; b) todas as informações são disponibilizadas gratuitamente para todos os agentes de mercado; c) todos os integrantes do mercado concordam com os possíveis impactos que os ativos podem sofrer.

2.2 Estudo de Eventos

Segundo MacKinlay (1997), o estudo de eventos é uma forma de medir o impacto que um evento pode causar no valor de firma das companhias ou carteiras. O valor de firma define-se pela multiplicação entre a quantidade de ações em circulação pela cotação atual do ativo (DEPAMPHILIS, 2019). Uma vez que a quantidade de ações não é facilmente manipulável, ou seja, o mercado não consegue influenciar tão diretamente a sua quantidade comercializável, então sobra a componente de precificação sobre os ativos. Essa precificação é dada de acordo com as expectativas dos agentes econômicos e a situação atual de juros, entre outros fatores (JUHANDI et al., 2019).

Fama (1991) comenta o uso da metodologia de estudo de eventos para se ter uma resposta mais direta sobre o teste de eficiência de mercado na forma semi-forte. A ideia por trás do método é avaliar a relevância estatística do impacto do evento no mercado, com o objetivo de se entender sua absorção das informações e a melhor forma de se preparar para um novo evento futuro que possa ocorrer, auxiliando os investidores na composição de carteiras e entendimento dos riscos associados (SOUZA; GARTNER, 2019).

2.3 Cálculo dos Retornos

O retorno de um ativo é medido na forma de capitalização contínua das cotações no seu fechamento, uma vez que a logaritmização aproxima a distribuição dos retornos para mais próxima da normal, essencial para que os testes futuros de hipótese possam ser feitos (TAVARES, 2006). A Equação (1) apresenta o cálculo de um retorno contínuo de um ativo *i*:

$$R_{i,t} = ln(P_t) - ln(P_{t-1}) \quad (1)$$

em que:

P_t é a cotação de fechamento do ativo no instante t,

P_{t-1} é a cotação de fechamento do ativo no instante anterior $(\mathrm{t}-1)$.

Para Souza e Gartner (2019), o estudo de eventos analisa, fundamentalmente, o acúmulo de resíduos provocados pela diferença entre o movimento real do mercado com as estimativas feitas por modelos econométricos, gerando os chamados Retornos Anormais, definidos pela subtração entre o retorno *ex-post* e o retorno esperado na mesma janela considerada. Esse

retorno esperado deve ser calculado segundo alguns modelos de abordagem escolhidos (MACKINLAY, 1997). A Equação (2) apresenta o cálculo do retorno anormal:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E\left(R_{i,t}\middle|X_t\right) \quad (2)$$

em que:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal do ativo i no instante t da janela,

$R_{i,t}$ é o retorno do ativo i no instante t da janela,

$E\left(R_{i,t}\middle|X_t\right)$ é o retorno esperado do ativo i no instante t dado a abordagem escolhida para estimação de retorno.

2.3.1 Cálculo do Retorno Esperado

Os modelos de abordagem estatística seguem a premissa de que os movimentos esperados dos ativos não dependem de nenhum argumento econômico. Já os modelos econômicos partem da premissa de que os movimentos dos ativos dependem, além da estatística, de comportamentos e sentimentos dos agentes de mercado. Destacam-se 3 modelos, segundo descreve MacKinlay (1997), para geração de retornos esperados:

a) Retorno ajustado à Média: Os retornos anormais são calculados confrontando os retornos reais observados com a média dos retornos do ativo na respectiva janela de estimação apurada. A Equação (3) apresenta o cálculo do retorno anormal no modelo mencionado:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \overline{R_i} \quad (3)$$

em que:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal do ativo i no instante t,

$R_{i,t}$ é o retorno real observado do ativo i no instante t,

$\overline{R_i}$ é o retorno médio do ativo i na janela escolhida.

Este método é o mais simples, mas sofre com a perda de sensibilidade de ocorrências dentro da janela, uma vez que a média é uma medida que não consegue conter as diferenças de mercado, como altas e baixas nos últimos períodos, o que poderia representar alguma tendência de expectativas de retorno pelos investidores;

b) Retorno ajustado ao Mercado: Os retornos anormais consideram o retorno do ativo e de um portfólio de mercado, geralmente adotando os índices mais tradicionais, como o IBOVESPA, no caso brasileiro, ou o *S&P500*, para portfólio dos Estados Unidos. A Equação (4) define, para este modelo:

$$R_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t} \quad (4)$$

em que:

$R_{i,t}$ é o retorno real observado do ativo i no instante t,

$R_{m,t}$ é o retorno do índice de mercado durante a janela considerada.

O benefício desse modelo é não precisar construir uma janela para estimar o retorno do mercado, bastando a comparação direta entre os retornos dos ativos com o mercado em determinado instante t da janela estipulada;

c) Retorno ajustado ao Risco e ao Mercado: Este método se situa mais na abordagem estatística de não envolver restrições de modelos econômicos, sendo uma regressão linear simples dos ativos por meio do Métodos dos Mínimos Quadrados (MMQ). Uma janela de estimação longa com os ativos é necessária para mensurar os valores do intercepto e do coeficiente de inclinação do modelo, para ser aplicado no índice de mercado escolhido para se estimar os retornos esperados. A Equação (5) define, para este modelo:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \left(\beta_i R_{m,t}\right) + \epsilon_{i,t} \tag{5}$$

em que:

α_i é o intercepto do modelo,

β_i é o coeficiente de inclinação do modelo,

$R_{m,t}$ é o retorno do índice de mercado durante a janela de evento,

$\epsilon_{i,t}$ são os resíduos do ativo i no instante t.

Também chamado de Modelo de Mercado, representa uma evolução frente aos outros modelos apresentados, pois consegue reduzir as variações anormais nos ativos causadas pelos movimentos no mercado, ajustando o que poderia ser um retorno anormal por altas e baixas ocasionadas por algum fator sistêmico e exógeno ao ativo.

2.3.2 Retornos Anormais Acumulados

Segundo MacKinlay (1997), os retornos anormais precisam de agregação durante as janelas analisadas e entre os ativos. Uma carteira já agrega os retornos em termos de ativos, restando o acúmulo temporal para poder inferir apropriadamente o impacto gerado pela soma dos resíduos ao longo do tempo de início da janela τ_1 até o final da janela considerada τ_2. A Equação (6) define:

$$\mathrm{CAR_i}(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} \mathrm{AR_{i,\tau}} \tag{6}$$

em que:

$\mathrm{CAR_i}(\tau_1, \tau_2)$ é o retorno anormal acumulado entre os períodos τ_1 e τ_2 durante a janela considerada,

$\mathrm{AR_{i,\tau}}$ é o retorno anormal,

i é cada ativo da carteira,

τ é cada período da janela considerada.

Segundo MacKinlay (1997), como as distribuições de probabilidades de $AR_{i,\tau}$ e $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$ se aproximam da normal, os testes de hipóteses podem ser realizados, pois dependem de pressuposto de normalidade para validação.

3. Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho foi a do item c) Retorno ajustado ao Risco e ao Mercado. Segundo MacKinlay (1997), que revisou e resumiu todos os passos desse método, a primeira etapa consiste em definir o evento e suas janelas de estimação e de pós evento. Em seguida, deve-se adotar os critérios de seleção dos ativos e seus filtros. A próxima etapa consiste em mensurar os retornos anormais e acumulados para se seguir com os procedimentos de teste da hipótese nula em cada período t. Por fim, analisa-se se o evento teve algum impacto estatisticamente significativo no mercado estudado e as lições que se pode extrair.

3.1 Definição do Evento

Os períodos foram separados de acordo com a fase na metodologia de estudo de eventos. A primeira janela é a de estimação, que contempla 252 observações diárias antes do evento para servirem como base para a obtenção de um β que irá prever um comportamento da carteira durante o evento. A janela do evento compreende os 25 dias antes e 25 dias depois da data-zero para ser avaliada as alterações no mercado antes do evento — prováveis informações privilegiadas — e a reação da carteira durante a greve, pressupondo a hipótese da eficiência do mercado. A janela de pós-evento é 1 período após o fim da janela de evento e até 46 observações, com o objetivo de se analisar *ex-post* a recuperação do mercado. Foi definido como data-zero o dia 22 de maio de 2018 como início da greve, conforme Tabela (1).

3.2 Critérios de Seleção

O setor de análise foi o de Materiais Básicos da Bolsa de Valores B3, que contempla empresas responsáveis pela comercialização de matérias-primas e *commodities* para a indústria de transformação. O primeiro filtro se concentrou nos ativos com mais de R$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) de volume de negociação média diária, para apenas incluir empresas que possuem liquidez e representatividade no mercado, podendo ser *tickers* preferenciais, ordinários ou *units*. Os ativos escolhidos deveriam estar presentes em pelo menos 245 pregões durante as datas de 01/01/2017 a 31/12/2017, sendo coletadas as cotações de fechamento com frequência diária por meio do *Google Finance*®.

Todos os retornos foram capitalizados de forma contínua de acordo com a Equação (1).

Os ativos foram consolidados em uma carteira otimizada conforme aplicado por Pereira e Henrique (2016), minimizando o Desvio Padrão da carteira com o uso da ferramenta *Microsoft Excel Solver*®. A base para otimização teve dados diários de cotação entre 01/09/2013 a 01/04/2018, excluindo-se dias sem pregão e adotando a taxa SELIC como *risk-free* do mercado. Com isso, a carteira foi montada de acordo com a Tabela (2).

Tabela 1 - Janelas e os períodos de observação

Janela	**Início**	**Fim**	**Observações***
Pós Evento	11/07/2018	28/09/2018	46
Evento**	04/04/2018	06/07/2018	50
Interstício***	16/02/2018	03/04/2018	25
Estimação	07/10/2016	15/02/2018	252

*Todas as observações foram dias em que os ativos presentes na carteira tiveram negociações na Bolsa de Valores B3. Ou seja, dias sem pregão foram excluídos.

**A data-zero, ou data do evento, foi definida como o dia 22 de maio de 2018.

***Período de pausa em que não foi medido nenhum valor de cotação da carteira para remover possíveis informações de insider ou movimentos que pudessem conter variações ocasionadas pelo evento em análise.

Fonte: Autores (2025)

Tabela 2 - Empresas e suas respectivas proporções na carteira otimizada

Ação (*Ticker* B3)	**Proporção na Carteira**
VALE3	10,01%
GGBR4	4,14%
BRAP4	6,28%
DXCO3	38,41%
BRKM5	34,13%
PMAM3	7,03%
Total	**100,00%**
Risk-free (SELIC)	9,94%
Retorno Esperado	15,69%
Desvio-Padrão	1,78%
Índice de *Sharpe*	323,10%

Fonte: Autores (2025)

A carteira apresentou uma expectativa de retorno de 15,69%, sendo superior à taxa livre de risco, com um baixo desvio padrão, o que a tornou um portfólio devidamente representativo do setor de Materiais Básicos ao mesmo tempo que entregou um bom resultado com risco reduzido. O retorno da carteira é uma combinação linear do retorno de cada ativo com sua respectiva proporção, de acordo com a Equação (7):

$$R_c = \sum_{i=1}^{n} w_i R_i \quad (7)$$

em que:

R_c é o retorno da carteira,

w_i é a proporção do enésimo ativo na carteira,

R_i é o retorno calculado do enésimo ativo na carteira.

3.3 Análise de Retornos

Conforme Souza et al. (2019), utilizou-se o Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) para se obter as estatísticas das janelas de estimação e de pós evento, bem como a tabela *ANOVA*, por meio do software *Microsoft Excel*®, no qual foi possível condensar os dados na Tabela (3).

Tabela 3 - Quadro-resumo das regressões

Estatísticas	Janela de Estimação*	Janela de Pós Evento*
R-quadrado ajustado	0,5165	0,6031
Erro padrão	0,0109	0,0082
Observações	252	46
Interseção	0,0006	0,0014
β	0,8674	0,7303
$p - valor\ \beta$	0,0000	0,0000

* Dias úteis, ou seja, dias em que os ativos presentes na carteira tiveram negociações na B3.

Fonte: Autores (2025)

3.4 Teste dos β's

O valor de β_1 da janela de estimação foi utilizado para se estimar os retornos esperados durante a janela de evento, enquanto o β_2 da janela de pós-evento foi usado para se estimar os retornos esperados na sua respectiva janela, ambos utilizando a Equação (5).

Para o cálculo dos retornos anormais foi utilizado a Equação (2) que comparou cada período ao longo do evento e do pós-evento o retorno esperado com o retorno real da carteira. O retorno da carteira foi calculado conforme a Equação (7).

Para testar se a Greve causou impactos estatisticamente relevantes no mercado e se, no pós-evento, as cotações foram afetadas, evidenciando a recuperação ou queda nos retornos da carteira, foram consideradas as seguintes hipóteses:

H_{10}: *A Greve dos Caminhoneiros não explica o comportamento do retorno anormal da carteira.*

H_{11}: *A Greve dos Caminhoneiros explica o comportamento do retorno anormal da carteira.*

Uma vez que as janelas de estimação e pós-evento são muito diferentes em tamanho de observações (252 contra 46, respectivamente), foi preciso aplicar o estimador de *Welch* para mensurar a quantidade de graus de liberdade para realizar o teste de t dos β's, conforme a Equação (8):

$$GL \cong \frac{(SE_1^2 + SE_2^2)^2}{\left(\frac{SE_1^4}{n_1 - k_1}\right) + \left(\frac{SE_2^4}{n_2 - k_2}\right)}$$

em que:

SE_n é o erro padrão de cada regressão linear simples, ou seja, cada janela,

$(n - k)$ é o grau de liberdade de cada janela obtida pela regressão linear simples.

Os β's são estimadores das amostras 252 e 46, sendo necessário um teste entre eles, conforme a Equação (9):

$$t = \frac{\beta_1 - \beta_2}{\sqrt{\frac{n_1 SE_1^2 + n_2 SE_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

em que:

β_1 é o coeficiente da janela de estimação no período pré-evento,

β_2 é o coeficiente da janela de pós-evento,

SE_n é o erro padrão de cada janela,

n_n é o tamanho de cada amostra.

As hipóteses consideradas foram:

$H_{20}: \beta_1 = \beta_2$

$H_{21}: \beta_1 \cong \beta_2$

em que H_{20} representa a hipótese nula de que os β's são estatisticamente iguais e a hipótese H_{21} evidencia diferença relevante entre as duas estatísticas, podendo ser feito algum tipo de conclusão sobre recuperação, estagnação ou declínio do mercado analisado. A Tabela (4) resume os parâmetros necessários para se realizar o teste entre as duas medidas.

Tabela 4 - Parâmetros para se testar a diferença entre os β's

Regressão	***β***	**Erro-padrão**	**Amostra**	**GL***
Janela de Estimação	0,8674	0,0109	252	250
Janela de Pós-evento	0,7303	0,0082	46	44

*Graus de liberdade de cada regressão (janela).

Fonte: Autores (2025)

4. Resultados

4.1 Evento e Pós-evento

Adotou-se o teste t de *student* bicaudal com 5% de significância, ou 95% de confiança, em todos os períodos para descobrir a proporção de dias em que o retorno anormal ultrapassa o $p - valor$, rejeitando a hipótese nula. Dos 51 períodos analisados na janela de evento, 18 aceitaram a hipótese nula (o que representou 35,3%) e 33 períodos rejeitaram H_{10}, com um total de 64,7% de todos os dias analisados. Já para a janela de pós-evento, apenas 3 períodos tiveram retornos anormais acumulados o suficiente para rejeitar a hipótese nula, com 93,5% de aceitação de H_{20} no pós-evento.

Os movimentos de rejeição da hipótese nula começaram 18 períodos antes da data-zero, a partir de 17/04/2018, e durou consecutivamente 12 períodos após a data-zero, até 14/06/2018. Durante a janela de eventos, a carteira otimizada apresentou um retorno de 2,61%, enquanto o IBOVESPA acumulou uma leve queda de -0,44%. Porém, no pós-evento, o IBOVESPA acumulou uma recuperação de 3,28%, ao passo que a carteira se recuperou de forma mais forte, com um retorno de 7,80%.

4.2 Análise dos β's

Com o estimador de *Welch* foi possível encontrar um grau de liberdade no valor de 217,40 entre os dois β's. Com o resultado da estatística de t de 12,9780 e com a aplicação do teste de t de *student* bicaudal e 95% de confiança, a hipótese nula H_{20} foi rejeitada e foi possível inferir que os β's da janela de estimação e da janela de pós-evento são diferentes. No caso, o β_2 é menor e representa uma queda de -15,81% frente ao β_1.

O teste de hipóteses comprovou estatisticamente e com elevado grau de significância que os dois β's são diferentes entre si. O β_2 menor indica que a curva de retornos no pós-evento sofreu uma queda em sua inclinação, acompanhando de forma menos positiva o retorno do mercado. Logo, o evento trouxe uma redução na expectativa de retorno da carteira (GUJARATI ; PORTER, 2008).

5. Conclusão

Por meio dos testes estatísticos ficou evidente que a paralisação trouxe impactos relevantes na carteira e no setor, contribuindo para uma redução expressiva no retorno acumulado. Os retornos anormais foram acumulados para se ter maior inferência estatística e comprovar que um evento de greve nos transportes rodoviários pode causar impactos significativos em um setor que depende do escoamento por transportes nas estradas.

Na janela de eventos, a hipótese nula H_{10} foi rejeitada e evidencia uma certa dependência que o setor de Materiais Básicos possui com os transportes rodoviários. Pela hipótese dos mercados eficientes, na forma semi-forte, houve incorporação dos eventos no mercado, reduzindo os retornos do setor durante a janela especificada.

O teste entre os dois β's foi conclusivo para uma diferença estatisticamente relevante entre as medidas. Como o β_2 da janela de pós-evento foi menor que o β_1 da estimação, conclui-se que o mercado sofreu uma queda no valor de firma, afetando as expectativas de retornos. Mesmo com a carteira do setor apresentando uma recuperação mais forte que o IBOVESPA no pós-evento, um β_2 menor indica que uma greve dos caminhoeiros pode reduzir o patamar de retorno futuro no setor considerado, persistindo os efeitos do evento por um período maior que o esperado. A falta temporária dos transportes rodoviários pode paralisar as operações e ocasionar perdas de produção, fazendo-se necessário o investimento por parte das empresas em alternativas para escoamento de mercadoria. Sugere-se estudos em períodos subsequentes para avaliação da resiliência do setor, recuperação ou declínio nos retornos.

REFERÊNCIAS

ARASHIRO, B. V. ; Gonçalves, T. V. **A importância do modal rodoviário de carga na economia brasileira 2010-2019**. Tese (Graduação) - Ânima Educação, São Paulo, 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A indústria em números**, 2022. Disponível em: <https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/ed/74/ed7416d6-a2e0-44e3-98db-5d032244f519/industriaemnumeros_maio2022.pdf.> Acessado em: 25/03/2025.

DEPAMPHILIS, D. M. **Chapter 9 - financial modeling basics, Mergers, Acquisitions, and Other Restructuring Activities**. 10 ed., Academic Press, pp. 233–261. 2019.

FAMA, E. F. **Efficient capital markets**. The Journal of Finance 25(2): 383–417, 1970

FAMA, E. F. **Efficient capital markets: II**. The Journal of Finance 46(5): 1575–1617, 1991

GERBELLI, L. G. **Quais são os setores e as empresas mais importantes da bolsa brasileira? Veja em gráficos**. Estadão, 2023. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/empresas-setores-peso-bolsa-b3/>. Acessado em: 25/03/2025.

GUJARATI, D. N. ; PORTER, D. C. **Basic Econometrics**. 5. ed. The McGraw-Hill Companies, Inc., Nova York, EUA, 2008.

JUHANDI, N. ; FAHLEVI, M. ; ABDI, M. N. ; NOVIANTORO, R. **Liquidity, firm size and dividend policy to the value of the firm (study in manufacturing sector companies listed on indonesia stock exchange)**. Proceedings of the 2019 International Conference on Organizational Innovation (ICOI 2019), Atlantis Press, pp. 313–317, 2019.

LOPES, A. S. ; CORREA, J. D. S. ; SILVA, T. C. ; RODRIGUES, Y. S. **Os impactos gerados pela greve dos caminhoneiros no Brasil e a resiliência nos equipamentos e serviços turísticos**. Cenário: Revista Interdisciplinar em Turismo e Território 7(12): 59–72, 2019.

MACKINLAY, A. C. **Event studies in economics and finance**. Journal of economic literature 35(1): 13–39, 1997.

PEREIRA, L. B. T. ; HENRIQUE, D. C. **Otimização de investimentos pelo modelo de markowitz via desenvolvimento de uma ferramenta em excel**. Iberoamerican Journal Of Industrial Engineering 16(8): 167–195, 2016.

RIBEIRO, A. A. **A política de paridade internacional de preços do petróleo e seus impactos na composição dos preços dos combustíveis de 2016 a 2021 no Brasil**. Tese (Monografia) - Universidade Federal de Uberlândia, 2023.

SILVEIRA, D. ; LAPORTA, T. **Greve dos caminhoneiros faz produção industrial recuar 10,9% em maio, diz IBGE**. G1, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/producao-industrial-recua-109-em-maio-diz-ibge.ghtml>. Acessado em: 25/03/2025.

SOUZA, J. C. F. ; DOS SANTOS, P. H. ; MOTA, P. L. T. **Um estudo de eventos sobre a influência das eleições presidenciais de 2006, 2010 e 2014 sobre as ações dos quatro principais bancos comerciais brasileiros**. Brazilian Journal of Business 1(2): 640–658, 2019.

SOUZA, J. G. d. M. ; GARTNER, I. R. **Market reaction to bank merger and acquisition events in brazil: an analysis of the effects of market waves**. Revista Contabilidade Finanças 30(80): 234–251, 2019.

TAVARES, R. M. S. **Efeitos de mudanças de ratings soberanos de países emergentes sobre o mercado acionário brasileiro**. Tese (Mestrado) - Maxwell, PUC-Rio, 2006.