

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACIC
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

GIULIA BIZARRIAS RESENDE

DETERMINANTES DA RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DO SETOR DE
TRANSPORTE RODOVIÁRIO EM PERÍODOS DE CRISE: UMA ANÁLISE À LUZ
DA TEORIA DA CONTINGÊNCIA

UBERLÂNDIA
FEVEREIRO DE 2026

GIULIA BIZARRIAS RESENDE

**DETERMINANTES DA RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DO SETOR DE
TRANSPORTE RODOVIÁRIO EM PERÍODOS DE CRISE: UMA ANÁLISE À LUZ
DA TEORIA DA CONTINGÊNCIA**

Artigo acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto José Miranda

**UBERLÂNDIA
FEVEREIRO DE 2026**

GIULIA BIZARRIAS RESENDE

**DETERMINANTES DA RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DO SETOR DE
TRANSPORTE RODOVIÁRIO EM PERÍODOS DE CRISE: UMA ANÁLISE À LUZ
DA TEORIA DA CONTINGÊNCIA**

Artigo acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Banca de Avaliação:

Prof. Dr. Gilberto José Miranda - UFU
Orientador

Avaliador 1 (Blind review)
Membro

Avaliador 2 (Blind review)
Membro

Uberlândia/MG, 19 de fevereiro de 2026

RESUMO

Este estudo analisa os fatores determinantes de rentabilidade das empresas do setor de transporte rodoviário listadas na B3 em períodos de crise, especificamente durante a greve dos caminhoneiros e a pandemia da covid-19, sob a perspectiva da Teoria da Contingência. O objetivo consiste em analisar, sob a perspectiva da Teoria da Contingência, quais variáveis explicam as variações da rentabilidade das empresas do setor de transporte rodoviário em períodos de crise. A pesquisa adota uma abordagem quantitativa, com análise estatística descritiva, testes de diferença de medias, correlação e regressão múltipla, utilizando dados extraídos das demonstrações financeiras trimestrais de uma amostra de 15 companhias dos setores de transporte rodoviário e de exploração de rodovias da B3, no período de 2015 a 2024. Os resultados indicam diferença estatisticamente significativa no retorno sobre o investimento entre os períodos de crise e de não-crise ($p = 0,0179$), evidenciando maior sensibilidade do desempenho às condições ambientais adversas. Durante as crises, variáveis relacionadas à estrutura organizacional, à composição do endividamento, à intangibilidade e à folga disponível mostraram-se determinantes da rentabilidade, enquanto indicadores tradicionais, como porte e endividamento total, não apresentaram significância estatística. Conclui-se que a rentabilidade das empresas do setor depende do alinhamento entre a estrutura organizacional, a configuração financeira e o ambiente econômico, confirmando os pressupostos contingenciais e evidenciando que a eficácia das decisões gerenciais varia conforme o contexto externo.

Palavras-chave: Retorno sobre investimento. ROI. Teoria da contingência. Transporte rodoviário. Crises econômicas.

ABSTRACT

This study analyzes the determinants of companies' profitability in the road transportation sector listed on B3 during periods of crisis, specifically the truck drivers' strike and the COVID-19 pandemic, from the perspective of Contingency Theory. The objective is to analyze, under the lens of Contingency Theory, which variables explain variations in the profitability of companies in the road transportation sector during crisis periods. The research adopts a quantitative approach, including descriptive statistics, median difference tests, correlation analysis, and multiple regression, using data extracted from the quarterly financial statements of a sample of 15 companies in the road transportation and highway concession sectors listed on B3, covering the period from 2015 to 2024. The results indicate a statistically significant difference in return on investment between crisis and non-crisis periods ($p = 0.0179$), highlighting the greater sensitivity of performance to adverse environmental conditions. During crises, variables related to organizational structure, debt composition, intangibility, and available slack proved to be determinants of profitability. At the same time, traditional indicators such as firm size and total leverage lost relevance. It is concluded that the profitability of companies in the sector depends on the alignment among organizational structure, financial configuration, and the economic environment, confirming contingency assumptions and demonstrating that the effectiveness of managerial decisions varies with the external context.

Keywords: *return on investment. ROI. contingency theory. road transportation. economic crises.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	3
2.1 Teoria da Contingência	3
3 METODOLOGIA.....	9
3.1 Estratégia de Pesquisa.....	9
3.2 Técnicas de Coleta de Dados	9
3.3 Análise dos Dados.....	13
4 ANÁLISE E DISCUSÃO DOS RESULTADOS	14
4.1 Estatística Descritiva.....	14
4.2 Comportamento do Retorno do Investimento durante as Crises	16
4.3 Variáveis Explicativas da Rentabilidade Durante as Crises.....	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

O setor de transporte desempenha um papel essencial em qualquer economia, pois grande parte das atividades produtivas depende da movimentação de mercadorias e pessoas. Por meio do transporte, trabalhadores e insumos chegam aos locais necessários, viabilizando a produção e a distribuição de bens, serviços e tecnologia e impulsionando o desenvolvimento econômico (Tedesco et al., 2011).

Segundo CNT (2018), no Brasil, a modalidade de transporte rodoviário é responsável por aproximadamente 61,1% da carga movimentada no país. Esse alto percentual de participação tem origem nas décadas de 1960 a 1980, quando a extensão da malha rodoviária federal pavimentada cresceu de 8.675 quilômetros para 47.487 quilômetros, em apenas 20 anos (CNT, 2018).

Tendo em vista a importância do setor de Transporte Rodoviário de Cargas (TRC) para a economia brasileira, trata-se de uma atividade altamente sensível a eventos externos que possam provocar rupturas na cadeia logística. Um exemplo marcante foi a greve dos caminhoneiros de maio de 2018, considerada a maior da história da categoria no Brasil, com duração de 10 dias e impacto expressivo na economia nacional (Rech; Soares, 2024). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a paralisação resultou em queda de 10,9% na produção industrial naquele mês, em comparação com abril, o maior recuo desde a crise de 2008 (Renaux, 2018).

Esse colapso momentâneo fez com que o volume de produção industrial regredisse a níveis comparáveis aos de 2003, evidenciando que, em termos quantitativos, a greve anulou, ainda que temporariamente, cerca de 15 anos de crescimento industrial acumulado durante o mês em que vigorou, conforme demonstram as séries históricas da Pesquisa Industrial Mensal (IBGE, 2025).

Outro evento que desestabilizou profundamente o setor foi a pandemia de Covid-19. Segundo pesquisa da Confederação Nacional do Transporte (CNT), com 776 empresas de transporte de cargas e de passageiros em 2020, 90% do setor foi afetado negativamente pela pandemia de Covid-19, com a diminuição da demanda e, conseqüentemente, das receitas. Além disso, 71,1% das transportadoras relataram problemas na geração de caixa, o que comprometeu sua capacidade de honrar obrigações de curto prazo. A pesquisa ainda concluiu que 51,9% dos transportadores esperavam o aumento da oferta de linhas de crédito como solução mais imediata para a crise causada pela pandemia (CNT, 2020).

Nesse contexto, a Teoria da Contingência defende que as organizações ajustam suas estruturas e estratégias em resposta às pressões ambientais externas (Donaldson, 2012) em períodos de contingência, como a greve dos caminhoneiros e a pandemia de Covid-19. No setor de transporte rodoviário brasileiro, caracterizado por alta sensibilidade a crises logísticas e econômicas devido à sua predominância e concentração como principal modal de transporte no país (CNT, 2018), essa abordagem teórica pode auxiliar na compreensão de como as empresas adaptaram suas práticas financeiras e operacionais diante desses choques. Estudos empíricos sobre o setor, de modo geral, concentram-se na análise de indicadores de desempenho agregados, como liquidez, endividamento e rentabilidade, ou em aspectos de solvência e estrutura de capital (Berwanger et al., 2022; Xavier et al., 2026), sem explorar de forma integrada os determinantes internos do desempenho à luz de uma abordagem teórica específica. Nesse sentido, observa-se uma lacuna na literatura quanto à análise da rentabilidade sob a perspectiva da Teoria da Contingência, especialmente no que se refere à influência de variáveis estruturais e financeiras na explicação do desempenho em contextos de crise.

Diante do exposto, torna-se relevante investigar como esses eventos se refletiram na saúde econômico-financeira das empresas do setor de transporte rodoviário. Portanto, a pesquisa busca responder à seguinte pergunta: quais variáveis, à luz da Teoria da Contingência, explicam as variações na rentabilidade (ROI) das empresas do setor de transporte rodoviário em períodos de crise? O estudo tem como objetivo analisar, sob a perspectiva da Teoria da Contingência, quais variáveis explicam as variações da rentabilidade das empresas do setor de transporte rodoviário em períodos de crise.

À luz da Teoria da Contingência, estudos clássicos indicam que organizações inseridas em ambientes voláteis desenvolvem mecanismos de resposta diferenciados, condicionados por fatores como porte, especialização e capacidade de gestão (Lawrence e Lorsch, 1967), sendo a flexibilidade financeira um elemento central para a resiliência em contextos de crise (Lima et al., 2018). Nesse sentido, esta pesquisa justifica-se por analisar empiricamente, a partir das demonstrações contábeis, como as crises econômicas influenciaram a situação econômico-financeira das empresas do setor de transporte rodoviário, evidenciando de que forma alterações na estrutura de capital e nos principais indicadores financeiros refletem a interação entre contingências externas e respostas internas ao longo de períodos de instabilidade e de recuperação. Ademais, ao identificar quais variáveis foram determinantes para a manutenção da rentabilidade em períodos de crise, o estudo contribui para a construção de um referencial empírico com potencial preditivo, oferecendo subsídios para que gestores e investidores possam antecipar decisões estratégicas e financeiras diante de cenários adversos futuros.

Ao destacar o papel da contabilidade como instrumento essencial para identificar, mensurar e comunicar os efeitos das crises sobre o desempenho das organizações, o estudo oferece subsídios para a tomada de decisões por gestores, investidores e formuladores de políticas públicas, além de contribuir para o avanço de investigações futuras sobre a resiliência financeira de setores estratégicos da economia brasileira em cenários adversos (Oliveira, 2018; Martins, Miranda e Diniz, 2024).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria da Contingência

A Teoria da Contingência (TC) pressupõe que não existe uma única forma ideal de organizar e gerenciar uma empresa. A eficácia organizacional depende do alinhamento entre a estrutura, as estratégias internas e os fatores contingenciais específicos de cada ambiente em que a organização está inserida (Donaldson, 2006). Nesse sentido, a TC considera que as empresas atuam em cenários caracterizados por diferentes graus de variabilidade, complexidade e incerteza, que demandam capacidade de adaptação contínua (Child, 1970). Em outras palavras, estruturas flexíveis tendem a funcionar melhor em ambientes dinâmicos.

A palavra “contingência” refere-se a situações que fogem ao controle direto dos agentes organizacionais, como mudanças inesperadas no ambiente econômico, crises políticas ou transformações tecnológicas (Chenhall, 2003; Santos et al., 2016). Segundo Lawrence e Lorsch (1967), organizações que operam em ambientes instáveis e dinâmicos precisam desenvolver mecanismos de resposta diferenciados, adequando suas estruturas e práticas de gestão para sustentar a operação em cenários de incerteza.

Burns e Stalker (1976) destacam que, em ambientes marcados por instabilidade, torna-se essencial interpretar corretamente tanto as condições de mercado quanto o nível tecnológico da organização, de modo a projetar sistemas de gestão capazes de responder às mudanças. Nesse contexto, a capacidade adaptativa adquire relevância estratégica: organizações que compreendem os fatores contingenciais, como tamanho, estratégia, tecnologia e incerteza ambiental, tendem a apresentar maior resiliência e desempenho superior (Freitag et al., 2021).

Woodward (1960) contribuiu para a consolidação do conceito ao identificar que as empresas operam em ambientes que podem ser classificados como estáveis ou dinâmicos.

Ambientes dinâmicos, como aqueles observados durante a greve dos caminhoneiros de 2018 e a pandemia de Covid-19, são contingências clássicas, pois caracterizam-se por alterações difíceis de prever, exigindo mudanças na estrutura organizacional e na forma de conduzir operações e finanças. Essa perspectiva reforça a ideia de que o desempenho organizacional não é produto apenas de decisões internas, mas também resulta da interação entre a empresa e seu ambiente externo (Lawrence e Lorsch, 1967).

Para Chandler Junior (1992), a unidade de análise da Teoria da Contingência deve ser a própria empresa, observada como um organismo adaptativo que modifica sua estrutura e suas estratégias em resposta às pressões ambientais. No campo contábil, essa abordagem tem como foco investigar como variáveis internas e externas à empresa impactam a estrutura e o funcionamento dos sistemas de controle gerencial (Otley, 2016).

No Brasil, Lima et al. (2018) identificaram que, em momentos de transformação ambiental intensa, como crises econômicas ou políticas, empresas com maior flexibilidade financeira, expressa pela existência de folgas organizacionais, apresentaram maior capacidade de amortecer impactos negativos sobre seus resultados. Esses achados corroboram a premissa contingencial de que organizações com estruturas mais preparadas para responder a situações adversas tendem a apresentar desempenho financeiro mais estável.

Portanto, diante de contextos de crise (contingência), como a greve dos caminhoneiros e a pandemia de Covid-19, de acordo com a TC, a rentabilidade de empresas do setor de transportes pode ser afetada em maior ou menor intensidade, a depender de como as empresas estão estruturadas nos seguintes aspectos: tamanho, tecnologia, estrutura organizacional, folga organizacional e variáveis econômico-financeiras.

Para mensurar tamanho, o ativo tem sido uma medida bastante utilizada, por ser menos suscetível a oscilações conjunturais de curto prazo do que outras variáveis, como o número de funcionários ou a receita operacional, o que permite maior estabilidade na comparação entre empresas ao longo do tempo (Moura; Camargo e Zanin, 2017).

Além disso, de acordo com Moura, Camargo e Zanin (2017), o ativo total representa, com maior fidelidade, os recursos sob controle da empresa, refletindo sua estrutura e seu potencial operacional. Segundo Godoy e Raupp (2017), organizações de maior porte tendem a adotar sistemas de controle gerencial mais complexos e eficientes, além de contar com equipes mais especializadas no uso de ferramentas contábeis. De acordo com Chenhall (2003), o tamanho influencia diretamente a forma como os controles internos e os sistemas de gestão se estruturam, sendo, portanto, uma variável-chave no estudo do comportamento organizacional diante de contingências.

No contexto da Teoria da Contingência, a tecnologia é compreendida como uma variável interna que influencia a forma como as organizações reagem a eventos externos, afetando diretamente sua capacidade de adaptação e desempenho em ambientes instáveis (Sordi; Meireles; Nelson, 2014). Como apontam Silva, Benini e Silva (2020), a tecnologia foi um dos principais mecanismos de adaptação organizacional durante a pandemia, com destaque para práticas como o teletrabalho, o comércio eletrônico e as alterações no modelo de negócios.

Para operacionalizar essa variável no contexto do setor de transportes, pode-se calcular a razão entre os ativos intangíveis deduzidos dos valores das concessões e o ativo total da empresa. Tal procedimento justifica-se por se tratar de uma amostra composta majoritariamente por concessionárias de rodovias, cujo ativo intangível é predominantemente representado por direitos de concessão, decorrentes de contratos regulatórios e que não refletem, necessariamente, investimentos em tecnologia ou inovação.

Dessa forma, pode-se utilizar o índice de intangibilidade como *proxy* da variável tecnologia. Para o cálculo do referido índice, divide-se o valor do intangível pelo ativo total. Conforme demonstrado por Miranda et al. (2013), os ativos intangíveis não apenas atuam como proxies da capacidade inovativa das organizações, mas também apresentam relação positiva significativa com a geração de valor de mercado, corroborando o papel da tecnologia como variável crítica para a adaptação e o desempenho organizacional em ambientes dinâmicos.

Como demonstrado por Corrado et al. (2022), o ativo intangível reflete a intensidade tecnológica organizacional ao capturar investimentos estratégicos em inovação, capital intelectual e ativos digitais. A escolha desse índice fundamenta-se ainda na evidência de que intangíveis tecnológicos estão associados a maiores ganhos de produtividade e de resiliência em crises, devido à sua capacidade de gerar efeitos de difusão do conhecimento e de adaptação operacional (Corrado et al., 2022).

A estrutura organizacional pode ser avaliada por meio da análise de centralização e descentralização. De acordo com Gorla e Lavarda (2012), estruturas mais centralizadas tendem a se associar a configurações mecânicas, enquanto estruturas descentralizadas refletem características mais orgânicas, com maior flexibilidade e adaptabilidade. Conforme Sordi, Meireles e Nelson (2014), o grau de centralização impacta diretamente a agilidade e a autonomia das organizações para responder a mudanças no ambiente, sendo uma variável relevante para investigar o desempenho financeiro durante crises. No setor de transporte rodoviário, a descentralização também pode estar associada à dispersão geográfica das operações, uma vez que a atuação em diferentes regiões exige maior autonomia das unidades operacionais para tomada de decisão. Nesse contexto, a estrutura organizacional não decorre

apenas de uma escolha gerencial, mas também de uma contingência ambiental, reforçando a relação entre ambiente e estrutura proposta pela Teoria da Contingência (Lawrence; Lorsch, 1967; Donaldson, 2006).

De acordo com Sordi, Meireles e Nelson (2014), considerando-se a possibilidade de avaliação indireta da centralização, podem ser definidos três critérios de análise:

- 1) número de empresas controladas: um maior número de subsidiárias sugere maior descentralização, pois exige delegação de decisões operacionais;
- 2) quantidade de comitês formais: a presença de comitês evidencia divisão de responsabilidades e maior pulverização do poder decisório, características de estruturas menos centralizadas;
- 3) número de membros da administração: um corpo diretivo maior indica compartilhamento de decisões e especialização, o que também está associado a estruturas descentralizadas.

Esses elementos estão relacionados à distribuição do poder decisório nas organizações, o que permite inferir o grau de centralização. De acordo com Beuren e Oliveira (2015), “descentralização é a delegação da autonomia para tomar decisões. Quanto mais baixo o nível hierárquico da organização em que haja essa autonomia, maior o nível da descentralização”, conforme detalhado no Quadro 1. No contexto das empresas de transporte rodoviário, a descentralização tende a ser influenciada pela distância entre a matriz e as unidades operacionais, o que exige maior delegação de autoridade para garantir agilidade e continuidade das operações. Dessa forma, a dispersão geográfica configura-se como uma contingência ambiental que condiciona a estrutura organizacional, reforçando a necessidade de adaptação estrutural às características do ambiente (Lawrence; Lorsch, 1967; Donaldson, 2006).

Quadro 1: Critérios para Análise da Estrutura Organizacional

Critério	Indicador	Interpretação
Empresas controladas	Número de controladas (subsidiárias)	Maior número indica maior descentralização das decisões
Comitês formais	Número de comitês formais	Mais comitês refletem uma maior divisão de responsabilidades
Membros da administração	Número de membros da administração	Um número maior de membros sugere maior compartilhamento de decisões

Fonte: Elaboração própria.

A interpretação dos dados do Quadro 1 é realizada considerando que valores mais elevados dos indicadores refletem um maior grau de descentralização. Dessa forma, cada critério contribui para uma avaliação quantitativa e comparativa do nível de descentralização das empresas analisadas.

Outra variável relevante na Teoria da Contingência é a folga organizacional, que se refere à diferença entre os recursos disponíveis e os necessários ao funcionamento da empresa em condições normais. No contexto da Teoria da Contingência, a folga pode atuar como um mecanismo adaptativo, oferecendo flexibilidade estratégica para o enfrentamento de ameaças e o aproveitamento de oportunidades em cenários de crise (Lima et al., 2018).

Para operacionalizar essa variável, pode-se classificá-la em três tipos de folga organizacional, conforme citado por Lima et al. (2018) no Quadro 2.

Quadro 2: Medidas de Folga Organizacional

Categoria	Fórmula
Folga Disponível	$(\text{Lucro Líquido} - \text{Dividendos}) / \text{Vendas} + (\text{Disponível} - \text{Passivo Circulante}) / \text{Vendas} - (\text{Dividendos} / \text{Patrimônio Líquido})$
Folga Recuperável	$(\text{Despesas} / \text{Vendas}) + (\text{Contas a Receber} / \text{Vendas}) + (\text{Estoques} / \text{Vendas})$
Folga Potencial	Patrimônio Líquido/Capital de Terceiros

Fonte: Lima et al. (2018).

A folga disponível representa os recursos livres da empresa que não estão comprometidos com atividades específicas. A folga recuperável refere-se a recursos que, embora já estejam alocados, podem ser recuperados por meio de ganhos de eficiência operacional. Já a folga potencial refere-se à capacidade da organização de captar recursos adicionais junto a fontes externas, refletindo seu potencial de financiamento futuro.

À luz da Teoria da Contingência, o desempenho econômico das empresas em períodos de crise pode ser compreendido como resultado do grau de ajuste entre as condições ambientais adversas e as respostas internas adotadas pelas organizações. Nesse contexto, a rentabilidade não decorre exclusivamente da eficiência operacional, mas também da capacidade da empresa de adaptar sua estrutura econômico-financeira às contingências impostas por choques externos. Entre os principais mecanismos de ajuste interno destacam-se os indicadores de liquidez e de estrutura de capital, que refletem a aptidão das empresas para absorver instabilidades, manter a continuidade operacional e mitigar oscilações abruptas de desempenho (Assaf Neto, 2023; Marion, 2009).

Os indicadores de liquidez avaliam a capacidade de pagamento da empresa em diferentes horizontes temporais e sua demanda por recursos aplicados no capital de giro (Martins et al., 2020). Em contextos de crise, níveis adequados de liquidez tendem a conferir maior flexibilidade financeira, permitindo às empresas enfrentar restrições de crédito, volatilidade das receitas e elevação dos custos operacionais.

No setor de transportes, dados do Instituto Assaf (2025) indicam que os índices de liquidez corrente e seca mantiveram-se, em média, superiores a 1, sugerindo a existência de ativos circulantes suficientes para honrar obrigações de curto prazo. Sob a ótica contingencial, essa característica pode contribuir para reduzir a intensidade das oscilações de rentabilidade em períodos de instabilidade econômica.

De forma complementar, os indicadores de estrutura de capital evidenciam o grau de dependência de recursos de terceiros e a distribuição temporal das obrigações financeiras, elementos centrais para a análise do risco financeiro em ambientes turbulentos (Linhares et al., 2022). No setor de transportes, os níveis historicamente elevados de endividamento, frequentemente superiores à média dos demais segmentos econômicos, refletem a elevada intensidade de capital e ajudam a explicar a sensibilidade da rentabilidade a choques externos (Instituto Assaf, 2025).

Assim, à luz da Teoria da Contingência, as oscilações de rentabilidade observadas em períodos de crise podem ser compreendidas como resultado da interação entre contingências externas e características econômico-financeiras internas, especialmente aquelas relacionadas à liquidez e à estrutura de capital, que condicionam a capacidade das empresas de responder e se ajustar a cenários adversos.

Com base nos constructos teóricos apresentados, elaborou-se um quadro síntese com o objetivo de sistematizar as relações esperadas entre os fatores contingenciais analisados e o desempenho econômico, representado pelo retorno sobre o investimento, especialmente em contextos de crise.

Quadro 3 - Síntese das relações esperadas entre fatores contingenciais e a rentabilidade (ROI)

Fator Contingencial	Variável Operacionalizada	Relação Esperada com o ROI em Períodos de Crise	Fundamentação Teórica
Tamanho	Logaritmo do Ativo Total	Negativa ou neutra, devido à maior rigidez estrutural e menor flexibilidade em ambientes turbulentos	Empresas maiores tendem a apresentar maior complexidade e menor agilidade de adaptação (Donaldson, 2006)
Estrutura Organizacional	Nº de membros da administração, nº de comitês, nº de controladas	Positiva, considerando maior descentralização e agilidade decisória	Estruturas descentralizadas favorecem flexibilidade e resposta ao ambiente (Lawrence; Lorsch, 1967; Gorla; Lavarda, 2012)

Tecnologia	Índice de intangibilidade (excluindo concessões)	Positiva, devido ao potencial de inovação e eficiência operacional	Ativos intangíveis estão associados à capacidade inovativa e criação de valor (Corrado et al., 2022)
Folga Organizacional – Disponível	Recursos líquidos imediatos	Positiva, por aumentar a capacidade de absorver choques	Folga disponível atua como amortecedor em ambientes incertos (Lima et al., 2018)
Folga Organizacional – Recuperável	Recursos incorporados à estrutura (custos e despesas)	Negativa, devido à rigidez e ineficiência operacional	Folga absorvida pode reduzir o desempenho quando em excesso (Lima et al., 2018)
Folga Organizacional – Potencial	Capacidade de captação de recursos externos	Positiva, por ampliar a flexibilidade financeira	Folga potencial permite resposta estratégica a choques externos (Lima et al., 2018)
Estrutura de Capital	Endividamento total e composição do endividamento	Ambígua, dependendo da maturidade da dívida e capacidade de gestão	A adequação da estrutura de capital depende do ambiente econômico (Donaldson, 2006)

Fonte: Elaboração própria.

3 METODOLOGIA

3.1 Estratégia de Pesquisa

A presente pesquisa adota uma abordagem quantitativa, de natureza exploratória e descritiva, pois busca analisar, sob a perspectiva da Teoria da Contingência, quais variáveis explicam as variações da rentabilidade das empresas do setor de transportes rodoviários em períodos de crise (greve dos caminhoneiros e pandemia de Covid-19). Trata-se de uma pesquisa de corte longitudinal, uma vez que considera a evolução dos dados ao longo de um intervalo temporal específico.

3.2 Técnicas de Coleta de Dados

A pesquisa é realizada com base em dados secundários extraídos das demonstrações contábeis (Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício e Notas Explicativas) das empresas do setor de transporte rodoviário e de exploração de rodovias listadas na B3, conforme detalhado abaixo.

O período analisado compreende os trimestres de 2015 a 2024, abrangendo diferentes fases da conjuntura econômica. A greve dos caminhoneiros teve início em 21 de maio de 2018 e durou aproximadamente 10 dias, conforme documentado por Lopes et al. (2019). Já a

pandemia de Covid-19 teve início oficialmente no Brasil em 3 de fevereiro de 2020, com o reconhecimento da emergência em saúde pública, estendendo-se até 22 de abril de 2022, segundo Kobayashi et al. (2025).

Para fins analíticos, especialmente na estimação dos modelos de regressão, foram considerados períodos de crise aqueles correspondentes aos trimestres de maior intensidade dos choques econômicos, a saber: o segundo e o terceiro trimestres de 2018, associados aos efeitos diretos e imediatos da greve dos caminhoneiros, e o segundo e o terceiro trimestres de 2020, que concentraram os impactos mais severos da pandemia de Covid-19 sobre as atividades empresariais. Esse recorte temporal permite capturar com mais precisão os efeitos das crises nos indicadores financeiros das empresas analisadas, ao isolar os períodos de maior estresse econômico e operacional.

A amostra é composta por empresas dos setores de transporte rodoviário e de exploração de rodovias com ações listadas na B3 até setembro de 2025. Inicialmente, foram identificadas empresas pertencentes aos segmentos analisados, porém, foram excluídas da amostra aquelas que apresentaram patrimônio líquido negativo em qualquer exercício entre 2015 e 2024 ou que não possuíam dados contábeis disponíveis para os períodos das crises analisadas.

Após a aplicação desses critérios, a amostra final totaliza quinze companhias, conforme lista a seguir: Arteris S.A.; Concessionária Auto Raposo Tavares S.A.; Concessionária do Sistema Anhanguera-Bandeirantes S.A. - AUTOBAN; Concessionária Rio-Teresópolis S.A.; Concessionária Rod Ayrton Senna e Carv Pinto S.A. – Ecopistas; Concessionária Rota das Bandeiras S.A.; Concessionária Rota do Oeste S.A.; Concessionárias Ecovia Imigrantes S.A.; Ecorodovias Concessões e Serviços S.A.; Ecorodovias Infraestrutura e Logística S.A.; JSL S.A.; Motiva Infraestrutura de Mobilidade S.A.; Rodovias das Colinas S.A.; Tegma Gestão Logística S.A.; Triunfo Participações e Investimentos S.A.

No Quadro 4, apresentam-se as variáveis relativas à Teoria da Contingência e os indicadores econômico-financeiros que compõem o modelo estatístico da pesquisa.

Quadro 4 – Variáveis definidas para análise

Variável	Descrição	Mensuração	Referência
Retorno sobre Investimento	Indica a capacidade da empresa de gerar lucro em relação ao capital investido, avaliando a eficiência dos recursos aplicados.	Lucro Operacional Líquido (Ajustado) / Capital Investido	Martins et al. (2020)
Tamanho	Recursos sob controle da empresa, refletindo sua	Ativo total	Moura et al. (2017)

	estrutura e visando ao potencial operacional.		
Membros Adm	Um número maior de membros sugere maior compartilhamento de decisões	Número de membros da administração	Sordi et al. (2014)
Comitês	Mais comitês refletem uma maior divisão de responsabilidades	Número de comitês formais	Sordi et al. (2014)
Controladas	Maior número indica maior descentralização das decisões	Número de controladas (subsidiárias)	Sordi et al. (2014)
Intangibilidade	<i>Proxy</i> tecnológica	(Ativos intangíveis – Concessões) / Ativo Total	Sordi et al. (2014)
Folga Disponível	Recursos livres da empresa que não estão comprometidos com atividades específicas	(Lucro Líquido – Dividendos) / Vendas + (Disponível – Passivo Circulante) / Vendas – (Dividendos/Patrimônio Líquido)	Lima et al. (2018)
Folga Recuperável	Recursos que, embora já estejam alocados, podem ser recuperados por meio de ganhos de eficiência operacional	(Despesas/Vendas) + (Contas a Receber/Vendas) + (Estoques/Vendas)	Lima et al. (2018)
Folga Potencial	Capacidade da organização de captar recursos adicionais junto a fontes externas, refletindo seu potencial de financiamento futuro	Patrimônio Líquido/Capital de Terceiros	Lima et al. (2018)
Liquidez Corrente	Indica capacidade de pagamento no curto prazo	Ativo Circulante / Passivo Circulante	Martins et al. (2020) (2024)
Liquidez Seca	Indica a capacidade de pagamento no curto prazo desconsiderando os estoques e despesas antecipadas, avaliando a liquidez imediata da empresa	(Ativo Circulante – Estoques – Desp. Antecipadas) / Passivo Circulante	Martins et al. (2020)
Liquidez Geral	Indica a capacidade de pagamento da empresa no curto e no longo prazo, considerando todos os ativos e passivos	(Ativo Circulante + Ativo Realizável a Longo Prazo) / (Passivo Circulante + Passivo Não Circulante)	Martins et al. (2024)
Endividamento	Indica o grau de dependência de capital de terceiros	Capitais de Terceiros / Patrimônio Líquido	Martins et al. (2024)
Composição do Endividamento	Indica a distribuição das dívidas da empresa, evidenciando o perfil de vencimento das obrigações	Passivo Circulante / Capitais de Terceiros	Martins et al. (2024)
Imobilização do PL	Indica o grau em que o patrimônio líquido está aplicado em ativos imobilizados, refletindo o nível de rigidez financeira da empresa	(Ativo Não Circulante – Ativo Realizável a Longo Prazo) / Patrimônio Líquido	Martins et al. (2024)

Margem Operacional	Indica a eficiência da empresa em gerar resultado operacional a partir de suas vendas, antes dos efeitos financeiros e tributários	Lucro Operacional Líquido (Ajustado) / Receitas Líquidas	Martins et al. (2024)
--------------------	--	--	-----------------------

Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos de fontes secundárias. As informações relativas às demonstrações contábeis foram extraídas da base de dados da plataforma Economática. Já os dados referentes à variável "estrutura organizacional" foram coletados diretamente nos Formulários de Referência disponíveis no site da B3. Para essa variável, o número de empresas controladas foi identificado a partir dos organogramas dos acionistas e do grupo econômico, enquanto as informações sobre os comitês e a quantidade de membros da administração foram obtidas na seção "Assembleia Geral e Administração" dos respectivos formulários.

No processo de cálculo do índice de intangibilidade ajustado, identificou-se que a maior parte das concessionárias apresentava, no Balanço Patrimonial do ativo, a conta “Contrato de Concessão” com saldo nulo. Contudo, ao analisar as Notas Explicativas, observou-se que a abertura do ativo intangível evidenciava saldos significativos referentes a concessões, o que indicava inconsistências entre as informações apresentadas no balanço patrimonial e o detalhamento contábil divulgado em nota.

Considerando que a base de dados da Economática não disponibiliza os valores discriminados nas Notas Explicativas, adotou-se um procedimento corretivo para mitigar essa limitação. Assim, foram identificadas as concessionárias que apresentavam saldo de concessões zerado no balanço patrimonial, e os valores correspondentes às concessões foram coletados diretamente das Notas Explicativas relativas ao quarto trimestre de cada exercício social. Optou-se pela utilização das informações do quarto trimestre por apresentarem maior nível de detalhamento em comparação às divulgações intermediárias, uma vez que as Notas Explicativas trimestrais tendem a ser mais sintéticas do que as anuais.

O índice de intangibilidade ajustado, calculado com base nesses valores, foi então replicado para os demais trimestres do respectivo ano, sob a premissa de que a variação intraanual dos ativos intangíveis associados às concessões é pouco significativa. Esse procedimento permitiu maior consistência na mensuração da variável tecnologia, preservando a comparabilidade dos dados ao longo do período analisado.

3.3 Análise dos Dados

Inicialmente, apresentam-se as estatísticas descritivas dos dados, notadamente as medianas das variáveis nos períodos investigados, uma vez que os testes revelaram que a distribuição dos dados não é normal.

Posteriormente, é realizado o teste de diferenças de médias da variável dependente, o índice de rentabilidade do investimento (ROI), para verificar se, de fato, há variação estatisticamente significativa da rentabilidade nos períodos de crise em análise. Foi realizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, dado que os dados não apresentam distribuição normal. Na sequência, apresenta-se o teste de correlação de Spearman, a fim de identificar quais variáveis estão associadas ao indicador de rentabilidade (ROI). Por fim, é realizado o teste de regressão linear múltipla, tendo como variável dependente o ROI e, como variáveis internas das empresas, o tamanho, a tecnologia, a estrutura organizacional e a folga organizacional, bem como os indicadores de liquidez e a estrutura patrimonial, como variáveis independentes.

Foram estimadas duas regressões: a primeira referente ao período de não crise e a segunda ao período de crise. Para todas as especificações, os testes de diagnóstico indicaram que o modelo de efeitos aleatórios era o mais adequado. Ademais, foram realizados testes para verificar os pressupostos do modelo, incluindo a normalidade dos resíduos, a homocedasticidade e a ausência de autocorrelação.

Para a análise de regressão referente ao período de não crise, os testes diagnósticos indicaram violação dos pressupostos de normalidade e de independência dos resíduos, evidenciando a presença de autocorrelação serial. No período de crise, por sua vez, os resultados indicaram a não observância do pressuposto de homoscedasticidade, sugerindo variância não constante dos erros. Diante da constatação de que os pressupostos clássicos do modelo de regressão linear não foram plenamente atendidos em ambos os períodos analisados, optou-se por estimar modelos com correção de erros-padrão robustos. Essa estratégia metodológica visa amenizar os efeitos das violações identificadas e assegurar maior confiabilidade e consistência às inferências estatísticas derivadas das estimativas.

Algumas variáveis precisaram ser excluídas do modelo em razão da elevada correlação entre si, bem como dos altos valores do fator de inflação da variância (VIF), o que indica problemas de multicolinearidade. Assim, foram retiradas as variáveis liquidez seca, liquidez geral, imobilização do patrimônio líquido e margem operacional.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta e discute os resultados empíricos do estudo, com o objetivo de analisar o comportamento dos indicadores econômico-financeiros ao longo de diferentes períodos de crise e de não crise, bem como investigar os fatores associados à rentabilidade das empresas.

Inicialmente, são apresentados os resultados da estatística descritiva, com base nas medianas dos indicadores analisados, o que permite uma visão comparativa entre os períodos pré-crise, durante as crises e no pós-crise. Em seguida, examina-se especificamente o comportamento do retorno sobre o investimento (ROI) durante os episódios de crise, por meio de testes de diferenças de médias. Por fim, investigam-se as variáveis explicativas da rentabilidade durante os períodos de crise, por meio de análises de correlação e regressão, a fim de compreender as relações entre o ROI e as demais variáveis consideradas no estudo.

4.1 Estatística Descritiva

Inicialmente, realizou-se a estatística descritiva para compreender o comportamento das variáveis analisadas. A Tabela 1 apresenta as medianas das variáveis utilizadas na pesquisa. Utilizou-se a mediana devido à ausência de normalidade na distribuição dos dados.

Tabela 1: Estatística Descritiva

Indicadores	Pré greve caminhoneiros	Durante greve caminhoneiros	Pós-greve caminhoneiros / pré- pandemia	Durante pandemia	Pós pandemia
ROI	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
Tamanho	3322921,00	3400202,00	3499707,00	3492581,00	3211109,00
Nº Membros da Adm	12,00	10,00	12,00	10,00	12,00
Nº Comitês	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Nº Controladas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Intangibilidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Folga disponível	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Folga recuperável	0,20	0,14	0,21	0,14	0,18
Folga potencial	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33
Liquidez corrente	0,75	0,91	0,86	0,75	0,96
Liquidez seca	0,75	0,91	0,85	0,73	0,94
Liquidez geral	0,36	0,42	0,40	0,29	0,41
Endividamento	3,41	3,11	3,04	3,05	3,02

Composição do endividamento	0,28	0,23	0,27	0,25	0,24
Imobilização do PL	3,39	2,93	2,90	2,49	2,49
Margem operacional	0,25	0,27	0,25	0,16	0,23

Legenda: Pré-greve dos caminhoneiros: todos os trimestres de 2015 a 2017 e o primeiro trimestre de 2018; Greve dos caminhoneiros: segundo e terceiro trimestres de 2018; Pós-greve da pandemia: quarto trimestre de 2018, todos os trimestres de 2019 e o primeiro trimestre de 2020; durante a pandemia: segundo e terceiros trimestres de 2020; Pós-pandemia: quarto trimestre de 2020 e todos os trimestres de 2021 a 2024.

Fonte: Elaboração própria

Observa-se que a mediana do retorno sobre o investimento (ROI) apresentou redução nos períodos de crise, passando de 0,03 no período pré-greve para 0,02 durante a greve dos caminhoneiros e atingindo 0,01 na fase mais intensa da pandemia, com recuperação parcial no pós-pandemia (0,02).

Esse comportamento indica compressão da rentabilidade em momentos de maior estresse operacional e de maior demanda, o que é consistente com a Teoria da Contingência, segundo a qual o desempenho econômico decorre do ajuste entre a estrutura organizacional e o ambiente externo, de modo que choques abruptos tendem a pressionar negativamente a rentabilidade quando a adaptação é limitada (Donaldson, 2006; Lawrence e Lorsch, 1967; Silva, Benini e Silva, 2020). Um estudo sobre os impactos da Covid-19 na solvência de empresas do setor de transporte corrobora esse padrão, apontando deterioração da rentabilidade em contextos de crise e recuperação parcial nos períodos subsequentes (Berwanger et al., 2022).

O comportamento da liquidez ao longo dos períodos analisados revela uma dinâmica distinta entre a greve dos caminhoneiros e a pandemia. Observa-se que as medianas da liquidez corrente e da liquidez seca aumentam durante a greve (0,91) em comparação ao período pré-greve (0,75), mas voltam a recuar durante a pandemia (0,75 e 0,73, respectivamente), recuperando-se apenas no pós-pandemia. Esse movimento sugere que a elevação verificada na greve pode não refletir necessariamente uma estratégia deliberada de fortalecimento financeiro, mas sim um efeito circunstancial decorrente da paralisação das operações.

A interrupção das atividades reduziu gastos variáveis relevantes, como combustíveis e comissões, diminuindo temporariamente a necessidade de capital de giro. Nesse sentido, a melhora dos indicadores pode representar um ajuste reativo e de curto prazo, e não uma reestruturação financeira propriamente dita, o que está em consonância com a perspectiva contingencial, segundo a qual as organizações respondem ao ambiente de forma condicionada às restrições impostas pelo contexto (Lawrence; Lorsch, 1967; Donaldson, 2006).

A análise da estrutura de capital evidencia uma redução gradual da mediana do endividamento ao longo dos períodos analisados, mantendo-se a predominância de dívidas de

longo prazo. Esse movimento sugere um ajuste financeiro diante dos choques econômicos, com possível alongamento do perfil da dívida e maior cautela na alavancagem.

À luz da Teoria da Contingência, tal comportamento pode ser interpretado como uma resposta adaptativa ao ambiente de incerteza, priorizando a solvência em detrimento de maior rentabilidade no curto prazo (Lawrence e Lorsch, 1967; Donaldson, 2006). Esse resultado converge com Xavier et al. (2026), que apontam elevada dependência de capital de terceiros no setor de transportes, especialmente no financiamento de ativos fixos, o que reforça a importância da gestão da estrutura de capital em contextos de crise.

Por fim, no que se refere à folga organizacional, observa-se que a folga recuperável apresenta redução nos períodos de crise, o que indica possível ajuste de custos incorporados e maior controle sobre os recursos absorvidos. A literatura aponta que a folga absorvida (recuperável), por estar associada a compromissos fixos e à rigidez estrutural, pode comprometer o desempenho quando em excesso (Lima et al., 2018), sendo comum que organizações busquem sua racionalização em contextos adversos.

Schmidt et al. (2023) também destacam que esse tipo de folga tende a indicar maior rigidez de custos em momentos de instabilidade. Por outro lado, a folga potencial mantém-se relativamente estável ao longo dos períodos, sugerindo preservação da capacidade de captação de recursos externos, elemento frequentemente associado à flexibilidade estratégica em ambientes incertos (Lima et al., 2018).

4.2 Comportamento do Retorno do Investimento durante as Crises

O teste de Mann-Whitney foi realizado a fim de identificar se o retorno sobre investimento sofreu alguma alteração significativa entre os períodos analisados (crise e não crise). A aplicação do teste, ao nível de significância de 5%, apresentou um valor de p igual a 0,0179, indicando diferença estatisticamente significativa entre as medianas nos períodos de crise e de não crise para essa variável.

A diferença estatisticamente significativa entre os períodos de crise e de não crise indica que o retorno sobre o investimento não se mantém estável diante de mudanças no ambiente econômico, corroborando os pressupostos da Teoria da Contingência, segundo os quais o desempenho organizacional resulta do grau de alinhamento entre a estrutura interna e as condições ambientais (Lawrence e Lorsch, 1967; Donaldson, 2006).

Evidências empíricas no contexto brasileiro demonstram que empresas do setor de transporte apresentam oscilações relevantes nos indicadores de rentabilidade e de estrutura

financeira em ambientes de maior instabilidade, o que reforça a sensibilidade do desempenho às condições externas (Lima et al., 2018; Berwanger et al., 2022).

4.3 Variáveis Explicativas da Rentabilidade Durante as Crises

Realizou-se a análise de correlação entre o ROI e as demais variáveis da pesquisa, com o objetivo de verificar a existência, a direção e a intensidade das associações entre o desempenho econômico representado pelo ROI e os demais fatores analisados. Algumas variáveis foram transformadas em logaritmo natural (LN) para reduzir discrepâncias de escala entre os dados e, conseqüentemente, minimizar potenciais vieses na interpretação dos resultados. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos.

Tabela 2: Análise de correlação: ROI x indicadores da Teoria da Contingência

Indicadores	Período sem Crise	Período de Crise
Tamanho	-0,2543***	-0.4119**
LN Membros ADM	-0,2137***	-0.3367**
LN Comitês	-0,2435***	-0.4052**
LN Controladas	-0,2849***	-0.4686***
Intangibilidade	-0,2864***	-0.1835
Folga disponível	-0,1716***	-0.4585***
Folga recuperável	-0,0795	-0.1315
Folga potencial	0,0393	-0.0950
Liquidez corrente	0,2541***	0.2203
Liquidez seca	0,2603***	0.2223
Liquidez geral	0,4079***	0.4024**
Endividamento	-0,0393	0.0950
Composição do endividamento	0,118**	0.1953
Imobilização do PL	-0,1966***	-0.0833
Margem operacional	0,7642***	0.7500***

Fonte: Elaboração própria

Nota. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

A comparação entre os períodos evidencia mudanças relevantes nos fatores associados à rentabilidade. No período sem crise, o ROI apresenta associação negativa com o tamanho e com as variáveis estruturais (número de membros da administração, comitês e coligadas), além de correlação positiva com os indicadores de liquidez. Isso indica que, em ambiente estável, a rentabilidade está mais relacionada à eficiência operacional e à capacidade de solvência.

No que se refere à estrutura de capital, a imobilização do patrimônio líquido apresenta correlação negativa e estatisticamente significativa com o ROI, sugerindo que maior comprometimento do capital próprio em ativos permanentes está associado a menor retorno. A composição do endividamento também apresenta correlação significativa, ainda que de menor

magnitude, sugerindo que maior participação de dívidas de curto prazo pode estar levemente associada ao desempenho fora do contexto de crise.

No período de crise, observa-se intensificação das associações negativas entre o ROI e as variáveis de tamanho e estrutura, indicando maior sensibilidade da rentabilidade à complexidade organizacional em ambientes adversos. A folga disponível também se torna mais relevante, apresentando uma associação negativa mais acentuada. Em relação à estrutura de capital, os índices de composição do endividamento e de imobilização do patrimônio líquido deixam de apresentar correlação estatisticamente significativa com o ROI. Esse resultado indica que, durante a crise, a rentabilidade passa a ser menos explicada pela forma de financiamento e a se tornar mais sensível a fatores estruturais e operacionais.

Por fim, foram realizadas análises de regressão para investigar a relação entre as variáveis do estudo e a rentabilidade das empresas nos períodos de crise e de não-crise. Inicialmente, estimou-se o modelo com a amostra de períodos de crise e, por fim, com a amostra de períodos de não crise.

A Tabela 3 apresenta os resultados da regressão para a amostra do período de não crise.

Tabela 3: Análise de regressão- período de não crise

Itens	Estimativa	Valor-t	Pr(> t)
Intercepto	5,26e-03	0,03	0,97
Tamanho	2,59e-03	0,23	0,82
LN Membros ADM	-4,96e-03	-0,82	0,41
LN Comitês	-2,44e-03	-1,41	0,16
LN Controladas	-2,03e-03	-0,25	0,8
Intangibilidade	-7,93e-03	-0,65	0,51
Liquidez Corrente	-2,54e-03	-0,74	0,46
Endividamento	-3,35e-04	-4,5	8,30e-06***
Composição do endividamento	6,85e-04	0,04	0,97
Folga disponível	-6,81e-02	-4,49	8,69e-06***
Folga recuperável	-2,14e-02	-2,35	0,02*
Folga potencial	2,86e-02	1,82	0,07

Fonte: Elaboração própria

Nota: **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05

Para esse modelo, o valor do R^2 foi de 0,07, indicando que as variáveis independentes incluídas na regressão explicam cerca de 7% da variação do retorno sobre o investimento (ROI), variável dependente do estudo. Embora esse percentual seja relativamente baixo, trata-se de um resultado esperado em estudos empíricos com dados econômico-financeiros, em que a

rentabilidade das empresas é influenciada por múltiplos fatores não observáveis ou não capturados pelo modelo.

Na regressão estimada para o período de não crise (Tabela 3), três variáveis apresentaram significância estatística ao nível de 5%: endividamento, folga disponível e folga recuperável, além de indício de significância para folga potencial ao nível de 10%.

O endividamento apresentou coeficiente negativo e altamente significativo, indicando que maiores níveis de capital de terceiros estão associados à redução do ROI em ambientes de estabilidade econômica. Esse resultado está em consonância com Xavier et al. (2026), que apontam que a elevada dependência de capital de terceiros no setor de transportes da B3 compromete a liquidez e a eficiência operacional, gerando rentabilidade insatisfatória.

A folga disponível apresentou coeficiente negativo e significativo no período sem crise, indicando que maiores níveis de recursos líquidos ociosos estão associados à redução do ROI. Esse resultado diverge parcialmente de Lima et al. (2018), que identificaram uma relação positiva e significativa entre folga disponível e desempenho (ROA), sugerindo que recursos com maior flexibilidade financeira favorecem desempenhos melhores, especialmente em contextos de mudança ambiental. Enquanto aqueles autores destacam o papel amortecedor da folga disponível frente a turbulências, os resultados aqui encontrados sugerem que, em ambientes estáveis, o excesso de liquidez pode representar um custo de oportunidade e ineficiência na alocação de recursos, penalizando a rentabilidade.

A folga recuperável apresentou coeficiente negativo e estatisticamente significativo, resultado convergente com a literatura. Lima et al. (2018) também identificaram associação negativa entre a folga recuperável (conceitualmente equivalente à folga absorvida) e o desempenho financeiro mensurado pelo ROA. Segundo os autores, por se tratar de uma folga de baixo critério de descrição, vinculada a custos já incorporados à estrutura operacional, seu excesso pode comprometer a eficiência e os resultados das organizações. Essa evidência reforça o padrão observado na presente análise, em que a folga recuperável se mostrou prejudicial à rentabilidade.

Já a folga potencial apresentou coeficiente de correlação com o ROI positivo e estatisticamente significativo, o que está parcialmente alinhado com Lima et al. (2018), que identificaram relação positiva e significativa entre a folga potencial e o desempenho, interpretando-a como fonte de flexibilidade financeira e de capacidade de adaptação.

De modo geral, os resultados indicam que, no período de não crise, a rentabilidade é negativamente influenciada pelo endividamento e pela folga recuperável, enquanto a folga potencial apresenta associação positiva ao desempenho. À luz da Teoria da Contingência, tais

evidências reforçam o pressuposto de que não existe uma estrutura financeira universalmente eficiente, mas sim configurações mais adequadas às condições ambientais enfrentadas pelas organizações (Burns e Stalker, 1961; Lawrence e Lorsch, 1967).

A Tabela 4 apresenta os resultados da regressão no período de crise.

Tabela 4: Análise de regressão- período de crise

Itens	Estimativa	Valor-t	Pr(> t)
Intercepto	-9,06e-02	-1,5	0,14
Tamanho	6,93e-03	1,49	0,14
LN Membros ADM	-1,34e-03	-0,19	0,85
LN Comitês	-9,65e-03	-2,48	0,02*
LN Controladas	-2,5e-03	-0,88	0,38
Intangibilidade	-1,96e-02	-6,53	3,92e-08***
Liquidez Corrente	2,03e-03	0,59	0,56
Endividamento	1,4e-03	1,56	0,12
Composição do endividamento	1,68e-02	5,17	4,43e-06***
Folga disponível	-2,67e+03	-5,86	4,13e-07***
Folga recuperável	-1,42e-03	-0,07	0,94
Folga potencial	2,19e-02	1,93	0,06

Fonte: Elaboração própria

Nota: ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05

Para esse modelo, o valor do R^2 foi de 0,42, indicando uma capacidade explicativa substancialmente superior à dos modelos anteriores. Vale ressaltar, contudo, que esse modelo foi estimado com um número significativamente menor de observações, o que pode influenciar o valor do R^2 e requer cautela na interpretação dos resultados.

No período de crise, o modelo de regressão revela um conjunto distinto de determinantes da rentabilidade em relação ao cenário de não crise, com destaque para Comitês, Intangibilidade, Composição do endividamento e Folga disponível, todas estatisticamente significativas. O coeficiente negativo de Comitês indica que um maior número de comitês formais se associa a menor ROI durante as crises, sugerindo que estruturas de governança mais complexas podem aumentar a burocracia decisória e reduzir a agilidade necessária para reagir a choques abruptos. Essa evidência é compatível com a Teoria da Contingência, segundo a qual estruturas mais mecanicistas tendem a ser menos eficazes em ambientes altamente dinâmicos, em que a rapidez e a flexibilidade decisória são cruciais para a preservação do desempenho (Lawrence e Lorsch, 1967; Chenhall, 2003). Adicionalmente, não se pode descartar a possibilidade de causalidade reversa, uma vez que o aumento no número de comitês pode refletir uma resposta organizacional a situações de crise e consequente deterioração de desempenho, configurando estruturas mais reativas do que necessariamente causais.

A variável Intangibilidade apresenta um coeficiente negativo elevado, o que evidencia que, durante a crise, empresas com maior proporção de ativos intangíveis, após o ajuste por concessões, tendem a registrar menor rentabilidade. Esse resultado contrasta com a literatura, que associa ativos intangíveis à capacidade inovadora e à criação de valor (Corrado et al., 2022).

A composição do endividamento mostrou-se relevante no período de crise, com coeficiente positivo e significativo, indicando que maior proporção de dívidas de curto prazo em relação ao total de capitais de terceiros esteve associada a maior ROI nesse contexto. Esse resultado encontra respaldo parcial nos achados de Xavier et al. (2026), que apontam elevada dependência de capital de terceiros no setor de transportes, bem como desafios relacionados à solvência, à liquidez e à rentabilidade. Os autores destacam que a concentração de dívidas de longo prazo pode comprometer a flexibilidade financeira e aumentar a vulnerabilidade às mudanças nas condições de mercado.

Nesse sentido, os resultados encontrados sugerem que, durante a pandemia e a greve dos caminhoneiros, empresas com maior participação de dívidas de curto prazo podem ter apresentado maior capacidade de ajuste financeiro, seja por renegociação, rolagem ou adequação mais rápida ao fluxo operacional, o que se refletiu positivamente na rentabilidade. À luz da Teoria da Contingência, esse achado reforça a ideia de que a eficácia da estrutura de capital depende do ambiente econômico (Lawrence e Lorsch, 1967; Donaldson, 2006).

A folga disponível, por sua vez, mantém relação negativa e altamente significativa com o ROI, indicando que níveis mais elevados de recursos livres comprometem a rentabilidade tanto no período de crise quanto no de não crise.

Dessa forma, os resultados indicam que, nos períodos de crise, as variáveis contingenciais determinantes da rentabilidade das empresas do setor de transporte rodoviário concentram-se na configuração da estrutura da organização (Comitês), na natureza dos ativos relacionados à tecnologia (Intangibilidade), na composição do endividamento e na gestão da folga disponível.

Já no período de não crise, em que o nível de endividamento e a folga recuperável eram relevantes, o contexto de choque econômico desloca o foco para elementos qualitativos da estrutura organizacional e financeira. À luz da Teoria da Contingência, esse resultado reforça a ideia de que não existe uma estrutura organizacional ou financeira universalmente superior, a eficácia dos arranjos internos depende do grau de adequação às condições ambientais (Lawrence e Lorsch, 1967; Donaldson, 2006).

Assim, em ambientes marcados por elevada incerteza e restrições operacionais, como na pandemia e na greve dos caminhoneiros, a rentabilidade passa a depender menos do porte

ou do volume agregado de capital de terceiros e mais da capacidade de ajuste estrutural, isto é, da flexibilidade decisória, do perfil temporal das obrigações financeiras e da alocação eficiente dos recursos disponíveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar se a rentabilidade das empresas do setor de transporte rodoviário listadas na B3 se altera em períodos de crise e identificar quais variáveis explicam esse comportamento à luz da Teoria da Contingência. Inicialmente, os resultados evidenciaram diferença estatisticamente significativa no retorno sobre o investimento entre os períodos de crise e de não crise, o que demonstra que o desempenho econômico é sensível às mudanças no ambiente externo.

O principal achado da pesquisa indica que, durante a greve dos caminhoneiros e a pandemia, a rentabilidade passou a ser explicada, de forma estatisticamente significativa, por variáveis contingenciais específicas, notadamente a estrutura organizacional (número de comitês), a intangibilidade, a composição do endividamento e a folga disponível. Tais evidências reforçam que, em ambientes adversos, não é apenas o porte ou o nível agregado de endividamento que determina o desempenho, mas, principalmente, a forma como a estrutura organizacional e financeira está configurada. Sob a perspectiva da Teoria da Contingência, conclui-se que essas variáveis são às quais as empresas do setor devem dedicar maior atenção em períodos de crise, pois explicam de forma mais consistente a rentabilidade nesse contexto.

A pesquisa contribui para a literatura ao oferecer evidências empíricas específicas para o setor de transporte rodoviário brasileiro, ampliando os estudos sobre desempenho em ambientes turbulentos e reforçando a aplicabilidade da Teoria da Contingência no campo da contabilidade e das finanças corporativas. Do ponto de vista prático, os resultados oferecem subsídios a gestores, conselhos de administração, investidores e credores, ao indicar quais dimensões estruturais e financeiras demandam maior monitoramento em cenários de instabilidade econômica. Para formuladores de políticas e analistas do setor, o estudo também fornece elementos para a compreensão da dinâmica de solvência e rentabilidade em atividades intensivas em capital e fortemente dependentes de financiamento externo.

Entre as limitações, destacam-se o número restrito de empresas analisadas, a concentração em um único setor econômico e a delimitação temporal a dois eventos específicos

de crise, o que pode limitar a generalização dos resultados. Adicionalmente, ressalta-se a ausência de variáveis macroeconômicas no modelo, como variações no preço do diesel e taxa de juros, que, enquanto fatores contingenciais externos, podem influenciar diretamente o desempenho das empresas e explicar parte da variação do retorno sobre o investimento.

Sugere-se, para pesquisas futuras, a ampliação da amostra para outros setores, a comparação entre diferentes tipos de crise, bem como a inclusão de variáveis contingenciais internas e macroeconômicas que aprofundem a análise das interações entre ambiente, estrutura e desempenho, fortalecendo a compreensão das relações contingenciais no contexto empresarial brasileiro.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e Análise de Balanços: Um Enfoque Econômico-financeiro**. 13. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. E-book. pág.46. ISBN 9786559775125. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559775125/>. Acesso em: 14 jun. 2025.

BERWANGER, JK; GOMES, AM; BRAUM, LM dos S. Impactos da pandemia do COVID-19: uma análise da (IN)solvência das empresas do setor de transporte: impactos da pandemia do COVID-19: uma análise da (IN)solvência das empresas do setor de transportes. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 9, pág. 62727–62758, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n9-151. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/52182>. Acesso em: 10 fev. 2026.

BEUREN, Ilse Maria; OLIVEIRA, Cosmo Rogério de. Determinantes da Folga Organizacional em uma Empresa com Estrutura Descentralizada. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 16, n. 4, p. 134-167, 2015.

BRASIL. Serviços essenciais e COVID-19. **Planalto – Portal da Legislação**. Disponível em: <https://www4.planalto.gov.br/legislacao/imagens/servicos-essenciais-covid-19>. Acesso em: 14 jun. 2025.

BURNS, T.; STALKER, G. M. **The Management of Innovation**. London: Tavistock, 1961.

CHANDLER JUNIOR, A. D. What is a firm? A historical perspective. **European Economic Review**, v. 36, p. 483-994. Elsevier: North- Holland, 1992.

CHENHALL, R. H. Management Control Systems Design within its Organizational Context: findings from contingency-based research and directions for the future. **Accounting, Organizations and Society**, v. 28, p.127-168, 2003. DOI 10.1016/S0361-3682(01)00027-7

CHIAVENATO, I. **Iniciação à teoria das organizações**. Barueri: Manole, 2010.

CHILD, J. Managerial and Organizational Factors Associated with Company Performance – Part II. A Contingency Analysis. **Journal of Management Studies**, vol. 7, n. 2, p. 183-98, May 1970.

CNT. Plano CNT de Transporte e Logística. **Confederação Nacional do Transporte**, Brasília, p. 45, 2018. Disponível em: <https://planotransporte.cnt.org.br/>. Acesso em: 22 mar. 2025.

CNT. Pesquisa de Impacto no Transporte Covid-19. **Confederação Nacional do Transporte**, p. 3, 2020. Disponível em: <https://cnt.org.br/>. Acesso em: 22 mar. 2025.

CONCEIÇÃO, Thalles Barcellos da Silva; MACEDO, Marcelo Alvaro da Silva. Análise do Desempenho Econômico- Financeiro de Empresas Listadas na B3 no Período Pré e Pós-Pandemia da Covid-19. **Pensar Contábil**, v. 25, n. 88, p. 0-0, Setembro-Dezembro, 2023.

CORRADO, Carol; HASKEL, Jonathan; JONA-LASINIO, Cecilia; IOMMI, Massimiliano. Intangible Capital and Modern Economics. **Journal of Economic Perspectives**, v. 36, n. 3, p. 3-28, 2022. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.36.3.3>. Acesso em: 06 ago. 2025.

DONALDSON, L. Teoria da Contingência Estrutural. In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, C.; NORD, W. R. **Handbook de Estudos Organizacionais**. Modelos de Análise e Novas Questões em Estudos Organizacionais. São Paulo: Atlas, 2006.

DONALDSON, L. Teoria da Contingência Estrutural. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (org.). **Handbook de Estudos Organizacionais**. v. 1, p. 104-134. São Paulo: Atlas, 2012.

FREITAG, V. C.; ALMEIDA, K. K. N.; LUCENA, W. G. L. Teoria da Contingência. **Teorias aplicadas à pesquisa em Contabilidade: uma introdução às Teorias Econômicas, Organizacionais e Comportamentais**. João Pessoa: Editora UFPB, 2021. p. 85-110.

GIL, Antônio. **Como elaborar projetos de pesquisa**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002. Disponível em: https://docentes.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/redacaocientifica/livros/gil-a.-c.-como-elaborar-projetos-de-pesquisa.-sao-paulo-atlas-2002./at_download/file. Acesso em: 17 jun. 2025.

GODOY, J. G. V.; RAUPP, F. M. Uso de Artefatos de Contabilidade Gerencial por Organizações Sem Fins Lucrativos: um Estudo Multicasos à Luz da Teoria da Contingência. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 12, n. 3, p. 70-87, 2017. DOI: http://dx.doi.org/10.21446/scg_ufrj.v12i3.14166. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/48822/uso-de-artefatos-de-contabilidade-gerencial-por-organizacoes-sem-fins-lucrativos--um-estudo-multicasos-a-luz-da-teoria-da-contingencia-i/pt-br>. Acesso em: 16 jul. 2025.

GORLA, M. C.; LAVARDA, C. E. F. Teoria da contingência e pesquisa contábil. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, v. 3, n. 2, p. 1-18, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.13059/racef.v3i2.46>. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/37017/teoria-da-contingencia-e-pesquisa-contabil>. Acesso em: 16 jul. 2025.

HANDFIELD, R.; Maccormack, K. Supply chain risk management: minimizing disruptions in global sourcing. **New York: Auerbach Publications**, 2007.

HENDRICKS, K. B; Singhal, V. R. The effect of supply chain glitches on shareholder wealth. **Journal of Operations Management**, v. 21, n. 5, p. 501-522, 2003.

IBGE. **Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física**. Séries históricas. 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9296-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-regional.html?edicao=22136&t=series-historicas>. Acesso em: 01 jan. 2025.

INSTITUTO ASSAF. **Indicadores de desempenho e valor de balanços: nova metodologia**. São Paulo: Instituto Assaf, 2025. Disponível em: <https://www.institutoassaf.com.br/indicadores-e-demonstracoes-financeiras/nova-metodologia/indicadores-de-desempenho-e-valor-de-balancos/>. Acesso em: 30 jun. 2025.

KOBAYASHI, Thiago Callado; SOUZA, Cleidiane Gomes de; BERND, Daniele Cristina; MIRANDA, Gilberto José. Teoria do paradoxo da abundância: uma análise dos indicadores econômico-financeiros das empresas do setor de saúde durante a pandemia. **RMC, Revista Mineira de Contabilidade**, Belo Horizonte, n. 3, art. 6, p. 81-93, set./dez. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.51320/rmc.v26i3.1706>. Acesso em: 17 jan. 2026.

LAWRENCE, Paul R. LORSCH, Jay W. **Organization and Environment Managing Differentiation and Integration**. Boston: Haward University, 1967.

LIMA, A. C. M.; ROCHA, J. S.; BRUNI, A. L.; DIAS FILHO, J. M. Folga Organizacional e Desempenho Financeiro sob a Perspectiva das Teorias da Agência e da Contingência: uma análise nos estágios do ciclo de vida organizacional. **Revista Universo Contábil**, p. 07-27, out./dez., 2018. ISSN 1809-3337. DOI: <http://dx.doi.org/10.4270/RUC.2018425>. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/5302>. Acesso em: 02 jun. 2025.

LINHARES, Débora Colombo; LEMOS, Luiz Fernando Branco; BITENCOURT, Iago Ribeiro. O reflexo dos índices financeiros para o desenvolvimento dos resultados esportivos:

uma análise comparativa do Grêmio Foot-Ball Porto Alegre e Sport Club Internacional. **CAP Accounting and Management**, v. 16, n. 1, p. 1-14, Janeiro-Dezembro, 2022.

LOPES, Amanda Souza; CORREA, Jaqueline Danielle Santos; SILVA, Thais Coratini da; RODRIGUES, Ylana Silva. Os impactos gerados pela greve dos caminhoneiros no Brasil e a resiliência nos equipamentos e serviços turísticos. **Revista Cenário**, Brasília, v. 7, n. 12, p. 59-72, ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/revistacenario.v7i12.25510>. Acesso em: 17 jan. 2026.

LOURENÇO, Gilmar Mendes. Os Efeitos da Greve dos Caminhoneiros. **Revista Vitrine da Conjuntura**, 2018. Disponível em: revistavitrine.fae.emnuvens.com.br. Acesso em 14 jun. 2025.

MARION, José Carlos. **Análise das Demonstrações Contábeis**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, Eliseu; MIRANDA, Gilberto de Andrade; DINIZ, Eduardo Flores. **Análise Didática das Demonstrações Contábeis**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2024.

MIRANDA, Kléber Formiga; VASCONCELOS, Alessandra Carvalho de; SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da; SANTOS, José Glauber Cavalcante dos; MAIA, Anna Beatriz Grangeiro Ribeiro. Ativos intangíveis, grau de inovação e o desempenho das empresas brasileiras de grupos setoriais inovativos. *Revista Gestão Organizacional*, v. 6, n. 1, p. 111–130, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.22277/rgo.v6i1.1823>. Acesso em: 18 ago. 2025.

MOURA, Geovanne Dias de; CAMARGO, Tiago Francisco de; ZANIN, Antonio. Competitividade de Mercado e Gerenciamento de Resultados: um estudo sob a ótica da teoria da contingência. **Revista de Ciências da Administração**, v. 19, n. 49, p. 86–101, 2017. DOI: 10.5007/2175-8077.2017v19n49p86. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2017v19n49p86>. Acesso em: 16 jul. 2025.

NASCIMENTO, R.B.G.; POLTRONIERI, C.C.; TEIXEIRA, A.P. **Uma Análise do Impacto do COVID-19 nas Demonstrações Financeiras à Luz da Teoria do Disclosure e Teoria dos Sinais**. São Paulo: Congresso USP, 2020. Disponível em: <https://congressousp.fipecafi.org/anais/20UspInternational/ArtigosDownload/2910.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2025.

Oliveira, Jéssica Martins. **Análise das demonstrações contábeis**: um estudo de caso em uma instituição financeira de capital aberto antes e após crise financeira. Luz – MG, FASF, 2018. Disponível em: <https://dspace.fasf.edu.br/bitstream/handle/123456789/81/TCC%20-%20J%20c%20a%20ssica%20Martins%20Oliveira%20PDF%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 30 jun. 2025.

OTLEY, D. The contingency theory of management accounting and control: 1980-2014. **Management Accounting Research**, Lancaster, v. 31, p. 45-62, 2016.

RECH, Eder; SOARES, Rodrigo O. Reações do mercado acionário brasileiro à greve dos caminhoneiros: estudo de um evento. **Revista Gestão & Tecnologia**, 2024, vol. 24, nº 5, p.63-86

RENAUX, P. Greve dos caminhoneiros leva indústria a ter a maior queda desde 2008. **Agência IBGE**, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21622-greve-dos-caminhoneiros-leva-industria-a-ter-a-maior-queda-desde-2008>. Acesso em: 11 jun. 2025.

RIBEIRO, O. M. **Estrutura e análise de balanço fácil**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SANTOS, F. O.; JESUS, S. R. P.; SOUZA, W. A. R.; CAVALCANTE, T. S. B. Avaliação do sistema de controle gerencial sob a influência de fatores contingenciais: estudo de caso em um grupo econômico. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 23-48, mai./ago. 2016.

SCHMIDT, Jefferson Leandro; RUSCHEL, Ricardo; TOIGO, Leandro Augusto; DALL’ASTA, Denis. Efeito da Folga organizacional no desempenho econômico moderada pela pandemia da COVID-19: um estudo em grupos de ensino listados na B3. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 13, n. 3, p. 68–87, 2024. DOI: 10.18696/reunir.v13i3.1489. Disponível em: <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/1489>. Acesso em: 1 fev. 2026.

SIEBENEICHLER, Aline Francieli; FEIL, Alexandre André. Análise das demonstrações contábeis pelo método tradicional, integrado e estruturado. **Gestão e Desenvolvimento**, v. 19, n. 2, p. 76-103, Julho-Dezembro, 2022.

SILVA, Fabiana Fernandes Moreira da; Benini, Élcio Gustavo; SILVA, Marco Antônio Costa da. **Contribuição Da Teoria Da Contingência No Enfrentamento Dos Impactos Econômicos Decorrentes Da Pandemia Da Covid-19**. IV EIGEDIN, 2020.

SILVA, Max Roberto da. **Planejamento Estratégico no Setor de Transporte Rodoviário de Cargas**: A proposta de um Quadro Referencial. Porto Alegre, 2013.

SORDI, José Osvaldo de; MEIRELES, Manuel; NELSON, Reed Elliot. Análise de Variações Lógicas da Teoria da Contingência Estrutural. **Revista de Administração da UNIMEP**. v.12,

n.1, Janeiro/Abril – 2014. Disponível em:
<http://www.spell.org.br/documentos/ver/30392/analise-de-variacaoes-logicas-da-teoria-da-continencia-estrutural/i/pt-br>. Acesso em: 16 jul. 2025

TEDESCO, Giovanna Megumi Ishida. et al. Mercado de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil. **ANTT**, v. 3, n. 2, nov. 2011. Disponível em:
http://seminario.antt.gov.br/index.php/content/view/14852/Mercado_de_Transporte_Rodoviar_io_de_Cargas_no_Brasil.html. Acesso em: 22 mar. 2025.

TRECE, Juliana. Dois anos após a greve, a importância dos caminhoneiros reaparece na pandemia. **FGV IBRE**, 2020. Disponível em: https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2020-05/dois-anos-ap_s-a-greve_-a-import_ncia-dos-caminhoneiros-reaparece-na-pandemia-_1_.pdf. Acesso em 14 jun. 2025.

WANKE, Peter. **Logística e Transporte de Cargas no Brasil**: produtividade e eficiência no século XXI. São Paulo: Atlas, 2010.

WOODWARD. J. Technology, management, control and organization behavior. In: **Woodward & Reeves**. New York: Oxford University Press, 1960.

XAVIER, Ana Claudia Cordeiro; SILVA, Valdemir da; SOUZA, Erica Xavier de; BELLINI, Elyrouse Cavalcante de Oliveira. Desempenho econômico-financeiro no setor de transportes: uma análise das empresas listadas na B3. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 14, n. 1, jan./abr. 2026. DOI: 10.55028/1js70s18. Disponível em: <https://desafioonline.ufms.br>. Acesso em: 10 fev. 2026.