

IMPACTOS NO PREÇO DAS AÇÕES DAS EMPRESAS DO SETOR VIÁRIO, PÓS-CONCESSÕES DE AEROPORTOS: UMA ANÁLISE POR ESTUDO DE EVENTOS

Tales Salinas Rozo¹, Helberte João França Almeida²

Resumo: As concessões de aeroportos, iniciadas em 2011 com o Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, Rio Grande do Norte, têm sido associadas a uma série de mudanças no setor de infraestrutura e melhorias operacionais (ANAC, 2023). Este trabalho tem como objetivo avaliar o impacto das concessões de aeroportos sobre o preço das ações das empresas do setor viário e áreas relacionadas. Neste contexto, a metodologia adotada combina análises quantitativas, e qualitativas, com análise de conteúdo de relatórios de mercado, notícias e comunicados de imprensa. Os resultados encontrados indicam que, em sua maioria, as concessões aeroportuárias não produzem um efeito estatisticamente significativo nas cotações das ações das empresas analisadas, o que vai ao encontro da teoria da Hipótese dos Mercados Eficientes no contexto brasileiro. Este estudo contribui com a literatura ao explorar os impactos econômicos das privatizações de aeroportos, com potencial de auxiliar investidores e formuladores de políticas públicas.

Palavras-chave: concessões de aeroportos; empresas viárias; privatização; mercado de capitais.

IMPACTS ON THE SHARE PRICE OF COMPANIES IN THE ROAD SECTOR, POST-AIRPORT CONCESSIONS: AN EVENT STUDY ANALYSIS

Abstract: Airport concessions, which began in 2011 with São Gonçalo do Amarante Airport, Rio Grande do Norte, have been associated with a series of changes in the infrastructure sector and operational improvements (ANAC, 2023). This work aims to evaluate the impact of airport concessions on the share price of companies in the road sector and related areas. In this context, the methodology adopted combines quantitative and qualitative analyzes with content analysis of market reports, news and press releases. The results found indicate that, for the most part, airport concessions do not produce a statistically significant effect on the share prices of the companies analyzed, which goes against with the theory of the Efficient Markets Hypothesis in

1 Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina.

2 Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2009), mestrado em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2012) e doutorado em Ciências Económicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (2016). Professor adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina.

the Brazilian context. This study contributes to the literature by exploring the economic impacts of airport privatizations, with the potential to assist investors and public policy makers.

Keywords: airport concessions; road companies; privatization; capital market.

JEL: C0; C1; G1.

1 INTRODUÇÃO

O processo de concessões aeroportuárias no Brasil teve início na década de 2010, com o objetivo de modernizar e ampliar a capacidade dos principais aeroportos do país, em especial para atender a demanda crescente antes dos grandes eventos esportivos, como a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016. A primeira rodada de concessões ocorreu em 2012, e os aeroportos de Guarulhos (SP), Brasília (DF) e Viracopos (SP) foram os primeiros a serem transferidos à iniciativa privada por meio de parcerias público-privadas (PPPs). Essa fase inicial representou um marco na política de modernização da infraestrutura aeroportuária, permitindo que os consórcios privados realizassem grandes investimentos em troca da operação por longos períodos, com retorno garantido pela exploração comercial dos terminais (ANAC, 2021).

Nos anos seguintes, novas rodadas de concessões foram realizadas. Entre 2016 e 2017, aeroportos como Salvador (BA), Porto Alegre (RS), Florianópolis (SC) e Fortaleza (CE) também passaram para o controle de concessionárias privadas, mantendo o modelo de concessão de 25 a 30 anos, no qual as empresas investem na expansão e modernização em troca da exploração econômica dos terminais (Ministério da Infraestrutura, 2022). Nessa fase, o foco foi principalmente em garantir que esses aeroportos passassem por melhorias na infraestrutura e ampliassem sua capacidade de operação, respondendo à crescente demanda do setor aéreo nacional.

A partir de 2019, as concessões passaram a englobar aeroportos regionais, especialmente em regiões menos desenvolvidas como o Norte e o Centro-Oeste do país. Esta nova fase teve como objetivo não apenas melhorar a infraestrutura dos grandes, mas também fomentar o desenvolvimento regional, garantindo que aeroportos de menor porte recebessem os investimentos necessários para expandir sua capacidade de atender voos comerciais e cargas (ANAC, 2020).

Do ponto de vista econômico, as concessões têm contribuído para a melhoria da infraestrutura aeroportuária no Brasil, permitindo que o país amplie sua capacidade de transporte aéreo, com base nos relatórios de desempenho e quantidades vôos disponibilizados pela ANAC. A modernização dos aeroportos, realizada pela iniciativa privada, resultou em um serviço de maior qualidade, embora ainda existam debates em torno do aumento das tarifas e da concentração das operações nos principais aeroportos (ANAC, 2021).

Neste cenário, este estudo busca analisar o impacto dessas concessões sobre os preços das empresas do setor viário e áreas relacionadas, especificamente através das mudanças observadas em seus valores de mercado na bolsa de valores (ANAC, 2021). Desta forma, a pergunta de pesquisa do trabalho é: **Ocorreu alguma alteração nos preços das ações das empresas do setor viário e áreas relacionadas, devido às concessões dos aeroportos?** Para responder a pergunta de pesquisa, utilizar-se-á da metodologia de estudo de eventos,

com dados referentes ao período de 2012 a 2022. A pesquisa é motivada pela necessidade de entender como a transferência da gestão aeroportuária para a iniciativa privada afeta o desempenho financeiro das empresas envolvidas no setor de infraestrutura de transportes.

Além desta introdução, o estudo é estruturado em mais quatro seções. Assim, a seção dois apresenta a revisão de literatura. Por sua vez, a seção três discorre sobre os dados e os procedimentos metodológicos. Na sequência, a seção quatro traz e discute os resultados encontrados. Por fim, a seção cinco apresenta as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A presente seção busca apresentar a literatura correlata ao tema proposto, bem como estudos. Assim, a seção 2.1 discorre sobre a concessão de aeroportos e seus possíveis impactos. A seção 2.2 traz sobre o setor viário e áreas correlacionadas. A seção 2.3 discorre sobre os impactos econômicos das concessões. A seção 2.4 apresenta a regulação e governança das corporações. Por fim, a seção 2.5 traz a hipótese dos mercados eficientes.

2.1 Concessão dos Aeroportos e seus possíveis impactos

A literatura sobre concessões de aeroportos e privatização é extensa e aborda diversos aspectos, desde os benefícios econômicos até os desafios regulatórios neste contexto. Beesley (1997) argumenta que a privatização pode levar a melhorias significativas na eficiência operacional e na qualidade dos serviços prestados. Esse argumento é corroborado por Forsyth e Gillen (2016), que destacam que a privatização de aeroportos frequentemente resulta em um aumento dos investimentos em infraestrutura e melhorias na gestão.

Megginson, Nash e van Randenborgh (1994) fornecem uma análise abrangente sobre o impacto da privatização no desempenho das empresas, utilizando técnicas econométricas para demonstrar melhorias na eficiência e na lucratividade das empresas privatizadas. Esse estudo mostra como a privatização de aeroportos pode influenciar o desempenho financeiro das empresas do setor viário e relacionadas.

Graham (1999) discute as parcerias público-privadas e seu papel na infraestrutura aeroportuária, argumentando que essas parcerias podem trazer benefícios tanto para o setor público quanto para o privado, aumentando a eficiência e a qualidade dos serviços aeroportuários. Starkie (2002) também aborda os efeitos econômicos da privatização de aeroportos, destacando os impactos positivos na eficiência operacional e no atendimento ao cliente.

A análise dos impactos das concessões de aeroportos no mercado de capitais envolve a avaliação das reações dos investidores e das variações nos preços das ações das empresas afetadas. Brown e Warner (1997) fornecem uma metodologia robusta para estudos de eventos em economia e finanças, que será utilizada neste estudo para examinar as variações nos preços das ações antes e após os anúncios de concessões.

Bhabra e Yao (2001) investigam a reação do mercado de ações a anúncios de privatização em mercados emergentes, concluindo que tais anúncios geralmente resultam em retornos positivos para as empresas privatizadas. Esse estudo é particularmente relevante

para entender como os investidores reagem aos anúncios de concessões de aeroportos no Brasil.

2.2 Setor Viário e Áreas Relacionadas

O setor viário tem uma interconexão essencial com o setor aéreo no Brasil, especialmente nas atividades de transporte terrestre que suportam a infraestrutura aeroportuária, segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres. Empresas que atuam no transporte de passageiros e cargas para e de aeroportos, fornecimento de combustíveis para aeronaves e manutenção da infraestrutura aeroportuária são diretamente impactadas por mudanças na gestão dos aeroportos, como as concessões. De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2021), a logística terrestre associada ao transporte de passageiros e cargas para aeroportos é uma parte fundamental da cadeia de transporte nacional, conectando modais rodoviário e aéreo para garantir o fluxo eficiente de mercadorias e pessoas.

Empresas como CCR e Ecorodovias, que operam rodovias concedidas e têm participação em projetos relacionados à infraestrutura aeroportuária, desempenham um papel central na movimentação de passageiros e cargas para os aeroportos, segundo os relatórios e materiais disponibilizados pelo setor de Relações com Investidores das empresas. A eficiência dessas operações depende diretamente da qualidade da infraestrutura rodoviária e da integração com os terminais aéreos (Pinto; Dantas, 2021). Além disso, a logística de transporte de cargas aéreas muitas vezes envolve a utilização de veículos rodoviários para movimentação de mercadorias, o que reforça a importância das concessões de rodovias e seu impacto sobre o setor aéreo.

Outro aspecto relevante é a infraestrutura de suporte às operações aeroportuárias, incluindo o fornecimento de combustíveis. Segundo os relatórios e apresentações para investidores do setor de Relações com Investidores das empresas BR Distribuidora e Raízen, elas têm papel estratégico nesse setor, garantindo o abastecimento de aeronaves nos principais aeroportos do país. As concessões de aeroportos podem ter impacto direto sobre a logística de distribuição de combustíveis, uma vez que a modernização da infraestrutura aeroportuária tende a exigir uma maior eficiência no fornecimento e na logística de transporte de querosene de aviação (QAV) (Graham, 1999).

Além do transporte e da logística de combustíveis, o setor de infraestrutura também é impactado pelas concessões de aeroportos. Empresas que prestam serviços de construção e manutenção para terminais aeroportuários, como a Andrade Gutierrez e a Odebrecht Infraestrutura, participam diretamente de projetos de ampliação e modernização de aeroportos concedidos (Ferreira; Kimura, 2016). Essas empresas são contratadas tanto para expandir a capacidade dos terminais quanto para garantir a manutenção contínua da infraestrutura, o que aumenta sua relevância no contexto das concessões.

O impacto das concessões de aeroportos no setor viário e nas áreas relacionadas se dá, portanto, em múltiplos níveis. Primeiro, há o efeito direto sobre as empresas de transporte e logística rodoviária, que precisam adaptar suas operações para atender às novas demandas e à modernização dos aeroportos. Segundo, há um impacto significativo sobre as empresas

de fornecimento de combustível, que veem a necessidade de modernizar sua própria infraestrutura para atender ao aumento da demanda de aeroportos privatizados. Por fim, as empresas de construção e infraestrutura se beneficiam dos investimentos realizados pelos consórcios privados que assumem a gestão dos aeroportos (Megginson; Nash; Randeborgh, 1994).

A integração entre os modais rodoviário e aéreo também é essencial para garantir a eficiência no transporte de cargas e passageiros. Segundo o Ministério da Infraestrutura (2022), o governo federal tem incentivado a modernização de aeroportos regionais, o que aumenta a demanda por soluções logísticas que conectem essas regiões aos grandes centros econômicos do país. Empresas como a Rumo Logística e a JSL Logística, que operam no transporte de cargas, são diretamente afetadas pelas concessões, já que a eficiência dos aeroportos impacta diretamente o fluxo de mercadorias que utilizam múltiplos modais de transporte.

2.3 Impacts Econômicos das Concessões de Aeroportos

As concessões de aeroportos no Brasil têm gerado impactos econômicos desde que começaram a ser implementadas em 2011, de acordo com matérias e relatórios anuais da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). O processo de concessão visa transferir a gestão de aeroportos públicos para a iniciativa privada, com o objetivo de melhorar a infraestrutura, aumentar a eficiência operacional e atrair investimentos. Essas concessões são consideradas uma forma eficiente de modernizar os aeroportos e atender à crescente demanda por transporte aéreo no país, sem depender exclusivamente de recursos públicos (ANAC, 2021).

Um dos principais impactos econômicos das concessões aeroportuárias é o aumento expressivo dos investimentos privados em infraestrutura. Segundo a Agência Nacional de Aviação Civil, desde a primeira concessão em 2011 até 2021, mais de R\$ 30 bilhões foram investidos na modernização de aeroportos, incluindo melhorias em terminais, pistas de pouso, segurança e tecnologia (ANAC, 2021). Esses investimentos têm permitido que os aeroportos concedidos melhorem sua capacidade de atendimento e sua eficiência, segundo os relatórios anuais da ANAC.

A eficiência operacional também é um impacto econômico relevante das concessões aeroportuárias, um exemplo foi o aeroporto de Florianópolis, o qual após ser concedido melhorou toda sua infraestrutura e aumentou o número de voos (ANAC, 2021). Graham (1999) destaca que a transferência da gestão para operadores privados resulta em maior produtividade e qualidade nos serviços aeroportuários. As concessionárias privadas têm mais flexibilidade para realizar investimentos e ajustar suas operações às demandas do mercado, o que contribui para um aumento da eficiência econômica. No Brasil, aeroportos como Guarulhos (GRU), Brasília (BSB) e Galeão (GIG) experimentaram uma melhoria significativa na qualidade dos serviços prestados aos passageiros após serem concedidos à iniciativa privada, de acordo com os dados de percentual de reclamações disponibilizados pela ANAC (Megginson; Nash; Van Randeborgh, 1994).

Além disso, as concessões de aeroportos geram impactos econômicos indiretos, especialmente no mercado de trabalho e na geração de empregos. Segundo estudo do Ministério da Infraestrutura (2022), a modernização e expansão dos aeroportos concedidos resultaram na criação de milhares de empregos diretos e indiretos, tanto na construção de novas instalações quanto na operação diária dos aeroportos. Esses empregos incluem desde posições no setor de aviação civil até funções relacionadas à logística, segurança e serviços de apoio. A dinamização do mercado de trabalho é um efeito econômico positivo que contribui para o desenvolvimento regional, especialmente em áreas que dependem fortemente do turismo e da movimentação de cargas.

Outro ponto importante é o impacto econômico das concessões sobre as tarifas aeroportuárias. Estudos apontam que a privatização de aeroportos pode levar ao aumento das tarifas cobradas dos passageiros e das companhias aéreas, o que gera debate sobre o equilíbrio entre melhorias na infraestrutura e o custo para os usuários (Starkie, 2002). No Brasil, a ANAC atua como reguladora, estabelecendo limites para o reajuste de tarifas, de forma a garantir que o processo de concessão não resulte em aumentos excessivos que prejudiquem a acessibilidade do transporte aéreo (ANAC, 2020).

Segundo Bhabra e Yao (2001), no mercado de capitais a privatização de infraestrutura frequentemente resulta em retornos positivos no valor das ações de empresas concessionárias. No Brasil, empresas como a CCR e a Invepar, que operam grandes aeroportos concedidos, viram suas ações se valorizarem após o anúncio de concessões, o que demonstra a confiança do mercado nesse modelo de gestão (Pinto; Dantas, 2021). Isso ocorre porque o mercado percebe a privatização como uma oportunidade de melhoria da eficiência e aumento dos lucros futuros dessas empresas.

A modernização e expansão de aeroportos, conforme diretrizes da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), têm demonstrado um impacto no desenvolvimento econômico regional, com o aumento do número de voos, da capacidade de movimentação de passageiros e cargas. Este processo é especialmente importante em áreas menos desenvolvidas, onde os aeroportos regionais desempenham um papel essencial na conectividade e no desenvolvimento econômico (Ministério da Infraestrutura, 2022).

Portanto, os impactos econômicos das concessões de aeroportos são diversos e abrangem desde melhorias na eficiência operacional e na infraestrutura até efeitos indiretos sobre o mercado de trabalho e o desenvolvimento regional. A gestão privada, embora apresente desafios relacionados à regulação de tarifas, tem mostrado resultados positivos no que diz respeito à modernização e à competitividade do setor aeroportuário no Brasil.

2.4 Regulação e Governança nas Concessões

A regulação e a governança são elementos cruciais no sucesso de concessões públicas, especialmente em setores de infraestrutura crítica como aeroportos. A concessão de serviços públicos para a iniciativa privada, como ocorre nas concessões aeroportuárias no Brasil, demanda um aparato regulatório robusto para garantir que os interesses públicos sejam preservados. Segundo Beesley (1997), o processo de privatização e concessão de serviços públicos envolve uma relação complexa entre governo e o setor privado.

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) desempenha um papel central na regulação das concessões de aeroportos. Desde o início do programa de concessões em 2011, a ANAC tem sido responsável por definir normas e fiscalizar o cumprimento dos contratos de concessão, com o objetivo de garantir que os serviços prestados atendam aos requisitos de qualidade e segurança. Além da ANAC, o Tribunal de Contas da União (TCU) também realiza auditorias para assegurar que as concessionárias cumpram suas obrigações.

A governança em concessões está relacionada à forma como os contratos são gerenciados e supervisionados. De acordo com Graham (1999), uma governança eficiente em concessões aeroportuárias envolve tanto mecanismos de supervisão pública quanto incentivos para que os concessionários invistam em infraestrutura e operem de forma eficiente. No caso das concessões de aeroportos no Brasil, os contratos de concessão preveem metas claras de investimento e qualidade dos serviços.

A literatura sobre regulação também destaca a importância de um equilíbrio entre a autonomia dos concessionários e a fiscalização estatal. Forsyth e Gillen (2016) argumentam que a autonomia gerencial é crucial para que os concessionários possam inovar e melhorar a eficiência operacional, mas o papel das agências reguladoras é garantir que esses ganhos de eficiência não comprometam o interesse público.

O aumento das tarifas aeroportuárias após concessões é um dos pontos mais discutidos no Brasil, e a ANAC tem estabelecido limites para os reajustes tarifários, a fim de garantir a acessibilidade dos usuários ao transporte aéreo. Segundo Starkie (2002), o controle regulatório sobre as tarifas deve ser flexível e suficiente para permitir que os concessionários cubram seus custos e obtenham lucro, mas deve evitar preços abusivos que prejudiquem os usuários.

Em suma, a regulação e governança nas concessões de aeroportos são fundamentais para garantir que o processo de privatização traga benefícios tanto para o governo quanto para a sociedade. No Brasil, a ANAC e o TCU desempenham papéis centrais nesse processo, e a governança eficiente dos contratos de concessão tem sido essencial para a melhoria da infraestrutura aeroportuária, sem que haja um impacto negativo significativo para os usuários.

2.5 Hipóteses dos Mercados Eficientes (HME)

A Hipótese dos Mercados Eficientes (HME) é um tema bastante utilizado na teoria financeira moderna, tendo sido amplamente discutida por diversos autores ao longo das últimas décadas. A HME, conforme formulada por Eugene Fama (1970), postula que os preços dos ativos financeiros refletem todas as informações disponíveis no mercado de forma rápida e precisa, de modo que nenhum investidor pode consistentemente obter retornos superiores ao mercado de forma ajustada ao risco. Isso ocorre porque, em um mercado eficiente, as oportunidades de arbitragem são rapidamente eliminadas pelos próprios mecanismos do mercado.

Fama (1970) divide os mercados eficientes em três formas principais: a forma fraca, a forma semi-forte e a forma forte. A forma fraca sugere que os preços dos ativos refletem todas as informações históricas, ou seja, que os preços passados não têm utilidade para prever os

preços futuros. A forma semi-forte argumenta que os preços refletem todas as informações publicamente disponíveis, como relatórios financeiros e anúncios de resultados. Por fim, a forma forte postula que os preços refletem todas as informações, públicas e privadas, implicando que mesmo os indivíduos com informações privilegiadas não conseguiram consistentemente obter lucros anormais.

A relevância da HME para estudos de eventos, como os relacionados a concessões de aeroportos, está na forma como o mercado reage a novos anúncios e informações. Brown e Warner (1980) apontam que, em mercados eficientes, os preços dos ativos ajustam-se quase imediatamente após a divulgação de novas informações, como uma concessão ou privatização. Isso é importante para a análise de retornos anormais, pois sugere que qualquer variação significativa no preço das ações após o anúncio de um evento pode ser considerada uma resposta direta à nova informação divulgada.

No entanto, a aplicação da HME em mercados emergentes, como o Brasil, é objeto de debate. Estudos de mercado, como os de Bhabra e Yao (2001), argumentam que os mercados emergentes tendem a apresentar um menor grau de eficiência, devido à menor liquidez, maior volatilidade e assimetrias de informação. Um estudo relevante que compara a Hipótese dos Mercados Eficientes (HME) entre países emergentes e desenvolvidos é o de Bhandari e Kamaiah (2020), no qual os autores investigaram a eficiência de mercados acionários selecionados, utilizando um estimador aprimorado de longa dependência em séries temporais. Os resultados indicam evidências de memória longa nos retornos de ações de algumas economias asiáticas emergentes, enquanto os mercados desenvolvidos da Europa e dos Estados Unidos não apresentaram tal característica, confirmando a maior eficiência dos mercados desenvolvidos em comparação aos emergentes. Isso pode significar que os retornos anormais observados em estudos de eventos podem ser mais pronunciados e prolongados nesses mercados, comparados a mercados mais desenvolvidos. Esses fatores são particularmente relevantes para a análise das concessões de aeroportos, onde a transparência das informações e a estrutura regulatória podem afetar a velocidade e a precisão com que os preços se ajustam.

Além disso, Grossman e Stiglitz (1980) criticam a forma mais extrema da HME, argumentando que se os mercados fossem perfeitamente eficientes, os investidores não teriam incentivo para buscar e analisar informações adicionais, já que os preços dos ativos já refletiriam tudo. Esse “paradoxo da eficiência” sugere que, para que o mercado seja eficiente, deve haver algum grau de ineficiência, uma vez que os investidores precisam ser recompensados por seus esforços de pesquisa e análise. Essa crítica é relevante no contexto das concessões de aeroportos, pois sugere que as reações do mercado a novos anúncios podem variar dependendo da quantidade de informações disponíveis e da capacidade dos investidores de interpretá-las corretamente.

Dessa forma, a HME fornece uma base teórica importante para a análise de eventos em finanças, mas sua aplicabilidade deve ser analisada cuidadosamente no contexto de mercados emergentes, como o brasileiro. A hipótese de que os preços das ações refletem rapidamente a nova informação é testável por meio da metodologia de estudo de eventos, e o presente estudo utilizará essa abordagem para avaliar a reação do mercado de capitais aos anúncios de concessões de aeroportos. A análise da eficiência do mercado é crucial para

compreender se os investidores são capazes de antecipar os efeitos positivos ou negativos dessas concessões, refletindo-os nos preços das ações de forma tempestiva.

3 METODOLOGIA

O presente estudo busca avaliar se ocorreu alguma alteração nos preços das ações das empresas do setor viário e áreas relacionadas, devido às concessões dos aeroportos? Assim, a seção 3.1 traz a literatura de estudos de eventos. A seção 3.2 apresenta a escolha das ações. A seção 3.3 discorre sobre a definição dos eventos. A seção 3.4 traz o cálculo dos retornos normais e anormais. A seção 3.5 apresenta o tratamento dos dados. Por fim, a seção 3. 6 traz os testes estatísticos.

3.1 Estudos de Eventos

A metodologia de estudos de eventos é amplamente utilizada na análise de finanças corporativas para medir o impacto de eventos específicos sobre o valor de mercado das empresas. Em um estudo de eventos, o objetivo principal é verificar se o anúncio de um evento, como uma concessão, fusão ou privatização, gera reações significativas no preço das ações de uma empresa ou de um grupo de empresas. De acordo com Brown e Warner (1980), essa metodologia se baseia na hipótese de eficiência de mercado, que postula que os preços das ações refletem rapidamente todas as informações relevantes disponíveis.

No contexto das concessões de aeroportos, os estudos de eventos podem ser aplicados para medir como o mercado de capitais reage ao anúncio de uma nova concessão. Empresas envolvidas diretamente ou indiretamente com o setor de infraestrutura, como concessionárias de rodovias e aeroportos, podem apresentar uma variação em suas ações no período próximo ao anúncio do evento. A metodologia de estudos de eventos permite isolar o efeito específico do anúncio sobre os preços das ações, utilizando modelos econôméticos como o retorno anormal (abnormal return), que calcula a diferença entre o retorno observado e o retorno esperado em um período específico (Bhabra; Yao, 2001).

Os estudos de eventos são tradicionalmente estruturados em torno de três etapas principais: (i) identificação da janela de eventos; (ii) cálculo do retorno esperado; e (iii) cálculo e interpretação dos retornos anormais. A janela de eventos corresponde ao período ao redor do anúncio em que se espera que as ações reajam à nova informação. O cálculo do retorno esperado é realizado utilizando modelos de mercado, como o modelo de retorno ajustado ao risco, baseado no CAPM (Capital Asset Pricing Model) ou outros modelos de regressão linear. O retorno anormal é, então, obtido subtraindo o retorno esperado do retorno real observado durante a janela de eventos (Brown; Warner, 1985).

A aplicação dessa metodologia em eventos como concessões aeroportuárias tem mostrado que o mercado geralmente reage positivamente ao anúncio de novas concessões. Estudos de privatizações em mercados emergentes, como o de Bhabra e Yao (2001), apontam que as ações de empresas envolvidas em concessões tendem a apresentar retornos positivos após os anúncios, refletindo a expectativa do mercado de que a transferência de gestão para o setor privado aumentará a eficiência e os lucros dessas empresas. No Brasil, pesquisas sobre o impacto das concessões de aeroportos e rodovias no mercado de capitais

também demonstram valorização das ações de empresas como CCR e Ecorodovias, que participam ativamente desse mercado (Pinto; Dantas, 2021).

Além disso, os estudos de eventos também podem ser utilizados para comparar o comportamento das ações antes e depois do anúncio das concessões. Essa comparação permite verificar a existência de padrões de valorização ou desvalorização nas ações durante a janela de eventos. Segundo Brown e Warner (1985), um estudo de eventos bem conduzido pode captar os movimentos do mercado que resultam diretamente da nova informação, excluindo outras variáveis que possam influenciar o preço das ações.

No entanto, existem desafios associados à aplicação de estudos de eventos, especialmente em mercados emergentes, onde a eficiência do mercado pode ser limitada por fatores como baixa liquidez e volatilidade excessiva. Esses fatores podem dificultar a interpretação dos resultados, uma vez que o retorno anormal observado pode ser influenciado por variáveis externas ao evento estudado. Para contornar esse problema, Bhabra e Yao (2001) recomendam o uso de janelas de eventos curtas e a aplicação de métodos estatísticos robustos para controlar a influência de outros eventos simultâneos.

No caso das concessões de aeroportos, a escolha da janela de eventos e o controle das variáveis externas são cruciais para que o estudo de eventos capture de forma precisa o impacto econômico no mercado de capitais. Além disso, a inclusão de múltiplas empresas e setores relacionados, como o setor de logística e combustível, pode enriquecer a análise, permitindo observar o impacto sistêmico das concessões de aeroportos sobre o setor como um todo.

Portanto, os estudos de eventos no mercado de capitais oferecem uma metodologia para analisar o impacto das concessões de aeroportos sobre o valor de mercado das empresas. Através dessa abordagem, é possível verificar como o mercado reage a mudanças significativas na gestão de infraestrutura pública, proporcionando ideias valiosas tanto para investidores quanto para formuladores de políticas.

3.2 Escolha das Ações

Para a elaboração deste estudo definem-se o evento compreendido e o objeto de análise. O evento estudado será a finalização do processo de concessão dos aeroportos brasileiros realizados pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), seguindo cada rodada de concessões e o objeto de análise será o retorno das ações GOLL4 (Gol Linhas Aéreas), AZUL4 (Azul S.A.), RENT3 (Localiza Rent a Car), EMBR3 (Embraer S.A.), CCRO3 (CCR S.A.), RAIL3 (Rumo S.A.), (Log-In Logística Intermodal), TGMA3 (Tegma Gestão Logística), PETR4 (Petrobras), e B3SA3 (B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão). A escolha das ações é devido ao fato de todas terem relações com o setor de concessão.

Após a definição do evento e do objeto a ser estudado o próximo passo é encontrar o retorno normal destes ativos, retorno este que consiste em ser o retorno caso o evento não ocorra. Uma vez definido o evento e o retorno normal faz-se necessário identificar os retornos anormais no período compreendido da janela de evento específico que está sendo analisado. A ideia de tal estudo é verificar se os retornos dos ativos no dia do evento são

anormais, ou seja, diferente do retorno normal e estatisticamente significante. Desta forma, pode-se concluir que o evento possui impacto no retorno do ativo.

3.3 Definição do Evento

Os eventos a serem considerados nesta pesquisa são datas do final do processo de concessão dos aeroportos de cada uma das rodadas (ANAC). A escolha da data da finalização do processo de concessão vai definir cada uma das janelas de eventos.

Os eventos estão compreendidos entre o período de 16 de janeiro de 2012 a 8 de setembro de 2022. A data de finalização do processo de concessão (data chave) é considerada o dia que os aeroportos foram concedidos e o processo finalizado. Os retornos anormais serão examinados numa janela de evento de 3 dias anteriores e 3 dias posteriores ao anúncio de que os aeroportos foram concedidos. A tabela a seguir mostra a data que cada aeroporto foi concedido, desde a primeira concessão, e a rodada de concessão que o aeroporto participou segundo a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Tabela 1 – Histórico de concessões dos aeroportos no Brasil

Rodada	Aeroporto	Data de Concessão
Primeira	Aeroporto de Guarulhos (SP)	06/02/2012
Primeira	Aeroporto de Viracopos (SP)	06/02/2012
Primeira	Aeroporto de Brasília (DF)	06/02/2012
Segunda	Aeroporto do Galeão (RJ)	22/11/2013
Segunda	Aeroporto de Confins (MG)	22/11/2013
Terceira	Aeroporto de Fortaleza (CE)	16/03/2017
Terceira	Aeroporto de Salvador (BA)	16/03/2017
Terceira	Aeroporto de Florianópolis (SC)	16/03/2017
Terceira	Aeroporto de Porto Alegre (RS)	16/03/2017
Quarta	Bloco Nordeste (Recife, Maceió, Aracaju, etc.)	15/03/2019
Quarta	Bloco Centro-Oeste (Cuiabá, Sinop, Rondonópolis, etc.)	15/03/2019
Quarta	Bloco Sudeste (Vitória, Macaé)	15/03/2019
Quinta	Bloco Sul (Curitiba, Foz do Iguaçu, Navegantes, etc.)	07/04/2021
Quinta	Bloco Norte (Manaus, Porto Velho, Boa Vista, etc.)	07/04/2021
Quinta	Bloco Central (Goiânia, Palmas, Petrolina, etc.)	07/04/2021
Sexta	Bloco SP-MS-PA-MG (Congonhas, Campo Grande, Santarém, Uberlândia, etc.)	18/08/2022
Sexta	Bloco Norte II (Belém, Macapá)	18/08/2022

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil, 2024.

Vários aeroportos tiveram o processo de concessão finalizados no mesmo dia, pois ocorreram em rodadas (ANAC), dessa forma, seguem os períodos dos eventos analisados de acordo com cada uma das rodadas.

- Primeira Rodada: 01/02/2012 até 09/02/2012 (06/12/2012 dia da concessão)
- Segunda Rodada: 18/11/2013 até 27/11/2013 (22/11/2013 dia da concessão)
- Terceira Rodada: 13/03/2017 até 21/03/2017 (16/03/2017 dia da concessão)
- Quarta Rodada: 12/03/2019 até 20/03/2019 (15/03/2019 dia da concessão)
- Quinta Rodada: 01/04/2021 até 12/04/2021 (07/04/2021 dia da concessão)
- Sexta Rodada: 15/08/2022 até 23/08/2022 (18/08/2022 dia da concessão)

3.4 Cálculo dos Retornos Normais e Anormais

Existem três maneiras de calcular o retorno normal do ativo, para este trabalho utiliza-se o retorno normal constante ou ajustado à média, retorno este que é calculado como a média aritmética simples dos retornos diários. A escolha deste retorno se deve às conclusões de Brown e Warner (1980 e 1985) que demonstraram que este modelo produz resultados similares a modelos mais sofisticados.

Para a elaboração dos retornos normais e anormais dos ativos é necessário extrair estes retornos que estão disponibilizados em forma de pontuação. Assim, os retornos foram obtidos por capitalização contínua, método este que apresenta vantagens estatísticas quando comparado à capitalização tradicional (Soares, Rostagno e Soares, 2002), e mostrado na equação um (1):

$$R = (\ln A_t) - (\ln A_{t-1}), \quad (1)$$

no qual R é o retorno do ativo específico; A_t é o ativo em pontos no período t ; e A_{t-1} é o ativo em pontos no período $t-1$. Para se calcular o retorno normal, foi feito o cálculo da média dos retornos diários do ativo do começo de 2012 (02/01/2012) até o final de 2022 (29/12/2022), e foram retirados da amostra os retornos diários das 6 janelas de eventos, ou seja, o dia do evento, 3 dias pré e 3 dias pós a data efetiva da concessão dos aeroportos. Após a obtenção do Retorno Normal (RN), pode-se obter o retorno anormal para o período t (RA_t). Em notação:

$$RA_t = R_t - RN, \quad (2)$$

sendo RA_t o retorno anormal do ativo específico no período t ; R_t é o retorno do ativo no período t ; e RN é o Retorno Normal. Dessa forma, obtém-se o retorno anormal dos ativos para cada dia das janelas de eventos.

3.5 Tratamento dos Dados

Os dados utilizados neste trabalho são diários e datando de Janeiro de 2012 até Dezembro de 2022, de acordo com cada uma das janelas de eventos, utilizando ampla amostra de dados para estudo dos eventos. O histórico de cotação das ações da GOLL4

(Gol Linhas Aéreas), AZUL4 (Azul S.A.), RENT3 (Localiza Rent a Car), EMBR3 (Embraer S.A.), CCRO3 (CCR S.A.), RAIL3 (Rumo S.A.), LOGN3 (Log-In Logística Intermodal), TGMA3 (Tegma Gestão Logística), PETR4 (Petrobras), e B3SA3 (B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão) foram obtidas do banco de dados do Economática, programa este que possui e disponibiliza dados sobre o mercado financeiro brasileiro e mundial.

A Gol Linhas Aéreas (GOLL4) e a Azul S.A. (AZUL4) são companhias de transporte aéreo de passageiros que dominam o mercado brasileiro. A Localiza (RENT3) complementa essas operações com serviços de locação de veículos nos aeroportos, facilitando a mobilidade dos passageiros. A Embraer (EMBR3) é um destaque global na fabricação de aeronaves, fornecendo equipamentos para as companhias aéreas. A CCR (CCRO3) administra a infraestrutura de aeroportos, essencial para a operação dos vôos. Empresas como Rumo (RAIL3), Log-In (LOGN3) e Tegma (TGMA3) participam da cadeia logística, interligando modais e otimizando o transporte de cargas relacionadas ao setor. A Petrobras (PETR4), como fornecedora de combustíveis, é vital para a manutenção das operações aéreas e sua participação na composição do Ibovespa alta comparada as outras que o compõem. E a B3 (B3SA3), as próprias ações da bolsa de valores do Brasil, vai ser uma ação modelo na bolsa, que não está relacionada ao setor aéreo.

A escolha dessas ações refere-se ao fato que como todas, com exceção da B3 (B3SA3), elas atuam no setor aéreo brasileiro, a concessão dos aeroportos no Brasil pode afetar homogeneamente os títulos de participação do mercado de capitais brasileiro. Os dados das ações são disponibilizados em forma de pontos, a partir destes dados, calculamos o retorno de cada uma das ações mencionadas usando a fórmula da equação um (1).

3.6 Teste Estatístico

Após obter os retornos anormais para todos os dias que compõe a janela de evento e para cada um dos eventos de rodadas de concessões de aeroportos, realizou-se o cálculo das médias dos retornos anormais, por dia da janela e tipo de eventos (média do terceiro dia útil antes da data efetiva da concessão dos aeroportos de determinada rodada, média do segundo dia útil antes da data efetiva da concessão dos aeroportos de determinada rodada, assim sucessivamente até o terceiro dia útil posterior). A partir destes dados, verificou se os retornos anormais médios possuem significância, por tipo de eventos e para cada um dos 7 dias da janela de eventos. O teste utilizado neste trabalho foi o teste T que verificou a hipótese das médias diárias dos retornos anormais serem iguais a zero. A fórmula do teste T utilizado neste trabalho é apresentada na equação três (3):

$$T = \frac{\bar{X}_t}{S_t / \sqrt{n}} \quad (3)$$

no qual \bar{X} é a média dos retornos anormais para o período t ; S_t é o desvio padrão amostral do ativo, exceto os dados que se encontram nas janelas de eventos em estudo; n é o número total de eventos analisados, $n = 6$, visto que ao todo foram 6 rodadas de concessões neste trabalho. Adotou-se como nível de significância $\alpha = 5\%$, entretanto, caso o teste não apresente evidência estatística suficiente, será adotado nível de significância de $\alpha = 10\%$,

graus de confiança de 95% e 90% respectivamente, ou, seja $t \geq 1,96$ ou $t \geq 1,6449$. As hipóteses testadas em nossa pesquisa são:

H0 = As concessões de aeroportos não têm influência sobre as ações das empresas aéreas na bolsa de valores;

H1 = As concessões de aeroportos influenciam as ações das empresas aéreas na bolsa de valores;

4 RESULTADOS

As próximas seções, 4.1 até 4.10, apresenta os resultados para cada empresa analisada.

4.1 GOLL4

A partir das análises das cotações da GOLL4 (Gol Linhas Aéreas), e verificação dos retornos, não se observa evidência suficiente de que a concessão dos aeroportos influencia as cotações das ações da Gol (GOLL4) na bolsa de valores. O valor absoluto do Teste T das ações da Gol Linhas Aéreas, para cada dia do evento, não foi maior que 1,9600, para 95% de grau de confiança, nem que 1,6449, para 90% de grau de confiança.

Esses resultados reforçam a hipótese dos mercados eficientes em sua forma semi-forte (Fama, 1970), indicando que os preços das ações já incorporaram as informações sobre concessões antes dos eventos, sem apresentar variações anormais (Brown; Warner, 1980). Assim, as concessões, embora relevantes, não são percebidas como fatores determinantes para as cotações das empresas aéreas na B3, alinhando-se ao comportamento esperado de um mercado eficiente.

Resultados					
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)	
t-3	0,01451	0,79279	-	-	
t-2	0,00734	0,40101	-	-	
t-1	0,00767	0,41905	-	-	
t	-0,00615	0,33623	-	-	
t+1	0,00860	0,46998	-	-	
t+2	-0,00718	0,39247	-	-	
t+3	0,00322	0,17592	-	-	

4.2 AZUL4

Deve ser destacado, a respeito da análise da Azul S.A. (AZUL4), que a oferta pública inicial (IPO) de suas ações foi realizada no dia 11 de abril de 2017 (11/04/2017). Dessa forma, não há como fazer comparações dos retornos das ações da Azul com a primeira, segunda e terceira rodada de concessões de aeroportos no Brasil, visto que as ações não eram negociadas na bolsa nesses períodos. Os procedimentos e testes realizados serão exatamente os mesmos descritos na metodologia, entretanto, serão feitas comparações apenas com os períodos da quarta, quinta e sexta rodada de concessões.

Os testes T diários de cada dia de evento (t-3, t-2, t-1, t, t+1, t+2 e t+3), não demonstram significância estatística suficiente para justificar a rejeição da hipótese nula, que

as concessões não influenciam as cotações da AZUL4. Os resultados obtidos não permitem rejeitar a hipótese nula para um grau de confiança de 95% nem para 90%.

95% de Confiança				
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)
t-3	0,02700	1,10752	-	-
t-2	0,01465	0,60064	-	-
t-1	0,01535	0,62975	-	-
t	-0,00825	0,33841	-	-
t+1	-0,01585	0,65014	-	-
t+2	-0,01184	0,48567	-	-
t+3	0,00953	0,39096	-	-

4.3 RENT3

Ao analisar as cotações das ações da Localiza (RENT3), realizar o cálculo dos retornos médios durante as janelas de eventos (t-3, t-2, t-1, t, t+1, t+2, t+3) e fazer o Teste T para cada um desses dias, os resultados indicam que não há evidências significativas suficientes para aceitar a hipótese alternativa, de que a concessão dos aeroportos tem impacto sobre as cotações das ações da Localiza na bolsa de valores. O valor absoluto obtido no Teste T para cada dia do evento não excedeu 1,9600, para um grau de confiança de 95%, nem alcançou 1,6449 para um grau de 90% de confiança.

A análise das seis janelas de eventos de sete dias (d-3 a d+3 em relação ao dia do evento) revelou que não há evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese nula de que as concessões de aeroportos não influenciam as cotações das ações de empresas aéreas listadas na B3. A ausência de impacto significativo, conforme demonstrado pelos resultados do teste T, reforça a hipótese dos mercados eficientes em sua forma semi-forte, proposta por Fama (1970). Nesse contexto, os preços dos ativos ajustam-se rapidamente a novas informações disponíveis publicamente, como eventos de concessão, incorporando seus possíveis efeitos antes mesmo que possam ser observados no mercado.

Resultados				
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)
t-3	0,00871	0,84754	-	-
t-2	-0,00777	0,75616	-	-
t-1	0,01190	1,15787	-	-
t	0,01240	1,20571	-	-
t+1	0,00042	0,04049	-	-
t+2	-0,00671	0,65235	-	-
t+3	-0,00724	0,70430	-	-

4.4 EMBR3

Na análise dos retornos médios das ações da Embraer (EMBR3) os resultados obtidos nos testes nos períodos de evento (t-3 até t+3), e os subsequentes Testes T realizados para cada dia, não forneceram evidência estatística robusta para validar a hipótese de que as concessões aeroportuárias influenciam as cotações dessas ações no mercado. Os valores do

Teste T para cada período do evento foram inferiores a 1,9600, o limite para 95% de grau confiança, e não atingiram 1,6449, necessário para 90% de confiança.

Os resultados fortalecem a hipótese de eficiência dos mercados em sua forma semi-forte (Fama, 1970), indicando que as informações relacionadas às concessões são absorvidas pelos preços das ações antes dos eventos, sem provocar alterações anormais (Brown; Warner, 1980). Portanto, as concessões, apesar de sua relevância, não são identificadas como fatores que impactam significativamente as cotações das empresas aéreas na B3, em conformidade com o funcionamento esperado de um mercado eficiente.

Resultados					
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)	
t-3	0,00656	0,59849	-	-	
t-2	-0,00276	0,25181	-	-	
t-1	-0,00253	0,23072	-	-	
t	0,01751	1,59762	-	-	
t+1	0,00674	0,61518	-	-	
t+2	-0,01522	1,38870	-	-	
t+3	-0,00517	0,47121	-	-	

4.5 CCRO3

Na análise dos retornos das ações do Grupo CCR (CCRO3), uma empresa brasileira de concessão de infraestrutura, os Testes T aplicados não demonstraram significância estatística suficiente para apoiar a hipótese alternativa de que as concessões de aeroportos impactam as cotações da empresa na bolsa. Os resultados do Teste T para cada dia dentro das janelas de evento não ultrapassaram o valor crítico de 1,9600 para uma confiança de 95%, nem atingiram 1,6449, para 90% de confiança.

A análise das seis janelas de eventos (d-3 a d+3) não encontrou evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese nula de que as concessões de aeroportos influenciam as cotações das empresas aéreas na B3. A ausência de impacto significativo, demonstrada pelo teste T, reforça a hipótese de eficiência de mercado em sua forma semi-forte (Fama, 1970), indicando que as informações sobre concessões já estão refletidas nos preços antes dos eventos, sem gerar variações anormais (Brown; Warner, 1980). Esses resultados sugerem que o mercado brasileiro reagiu de forma consistente com a hipótese da eficiência, onde as concessões, embora relevantes, não são determinantes para as cotações das empresas aéreas na B3.

Resultados					
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)	
t-3	0,01478	1,50293	-	-	
t-2	0,00083	0,08416	-	-	
t-1	-0,00186	0,18954	-	-	
t	0,00092	0,09387	-	-	
t+1	-0,00254	0,25866	-	-	
t+2	-0,00747	0,75995	-	-	
t+3	-0,01394	1,41723	-	-	

4.6 RAIL3

Ao avaliar os retornos médios das ações da Rumo (RAIL3) nos dias envolvendo o evento (de t-3 a t+3), verificou-se que os resultados do Teste T para cada um desses dias não apresentaram evidência suficiente para confirmar a hipótese alternativa de que as concessões de aeroportos afetam significativamente as cotações das ações. Os valores obtidos no Teste T não excederam 1,9600 para um nível de confiança de 95%, nem alcançaram 1,6449, o limiar para 90% de confiança.

Os resultados obtidos das análises das seis janelas de eventos (d-3 a d+3) não apresentou indícios estatísticos que permitam rejeitar a hipótese nula de que as concessões de aeroportos impactam as cotações das empresas aéreas na B3. Os resultados do teste T indicam que as variações nos preços não foram significativas, o que sustenta a hipótese de que o mercado opera de maneira eficiente em sua forma semi-forte (Fama, 1970). Isso sugere que as informações sobre as concessões já estavam devidamente incorporadas aos preços antes dos eventos, evitando alterações anormais (Brown; Warner, 1980).

Resultados					
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)	
t-3	0,01540	1,21496	-	-	
t-2	0,00184	0,14510	-	-	
t-1	0,00709	0,55925	-	-	
t	-0,00097	0,07683	-	-	
t+1	-0,00493	0,38889	-	-	
t+2	-0,00924	0,72877	-	-	
t+3	-0,00458	0,36120	-	-	

4.7 LOGN3

Por meio do histórico de cotações das ações da Log-In Logística Intermodal SA (LOGN3), foi realizado os valores do teste T para cada dia do evento. Pelos valores obtidos do Teste T, não se pode dizer que há evidência suficiente, com um grau de confiança de 90% ou 95%, para rejeitar a hipótese nula, de que as concessões de aeroportos não influenciam as cotações das Log-In na bolsa de valores, visto que os valores absolutos obtidos não foram maiores que 1,9600 nem 1,6449.

Resultados					
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)	
t-3	-0,00599	0,38293	-	-	
t-2	0,00513	0,32811	-	-	
t-1	-0,00883	0,56449	-	-	
t	0,00417	0,26639	-	-	
t+1	-0,02280	1,45784	-	-	
t+2	-0,02126	1,35947	-	-	
t+3	-0,01372	0,87725	-	-	

4.8 TGMA3

Com base nos valores do Teste T obtidos a partir do histórico de cotações das ações da Tegma (TGMA3), não há evidência estatística suficiente, com 90% ou 95% de confiança, para rejeitar a hipótese nula. A hipótese nula afirma que as concessões de aeroportos não exercem influência significativa nas cotações das ações da Log-In na bolsa de valores, dado que os valores absolutos do teste não excederam 1,9600 nem 1,6449.

A análise das seis janelas de eventos (d-3 a d+3) revelou que não há evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese nula de que as concessões de aeroportos impactam as cotações das empresas aéreas na B3. Os resultados do teste T indicaram ausência de alterações significativas nos preços das ações, reforçando a hipótese de eficiência de mercado em sua forma semi-forte (Fama, 1970). Nesse contexto, as informações sobre as concessões parecem ser incorporadas pelos preços antes mesmo dos eventos, evitando qualquer comportamento anômalo (Brown; Warner, 1980).

Resultados				
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)
t-3	0,01575	1,38455	-	-
t-2	0,01101	0,96742	-	-
t-1	0,00670	0,58896	-	-
t	0,00622	0,54683	-	-
t+1	-0,00005	0,00414	-	-
t+2	0,00110	0,09675	-	-
t+3	-0,00325	0,28530	-	-

4.9 PETR4

Referente as ações da Petrobras (PETR4), além de serem vinculadas ao setor aéreo, fornece combustível para aviões, produzindo e comercializando querosene de aviação (QAV) e gasolina de aviação (GAV), também é uma das principais ações que compõe o índice Ibovespa (IBOV). Dessa forma, o resultado obtido representa a comparação do efeito das concessões de aeroportos sobre uma ação de uma empresa vinculada ao setor aéreo e uma empresa referência da bolsa de valores.

A partir dos valores do teste T calculados usando o histórico de cotações da Petrobras (PETR4), não há evidências suficientes, com confiança de 90% ou 95%, para rejeitar a hipótese nula de que as concessões de aeroportos não afetam as cotações da Log-In na bolsa de valores. Isso ocorre porque os valores absolutos obtidos no teste T não ultrapassaram os limiares de 1,9600 ou 1,6449.

A análise das seis janelas de eventos (d-3 a d+3) não encontrou evidências estatísticas para rejeitar a hipótese nula de que as concessões de aeroportos impactam as cotações das empresas aéreas na B3. O teste T indicou que os preços das ações já incorporam essas informações antes dos eventos, sem gerar alterações anormais, em conformidade com a hipótese de eficiência de mercado em sua forma semi-forte (Fama, 1970). Assim, as concessões, embora relevantes, não demonstram influência significativa nas cotações, reforçando o comportamento esperado de um mercado eficiente.

Resultados					
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)	
t-3	0,00814	0,63112	-	-	
t-2	-0,00864	0,67018	-	-	
t-1	0,01037	0,80395	-	-	
t	-0,00256	0,19816	-	-	
t+1	-0,01242	0,96287	-	-	
t+2	-0,00070	0,05467	-	-	
t+3	-0,00253	0,19613	-	-	

4.10 B3 S.A

Utilizando os valores do teste T do histórico de cotações das ações da B3 (B3SA3) bem como o retorno normal constante, o desvio padrão e a média de retorno anormal para cada dia da janela de evento ($t-3, \dots, t+3$), observa-se que não existe evidência suficiente para rejeitar a hipótese nula com um nível de confiança de 90% ou 95%. A hipótese nula sugere que as concessões de aeroportos não impactam significativamente as cotações das ações da Log-In na bolsa de valores, visto que os valores absolutos dos testes T não alcançaram os limiares de 1,9600 ou 1,6449.

Os resultados reforçam a hipótese de eficiência de mercado em sua forma semi-forte (Fama, 1970), indicando que eventos previamente conhecidos, como as concessões de aeroportos, não geram alterações inesperadas nos preços das ações. O teste T demonstrou que as informações sobre essas concessões já são assimiladas pelos preços de forma antecipada, sem evidências de impacto significativo nas cotações. A análise das seis janelas de eventos ($d-3$ a $d+3$) confirma a ausência de variações estatísticas relevantes, sugerindo que as concessões não influenciam diretamente as ações de empresas aéreas listadas na B3.

Resultados					
Dia	Média Retorno Anormal (cada dia de evento)	Teste T	1,96 (95%)	1,6449 (90%)	
t-3	0,00770	0,79088	-	-	
t-2	0,00038	0,03857	-	-	
t-1	0,00387	0,39723	-	-	
t	-0,00266	0,27366	-	-	
t+1	-0,00167	0,17153	-	-	
t+2	-0,00157	0,16147	-	-	
t+3	-0,00556	0,57060	-	-	

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada abordou os impactos das concessões aeroportuárias no Brasil, especificamente o efeito dessas concessões sobre o desempenho financeiro das empresas ligadas ao setor viário e de infraestrutura de transporte. A partir dos objetivos delineados, foi possível investigar se as concessões influenciaram as cotações das ações de empresas relacionadas à infraestrutura aeroportuária e logística de transporte no mercado de capitais. A análise partiu da premissa de que a transferência de gestão aeroportuária para o setor privado poderia resultar em melhorias na infraestrutura, eficiência operacional e na percepção de valor das empresas no mercado.

Os resultados indicaram que, embora as concessões tragam benefícios significativos para a infraestrutura e eficiência dos aeroportos, estes efeitos não se traduziram diretamente em impactos significativos e consistentes nas cotações das ações das empresas analisadas. No teste estatístico aplicado ao retorno anormal das ações, observou-se que os valores do Teste T, em sua maioria, não foram suficientes para rejeitar a hipótese nula (H_0) de que as concessões de aeroportos não afetam significativamente as cotações dessas empresas, nem mesmo em um grau de confiança de 90% ou 95%.

Os resultados encontrados podem ser interpretados sob diferentes perspectivas. Primeiro, vale destacar que os retornos anormais não significativos podem refletir uma possível ineficiência informacional no mercado brasileiro, característica comum em mercados emergentes (Bhabra; Yao, 2001). O mercado pode ainda não absorver integralmente as informações sobre concessões aeroportuárias, o que reduz o impacto desses eventos nas cotações de empresas indireta ou diretamente envolvidas. A ausência de reação significativa sugere que, para essas empresas, fatores externos ao processo de concessão, como condições econômicas gerais, políticas setoriais e variações nos custos operacionais, talvez desempenhem um papel mais relevante na valorização de suas ações do que o evento de concessão em si.

A Hipótese dos Mercados Eficientes (HME), proposta por Eugene Fama (1970), postula que os preços das ações refletem todas as informações disponíveis no mercado. No entanto, os resultados observados sugerem uma aplicabilidade limitada da HME em sua forma semi-forte no contexto do mercado brasileiro, caracterizado por menor liquidez e assimetrias de informação. Este cenário pode indicar que as informações sobre concessões de aeroportos não são refletidas prontamente nos preços das ações, desafiando a capacidade do mercado de reagir eficientemente a esses eventos.

O estudo sugere que o processo de privatização e concessão aeroportuária no Brasil trouxe avanços importantes em termos de investimentos e infraestrutura aeroportuária, alinhando-se com as observações da literatura sobre os benefícios da privatização (Beesley, 1997; Megginson *et al.*, 1994). Embora os impactos econômicos dessas concessões sejam positivos no âmbito da infraestrutura, sua influência no mercado de capitais e, especificamente, nas cotações das ações das empresas analisadas, mostra-se restrita.

Esses resultados também reforçam a importância da regulação e da governança nas concessões, uma vez que a ANAC e o TCU desempenham um papel fundamental na fiscalização dos contratos, garantindo que a melhoria dos serviços não implique em custos abusivos para o consumidor. A governança eficiente ajuda a equilibrar os interesses públicos e privados, assegurando que as metas contratuais sejam cumpridas, como destacam Forsyth e Gillen (2016) e Graham (1999).

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Relatórios Anuais**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br>. Acesso em: Jan. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Concessões de aeroportos no Brasil:** Expansão e desafios. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/noticias/2020/concessoes-aeroportuarias>. Acesso em: Jan. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Relatório Anual de 2021.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/antt>. Acesso em: Jan. 2025.

BEESLEY, M. E. **Privatization, Regulation and Deregulation.** London: Routledge, 1997.

BHABRA, H. P.; YAO, R.S. Stock Market Reaction to Government Announcements of Privatization in Emerging Markets. **Journal of International Business Studies**, v. 32, n. 3, p. 611-621, 2001.

BHANDARI, P.; KAMAIAH, B. Long memory in select stock returns using an alternative wavelet log-scale alignment approach. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 540, p. 1-13, 2020.

BROWN, S. J.; WARNER, J. B. Event Studies in Economics and Finance. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 1, p. 50-65, 1997.

BROWN, S. J.; WARNER, J. B. Measuring Security Price Performance. **Journal of Financial Economics**, v. 8, n. 3, p. 205-258, 1980.

BROWN, S. J.; WARNER, J. B. Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies. **Journal of Financial Economics**, v. 14, n. 1, p. 3-31, 1985.

CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MACKINLAY, Craig A. **The Econometrics of Financial Markets.** Princeton: Princeton University Press, 1997.

ECONOMÁTICA. **Base de Dados.** Disponível em: <https://www.economatica.com/>. Acesso em: Jan. 2025

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-417, 1970.

FORSYTH, P.; GILLEN, David. The Economics of Airport Operations. Edward Elgar Publishing, 2016.

GRAHAM, A. Public-Private Partnerships and Airport Infrastructure. **Journal of Air Transport Management**, v. 5, n. 2, p. 81-89, 1999.

GRIGG, N. S. **Infrastructure Finance:** The Business of Infrastructure for a Sustainable Future. Wiley, 2010.

GROSSMAN, S. J.; STIGLITZ, J. E. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. **The American Economic Review**, v. 70, n. 3, p. 393-408, 1980.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Basic Econometrics**. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual de Transportes 2020**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: Jan. 2025

INFRAERO. **Relatórios de Concessões de Aeroportos**. Disponível em: <https://www4.infraero.gov.br>. Acesso em: Jan. 2025.

MACKINLAY, C. A. Event Studies in Economics and Finance. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 1, p. 13-39, 1997.

MEGGINSON, W. L.; NASH, R. C.; VAN RANDEBORGH, Matthias. The Impact of Privatization on Firm Performance in Developed and Developing Economies. **Journal of Finance**, v. 49, n. 2, p. 403-452, 1994.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. **Leilões de Concessões de Infraestrutura 2022**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura>. Acesso em: Jan. 2025.

PINTO, J. F.; DANTAS, T. M. Impactos Econômicos das Concessões Rodoviárias no Brasil: Uma Análise Empírica do Mercado de Capitais. **Revista de Economia Aplicada**, v. 25, n. 4, p. 311-330, 2021.

PRODANOV, A. D. S.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RUMO LOGÍSTICA. **Relatório Anual de 2022**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.rumolog.com>. Acesso em: Jan. 2025.

STARKIE, D. Economic Effects of Airport Privatization. **Journal of Transport Economics and Policy**, v. 36, n. 1, p. 119-136, 2002.

STOCK, J. H.; WATSON, M. W. **Introduction to Econometrics**. 3rd ed. Boston: Pearson, 2015.

TAVARES, G. M.; CUNHA, A. Privatização de Infraestruturas no Brasil: Estudo Comparativo de Modelos de Concessão. **Revista Brasileira de Infraestrutura**, v. 9, n. 3, p. 12-34, 2019.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Relatório de auditoria operacional sobre concessões aeroportuárias**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: Jan. 2025

VALOR ECONÔMICO. **Congonhas e Santos Dumont serão concedidos em 2022**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com>. Acesso em: Jan. 2025.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory Econometrics: A Modern Approach**. 5th ed. Mason: South-Western, Cengage Learning, 2013.