



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
Programa de Pós-Graduação em Administração
Mestrado Acadêmico em Administração

**IMPACTO DO BID-ASK SPREAD NA DETERMINAÇÃO DO PREÇO NO MERCADO
DE AÇÕES**

LEONARDO MELLO CAMILO DA SILVA

Niterói

2024

LEONARDO MELLO CAMILO DA SILVA

**IMPACTO DO BID-ASK SPREAD NA DETERMINAÇÃO DO PREÇO NO MERCADO
DE AÇÕES**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal Fluminense, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Henrique da
Silveira Barbedo

Niterói/RJ

2024

Resumo

Escrever o resumo aqui. **Palavras-chave:** *Bid-ask spread; Microestrutura de mercado; Liquidez de mercado; Custos de transação.*

Agradecimentos

Escrever aqui os agradecimentos.

SUMÁRIO

1	Introdução	8
1.1	Contexto	8
1.1.1	Relevância e Justificativa	8
2	Objetivos	8
3	Referencial teórico	8
3.1	Hipótese de eficiência de mercado	8
3.2	Microestrutura de mercado	9
3.3	Spread de oferta e compra (bid-ask spread)	11
3.4	Revisão de literatura	13
3.4.1	Seleção de artigos	13
3.4.2	Extração de dados	15
3.4.3	Resultados	15
3.4.4	Discussão	15
4	Metodologia	15
5	Limitações.	15
6	Discussão	15
7	Conclusão	16
8	Bibliografia	17

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

1	Artigos seminais selecionados	14
2	Tabela indicando as principais estatísticas	15

LISTA DE EQUAÇÕES

1 Introdução

1.1 Contexto

1.1.1 Relevância e Justificativa

2 Objetivos

Considerando a relevância do bid-ask spread na formação de preços de ativos financeiros e seu impacto na liquidez e nos custos de transação, este estudo tem como objetivo geral analisar e comparar metodologias de estimativa do bid-ask spread com os valores de referência fornecidos pela Bloomberg, buscando compreender quais métodos são mais adequados ao mercado de ações brasileiro. Adicionalmente, o trabalho investiga as dinâmicas do bid-ask spread antes, durante e após o período da pandemia de COVID-19, explorando possíveis implicações para a eficiência e liquidez do mercado.

Os objetivos específicos, usados para responder às perguntas de pesquisa serão:

1. Avaliar qual metodologia de estimativa de spread bid-ask se aproxima mais dos valores de referência fornecidos pela Bloomberg.
2. Analisar o comportamento do bid-ask spread em três períodos distintos: pré-COVID-19, durante a pandemia e no período pós-COVID-19.
3. Investigar o desempenho de estimadores de spread bid-ask em função da liquidez dos ativos, especialmente em ações com baixa frequência de negociações.
4. Comparar as vantagens e limitações de estimadores consagrados na literatura, como o EDGE e o CS, em cenários de diferentes frequências de negociação no mercado brasileiro.

3 Referencial teórico

3.1 Hipótese de eficiência de mercado

De acordo com Fama (1970) a Hipótese de eficiência de mercado propõe que os investidores do mercado irão fazer a melhor alocação de ativos possível com todas as informações relevantes que terão acesso, e os preços dos ativos irá refletir todas as informações disponíveis para os investidores, que se basearão na teoria econômica para realizar tais cálculos. Em Finanças, a HEM

(Hipótese da Eficiência de Mercado) afirma que os mercados financeiros são “eficientes em relação à informação”. Ou seja, um agente não consegue alcançar consistentemente retornos superiores à média do mercado, considerando as informações publicamente disponíveis no momento em que o investimento é feito (Fama, 1965; Malkiel, 2007; Jensen, 1978).

Existem três versões principais da hipótese: a fraca, a semi-forte e a forte. A hipótese fraca considera que os preços negociados para os bens (por exemplo, ações, obrigações ou propriedade) refletem toda a informação histórica disponível publicamente. Em seu trabalho seminal, Fama (1965) demonstra que os preços em mercados eficientes seguem um passeio aleatório, refletindo todas as informações históricas disponíveis, o que implica que os preços futuros não podem ser previstos com base em padrões passados.

A hipótese semi-forte afirma que os preços refletem todas as informações publicamente disponíveis e que os preços mudam instantaneamente para refletir as novas informações públicas. Esse conceito é extensivamente discutido no trabalho de Fama (1970), onde ele categoriza a eficiência de mercado em formas fraca, semi-forte e forte. A forma semi-forte da HEM sugere que nem mesmo a análise fundamentalista pode proporcionar vantagens, pois todas as informações disponíveis publicamente já estão incorporadas nos preços dos ativos. Estudos empíricos, como os de Malkiel (2007), corroboram essa visão ao demonstrar que as tentativas de prever movimentos de preços com base em análises fundamentais geralmente não resultam em retornos acima da média.

Embora a hipótese de eficiência de mercado proponha que os preços dos ativos refletem todas as informações disponíveis, o bid-ask spread é um fator crucial que pode introduzir ineficiências no mercado. Custos de transação elevados, informação assimétrica, baixa liquidez e problemas de microestrutura do mercado são elementos que podem ampliar o spread e impedir que os preços se ajustem rapidamente às novas informações. Isso sugere que, na prática, os mercados podem não ser tão eficientes quanto a teoria propõe, e os investidores precisam considerar esses fatores ao tomar decisões de investimento.

3.2 Microestrutura de mercado

A microestrutura de mercado é um campo de estudo que analisa os mecanismos e processos pelos quais os preços dos ativos são formados nos mercados financeiros. Este campo abrange uma

variedade de tópicos, incluindo a organização e funcionamento dos mercados, o comportamento dos participantes do mercado, e os custos de transação. Segundo Harris (2003), a microestrutura de mercado examina como a estrutura do mercado e os mecanismos de negociação afetam a formação de preços, a liquidez e a eficiência do mercado. Compreender a microestrutura é fundamental para analisar como as informações são incorporadas nos preços e como os custos de transação influenciam as decisões de investimento. Os mercados financeiros podem ser organizados de várias maneiras, incluindo mercados de leilão e mercados de dealer. Em mercados de leilão, como as bolsas de valores, os preços são estabelecidos através de leilões competitivos, onde compradores e vendedores submetem ordens que são combinadas para formar o preço de mercado. Nos mercados de dealer, como o mercado de câmbio, os dealers fornecem liquidez ao comprar e vender ativos de seu próprio inventário. Harris (2003) destaca a importância do livro de ordens, que registra todas as ordens de compra e venda pendentes e desempenha um papel crucial na determinação dos preços de mercado. A liquidez do mercado, definida por como a facilidade com que um ativo pode ser comprado ou vendido sem causar uma mudança significativa em seu preço, é fortemente influenciada pela microestrutura do mercado (Harris, 2003). Chordia, et. al (2000) mostram que a estrutura do mercado e a presença de intermediários financeiros desempenham um papel vital na determinação da liquidez. A presença de market makers, por exemplo, pode aumentar a liquidez ao fornecer cotações firmes de compra e venda e ao absorver temporariamente desequilíbrios entre oferta e demanda. Além disso, a profundidade do livro de ordens e a quantidade de informações disponíveis aos participantes do mercado também afetam a liquidez. Os custos de transação são um componente crucial da microestrutura de mercado e têm um impacto significativo na eficiência do mercado. Stoll (1989) e Glosten e Milgrom (1985) identificam três principais componentes dos custos de transação: custos de processamento das ordens, custos de assimetria de informação e custos de inventário. Os custos de processamento referem-se aos custos operacionais incorridos pelos intermediários ao executar ordens de compra e venda. Os custos de assimetria de informação surgem da incerteza sobre a informação que outros participantes do mercado possuem. Já os custos de inventário são os custos associados à manutenção de um estoque de ativos para facilitar a negociação. A eficiência do mercado é afetada por esses custos, pois eles influenciam a capacidade dos preços refletirem todas as informações disponíveis.

As inovações tecnológicas, particularmente o trading eletrônico e os algoritmos de negoci-

ação, têm transformado a microestrutura dos mercados financeiros. Hendershott, Jones e Menkveld (2011) investigam o impacto do trading algorítmico na liquidez do mercado e concluem que ele melhora a liquidez ao aumentar a frequência e a velocidade das transações. A introdução de plataformas de negociação eletrônica reduziu os custos de transação e aumentou a transparência do mercado, permitindo uma melhor incorporação de informações nos preços. No entanto, essas inovações também trazem desafios, como a necessidade de regulamentos adequados para mitigar os riscos associados ao trading de alta frequência e para garantir a estabilidade do mercado.

3.3 Spread de oferta e compra (bid-ask spread)

Custos de inventário ou de estoque, segundo De Jong e Rindi (2009), existem apenas em mercados quote-driven, pois nesses mercados os formadores têm a obrigação de fornecer preços de compra e preços de venda ininterruptamente ao mercado. Os custos relacionados à assimetria de informação e de transação ou de processamento de ordens existem em qualquer mercado. O mercado de ações da B3 é order-driven e nesse caso não se identifica o custo de estoque.

Nos mercados quote-driven, também conhecidos como mercados de dealer, um intermediário (dealer) participa de todas as transações. Nesse tipo de mercado, os traders negociam diretamente com o dealer, que fornece cotações dos preços de compra e venda, assumindo o lado oposto de cada transação e, assim, proporcionando liquidez ao mercado. Esses mercados são comuns no comércio de moedas estrangeiras e títulos no mercado de balcão (OTC).

Por outro lado, nos mercados order-driven, os compradores e vendedores negociam diretamente entre si, sem a intervenção de um dealer, utilizando um conjunto de regras de negociação estabelecidas. Essas regras incluem precedência de ordens, que determina como as ordens de compra e venda são casadas, e regras de precificação de transações. Os mercados order-driven são prevalentes em bolsas de futuros, ações e opções, bem como em redes eletrônicas de comunicação para negociação de títulos e moedas. Em suma, a principal diferença reside no papel do intermediário: enquanto nos mercados quote-driven o dealer facilita todas as transações fornecendo cotações, nos mercados order-driven, as transações são realizadas diretamente entre os traders com base em regras de mercado (Peat, 2009).

No contexto do mercado de ações no Brasil, a B3 adota um modelo de mercado order-driven,

mas algumas ações contam com a presença de formadores de mercado. Os formadores de mercado, ou market makers, são contratados pelas empresas para aumentar a liquidez de suas ações. A liquidez refere-se à facilidade com que um ativo pode ser comprado ou vendido sem causar uma mudança significativa em seu preço (Harris, 2003). A presença de um formador de mercado pode reduzir o spread de compra e venda, o que diminui os custos de transação para os investidores e aumenta a atratividade da ação. Empresas contratam formadores de mercado para aumentar a liquidez de suas ações, melhorar a precificação e atrair mais investidores, especialmente em períodos de baixa negociação ou para novos papéis que estão sendo introduzidos no mercado.

A assimetria de informação, por sua vez, ocorre quando diferentes participantes do mercado têm diferentes níveis de acesso à informação relevante para a precificação dos ativos. Nos mercados order-driven, a assimetria de informação pode ser mitigada pela transparência do livro de ordens e pelas regras claras de negociação. No entanto, a assimetria ainda pode existir, especialmente em mercados menos líquidos ou em ações com menor cobertura de analistas. Em mercados quote-driven, a assimetria de informação pode ser mais pronunciada, pois os dealers podem ter acesso a informações privilegiadas que não estão disponíveis para todos os participantes do mercado.

Além disso, os custos de transação referem-se aos custos associados à realização de uma transação econômica, que incluem os custos de negociação e de contratação (Demsetz, 1968). Esses custos incluem taxas pagas à bolsa, comissões de corretagem e custos relacionados ao tempo e esforço necessários para processar as ordens. Em mercados order-driven como a B3, esses custos podem ser reduzidos pela automação e eficiência das plataformas de negociação eletrônica, que facilitam a correspondência rápida e precisa das ordens de compra e venda.

Em suma, a presença de formadores de mercado em ações na B3 visa principalmente aumentar a liquidez, reduzir o spread de compra e venda e melhorar a eficiência do mercado. Ao contratar formadores de mercado, as empresas buscam criar um ambiente de negociação mais ativo e atraente para os investidores, promovendo assim uma melhor precificação e maior volume de negociações. A compreensão dos diferentes custos associados ao spread de compra e venda, bem como das diferenças entre mercados quote-driven e order-driven, é essencial para avaliar o impacto da microestrutura de mercado na formação de preços dos ativos financeiros.

3.4 Revisão de literatura

Para aprofundar a compreensão do tema de pesquisa, foi realizada uma revisão narrativa da literatura nas bases de dados Web of Science, Scopus, Periódicos Capes e Google Scholar. A RNL, diferentemente da RSL, não se baseia em uma metodologia rígida e pré-definida como o PRISMA. Essa abordagem permite uma maior flexibilidade na seleção dos estudos, possibilitando a inclusão de trabalhos que, embora não tenham sido publicados em periódicos indexados, contribuem significativamente para o entendimento do tema.

A escolha da RNL se justifica pela necessidade de construir um panorama mais amplo e abrangente sobre o bid-ask spread no contexto brasileiro, onde a literatura ainda é incipiente. Ao adotar essa abordagem, foi possível identificar tanto os estudos mais recentes e rigorosos quanto aqueles que, por sua natureza exploratória, podem oferecer insights valiosos para a pesquisa.

O processo de revisão narrativa seguiu as seguintes etapas:

1. Definição da pergunta de pesquisa: O estudo buscou responder à seguinte questão: “O artigo identificou que o bid-ask spread é importante para a formação de preços?”.
2. Elaboração da estratégia de busca: Foram utilizadas palavras-chave específicas, como “[inserir suas palavras-chave]”, para identificar os estudos relevantes nas bases de dados mencionadas.
3. Seleção dos estudos: A seleção dos artigos foi realizada com base na relevância para a pergunta de pesquisa e na disponibilidade do texto completo.
4. Análise narrativa: Os estudos selecionados foram analisados de forma qualitativa, buscando identificar como cada um aborda a relação entre o bid-ask spread e a formação de preços.
5. Síntese dos achados: Os resultados da análise foram sintetizados, destacando os principais achados, as lacunas na literatura e as implicações para futuras pesquisas. #### Procedimentos e questões de pesquisa

3.4.1 Seleção de artigos

Para a construção desta revisão narrativa de literatura, serão utilizados artigos seminais que estabelecem a base teórica e metodológica do estudo sobre o bid-ask spread. Estes artigos são

Tabela 1: Artigos seminais selecionados

Artigos Seminais Selecionados

Título	Autores	Ano
The Cost of Transacting	H. Demsetz	1968
A Simple Implicit Measure of the Effective Bid-Ask Spread in an Efficient Market	R. Roll	1984
The Components of the Bid-Ask Spread: A General Approach	R. D. Huang, H. R. Stoll	1997
A Simple Way to Estimate Bid-Ask Spreads from Daily High and Low Prices	S. A. Corwin, P. Schultz	2012
The Effects of Stock Splits on Bid-Ask Spreads	R. M. Conroy, R. M. Harris, B. A. Benet	1990
A Simple Estimation of Bid-Ask Spreads from Daily Close, High, and Low Prices	ABDI, F.; RANALDO, A	2017
Price, Trade Size and Information in Securities Markets	EASLEY, D.; O'HARA, M.	1987
Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Traders	GLOSTEN, L.; MILGROM, P.	1984
A SHARP model of bid-ask spread forecasts	CATTIVELLI, L.; PIRINO, D.	2019
Efficient Estimation of Bid-Ask Spreads from Open, High, Low, and Close Prices	ARDIA, D.; GUIDOTTI, E.; KROENCKE, T.	2023

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 2: Tabela indicando as principais estatísticas

	EDGE					M
	Média	DesvPad	Mediana	Máximo	Mínimo	
Ativos mais líquidos	0.008493559	0.007226400	0.006882582	0.1416093	2.416208e-05	0.004231
Ativos menos líquidos	0.007899903	0.005603986	0.006884045	0.1536917	1.767049e-05	0.004222
Todos	0.008614521	0.007000933	0.007118991	0.1497383	1.571447e-05	0.004230

Fonte: Elaborado pelo autor

fundamentais para compreender as evoluções conceituais e as principais contribuições no campo da formação de preços e liquidez de mercado. Na tabela 1 está os artigos seminais selecionados:

3.4.2 Extração de dados

3.4.3 Resultados

3.4.4 Discussão

4 Metodologia

5 Limitações

6 Discussão

Como visto na tabela 2, ao analisar os resultados obtidos, observa-se que o estimador EDGE apresentou valores mínimos de spread bid-ask de $(2, \} 205289 \times 10^{-5})$ para ativos mais líquidos e $(1, \} 571447 \times 10^{-5})$ para ativos menos líquidos. Em contraste, o estimador CS retornou valores iguais a zero para ambos os grupos de ativos. Esses achados estão em consonância com o exposto por Ardia et al. (2024), que investigaram o desempenho de diferentes estimadores de spread bid-ask em função da frequência de negociações.

Segundo Ardia et al. (2024), enquanto todos os estimadores avaliados são não viesados em cenários com alta frequência de negociações (por exemplo, 390 negociações por dia), suas performances divergem significativamente à medida que essa frequência diminui. Especificamente, o estimador CS apresenta um viés negativo acentuado em frequências menores, chegando a estimar spreads nulos em situações com menos de dez negociações diárias. Isso ocorre devido à forte de-

pendência do CS na suposição de que os ativos são negociados continuamente, o que não é válido em mercados com baixa liquidez.

Por outro lado, o EDGE mantém estimativas não viesadas independentemente do número de negociações, graças a um termo de correção analítico que considera a negociação infrequente. Nossos resultados corroboram essa evidência, mostrando que o EDGE não retorna valores nulos mesmo em ativos com baixa frequência de negociação, ao contrário do CS. Dessa forma, o EDGE se apresenta como uma metodologia mais robusta e apropriada para estimar o spread bid-ask em mercados com ativos menos líquidos.

Esses resultados destacam a importância de selecionar estimadores adequados ao contexto de negociação dos ativos analisados, sendo o EDGE uma alternativa superior ao CS em cenários de baixa liquidez.

7 Conclusão

8 Bibliografia