



**Politécnico  
de Viseu**

Escola Superior  
de Tecnologia  
e Gestão de Viseu

Trabalho efetuado sob a orientação de



**Politécnico  
de Viseu**

Escola Superior  
de Tecnologia  
e Gestão de Viseu

Trabalho efetuado sob a orientação de

Aos meus pais, namorado, família e orientadores.



## RESUMO

O estudo avalia o impacto dos anúncios de distribuição de dividendos e dos anúncios dos programas de recompra de ações no retorno diário das ações das empresas tecnológicas cotadas na bolsa NASDAQ, para o período compreendido entre 2018 e 2022. Adicionalmente, este estudo pretende aferir qual das tipologias de remuneração do acionista possui maior impacto na rentabilidade acionista. Uma das principais contribuições desta investigação decorre do facto de incorporar no seu estudo quatro anúncios de distribuição de dividendos ao longo do ano, permitindo avaliar qual deles tem maior influência sobre o retorno acionista.

A procura de indicadores justificativos dos retornos dos mercados acionistas constitui um propósito crescente de investigação no âmbito da literatura financeira. Influenciados por fatores económicos, políticos, comportamentais e empresariais, são adotadas, por parte das empresas emittentes, um conjunto de políticas estratégicas nomeadamente ao nível da distribuição de dividendos e da aquisição de ações próprias que condicionam o desempenho acionista. O presente estudo também se justifica pela dificuldade em encontrar consenso após análise da extensa literatura internacional em torno desta temática.

A investigação foi baseada na metodologia de “estudo de eventos”, amplamente aplicada por diferentes autores. Utilizaram-se 3 janelas de evento e uma janela de estimação de 72 observações, correspondendo ao intervalo [-80; -8] antes da janela de evento. Para analisar o comportamento do mercado selecionaram-se os dois índices de mercado (NASDAQ Composite e Dow Jones Industrial Average).

Os resultados obtidos evidenciam que, os anúncios de recompra de ações têm um maior impacto nos retornos anormais de mercado. Adicionalmente, conclui-se que, os anúncios de recompra de ações são mais sensíveis em períodos de crise relativamente aos anúncios de distribuição de dividendos. Quanto à política de dividendos, constata-se que, o primeiro e o quarto anúncio de distribuição de dividendos do ano são aqueles que mais influenciam a rentabilidade das ações.



## ABSTRACT

The study evaluates the impact of dividend distribution announcements and share buyback program announcements on the daily return of shares of technology companies listed on the NASDAQ exchange, for the period between 2018 and 2022. Additionally, this study aims to evaluate which of the type's remuneration have a greater impact on shareholder returns. One of the main contributions of this research comes from the fact that it incorporates four dividend distribution announcements throughout the year into its study, allowing us to evaluate which of them has the greatest influence on shareholder returns.

The search for indicators that justify stock market returns constitutes a growing research purpose within the scope of financial literature. Influenced by economic, political, behavioral and business factors, companies adopt a set of strategic policies, particularly in terms of the distribution of dividends and the acquisition of own shares that condition the performance of shareholders. The present study is also justified by the difficulty in finding consensus after analyzing the extensive international literature on the topic.

The investigation was based on the "event study" methodology, widely applied by several authors. Three event windows and an estimation window of 72 observations were used, corresponding to the interval [-80; -8] before the event window. To analyze market behavior we selected two market indices (NASDAQ Composite and Dow Jones Industrial Average).

The results obtained show that share repurchase announcements have a greater impact on abnormal market returns. Additionally, it is concluded that share repurchase announcements are more sensitive in periods of crisis compared to dividend distribution announcements. As for dividend policy, it appears that the first and fourth dividend distribution announcements of the year are those that most influence share returns.



## **PALAVRAS-CHAVE**

Anúncio de distribuição de dividendos

Anúncio de recompra de ações

Eficiência do mercado

Empresas tecnológicas

Estudo de eventos

Retorno anormal



## **KEY WORDS**

Dividend distribution announcement

Share buyback announcement

Market efficiency

Tech companies

Event study

Abnormal return



## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus orientadores, Professor Doutor António Pedro Soares Pinto e Professor Doutor Pedro Manuel Nogueira Reis, o meu enorme agradecimento por toda a motivação, disponibilidade, orientação, compreensão e sugestões ao longo de toda a dissertação.

Agradeço principalmente aos meus pais, por todas as oportunidades que me proporcionaram, por todo o apoio, e essencialmente por estarem sempre do meu lado e por sempre terem acreditado em mim.

Agradeço a toda a minha família, namorado e amigos, por estarem sempre presentes, por toda a paciência, incentivo e apoio nesta fase mais complicada e de menor disponibilidade.



## ÍNDICE GERAL

|   |     |
|---|-----|
| 1. Introdução .....   | 19  |
| 2. Revisão da literatura .....  | 22  |
| 2.1 Os mercados financeiros .....                                     | 22  |
| 2.2 A eficiência do mercado .....                                     | 25  |
| 2.3 A política de distribuição de dividendos.....                     | 32  |
| 2.4 A recompra de ações .....   | 43  |
| 2.5 Política de Distribuição de Dividendos VS Recompra de ações ..... | 51  |
| 3. Dados e metodologia .....  | 54  |
| 3.1 Dados e amostra.....  | 54  |
| 3.2 Análise da base de dados .....                                    | 55  |
| 3.3 Metodologia.....  | 58  |
| 4. Resultados.....  | 64  |
| 4.1 Anúncio de distribuição de dividendos.....                        | 64  |
| 4.1.1 Índice de mercado “NASDAQ Composite” .....                      | 65  |
| 4.1.2 Índice de mercado “Dow Jones Industrial Average” .....          | 78  |
| 4.2 Anúncio de recompra de ações .....                                | 89  |
| 4.2.1 Índice de mercado “NASDAQ Composite” .....                      | 89  |
| 4.2.2 Índice de mercado “Dow Jones Industrial Average”.....           | 92  |
| 5. Discussão de resultados .....                                      | 96  |
| 5.1 Anúncio de distribuição de dividendos.....                        | 96  |
| 5.2 Anúncio de recompra de ações .....                                | 100 |
| 5.3 Síntese da discussão de resultados.....                           | 102 |
| Conclusão .....   | 104 |
| Referências .....   | 107 |
| Anexos.....   | 127 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Os três níveis da teoria Hipótese da eficiência do mercado .....                                | 26 |
| Figura 2 - Volatilidade das rentabilidades diárias das 30 empresas .....                                   | 57 |
| Figura 3 - Volatilidade das rentabilidades diárias dos índices de mercado.....                             | 57 |
| Figura 4 - Janela de evento de 11 observações (impacto pós-evento).....                                    | 59 |
| Figura 5 - Janela de evento de 6 observações (efeito de antecipação) .....                                 | 60 |
| Figura 6 - Janela de evento de 7 observações (impacto junto ao evento) .....                               | 60 |
| Figura 7 - CARs do “Dividendo 1” (Índice: NASDAQ Composite) .....  | 66 |
| Figura 8 - CARs do “Dividendo 1” (Índice: NASDAQ Composite) .....  | 69 |
| Figura 9 - CARs do “Dividendo 3” (Índice: NASDAQ Composite) .....  | 72 |
| Figura 10 - CARs do “Dividendo 4” (Índice: NASDAQ Composite) .....   | 74 |
| Figura 11 - CARs do “Dividendo 1” (Índice: Dow Jones Industrial Average).....                              | 79 |
| Figura 12 - CARs do “Dividendo 2” (Índice: Dow Jones Industrial Average).....                              | 81 |
| Figura 13 - CARs do “Dividendo 3” (Índice: Dow Jones Industrial Average).....                              | 83 |
| Figura 14 - CARs do “Dividendo 4” (Índice: Dow Jones Industrial Average).....                              | 86 |
| Figura 15 - CARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: NASDAQ Composite) .....            | 90 |
| Figura 16 - CARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: Dow Jones Industrial Average)..... | 93 |



## ÍNDICE DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1 - Resumo dos trabalhos sobre o impacto do anúncio de distribuição de dividendos sobre o valor das ações ..... | 42  |
| Tabela 2 - Resumo dos trabalhos sobre o impacto do anúncio de recompra de ações sobre o valor das ações.....           | 50  |
| Tabela 3 - Análise descritiva da amostra (30 empresas) .....   | 56  |
| Tabela 4 - Correlação dos índices de mercado .....   | 58  |
| Tabela 5 - CAARs do “Dividendo 1” (Índice: NASDAQ Composite).....  | 65  |
| Tabela 6 - CAARs do “Dividendo 2” (Índice: NASDAQ Composite).....  | 68  |
| Tabela 7 - CAARs do “Dividendo 3” (Índice: NASDAQ Composite).....  | 71  |
| Tabela 8 - CAARs do “Dividendo 4” (Índice: NASDAQ Composite).....  | 74  |
| Tabela 9 - CAARs dos anúncios de dividendos nos 5 anos (Índice: NASDAQ Composite)...                                   | 77  |
| Tabela 10 - CAARs do “Dividendo 1” (Índice: Dow Jones Industrial Average) .....  | 78  |
| Tabela 11 - CAARs do “Dividendo 2” (Índice: Dow Jones Industrial Average) .....  | 81  |
| Tabela 12 - CAARs do “Dividendo 3” (Índice: Dow Jones Industrial Average) .....  | 83  |
| Tabela 13 - CAARs do “Dividendo 4” (Índice: Dow Jones Industrial Average.....  | 85  |
| Tabela 14 - CAARs dos anúncios de dividendos nos 5 anos (Índice: Dow Jones Industrial Average) .....                   | 88  |
| Tabela 15 - CAARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: NASDAQ Composite) .....                       | 89  |
| Tabela 16 - CAARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: Dow Jones Industrial Average).....            | 93  |
| Tabela 17 - Tabelas resumo dos CAARs dos anúncios de distribuição de dividendo .....                                   | 96  |
| Tabela 18 - Tabelas resumo dos CAARs dos anúncios de programa de recompra de ações .                                   | 100 |



# 1. Introdução

O desenvolvimento dos mercados financeiros tem desencadeado um interesse crescente de investigação no âmbito da literatura financeira. Estes mercados são influenciados por fatores económicos, políticos, comportamentais e empresariais. As empresas adotam um conjunto de políticas estratégicas, nomeadamente, ao nível da distribuição de dividendos e de aquisição de ações próprias que condicionam o seu desempenho. Os dividendos correspondem à distribuição de resultados líquidos aos acionistas, sob forma de dinheiro ou em espécie e, a recompra de ações, designada na literatura financeira por “share buybacks” ou “share repurchases” ocorre quando as empresas compram aos acionistas as suas próprias ações.

No contexto das finanças empresariais, estas duas políticas estratégicas constituem uma das áreas de estudo mais debatidas e para a qual tem sido difícil reunir consenso, pelo que, carece de investigação adicional. Modigliani e Miller (1961) preconizam a preposição da indiferença, segundo a qual, na ausência de impostos sobre lucros, a distribuição de dividendos não influencia o preço das ações, preconizada também, posteriormente por outros autores (ex.: Chatterjee e Dutta, 2017; Seyedimany, 2019). No entanto, uma outra corrente constituída entre outros por, Al-Shattarat e Al-Shattarat (2017), Fanghui e Zhiyu (2019), Khanal e Mishra (2017) e Yaseen e Trifan (2019) defende a hipótese do conteúdo informativo dos dividendos (teoria da sinalização), de acordo com a qual, as empresas podem utilizar a política de dividendos para transmitir informação ao mercado sobre a sua rentabilidade futura. Ao longo dos anos foram também realizados estudos que pretendem avaliar o impacto do anúncio da recompra no preço das ações. Por outro lado, diferentes autores (ex.: Andres et al., 2018; Chong et al., 2015; Koopmans, 2022) encontram evidências que permitem identificar a prevalência do efeito de sinalização da recompra de ações no mercado. Contudo, outros estudos (ex.: Bhargava e Agrawal, 2015; Drousia et al., 2019; Kumar et al., 2019) não identificam qualquer impacto deste tipo de evento no preço das ações.

Deste modo, o presente estudo pretende analisar o impacto dos anúncios de pagamento de dividendos trimestrais e o impacto dos anúncios de recompra de ações sobre o preço das ações. De acordo com Sandu (2013), a extensa literatura em torno desta temática, denota dificuldade em encontrar consenso em torno dos impactos deste tipo de eventos, sendo por isso objeto de amplo debate. Este estudo pretende ainda avaliar, qual dos eventos tem maior preponderância no retorno acionista. Importa ainda salientar que o anúncio destes eventos condiciona a

perspetiva dos investidores, estimulando o sentimento de antecipação, constituindo, por esse facto, um campo de análise que tem vindo a ganhar relevância no campo das finanças comportamentais (fatores psicológicos).

Esta investigação contribui para a literatura existente, na medida em que, estudos recentes têm avaliado este tipo de eventos e, os resultados obtidos, não permitiram ainda, identificar uma ideia em torno da qual, seja possível reunir consenso. Adicionalmente, poucos estudos avaliam os dois eventos em simultâneo e, pese o facto, de o setor tecnológico ser objeto de análise, não se identificaram estudos que incidam sobre o período em análise neste trabalho. Realça-se, ainda que, para além do propósito de avaliar a tipologia de anúncio que tem maior impacto na rentabilidade acionista, propomo-nos ainda, incorporar no estudo diversos anúncios intercalares de distribuição de dividendos ao longo do ano, tornando possível avaliar aquele que tem maior influência sobre o preço das ações, introduzindo deste modo um elemento novo na literatura empírica realizada em torno desta temática.

A investigação adota como metodologia o estudo de eventos, com ampla aplicação na análise do impacto dos anúncios dos dividendos e da recompra de ações à semelhança de Chatterjee e Dutta (2017), Chong et al. (2015), Isa e Siew-Peng Lee (2014), Kumar et al. (2019), Pandey e Kumari (2022), Seyedimany (2019), entre outros. Considera-se para efeitos do estudo que, o dia em que ocorre o evento (anúncio de distribuição de dividendos e anúncio de programa de recompra de ações) assume o valor  $t = 0$ , definiram-se 3 janelas de evento, para avaliar com maior detalhe o comportamento do mercado à ocorrência dos eventos e, uma janela de estimação de 72 observações, correspondendo ao intervalo  $[-80; -8]$  antes da janela de evento.

O período em estudo (2018 a 2022) contempla uma amostra de empresas americanas do setor tecnológico negociadas publicamente na bolsa NASDAQ, que realizaram em simultâneo os eventos em estudo (anúncio de programa de recompra de ações e anúncio de distribuição de dividendos). Para analisar o comportamento do mercado selecionaram-se os três principais índices de mercado (NASDAQ Composite, S&P 500 e Dow Jones Industrial Average).

Os principais resultados empíricos da nossa investigação, sugerem que: (i) os anúncios de recompra de ações provocam maior impacto no retorno acionista, do que os anúncios de distribuição de dividendos; (ii) os anúncios de recompras de ações são muito mais sensíveis aos períodos de crises do que os anúncios da distribuição de dividendos; e (iii) o primeiro e o quarto anúncio de distribuição de dividendos exercem maior influência sobre o preço das ações.

O trabalho está dividido em quatro capítulos. Para além deste capítulo introdutório, o segundo, realiza uma breve revisão da literatura em torno da problemática dos mercados financeiros, descreve o modo como o preço das ações incorpora a informação do mercado, identifica as principais contribuições teóricas ao nível da política de distribuição de dividendos e da recompra de ações, bem como, a problemática associada à hipótese de substituição de dividendos. O terceiro capítulo, dá conta da base de dados utilizada no estudo, o modo como foi construída, uma breve análise estatística e a metodologia utilizada. O quarto capítulo, apresenta os principais resultados empíricos; o quinto capítulo a discussão de resultados e, por fim as conclusões.

## 2. Revisão da literatura

Este capítulo propõe efetuar uma breve abordagem à problemática dos mercados financeiros, descrever o modo como o preço das ações incorpora a informação do mercado, identificar as principais contribuições teóricas ao nível da política de distribuição de dividendos e da recompra de ações, bem como, a problemática associada à hipótese de substituição de dividendos.

### 2.1 Os mercados financeiros

A temática dos mercados financeiros e o modo como funcionam sofreu nas últimas décadas um desenvolvimento assinalável, tendo desencadeado um crescente interesse de investigação, no âmbito da literatura financeira. O desenvolvimento dos mercados financeiros foi um marco importante na área das finanças, com impacto assinalável em diferentes áreas (educação, tecnologia e empregabilidade), proporcionando um importante desenvolvimento da economia (Dev et al., 2019).

Os mercados financeiros traduzem um ambiente de compra e venda de valores mobiliários (ex: ações, obrigações), permitindo aos intervenientes angariar recursos financeiros. A sua importância é inegável, na medida em que, permitem que os recursos financeiros fluam com elevados retornos e, o movimento de capitais entre fronteiras se realiza (Ahmed e Mmolainyane, 2014).

O capital próprio constitui a principal fonte de financiamento das empresas e, nos últimos anos, o mercado acionista tem atraído um número muito significativo de investidores, pelos benefícios que oferece, nomeadamente pela distribuição de dividendos, ganhos de capital e ainda, pela participação no capital social (Enow e Brijlal, 2016). Ao longo dos últimos anos um conjunto de trabalhos, como por exemplo (Ballings et al., 2015; Hiransha et al., 2018; Yang et al., 2017) têm procurado compreender o modo como evolui o preço das ações, desenvolvendo e testando diferentes modelos (Dev et al., 2019; Fama, 1995).

Atendendo à complexidade do funcionamento do mercado acionista e à natureza dinâmica e não linear, continua a ser difícil reunir consensos em torno do modo como este funciona (Abu-Mostafa e Atiya, 1996; Dev et al., 2019). Assim, o funcionamento dos mercados financeiros continua a colocar desafios à investigação realizada em torno desta temática,

atendendo ao carácter dinâmico, ao facto de ser influenciado por diferentes fatores de natureza económica, política, psicológica e, pelas características específicas do tecido empresarial (Hoffmann, 2018; Zhong e Enke, 2017), objeto de desenvolvimento nos parágrafos seguintes.

Os mercados financeiros são influenciados por diversos fatores e, um elevado número de estudos (ex. Bhuiyan e Chowdhury, 2020; Gjerde e Sættem, 1999; Nasseh e Strauss, 2000) analisam a relação entre o retorno acionista e as variáveis macroeconómicas, nomeadamente, a taxa de juro, o preço dos *commodities*, a taxa de inflação e o volume de moeda em circulação.

Bhuiyan e Chowdhury (2020) recorreram aos modelos de cointegração para avaliarem entre 2000 e 2018, a relação de longo prazo entre os índices do mercado de ações do Canadá e dos EUA e, as variáveis macroeconómicas (oferta monetária, taxa de juro de longo prazo e atividade económica real). Identificam uma assimetria entre os dois países, relativamente ao modo como, as variáveis macroeconómicas influenciam o retorno acionista. Relativamente ao mercado canadiano, os autores, não encontram uma ligação clara entre as variáveis macroeconómicas e os índices de mercado. Contudo, referem que, nos EUA a oferta da moeda tem uma relação positiva com os índices de mercado e, a taxa de juro de longo prazo estabelece uma relação negativa. Na Noruega, Gjerde e Sættem (1999) estudam, para o período de 1974 a 1994, a relação entre o retorno acionista e um conjunto de variáveis macroeconómicas (taxa de inflação, taxa de juro, taxa de câmbio, atividade económica real e o preço do petróleo), com recurso ao modelo VAR. Concluem que a taxa de inflação não é estatisticamente significativa, no entanto, o preço do petróleo estabelece uma relação positiva com o preço das ações. Ainda no continente Europeu, Nasseh e Strauss (2000) avaliaram, através do modelo de cointegração a relação entre o preço das ações e as variáveis macroeconómicas (taxas de juro e o índice de preço do consumidor), entre 1962 e 1995, para 6 economias europeias (França, Alemanha, Itália, Holanda, Suíça e Reino Unido) e, identificam uma relação forte entre o preço das ações e as variáveis macroeconómicas em todos os países do estudo.

Relativamente aos fatores políticos, nos anos mais recentes, observa-se um interesse crescente em avaliar o modo como, as alterações das políticas ambientais condicionam a atividade das empresas. Antoniuk e Leirvik (2021) recorreram ao estudo de eventos para estimar o modo como, os eventos políticos ocorridos entre 2009 e 2016, condicionaram a atividade dos setores relacionados com o ambiente, tendo presente no estudo os preços diários de ETF's e, concluíram que, os eventos políticos em estudo afetaram significativamente este setor de atividade. De igual modo, Qian et al. (2020) avaliaram o impacto das alterações das

políticas do carbono ocorridas entre 2009 e 2014 na Austrália, nomeadamente: o movimento do Sistema de Comércio de Emissões (ETS) e a revogação do imposto sobre o carbono. Os autores, procuraram avaliar a associação entre o *carbon performance* (CPerf) das empresas registadas no mercado aberto e, os seus retornos de mercado, para cada um dos estágios de alterações legislativas de carbono e, evidenciam que um melhor desempenho do carbono provoca retornos de mercado significativamente maiores durante a revogação do imposto.

Entre os fatores psicológicos, o sentimento traduz o comportamento e a reação dos diferentes intervenientes nos mercados financeiros. De acordo com Dev et al. (2019) os sentimentos podem provocar oscilações no mercado acionista a curto prazo e a dar origem a assimetrias entre o preço e o valor real das ações. Recentemente, a literatura financeira tem dado relevância aos fatores comportamentais, nomeadamente ao modo como o sentimento do investidor influencia o comportamento dos mercados financeiros. Papakyriakou et al. (2019) recorreu ao estudo de eventos para avaliar o impacto dos ataques terroristas nos países do G7 durante 1998 e 2017, nos índices de mercado de ações de 66 países, concluindo que, o mercado apresenta elevadas perdas no dia do evento e no dia seguinte, permanecendo em queda até ao 10º dia pós-evento, mas a um ritmo mais lento e, identificam uma associação positiva entre o sentimento do investidor e a reação verificada nos mercados de ações. De igual modo, Sun et al. (2021), através do estudo de eventos e regressão em painel avaliaram o impacto do Covid-19 no mercado financeiro chinês e o efeito do sentimento do investidor no retorno acionista, dando conta que, a pandemia mundial teve um impacto negativo no mercado na janela pós-evento, apresentando uma correlação positiva mais forte do que o normal entre o sentimento e o retorno das ações e que, a volatilidade da rendibilidade acionista não é explicada apenas por fatores económicos.

Aos fatores específicos das empresas estão associados a características intrínsecas, tais como: as alterações de políticas estruturais e operacionais, alterações de procedimentos contabilísticos e de política de distribuição de dividendos (Zhong e Enke, 2017). Ball e Brown (1968) citados por Aveh e Awunyo-Vitor (2017), foram pioneiros ao associar a rendibilidade das ações com a informação das demonstrações financeiras. Desde então, diferentes estudos procuram analisar a relação entre a informação contabilística e o preço das ações.

Aveh e Awunyo-Vitor (2017) avaliam a influência dos determinantes específicos no preço das ações das empresas registadas na bolsa de Gana, entre 2008 e 2014. Com recurso à técnica de dados em painel considerando como fatores específicos no estudo: o lucro por ação,

dividendo por ação, valor contabilístico por ação, rentabilidade do capital próprio (ROE), alavancagem, dimensão da empresa e *dividend yield*. Referem que a rentabilidade do capital próprio, lucro por ação e a dimensão da empresa estabelecem uma relação positiva com o preço das ações, acreditando que sejam os seus principais determinantes. Pelo contrário, do *dividend yield* apresentou uma relação negativa e significativa com o preço das ações, evidenciando que as decisões sobre dividendos não são suficientemente relevantes para influenciar o preço de mercado das ações registadas na bolsa de Gana.

Também, Singh e Tandon (2019) estudam o efeito da política de dividendos, através das seguintes variáveis: dividend yield, taxa de retenção de dividendos, lucro por ação, dividendo por ação, rentabilidade do capital próprio (ROE) e o resultado antes de juros e depois de impostos (RAJDI), no preços das ações do índice Nifty 50 para o período de 2008 a 2017, com recurso à técnica de dados em painel. Consideraram como variável dependente o preço das ações e, as variáveis que caracterizam a política de dividendos como independentes. Dão ainda conta de um efeito significativo da política de dividendos sobre o preço das ações.

## **2.2 A eficiência do mercado**

Uma das questões intemporais na área das finanças prende-se com o modo como a informação se reflete no preço das ações, ou seja, o modo como os diferentes fatores, nomeadamente os económicos e os específicos das empresas influenciam a evolução do mercado financeiro.

A teoria mais estudada na literatura financeira está associada à hipótese do mercado eficiente (HME). O conceito de eficiência do mercado foi abordado inicialmente por Fama (1970) e, desde então, tem sido alvo de diferentes abordagens ao longo dos anos. A hipótese de eficiência do mercado tem por base a ideia de que o preço das ações refletem toda a informação da empresa, impossibilitando os investidores de obter ganhos anormais no mercado bolsista (Fama, 1970).

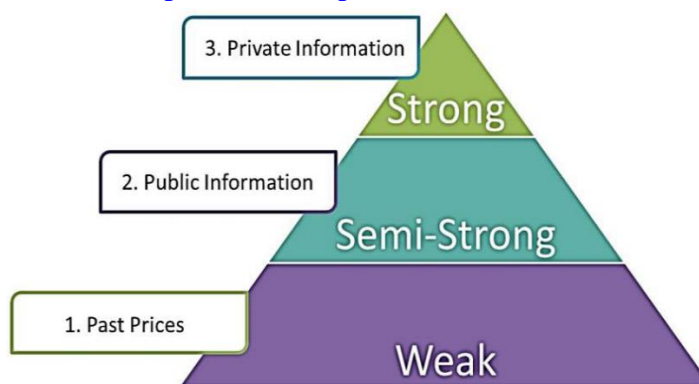
A eficiência do mercado desenvolve-se em torno de dois conceitos: a eficiência informacional e a eficiência fundamental (Tobin, 1984). A eficiência informacional de mercado considera que os preços refletem toda a informação disponível, independentemente da natureza dessa informação e da forma como se repercute nos preços. A eficiência informacional resulta, apenas, da rapidez com que os preços reagem à informação e não do facto de os preços

refletirem a informação de forma adequada ou racional. A eficiência fundamental de mercado, verifica-se quando os preços revelam toda a informação relativa às estimativas racionais do valor económico das ações, ou seja, o valor atual dos fluxos financeiros esperados gerados em momentos posteriores. Por este facto, a eficiência fundamental assume uma relevância acrescida na avaliação da eficiência do mercado.

Fama (1970) propôs três formas de eficiência do mercado, fraco, semiforte e forte, representando diversos níveis da teoria, de acordo com a Figura 1.

Figura 1 - Os três níveis da teoria Hipótese da eficiência do mercado

Fonte: <https://www.mdpi.com/1911-8074/12/2/97>



No nível inferior, ou seja, a eficiência do mercado na forma fraca, os preços correntes das ações refletem toda a informação histórica dos preços e que, nenhuma estratégia de investimento pode ser utilizada para auxiliar os investidores na tomada de decisão. A eficiência do mercado semiforte crê que as informações públicas, como dividendos, anúncio de lucros, emissão de ações, etc. já estão refletidas no preço das ações, não permitindo aos investidores obter retornos anormais com base nessas informações. Por fim, a eficiência do mercado na forma forte afirma que, todas as informações públicas são refletidas nos preços correntes das ações, impossibilitando os investidores de obterem vantagem no mercado, tendo por base qualquer tipo de informação, privilegiada ou não. De acordo com a hipótese da eficiência do mercado, não é possível obter retornos acionistas excessivos e, levando Ying et al. (2019) a considerar que, esta hipótese, constitui uma verdade absoluta na década de 1980.

Associado à teoria de hipótese de eficiência do mercado surge o conceito de “passeio aleatório”. Este conceito traduz a ideia de que, se o fluxo de informação for livre e se o preço das ações a absorverem instantaneamente, então, as flutuações dos preços de amanhã deve-se às informações do próprio dia, independentemente de qualquer outra informação ocorrida noutro momento de tempo (Malkiel, 2003).

Observa-se então, a um aumento do número de estudos realizados em torno da teoria de hipótese do mercado eficiente na forma fraca e do conceito “passeio aleatório”, na medida em que, se torna difícil identificar mercados que evidenciem uma eficiência forte e semiforte (Sánchez-Granero et al., 2020). Muitos estudos testaram a hipótese de eficiência do mercado em diferentes bolsas mundiais, para aferir a eficiência dos mercados financeiros. Por exemplo na Europa (Aleknėvičienė et al., 2018; Bacon e Cannon, 2018; Tokić et al., 2018), nos Estados Unidos da América (Choi, 2021; Ferreira e Dionísio, 2016; Mohammad Arashi e Mohammad Mahdi Rounaghi, 2022), nos países asiáticos (Du, 2021; Jamaani e Roca, 2015) e na África (Dias et al., 2022). Recentemente observa-se uma ênfase de estudos nos mercados emergentes (Malini, 2019; Nguyen e Parsons, 2022; Sánchez-Granero et al., 2020).

Aleknėvičienė et al. (2018) analisaram a eficiência do mercado na forma semiforte nos mercados de ações do Báltico (Lituânia, Letônia e Estônia), entre 2000 e 2016, subdividido em dois subperíodos (janeiro/2000 a março/2009 e abril/2009 a dezembro/2016), associadas a mudanças do índice OMX Baltic Bechmarket. No estudo aplicaram a metodologia de estudo de eventos, definindo um período de 21 dias como janela de evento (10 dias antes do evento, dia do evento e 10 dias após o evento). Incluíram todos os eventos divulgados publicamente relativamente ao pagamento de dividendos e às demonstrações financeiras. Concluíram que, os mercados em estudo não se revelam eficientes na forma semiforte em nenhum dos dois subperíodos, evidenciando o facto de que, os investidores não obtiveram vantagens com os anúncios de resultados ou de pagamento de dividendos. Também, Tokić et al. (2018) estudaram a hipótese de eficiência do mercado em quatro países em desenvolvimento na Europa (Croácia, Servia, Eslovénia e Eslováquia) para um período de 10 anos (2006 a 2016). Ao longo do trabalho utilizaram diferentes testes estatísticos: testes de correlação, teste de Dickey-Fuller aumentado, teste de efeito de janeiro (o efeito mês do ano), entre outros. O estudo evidencia que, todos os índices de mercado analisados confirmaram a forma fraca da hipótese de mercado eficiente, à exceção do índice BelexLine (Sérvia). Também, Bacon e Cannon (2018) testaram a hipótese de eficiência do mercado, salientando o efeito do anúncio do *Brexit* no retorno acionista. No estudo analisam a forma semiforte da eficiência do mercado para uma amostra de 10 empresas com fortes relações com a União Europeia. Com recurso à metodologia de estudo de evento, definem uma janela de 212 dias (181 dias antes do evento, dia do evento e 30 após o evento). Concluíram que na generalidade, os resultados obtidos dão suporte à forma semiforte da eficiência do mercado.

No mercado mais influente do mundo, Estados Unidos da América, Mohammad Arashi e Mohammad Mahdi Rounaghi (2022) procuram testar a eficiência da bolsa NASDAQ entre 2000 e 2016, com recurso ao modelo ARMA-GARCH. Evidenciam que, o modelo permite prever os valores do índice bolsista com uma margem de erro de 1%, e que, o mercado se revela como eficiente. Nos anos mais recentes, verifica-se um foco no estudo das implicações da pandemia mundial (Covid-19) na evolução dos mercados financeiros. Por exemplo Choi (2021) avaliou a hipótese de mercado eficiente em 11 setores americanos do índice S&P 500 durante o Covid-19 e, comparou os resultados obtidos com a crise financeira global. Com recurso à técnica MF DFA (*Multifractal Detrended Fluctuation Analysis*) constatou que, durante a crise financeira global, o setor imobiliário revelou uma menor eficiência, enquanto que, no período do Covid-19 foi o setor da tecnologia da informação que apresentou menor eficiência.

Nos países asiáticos, Jamaani e Roca (2015) avaliaram a eficiência na forma fraca do mercado de valores do Conselho de Cooperação do Golfo (GCC), no período de dezembro de 2003 a janeiro de 2013. Com recurso a diferentes testes paramétricos e não paramétricos, referem que o mercado de ações do GCC não é eficiente, pelo que, prevalece a possibilidade de os investidores identificarem ações com os preços incorretos. Analogamente, Du (2021) analisou o impacto de diferentes tipos de notícias no retorno acionista da bolsa de valores de Tóquio no período de 1998 a 2017. No estudo recorreu ao índice de sentimento diário e ao índice de surpresa diário do índice Nikkei 225 e, conclui que os resultados estão em conformidade com a hipótese de eficiência do mercado. O mercado apresenta maiores reações às notícias inesperadas, relativamente às esperadas, devido a vazamento de informação ou as previsões já estarem incorporadas no preço das ações.

Nos últimos anos, os países emergentes têm despertado grande interesse por parte da comunidade académica, atendendo ao seu rápido crescimento económico. Na Indonésia, Malini (2019) avaliou se a hipótese de mercado eficiente era aplicável ao índice LQ45 no período de 2013 a 2018. No estudo utilizou diversos testes estatísticos paramétricos e não paramétricos e, concluiu que, o mercado evidencia a forma fraca, contudo, apresenta anomalias sazonais, que denotam não ser um mercado eficiente. Sánchez-Granero et al. (2020) estudaram o mercado latino-americano através de uma técnica de arbitragem estatística (*Pairs trading*) e, compararam os resultados com o índice NASDAQ 100. Evidenciaram que, os mercados acionistas latino-americanos não são eficientes. Mais recente, Nguyen e Parsons (2022) avaliam a hipótese de eficiência do mercado em 12 países emergentes (Brasil, Chile, Colômbia, Hong

Kong, Índia, Indonésia, Coreia, Malásia, México, Filipinas, Taiwan e Tailândia) e constataram que, na generalidade, o mercado das ações dos países em estudo não são eficientes e, assim, permitem aos investidores obterem lucros através de técnicas de arbitragem.

No entanto, ao longo dos inúmeros testes e estudos realizados sobre a hipótese de eficiência do mercado, observa-se que em muitas bolsas de valores, os mercados não seguem as regras preconizadas, revelando a prevalência de anomalias (Woo et al., 2020). O estudo de anomalias de mercado tornou-se uma área ativa no âmbito da literatura financeira (Plastun et al., 2020). A hipótese do mercado eficiente começou a ser colocada em causa no início do século XXI, na medida em que, muitos economistas defendiam que os preços das ações podem ser parcialmente previsíveis, ou seja, acredita-se que determinados aspetos comportamentais e psicológicos permitem prever o preço das ações (Ying et al., 2019).

A literatura identifica um vasto número de trabalhos que dão conta de inúmeras anomalias de mercado, como sejam: o efeito vencedor/perdedor, efeito *momentum*, anomalias de calendário, efeito *book-to-market* e, o efeito da dimensão (Woo et al., 2020), caracterizados nos parágrafos seguintes.

O efeito vencedor/perdedor especifica a tendência das ações que apresentaram um mau desempenho em determinado período, para um bom desempenho no período subsequente e vice-versa, ou seja, revela uma reversão de longo prazo do retorno acionista (O' Keeffe e Gallagher, 2017). De Bondt e Thaler (1985) foram os primeiros autores a documentar o efeito vencedor/perdedor, argumentando que, os investidores tendem a reagir de forma exagerada aos movimentos dos preços das ações. Evidencia o facto de os investidores serem muito pessimistas em relação à carteira do passado perdedor e muito otimistas sobre a carteira do passado vencedor. Também no seu estudo documentam uma reversão de longo prazo no retorno das ações dos mercados financeiros de Nova York durante o período de 1926-1982. Mostram que, as ações com um mau desempenho no passado obtêm retornos significativamente superiores no período seguinte, face às ações que, apresentaram um bom desempenho no passado, esta reversão pode variar de 3 a 5 anos. Desde então, diversos autores (ex. Boussaidi, 2017; Iihara et al., 2004; O' Keeffe e Gallagher, 2017) procuram testar e avaliar o efeito vencedor/perdedor e, desse modo prever o preço das ações.

Jegadeesh e Titman (1993) realizaram o estudo norte-americano mais citado sobre o efeito *momentum* e, descreve que, as ações que geram elevados retornos nos últimos 3 a 12 meses continuam a obter um bom desempenho nos próximos 3 a 12 meses, enquanto que, as

ações com retornos desfavoráveis durante o mesmo período continuaram a apresentar um mau desempenho no período subsequente. Assim, Jegadeesh e Titman (1993) contrastam o efeito vencedor/perdedor preconizado por De Bondt e Thaler (1985). Após o trabalho pioneiro de Jegadeesh e Titman (1993), inúmeras autores (ex. Boussaidi, 2017; Cakici et al., 2013; Chu et al., 2019; O'Brien et al., 2010; Yu et al., 2019) dedicam-se ao estudo do efeito *momentum*.

Relativamente às anomalias de calendário, estas ocorrem quando os preços dos títulos seguem uma tendência específica com base no período de tempo. As principais anomalias de calendário são o efeito dia da semana, efeito alteração do mês e efeito mês do ano (Aleksnevičienė et al., 2022). O efeito dia da semana caracteriza-se pelos retornos acionistas serem significativamente superiores num determinado dia da semana, comparativamente aos restantes (Hsu et al., 2022). Um mercado condicionado pelo efeito alteração do mês, apresentará retornos acionistas significativamente mais elevados durante um curto período de tempo, entre o final do mês e o início do seguinte, face aos restantes dias do novo mês (Arendas e Kotlebova, 2019). Por fim, o efeito mês do ano, também conhecido por efeito janeiro, dá conta que, de um retorno das ações significativamente superior no mês de janeiro relativamente aos restantes meses (Ferrouhi et al., 2021).

O efeito *book-to-market* identificado por Fama e French (1992) relata uma correlação entre o rácio *book-to-market* e o retorno das ações no mercado de capitais dos Estados Unidos da América. As ações com elevado rácio *book-to-market* superam as ações com reduzido rácio *book-to-market*, surgindo a anomalia *book-to-market*, também designada por anomalia de valor. Esta anomalia de mercado tem originado um grande interesse (ex. Cakici et al., 2013; Jansen et al., 2021; O'Brien et al., 2010; Wang e Xu, 2004) ao longo dos anos.

Em relação ao efeito de dimensão, Banz (1981) avaliam a relação empírica entre o retorno e o valor total de mercado das ações ordinárias da NYSE e, concluiu que, as empresas de menor dimensão obtêm retornos ajustados ao risco mais elevados, em média, relativamente às empresas de maior dimensão, surgindo a prevalência da anomalia da dimensão. Cakici et al. (2013), Dirkx e Peter (2020), Jansen et al. (2021) e O'Brien et al. (2010) desenvolvem trabalho em torno do efeito da dimensão

A revisão da literatura dá conta da prevalência de diferentes anomalias em diferentes mercados, que coloca em causa o que a teoria de hipótese do mercado eficiente preconiza. Desenvolve-se uma nova linha de investigação que procura explorar as razões que as justificam. Por exemplo, De Bondt e Thaler (1985) argumentam que o efeito vencedor/perdedor decorre

da reação exagerada dos investidores, por sua vez, Jegadeesh e Titman (1993) alegam que o efeito *momentum* está associado a uma sub-reação.

No entanto, a origem das anomalias de mercado não são unânimes. Regista-se nos últimos anos, um aumento de estudos que procuram identificar o papel do sentimento do investidor como indutor dessas anomalias. Por exemplo, Stambaugh et al. (2012) defendem que as anomalias podem ser explicadas pelo sentimento do investidor e, Altanlar et al. (2019), Han e Shi (2022) e Zaremba (2016) referem que, este desempenha um papel fundamental nos retornos anormais.

Face à argumentação anterior, as finanças comportamentais surgem como uma nova abordagem, que procura dar resposta às dificuldades encontradas nos mercados financeiros, preconizando que, alguns fenómenos financeiros podem ser justificados pela irracionalidade dos investidores. Assim, as finanças comportamentais procuram estudar a influência dos fatores psicológicos no comportamento dos agentes financeiros e o subsequente efeito nos mercados.

Deste modo, e de acordo com o que as finanças comportamentais preconizam, os investidores podem ser irracionais e, os seus investimentos são afetados por fatores psicológicos, pelo que, a variação do preço das ações não depende apenas do seu valor intrínseco, mas também, do comportamento irracional dos investidores (geralmente medido pelo sentimento do investidor) (Zhu e Niu, 2016). O sentimento do investidor pode ser descrito como o grau de otimismo ou pessimismo do investidor face aos mercados financeiros (Baker e Wurgler, 2006, citado por Seok et al., 2019).

De acordo com Zhu e Niu (2016) o sentimento do investidor pode provocar uma falsa antecipação do mercado e instigar a sua volatilidade. Por este motivo, compreender o sentimento do investidor constitui um exercício importante, dado que, identifica a atitude geral (humor) dos investidores em relação ao mercado, como um todo, ou, em relação a um título específico. No mesmo sentido, o sentimento do investidor pode alastrar-se pelo mercado rapidamente e, condicionar a aversão ao risco dos investidores e a seleção de portfólio (Ahmed, 2020).

O desenvolvimento das crises recentes constitui uma oportunidade para testar a teoria da hipótese de eficiência de mercado proposta por Fama (1970). O mercado financeiro sofreu recentemente choques, como por exemplo, o conflito Rússia-Ucrânia. Ahmed et al. (2023) analisaram o efeito do conflito Rússia-Ucrânia nos mercados acionistas europeus. Com recurso à metodologia do estudo de eventos, avaliam o modo como o mercado financeiro

européu reagiu ao reconhecimento pela Rússia das regiões de Donetsk e Luhansk, no leste da Ucrânia em 21 de fevereiro de 2022. A partir do índice STOXX Europe 600, referem que as ações europeias tiveram um retorno anormalmente negativo após o evento. As empresas de pequena dimensão foram as mais afetadas pelo conflito e, os autores concluem que, os investidores levaram o conflito muito a sério.

Kumari et al. (2023) avaliam o impacto da invasão russa à Ucrânia nos principais índices de Ações da União Europeia, com recurso ao método de estudo de eventos, análise transversal e de rede. Os autores identificam um impacto adverso nos índices do mercado de ações no dia do evento. A Polónia, a Dinamarca e Portugal apresentam retornos anormais cumulativos positivos pós-evento. Referem ainda que, os mercados desenvolvidos e os países da NATO apresentem retornos positivos e, as sanções económicas e o receio de redução das exportações conduzem a retornos anormais negativos nas janelas pós-evento.

A revisão da literatura torna evidente o debate sobre a questão da eficiência do mercado, nomeadamente no âmbito das finanças racionais. Os desenvolvimentos recentes no âmbito das finanças comportamentais realçam a necessidade de avaliar as consequências da eficiência (ou da ausência) dos mercados. Na perspetiva do investidor, as transações são realizadas no pressuposto que os ativos que estão a comprar (vender) valem mais (menos) do que os preços que estão a pagar (receber). De acordo com os pressupostos do mercado eficiente, a elevada competição entre investidores na recolha e processamento racional da informação, leva a que o preço seja a melhor estimativa do valor do ativo. Deste modo, num mercado eficiente e com investidores informados, a prevalência sistemática de rendibilidades superiores à do próprio mercado será difícil. Nesta perspetiva o investidor deverá diversificar a carteira e adotar estratégias passivas de investimento (dada a situação de eficiência, torna-se mais vantajoso para o investidor replicar a carteira de mercado na sua própria carteira do que tentar ativamente “bater” o mercado, procurando selecionar os melhores ativos a transacionar e os melhores momentos para os fazer) (Lobão, 2018).

### **2.3 A política de distribuição de dividendos**

Os administradores procuram maximizar a riqueza dos acionistas recompensando-os pelo investimento realizado, bem como, atraindo potenciais investidores. Assim, na generalidade, esta recompensa realiza-se através do pagamento de dividendos.

Os dividendos correspondem à distribuição dos lucros da empresa aos acionistas, sob forma de dinheiro ou em espécie. Corresponde ao valor pago aos acionistas como recompensa pelo investimento efetuado, bem como por suportarem os riscos inerentes ao negócio da empresa. Desta forma, os investidores procuram obter retornos elevados e maximizar a sua riqueza (Bataineh, 2021). A política de distribuição dividendos assume relevância para os investidores não só, porque os dividendos consistem uma fonte de rendimento, como também, se traduz numa forma de avaliação das empresas (Singh e Tandon, 2019).

Na área das finanças, a política de dividendos assume grande relevância, sendo uma das áreas mais estudada ao longo dos anos, atendendo à sua importância para os *stakeholders*. Assim, ao longo da literatura observam-se diversas abordagens da política de distribuição dividendos, como sejam a teoria da irrelevância do dividendo, teoria da relevância do dividendo, teoria do pássaro na mão, teoria da sinalização, teoria de agência e a teoria de catering (Bataineh, 2021).

A teoria da irrelevância dos dividendos preconizada por Modigliani e Miller (1961), refere que os dividendos não influenciam o valor da empresa. A política de distribuição de dividendos, não têm efeito no preço das ações, sob um conjunto de pressupostos: mercado de capitais perfeitos, isto é, mercados eficientes; investidores racionais; ausência de impostos e custos de transação e a certeza de que todos os investidores têm total segurança em relação aos seus investimentos futuros. Cumpridos estes requisitos, nenhum investidor racional irá ter preferências entre dividendos e ganhos de capital.

Assim, Modigliani e Miller (1961) referem que o valor da empresa depende das decisões de investimento e financiamento, sob uma estrutura ótima de capital, sendo irrelevante a política de dividendos. Contudo, esta teoria tem vindo a ser objeto de diferentes críticas, face à prevalência de imperfeição do mercado, associadas a anomalias presentes no mercado (ver ponto 2.2 – eficiência do mercado). A teoria pressupõe ainda a ausência de custos de transação. De acordo com Allen e Michaely (2003) os investidores que efetuam operações nos mercados financeiros têm de suportar comissões cobradas pelos intermediários, assim como, no mundo real não se verifica a ausência de impostos

Gordon (1959) defende a relevância dos dividendos, na medida em que, os dividendos correntes são importantes na determinação do valor da empresa. Argumenta que num mundo real com incertezas e mercados imperfeitos, os dividendos são relevantes, referindo também

que os investidores preferem uma renda de curto prazo em detrimento de uma renda futura de longo prazo, dado a incerteza associada.

A teoria do pássaro na mão, influenciada pelo ditado popular “vale mais um pássaro na mão do que dois a voar”, traduz uma outra visão, dando suporte à teoria da relevância dos dividendos. Desenvolvida por Lintner (1956) e Gordon (1959) refere que, os investidores preferem o dividendo em dinheiro atual (pássaro na mão), face a ganhos de capital (dois a voar), associados à assimetria de informação. Os investidores valorizam os dividendos, face às mais-valias futuras, dado a incerteza que incorporam. Budiarmo e Pontoh (2018), Kent Baker et al. (2018) e Salawudeen et al. (2022) analisam a evidência da teoria do pássaro na mão nos mercados financeiros. Budiarmo e Pontoh (2018) constataram que empresas com determinado conjunto de características se enquadram na teoria do pássaro na mão.

A teoria da sinalização apoia a teoria da relevância dos dividendos, com amplo consentimento na literatura financeira. Parte da ideia de que, os gestores/administradores têm acesso a informações privilegiadas e fidedignas sobre o valor e perspectivas futuras da empresa. Deste modo, os anúncios de dividendos funcionam como um sinal enviado ao mercado e aos investidores reduzindo a assimetria de informação. De acordo com este pressuposto, quando uma empresa anuncia aumentar a distribuição de dividendos envia um sinal positivo aos acionistas, provocando um aumento do preço das ações, em sentido inverso, se a empresa emitir um anúncio de redução de distribuição de dividendos, pode transmitir aos acionistas o pessimismo sentido pela administração. Bhattacharya (1979) e Ross (1977) dão suporte a esta teoria, bem como estudos mais recentes (Akron et al., 2020; Bernhardt et al., 2005; Fitriana et al., 2018; Kent Baker et al., 2018).

Nas empresas, a relação entre os acionistas e administradores pode ser analisada à luz da teoria da agência, uma vez que, os investidores contratam os administradores para gerir a empresa em seu nome. Deste modo, e de acordo com teoria de agência desenvolvida por Jensen e Meckling (1976), a política de dividendos assume relevância, tendo presente a assimetria de informação e o conflito de interesses entre os administradores e os acionistas. Os administradores nem sempre agem de acordo com os interesses dos acionistas, prejudicando-os, lesando o valor da empresa. Estes conflitos geram os denominados custos de agência e, podem ocorrer sempre que, os administradores tomam decisões sobre financiamento, investimento e política de dividendos da empresa. A impossibilidade de resolver os conflitos

de agência através da celebração de contratos completos, dá origem à discricionariedade diretiva (comportamento oportunista da administração) (Vicente Salas Fumás, 2002)

Rozeff (1982) e Easterbrook (1984) argumentaram que os dividendos possuem um papel importante nos custos de agência, na medida em que, a distribuição de dividendos obriga os administradores a recorrer ao mercado de capitais na procura de financiamento externo, facultando aos acionistas (atuais e potenciais) uma melhor avaliação do desempenho e intenções da administração da empresa, permitindo, deste modo mitigar os custos de agência (Das Mohapatra e Panda, 2022). Também, Hail et al. (2014), Javakhadze et al. (2014), Naser et al. (2006) e Kent Baker et al. (2018) procuraram avaliar a prevalência da teoria da agência nos mercados de capitais. Hail et al. (2014) e Javakhadze et al. (2014) referem que os custos de agência são importantes nas decisões de políticas de distribuição de dividendos. Por sua vez, Naser et al. (2006) concluem que os seus resultados apoiam parcialmente a teoria e agência, enquanto Kent Baker et al. (2018) não encontram evidência que suportem a teoria de custos de agência.

A teoria de catering, defendida por Baker e Wurgler (2004), refere que, as empresas decidem pagar dividendos dando resposta aos investidores que preferem a distribuição de dividendos, bem como, o nível de procura varia com o tempo. A presença das finanças comportamentais na política de distribuição de dividendos, foi observada pela primeira vez por Shefrin e Statman (1984) que argumentam que os acionistas preferem ações que pagam dividendos. Ao longo da literatura financeira identificam-se ainda diferentes estudos (Bilel e Mondher, 2021; Budiarmo e Pontoh, 2018; Kent Baker et al., 2018) que procuram avaliar a teoria de catering.

A revisão da literatura permite identificar diversas questões relacionadas com a política dos dividendos, destacando-se os estudos (Berezinets et al., 2019; Chatterjee e Dutta, 2017; Fanghui e Zhiyu, 2019; Legenzova et al., 2017; Rabbani, 2017; Seyedimany, 2019) realizados em torno do anúncio de dividendos e o seu impacto na rendibilidade das ações.

Nos Estados Unidos da América, Khanal e Mishra (2017) avaliaram as reações dos preços das ações relativamente às datas de anúncio de dividendos durante o período de 2006 a 2012, caracterizado por um período de crescimento económico lento. Os autores recorreram à metodologia de estudo de eventos, para uma amostra 460 anúncios de dividendos de ações, entre 2006 e 2012, das empresas registadas no “*Center for Research for Security Prices*” (CRSP) que engloba dados de ações negociadas nas bolsas de NYSE, AMEX e NASDAQ.

Adotaram como janela de evento 60 dias (30 dias antes do evento e, 30 dias depois do evento), considerando também janelas alternativas de curto prazo. Concluíram que, os retornos anormais acumulados médios durante a janela de evento (60 dias) foram de cerca de 1,97% para os retornos igualmente ponderados ajustados ao mercado e de cerca de 3% para os retornos ponderados pelo valor ajustados ao mercado, evidenciando o efeito positivo dos anúncios de dividendos sobre o preço das ações, no curto prazo (8 dias após o evento). No estudo observaram ainda que, os retornos anormais acumulados iniciaram 3 a 4 dias antes da data do anúncio, sugerindo a possibilidade de especulação do mercado, bem como, a possibilidade da presença de investidores informados. Em síntese, o estudo realizado por Khanal e Mishra (2017) relata um aumento significativo dos preços das ações justificado pelo anúncio de dividendos, de acordo com a teoria da sinalização.

Mais tarde, Seyedimany (2019) procurou desafiar a teoria da sinalização, avaliando o efeito dos anúncios de dividendos especiais no preço das ações para 5 empresas registradas na bolsa NASDAQ durante o período de 2014 a 2018. Com recurso à metodologia de estudo de eventos e, para uma janela de eventos de 40 dias (20 dias antes do evento e 20 dias depois) e, em alternativa, definiu 180 dias antes da janela do evento para estimação e, 10 dias após a janela do evento como pós-evento. Concluiu que, para todos os períodos de tempo (pré-anúncio, próximo do anúncio e pós-anúncio) os retornos anormais acumulados são estatisticamente insignificantes, evidenciando o facto de que o anúncio de dividendos não cria valor para os acionistas, em conformidade com que a teoria da irrelevância dos dividendos preconiza, contrariando a teoria da sinalização. Seyedimany (2019) considera que, as informações de pagamento de dividendos, disponibilizadas ao mercado dias antes do anúncio, não provoca o efeito de surpresa, levando o mercado a reagir antecipadamente.

Recentemente, diferentes autores estudam os efeitos da pandemia global do Covid-19 nos mercados financeiros. Pandey e Kumari (2022) avaliam o impacto dos anúncios de dividendos durante a pandemia Covid-19. Definem 2 períodos: ano 2020 como período pandémico e o ano 2019 como período pré-pandémico. A amostra foi constituída por 332 anúncios de dividendos entre janeiro de 2019 e dezembro de 2020 e, o índice BSE 500 como referência. Os autores evidenciaram que os anúncios de dividendos não influenciaram o preço das ações sob stress pandémico, apesar de no período pré-pandémico os anúncios de dividendos apresentarem um impacto significativo no retorno das ações. Assim, concluíram que, em

ambiente pré-pandêmico, os anúncios de dividendos influenciaram significativamente o preço das ações, no entanto, sob stress pandêmico, os anúncios não influenciam o preço das ações.

De igual modo, na Europa, Legenzova et al. (2017) analisam o impacto dos anúncios de dividendos no preço das ações das empresas registradas na bolsa NASDAQ OMX Baltic, entre 2010 e 2015. Aplicam a metodologia de estudo de eventos, para analisar o comportamento do preço das ações durante os períodos pré-anúncio, anúncio e pós-anúncio. A amostra constituída por 168 anúncios de dividendos, dá conta da ocorrência de retornos anormais médios positivos quando os investidores compram as ações 30 dias antes do anúncio de dividendos e as venderam 1,3 ou 7 dias após o anúncio, contudo os retornos anormais médios verificados não são estatisticamente significativos, sugerindo a eficiência do mercado báltico, face à impossibilidade de os investidores obterem retornos anormais com o anúncio de distribuição de dividendos. Também, Alaeto (2018) analisa o mercado financeiro de Londres, avaliando a relação entre o anúncio de dividendos e as reações dos preços das ações das empresas cotadas na London Stock Exchange (LSE) entre os anos 2010 e 2014. Como em estudos anteriores, aplicou a metodologia de estudo de eventos, definindo 20 dias como janela de evento (10 dias antes do evento e 10 dias depois do evento) e, concluiu que, o anúncio de dividendos não permite aos investidores obterem retornos excessivos, bem como, as flutuações dos preços das ações estavam relacionadas com a reação excessiva do mercado.

Por sua vez, um estudo realizado na Roménia por Yaseen e Trifan (2019), analisa as reações do mercado a diferente tipos de eventos de distribuição de dividendos para as empresas registradas na bolsa de valores de Bucareste, entre 2011 e 2016. No trabalho recorreram ao estudo de eventos, com 40 dias como janela de evento (20 dias antes do evento e 20 dias após o mesmo) dando conta da possibilidade de ocorrência de retornos anormais significativos em torno dos eventos de anúncios de distribuição de dividendos. Também afirmam que a data de declaração de dividendos (data de anúncio) tem impacto sobre os retornos anormais, geralmente após a data do evento, dando suporte à teoria da sinalização.

O estudo do impacto do anúncio de dividendos no preço das ações foi também realizado em países emergentes como a Jordânia, China, Rússia e Índia, com um grande número de estudos dedicados ao mercado indiano. Al-Shattarat e Al-Shattarat (2017) procuraram testar a reação do mercado jordano aos anúncios de distribuição de dividendos, avaliando as empresas registradas na bolsa de valores de Amã durante o período de 2005 a 2010. Recorreram à metodologia de estudo de eventos, com uma janela de evento de 10 dias (5 dias antes e 5 dias

após o evento). Observam retornos anormais positivos e significativos no dia do anúncio, bem como, a prevalência de uma reação exagerada do mercado logo após o anúncio, dando suporte ao que a teoria da sinalização preconiza.

Na China, Dar-Hsin Chen et al. (2009) através da metodologia de estudo de eventos, estudam o efeito do anúncio da alteração da política de distribuição de dividendos em dinheiro das empresas registradas na bolsa de valores de Xangai e Shenzhen, para o período de 2000 a 2004. A amostra constituída por 460 empresas com anúncios de aumento de dividendos em dinheiro e, 422 empresas que anunciaram reduções de dividendo em dinheiro. No estudo definiram 40 dias como janela de evento e como janela de estimação os 100 dias antes da janela de evento. Constataram que as empresas que anunciam um aumento de dividendos em dinheiro apresentaram 16 dias de negociação com retorno anormal negativo e apenas 3 dias de negociação com retorno anormal positivo ao longo dos 20 dias antes do evento. De igual modo, nas empresas que anunciaram quebra de dividendos em dinheiro, apresentam 13 dias com negociação de retorno anormal negativo e 4 dias de negociação de retorno anormal positivo ao longo dos 20 dias antes do evento. Assim, concluíram que o preço das ações tende a ter mau desempenho no período de pré-anúncio de alteração de distribuição de dividendos. Após o anúncio de aumento de distribuição de dividendos em dinheiro observa-se retornos anormais positivos, enquanto que, após o anúncio de diminuição de dividendos em dinheiro observa-se retornos anormais negativos na data do anúncio, contudo, não são estatisticamente significativos. Assim os autores, concluem que independentemente de a alteração ser de aumento ou de redução, os preços das ações apresentam melhor desempenho após o anúncio, logo, as alterações nos dividendos em dinheiro têm influência positiva no preço das ações. Em síntese, a investigação apoia parcialmente a teoria de sinalização dos dividendos, na medida em que, o resultado da amostra das empresas que anunciaram um aumento de dividendos em dinheiro está em linha com esta teoria. Por sua vez, o resultado da amostra das empresas que anunciaram a redução de dividendos em dinheiro não suporta o que teoria da sinalização preconiza, na medida em que, as reduções de dividendos em dinheiro são acompanhadas, em direções opostas, pelos preços das ações, apresentando também um efeito de anúncio positivo.

Após 10 anos, Fanghui e Zhiyu (2019) estudam o impacto do nível de distribuição de dividendos em dinheiro das pequenas e médias empresas registradas no CSI 500 no preço das ações, entre 2015 e 2017. Aplicam a metodologia de estudo de eventos para explorar se o preço das ações flutuará após o anúncio do plano de distribuição de dividendos em dinheiro.

Concluíram que a distribuição de dividendos em dinheiro nas pequenas e médias empresas tem um impacto significativo no preço das ações, comprovando o efeito sinalizador dos dividendos. Contudo, referem que não se verifica a premissa de que, quanto maior a taxa de distribuição de dividendos, maior será o impacto no preço das ações.

Berezinets et al. (2019) procuraram avaliar as reações de dois mercados emergentes (Índia e Rússia) aos anúncios de distribuição de dividendos das empresas cotadas, entre os anos 2010 e 2012, período em que, as duas economias apresentaram crescimento - após a crise financeira e económica global. No estudo utilizaram a metodologia de estudo de eventos, que comprova que, o comportamento do mercado russo coloca parcialmente em causa a teoria da sinalização, ao contrário do observado no mercado indiano. A janela de evento definida foi de 20 dias (10 dias antes do evento e 10 dias depois do evento) e 180 dia a janela de estimação. Em primeiro lugar, observaram a reação dos dois mercados aos anúncios de aumento de dividendos e, dão conta que no mercado indiano os retornos anormais médios eram na sua maioria positivos após a data do evento, revelando a reação positiva deste mercado, suporte à teoria da sinalização. O mercado russo observa reações opostas ao anúncio de aumento de dividendos, com retornos anormais médios negativos, assim como, uma queda dos retornos anormais médios acumulados na janela do evento. De seguida, avaliam o impacto do anúncio de redução de dividendos e evidenciaram que no mercado indiano os retornos anormais médios acumulados apresentam uma tendência de queda dentro da janela do evento, salientando o dia do anúncio como a data em que se verificou a queda mais acentuada, dando suporte ao que a teoria da sinalização preconiza, com o mesmo tipo de reação no mercado russo. Constatam também que, no mercado russo ocorreu pelo menos um retorno anormal significativo antes do dia do anúncio, revelando a possibilidade de fuga de informações privilegiadas. Em síntese, mostram que o mercado indiano dá suporte genericamente à teoria da sinalização, enquanto que, o mercado russo contradiz parcialmente essa teoria.

Chatterjee e Dutta (2017) analisam o comportamento do preço das ações em torno dos anúncios de distribuição de dividendo em dinheiro das empresas registadas na *National Stock Exchange of India* (NSE), entre os anos 2010 e 2014. Utilizam a metodologia de estudo de eventos para uma amostra de 210 anúncios de dividendos e com um período de análise (janela de evento) correspondeu a 21 dias antes da data do anúncio de dividendos e 21 dias após essa data. Relativamente ao comportamento do preço das ações nos 3 períodos (durante a data do anúncio, antes da data do anúncio e após a da data do anúncio) referem que não era possível

verificar um aumento significativo dos retornos anormais médios acumulados após o anúncio de dividendos, dado que, os retornos anormais médios acumulados são predominantemente positivos no período pré-anúncio e negativos no período pós-anúncio, bem como, tanto no momento antes e depois do anúncio de distribuição de dividendos a maioria dos retornos anormais médios não são estatisticamente diferentes de zero, sugerindo que os anúncios de dividendos não proporcionaram muita informação aos investidores. Em sentido inverso, Kumar (2017) observou evidências opostas no mercado indiano (NSE) entre os anos 2012 e 2014, ou seja, de que o anúncio de distribuição de dividendos provoca reações nos investidores, nomeadamente o anúncio de aumento de distribuição de dividendos exalta o aumento do preço das ações, enquanto que o anúncio de redução de distribuição de dividendos leva à queda do preço das ações e, que quando não se verificam alterações na política de dividendos observam-se retornos negativos insignificantes.

Mais tarde, Archana (2019) com recurso ao estudo de eventos analisou o impacto do anúncio de dividendos na bolsa de valores de Bombaim para três indústrias maduras (tecnologia de informação, banca e farmacêutica), sobre o preço das ações durante 2014 e 2015. Da amostra constam 31 eventos da indústria de tecnologia de informação, 44 eventos do setor bancário e 38 eventos da indústria farmacêutica para uma janela de evento de 60 dias (30 dias antes e 30 dias depois do evento). O estudo revela que a maioria dos retornos anormais médios eram negativos e estatisticamente não significativos nos 3 setores, enquanto que os retornos anormais médios acumulados apresentaram uma tendência decrescente no setor bancário. Logo, concluiu que as informações relativas aos anúncios de dividendos não proporcionaram novas informações ao mercado e, por esse facto, não provocaram nenhum movimento surpresa no preço das ações, sugerindo que, as informações foram incorporadas no preço das ações ainda antes do anúncio de dividendos, colocando em causa o que a teoria da sinalização preconiza.

Ainda no mercado indiano, Dhume e Makandar (2021) avaliam o efeito do anúncio de dividendos no preço das ações das empresas prestadoras de serviços registadas na bolsa de valores nacional da Índia nos anos 2018 e 2019. No trabalho aplicam a metodologia de estudo de eventos, recorrendo a uma janela de evento de 30 dias (15 dias antes e 15 dias depois do evento) e adotam o índice Nifty 100 como referência. Dão conta de um retorno anormal médio positivo na data do anúncio e 1 dia após o anúncio, sugerindo uma reação positiva dos investidores, observaram também que, os retornos anormais médios acumulados eram positivos após o período da janela do evento, indicando que os investidores são beneficiados depois do

anúncio. Em síntese, os resultados revelaram que o preço das ações reage aos anúncios de distribuição de dividendos, ocorrendo um impacto significativo durante a janela do evento proporcionando retornos anormais.

Rabbani (2017) concentrou-se nos países em desenvolvimento, designadamente Bangladesh e estudou os anos 2001 a 2011, para avaliar o efeito do anúncio das alterações nos dividendos na bolsa de Dhaka (DSE). A amostra foi constituída por 625 anúncios (265 anúncios de aumento de dividendos, 112 anúncios de redução de dividendos e 248 anúncios que não indicavam alteração nos dividendos) com recurso à metodologia de estudo de eventos. O estudo revela que os retornos anormais associados ao anúncio de aumento de dividendos não eram significativos numa janela de eventos de 3 dias em relação à data do anúncio, na medida em que, das empresas que anunciaram o aumento de dividendos, 47% apresentaram uma reação negativa no preço das ações, 38% uma reação positiva e 14% não revelaram qualquer reação. Constataram ainda que, os investidores apenas obtêm retornos anormais no dia do anúncio do aumento de distribuição de dividendos, contrariando a teoria da sinalização. Inversamente, observa a ocorrência de retornos anormais negativos relativos ao anúncio de redução de dividendos, verificando-se que 72% apresenta uma reação negativa no preço das ações, 23% evidenciam uma reação positiva e 5% não apresentou qualquer tipo de reação, em conformidade com a proposta da teoria da sinalização. Relativamente aos anúncios que não indicavam qualquer alteração na distribuição dos dividendos, ocorreram retornos anormais negativos. Rabbani (2017) mostrou também, retornos anormais positivos significativos antes do anúncio quer de aumento de dividendos, quer de redução de dividendos, sugerindo a possibilidade de fuga de informações privilegiadas sobre a política de dividendos.

Assim, face aos estudos realizados observa-se que não foi possível identificar um padrão relativamente ao modo como o mercado reage aos anúncios de dividendos. Um número significativo de estudos identifica um impacto positivo no preço das ações após os anúncios de dividendos, no entanto, outros registam impactos negativos ou, mesmo uma ausência de impacto no preço das ações associado ao anúncio de dividendos. Deste modo, a política de distribuição de dividendos e a sua relevância, continua a gerar resultados contraditórios no âmbito das finanças empresariais, pelo que permanece um tema atual e que carece de investigação adicional.

A Tabela 1, dá conta de alguns trabalhos realizados no âmbito do anúncio de dividendos e do seu impacto no preço das ações.

Tabela 1 - Resumo dos trabalhos sobre o impacto do anúncio de distribuição de dividendos sobre o valor das ações

| <b>Autor</b>                       | <b>País/<br/>Período<br/>estudo</b> | <b>Principais resultados</b>   |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Khanal e Mishra (2017)             | USA<br>2006-2012                    | Evidência do efeito positivo dos anúncios de distribuição de dividendos sobre o preço das ações, bem como a ocorrência de retornos anormais acumulados antes da data do anúncio, sugerindo a possibilidade de especulação do mercado, bem como, a presença de investidores informados.   |
| Syedimany (2019)                   | USA<br>2014-2018                    | Em todos os períodos analisados, os retornos anormais acumulados não são estatisticamente significativos. Evidenciam, também a possibilidade de vazamento de informação antes do anúncio.  |
| Legenzova et al. (2017)            | Países<br>Bálticos<br>2010-2015     | Os retornos anormais médios não são estatisticamente significativos.   |
| Alaeto (2018)                      | Reino<br>Unido<br>2010-2014         | Dá suporte à teoria da irrelevância da distribuição dos dividendos.  |
| Yaseen e Trifan (2019)             | Roménia<br>2011-2016                | Ocorrência de retornos anormais significativos após a data do anúncio da distribuição de dividendos.   |
| Al-Shattarat e Al-Shattarat (2017) | Jordânia<br>2005-2010               | Apoia a teoria da sinalização da distribuição dos dividendos.  |
| Dar-Hsin Chen et al. (2009)        | China<br>2000-2004                  | As alterações nas políticas de distribuição de dividendos em dinheiro têm influência positiva no preço das ações.  |
| Fanghui e Zhiyu (2019)             | China<br>2015-2017                  | A distribuição de dividendos tem impacto significativo no preço das ações.   |
| Berezinets et al. (2019)           | Índia e<br>Rússia<br>2010-2012      | Os resultados sugerem que, no mercado indiano prevalece na generalidade a teoria da sinalização da distribuição dos dividendos enquanto que, no mercado russo as estimações realizadas contradizem parcialmente essa teoria.   |
| Chatterjee e Dutta (2017)          | Índia<br>2010-2014                  | Os anúncios de distribuição de dividendos não proporcionam muita informação aos investidores.  |
| Kumar (2017)                       | Índia<br>2012-2014                  | O anúncio da distribuição de dividendos provoca reações no mercado. O anúncio de aumento de distribuição de dividendos aumenta o preço das ações e, o anúncio de redução de distribuição de dividendos dá origem à reação oposta. Por fim, quando não há alterações na distribuição de dividendos, os retornos não são significativos. |
| Archana H. N. (2019)               | Índia<br>2014-2015                  | O anúncio de distribuição de dividendos não altera o preço das ações, uma vez que, a informação foi incorporada no período pré-anúncio.  |
| Dhume e Makandar (2021)            | Índia<br>2018-2019                  | Evidência de retornos médios positivos na data do anúncio de distribuição de dividendos e no dia seguinte, revela uma reação positiva do mercado.  |
| Rabbani (2017)                     | Bangladesh<br>2001-2011             | Apoia a teoria da sinalização da distribuição dos dividendos e, ocorrência de retornos anormais positivos significativos antes do anúncio, sugerindo a possibilidade de vazamento de informações.  |

## 2.4 A recompra de ações

A recompra de ações constitui um objeto de estudo mais recente na literatura, contudo, tal como a distribuição de dividendos prevalece um tema controverso. O conceito de recompra de ações, também conhecido por *share buybacks* e por *share repurchase*, surge nos Estados Unidos da América (EUA) na década de 1960, evidenciando um desenvolvimento significativo na década de 1980. A recompra de ações ocorre quando as empresas compram aos acionistas as suas próprias ações através de um programa, com o propósito de fornecer sinais aos seus acionistas, distribuir excesso de caixa ou melhorar a estrutura financeira. Este processo constitui uma prática muito utilizada nos EUA e em algumas economias desenvolvidas, com regulamentação própria em cada país. Nos EUA encontra-se regulamentado pela *Securities and Exchange Commission (SEC)*. A recompra de ações pode ser realizado por diferentes métodos, nomeadamente: mercado aberto, oferta a preço fixo, leilão holandês e negociação privada (Dittmar, 2000).

Nos Estados Unidos da América, Canadá, Japão e Coreia os conselhos corporativos permitem aos administradores/gerentes realizar a recompra de ações através do mercado aberto, sendo essa decisão tomada pela administração da empresa. No entanto, em muitos países este processo de recompra de ações em mercado aberto deve ser autorizado pelos acionistas em Assembleia Geral, que define as condições sobre as quais ocorre o programa de recompra de ações (Tsai et al., 2022). No processo de recompra de ações em mercado aberto, as empresas aprovam um programa que permite realizar a recompra de ações durante um período pré-estabelecido e comprar as ações no mercado, permitindo às empresas aproveitar as melhores oportunidades relativamente ao valor das ações (Dittmar, 2000).

O método de recompra por preço fixo traduz-se numa oferta a um preço especificado para uma quantidade previamente definida, realizada diretamente com os acionistas. Geralmente, o preço de oferta supera o preço de mercado. Este processo revela-se ser menos flexível, face ao método de mercado aberto (Hyderabad, 2009).

A recompra de ações através do leilão holandês apresenta muitas semelhanças ao método do preço fixo, na medida em que, consiste numa oferta realizada diretamente aos acionistas (Dittmar, 2000). No entanto, em vez de definir um preço fixo, estabelece-se um intervalo de preços, dentro do qual, os acionistas podem selecionar o preço de venda mínimo aceite. Deste modo, cada acionista informa a empresa sobre o número de ações que deseja

vender e o preço mínimo pretendido (incluído no intervalo) e, após a empresa reunir todas as ofertas toma a decisão (Comment e Jarrell, 1991).

Por fim, a negociação privada, método menos utilizado, consiste numa negociação em particular, pela qual a empresa recompra ações a um ou a alguns acionistas. Esta iniciativa pode partir tanto da empresa como do acionista (Dittmar, 2000).

Face à diversidade de alternativas, a literatura tem procurado estudar a recompra de ações, procurando nomeadamente identificar as motivações para a sua realização, quer do ponto de vista da empresa quer dos investidores, tendo em conta nomeadamente: a hipótese de sinalização, excesso de caixa, otimização da estrutura financeira e a melhoria do indicador lucro por ação (Chong et al., 2015).

A hipótese de sinalização decorre da presença de assimetria de informação entre os administradores e os investidores, uma vez que, se acredita que os administradores têm acesso a informações privilegiadas e fidedignas, sobre o valor real e perspectivas futuras da empresa, face aos *stakeholders* (Isa e Siew-Peng Lee, 2014). Assim, de acordo com esta premissa, a empresa quando opta por realizar a recompra de ações, sinaliza o mercado de que, a administração acredita que as ações estão subvalorizadas. Por outro lado, a realização de recompra de ações permite à empresa distribuir o excedente de caixa pelos seus acionistas, de modo a reduzir os conflitos de agência prevalentes entre os investidores e os administradores, na medida em que, em muitas circunstâncias, quando o excedente de caixa não é distribuído, os administradores tendem a tomar decisões que nem sempre estão de acordo com os interesses dos acionistas, instigando o aumento de conflito de interesses entre ambos (Au Yong et al., 2014). Deste modo, o processo de recompra de ações permite reduzir estes conflitos, pois diminui o incentivo para os administradores realizarem investimentos desnecessários (Chen e Liu, 2021). A recompra de ações surge frequentemente como um substituto à distribuição de dividendos, na medida em que, ambos envolvem pagamentos aos acionistas (Chong et al., 2015).

A recompra de ações pode ainda estar relacionada com a otimização da estrutura de capital da empresa, uma vez que, lhe permite aumentar o índice de alavancagem, através do aumento da dívida e redução do capital, o que provoca um aumento da volatilidade no preço da ação tornando-a mais atraente (Bhargava e Agrawal, 2015; Chong et al., 2015). Além disso, a empresa quando realiza a recompra de ações, o seu número de ações diminui, provocando um aumento do indicador lucro por ação, também designado por *earnings per share* (EPS)

(Bhargava e Agrawal, 2015). O EPS corresponde ao resultado líquido da empresa dividido pelo número de ações, assistindo-se a uma melhoria deste indicador com a redução do número de ações. A melhoria do EPS está em conformidade com a hipótese de sinalização, na medida em que, a empresa transmite o sinal de que as ações estão subvalorizadas. Deste modo, a procura do mercado aumenta, o valor das ações melhora e o indicador lucro por ação.

A revisão da literatura refere que as principais motivações a desencadear o processo de recompra de ações, estão associadas à hipótese de sinalização e ao excesso de caixa (Au Yong et al., 2014; Chen e Liu, 2021; Huei-Hwa Lai et al., 2017; Isa e Siew-Peng Lee, 2014; Kumar et al., 2019). No entanto, assiste-se também, a um incremento do interesse em avaliar a reação do mercado face aos anúncios de recompra de ações, ou seja, o comportamento dos acionistas.

Recentemente, Koopmans (2022) avalia o efeito do anúncio de recompra de ações na rentabilidade acionista das empresas tecnológicas que fazem parte do *Nasdaq-100 technology setor index* numa perspetiva de curto prazo, durante o período de 2010 a 2019. Com recurso à metodologia de estudo de eventos, definiu uma janela de evento de 21 dias, ou seja, 10 dias antes e 10 dias depois da data do evento. Observa que os retornos anormais médios e os retornos anormais médios acumulados eram significativamente positivos na data do evento, bem como no dia seguinte, sugerindo a existência de uma relação positiva entre o anúncio de recompra de ações e a rentabilidade acionista, dando conta que o mercado reage positivamente a este tipo de anúncios.

Analogamente, na Europa, Andres et al. (2018) através do estudo de eventos procuraram avaliar o comportamento do preço das ações face aos anúncios de recompra de ações no mercado aberto realizados pelas empresas alemãs não financeiras, registadas no índice *Composite DAX*, entre maio de 1998 e dezembro de 2008. A amostra composta por 438 anúncios contempla 238 empresas diferentes e evidencia elevados retornos anormais positivos, bem como um volume de negociação anormalmente elevado no dia do anúncio, permanecendo elevado, aproximadamente nos 8 dias de negociação. Contudo, no período pré-anúncio, os autores observaram a ocorrência de retornos significativamente negativos. Em sentido inverso ao ocorrido no mercado alemão, Drousia et al. (2019) avaliaram a reação do mercado à divulgação de recompra de ações das empresas cotadas na bolsa de Atenas, entre agosto de 2005 e dezembro de 2010. A amostra do estudo foi constituída por 7619 anúncios de recompra de ações e, os autores verificaram que, as empresas realizam recompra de ações quando o preço das ações está em queda. Referem ainda que, o comportamento dos investidores tende a ser

positivo e significativo aos anúncios de recompra de ações realizados pelas empresas de menor dimensão e pelas que apresentam um maior índice *book-to-market*. Os autores recorreram ao estudo de eventos para analisar a reação do mercado, definindo um período que varia de 200 a 21 dias antes do anúncio como janela de estimação e uma janela de evento que inicia 120 dias antes da data do evento e 20 dias depois. O estudo de eventos permite identificar que as empresas anunciam a recompra de ações após uma tendência de queda do preço, no entanto, entre o segundo e o décimo dia após a data do anúncio os investidores apresentam uma reação ligeiramente positiva, contudo não significativa.

Na Austrália, Brown (2007) avaliou o comportamento do preço das ações e o do volume de negociação em torno dos anúncios de recompra de ações em mercado aberto, ao longo dos anos 1996 a 2003. Com recurso à metodologia de estudo de eventos define 41 dias como janela de evento (20 dias antes e 20 dias depois da data do anúncio). Conclui que os investidores reagem de forma positiva a este tipo de anúncios, com retornos anormais médios acumulados de aproximadamente de 2%, bem como um volume de negociação anormal antes da data do anúncio. Akyol e Foo (2013) estudam as recompras de ações reais entre 1998 e 2008 e referem que, as empresas australianas tendem a recomprar ações após um período de queda do preço. Com base na metodologia de estudo de eventos e, no índice de mercado *ASX all ordinaries index* definem como janela de estimação o período de 300 a 46 dias antes do anúncio. Concluíram que, genericamente, o mercado apresenta uma reação significativamente positiva, quer ao programa de recompra inicial como ao programa de recompra real. Os autores salientam ainda que, na Austrália, as empresas são obrigadas a divulgar as razões pelas quais realizam o processo de recompra de ações e, concluem que, o mercado reage de forma positiva quando o motivo referido pela empresa está associado com a subvalorização.

De igual modo, Hatakeda e Isagawa (2004) observaram um comportamento semelhante no mercado japonês face aos anúncios de recompra de ações. Os autores avaliam o comportamento do preço das ações das empresas japonesas em relação ao anúncio de recompra de ações, durante o período de 1995 a 1998. Aplicam a metodologia de estudo de eventos, definindo 100 dias como período de estimação e 41 dias como janela de evento (20 dias antes e 20 dias depois do evento) para uma amostra de 452 empresas. Inicialmente estudaram o comportamento do preço das ações das empresas da amostra total e referem que, em média, o preço apresenta uma queda no momento pré-anúncio e, uma subida no momento real do anúncio. Numa segunda fase, dividiram a amostra em 2 grupos (grupo de execução da recompra

de ações composto por 90 empresas e grupo de não execução da recompra de ações composto por 362 empresas) para avaliar o comportamento do preço das ações em cada um dos grupos. Concluíram que, o preço das ações aumenta em resposta ao anúncio de recompra de ações no grupo de execução, sugerindo que, o anúncio exerce um efeito positivo e significativo no mercado. De igual modo, no grupo de não execução observou-se um comportamento semelhante no preço das ações, não existindo diferenças significativas entre os 2 grupos, contudo, referem que, o grupo de execução, apresenta um aumento maior no preço das ações no período pós-anúncio. Relativamente à fase pré-anúncio, dão conta de diferenças significativas nos 2 grupos, designadamente que uma empresa do grupo de execução apresenta uma maior queda no preço das ações, relativamente a uma empresa do grupo de não execução.

Os últimos anos revelam um interesse crescente no estudo dos mercados financeiros em países subdesenvolvidos. Por exemplo, Isa e Siew-Peng Lee (2014) estudam o efeito dos anúncios de recompra de ações no preço das ações registadas na bolsa de valores da Malásia, entre setembro de 1997 e dezembro de 2007. Para avaliar o comportamento do preço das ações, recorreram ao estudo de eventos, definindo 41 dias como janela de evento (20 dias antes do evento e 20 dias após) e referem que, na generalidade, o mercado apresenta uma reação positiva, contudo momentos antes da data do anúncio observaram um aumento gradual dos preços ações, embora não significativo. Ainda na Malásia, Chong et al. (2015) estudam o modo como os anúncios de recompra de ações reais realizados por empresas registadas na bolsa de valores *Bursa Malaysia* influenciam a reação do mercado, durante os anos 2007 e 2011. Aplicam a metodologia de estudos de eventos, determinando uma janela de evento de 61 dias (30 dias antes e 30 dias após o evento) para uma amostra composta por 100 anúncios de recompra de ações. O estudo identifica um efeito positivo no preço das ações após o anúncio, com os retornos anormais médios acumulados a subir durante 12 dias, o que permite aos autores concluir que o mercado reage favoravelmente a este tipo de anúncios. No entanto, nos 20 dias anteriores ao anúncio, observaram um período de queda do preço das ações. Assim, estes estudos realizados na Malásia dão suporte à hipótese de sinalização. Do mesmo modo, Ai-Chi Hsu et al. (2019) estudam as empresas do Taiwan, recorrendo ao estudo de eventos para avaliar o efeito dos anúncios de recompra de ações sobre o preço das ações, entre os anos 2009 e 2013, concluindo que, o preço das ações tendem a permanecer baixos no período pré-anúncio e, após a data de anúncio os retornos anormais são significativamente positivos.

O estudo do impacto do anúncio de recompra de ações no preço das ações realizou-se também em países emergentes como a Turquia e Índia, salientando-se um grande número de estudos no mercado indiano. Göçmen Yağcilar e Arslan (2018) procuraram estudar 17 anúncios de recompra de ações de 10 empresas registadas na bolsa de valores de Istambul, para avaliar o seu efeito no comportamento do preço das ações, entre abril de 2016 e maio de 2018. Com recurso à metodologia de estudo de eventos definiram um período de 21 dias como janela de evento, ou seja, 10 dias antes e 10 dias depois do evento. Dão conta que, apesar de existir a probabilidade de se registarem retornos anormais negativos e positivos, antes e depois do anúncio, não se revelaram significativos. Face ao período pandémico associado à covid-19 que afetou a economia a nível mundial, Pirgaip (2021) procura avaliar o impacto das recompras de ações na rentabilidade acionista na Turquia (fortemente afetada pela covid-19). Utilizou a metodologia estudo de eventos e, incluiu na amostra as empresas que realizaram anúncios de recompra de ações a partir de 11 de março de 2020 (anúncio da Organização Mundial da Saúde (OMS) do início da pandemia). Concluiu que, apesar da crise económica e do pânico instalado com o anúncio do início da pandemia mundial pela OMS, o mercado apresentou uma reação significativamente positiva à atividade de recompra de ações.

Na Índia, Bhargava e Agrawal (2015) estudam a rentabilidade acionista face aos anúncios de recompra de ações em mercado aberto, entre abril de 2010 e março de 2014, com recurso ao estudo de eventos, determinando 252 dias como período de estimação e uma janela de evento de 31 dias (15 dias antes e depois do evento). Referem que, a nível individual, aproximadamente 50% das empresas da amostra apresentaram resultados significativos no dia do anúncio, contudo, a nível geral, os retornos anormais médios não foram estatisticamente significativos. Deste modo, os autores acreditam que, a informação relacionada com a recompra de ações já se encontravam refletidas no preço das ações, apoiando a ideia da crescente maturidade e eficiência do mercado indiano. Em sentido inverso, Gupta (2017) revela que o anúncio de recompra de ações gera retornos anormais significativos no curto prazo. O autor teve como objetivo estudar os efeitos dos anúncios de recompras de ações no preço das ações das empresas registadas na BSE (Bolsa de Valores de Bombaim), entre abril de 1999 e março de 2015, com recurso à metodologia de estudo de eventos, definindo como janela de evento o período de 20 dias antes e 20 dias depois do evento e como base o índice de mercado *BSE sensex*. Observou a prevalência de retornos anormais negativos 8 dias antes até ao dia do anúncio, bem como, retornos anormais positivos após a data do anúncio até ao nono dia seguinte, evidenciando uma reação otimista do mercado. Contudo, relativamente aos retornos

anormais médios acumulados refere que estes se revelaram significativamente negativos e com menor intensidade para janelas de evento mais longas.

Ainda no mercado indiano, Kumar et al. (2019) procuram avaliar o impacto da recompra de ações no desempenho das empresas, ou seja, avaliar se o preço das ações são afetados pelos anúncios. Utilizaram dados de 42 anúncios de recompra de ações realizados no ano 2017 e, através da metodologia de estudo de eventos, definiram 252 dias como período de estimação e uma janela de evento de 31 dias. Constatam que em 93% das empresas da amostra, os retornos anormais não foram afetados pelo anúncio de recompra de ações, logo, concluíram que esta tipologia de anúncios não influenciou de forma significativa o preço das ações, revelando que o mercado é eficiente, com o preço das ações no dia do evento a refletir as notícias associadas com a recompra de ações. Também, Yadav (2022) focou-se nas empresas indianas de tecnologia da informação para avaliar, através do estudo de eventos, o impacto da recompra de ações no preço das ações. Para a amostra composta 24 anúncios realizados durante os anos 2013 a 2019, definiu 11 dias como janela de evento, que corresponde a 5 dias antes e 5 dias depois da data do anúncio. Concluiu, tal como Bhargava e Agrawal (2015) e Kumar et al. (2019) que os retornos anormais não foram significativos, não revelando influencia significativa do anúncio de recompra de ações. Refere que o mercado indiano é eficiente, uma vez que, a informação da recompra de ações é incorporada no preço das ações rapidamente.

A revisão da literatura permite concluir que permanecem reações distintas ao modo como mercado reage aos anúncios de recompra de ações, com um número significativo de autores a identificar uma reação positiva no preço das ações após os anúncios de recompra de ações, e outros a não evidenciarem qualquer impacto. Deste modo, a recompra de ações continua a gerar controvérsia no âmbito das finanças empresariais, permanecendo um tema atual e que carece de investigação adicional.

A Tabela 2, sintetiza alguns trabalhos realizados no âmbito da recompra de ações e do seu impacto no preço das ações.

Tabela 2 - Resumo dos trabalhos sobre o impacto do anúncio de recompra de ações sobre o valor das ações

| <b>Autor</b>                    | <b>País/ Período estudo</b> | <b>Principais resultados</b>   |
|---------------------------------|-----------------------------|--|
| Koopmans (2022)                 | USA<br>2010-2019            | Ocorrência de retornos anormais médios e de retornos anormais médios acumulados significativamente positivos, sugerindo uma relação positiva entre o anúncio de recompra de ações e o preço das ações.   |
| Andres et al. (2018)            | Alemanha<br>1998-2008       | Ocorrência de retornos anormais positivos no dia do anúncio, contudo no período pré-anúncio ocorrência de retornos negativos significativos.   |
| Drousia et al. (2019)           | Grécia<br>2005-2010         | As empresas anunciam a recompra de ações após uma tendência de queda do preço das ações. No entanto, após a data do anúncio, apesar de os acionistas apresentarem uma reação positiva, esta não é significativa.   |
| Brown (2007)                    | Austrália<br>1996-2003      | Os investidores reagem de forma positiva aos anúncios de recompra de ações. Refere retornos anormais médios acumulados positivos, bem como, a ocorrência de um volume de negociação anormal antes da data do anúncio.  |
| Akyol e Foo (2013)              | Austrália<br>1998-2008      | O mercado reage significativamente e de forma positiva ao programa de recompra de ações.   |
| Hatakeda e Isagawa (2004)       | Japão<br>1995-1998          | O preço das ações apresenta um declínio no momento pré-anúncio e uma subida no momento real do anúncio.  |
| Isa e Siew-Peng Lee (2014)      | Malásia<br>1997-2007        | O mercado apresenta uma reação positiva aos anúncios de recompra de ações, embora não significativos. Ocorrência de um aumento gradual do preço das ações na fase pré-anúncio.   |
| Chong et al. (2015)             | Malásia<br>2007-2011        | O mercado reage favoravelmente aos anúncios de recompra de ações, com os retornos anormais médios acumulados apresentam uma tendência de crescimento nos 12 dias posteriores ao anúncio. Registam uma queda do preço das ações no momento anterior ao anúncio. |
| Ai-Chi Hsu et al. (2019)        | Taiwan<br>2009-2013         | O preço das ações tende a permanecer baixo no período pré-anúncio, mas após a data do anúncio de recompra de ações, ocorrem retornos anormais significativamente positivos.  |
| Göçmen Yağcilar e Arslan (2018) | Turquia<br>2016-2018        | Prevalência de retornos anormais negativos e positivos, antes e depois do anúncio de recompra de ações, contudo, não estatisticamente significativos.  |
| Bhargava e Agrawal (2015)       | Índia<br>2010-2014          | Os retornos anormais médios não são estatisticamente significativos. Os autores acreditam que, a informação relacionada com a recompra de ações já se encontra refletida no preço das ações na data do anúncio.  |
| Gupta (2017)                    | Índia<br>1999-2015          | Ocorrência de retornos anormais negativos antes do anúncio e, retornos anormais positivos após a data do anúncio até ao nono dia seguinte. Evidência de uma reação otimista do mercado.  |
| Kumar et al. (2019)             | Índia<br>2017               | Os anúncios de recompra de ações não influenciam de forma significativa o preço das ações. No dia do anúncio o preço das ações já reflete as notícias relacionadas com a recompra de ações.  |
| Yadav (2022)                    | Índia<br>2013-2019          | Os retornos anormais não são significativos, sugerindo que não são influenciados pelos anúncios de recompra de ações. A informação de recompra de ações já se encontra incorporada no preço das ações na data do anúncio.                                      |

## **2.5 Política de Distribuição de Dividendos VS Recompra de ações**

De acordo com os pontos anteriores, a distribuição de dividendos e a recompra de ações envolvem a entrega de valores monetários aos acionistas. Distinguem-se pelo facto, na distribuição de dividendos, as ações mantêm-se na posse do acionista, enquanto na recompra de ações, os investidores reverterem-nas à empresa.

A recompra de ações têm uma vantagem sobre as políticas de distribuição de dividendos, na medida em que, o mercado não prevê que a distribuição de capital sob a forma de recompras se repita regularmente (Wang et al., 2021). A recompra de ações pode ser um meio mais flexível de distribuição de capital do que o pagamento de dividendos, desempenhando um papel importante na redução dos custos de agência (Mazouz et al., 2023). Os anúncios de distribuição de dividendos ou recompra de ações podem dar sinal de que a empresa pode estar a passar de uma fase de crescimento para uma fase de maturidade (Almeida et al., 2016). Durante a alteração no ciclo de vida, a empresa que recompra as ações passa por uma redução significativa do nível de risco sistemático, associado ao declínio nas oportunidades de crescimento e de necessidades de recursos para realizar novos investimentos (Berk et al., 1999).

A desvantagem das recompras decorre do facto do aumento da rentabilidade por ação estar associada à redução do número de ações em circulação e não a uma melhoria da rentabilidade financeira. As recompras são controversas, na medida em que, qualquer melhoria no preço da ação tende a ser artificial e não relacionada com a atividade da empresa. Além disso, um aumento no preço das ações tende a ser de curta duração, retomado o valor de equilíbrio de mercado, no momento em que os investidores percebem que a empresa nada fez para incrementar o seu real valor (Hassan et al., 2023).

Contudo, a revisão da literatura dá conta de um abandono gradual da política de distribuição dividendos e, um incremento da recompra de ações, fenómeno designado por hipótese de substituição de dividendos (Sandu, 2013). Para validar esta hipótese, diversos estudos (Baker et al., 2012; DeAngelo et al., 2004; Grullon e Michaely, 2002; Jagannathan et al., 2000; Kamat e Kamat, 2016; Kooli e L'Her, 2010; Skinner, 2008) procuraram estudar em que medida estes dois eventos são substitutos ou não.

Fama e French (2001) foram dos primeiros a estudar o abandono dos dividendos, evidenciando que a percentagem das empresas norte-americanas que distribuem dividendos apresentaram uma quebra acentuada entre 1978 e 1999. Referem a recompra de ações como

uma possível justificação e, que o declínio dos dividendos sugere que, as empresas estão conscientes da sua desvantagem fiscal, no entanto, concluíram que, a recompra de ações, apesar de ter aumentado na década de 1980, assume pouca relevância. Sugerem que, o abandono da distribuição de dividendos estará relacionado com as alterações das características das empresas cotadas em bolsa, pelo facto de a população de empresas com capital aberto ser constituído predominantemente por pequenas empresas com baixa rentabilidade e fortes oportunidades de crescimento, características associadas a empresas que apresentam dificuldade em distribuir dividendos. Deste modo, a recompra de ações não consistiu em uma justificação suficientemente forte para que, estes eventos se considerassem substitutos.

De igual modo, DeAngelo et al. (2000) e Jagannathan et al. (2000) não validam a hipótese de substituição de dividendos. DeAngelo et al. (2000) referem um declínio dos dividendos, mas não o associam a um aumento da recompras de ações. Por sua vez, Jagannathan et al. (2000) procuraram estudar o crescimento das recompras de ações no mercado aberto e, o modo como as recompras de ações e a distribuição dos dividendos são utilizados pelas empresas norte-americanas. Concluíram que, estes dois eventos são utilizados em momentos diferentes: as recompras de ações estão associadas a cash-flows temporários e a distribuição dos dividendos a cash-flows permanentes, concluindo que, a distribuição dos dividendos e as recompras de ações não ostentam ser substitutos perfeitos. Num estudo mais recente, Baker et al. (2012) avaliam os fatores que levam as empresas do Canadá a não distribuir dividendos e referem que a recompra de ações não substituem os dividendos.

Pelo contrário, Grullon e Michaely (2002) constataam que a maioria das empresas dos Estados Unidos da América que iniciam pagamentos em dinheiro, realizam-no através de recompras de ações e, que muitas empresas que distribuem dividendos começaram a recomprar ações, bem como, a possibilidade de uma empresa efetuar distribuição de dividendos na década de 1990 é menor do que na década de 1970. Deste modo, concluíram que a recompra de ações e a distribuição dos dividendos surgem como fenómenos substitutos. Também, Skinner (2008) observou que um número significativo de empresas que só distribuem dividendos encontram-se extintas, bem como, as recompras de ações são cada vez mais utilizadas como substitutas da remuneração através da distribuição de dividendos, levando-os a afirmar que, a recompra de ações constitui uma forma dominante de pagamento aos acionistas.

No mesmo sentido, Kooli e L'Her (2010) comprovam que no Canadá, o número de empresas não financeiras que pagam dividendos diminuiu e, o número de empresas não

financeiras que deu início à recompra de ações de ações aumenta, pelo que, consideram os dois procedimentos como substitutos. Kamat e Kamat (2016) incidiram o seu estudo nos mercados emergentes, nomeadamente na Índia e, referem que, as empresas indianas não selecionam de forma aleatória os métodos de pagamento aos acionistas. Concluíram que, embora os resultados sugiram a substituição de distribuição de dividendos pela recompra de ações, salientam o facto de as empresas que distribuem dividendos ou efetuam a recompra de ações apresentam diferenças significativas nas suas características.

Num estudo sobre a distribuição de dividendos e a recompras de ações durante a crise da COVID-19, Mazur et al. (2023) constataam que a maioria das empresas cotadas nos EUA (82%) mantém ou aumenta o nível de distribuição de dividendos, apesar da recessão económica. A incidência de redução de distribuição de dividendos no mesmo período foi apenas de 6%, valor muito semelhante ao reportado nos períodos normais (sem crise). Os autores concluem ainda que, as recompras de ações são muito mais sensíveis à crise do que a distribuição de dividendos. Constatam também que, as empresas de setores mais afetados pela COVID-19 apresentam rácios de distribuição de dividendos significativamente mais elevados relativamente aquelas que não foram condicionadas significativamente pela COVID-19, contudo, este efeito tende a diminuir ao longo do tempo.

Do exposto, pode-se concluir que, apesar dos diferentes estudos realizados ao longo do tempo, não foi ainda possível reunir consenso relativamente à prevalência da hipótese de substituição de dividendos. A problemática da distribuição de dividendos e a recompra de ações não se revela consensual, permanecendo um tema em aberto na área das finanças, carecendo de investigação adicional.

## 3. Dados e metodologia

Este capítulo apresenta a base de dados utilizada no estudo, o modo como foi construída, seguida de uma análise estatística. Expõem a metodologia utilizada ao longo da investigação, bem como uma breve referencia ao seu objetivo e aplicação.

### 3.1 Dados e amostra

Esta dissertação analisa a significância estatística entre a realização de alguns eventos e os retornos anormais de ações (surpresa de ganhos). Procura explorar, nomeadamente, os eventos associados ao anúncio de distribuição de dividendos e os eventos relacionados com programas de recompra de ações. Para os propósitos deste estudo, consideramos como surpresas de ganhos a diferença entre o retorno real de uma ação e a previsão obtida através do nosso modelo previsionial, ou seja, o retorno anormal.

O período em estudo (2018 a 2022) contempla uma amostra de empresas americanas do setor tecnológico negociadas publicamente na bolsa NASDAQ. A amostra é composta pelas 30 empresas (ver anexo 1) com maior valor de mercado, de acordo com a página do Yahoo Finance<sup>1</sup> e que simultaneamente, contemplam os eventos em estudo (anúncio de programa de recompra de ações e anúncio de distribuição de dividendos). Para analisar o comportamento do mercado americano selecionaram-se os três principais índices de mercado (NASDAQ Composite, S&P 500 e Dow Jones Industrial Average). A opção pelo índice NASDAQ Composite decorre do facto de as empresas em estudo estarem cotadas nesta bolsa de valores (Bajpai, 2021). O índice S&P 500 engloba as 500 maiores empresas negociadas na bolsa de valores dos EUA (Kirakosyan, 2023). A seleção do Dow Jones Industrial Average decorre da importância que assume no mercado financeiro americano e, por reunir as empresas com maior relevância nos EUA (Jayne Slack, 2023).

A rentabilidade diária histórica das ações e, os índices de mercado foram recolhidos na página [www.investing.com](http://www.investing.com). As datas dos anúncios de programas de recompras de ações foram obtidas a partir de uma análise de conteúdo, nomeadamente dos relatórios individuais de cada empresa. As datas de anúncios de distribuição de dividendos foram recolhidas na página do

---

<sup>1</sup> <https://finance.yahoo.com/screener/unsaved/305fb0ab-3b11-4d2a-9c7a-a3f5a6071312>

NASDAQ<sup>2</sup> e na ausência de informação, recorreu-se, novamente, à análise de conteúdo efetuada através da consulta aos relatórios das empresas.

### **3.2 Análise da base de dados**

Da análise à base de dados constata-se que, grande maioria das empresas apresentam uma rentabilidade média diária positiva nos 5 anos em estudo. As empresas AMGN, JKHY e PAYX<sup>3</sup> no período em estudo apresentam os menores desvios padrão, indicando que as suas rentabilidades diárias se encontram mais próximos da média, apresentando um risco menor, enquanto que, as empresas LRCX, MU e NVDA têm desvios padrão maiores, sinónimo de um elevado risco. Ao analisar a amplitude de cada empresa, constata-se que as empresas INTC, LRCX, NXPI, PAYX e ROST apresentaram elevada amplitude entre o máximo e o mínimo das rentabilidades diárias ao longo dos 5 anos, revelando elevada volatilidade e, um maior risco. Por outro lado, as empresas A, AAPL, AMGN, JKHY e TXN são aquelas que revelam menor volatilidade (Tabela 3).

De igual modo, da amostra, e considerando o percentil 75, fica evidente que abaixo desse referido percentil, as rentabilidades diárias de cada uma das empresas são positivas, salientando-se as empresas NVDA e MU que, entre 2018 e 2022, nesse percentil, as rentabilidades diárias estão abaixo de 1,887% e 1,776%, respetivamente. No entanto, observamos que em todas as empresas, no primeiro quartil (percentil 25), as rentabilidades diárias são negativas, destacando-se as empresas MU e AMAT, com valores abaixo de -1,630% e -1,560%, respetivamente

---

<sup>2</sup> <https://www.nasdaq.com/es/market-activity/stocks/ndaq/dividend-history>

<sup>3</sup> Ver anexo 1, adotar o mesmo procedimento para situações semelhantes

Tabela 3 - Análise descritiva da amostra (30 empresas)

|               | A       | AAPL    | ADI     | AMAT    | AMGN   | AVGO    | CDW     | CSCO    | CTSH    | ENTG    | INTC    | INTU    | IRDM    | JKHY    | KLAC    | LOGI    | LRCX    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Total</b>  |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Média         | 0,07%   | 0,09%   | 0,05%   | 0,04%   | 0,03%  | 0,06%   | 0,08%   | 0,02%   | -0,01%  | 0,05%   | -0,05%  | 0,07%   | 0,12%   | 0,03%   | 0,10%   | 0,04%   | 0,06%   |
| Desvio padrão | 1,86%   | 2,11%   | 2,22%   | 2,95%   | 1,62%  | 2,37%   | 2,08%   | 1,85%   | 2,03%   | 2,87%   | 2,40%   | 2,32%   | 2,93%   | 1,64%   | 2,81%   | 2,35%   | 3,05%   |
| Min           | -11,67% | -13,77% | -18,17% | -22,76% | -8,62% | -22,21% | -15,25% | -14,77% | -18,85% | -23,53% | -19,90% | -15,64% | -20,34% | -13,78% | -14,50% | -21,30% | -20,37% |
| Máx           | 9,38%   | 11,31%  | 13,71%  | 12,06%  | 10,34% | 14,70%  | 11,46%  | 12,55%  | 13,94%  | 14,18%  | 17,83%  | 18,30%  | 14,33%  | 9,29%   | 15,86%  | 14,63%  | 17,89%  |
| P25           | -0,81%  | -0,92%  | -1,09%  | -1,56%  | -0,73% | -1,12%  | -0,85%  | -0,80%  | -0,80%  | -1,43%  | -1,11%  | -1,04%  | -1,30%  | -0,76%  | -1,32%  | -1,02%  | -1,44%  |
| P75           | 1,04%   | 1,23%   | 1,26%   | 1,76%   | 0,83%  | 1,32%   | 1,14%   | 0,91%   | 0,95%   | 1,70%   | 1,17%   | 1,30%   | 1,73%   | 0,90%   | 1,62%   | 1,21%   | 1,77%   |
| Amplitude     | 21,05%  | 25,08%  | 31,88%  | 34,82%  | 18,97% | 36,90%  | 26,72%  | 27,32%  | 32,79%  | 37,71%  | 37,73%  | 33,94%  | 34,67%  | 23,07%  | 30,36%  | 35,93%  | 38,26%  |

|               | MRVL    | MSFT    | MU      | NTAP    | NVDA    | NXPI    | ODFL    | PAYX    | QCOM    | ROST    | SSNC    | STX     | TXN     | RNASDAQ | RSP500  | RDowJones |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| <b>Total</b>  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| Média         | 0,04%   | 0,08%   | 0,00%   | 0,01%   | 0,08%   | 0,02%   | 0,10%   | 0,05%   | 0,04%   | 0,03%   | 0,02%   | 0,02%   | 0,04%   | 0,03%   | 0,03%   | 0,02%     |
| Desvio padrão | 2,99%   | 1,96%   | 3,03%   | 2,43%   | 3,29%   | 2,82%   | 2,13%   | 1,83%   | 2,60%   | 2,45%   | 2,10%   | 2,45%   | 2,05%   | 1,62%   | 1,38%   | 1,38%     |
| Min           | -15,82% | -15,95% | -22,09% | -22,59% | -20,77% | -21,54% | -13,90% | -21,67% | -16,19% | -25,45% | -17,83% | -17,76% | -12,59% | -13,15% | -12,77% | -13,84%   |
| Máx           | 16,28%  | 13,29%  | 12,52%  | 12,77%  | 15,85%  | 16,47%  | 12,04%  | 16,72%  | 20,87%  | 15,38%  | 12,06%  | 11,73%  | 12,69%  | 8,93%   | 8,97%   | 10,76%    |
| P25           | -1,51%  | -0,84%  | -1,63%  | -1,18%  | -1,56%  | -1,38%  | -0,99%  | -0,68%  | -1,21%  | -1,06%  | -0,90%  | -1,23%  | -1,07%  | -0,68%  | -0,53%  | -0,48%    |
| P75           | 1,64%   | 1,09%   | 1,78%   | 1,31%   | 1,89%   | 1,51%   | 1,26%   | 0,90%   | 1,35%   | 1,17%   | 1,02%   | 1,35%   | 1,24%   | 0,87%   | 0,71%   | 0,64%     |
| Amplitude     | 32,10%  | 29,24%  | 34,61%  | 35,36%  | 36,62%  | 38,01%  | 25,93%  | 38,39%  | 37,06%  | 40,83%  | 29,90%  | 29,48%  | 25,27%  | 22,08%  | 21,73%  | 24,61%    |

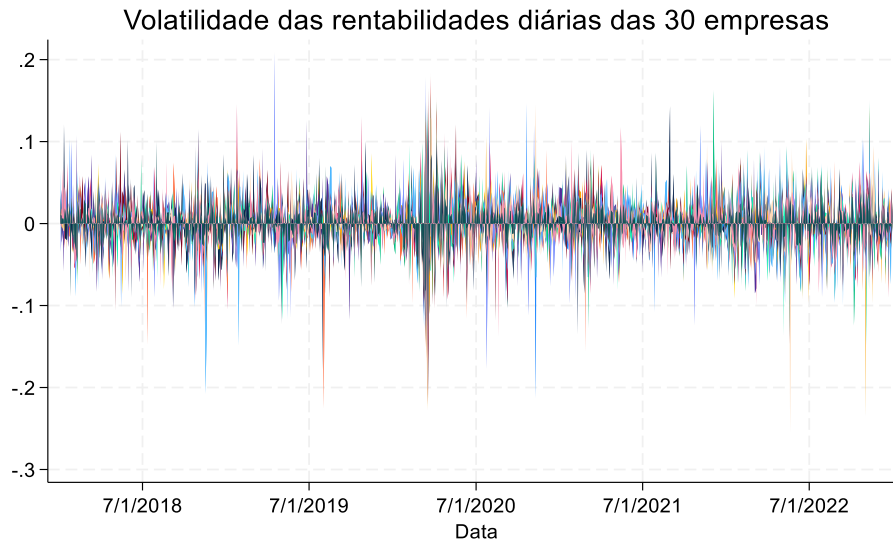
Da análise à volatilidade das rentabilidades diárias das 30 empresas (Figura 2), observa-se que ao longo dos 5 anos em estudo ocorreram períodos com elevada volatilidade. Como por exemplo em 2018, a volatilidade surge associada ao *Brexit* e à guerra comercial entre a os EUA e a China (Pedro Manuel Nogueira Reis e Carlos Pinho, 2020)<sup>4</sup>. Em 2019 com a guerra comercial entre os EUA e a China e às políticas implementadas, observam-se extremos positivos e negativos (Pedro Manuel Nogueira Reis e Carlos Pinho, 2020)<sup>5</sup>. Contudo, o início do ano 2020 apresenta-se como o ano com maior oscilação, associado à pandemia Covid-19 que instaurou o medo nos investidores e também resultado das diferentes políticas de prevenção e contenção adotadas pelos países (Pedro Manuel Nogueira Reis e Carlos Pinho, 2020). Em 2020 ocorreram ainda eventos extremos como a segunda-feira negra (9 de março de 2020) associada não só à pandemia do Covid-19, como também, ao choque no setor energético (Choi, 2022), a quinta-feira negra (12 de março de 2020) justificada pelo anúncio da Organização Mundial da Saúde (OMS) que declarou oficialmente em 11 de março o início da pandemia mundial (Mazur et al., 2021)<sup>6</sup>. O ano 2021 não apresentou grandes oscilações, contudo o ano de 2022 demonstra oscilações elevadas associadas à inflação e subida da taxa de juro, bem como ao início da guerra da Ucrânia (Krauskopf, 2022).

<sup>4</sup> («Índices em Wall Street fecham em queda por pressão de negociações entre EUA e China», 2018)

<sup>5</sup> («Acordo Comercial EUA-China Condiciona Redução de Tarifas a Compras de Produtos Agrícolas», 2019; «Trump culpa democratas por turbulência do mercado acionário», 2019; «Trump volta atrás e adia tarifas sobre alguns produtos chineses; mercados sobem», 2019)

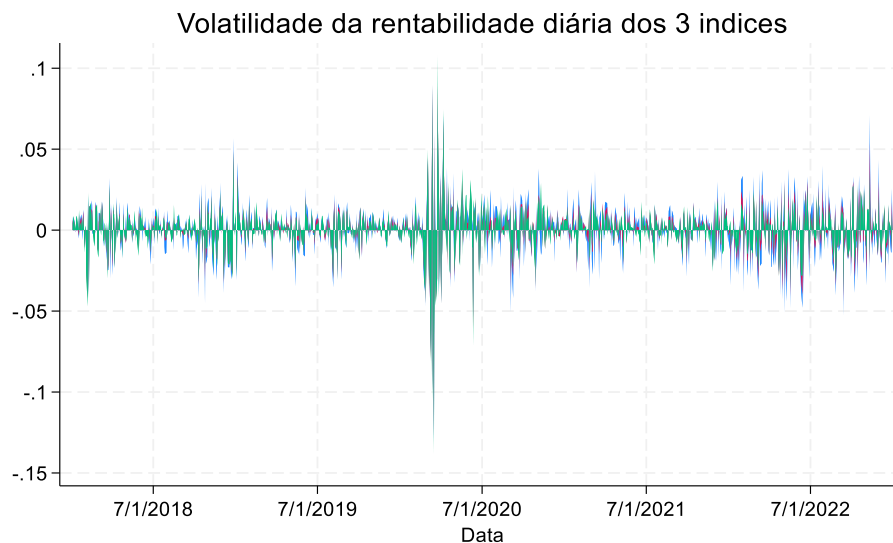
<sup>6</sup> (Organização Mundial da Saúde declara novo coronavírus uma pandemia | ONU News, 2020)

Figura 2 - Volatilidade das rentabilidades diárias das 30 empresas



Com base nos índices de mercado (NASDAQ Composite, S&P 500 e Dow Jones Industrial Average), procura-se analisar a volatilidade das rentabilidades diárias e a sua correlação. Relativamente à volatilidade observa-se, na Figura 3, uma maior volatilidade das rentabilidades diárias dos 3 índices de mercado em momentos específicos, nomeadamente em 2020, por ser um ano atípico, com o início da pandemia mundial Covid-19 que se alastrou a todo o mundo, provocando medo nos investidores (Chaudhary et al., 2020; Chowdhury et al., 2022). Também ao longo de 2022, assiste-se a inúmeros picos, associados ao aumento da inflação, da subida de taxas de juro e da guerra da Ucrânia (Krauskopf, 2022).

Figura 3 - Volatilidade das rentabilidades diárias dos índices de mercado



O estudo da correlação das rentabilidades diárias dos 3 índices de mercado (Tabela 4) revela que o índice NASDAQ Composite possui uma correlação de cerca de 95% com o índice S&P 500, este último com o Dow Jones, uma correlação de 96,5%, o que demonstra que os seus comportamentos são muito semelhantes. Por sua vez a correlação entre os índices NASDAQ Composite e Dow Jones Industrial Average é menor, aproximadamente de 86%. Deste modo, o nosso estudo, para efeitos de robustez, apenas tem em conta o índice NASDAQ Composite e o índice Dow Jones Industrial Average, que apresentam menor correlação.

Tabela 4 - Correlação dos índices de mercado

|                     | R. NASDAQ Composite | R. S&P 500 | R. Dow Jones |
|---------------------|---------------------|------------|--------------|
| R. NASDAQ Composite | 1.0000              |            |              |
| R. S&P 500          | 0.9499*             | 1.0000     |              |
| R. Dow Jones        | 0.8578*             | 0.9650*    | 1.0000       |

### 3.3 Metodologia

A ocorrência de um evento assume relevância quando os investidores consideram que, a informação nele presente altera o valor intrínseco da empresa e, no preço das ações.

O objetivo da presente investigação é avaliar o impacto dos anúncios de distribuição de dividendos e dos anúncios de programas de recompras de ações na rentabilidade anormal das ações, ou seja, compreender o modo como estes eventos influenciam a evolução do mercado. Para analisar o impacto no preço das ações e avaliar a prevalência de tendências ou padrões úteis para a negociação, utilizou-se a metodologia de estudo de eventos (*event study*). Os anúncios de distribuição de dividendos e de programa de recompra de ações surgem como eventos principais, pretendendo-se analisar se os preços das ações exibem retornos anormais, ou seja, retornos em excesso em relação ao retorno esperado a partir do modelo simples de mercado (rentabilidade de um título dependente apenas de um fator, um índice de mercado selecionado).

O estudo de eventos permite analisar o impacto de eventos específicos no desempenho financeiro das empresas e, avaliar o seu impacto no preço das ações empresas (Brown e Warner, 1980, citado por Ullah et al., 2021). Esta metodologia tem contribuído significativamente para a compreensão do funcionamento dos mercados de capitais, com destaque para os trabalhos de

Ball e Brown (1968) e Fama et al. (1969). A investigação em torno do impacto dos anúncios de distribuição dos dividendos e da recompra de ações, realizada, entre outros, por Ai-Chi Hsu et al. (2019), Alaeto (2018), Dhume e Makandar (2021), Khanal e Mishra (2017), Koopmans (2022) e Yadav (2022), tem presente a metodologia de estudo de eventos.

Um estudo de evento, desenvolve-se de acordo com as seguintes etapas: definição das janelas de evento, cálculo do retorno normal, estimativa dos retornos anormais e testes estatísticos para a significância dos retornos anormais (MacKinlay, 1997 citado por Pacicco et al., 2017).

Considera-se para efeitos do nosso estudo que, o dia em que ocorre o evento (anúncio de distribuição de dividendos e o anúncio de programa de recompra de ações), como  $t = 0$ . De seguida definem-se as janelas de evento e de estimação. No estudo definimos 3 janelas de evento, para compreender de forma mais detalhada o comportamento do mercado face á ocorrência dos eventos. Uma janela de 11 observações,  $[0;10]$  para analisar o comportamento do preço das ações após o evento, que permite avaliar se o evento tem impacto após a sua ocorrência e durante quanto tempo prevalece. Duas janelas de duração mais curta de  $[-5;0]$ , para avaliar a existência de um efeito de antecipação do mercado, ou de eventual fuga de informação, e outra de  $[-3;3]$  de modo a minimizar a influência de outros eventos e compreender o modo como o mercado reage nos momentos mais próximos do evento, em linha com Chatterjee e Dutta (2017), Rabbani (2017), Drousia et al. (2019) e Yadav (2022). Quanto à janela de estimação consideram-se 72 observações, correspondendo ao intervalo  $[-80; -8]$  antes da janela de evento.

As Figuras 4, 5 e 6 dão conta da janela de estimação, assim como as diferentes janelas de evento referidas, permitindo compreender melhor a sua posição no tempo face à data do evento.

Figura 4 - Janela de evento de 11 observações (impacto pós-evento)

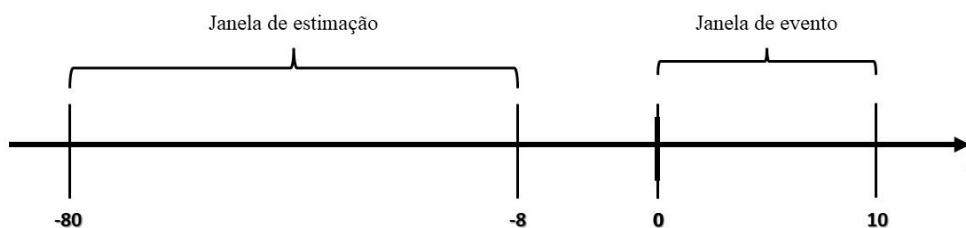


Figura 5 - Janela de evento de 6 observações (efeito de antecipação)

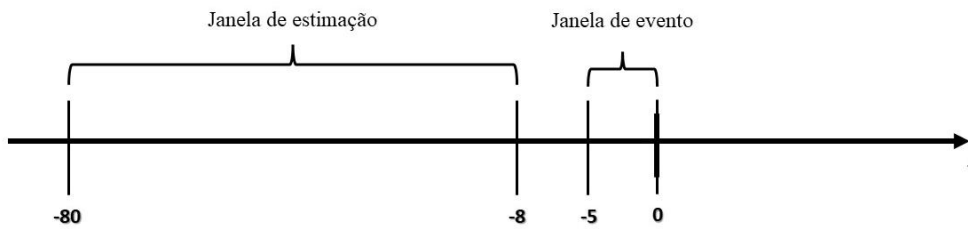
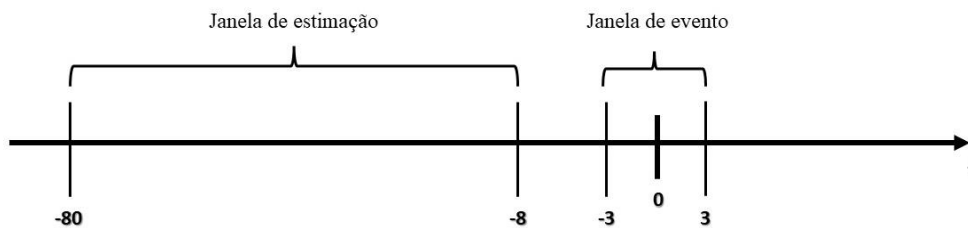


Figura 6 - Janela de evento de 7 observações (impacto junto ao evento)



Onde o eixo horizontal (t) representa o tempo e o t=0 a data do evento.

No estudo de eventos, os retornos reais são observados empiricamente e, os retornos normais necessitam de ser estimados. Para a estimação das rentabilidades esperadas, o estudo de eventos recorre a modelos de retorno esperado, surgindo o modelo de mercado como o mais utilizado. Foi este o modelo adotado na nossa investigação, à semelhança de Chatterjee e Dutta (2017), Dhume e Makandar (2021), Kumar et al. (2019) e Yadav (2022). O modelo de mercado tem por base as rentabilidades reais do mercado e a correlação das ações com o mercado, de acordo com a expressão seguinte:

$$E(R_{j,t}) = \alpha_j + \beta_j R_{m,t} + \varepsilon_{j,t}$$

Em que:  $E(R_{j,t})$  representa a rentabilidade esperada do ativo j para o período t;

$R_{m,t}$  - Rentabilidade do mercado no período t;

$\varepsilon_{j,t}$  - Termo de erro;

$\alpha_j$  - Mede a rentabilidade que não é justificada pelo mercado;

$\beta_j$  - Mede a sensibilidade do ativo ao risco de mercado<sup>7</sup>.

As rentabilidades reais das ações envolvidas no nosso estudo foram obtidas através da seguinte expressão, de acordo com Koopmans (2022) e Gupta (2017):

$$R_{j,t} = \ln \left[ \frac{P_{(j,t)}}{P_{(j,t-1)}} \right]$$

Em que:  $R_{j,t}$  - Rentabilidade real do ativo j no dia t;

$P_{(j,t)}$  - Preço do ativo j no dia t;

$P_{(j,t-1)}$  - Preço do ativo j no dia t-1.

Calculados os retornos normais é possível medir o impacto do evento no preço das ações, através dos retornos anormais (ARs) (Pacocco et al. 2017). Os retornos anormais são calculados pela diferença entre os retornos reais das ações e os retornos esperados (retorno normal):

$$AR_{j,t} = R_{j,t} - E(R_{j,t})$$

Em que:  $AR_{j,t}$  representa o retorno anormal do ativo j no dia t.

Para avaliar o impacto total de um evento durante um período de tempo específico (janelas de evento), calcula-se o retorno anormal acumulado (CAR), que resulta da agregação das rentabilidades anormais (ARs) num determinado período.

$$CAR_{j_{[t_1;t_2]}} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{j,t}$$

Onde  $t_1 < t_2$  e  $t_1, t_2$  pertencem à janela de evento.

Para se avaliar o impacto dos eventos nas rentabilidades das ações e, identificar padrões de resposta do mercado face à ocorrência do evento, procede-se à agregação dos retornos anormais (ARs). De acordo com MacKinlay (1997), esta agregação assume relevância quando

---

<sup>7</sup> As estimativas para  $\alpha$  e para  $\beta$ , permitindo assim o cálculo das rendibilidades esperadas no período abrangido pelas janelas de evento é efetuado com o auxílio do programa StataBE 18, bem como grande parte dos cálculos necessários para a implementação da metodologia de estudos de evento.

se verificam múltiplos eventos. Assim, o retorno anormal médio (AAR) é representado pela seguinte expressão:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N AR_{j,t}$$

Onde N representa o número de títulos presente na amostra.

Dado que a análise incide no valor médio de um espaço temporal, procede-se ao cálculo do retorno anormal médio acumulado (CAAR), de acordo com Pacicco et al. (2017). Deste modo analisa-se a média das rentabilidades anormais acumuladas obtidas ao longo da janela de evento, de acordo com:

$$CAAR_{[t_1;t_2]} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t$$

Pacicco et al. (2017) refere que o estudo de eventos requer a avaliação da significância dos retornos anormais (ARs), dado que, para se assumir a relevância do evento os ARs, AARs, CARs e CAARs devem ser estatisticamente significativos. De acordo com o autor, existem 2 tipos de teste: paramétricos (pressupõem uma determinada distribuição das rentabilidades) e não paramétricos (não estão sujeitos a nenhum pressuposto). Deste modo e, tendo presente os requisitos dos testes paramétricos pressupõe-se que as rendibilidades têm uma distribuição normal. Os retornos anormais (ARs) seguem uma distribuição normal, com variância  $\sigma^2_{AR}$  e consequentemente os AARs, CARs e CAARs seguem uma distribuição normal com média 0 e variância  $\sigma^2_{AAR}$ ,  $\sigma^2_{CAR}$  e  $\sigma^2_{CAAR}$  (Pacicco et al., 2017).

Alternativamente, Patell (1976) propõe um teste paramétrico no qual os retornos anormais são escalonados, proporcionando um duplo benefício, considera o desvio padrão dos resíduos entre a janela de evento e a janela de estimação e impede que as ações com grande variância influenciem fortemente o resultado. Todavia, posteriormente, Boehmer et al. (1991) procurou melhorar o teste proposto por Patell, ao considerar o possível aumento transversal na variância das rentabilidades que pode ocorrer dentro da janela de evento.

No entanto, estes testes paramétricos sofrem de correlação transversal dos retornos anormais, afetando fortemente o seu resultado, como por exemplo o caso de *clustering* no dia do evento, ou seja, quando um único evento afeta simultaneamente todas as ações incluídas na análise (Pacicco et al., 2017). Assim, de modo a superar o problema de *clustering*, Kolari e

Pynnönen (2010) modificaram os testes defendidos por Patell e Boehmer, introduzindo uma correlação para a correlação cruzada, designado por “Patell ajustado”. Assim, no nosso estudo, para se analisar se os ARs diferem estatisticamente de zero, ou seja, se são significativos, recorre-se ao teste paramétrico “Patell ajustado”.

## 4. Resultados

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da metodologia descrita no capítulo anterior (*event study*), permitindo avaliar o impacto dos anúncios de distribuição de dividendos e dos anúncios dos programas de recompra de ações no preço das ações. Os resultados decorrem das 3 janelas de eventos definidas (de 0 a 10, de -5 a 0 e de -3 a 3) e os valores dos CAARs (retornos anormais médios acumulados), proporcionam uma análise cuidada do comportamento das rentabilidades anormais para cada janela de evento e, da sua significância.

Realiza-se o estudo de eventos anual para cada uma das tipologias de anúncios e para os índices de mercado seleccionados (NASDAQ Composite e Dow Jones Industrial Average). A análise inicia-se com os anúncios de distribuição de dividendos, seguida dos anúncios de recompra de ações. Refira-se que a análise recorreu fundamentalmente sobre a significância estatística dos CAARs referentes ao portfolio formado de forma equitativa pelos títulos considerados.

### 4.1 Anúncio de distribuição de dividendos

Esta secção apresenta os resultados da estimação, com recurso à metodologia de estudo de eventos, dos anúncios de distribuição de dividendos para os cinco anos em análise. Está subdividida de acordo com os índices de mercado utilizados para o cálculo das rentabilidades anormais. Contempla uma análise anual, assim como uma análise intra-anual, pelo facto de as empresas apresentarem quatro anúncios de distribuição de dividendos por ano designados por:

- “Dividendo 1” que corresponde ao 1º anúncio de distribuição de dividendos da empresa no ano  $n$ ;
- “Dividendo 2” que corresponde ao 2º anúncio de distribuição de dividendos da empresa no ano  $n$ ;
- “Dividendo 3” que corresponde ao 3º anúncio de distribuição de dividendos da empresa no ano  $n$ ; e
- “Dividendo 4” que corresponde ao 4º anúncio de distribuição de dividendos da empresa no ano  $n$ .

O estudo tem início com referência ao índice de mercado “NASDAQ Composite”.

### 4.1.1 Índice de mercado “NASDAQ Composite”

Com base neste índice de mercado estimam-se os CAAR para cada janela de evento (0,10; -5,0 e -3,3) dos anúncios de distribuição de dividendos (1,2,3 e 4) para os diferentes anos em análise (2018, 2019, 2020, 2021 e 2022).

#### 4.1.1.1 Dividendo 1

A Tabela 5 evidencia os retornos anormais médios acumulados (CAARs) e a Figura 7 os gráficos anuais dos retornos anormais acumulados (CARs) dos “Dividendo 1” para os anos em análise, com base o índice de mercado NASDAQ Composite. Os anexos 2, 3, 4, 5 e 6 reproduzem os resultados da estimação por empresa dos CAARs do “Dividendo 1” para o intervalo temporal em estudo.

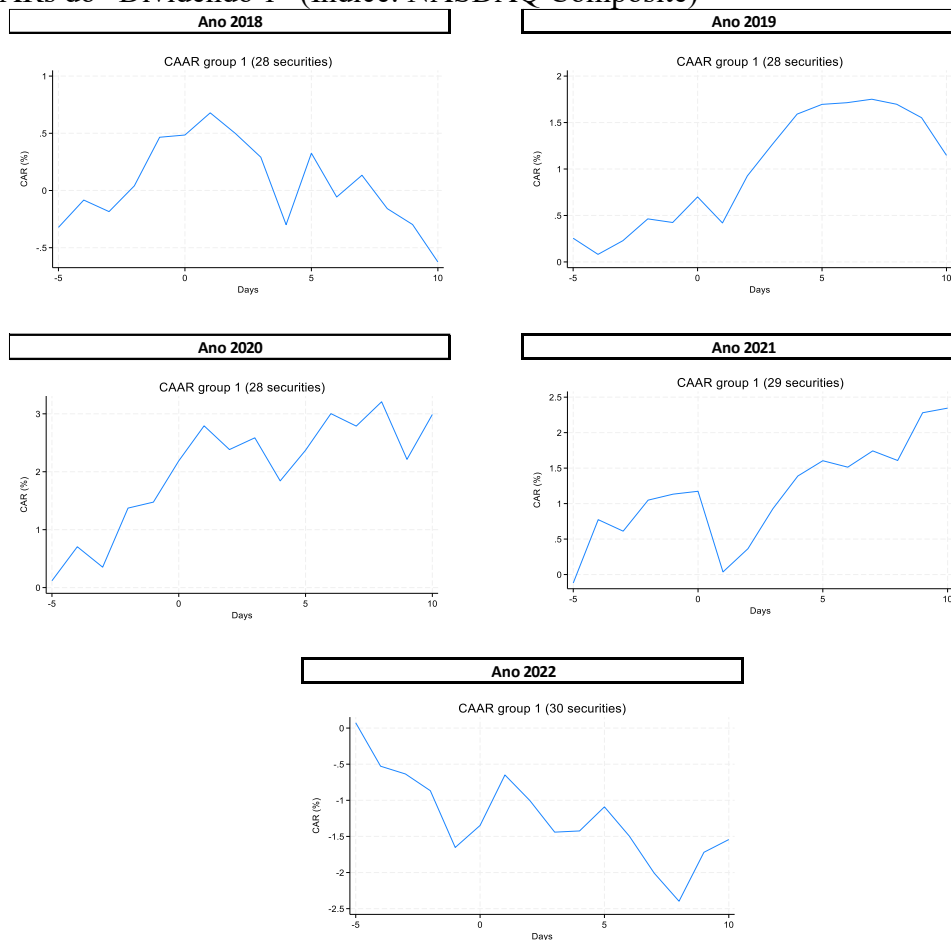
Tabela 5 - CAARs do “Dividendo 1” (Índice: NASDAQ Composite)

|                    | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]        | CAAR[-3,3]        |
|--------------------|------------|-------------------|-------------------|
| <b>Dividendo 1</b> |            |                   |                   |
| <b>2018</b>        | -1,0898%   | 0,4849%           | 0,3747%           |
| <b>2019</b>        | 0,7224%    | 0,6999%           | <b>1,1821%*</b>   |
| <b>2020</b>        | 1,5125%    | <b>2,1876%***</b> | <b>1,8808%***</b> |
| <b>2021</b>        | 1,2125%    | <b>1,1736%*</b>   | 0,1540%           |
| <b>2022</b>        | 0,1095%    | <b>-1,3480%**</b> | -0,9126%          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Figura 7 - CARs do “Dividendo 1” (Índice: NASDAQ Composite)



Em 2018, os primeiros 28 anúncios de distribuição de dividendos, considerados globalmente, não evidenciaram qualquer impacto significativo sobre o preço das ações, dando suporte à teoria de Modigliani e Miller (1961), da irrelevância da distribuição de dividendos no valor da empresa, não existindo a possibilidade de os acionistas obterem retornos anormais, na medida em que, o mercado é eficiente (Alaeto, 2018; Legenzova et al., 2017). Da análise individual dos CAARs (Fig.7) observa-se um aumento da rentabilidade acionista na fase pré-anúncio e nos dias mais próximos do evento, no entanto, o período pós-anúncio registra uma queda do preço das ações, apesar em todas as observações não serem significativos. Todavia, independentemente da insignificância dos CAARs, observam-se exceções (ver Anexo 2), como por exemplo na empresa CTSH em que, o anúncio da distribuição de dividendos tem um impacto positivo significativo ( $\alpha < 1\%$ ) no período após o evento, inversamente ao que ocorre na empresa TXN.

Em 2019, à semelhança do que ocorreu em 2018, 28 empresas realizaram pelo menos 1 (um) anúncio de distribuição de dividendos. O gráfico da Figura 7, dá conta de um aumento

gradual dos CARs ao longo do período [-5;10], em linha com os dados da Tabela 5, que revela que todos os CAARs são positivos. No entanto, a observação individual dos CAARs, mostra que apesar de positivos em todas as janelas do evento, é nos dias mais próximos do evento que este se revela significativo para um nível de significância inferior a 10%. Os resultados sugerem que, o mercado reage favoravelmente ao 1º anúncio de dividendos realizado no ano 2019, apoiando a teoria de sinalização (Al-Shattarat e Al-Shattarat, 2017; Fanghui e Zhiyu, 2019), bem como a possibilidade de fuga de informação privilegiada nos dias que antecedem o evento, em linha com os estudos de Khanal e Mishra (2017) e Rabbani (2017).

Apesar de 2020 apresentar características atípicas, pela prevalência da pandemia mundial Covid-19, 28 empresas realizaram 1 anúncio de distribuição de dividendos, à semelhança dos dois anos anteriores. O grupo das 28 empresas evidencia a antecipação positiva do mercado, com o  $CAAR_{[-5;0]} = 2,1876\%$  estatisticamente significativo para um nível de significância inferior a 1%, sugerindo a eventual fuga de informação privilegiada, bem como, os resultados do dividendo 1 no ano 2020 estão em linha com a teoria de sinalização nos dias mais próximos do evento, com o anúncio da distribuição de dividendos a influenciar de forma positiva e significativa o preço das ações. A Figura 7 revela o elevado crescimento dos CARs nos dias próximos do evento, permanecendo estável até ao 10º dia seguinte. Esta reação “surpresa” dos investidores pode ser justificada, pelo facto de os anúncios terem superado as suas expectativas, atendendo ao período de crise económica mundial, não seria espectável as empresas distribuírem dividendos.

No ano 2021, observa-se que os CARs do grupo das 29 empresas que realizaram pelo menos 1 anúncio de distribuição de dividendos, aumentam significativamente até ao dia do evento, apresentando uma quebra no dia seguinte, sendo imediatamente revertida e mantendo-se em crescimento até ao 10º dia após o evento, dando conta que os acionistas reagiram de forma positiva. A análise mais detalhada dos CAARs reforça a ideia de uma reação positiva do mercado contudo, apenas na fase pré-anúncio se revela estatisticamente significativo ( $\alpha < 10\%$ ), sugerindo a especulação do mercado, bem como a possibilidade de fuga de informação privilegiada nos dias anteriores (Khanal e Mishra, 2017; Rabbani, 2017).

Inversamente, no ano 2022, relativamente ao “Dividendo 1”, a Figura 7 revela que os anúncios provocam reações negativas no mercado, com os CARs em tendência de queda. Também, através os CAARs evidenciam que os primeiros anúncios de distribuição de dividendos realizados em 2022 não provocaram reações significativas no período pós-anúncio,

verificando-se, apenas, impacto negativo e significativo nos 5 dias anteriores. Comprova-se, uma antecipação do mercado, apoiando a argumentação de Seyedimany (2019).

#### 4.1.1.2 Dividendo 2

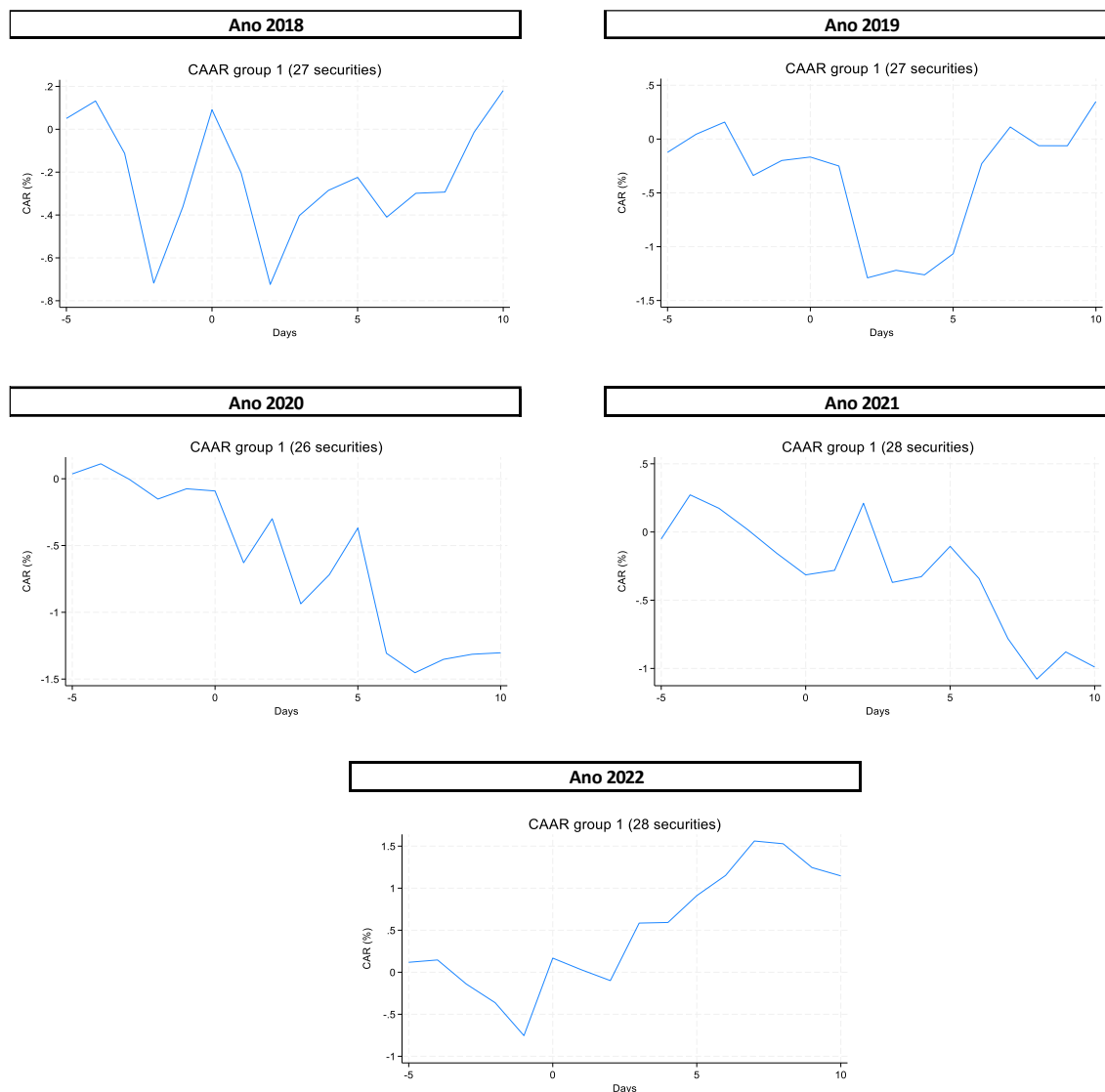
A Tabela 6 (retornos anormais médios acumulados (CAARs)) e a Figura 8 (gráficos anuais dos retornos anormais acumulados (CARs)) reportam os resultados obtidos para o “Dividendo 2” ao longo dos anos em análise e os anexos 7 a 11 dão conta das estimações por empresa/ano.

Tabela 6 - CAARs do “Dividendo 2” (Índice: NASDAQ Composite)

|                    | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]         |
|--------------------|------------|------------|--------------------|
| <b>Dividendo 2</b> |            |            |                    |
| <b>2018</b>        | 0,5419%    | 0,0912%    | -0,5347%           |
| <b>2019</b>        | 0,5479%    | -0,1670%   | <b>-1,2639%***</b> |
| <b>2020</b>        | -1,2282%   | -0,0914%   | -1,0485%           |
| <b>2021</b>        | -0,8333%   | -0,3141%   | -0,6421%           |
| <b>2022</b>        | 1,9006%    | 0,1680%    | 0,4386%            |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1  
p-values in parentheses

Figura 8 - CARs do “Dividendo 1” (Índice: NASDAQ Composite)



Em 2018, 27 empresas realizaram o 2º anúncio de distribuição de dividendos, contudo, não influenciaram os preços das ações, com o CAAR a não revelar significância estatística para qualquer uma das janelas de evento, sugerindo que os dividendos não criam valor para os acionistas, apoiando a teoria de Modigliani e Miller (1961) de que o mercado é eficiente. Os anúncios de distribuição de dividendos não proporcionam muita informação aos acionistas (Alaeto, 2018; Archana H. N., 2019; Chatterjee e Dutta, 2017). Porém, apesar do impacto não ser relevante no grupo das 27 empresas, observam-se exceções (ver anexo 7) como sejam as empresas STX, ENTG e NTAP ( $\alpha < 5\%$ ) e ROST ( $\alpha < 10\%$ ) em que o impacto do “Dividendo 2”

foi negativo, inversamente a CDW e AAPL evidenciam um impacto positivo significativo para um nível de significância inferior a 10% e 1%, respetivamente

Por sua vez, em 2019, os 2º anúncios têm um impacto negativo e significativo nos dias mais próximos do evento ( $CAAR_{[-3;3]}$ ), revelando uma má receção do mercado ao anúncio da distribuição de dividendos. Esta reação do mercado pode ser motivada pelo facto de os anúncios estarem abaixo das expectativas dos acionistas, ou corresponderem a redução dos dividendos, como refere Kumar (2017). Os resultados estão em conformidade com a teoria de sinalização, prevalecendo a probabilidade de fuga de informação nos dias anteriores, uma vez que, o mercado revela uma reação significativa dias antes do evento, em linha com o estudo de Khanal e Mishra (2017) que dá conta de um efeito de sinalização no curto prazo, com uma reação de antecipação por parte do mercado.

A observação dos CARs (Figura 8 – Ano 2020), dos 2º anúncios de distribuição de dividendos realizados em 2020, dão conta de uma tendência de queda ao longo do período  $[-5;10]$ , evidenciando que os anúncios não foram bem-recebidos pelo mercado. A análise dos CAARs comprova essa reação, com valores negativos em todas as janelas de evento, contudo sem relevância estatística. Concluindo-se que, apesar de 2020 ser considerado um ano atípico, no grupo das 26 empresas, o “Dividendo 2” não influenciou o preço das ações, ou seja, não provocou efeito “surpresa” nos acionistas, dando suporte à teoria de irrelevância dos dividendos, de acordo com Pandey e Kumari (2022).

Em 2021, à semelhança do que ocorreu em 2020, os 2º anúncios de distribuição de dividendos não influenciaram significativamente a rentabilidade acionista em nenhuma das janelas de evento em estudo. Evidenciam a eficiência do mercado americano, nomeadamente do setor tecnológico e, o facto de o anúncio dos dividendos não aumentarem o valor da empresa, revelando-se irrelevantes (Archana H. N., 2019; Legenzova et al., 2017; Modigliani e Miller, 1961). Todavia, não obstante, da sua irrelevância, importa salientar que como em 2020, os retornos anormais acumulados diminuem ao longo do período  $[-5;10]$ , de acordo com o gráfico da Figura 8.

Em sintonia com os dois anos anteriores, em 2022, o mercado americano do setor tecnológico não revelou qualquer reação significativa aos 2º anúncios de distribuição de dividendos, como refere a teoria de irrelevância sugerindo que o mercado é eficiente. No entanto, pela análise individual das empresas, observam-se exceções (ver anexo 11), como na INTU em que o preço das ações foi influenciado de forma positiva e significativa para um nível

de significância inferior a 1%, ao contrário do que ocorreu com a ROST. Contudo, pela análise dos CARs observa-se que estes começam a aumentar no dia antes do evento, mantendo essa tendência de crescimento nos 10 dias seguintes, evidenciando que, ao contrário do que ocorreu em 2020 e 2021, apesar de irrelevantes, os investidores reagiram positivamente.

#### 4.1.1.3 Dividendo 3

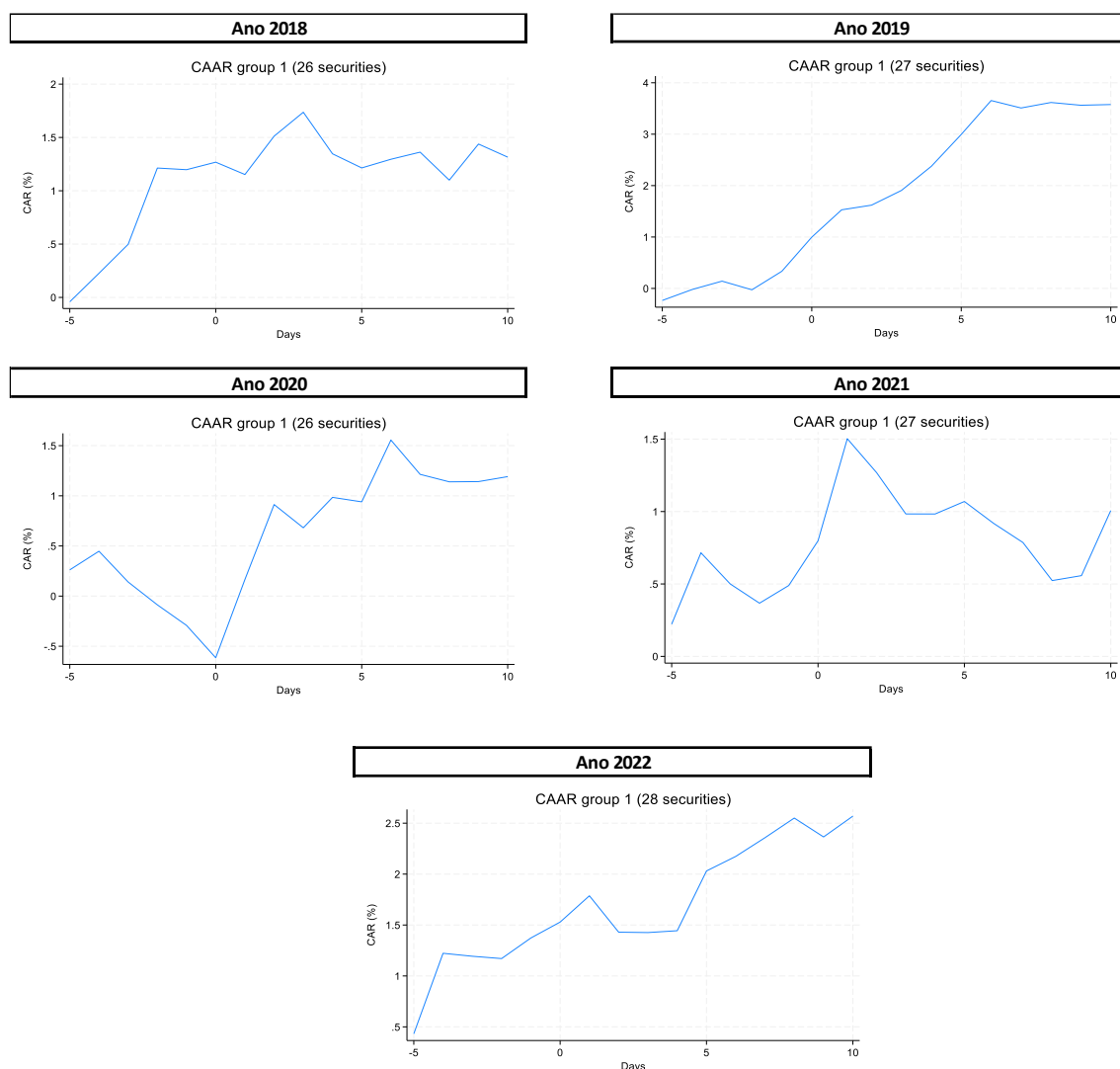
Os retornos anormais médios acumulados (CAARs) e os retornos anormais acumulados (CARs) do “Dividendo 3” encontram-se na Tabela 7 e Figura 9, respectivamente, e nos anexos 12 a 16 encontram-se os outputs alcançados.

Tabela 7 - CAARs do “Dividendo 3” (Índice: NASDAQ Composite)

|                    | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]       | CAAR[-3,3]       |
|--------------------|-------------------|------------------|------------------|
| <b>Dividendo 3</b> |                   |                  |                  |
| <b>2018</b>        | 0,1178%           | <b>1,2681%**</b> | <b>1,5104%**</b> |
| <b>2019</b>        | <b>3,2429%***</b> | 0,9976%          | <b>1,9275%**</b> |
| <b>2020</b>        | <b>1,4836%*</b>   | -0,6146%         | 0,2335%          |
| <b>2021</b>        | 0,5172%           | 0,7979%          | 0,2683%          |
| <b>2022</b>        | 1,1964%           | 1,5289%          | 0,2035%          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1  
p-values in parentheses

Figura 9 - CARs do “Dividendo 3” (Índice: NASDAQ Composite)



Em 2018, 26 empresas realizaram o 3º anúncio de distribuição de dividendos e, a análise dos CARs revela um grande crescimento no período pré-anúncio, mantendo-se estável nos 10 dias seguintes. Pela contemplação dos CAARs salienta-se que estes anúncios apenas têm influência significativa no período pré-anúncio e nos dias mais próximos do evento. Revelam a possibilidade de especulação de mercado, bem como a partilha de informação, com o mercado a reagir nos dias antes do evento, dando suporte à ideia de que o “Dividendo 3” em 2018, dá suporte à teoria de sinalização no curto prazo.

No grupo das 27 empresas que executaram o 3º anúncio de distribuição de dividendos em 2019, apoiam a teoria de sinalização, em linha com Dhume e Makandar (2021), Fanghui e Zhiyu (2019) e Yaseen e Trifan (2019), com a rentabilidade acionista a ser influenciada

significativamente de forma positiva nos dias seguintes ao evento, como revela o  $CAAR_{[0;10]}=3,2429\%$  com relevância estatística para um nível de significância inferior a 1%. Deste modo, compreende-se que o mercado reagiu favoravelmente ao “Dividendo 3”. Este tipo de reação pode sugerir que o anúncio foi positivo e acima das expectativas dos investidores, bem como, pelas estimativas mais realistas dos resultados anuais que as empresas esperam alcançar (Kumar, 2017).

O ano 2020 de prevalência da pandemia mundial, evidencia que, no grupo das 26 empresas, o 3º anúncio somente teve impacto significativo na janela pós-evento, ou seja, nos 10 dias seguintes, para um nível de significância inferior a 10%. O resultado apoia a teoria de sinalização, com o mercado a reagir significativamente após o anúncio. Os anúncios superaram as expectativas dos acionistas, pois seria de esperar que as empresas não distribuíssem dividendos como forma de se protegerem da crise econômica, não validando os resultados alcançados por Pandey e Kumari (2022).

Pelo contrário, em 2021 e 2022, os anúncios não influenciaram significativamente a rentabilidade acionista, apoiando a irrelevância desta tipologia de eventos, bem como a eficiência do mercado. Os resultados sugerem que a informação sobre a distribuição de dividendos é incorporada rapidamente no preço das ações, assim como, não transmite muita informação aos acionistas, como referem Archana H. N. (2019), Chatterjee e Dutta (2017) e Legenzova et al. (2017). Todavia, observam-se exceções para os dois os anos e para as janelas de evento (ver anexos 15 e 16).

#### **4.1.1.4 Dividendo 4**

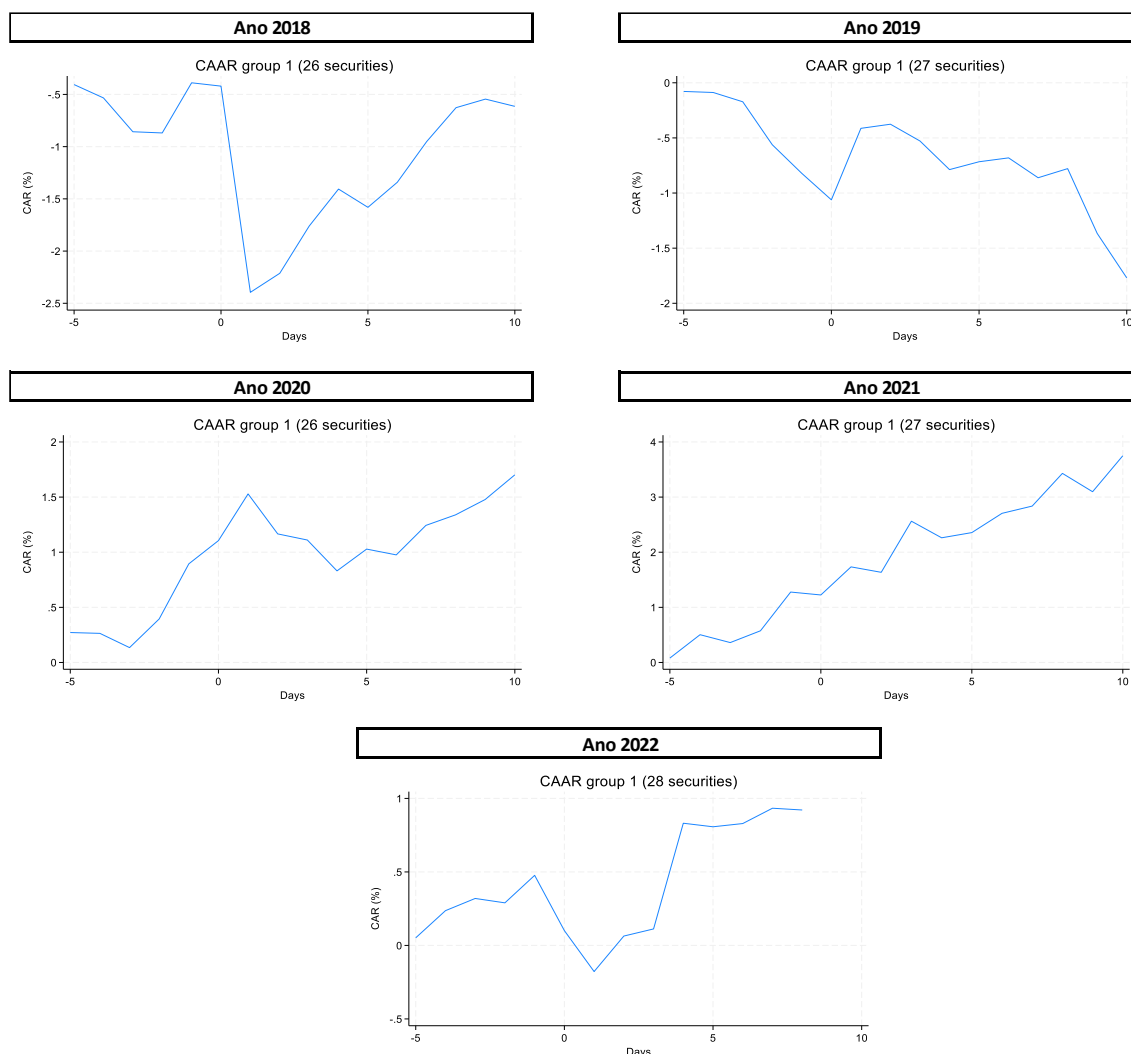
Por fim, a Tabela 8 mostra os retornos anormais médios acumulados (CAARs) e a Figura 10 os gráficos anuais com os retornos anormais acumulados (CARs) do “Dividendo 4” para cada um dos anos em estudo, tendo por base o índice de mercado NASDAQ Composite e os anexos 17 a 21 dão conta dos resultados obtidos para cada uma das empresas da amostra.

Tabela 8 - CAARs do “Dividendo 4” (Índice: NASDAQ Composite)

|                    | CAAR[0,10]       | CAAR[-5,0]      | CAAR[-3,3]        |
|--------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Dividendo 4</b> |                  |                 |                   |
| <b>2018</b>        | -0,2256%         | -0,4205%        | <b>-1,2277%**</b> |
| <b>2019</b>        | -0,9474%         | -1,0617%        | -0,4400%          |
| <b>2020</b>        | 0,8072%          | 1,1052%         | 0,8466%           |
| <b>2021</b>        | <b>2,4724%**</b> | <b>1,2245%*</b> | <b>2,0589%***</b> |
| <b>2022</b>        | 0,0021%          | 0,1008%         | -0,1243%          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1  
p-values in parentheses

Figura 10 - CARs do “Dividendo 4” (Índice: NASDAQ Composite)



Relativamente ao 4º anúncio de distribuição de dividendos realizados em 2018, a Figura 10, revela uma queda brutal do CAR no dia seguinte ao anúncio, com o  $CAAR_{[-3;3]} = -1,2277\%$  estatisticamente significativo para um nível de significância inferior a 5%, em conformidade

com os trabalhos de Al-Shattarat e Al-Shattarat (2017), Dhume e Makandar (2021) e Khanal e Mishra (2017). Os acionistas reagiram de forma negativa, sugerindo que os anúncios ficaram abaixo das expectativas ou eventualmente anunciarem a redução de dividendos, de acordo com Kumar (2017).

Em 2019, o “Dividendo 4” não revela qualquer impacto na rentabilidade das ações no grupo das 27 empresas. Para todas as janelas de evento os CAARs obtidos não são estatisticamente significativos ( $\alpha < 10\%$ ), apoiando a teoria de irrelevância e sugerindo a eficiência do mercado, isto é, que a distribuição de dividendos não condicionam o valor da empresa ou, não transmitem muita informação para os acionistas, como referem Alaeto (2018), Archana H. N. (2019), Chatterjee e Dutta (2017) e Legenzova et al. (2017). Os resultados sugerem que não ocorreu o efeito “surpresa” junto dos investidores. Esta irrelevância pode estar associada ao facto de os 4º anúncios de distribuição de dividendos ocorrer, na generalidade, no último trimestre, período em que já se antecipam os resultados do fim de ano e não se esperam surpresas significativas.

De igual modo, os resultados do ano 2020 apoiam a teoria de irrelevância de dividendos, ou seja, que o preço das ações não são influenciados pelos 4º anúncios de distribuição de dividendos e, que o período pandémico não influenciou a reação dos acionistas (Pandey e Kumari, 2022). A análise individual das empresas (ver anexo 19) revela exceções nos três momentos, como por exemplo a INTU apresenta um impacto negativo e significativo ( $\alpha < 10\%$ ) no pós-anúncio. Na fase pré-anúncio, as empresas KLAC e LRCX registam a ocorrência de um impacto positivo e significativo para níveis de significância inferior a 5% e 10%, respetivamente, enquanto as ações da empresa A são influenciadas negativamente ( $\alpha < 5\%$ ). Nos dias próximos do evento, evidencia-se nas empresas SSNC, LRCX os anúncios influenciaram positivamente a rentabilidade acionista para níveis de significância inferiores a 5%, bem como na CDW para um nível de significância inferior a 10%.

O ano 2021, caracterizado pelo início da recuperação da economia após o Covid-19, 27 empresas realizaram o 4º anúncio de distribuição de dividendos e, inversamente ao verificado nos anos anteriores, os anúncios apresentaram um impacto significativo em todos os momentos (pré-anúncio, durante e pós-anúncio). Pela observação individual dos CAARs, constata-se o efeito de sinalização, no entanto o maior impacto ocorre nos dias junto ao evento ( $CAAR_{[-3;3]}$ ) (Al-Shattarat e Al-Shattarat, 2017; Fanghui e Zhiyu, 2019; Khanal e Mishra, 2017). Também, é possível afirmar a prevalência de um efeito de antecipação do mercado, uma vez que  $CAAR_{[-1$

5;0] é estatisticamente significativo, sugerindo a hipótese de fuga de informação privilegiada, provocando reações significativas no mercado (Khanal e Mishra, 2017; Rabbani, 2017). A Figura 10 (Ano 2021) sustenta esta conclusão, em que os anúncios influenciam de forma positiva o preço das ações, com uma tendência gradual de crescimento dos CARs.

O último dividendo do ano 2022 não revelou qualquer influência significativa no preço das ações, apoiando a teoria da irrelevância dos dividendos, ou seja, que estes não aumentam o valor da empresa e não proporcionam muita informação útil aos acionistas. Suportam a teoria de Modigliani e Miller (1961), defendida por Archana H. N. (2019), Chatterjee e Dutta (2017) e Legenzova et al. (2017), que adicionalmente, alegam que o mercado do setor tecnológico americano é eficiente, isto é, que as informações sobre os anúncios de dividendos já estava incorporada no preço das ações no dia do evento. Apesar da irrelevância no grupo das 28 empresas, uma análise individual das empresas (ver anexo 21) revela que em algumas delas, os anúncios evidenciaram impactos significativos, como por exemplo na janela de evento [-3;3], o preço das ações das empresas NTAP e CTSH são influenciadas de forma negativa ( $\alpha < 1\%$ ), enquanto que, nas empresas KLAC e ROST observa-se um impacto inverso para o mesmo nível de significância.

Em jeito de síntese a Tabela 9, reproduz os resultados anteriores, proporcionando uma análise integrada por Dividendo/Ano com referência ao índice de mercado “NASDAQ Composite”.

Tabela 9 - CAARs dos anúncios de dividendos nos 5 anos (Índice: NASDAQ Composite)

| NASDAQ Composite   |                   |                   |                    |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                    | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]        | CAAR[-3,3]         |
| <b>Dividendo 1</b> |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>        | -1,0898%          | 0,4849%           | 0,3747%            |
| <b>2019</b>        | 0,7224%           | 0,6999%           | <b>1,1821%*</b>    |
| <b>2020</b>        | 1,5125%           | <b>2,1876%***</b> | <b>1,8808%***</b>  |
| <b>2021</b>        | 1,2125%           | <b>1,1736%*</b>   | 0,1540%            |
| <b>2022</b>        | 0,1095%           | <b>-1,3480%**</b> | -0,9126%           |
| <b>Dividendo 2</b> |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>        | 0,5419%           | 0,0912%           | -0,5347%           |
| <b>2019</b>        | 0,5479%           | -0,1670%          | <b>-1,2639%***</b> |
| <b>2020</b>        | -1,2282%          | -0,0914%          | -1,0485%           |
| <b>2021</b>        | -0,8333%          | -0,3141%          | -0,6421%           |
| <b>2022</b>        | 1,9006%           | 0,1680%           | 0,4386%            |
| <b>Dividendo 3</b> |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>        | 0,1178%           | <b>1,2681%**</b>  | <b>1,5104%**</b>   |
| <b>2019</b>        | <b>3,2429%***</b> | 0,9976%           | <b>1,9275%**</b>   |
| <b>2020</b>        | <b>1,4836%*</b>   | -0,6146%          | 0,2335%            |
| <b>2021</b>        | 0,5172%           | 0,7979%           | 0,2683%            |
| <b>2022</b>        | 1,1964%           | 1,5289%           | 0,2035%            |
| <b>Dividendo 4</b> |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>        | -0,2256%          | -0,4205%          | <b>-1,2277%**</b>  |
| <b>2019</b>        | -0,9474%          | -1,0617%          | -0,4400%           |
| <b>2020</b>        | 0,8072%           | 1,1052%           | 0,8466%            |
| <b>2021</b>        | <b>2,4724%**</b>  | <b>1,2245%*</b>   | <b>2,0589%***</b>  |
| <b>2022</b>        | 0,0021%           | 0,1008%           | -0,1243%           |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1  
p-values in parentheses

Por observação da Tabela 9 compreende-se que o “Dividendo 1” e o “Dividendo 4” são os que mais influenciam a rentabilidade acionista, correspondendo ao primeiro e último anúncio realizado no ano. Também, o “Dividendo 3” assume uma certa influência sobre o preço das ações, dado ao 3º anúncio de distribuição de dividendos ocorrer, essencialmente, no 3º trimestre, momento em que se inicia o processo de apuramento e estimação de resultados das empresas.

Constata-se ainda que os anúncios de distribuição de dividendos foram afetados pelo período da pandemia Covid-19, com uma influência positiva significativa do “Dividendo 1” no ano 2020, assim como do “Dividendo 4” em 2021, ano de começo de recuperação de economia.

## 4.1.2 Índice de mercado “Dow Jones Industrial Average”

Com base no índice de mercado “Dow Jones Industrial Average” estimam-se os CAAR para cada janela de evento (0,10; -5,0 e -3,3) dos anúncios de distribuição de dividendos (1,2,3 e 4) para os diferentes anos em análise (2018, 2019, 2020, 2021 e 2022).

### 4.1.2.1 Dividendo 1

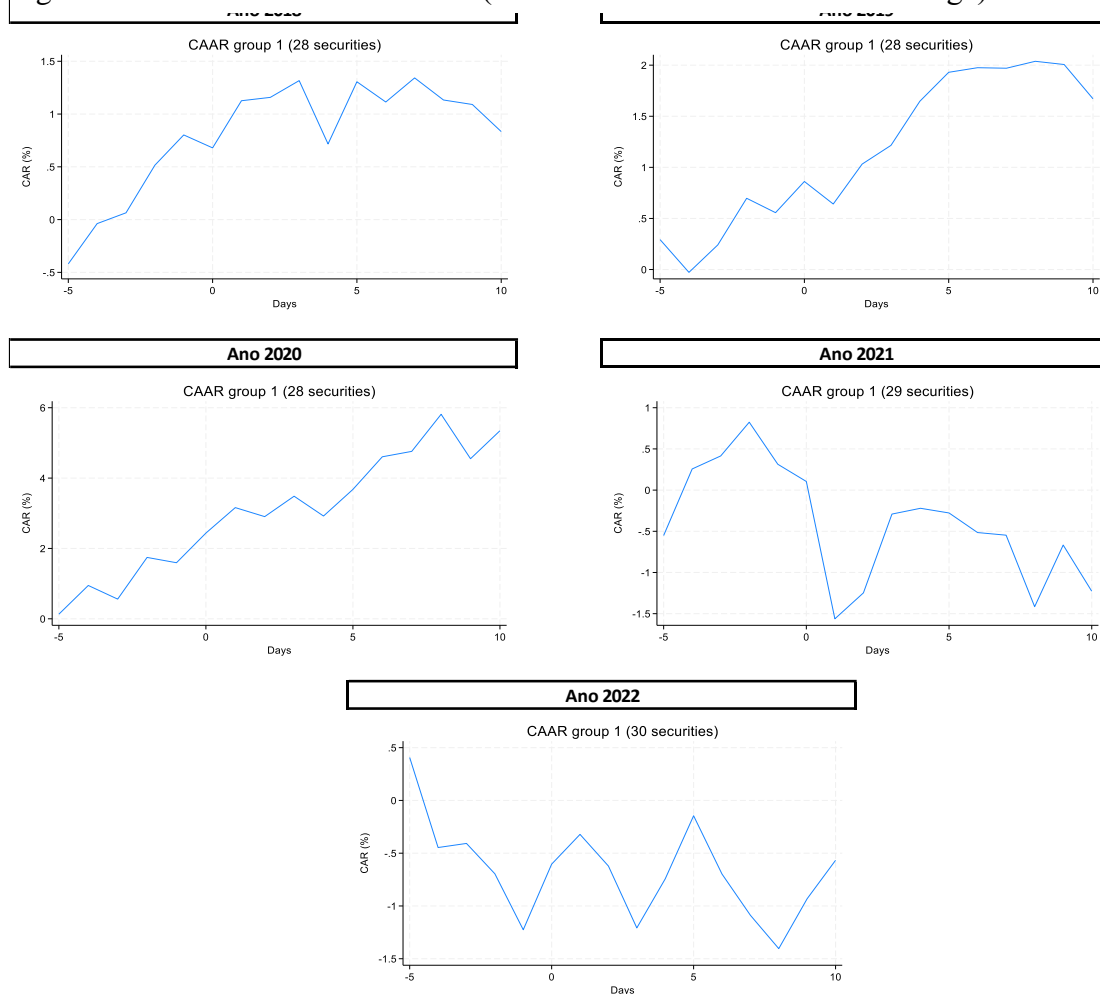
A Tabela 10 reproduz os retornos anormais médios acumulados (CAARs) e a Figura 11 os gráficos dos retornos anormais acumulados (CARs) do “Dividendo 1” para cada um dos anos em estudo, com base o índice de mercado Dow Jones Industrial Average e os anexos 22 a 26 os resultados detalhados.

Tabela 10 - CAARs do “Dividendo 1” (Índice: Dow Jones Industrial Average)

|                    | CAAR[0,10]       | CAAR[-5,0]        | CAAR[-3,3]        |
|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Dividendo 1</b> |                  |                   |                   |
| <b>2018</b>        | 0,0317%          | 0,6796%           | <b>1,3549%*</b>   |
| <b>2019</b>        | 1,1143%          | 0,8616%           | 1,2428%           |
| <b>2020</b>        | <b>3,7519%**</b> | <b>2,4362%***</b> | <b>2,5376%***</b> |
| <b>2021</b>        | -1,5409%         | 0,1048%           | -0,5478%          |
| <b>2022</b>        | 0,6582%          | -0,6038%          | -0,7616%          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1  
p-values in parentheses

Figura 11 - CARs do “Dividendo 1” (Índice: Dow Jones Industrial Average)



Com um procedimento idêntico ao da secção anterior, a Tabela 10 permite concluir que, em 2018, o 1º anúncio de distribuição de dividendos apenas tem impacto significativo na janela de evento mais próxima do evento, revelando que os anúncios foram bem-recebidos pelos investidores. A Figura 11, dá conta de um aumento dos CARs nos dias próximos do  $t = 0$ , concluindo-se que, com base o índice de mercado Dow Jones Industrial Average, os 1º anúncios de distribuição de dividendos deram um sinal positivo ao mercado, sustentando a teoria de sinalização, bem como, a possibilidade de fuga de informação relacionada com os dividendos nos dias anteriores (Al-Shattarat e Al-Shattarat, 2017; Dhume e Makandar, 2021; Khanal e Mishra, 2017; Rabbani, 2017).

Pelo contrário, em 2019, o “Dividendo 1” não evidencia qualquer impacto significativo no preço das ações, sustentando a irrelevância desta tipologia de anúncio como Modigliani e Miller (1961). De acordo com Alaeto (2018), Archana H. N. (2019) e Legenzova et al. (2017), os resultados sugerem a eficiência do mercado do setor tecnológico americano,

impossibilitando os acionistas de obter retornos anormais, que os dividendos não proporcionam muita informação aos acionistas e deste modo não provocando o efeito “surpresa” no mercado. A análise individual das empresas (ver anexo 23), dá conta de algumas exceções, como por exemplo a KLAC que observa a antecipação positiva do mercado, bem como a empresa A que evidencia o efeito de sinalização negativo e ainda nas empresas SSNC e AAPL para as quais o preço das ações são influenciados positivamente nos dias mais próximos do evento.

No ano 2020, ano excepcional pela presença do Covid-19, os 1º anúncios de distribuição de dividendos no grupo das 28 empresas evidenciam um impacto significativamente positivo nas 3 janelas de evento, revelando que o mercado recebeu com surpresa os anúncios. Esta reação do mercado pode ser justificada pelo facto, de os investidores não esperarem a distribuição de dividendos atendendo às implicações causadas pela pandemia. O  $CAAR_{[-5;0]} = 2,4362\%$  estatisticamente significativo ( $\alpha < 1\%$ ), revela um efeito de antecipação de mercado (Rabbani, 2017). De modo semelhante, este impacto positivo é visualizado na Figura 11, com um aumento gradual dos CARs ao longo do período [-5;10].

À semelhança de 2019, no ano 2021, os 1º anúncios de distribuição de dividendos não influenciam significativamente a rentabilidade acionista em nenhum dos momentos (pré-anúncio, durante e pós-anúncio). Assim, tendo por base o índice Dow Jones Industrial Average, o “Dividendo 1” sugere a irrelevância no preço das ações, apoiando a teoria de Modigliani e Miller (1961), bem como a eficiência do mercado.

Os resultados do ano 2022 dão suporte à teoria de irrelevância, com o 1º anúncio de distribuição de dividendos realizado pelas 30 empresas a não revelarem qualquer impacto significativo na rentabilidade acionista (Alaeto, 2018; Legenzova et al., 2017). A análise individual das empresas revela poucas exceções (ver anexo 26), salientando-se a NTAP que na janela de evento [-3;3] evidencia um impacto negativo e estatisticamente significativo para um nível de significância inferior a 1%.

#### **4.1.2.2 Dividendo 2**

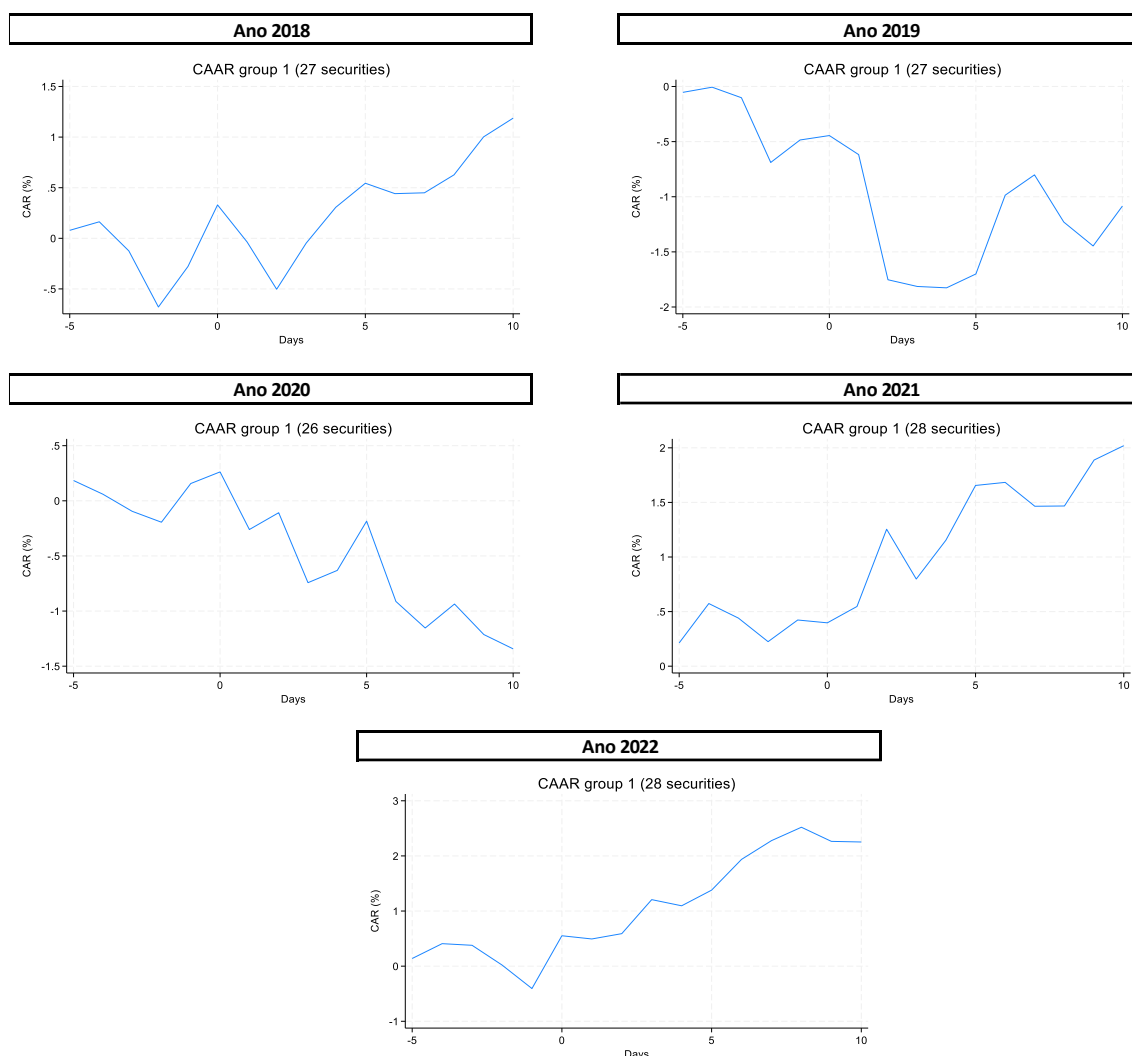
Os retornos anormais médios acumulados (CAARs) e os retornos anormais acumulados (CARs) do “Dividendo 2”, encontram-se na Tabela 11 e Figura 12, respetivamente, e ainda nos anexos 27 a 31 com os outputs obtidos por empresa.

Tabela 11 - CAARs do “Dividendo 2” (Índice: Dow Jones Industrial Average)

|                    | CAAR[0,10]      | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]         |
|--------------------|-----------------|------------|--------------------|
| <b>Dividendo 2</b> |                 |            |                    |
| <b>2018</b>        | <b>1,4654%*</b> | 0,3302%    | -0,2104%           |
| <b>2019</b>        | -0,5992%        | -0,4450%   | <b>-1,8073%***</b> |
| <b>2020</b>        | -1,4995%        | 0,2623%    | -0,8028%           |
| <b>2021</b>        | 1,5966%         | 0,3972%    | 0,2243%            |
| <b>2022</b>        | 2,6583%         | 0,5515%    | 0,7986%            |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1  
p-values in parentheses

Figura 12 - CARs do “Dividendo 2” (Índice: Dow Jones Industrial Average)



Em 2018, a análise dos 2º anúncios de distribuição de dividendos confirmam o efeito de sinalização (Dhume e Makandar, 2021, Fanghui e Zhiyu, 2019 e Yaseen e Trifan, 2019). Os investidores apenas evidenciaram uma reação significativa e positiva, nos 10 dias seguintes ao

evento. A Figura 12, revela uma reação positiva no período pós-anúncio, apesar de se verificar uma queda dos CARs até ao 3º dia seguinte, tal reação pode ser justificado pelo o anúncio corresponder a aumento de dividendos ou por ter superado as expetativas dos acionistas (Kumar, 2017).

Pelo contrário, o ano 2019, evidencia uma reação negativa do mercado, de acordo com a Figura 12. Após o anúncio os CARs caem drasticamente, bem como o  $CAAR_{[-3;3]}$  evidencia um valor negativo e significativo, revelando a possibilidade de redução de dividendos face às expetativas iniciais (Kumar, 2017).

Os 2º anúncios de dividendos no ano 2020 não evidenciaram qualquer impacto significativo na rentabilidade acionista no grupo das 26 empresas, de acordo com o índice Dow Jones Industrial Average, apoiando a teoria de irrelevância dos dividendos preconizada por Modigliani e Miller (1961) e evidenciada por Pandey e Kumari (2022), quando afirma que os dividendos assumem um papel irrelevante no período pandémico. No entanto, observa-se algumas exceções apenas na janela de eventos correspondente ao pós-anúncio [0;10], como se pode observar no anexo 29.

Em 2021 e 2022 os 2º anúncios de distribuição de dividendos desempenham um papel irrelevante na rentabilidade acionista. Todavia, em 2021, observa-se exceções nos 3 momentos (ver anexo 30), designadamente nas empresas CTSB e CDW a evidenciarem, nos dias próximo do evento, um impacto significativamente negativo para um nível de significância inferior a 1%. Salienta-se que o gráfico dos CARs da figura 12 evidencia um comportamento inverso face ao observado tendo por base o índice de mercado NASDAQ Composite.

No ano 2022, observam-se exceções nas 3 janelas de evento (ver anexo 31), como a ROST a verificar um impacto significativo ( $\alpha < 1\%$ ) e negativo nos dias junto do evento e como a AVGO em que foi visível uma antecipação negativa do mercado, estatisticamente significativa.

#### **4.1.2.3 Dividendo 3**

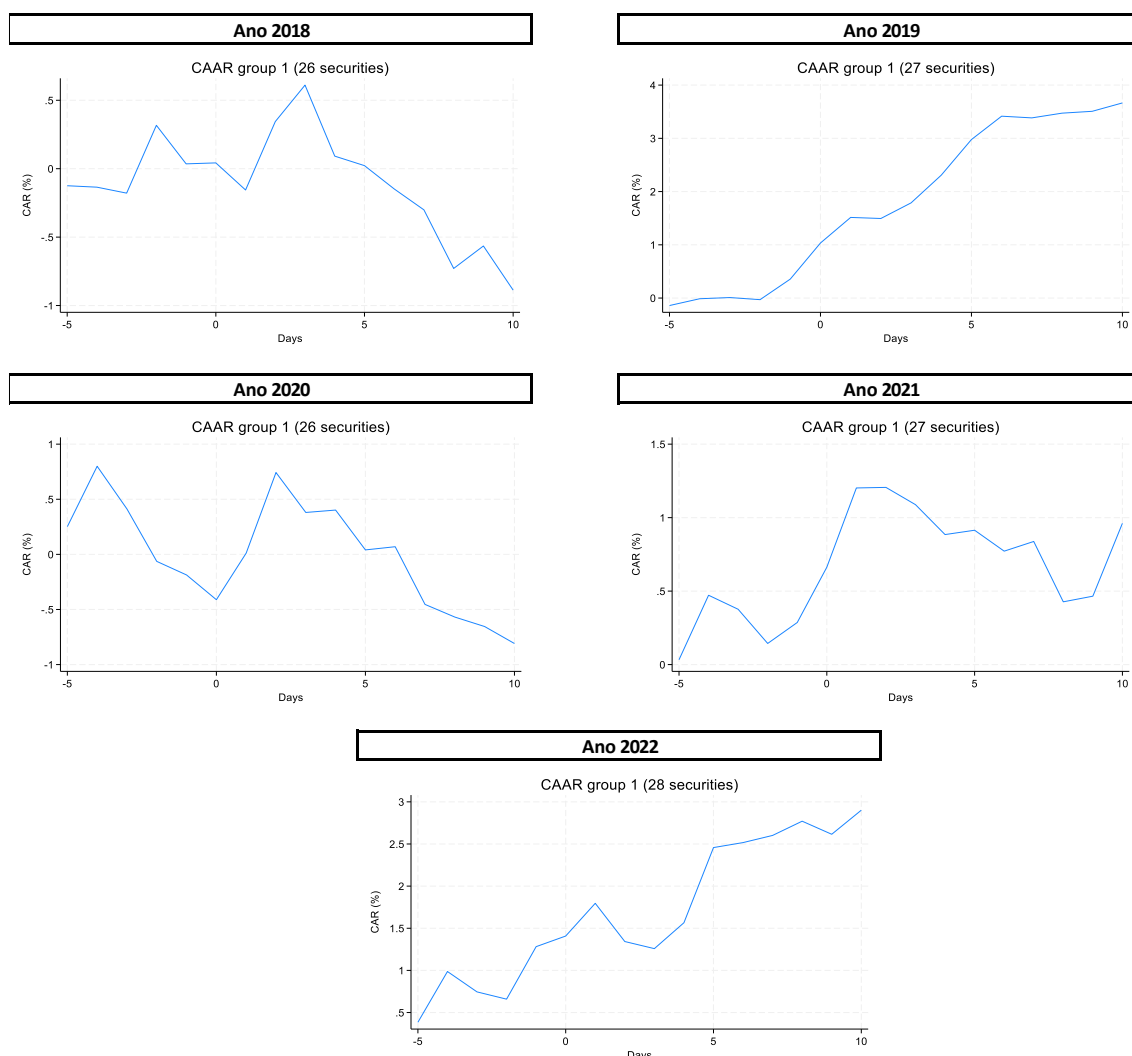
A Tabela 12 e a Figura 13 dão conta dos resultados da análise do “Dividendo 3” ao longo do período em estudo, tendo por base o índice de mercado Dow Jones Industrial Average e nos anexos 32 a 36 encontram-se os resultados obtidos por empresa.

Tabela 12 - CAARs do “Dividendo 3” (Índice: Dow Jones Industrial Average)

|                    | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]      |
|--------------------|-------------------|------------|-----------------|
| <b>Dividendo 3</b> |                   |            |                 |
| <b>2018</b>        | -0,9226%          | 0,0425%    | 0,7459%         |
| <b>2019</b>        | <b>3,3093%***</b> | 1,0340%    | <b>1,8002%*</b> |
| <b>2020</b>        | -0,6218%          | -0,4113%   | -0,4191%        |
| <b>2021</b>        | 0,6750%           | 0,6624%    | 0,6165%         |
| <b>2022</b>        | 1,6192%           | 1,4077%    | 0,2716%         |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1  
p-values in parentheses

Figura 13 - CARs do “Dividendo 3” (Índice: Dow Jones Industrial Average)



Em 2018, os 3º anúncios de distribuição de dividendos não revelam qualquer impacto significativo no preço das ações, apoiando a teoria de Modigliani e Miller (1961) da irrelevância da distribuição de dividendos no valor da empresa, sugerindo um mercado é eficiente (Alaeto,

2018; Legenzova et al., 2017). A reação não significativa pode ser justificada pelo facto de o “Dividendo 3” não provocar qualquer efeito “surpresa” nos investidores, na medida em que ocorre, geralmente, no terceiro trimestre, momento em que as empresas começam a projetar resultados. Através da análise individual dos CAARs, embora não significativos, observa-se um aumento da rentabilidade acionista na fase pré-anúncio e nos dias próximos ao evento, seguida de uma quebra no momento pós-anúncio. Todavia, independentemente da insignificância dos CAARs, há exceções (ver anexo 32), como por exemplo a JKHY para a qual o anúncio de distribuição de dividendos revela um impacto positivo significativo ( $\alpha < 1\%$ ), nos 5 dias antes e nos dias junto do evento.

O grupo das 27 empresas que procederam ao 3º anúncio de distribuição de dividendos em 2019, dão suporte à teoria de sinalização, com a rentabilidade acionista a ser influenciada significativamente de forma positiva nos dias seguintes ao evento, como o  $CAAR_{[0;10]} = 3,3093\%$ , estatisticamente significativo para um nível de significância inferior a 1%. Os resultados revelam que o mercado reagiu favoravelmente ao “Dividendo 3”, sugerindo que o anúncio incorpora informação que se encontra acima das expectativas dos investidores. Esta reação positiva do mercado encontra-se expressa na Figura 13, que dá conta de um crescimento do CAR ao longo do período [-5;10].

O “Dividendo 3” não influenciou de forma significativa o preço das ações em 2020, revelando que, apesar da crise económica gerada pelo Covid-19 tal evento não provocou reações “surpresa” nos investidores, apoiando o estudo de Pandey e Kumari (2022). Prevalcem, contudo, exceções (ver anexo 34), como por exemplo a APPL que revela um impacto positivo e significativo no período [-3;3], e no período [0;10], enquanto a JKHY e CDW revelam um impacto negativo no preço das suas ações.

O ano 2021, evidencia a prevalência da teoria de irrelevância de dividendos, não revelando os 3º anúncios de distribuição de dividendos qualquer influência no preço das ações em qualquer dos momentos em avaliação, sugerindo que o mercado não reage aos anúncios e, que não provocam qualquer efeito “surpresa”, em linha com Archana H. N. (2019) e Chatterjee e Dutta (2017) quando afirmam que os dividendos não proporcionam muita informação aos investidores. Esta irrelevância da reação ao anúncio da distribuição de dividendos pode encontrar justificação no facto de estes anúncios não terem qualquer efeito surpresa e ainda dado ao ano 2021 evidenciar um retorno da normalidade da atividade económica. Embora os CAARs de todas as janelas de evento se revelarem irrelevantes, verificam-se exceções (ver

anexo 35), como por exemplo a NTAP que evidencia um impacto significativamente positivo ( $\alpha < 1\%$ ) nos períodos [-3;3] e [0;10], por sua vez na empresa A observou-se o comportamento inverso para as mesmas janelas de evento.

Comportamento semelhante do mercado no ano 2022, para o qual não se evidencia qualquer impacto significativo sobre a rentabilidade acionista, dando suporte à teoria de irrelevância de dividendos (Modigliani e Miller, 1961).

#### 4.1.2.4 Dividendo 4

Por último, a Tabela 13 exhibe os retornos anormais médios acumulados (CAARs) e na Figura 14 os gráficos anuais dos retornos anormais acumulados (CARs) do “Dividendo 4” para cada um dos anos em estudo, tendo por base o índice de mercado Dow Jones Industrial Average e nos anexos 37 a 41 encontram-se os resultados obtidos para as empresas da amostra.

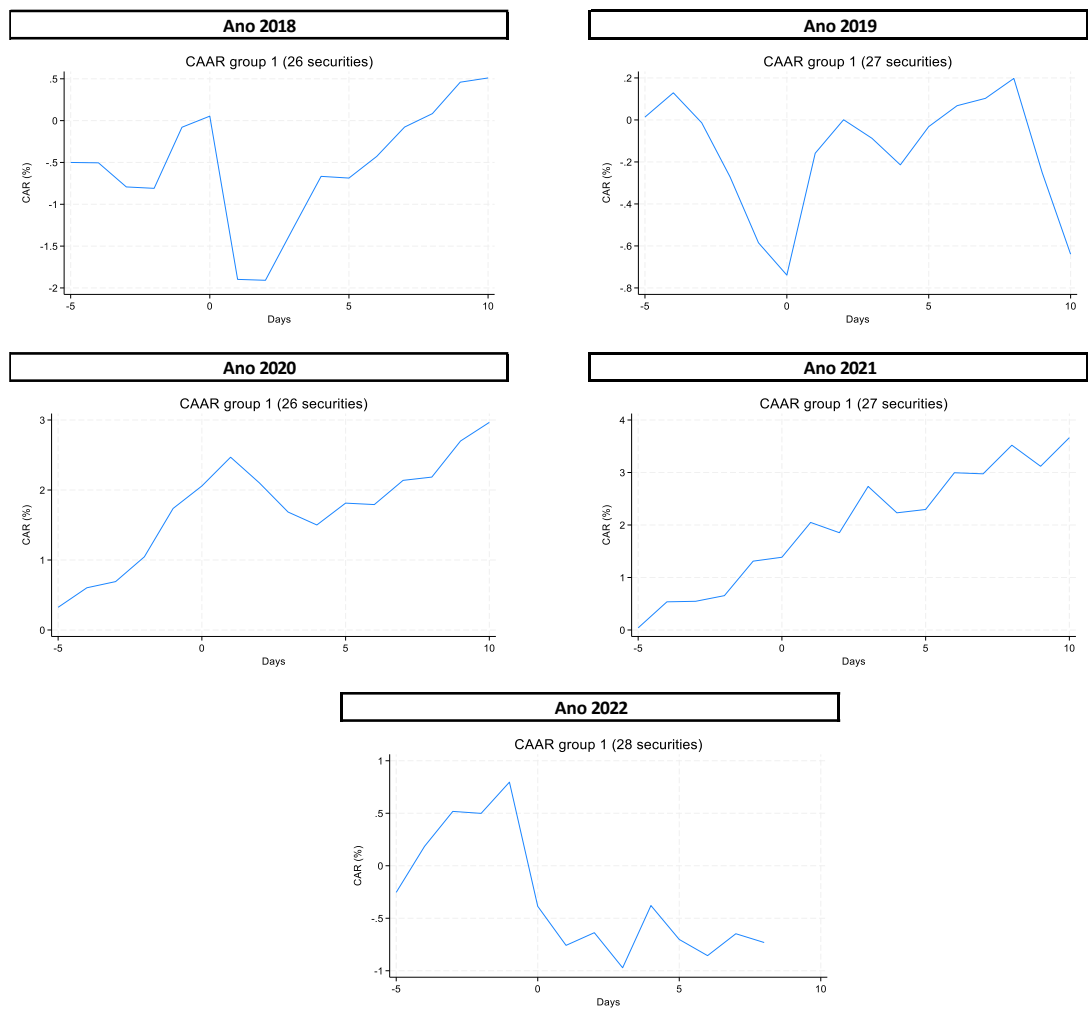
Tabela 13 - CAARs do “Dividendo 4” (Índice: Dow Jones Industrial Average)

|                    | CAAR[0,10]       | CAAR[-5,0]      | CAAR[-3,3]        |
|--------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Dividendo 4</b> |                  |                 |                   |
| <b>2018</b>        | 0,5893%          | 0,0536%         | -0,7794%          |
| <b>2019</b>        | -0,0542%         | -0,7389%        | -0,2167%          |
| <b>2020</b>        | 1,2291%          | <b>2,0572%*</b> | 1,0818%           |
| <b>2021</b>        | <b>2,3517%**</b> | <b>1,3857%*</b> | <b>2,1981%**</b>  |
| <b>2022</b>        | <b>-2,1242%*</b> | -0,3863%        | <b>-1,1562%**</b> |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Figura 14 - CARs do “Dividendo 4” (Índice: Dow Jones Industrial Average)



No ano 2018, os 4º anúncios de distribuição de dividendos, geralmente efetuados nos finais do ano não se revelam estatisticamente significativos nas 3 janelas de evento, de acordo com o que preconiza a teoria de irrelevância de Modigliani e Miller (1961). O mercado revela-se eficiente, sugerindo que o anúncio dos dividendos não proporcionam muita informação aos investidores e, por esse facto não originam o efeito “surpresa” no mercado, ou ainda que os anúncios realizados não incorporam alterações significativas de distribuição de dividendos. Apesar da irrelevância dos CAARs do grupo das 26 empresas, verifica-se que nas empresas ROST e APPL o impacto destes anúncios foi estatisticamente significativo e negativo para um nível de significância inferior a 1%, enquanto que na empresa ADI o preço das ações foi influenciado positivamente, para o mesmo nível de significância (ver anexo 37).

No ano 2019, 27 empresas realizaram o 4º anúncio e, o impacto destes anúncios revelou-se irrelevante na rentabilidade acionista do grupo. De acordo com a Tabela 13, todos os CAARs

não revelam significância estatística, revelando que no período pandémico não se observou impactos significativos do anúncio da distribuição de dividendos sobre o preço das ações (Pandey e Kumari, 2022).

Por sua vez, o “Dividendo 4” provocou um efeito positivo e significativo de antecipação do mercado no ano 2020, de acordo com a Figura 14, que dá conta de um aumento do CAR nos 5 dias antes do evento. Esta reação pode ser justificada, pelo facto de os investidores não esperarem que as empresas anunciassem distribuição de dividendos, atendendo à crise económica instalada pelo Covid-19, provocando uma reação “surpresa” no mercado.

Em 2021, os 4º anúncios de distribuição de dividendos influenciaram significativamente a rentabilidade acionista de forma positiva, em todas as janelas de evento, revelando que estes anúncios foram bem recebidos pelo mercado, apoiando a teoria de sinalização, assim como a especulação do mercado (Khanal e Mishra, 2017). Este efeito positivo do evento é também visível no gráfico da Figura 14, com os CARs a aumentarem ao longo do período [-5;10], podendo esta reação ser justificada pelo anúncio de aumento de dividendos, método utilizado pela administração das empresas para provocar o aumento do preço das ações no fim do ano. No entanto, pela análise individual dos CAARs (Tabela 13) compreende-se que nas janelas de evento [0;10] e [-3;3] o impacto dos anúncios foi maior.

Por fim e ao contrário do verificado em 2021, em 2022, o “Dividendo 4” provocou uma reação significativamente negativa do mercado nas janelas de evento [-3;3] e [0;10], para um nível de significância inferior a 5% e 10%, respetivamente. O maior impacto ocorre nos dias próximos do evento, em linha com a Figura 14, a qual revela uma queda abrupta do CAR nos 3 dias antes do evento. Esta reação pode ser fundamentada pela subida das taxas de juro e da inflação que tornam os dividendos menos atraentes ou os anúncios realizados corresponderam a uma diminuição de dividendos, ou manutenção dos mesmos, podendo refletir o sentimento do mercado face ao início da guerra na Ucrânia e, à instabilidade económica e o aumento do risco de recessão, dando conta de uma política conservadora por parte das empresas ao privilegiar a manutenção de recursos em caixa, em vez de os distribuir aos acionistas. Evidenciando-se o efeito de sinalização, bem como a antecipação do mercado.

Em jeito de síntese a Tabela 14, reproduz os resultados anteriores, proporcionando uma análise integrada por Dividendo/Ano com referência ao índice de mercado “Dow Jones Industrial Average”.

Tabela 14 - CAARs dos anúncios de dividendos nos 5 anos (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| <b>Dow Jones Industrial Average</b> |                   |                   |                    |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                                     | <b>CAAR[0,10]</b> | <b>CAAR[-5,0]</b> | <b>CAAR[-3,3]</b>  |
| <b>Dividendo 1</b>                  |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>                         | 0,0317%           | 0,6796%           | <b>1,3549%*</b>    |
| <b>2019</b>                         | 1,1143%           | 0,8616%           | 1,2428%            |
| <b>2020</b>                         | <b>3,7519%**</b>  | <b>2,4362%***</b> | <b>2,5376%***</b>  |
| <b>2021</b>                         | -1,5409%          | 0,1048%           | -0,5478%           |
| <b>2022</b>                         | 0,6582%           | -0,6038%          | -0,7616%           |
| <b>Dividendo 2</b>                  |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>                         | <b>1,4654%*</b>   | 0,3302%           | -0,2104%           |
| <b>2019</b>                         | -0,5992%          | -0,4450%          | <b>-1,8073%***</b> |
| <b>2020</b>                         | -1,4995%          | 0,2623%           | -0,8028%           |
| <b>2021</b>                         | 1,5966%           | 0,3972%           | 0,2243%            |
| <b>2022</b>                         | 2,6583%           | 0,5515%           | 0,7986%            |
| <b>Dividendo 3</b>                  |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>                         | -0,9226%          | 0,0425%           | 0,7459%            |
| <b>2019</b>                         | <b>3,3093%***</b> | 1,0340%           | <b>1,8002%*</b>    |
| <b>2020</b>                         | -0,6218%          | -0,4113%          | -0,4191%           |
| <b>2021</b>                         | 0,6750%           | 0,6624%           | 0,6165%            |
| <b>2022</b>                         | 1,6192%           | 1,4077%           | 0,2716%            |
| <b>Dividendo 4</b>                  |                   |                   |                    |
| <b>2018</b>                         | 0,5893%           | 0,0536%           | -0,7794%           |
| <b>2019</b>                         | -0,0542%          | -0,7389%          | -0,2167%           |
| <b>2020</b>                         | 1,2291%           | <b>2,0572%*</b>   | 1,0818%            |
| <b>2021</b>                         | <b>2,3517%**</b>  | <b>1,3857%*</b>   | <b>2,1981%**</b>   |
| <b>2022</b>                         | <b>-2,1242%*</b>  | -0,3863%          | <b>-1,1562%**</b>  |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Como principais ideias a reter, o facto de os 1º e 4º anúncios de distribuição de dividendos evidenciarem maior impacto no preço das ações. Os 1º anúncios porque sustentam as expectativas futura dos acionistas e, os 4º anúncios, porque quando ocorrem, há um conhecimento muito próximo dos resultados anuais da empresa, que podem estar ou não em conformidade com as expectativas dos investidores. Evidenciam também a influência positiva e significativa desta tipologia de anúncios no ano pandémico (2020) e em 2021, ano de recuperação da economia.

## 4.2 Anúncio de recompra de ações

Esta secção apresenta os resultados da estimação com recurso ao estudo de eventos para os anúncios de programa de recompra de ações para os cinco anos em análise, estando subdivida pelos índices de mercados utilizados para o cálculo das rentabilidades anormais.

### 4.2.1 Índice de mercado “NASDAQ Composite”

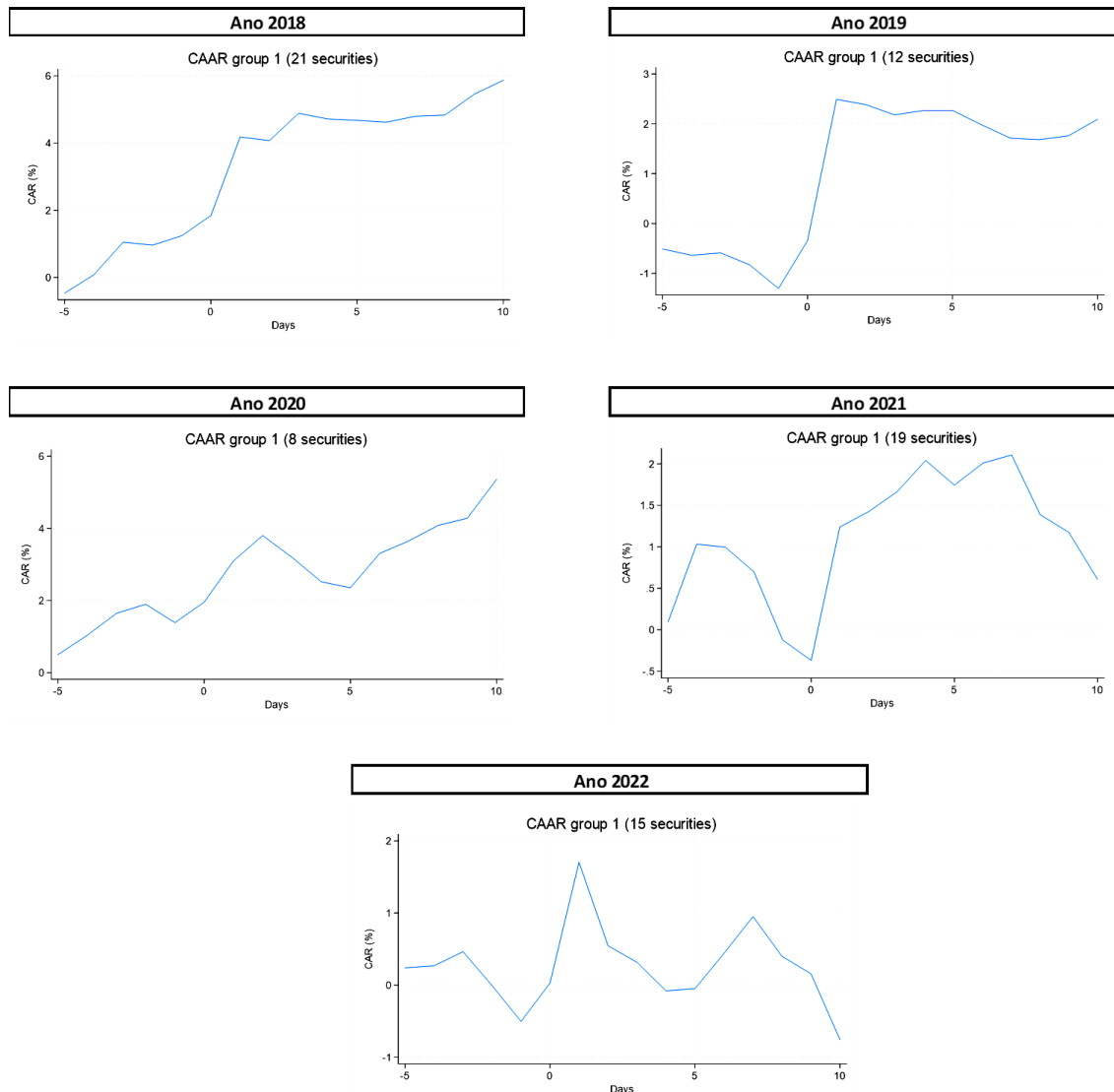
A Tabela 15 evidência os retornos anormais médios acumulados (CAARs) dos e na Figura 15 é visível os gráficos dos retornos anormais acumulados (CARs) dos anúncios de programa de recompra de ações para cada um dos anos em estudo, tendo por base o índice de mercado “NASDAQ Composite” e nos anexos 42 a 46 encontram-se os outputs obtidos por empresa.

Tabela 15 - CAARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: NASDAQ Composite)

| NASDAQ Composite |                   |                  |                   |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                  | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]       | CAAR[-3,3]        |
| <b>2018</b>      | <b>4,6271%***</b> | <b>1,8454%**</b> | <b>4,8028%***</b> |
| <b>2019</b>      | <b>3,3943%***</b> | -0,3429%         | <b>2,8179%***</b> |
| <b>2020</b>      | <b>3,9770%*</b>   | 1,9572%          | 2,1635%           |
| <b>2021</b>      | 0,7301%           | -0,3695%         | 0,6331%           |
| <b>2022</b>      | 0,2519%           | 0,0282%          | 0,0489%           |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1  
p-values in parentheses

Figura 15 - CARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: NASDAQ Composite)



No ano 2018, o anúncio de programa de recompra de ações provoca um impacto positivo significativo em todas as janelas de evento, como visível uma tendência de aumento dos CAR na Figura 15 (Ano 2018) e na Tabela 15. Numa análise mais detalhada, torna-se visível um efeito positivo de antecipação do mercado, uma vez que o  $CAAR_{[-5;0]}$  é estatisticamente significativo para um nível de significância inferior a 5%, no entanto, observa-se um maior impacto percentual da rentabilidade acumulada anormal no período de pós-evento, dado que, os CAARs dos períodos  $[0,10]$  e  $[-3;3]$  apresentam valores superiores e estatisticamente significativos para um nível de significância menor (1%).

Os resultados obtidos estão em conformidade com os estudos de Ai-Chi Hsu et al. (2019), Andres et al. (2018), Chong et al. (2015), Isa e Siew-Peng Lee (2014) e Koopmans (2022), dando suporte à hipótese de sinalização, ou seja, a recompra de ações são relevantes e, funcionam como um sinal para comunicar com os investidores. Todavia, na fase de pré-anúncio, observou-se um aumento gradual e significativo dos preços, em conformidade com o que Isa e Siew-Peng Lee (2014) preconizam, pese o facto de referirem que o aumento gradual não evidencia ter um impacto significativo no preço das ações.

Em 2019, 12 empresas realizaram anúncios de programa de recompra de ações. A Figura 15 (Ano 2019) identifica uma queda do preço de ações no período de pré-anúncio, contudo não significativa como revela o  $CAAR_{[-5;0]}$  (ver Tabela 15), em linha com Akyol e Foo (2013), Chong et al. (2015), Drousia et al. (2019) e Hatakeda e Isagawa (2004), seguindo-se um aumento exponencial no dia do evento até ao 10 dia seguinte, evidenciando que os investidores reagem de forma positiva aos anúncios de recompra de ações. Pela análise dos CAAR obtidos, compreende-se que os anúncios de recompra de ações, apenas sustenta impacto significativo no momento mais próximo ao evento e nos dias seguintes à sua ocorrência, dando suporte à hipótese de sinalização.

De referir que 2020 foi um ano atípico, com o irromper da pandemia à escala mundial, constatando-se que apenas 8 empresas realizaram anúncios de recompra de ações. A Tabela 15 evidencia que o evento apenas induz impacto positivo significativo ( $\alpha < 10\%$ ) nos dias seguintes, apoiando a hipótese de sinalização (Akyol e Foo, 2013; Hatakeda e Isagawa, 2004; Koopmans, 2022).

No momento de pré-anúncio, de acordo com a revisão da literatura, muitos investigadores observaram uma queda de preços, no entanto, como se pode observar pela Figura 15, no ano 2020 ocorreu um aumento gradual do preço das ações, revelando uma antecipação do mercado. Os retornos anormais médios acumulados (CAAR) entre os 5 dias antes do evento e o dia do evento não são significativos, estando em linha com as conclusões de Isa e Siew-Peng Lee (2014).

Em 2021 ocorrem 19 anúncios de recompra de ações, e a Figura 15 (Ano 2021) revela que as empresas realizaram esta tipologia de eventos após uma tendência de queda dos preços das ações, no entanto não significativa ( $CAAR_{[-5;0]} = -0,3695\%$ ), apoiando os resultados de Akyol e Foo (2013), Chong et al. (2015), Drousia et al. (2019) e Hatakeda e Isagawa (2004).

Através da análise dos CAARs evidencia-se um aumento da rentabilidade média acumulada de 0,7301% nos 10 dias seguintes ao evento, todavia o maior aumento ocorre, nos 3 dias seguintes, o que revela que é nos dias mais próximos do evento onde se verifica um maior aumento do preço das ações, embora não significativos. Os dados sugerem que o setor da tecnologia americano é eficiente (Bhargava e Agrawal, 2015; Kumar et al., 2019; Yadav, 2022).

Pese o facto dos CAARs do grupo das 19 empresas não serem significativos, para algumas empresas o anúncio de programa de recompra de ações revelou ter um impacto significativo (ver anexo 45), como por exemplo a KLAC e a AVGO que evidenciam um impacto significativamente positivo nos dias mais próximos do evento, enquanto a IRDM e a ADI mostram um comportamento inverso.

Em 2022, os 15 anúncios de programa de recompra de ações realizados pelas empresas não foram significativos para um nível de significância inferior a 10%, tal como sugerem os resultados de 2021.

A Figura 15 (Ano 2022) mostra que o CAR entre o período de [-5,10] é sujeito a diversas oscilações, com uma queda do preço das ações no período antes do anúncio, que se reverte no dia anterior do evento mantendo uma tendência de crescimento próximo da data do evento, seguido de um decréscimo do CAR que volta a reverter ao 5 dia após o evento. Contudo, apesar das oscilações e do seu impacto não ser significativo, constata-se um aumento das rentabilidades anormais, através dos CAARs das 3 janelas de evento.

Verificamos que o ano 2022 está em linha com o resultado de Göçmen Yağcilar e Arslan (2018) que evidência a possibilidade de obtenção de retornos anormais negativos e positivos antes e depois do evento, contudo os retornos não são significativos.

#### **4.2.2 Índice de mercado “Dow Jones Industrial Average”**

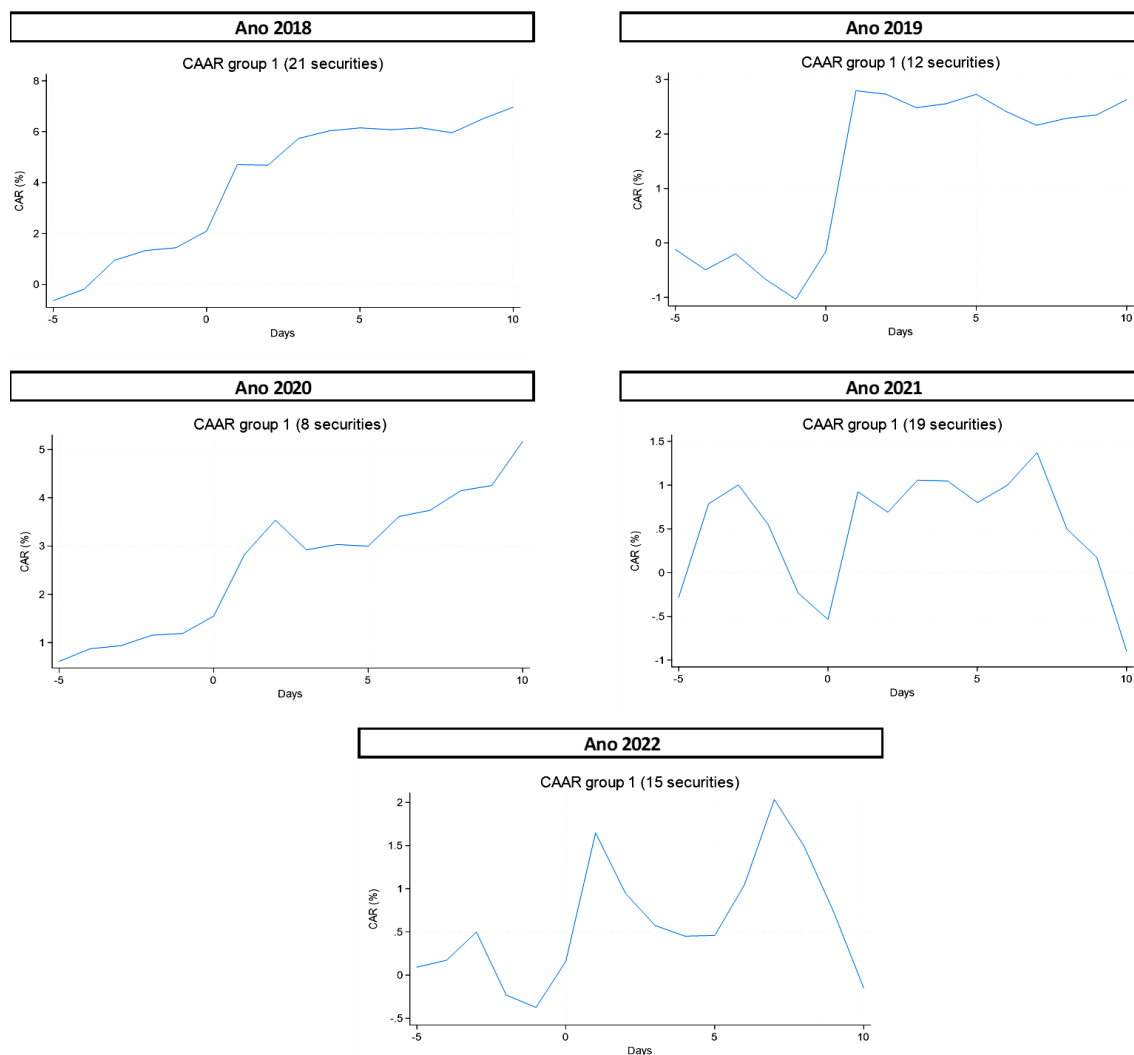
A Tabela 16 evidência os retornos anormais médios acumulados (CAARs) e na Figura 16 é visível os gráficos dos retornos anormais acumulados (CARs) dos anúncios de programa de recompra de ações para cada um dos anos em estudo, tendo por base o índice de mercado Dow Jones Industrial Average e nos anexos 47 a 51 encontram-se os outputs por empresa.

Tabela 16 - CAARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Dow Jones Industrial Average |                   |                  |                   |
|------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                              | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]       | CAAR[-3,3]        |
| <b>2018</b>                  | <b>5,5237%***</b> | <b>2,0932%**</b> | <b>5,9276%***</b> |
| <b>2019</b>                  | <b>3,6630%**</b>  | -0,1529%         | <b>2,9747%**</b>  |
| <b>2020</b>                  | <b>3,9732%*</b>   | 1,5489%          | 2,0500%           |
| <b>2021</b>                  | 0,6657%           | -0,5355%         | 0,2703%           |
| <b>2022</b>                  | 0,2253%           | 0,1586%          | 0,4016%           |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1  
p-values in parentheses

Figura 16 - CARs dos anúncios de programa de recompra de ações (Índice: Dow Jones Industrial Average)



Com procedimento semelhante ao adotado na secção anterior, a Figura 16 permite concluir que, em 2018, prevalece uma tendência de aumento dos CARs entre os 5 dias antes do evento e o 10 dia seguinte, ou seja, evidencia-se um efeito de antecipação do mercado face ao anúncio, confirmando que esta tipologia de anúncios é bem-recebida pelos investidores. A mesma conclusão pode ser retirada da observação da Tabela 16, ou seja, pela observação individual dos CAARs, que revelam que o efeito de antecipação do mercado induz um impacto significativo e positivo no preço das ações ( $CAAR_{[-5;0]} = 2,0932\%$ ). Todavia, o maior impacto do evento ocorre no período pós-anúncio, ou seja, nos 10 dias seguintes, no qual a rentabilidade anormal média aumentou cerca de 5,5237%, no entanto, é nos dias mais próximos do evento que se observa maior impacto, revelando um aumento da rentabilidade anormal média de 5,9276% entre os 3 dias antes e 3 depois do evento. Conclui-se que os anúncios de recompra de ações são considerados como um sinal positivo pelo mercado, dando suporte à hipótese de sinalização. Igualmente, os valores obtidos em 2018, permitem concluir que, independentemente do índice de mercado utilizado o comportamento do preço das ações é idêntico.

Com base no índice Dow Jones Industrial Average, a Figura 16 (ano 2019) revela que, o comportamento dos CARs é em tudo muito semelhante ao obtido pelo índice de NASDAQ Composite, verificando-se uma queda do preço nos dias antes do anúncio, embora não significativa ( $CAAR_{[-5;0]} = -0,1529\%$ ), seguido de um elevado aumento, estatisticamente significativo, nos dias mais próximos do evento ( $CAAR_{[-3;3]} = 2,9747\%$ ), mantendo-se estável até ao décimo dia após o evento.

Conclui-se que independentemente do índice de mercado utilizado em 2019, os investidores reagem de forma positiva aos anúncios de programa de recompra de ações e que, as empresas realizam recompras de ações após um período de quebra do preço. Assim, os resultados sugerem que, independentemente do índice utilizado, assiste-se a um ligeiro efeito de antecipação do mercado, e que genericamente dão suporte à hipótese de sinalização.

No ano 2020, através da Figura 16, verifica-se que ao longo do período  $[-5;10]$  os CAR aumentaram gradualmente, dando conta de uma tendência de crescimento durante período, como verificado em 2018. Contudo, os 8 anúncios de recompra de ações realizados, apenas foram estatisticamente significativos no período após o evento (nos 10 dias seguinte), dando suporte ao que a hipótese de sinalização preconiza. Em linha com Isa e Siew-Peng Lee (2014)

os resultados revelam um aumento gradual do preço das ações nos dias antes do evento, no entanto esse impacto não se revela significativo.

Em 2021, o recurso ao Índice Dow Jones Industrial Average revela um comportamento em tudo semelhante ao obtido pelo índice NASDAQ Composite nos anúncios de recompra de ações. Os resultados revelam que os anúncios não foram estatisticamente significativos para um nível de significância inferior a 10%, evidenciando que o setor tecnológico do mercado americano incorpora rapidamente as novas informações, uma vez que no dia do evento as informações relacionadas com a recompra de ações já se encontravam incorporadas no preço das ações, revelando a eficiência do mercado (Kumar et al., 2019; Yadav, 2022).

A Figura 16 (Ano 2021) dá conta de uma queda do mercado momentos antes da data do evento, seguido de um aumento do CAR que se manteve estável até cerca do 5 dia seguinte e posteriormente uma queda acentuada entre o quinto e o décimo dia seguintes, comportamento em tudo semelhante ao obtido com o índice NASDAQ Composite.

Todavia, apesar dos retornos anormais médios acumulados não serem significativos nas 3 janelas de evento, o anexo 50 mostra que em algumas empresas os anúncios têm impactos significativos positivos nos dias mais próximos ao evento, como por exemplo a KLAC e ODFL, contrariamente ao verificado na IRDM.

Dos 15 anúncios de recompra de ações realizados em 2022 e tendo por base o índice de mercado Dow Jones Industrial Average evidencia-se que estes não provocam impactos significativos no mercado, sugerindo que, o preço das ações não é influenciado por aqueles, pelo que o mercado é eficiente, em conformidade Bhargava e Agrawal (2015), Göçmen Yağcilar e Arslan (2018), Kumar et al. (2019) e Yadav (2022).

A análise da Figura 16 (ano 2022), evidencia que o comportamento dos CAR é muito semelhante ao da Figura 15 (ano 2022), construído a partir do índice NASDAQ Composite, ou seja, não se verificando uma tendência definida no período [-5;10], mas pelo contrário, sendo caracterizado por oscilações, como Göçmen Yağcilar e Arslan (2018) constataram.

## 5. Discussão de resultados

Os resultados obtidos com o recurso à metodologia de estudo de eventos, com o objetivo de avaliar o impacto do anúncio de distribuição de dividendos e de programas de recompra de ações na rentabilidade anormal acionista, no período 2018 a 2022, são ligeiramente distintos para cada um dos eventos. A discussão de resultados contempla num primeiro momento o impacto do anúncio da distribuição de dividendos e num segundo momento o impacto do anúncio de recompra de ações.

### 5.1 Anúncio de distribuição de dividendos

Na Tabela 17 dá-se conta dos retornos anormais médios acumulados (CAARs) do grupo obtidos para cada anúncio de distribuição de dividendos ao longo do período em estudo, para cada uma das janelas de evento e com base os índices de mercado NASDAQ Composite e Dow Jones Industrial Average.

Tabela 17 - Tabelas resumo dos CAARs dos anúncios de distribuição de dividendo

| NASDAQ Composite   |                   |                   |                    |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                    | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]        | CAAR[-3,3]         |
| <b>Dividendo 1</b> |                   |                   |                    |
| 2018               | -1,0898%          | 0,4849%           | 0,3747%            |
| 2019               | 0,7224%           | 0,6999%           | <b>1,1821%*</b>    |
| 2020               | 1,5125%           | <b>2,1876%***</b> | <b>1,8808%***</b>  |
| 2021               | 1,2125%           | <b>1,1736%*</b>   | 0,1540%            |
| 2022               | 0,1095%           | <b>-1,3480%**</b> | -0,9126%           |
| <b>Dividendo 2</b> |                   |                   |                    |
| 2018               | 0,5419%           | 0,0912%           | -0,5347%           |
| 2019               | 0,5479%           | -0,1670%          | <b>-1,2639%***</b> |
| 2020               | -1,2282%          | -0,0914%          | -1,0485%           |
| 2021               | -0,8333%          | -0,3141%          | -0,6421%           |
| 2022               | 1,9006%           | 0,1680%           | 0,4386%            |
| <b>Dividendo 3</b> |                   |                   |                    |
| 2018               | 0,1178%           | <b>1,2681%**</b>  | <b>1,5104%**</b>   |
| 2019               | <b>3,2429%***</b> | 0,9976%           | <b>1,9275%**</b>   |
| 2020               | <b>1,4836%*</b>   | -0,6146%          | 0,2335%            |
| 2021               | 0,5172%           | 0,7979%           | 0,2683%            |
| 2022               | 1,1964%           | 1,5289%           | 0,2035%            |
| <b>Dividendo 4</b> |                   |                   |                    |
| 2018               | -0,2256%          | -0,4205%          | <b>-1,2277%**</b>  |
| 2019               | -0,9474%          | -1,0617%          | -0,4400%           |
| 2020               | 0,8072%           | 1,1052%           | 0,8466%            |
| 2021               | <b>2,4724%**</b>  | <b>1,2245%*</b>   | <b>2,0589%***</b>  |
| 2022               | 0,0021%           | 0,1008%           | -0,1243%           |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1  
p-values in parentheses

| Dow Jones Industrial Average |                   |                   |                    |
|------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                              | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]        | CAAR[-3,3]         |
| <b>Dividendo 1</b>           |                   |                   |                    |
| 2018                         | 0,0317%           | 0,6796%           | <b>1,3549%*</b>    |
| 2019                         | 1,1143%           | 0,8616%           | 1,2428%            |
| 2020                         | <b>3,7519%**</b>  | <b>2,4362%***</b> | <b>2,5376%***</b>  |
| 2021                         | -1,5409%          | 0,1048%           | -0,5478%           |
| 2022                         | 0,6582%           | -0,6038%          | -0,7616%           |
| <b>Dividendo 2</b>           |                   |                   |                    |
| 2018                         | <b>1,4654%*</b>   | 0,3302%           | -0,2104%           |
| 2019                         | -0,5992%          | -0,4450%          | <b>-1,8073%***</b> |
| 2020                         | -1,4995%          | 0,2623%           | -0,8028%           |
| 2021                         | 1,5966%           | 0,3972%           | 0,2243%            |
| 2022                         | 2,6583%           | 0,5515%           | 0,7986%            |
| <b>Dividendo 3</b>           |                   |                   |                    |
| 2018                         | -0,9226%          | 0,0425%           | 0,7459%            |
| 2019                         | <b>3,3093%***</b> | 1,0340%           | <b>1,8002%*</b>    |
| 2020                         | -0,6218%          | -0,4113%          | -0,4191%           |
| 2021                         | 0,6750%           | 0,6624%           | 0,6165%            |
| 2022                         | 1,6192%           | 1,4077%           | 0,2716%            |
| <b>Dividendo 4</b>           |                   |                   |                    |
| 2018                         | 0,5893%           | 0,0536%           | -0,7794%           |
| 2019                         | -0,0542%          | -0,7389%          | -0,2167%           |
| 2020                         | 1,2291%           | <b>2,0572%*</b>   | 1,0818%            |
| 2021                         | <b>2,3517%**</b>  | <b>1,3857%*</b>   | <b>2,1981%**</b>   |
| 2022                         | <b>-2,1242%*</b>  | -0,3863%          | <b>-1,1562%**</b>  |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1  
p-values in parentheses

Relativamente ao impacto dos anúncios de distribuição de dividendos na rentabilidade acionista não foi possível identificar um padrão constante do mercado. Contudo, os dados sugerem um forte apoio à teoria da irrelevância dos dividendos, assim como um efeito de sinalização (positivo e negativo) e ainda a especulação do mercado (positiva e negativa), para além de algumas divergências nas estimações efetuadas em função dos índices de mercado utilizados.

As diferenças encontradas entre os 2 índices estão relacionadas com o *benchmark* utilizado na comparação. De facto, todas as empresas que constituem o portfolio são tecnológicas e pertencem ao NASDAQ Composite, sendo natural que quando se comparam com outro *benchmark* que inclui outras empresas, o índice Dow Jones Industrial Average, os resultados anormais e a reação à distribuição de dividendos não sejam idênticas, o que também representa uma conclusão relevante. Os resultados sugerem que um mesmo tipo de evento, pode impactar de forma distinta a rentabilidade empresarial em função do setor em que desenvolvem a sua atividade.

Em mercados caracterizados por assimetria de informação, sobre as condições atuais da empresa e as perspetivas futuras, a política de dividendos constitui um dos veículos de sinalização utilizado pela administração para transmitir ao mercado a informação que possui. Desta forma, uma corrente da literatura, procura modelar o efeito sinalizador da alteração dos dividendos e, o papel das assimetrias de informação na identificação de alguns traços comuns observados na prática de distribuição de dividendos. Os anúncios de distribuição de dividendos provocam diferentes reações, atendendo à dinâmica que caracteriza o mercado financeiro e pelo facto de ser influenciado por diversos fatores de natureza económica, política, psicológica e entre outras.

No entanto, a leitura dos dados, permitem identificar alguns padrões no horizonte temporal em análise:

O primeiro dividendo, em 2020, em quase todas as janelas de evento, provoca um efeito surpresa positivo nos acionistas, independentemente do índice de mercado, dando suporte à teoria da sinalização dos dividendos (Al-Shattarat e Al-Shattarat, 2017; Dhume e Makandar, 2021; Fanghui e Zhiyu, 2019) e, que o mercado reage antecipadamente a esta tipologia de eventos (Khanal e Mishra, 2017; Rabbani, 2017). Os investidores foram positivamente surpreendidos, pelo facto de no ano do Covid-19, as empresas manterem ou, eventualmente, incrementarem a distribuição dos dividendos no setor tecnológico. As restrições de saída e de

circulação implementadas, podem ter contribuído para uma melhoria de rentabilidade do setor de atividade que verificou neste período uma considerável expansão do negócio. Verificou-se um aumento das vendas de computadores, plataformas de comunicação à distância, compras on-line, o que pode ter contribuído para um forte desenvolvimento do setor tecnológico.

O quarto dividendo, no ano 2021 e independentemente do índice de mercado, regista em todas as janelas de evento, uma surpresa positiva no mercado, o que pode indicar o fim do período pandémico associado ao Covid-19, dando suporte à teoria de sinalização dos dividendos (Al-Shattarat e Al-Shattarat, 2017; Dhume e Makandar, 2021; Fanghui e Zhiyu, 2019) e, ainda uma reação de antecipação no mercado (Khanal e Mishra, 2017; Rabbani, 2017). Realce-se, que o anúncio do quarto dividendo pode refletir os resultados do último trimestre e porventura sinalizar os investidores quanto à performance da empresa para o ano seguinte. O quarto dividendo, no ano 2022 e com base o índice de mercado Dow Jones Industrial Average, evidência um efeito de surpresa significativamente negativo do mercado, que pode ser justificado pelos *benchmark* utilizados na comparação, ou pelo facto de ser um pré-anúncio da crise que o setor tecnológico enfrenta após o *boom* pós-pandémico. Os setores tradicionais, predominantes no índice Dow Jones Industrial Average, encontram-se em fase de recuperação, em contraciclo com as tecnológicas.

Os dividendos intermédios (Dividendo 2 e Dividendo 3), nos anos 2021 e 2022 não têm qualquer impacto na rentabilidade acionista, revelando que são irrelevantes (Alaeto, 2018; Legenzova et al., 2017; Modigliani e Miller, 1961). Contudo no ano 2019, o segundo dividendo evidência um impacto significativamente negativo nos dias mais próximos do evento e, o “Dividendo 3” dá suporte à teoria de sinalização dos dividendos, sendo positivo e estatisticamente significativo no pós-evento.

Consideramos que o estudo do impacto dos anúncios de distribuição de dividendos ao longo do ano (Dividendo 1, Dividendo 2, Dividendo 3 e Dividendo 4) constituem uma novidade, introduzida pelo nosso trabalho, na literatura empírica realizada em torno desta temática. Os resultados sugerem que, independentemente do índice de mercado utilizado, são os anúncios do Dividendo 1 e do Dividendo 4 que maior impacto tem no mercado tecnológico americano. Uma razão plausível para este comportamento, decorre do facto de o anúncio do Dividendo 1 acontecer, geralmente, no início do ano, período no qual, ainda não existem grandes estimativas e projeções sobre a rentabilidade futura da empresa, dando origem a uma reação “surpresa” nos investidores. Relativamente ao anúncio do Dividendo 4, que ocorre próximo do fim do ano (ou

mesmo no início do próximo), pode provocar impactos significativos, nomeadamente, se os resultados das empresas se encontram acima ou abaixo das previsões realizadas pelos analistas e, deste modo provocar, um efeito “surpresa”. Em jeito de síntese, o primeiro anúncio de dividendos constitui uma oportunidade para a administração revelar confiança nas perspetivas futuras da empresa, na medida em que, se a empresa inicia o ano com uma distribuição de dividendo significativa, pode indicar um sentimento de otimismo em relação às operações e aos ganhos futuros. O anúncio do Dividendo 4 pode reforçar essa confiança se a distribuição de dividendos for consistente e, ainda porque o anúncio do quarto dividendo é em muitas circunstâncias considerado como um indicador do desempenho anual da empresa, na medida em que, se mantém ou aumenta os dividendos ao longo do ano, pode sugerir que apresentou um desempenho sólido e se encontra numa posição financeira saudável, para enfrentar o ano seguinte.

Quanto ao Dividendo 3, os resultados indicam que, provocam um impacto, embora residual, na rentabilidade acionista, associado ao facto de as empresas estarem a iniciar os trabalhos preparatórios do apuramento de resultados. Os resultados sugerem ainda que os anúncios de distribuição de Dividendos 2 são aqueles que têm menor impacto sobre o preço das ações.

Salienta-se que o estudo envolve as rentabilidades anormais das ações tecnológicas que distribuem dividendos trimestralmente, excluindo aquelas que não procedem à distribuição de dividendos com esta periodicidade, podendo constituir uma limitação, ou pelo contrário, uma vantagem do estudo. No entanto, tem a virtude de incidir num grupo de empresas que partilham características comuns. Outra questão decorre da relevância que os anúncios da distribuição dos dividendos assumem. Os resultados revelam significâncias distintas no efeito surpresa do anúncio da distribuição de dividendos, em função do momento em que ocorrem.

O anúncio de dividendos geralmente envolve declarações feitas pelo conselho de administração da empresa sobre a distribuição de dividendos aos acionistas. Os anúncios de dividendos variam de acordo com a política de distribuição da empresa, do desempenho financeiro entre outros fatores. Embora os anúncios de primeiro, segundo, terceiro e quarto dividendos dentro de um ano possam partilhar semelhanças, pode haver diferenças, dando sinalizações distintas ao mercado.

O valor declarado dos dividendos pode variar de um anúncio para outro, influenciado pelo desempenho financeiro, reservas de caixa e dos objetivos estratégicos da empresa. A frequência

dos anúncios corresponde aos diferentes trimestres ou períodos do ano fiscal, em função de a empresa distribuir dividendos ao trimestre, ao semestre ou ao ano. O desempenho financeiro da empresa, incluindo crescimento de rendimentos, rentabilidade e estabilidade financeira, pode influenciar a decisão de distribuir dividendos. As políticas da empresa em relação aos dividendos, são condicionadas pelo setor, pelas perspectivas de crescimento e pela estratégia financeira implementada. A comunicação com os investidores desempenha também um papel importante, na medida em que reflete a estratégia de comunicação preconizada pela empresa. A título de exemplo, se a empresa apresenta um trimestre especialmente bem-sucedido, a linguagem pode transmitir confiança e otimismo. Também as condições de mercado, como a situação económica, o nível das taxas de juros e as tendências de mercado, podem condicionar as decisões de distribuição de dividendos, na medida em que as empresas podem ajustar as suas políticas tendo presente a conjuntura em que desenvolvem a sua atividade.

Em resumo, embora possa haver semelhanças na estrutura dos anúncios de dividendos dentro de um ano, as diferenças podem surgir com base nas circunstâncias específicas e considerações que influenciam cada declaração.

## 5.2 Anúncio de recompra de ações

A Tabela 18 reflete os resultados dos retornos anormais médios acumulados (CAARs) do portfolio de ações tecnológicas obtidos ao longo do período em análise, com recurso à metodologia do estudo de eventos para os anúncios de programa de recompra de ações, para as diferentes janelas de evento com base nos índices de mercado NASDAQ Composite e Dow Jones Industrial Average.

Tabela 18 - Tabelas resumo dos CAARs dos anúncios de programa de recompra de ações

| NASDAQ Composite |                   |                  |                   | Dow Jones Industrial Average |                   |                  |                   |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                  | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]       | CAAR[-3,3]        |                              | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]       | CAAR[-3,3]        |
| <b>2018</b>      | <b>4,6271%***</b> | <b>1,8454%**</b> | <b>4,8028%***</b> | <b>2018</b>                  | <b>5,5237%***</b> | <b>2,0932%**</b> | <b>5,9276%***</b> |
| <b>2019</b>      | <b>3,3943%***</b> | -0,3429%         | <b>2,8179%***</b> | <b>2019</b>                  | <b>3,6630%**</b>  | -0,1529%         | <b>2,9747%**</b>  |
| <b>2020</b>      | <b>3,9770%*</b>   | 1,9572%          | 2,1635%           | <b>2020</b>                  | <b>3,9732%*</b>   | 1,5489%          | 2,0500%           |
| <b>2021</b>      | 0,7301%           | -0,3695%         | 0,6331%           | <b>2021</b>                  | 0,6657%           | -0,5355%         | 0,2703%           |
| <b>2022</b>      | 0,2519%           | 0,0282%          | 0,0489%           | <b>2022</b>                  | 0,2253%           | 0,1586%          | 0,4016%           |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Os resultados que dão conta do impacto dos anúncios de programa de recompra de ações sobre o retorno das ações, sendo possível identificar um padrão relevante, independentemente

do índice de mercado utilizado. Registam um impacto significativamente positivo, nomeadamente em 2018, 2019 e 2020, no período pós-evento, sugerindo que os investidores reagem de forma positiva a este tipo de anúncios, sustentando a hipótese de sinalização, de acordo com Ai-Chi Hsu et al. (2019), Andres et al. (2018), Brown (2007), Chong et al. (2015) e Koopmans (2022).

O programa de recompra de ações para além do montante e do prazo de execução contribui para uma liquidez constante no mercado dado haver sempre um comprador permanentemente ativo-a própria empresa. Permite à posteriori reduzir o número de acionistas, aumentando o lucro por ação, revelando-se atraente para os acionistas. A recompra de ações pode também comportar uma afetação eficiente de capital, quando a empresa adquire as suas ações, por se encontrarem subavaliadas. Deste modo sinaliza o mercado com uma mensagem de confiança relativamente à evolução futura da empresa, atraindo novos investidores e reforçando a estrutura de capital.

Nos anos de 2021 e 2022, este tipo de eventos deixam de evidenciar qualquer impacto no retorno anormal médio acumulado da globalidade das empresas (com raras exceções individuais), podendo revelar uma perda de importância, enquanto instrumento de remuneração dos acionistas ou, por razões externas associadas à crise pandémica do Covid-19 e da guerra na Ucrânia que, condicionou a atividade do sector tecnológico, nomeadamente com o incremento das taxas de juro e a deterioração do valor de mercado das empresas deste setor. Também, o *boom* da *big tech* impulsionado pela pandemia Covid-19 chegou ao fim e encontra-se num período de forte ajustamento, dando conta da passagem de um período de fortes crescimentos para um período de estagnação ou perda de relevância. Outra razão plausível para que os anúncios de recompra tenham deixado de influenciar significativamente a rentabilidade acionista em períodos de turbulência (a partir de 2020), decorre do facto de os anúncios de recompras não serem de volume expressivo ou porventura não estarem em linha com as expectativas dos analistas e, por esse facto não produzirem surpresa nos investidores.

O efeito Covid-19, bem como o aumento da inflação e consequente incremento das taxas de juro, a par do início da guerra da Ucrânia e na crise do abastecimento de algumas matérias primas, impactaram a atratividade dos programas de recompra anunciados, que por estes motivos não surpreenderam os acionistas não contribuindo para os retornos anormais dos títulos do portfolio, tornando esta tipologia irrelevante na rentabilidade acionista, em linha com os resultados de Bhargava e Agrawal (2015), Kumar et al. (2019) e Yadav (2022).

Constata-se ainda que os anos 2019 e 2021, evidenciam retornos anormais acumulados médios negativos no período pré-anúncio, sugerindo que os preços tendem a cair nos períodos antes do evento, em linha com Ai-Chi Hsu et al. (2019) e Chong et al. (2015). Por sua vez, no ano 2020 e 2022 os  $CAAR_{[-5;0]}$  evidenciam valores positivos, embora não significativos, como referem Isa e Siew-Peng Lee (2014).

Deste modo, conclui-se que os anúncios de programa de recompra de ações foram muito impactados pelo efeito Covid-19, na medida em que até 2020 esta tipologia de eventos provocava uma reação positiva e significativa no mercado no pós-evento, suportando a hipótese de sinalização (Brown, 2007; Koopmans, 2022). Contudo, após 2020 estes anúncios tornaram-se irrelevantes, revelando maior eficiência do mercado últimos anos, como preconizam Bhargava e Agrawal (2015), Kumar et al. (2019) e Yadav (2022), associado à perda de importância de remunerar os acionistas deste modo ou, por razões associadas à crise pandémica e da guerra na Ucrânia que, condicionou significativamente a atividade do sector tecnológico.

### **5.3 Síntese da discussão de resultados**

Após a análise dos resultados obtidos pelo estudo de eventos dos anúncios de distribuição de dividendos e de programa de recompra de ações, concluímos que são os anúncios de recompra de ações que provocam maior impacto no mercado acionista, com valores dos retornos anormais médios acumulados (CAARs) superiores aos observados nos anúncios de distribuição de dividendos. Deste modo, o presente estudo em linha com Mazur et al. (2023) sugere que os anúncios de recompras de ações são muito mais sensíveis às crises do que os anúncios da distribuição de dividendos. De acordo com o ponto 5.2 os anúncios de recompra de ações deixam de ser relevantes após o ano 2020, enquanto que, os anúncios de distribuição de dividendos se mantêm e em alguns períodos começaram a ter um impacto significativo após esse ano.

Realçamos que, para além do objetivo de compreender qual tipologia de anúncio tem maior impacto na rentabilidade acionista, uma das principais contribuições desta investigação decorre de incorporar no estudo diversos anúncios de distribuição de dividendos ao longo do ano. Pelo que é do nosso conhecimento nenhum dos estudos incorporou este tipo de análise, levando-nos a afirmar que são anúncios dos Dividendos 1 e dos Dividendos 4 que maior influência tem sobre o preço das ações. Na medida em que o primeiro anúncio de dividendos é uma oportunidade

para a administração transmitir confiança nas perspectivas futuras da empresa e o anúncio do quarto dividendo reforçar essa confiança se a distribuição de se revelarem consistentes, enquanto indicador de desempenho anual da empresa.

No entanto, salientamos que tendo em conta os 2 índices de mercado utilizados, evidenciamos que os anúncios de recompra de ações mantem o mesmo comportamento independentemente do índice de mercado, apoiando o efeito de sinalização, até 2020 tornando-se irrelevantes nos anos seguintes. Por sua vez, os anúncios de distribuição de dividendos já evidenciam maiores oscilações, observando-se divergências entre os índices de mercado, bem como diferentes reações de mercado, desde efeito de sinalização positivo e negativo, antecipação do mercado positivo e negativo e ainda dando suporte à ideia da irrelevância dos dividendos.

# Conclusão

A dissertação apresenta como objetivo principal avaliar o impacto dos anúncios de distribuição de dividendos e dos anúncios dos programas de recompra de ações no retorno das ações, avaliando qual dos eventos detém maior impacto na rentabilidade acionista das empresas do setor tecnológico cotadas na bolsa NASDAQ, para o período compreendido entre os anos de 2018 a 2022. Adicionalmente, o estudo incorpora a análise de diferentes anúncios de distribuição de dividendos intercalares ao longo do ano, permitindo identificar aquele que tem maior influência sobre o preço das ações.

Para avaliar o impacto dos anúncios da distribuição de dividendos e dos anúncios de recompra de ações no preço das ações adotou-se a metodologia de estudo de eventos (*event study*), com base no índice NASDAQ Composite e no índice Dow Jones Industrial Average, pela menor correlação que estes índices apresentam entre si.

Relativamente aos anúncios de distribuição de dividendos, para o período em análise, os resultados dão suporte à teoria da irrelevância dos dividendos, ao efeito de sinalização e ainda à especulação do mercado. Identifica-se ainda alguma divergência nos resultados das estimações efetuadas em função do índice de mercado utilizado (NASDAQ Composite, Dow Jones Industrial Average).

Como dado relevante, as estimativas realizadas em torno dos anúncios da distribuição de dividendos, permitem identificar alguns padrões no horizonte temporal em análise. Os resultados sugerem que, independentemente do índice de mercado adotado, são os primeiros e os quartos anúncios de distribuição de dividendos que maior impacto têm no mercado tecnológico americano. Por sua vez, os terceiros anúncios de distribuição de dividendos apresentam um impacto residual na rentabilidade acionista, associado ao facto de se estar a iniciar os trabalhos preparatórios do apuramento de resultados. Quanto aos segundos anúncios de distribuição de dividendos verifica-se um menor impacto sobre o preço das ações.

Relativamente à relevância dos anúncios de programa de recompra de ações sobre o preço das ações, foi possível identificar um padrão interessante, independentemente do índice de mercado utilizado. Concluiu-se que os anúncios de programa de recompra de ações foram muito impactados pelo efeito Covid-19, na medida em que, até 2020 esta tipologia de eventos desencadeia uma reação positiva e significativa na rentabilidade acionista no período pós-

evento, dando suporte à hipótese de sinalização. No entanto, após 2020 estes anúncios tornam-se irrelevantes, demonstrando uma maior eficiência do mercado. A razão pode estar associada com a perda de importância em remunerar os acionistas desta forma ou, pelas circunstâncias associadas à crise pandémica e da guerra na Ucrânia que, condicionou significativamente a atividade do sector tecnológico.

Procurando dar resposta ao objetivo desta investigação, pode concluir-se que, os anúncios de recompra de ações são os que mais influenciam o mercado acionista, com valores dos retornos anormais médios acumulados (CAARs) superiores aos observados para os anúncios de distribuição de dividendos. Adicionalmente, mostra que os anúncios de recompras de ações apresentam maior sensibilidade nos períodos de crises, relativamente aos anúncios da distribuição de dividendos.

Como principal limitação, referir o facto de apenas contemplar as rentabilidades anormais das ações tecnológicas que distribuem dividendos trimestralmente, excluindo todas aquelas que não distribuem dividendos trimestralmente; no entanto, tem a virtude de incidir sobre um grupo de empresas que partilham características comuns. Outra limitação decorre da relevância que o anúncio da distribuição dos dividendos assume, pois, os resultados revelam significâncias distintas no efeito surpresa do anúncio da distribuição de dividendos, em função do momento em que ocorrem. De igual modo, os anúncios de distribuição de dividendos variam de acordo com a política de distribuição preconizada pela empresa, do desempenho financeiro entre outros fatores. Embora os anúncios de primeiro, segundo, terceiro e quarto dividendos dentro de um ano possam partilhar semelhanças, pode haver diferenças, dando sinalizações distintas ao mercado.

Outra limitação está associada ao facto de não ser possível identificar o valor da distribuição de dividendos e do valor da recompra de ações em cada anúncio. Este poder variar de anúncio a anúncio, influenciado pelo desempenho financeiro, reservas de caixa e dos objetivos estratégicos da empresa. Embora seja possível identificar algumas semelhanças entre a estrutura dos anúncios de distribuição de dividendos e dos anúncios do programa de recompra de ações, as diferenças podem estar associadas as circunstâncias específicas que influenciam cada declaração.

Como recomendações para investigações futuras sugere-se a análise a outros setores de atividade. O nosso estudo incidiu sobre 30 empresas do sector tecnológico inseridas no índice NASDAQ que simultaneamente efetuassem distribuição intercalar de dividendos e levassem a

cabo programas de recompra de ações. Gerou-se uma amostra de pequena dimensão, o que condiciona o estudo a um reduzido número de empresas, apesar das inúmeras observações diárias para os anos em análise, podendo este facto ser decisivo nos resultados. Como forma de ultrapassar estas limitações deve contemplar-se um período de tempo mais alargado e aumentar o número de empresas em observação.

## REFERÊNCIAS

- Abu-Mostafa, Y. S., & Atiya, A. F. (1996). Introduction to financial forecasting. *Applied Intelligence*, 6(3), 205–213. <https://doi.org/10.1007/BF00126626>
- Acordo comercial EUA-China condiciona redução de tarifas a compras de produtos agrícolas. (2019, dezembro 13). *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/eua-china-acordo-consolida-idLTAKBN1YH2DM>
- Ahmed, A. D., & Mmolainyane, K. K. (2014). Financial integration, capital market development and economic performance: Empirical evidence from Botswana. *Economic Modelling*, 42, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.05.040>
- Ahmed, B. (2020). Understanding the impact of investor sentiment on the price formation process: A review of the conduct of American stock markets. *The Journal of Economic Asymmetries*, 22, e00172. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2020.e00172>
- Ahmed, S., Hasan, M. M., & Kamal, M. R. (2023). Russia–Ukraine crisis: The effects on the European stock market. *European Financial Management*, 29(4), 1078–1118. <https://doi.org/10.1111/eufm.12386>
- Ai-Chi Hsu, Szu-Hsien Lin, Chun-Hung Chen, & Yu-Syuan Liang. (2019). An Empirical Study of Share Repurchase: Evidence from Taiwan Stock Market. *International Journal of Organizational Innovation*, 12(2), 285–298.
- Akron, S., Barak, R., & Taussig, R. D. (2020). Dividend announcements signaling role in financial reporting certification. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(3), 135–149. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22439>
- Akyol, A. C., & Foo, C. C. (2013a). Share Repurchase Reasons and the Market Reaction to Actual Share Repurchases: Evidence from Australia. *International Review of Finance*, 13(1), 1–37. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2443.2012.01159.x>

- Akyol, A. C., & Foo, C. C. (2013b). Share Repurchase Reasons and the Market Reaction to Actual Share Repurchases: Evidence from Australia. *International Review of Finance*, 13(1), 1–37. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2443.2012.01159.x>
- Alaeto, E. H. (2018). Impact of Dividend Announcements on Stock Prices of UK Firms Listed in London Stock Exchange. *International Journal of Financial Management*, 8(2), 1–10.
- Aleknevičienė, V., Klasauskaitė, V., & Aleknevičiūtė, E. (2022). Behavior of calendar anomalies and the adaptive market hypothesis: Evidence from the Baltic stock markets. *Journal of Baltic Studies*, 53(2), 187–210. <https://doi.org/10.1080/01629778.2021.1990094>
- Aleknevičienė, V., Kviedaraitienė, L., & Aleknevičiūtė, E. (2018). Semi-Strong Form Efficiency in the Baltic Stock Markets under Changing Economic Situation. *Engineering Economics*, 29(5), 495–506. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.29.5.19083>
- Allen, F., & Michaely, R. (2003). Chapter 7—Payout Policy. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1, pp. 337–429). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01011-2](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01011-2)
- Almeida, H., Fos, V., & Kronlund, M. (2016). The real effects of share repurchases. *Journal of Financial Economics*, 119(1), 168–185. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.08.008>
- Al-Shattarat, W. K., & Al-Shattarat, B. K. (2017). The Relationship Between Cumulative Abnormal Returns and Earnings: Evidence from Emerging Markets. *Journal of Developing Areas*, 51(2), 357–368. <https://doi.org/10.1353/jda.2017.0050>
- Altanlar, A., Guo, J., & Holmes, P. (2019). Do culture, sentiment, and cognitive dissonance explain the ‘above suspicion’ anomalies? *European Financial Management*, 25(5), 1168–1195. <https://doi.org/10.1111/eufm.12203>

- Andres, C., Betzer, A., Doumet, M., & Theissen, E. (2018). Open Market Share Repurchases in Germany: A Conditional Event Study Approach. *Abacus*, 54(4), 417–444. <https://doi.org/10.1111/abac.12094>
- Antoniuk, Y., & Leirvik, T. (2021). Climate change events and stock market returns. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 0(0), 1–26. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1929804>
- Archana H. N. (2019). Impact of Dividend Announcements on Stock Prices—An Analysis of Some Select Sectors. *AIMS International Journal of Management*, 13(1), 37–52. <https://doi.org/10.26573/2019.13.1.3>
- Arendas, P., & Kotlebova, J. (2019). The Turn of the Month Effect on CEE Stock Markets. *International Journal of Financial Studies*, 7(4), Artigo 4. <https://doi.org/10.3390/ijfs7040057>
- Au Yong, H. H., Brown, C., & Ho, C. C. Y. (2014). Off-Market Buybacks in Australia: Evidence of Abnormal Trading around Key Dates. *International Review of Finance*, 14(4), 551–585. <https://doi.org/10.1111/irfi.12037>
- Aveh, F. K., & Awunyo-Vitor, D. (2017). Firm-specific determinants of stock prices in an emerging capital market: Evidence from Ghana Stock Exchange. *Cogent Economics & Finance*, 5(1), 1339385. <https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1339385>
- Bacon, F. W., & Cannon, C. C. (2018). Brexit Announcement: A Test of Market Efficiency. *Journal of Applied Business & Economics*, 20(8), 19–25. <https://doi.org/10.33423/jabe.v20i8.208>
- Bajpai, C. P. (2021, maio 12). *What is the Nasdaq Composite, and What Companies are in It?* <https://www.nasdaq.com/articles/what-is-the-nasdaq-composite-and-what-companies-are-in-it-2021-05-12>

- Baker, H. K., Chang, B., Dutta, S., & Saadi, S. (2012). Why Firms Do Not Pay Dividends: The Canadian Experience. *Journal of Business Finance & Accounting*, 39(9–10), 1330–1356. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12005>
- Baker, M., & Wurgler, J. (2004). A Catering Theory of Dividends. *The Journal of Finance*, 59(3), 1125–1165. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00658.x>
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159–178. <https://doi.org/10.2307/2490232>
- Ballings, M., Van den Poel, D., Hespeels, N., & Gryp, R. (2015). Evaluating multiple classifiers for stock price direction prediction. *Expert Systems with Applications*, 42(20), 7046–7056. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.05.013>
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 3–18. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(81\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(81)90018-0)
- Bataineh, H. (2021). The impact of ownership structure on dividend policy of listed firms in Jordan. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1863175. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1863175>
- Berezinets, I. V., Bulatova, L. A., Ilina, Y. B., & Smirnov, M. V. (2019). Reactions of emerging stock markets to dividend announcements during economic growth: Evidence from India and Russia. *Eurasian Economic Review*, 9(1), 71–89. <https://doi.org/10.1007/s40822-018-0111-7>
- Berk, J. B., Green, R. C., & Naik, V. (1999). Optimal Investment, Growth Options, and Security Returns. *The Journal of Finance*, 54(5), 1553–1607. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00161>

- Bernhardt, D., Douglas, A., & Robertson, F. (2005). Testing dividend signaling models. *Journal of Empirical Finance*, 12(1), 77–98.  
<https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2003.10.002>
- Bhargava, S., & Agrawal, P. (2015). *Announcement Effect of Share Buyback on Share Price at National Stock Exchange: An Empirical Investigation. 3.*
- Bhattacharya, S. (1979). Imperfect Information, Dividend Policy, and «The Bird in the Hand» Fallacy. *The Bell Journal of Economics*, 10(1), 259–270.  
<https://doi.org/10.2307/3003330>
- Bhuiyan, E. M., & Chowdhury, M. (2020). Macroeconomic variables and stock market indices: Asymmetric dynamics in the US and Canada. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77, 62–74. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.10.005>
- Bilel, H., & Mondher, K. (2021). What Can explain catering of dividend? Environment information and investor sentiment. *Journal of Economics and Finance*, 45(3), 428–450. <https://doi.org/10.1007/s12197-021-09540-0>
- Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B. (1991). Event-study methodology under conditions of event-induced variance. *Journal of Financial Economics*, 30(2), 253–272.  
[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(91\)90032-F](https://doi.org/10.1016/0304-405X(91)90032-F)
- Boussaidi, R. (2017). The winner-loser effect in the Tunisian stock market: A multidimensional risk-based explanation. *Borsa Istanbul Review*, 17(3), 178–189.  
<https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.02.001>
- Brown, C. (2007). The Announcement Effects of Off-Market Share Repurchases in Australia. *Australian Journal of Management*, 32(2), 369–385.  
<https://doi.org/10.1177/031289620703200210>

- Budiarso, N. S., & Pontoh, W. (2018). The moderating effect of shareholder features on dividend disbursement: Evidence from Indonesia. *Investment Management & Financial Innovations*, 15(3), 343–350. [https://doi.org/10.21511/imfi.15\(3\).2018.28](https://doi.org/10.21511/imfi.15(3).2018.28)
- Cakici, N., Fabozzi, F. J., & Tan, S. (2013). Size, value, and momentum in emerging market stock returns. *Emerging Markets Review*, 16, 46–65. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2013.03.001>
- Chatterjee, C., & Dutta, P. (2017). Price Behaviour Around Dividend Announcements in the Indian Equity Market in the Existence of Corporate Dividend Tax. *Global Business Review*, 18(2), 402–415. <https://doi.org/10.1177/0972150916668609>
- Chaudhary, R., Bakhshi, P., & Gupta, H. (2020). Volatility in International Stock Markets: An Empirical Study during COVID-19. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), Artigo 9. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090208>
- Chen, N., & Liu, C. (2021). Share repurchases and market signaling: Evidence from earnings management. *International Review of Finance*, 21(4), 1203–1224. <https://doi.org/10.1111/irfi.12321>
- Choi, S.-Y. (2021). Analysis of stock market efficiency during crisis periods in the US stock market: Differences between the global financial crisis and COVID-19 pandemic. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 574, 125988. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.125988>
- Choi, S.-Y. (2022). Dynamic volatility spillovers between industries in the US stock market: Evidence from the COVID-19 pandemic and Black Monday. *The North American Journal of Economics and Finance*, 59, 101614. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101614>

- Chong, L. y., Annuar, M. n., & Zariyawati, M. a. (2015). The wealth effect of share buybacks: Evidence from Malaysia. *International Journal of Economics and Management*, 9(2), 82–108.
- Chowdhury, E. K., Dhar, B. K., & Stasi, A. (2022). Volatility of the US stock market and business strategy during COVID-19. *Business Strategy & Development*, 5(4), 350–360. <https://doi.org/10.1002/bsd2.203>
- Chu, X., Gu, Z., & Zhou, H. (2019). Intraday momentum and reversal in Chinese stock market. *Finance Research Letters*, 30, 83–88. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.04.002>
- Comment, R., & Jarrell, G. A. (1991). The Relative Signalling Power of Dutch-Auction and Fixed-Price Self-Tender Offers and Open-Market Share Repurchases. *Journal of Finance (Wiley-Blackwell)*, 46(4), 1243–1271. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04617.x>
- Dar-Hsin Chen, Hsiang-Hsi Liu, & Cheng-Ting Huang. (2009). The Announcement Effect of Cash Dividend Changes on Share Prices. *Chinese Economy*, 42(1), 62–85. <https://doi.org/10.2753/CES1097-1475420103>
- Das Mohapatra, D., & Panda, P. (2022). Impact of corporate governance on dividend policy: A systematic literature review of last two decades. *Cogent Business & Management*, 9(1), 2114308. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2114308>
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, 40(3), 793–805. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x>
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Skinner, D. J. (2000). Special dividends and the evolution of dividend signaling. *Journal of Financial Economics*.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Skinner, D. J. (2004). Are dividends disappearing? Dividend concentration and the consolidation of earnings. *Journal of Financial Economics*, 72(3), 425–456. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00186-7](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00186-7)

- Dev, S., Isah, H., & Zulkernine, F. (2019). Stock Market Analysis: A Review and Taxonomy of Prediction Techniques. *International Journal of Financial Studies*, 7(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.3390/ijfs7020026>
- Dhume, P., & Makandar, H. (2021). A Systematic Review of Dividend Announcement and Its Impact on the Stock Prices: Evidence from Indian Service Providing Companies. *IUP Journal of Accounting Research & Audit Practices*, 20(3), 43–59.
- Dias, R., Pereira, J. M., & Cagica Carvalho, L. (2022). Are African Stock Markets Efficient? A Comparative Analysis Between Six African Markets, the UK, Japan and the USA in the Period of the Pandemic: Ali so afriški borzni trgi učinkoviti? Primerjalna analiza med šestimi afriškimi trgi, Združenim kraljestvom, Japonsko in ZDA v obdobju pandemije. *Our Economy / Nase Gospodarstvo*, 68(1), 35–51. <https://doi.org/10.2478/ngoe-2022-0004>
- Dirkx, P., & Peter, F. J. (2020). The Fama-French Five-Factor Model Plus Momentum: Evidence for the German Market. *Schmalenbach Business Review*, 72(4), 661–684. <https://doi.org/10.1007/s41464-020-00105-y>
- Dittmar, A. K. (2000). Why Do Firms Repurchase Stock? *Journal of Business*, 73(3), 331. <https://doi.org/10.1086/209646>
- Drousia, A., Episcopos, A., & Leledakis, G. N. (2019). Market reaction to actual daily share repurchases in Greece. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 74, 267–277. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.01.007>
- Du, W. (2021). News and Market Efficiency in the Japanese Stock Market. *Journal of Behavioral Finance*, 22(3), 306–319. <https://doi.org/10.1080/15427560.2020.1774886>
- Easterbrook, F. H. (1984). Two Agency-Cost Explanations of Dividends. *The American Economic Review*, 74(4), 650–659.

- Enow, S. T., & Brijlal, P. (2016). *Determinants of Share Prices: The Case of Listed Firms on Johannesburg Stock Exchange*. 6(1).
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F. (1995). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, 51(1), 75–80. <https://doi.org/10.2469/faj.v51.n1.1861>
- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1–21. <https://doi.org/10.2307/2525569>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427–465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2001). Disappearing dividends: Changing firm characteristics or lower propensity to pay? *Journal of Financial Economics*, 60(1), 3–43. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00038-1](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00038-1)
- Fanghui, N., & Zhiyu, A. (2019). Research on the Impact of Cash Dividends of China's Small and Medium-sized Listed Companies on Stock Price. *2019 16th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICSSSM.2019.8887665>
- Ferreira, P., & Dionísio, A. (2016). How long is the memory of the US stock market? *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 451, 502–506. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2016.01.080>
- Ferrouhi, E. M., Kharbouch, O., Aguenou, S., & Naem, M. (2021). Calendar anomalies in African stock markets. *Cogent Economics & Finance*, 9(1), 1978639. <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1978639>

- Fitriana, A., Dewi, A., & Setiawan, D. (2018). Recent Developments in Dividend Policy: Evidence from Indonesia. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 22. <https://doi.org/10.26905/jkdp.v22i1.1799>
- Gjerde, Ø., & Sættem, F. (1999). Causal relations among stock returns and macroeconomic variables in a small, open economy. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 9(1), 61–74. [https://doi.org/10.1016/S1042-4431\(98\)00036-5](https://doi.org/10.1016/S1042-4431(98)00036-5)
- Göçmen Yağcılar, G., & Arslan, Z. (2018). İşletmelerin Geri Alım Duyurularinin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Bist 100 Şirketleri Üzerine Bir Olay Çalışması: EFFECTS OF FIRMS' BUY-BACK ANNOUNCEMENTS ON STOCK RETURNS: AN EVENT STUDY ON BIST-100 FIRMS. *Journal of Suleyman Demirel University Institute of Social Sciences*, 32(1), 450–474.
- Gordon, M. J. (1959). Dividends, Earnings, and Stock Prices. *The Review of Economics and Statistics*, 41(2), 99–105. <https://doi.org/10.2307/1927792>
- Grullon, G., & Michaely, R. (2002). Dividends, Share Repurchases, and the Substitution Hypothesis. *The Journal of Finance*, 57(4), 1649–1684. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00474>
- Gupta, M. (2017). Share Buyback and Announcement Effects: An Industry Wise Analysis. *FIIB Business Review*, 6(2), 43–50. <https://doi.org/10.29368/FIIB.6.2.2017.43-50>
- Hail, L., Tahoun, A., & Wang, C. (2014). Dividend Payouts and Information Shocks. *Journal of Accounting Research*, 52(2), 403–456. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12040>
- Han, C., & Shi, Y. (2022). Chinese stock anomalies and investor sentiment. *Pacific-Basin Finance Journal*, 73, 101739. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101739>
- Hassan, M., Nassar, R., & Keleta, G. (2023). Effect of Stock Buybacks on Stock Price, Earnings, and Dividend: An Empirical Study. *Journal of International Business Disciplines*, 18(1), 20–33.

- Hatakeda, T., & Isagawa, N. (2004). Stock price behavior surrounding stock repurchase announcements: Evidence from Japan. *Pacific-Basin Finance Journal*, *12*(3), 271–290. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2003.10.002>
- Hiransha, M., E.a., G., Menon, V. K., & K.p., S. (2018). NSE Stock Market Prediction Using Deep-Learning Models. *Procedia Computer Science*, *132*, 1351–1362. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.050>
- Hoffmann, P. S. (2018). *Firm Value: Theory and Empirical Evidence*. BoD – Books on Demand.
- Hsu, Y.-T., Koedijk, K. G., Liu, H.-C., & Wang, J.-N. (2022). Further evidence on calendar anomalies. *European Financial Management*, *28*(2), 545–566. <https://doi.org/10.1111/eufm.12301>
- Huei-Hwa Lai, Szu-Hsien Lin, Ai-Chi Hsu, & Chien-Jung Chang. (2017). Share Repurchase, Cash Dividend and Future Profitability. *International Journal of Organizational Innovation*, *9*(3), 101–109.
- Hyderabad, R. L. (2009). Price Performance Following Share Buyback Announcements in India. *Vision (09722629)*, *13*(1), 59–78. <https://doi.org/10.1177/097226290901300105>
- Iihara, Y., Kato, H. K., & Tokunaga, T. (2004). The winner–loser effect in Japanese stock returns. *Japan and the World Economy*, *16*(4), 471–485. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2003.06.001>
- Índices em Wall Street fecham em queda por pressão de negociações entre EUA e China. (2018, maio 18). *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/wallst-fecha-idBRKCN1IJ2UO-OBRBS>
- Isa, M. & Siew-Peng Lee. (2014). Market Reactions to Share Repurchase Announcements in Malaysia. *Asian Academy of Management Journal of Accounting & Finance*, *10*(1), 45–73.

- Jagannathan, M., Stephens, C. P., & Weisbach, M. S. (2000). Financial flexibility and the choice between dividends and stock repurchases. *Journal of Financial Economics*, 57(3), 355–384. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00061-1](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00061-1)
- Jamaani, F., & Roca, E. (2015). Are the regional Gulf stock markets weak-form efficient as single stock markets and as a regional stock market? *Research in International Business and Finance*, 33, 221–246. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2014.09.001>
- Jansen, M., Swinkels, L., & Zhou, W. (2021). Anomalies in the China A-share market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 68, 101607. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2021.101607>
- Javakhadze, D., Ferris, S. P., & Sen, N. (2014). An international analysis of dividend smoothing. *Journal of Corporate Finance*, 29, 200–220. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.09.007>
- Jayne Slack, S. (2023, julho 17). *What Is the Dow Jones?* Investing.com. <https://www.investing.com/academy/trading/what-is-the-dow-jones/>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kamat, M. S., & Kamat, M. M. (2016). On Choosing an Optimal Dividend Policy in India: A Test of Substitution Hypothesis, 1999–2016. *Emerging Economy Studies*, 2(2), 199–222. <https://doi.org/10.1177/2394901516661100>
- Kent Baker, H., Kilincarslan, E., & Arsal, A. H. (2018). Dividend policy in Turkey: Survey evidence from Borsa Istanbul firms. *Global Finance Journal*, 35, 43–57. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2017.04.002>

- Khanal, A. R., & Mishra, A. K. (2017). Stock price reactions to stock dividend announcements: A case from a sluggish economic period. *The North American Journal of Economics and Finance*, 42, 338–345. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2017.08.002>
- Kirakosyan, D. (2023, fevereiro 14). *What is the S&P 500?* Investing.com. <https://www.investing.com/academy/trading/what-is-the-sp-500/>
- Kolari, J. W., & Pynnönen, S. (2010). Event Study Testing with Cross-sectional Correlation of Abnormal Returns. *The Review of Financial Studies*, 23(11), 3996–4025. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq072>
- Kooli, M., & L'Her, J.-F. (2010). Dividends versus Share Repurchases Evidence from Canada: 1985–2003. *Financial Review*, 45(1), 57–81. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2009.00237.x>
- Koopmans, G. B. K. (2022, maio 17). *The determinants of the effect of share repurchase announcements on the stock returns of technology companies* [Info:eu-repo/semantics/bachelorThesis]. University of Twente. <http://essay.utwente.nl/90601/>
- Krauskopf, L. (2022, maio 11). Explainer: Why the U.S. stock market is tumbling in 2022. *Reuters*. <https://www.reuters.com/business/finance/why-us-stock-market-is-tumbling-2022-2022-05-11/>
- Kumar, R., Kumar, P., & Firoz, M. (2019). How Do Indian Stock Market React to Repurchase of Shares Announcement? An Event Study Methodology. *Wealth: International Journal of Money, Banking & Finance*, 8(1), 20–29.
- Kumar, S. (2017). New evidence on stock market reaction to dividend announcements in India. *Research in International Business and Finance*, 39, 327–337. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.09.009>

- Kumari, V., Kumar, G., & Pandey, D. K. (2023). Are the European Union stock markets vulnerable to the Russia–Ukraine war? *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 37, 100793. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2023.100793>
- Legenzova, R., Jurakovaitė, O., & Galinskaitė, A. (2017). The Analysis of Dividend Announcement Impact on Stock Prices of Baltic Companies. *Central European Business Review*, 6(1), 61–76. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.173>
- Lintner, J. (1956). Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes. *The American Economic Review*, 46(2), 97–113.
- Lobão, J. (2018). *Finanças Comportamentais*. Leya.
- MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13–39.
- Malini, H. (2019). Efficient Market Hypothesis and Market Anomalies of LQ 45 Index in Indonesia Stock Exchange. *SRIWIJAYA INTERNATIONAL JOURNAL OF DYNAMIC ECONOMICS AND BUSINESS*, 3(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.29259/sijdeb.v3i2.107-121>
- Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 59–82. <https://doi.org/10.1257/089533003321164958>
- Mazouz, K., Wu, Y., Ebrahim, R., & Sharma, A. (2023). Dividend policy, systematic liquidity risk, and the cost of equity capital. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 60(3), 839–876. <https://doi.org/10.1007/s11156-022-01114-3>
- Mazur, M., Dang, M., & Vega, M. (2021). COVID-19 and the march 2020 stock market crash. Evidence from S&P1500. *Finance Research Letters*, 38, 101690. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101690>

- Mazur, M., Dang, M., & Vo, T. T. A. (2023). Dividends and share repurchases during the COVID-19 economic crisis. *Journal of Financial Research*, 46(2), 291–314. <https://doi.org/10.1111/jfir.12324>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411–433.
- Mohammad Arashi & Mohammad Mahdi Rounaghi. (2022). Analysis of market efficiency and fractal feature of NASDAQ stock exchange: Time series modeling and forecasting of stock index using ARMA-GARCH model. *Future Business Journal*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s43093-022-00125-9>
- Naser, K., Al-Hussaini, A., Al-Kwari, D., & Nuseibeh, R. (2006). Determinants of Corporate Social Disclosure in Developing Countries: The Case of Qatar. *Advances in International Accounting*, 19, 1–23. [https://doi.org/10.1016/S0897-3660\(06\)19001-7](https://doi.org/10.1016/S0897-3660(06)19001-7)
- Nasseh, A., & Strauss, J. (2000). Stock prices and domestic and international macroeconomic activity: A cointegration approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(2), 229–245. [https://doi.org/10.1016/S1062-9769\(99\)00054-X](https://doi.org/10.1016/S1062-9769(99)00054-X)
- Nguyen, J., & Parsons, R. (2022). A Study of Market Efficiency in Emerging Markets Using Improved Statistical Techniques. *Emerging Markets Finance & Trade*, 58(7), 2004–2016. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1949981>
- O’ Keeffe, C., & Gallagher, L. A. (2017). The winner-loser anomaly: Recent evidence from Greece. *Applied Economics*, 49(47), 4718–4728. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1293786>
- O’Brien, M. A., Brailsford, T., & Gaunt, C. (2010). Interaction of size, book-to-market and momentum effects in Australia. *Accounting & Finance*, 50(1), 197–219. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2009.00318.x>

- Organização Mundial da Saúde declara novo coronavírus uma pandemia / ONU News.* (2020, março 11). <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881>
- Pacicco, F., Vena, L., & Venegoni, A. (2017). *Running event studies using Stata: The estudy command.*
- Pandey, D. K., & Kumari, V. (2022). Do dividend announcements override the pandemic impacts? Evidence from the BSE 500 constituent firms. *Asia Pacific Management Review*, 27(3), 210–219. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.09.002>
- Papakyriakou, P., Sakkas, A., & Taoushianis, Z. (2019). The impact of terrorist attacks in G7 countries on international stock markets and the role of investor sentiment. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 61, 143–160. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2019.03.001>
- Patell, J. M. (1976). Corporate Forecasts of Earnings Per Share and Stock Price Behavior: Empirical Test. *Journal of Accounting Research*, 14(2), 246–276. <https://doi.org/10.2307/2490543>
- Pedro Manuel Nogueira Reis & Carlos Pinho. (2020). COVID-19 and investor sentiment influence on the US and European countries sector returns. *Investment Management & Financial Innovations*, 17(3), 373–386. [https://doi.org/10.21511/imfi.17\(3\).2020.28](https://doi.org/10.21511/imfi.17(3).2020.28)
- Pirgaip, B. (2021). Pan(dem)ic reactions in Turkish stock market: Evidence from share repurchases. *Eurasian Economic Review*, 11(2), 381–402. <https://doi.org/10.1007/s40822-021-00173-6>
- Plastun, A., Sibande, X., Gupta, R., & Wohar, M. E. (2020). Price gap anomaly in the US stock market: The whole story. *The North American Journal of Economics and Finance*, 52, 101177. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101177>

- Qian, W., Suryani, A. W., & Xing, K. (2020). Does carbon performance matter to market returns during climate policy changes? Evidence from Australia. *Journal of Cleaner Production*, 259, 121040. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121040>
- Rabbani, N. (2017). The Announcement Effect of Cash Dividend Changes on Share Prices: Evidence from Dhaka Stock Exchange. *Review of Pacific Basin Financial Markets & Policies*, 20(4), 1. <https://doi.org/10.1142/S0219091517500254>
- Ross, S. A. (1977). The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. *The Bell Journal of Economics*, 8(1), 23–40. <https://doi.org/10.2307/3003485>
- Rozeff, M. S. (1982). Growth, Beta and Agency Costs as Determinants of Dividend Payout Ratios. *Journal of Financial Research*, 5(3), 249–259. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.1982.tb00299.x>
- Salawudeen, A., Isa, M. A., & Dandago, K. I. (2022). Shareholders' Dividend Preference in the Nigerian Capital Market. *International Journal of Management Studies (2232-1608)*, 29(2), 45–70. <https://doi.org/10.32890/ijms2022.29.2.3>
- Sánchez-Granero, M. A., Balladares, K. A., Ramos-Requena, J. P., & Trinidad-Segovia, J. E. (2020). Testing the efficient market hypothesis in Latin American stock markets. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 540, 123082. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.123082>
- Sandu, D. R. (2013). Cash Dividends and Share Repurchases—Two Corporate Payout Decisions. *Young Economists Journal / Revista Tinerilor Economisti*, 10(20), 7–14.
- Seok, S. I., Cho, H., & Ryu, D. (2019). Firm-specific investor sentiment and the stock market response to earnings news. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 221–240. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.01.014>

- Syedimany, A. (2019). Stock Price Reactions on NASDAQ Stock Exchange for Special Dividend Announcements. *Emerging Science Journal*, 3(6), Artigo 6. <https://doi.org/10.28991/esj-2019-01200>
- Shefrin, H. M., & Statman, M. (1984). Explaining investor preference for cash dividends. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 253–282. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90025-4](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90025-4)
- Singh, N. P., & Tandon, A. (2019). The Effect of Dividend Policy on Stock Price: Evidence from the Indian Market. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, 15(1–2), 7–15. <https://doi.org/10.1177/2319510X19825729>
- Skinner, D. J. (2008). The evolving relation between earnings, dividends, and stock repurchases. *Journal of Financial Economics*, 87(3), 582–609. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.05.003>
- Stambaugh, R. F., Yu, J., & Yuan, Y. (2012). The short of it: Investor sentiment and anomalies. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 288–302. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.12.001>
- Sun, Y., Wu, M., Zeng, X., & Peng, Z. (2021). The impact of COVID-19 on the Chinese stock market: Sentimental or substantial? *Finance Research Letters*, 38, 101838. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101838>
- Tobin, J. (1984). *On the Efficiency of the Financial System*.
- Tokić, S., Bolfek, B., & Peša, A. R. (2018). Testing efficient market hypothesis in developing Eastern European countries. *Investment Management & Financial Innovations*, 15(2), 281–291. [https://doi.org/10.21511/imfi.15\(2\).2018.25](https://doi.org/10.21511/imfi.15(2).2018.25)
- Trump culpa democratas por turbulência do mercado acionário. (2019, janeiro 4). *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/eua-trump-culpa-democratas-bolsas-idLTAKCN1OY1I2>

- Trump volta atrás e adia tarifas sobre alguns produtos chineses; mercados sobem. (2019, agosto 13). *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/macro-eua-adia-idLTAKCN1V31DJ>
- Tsai, P.-L., Hsu, Y.-L., Chih, H.-H., & Lin, S.-K. (2022). Theoretical and empirical analysis of options in open market share repurchases of Taiwan companies. *International Review of Economics & Finance*, *81*, 205–226. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.03.012>
- Ullah, S., Zaefarian, G., Ahmed, R., & Kimani, D. (2021). How to apply the event study methodology in STATA: An overview and a step-by-step guide for authors. *Industrial Marketing Management*, *99*, A1–A12. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.02.004>
- Vicente Salas Fumás. (2002). *El gobierno de la empresa*.
- Wang, F., & Xu, Y. (2004). What Determines Chinese Stock Returns? *Financial Analysts Journal*, *60*(6), 65–77. <https://doi.org/10.2469/faj.v60.n6.2674>
- Wang, Z., Yin, Q. E., & Yu, L. (2021). Real effects of share repurchases legalization on corporate behaviors. *Journal of Financial Economics*, *140*(1), 197–219. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.10.008>
- Woo, K.-Y., Mai, C., McAleer, M., & Wong, W.-K. (2020). Review on Efficiency and Anomalies in Stock Markets. *Economies*, *8*(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.3390/economies8010020>
- Yadav, N. (2022). The Impact of Buyback Announcement on Indian IT Stock Prices: An Event Study Approach. *IUP Journal of Applied Finance*, *28*(1), 26–37.
- Yang, B., Gong, Z.-J., & Yang, W. (2017). Stock market index prediction using deep neural network ensemble. *2017 36th Chinese Control Conference (CCC)*, 3882–3887. <https://doi.org/10.23919/ChiCC.2017.8027964>

- Yaseen, H., & Trifan, R. (2019). The Impact of Dividend Events on Stock Returns: Findings on Companies Listed on the Bucharest Stock Exchange. *Review of Finance & Banking*, *11*(2), 59–78. <https://doi.org/10.24818/rfb.19.11.02.02>
- Ying, Q., Yousaf, T., Ain, Q. ul, Akhtar, Y., & Rasheed, M. S. (2019). Stock Investment and Excess Returns: A Critical Review in the Light of the Efficient Market Hypothesis. *Journal of Risk and Financial Management*, *12*(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.3390/jrfm12020097>
- Yu, L., Fung, H.-G., & Leung, W. K. (2019). Momentum or contrarian trading strategy: Which one works better in the Chinese stock market. *International Review of Economics & Finance*, *62*, 87–105. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2019.03.006>
- Zaremba, A. (2016). Investor sentiment, limits on arbitrage, and the performance of cross-country stock market anomalies. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, *9*, 136–163. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2015.11.007>
- Zhong, X., & Enke, D. (2017). Forecasting daily stock market return using dimensionality reduction. *Expert Systems with Applications*, *67*, 126–139. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.09.027>
- Zhu, B., & Niu, F. (2016). Investor sentiment, accounting information and stock price: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, *38*, 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2016.03.010>

## ANEXOS

Anexo 1 - Tabela de abreviatura das empresas

| <b>Sigla da ação</b> | <b>Nome da empresa</b>         |
|----------------------|--------------------------------|
| A                    | Agilent Technologies, Inc.     |
| AAPL                 | Apple                          |
| ADI                  | Analog Devices                 |
| AMAT                 | Applied Materials, Inc.        |
| AMGN                 | Amgen                          |
| AVGO                 | Broadcom                       |
| CDW                  | CDW Corporation                |
| CSCO                 | Cisco Systems                  |
| CTSH                 | Cognizant                      |
| ENTG                 | Entegris Inc                   |
| INTC                 | Intel                          |
| INTU                 | Intuit                         |
| IRDM                 | Iridium Communications         |
| JKHY                 | Jack Henry & Associates, Inc.  |
| KLAC                 | KLA Corporation                |
| LOGI                 | Logitech International SA      |
| LRCX                 | Lam Research                   |
| MRVL                 | Marvell Technology Group       |
| MSFT                 | Microsoft                      |
| MU                   | Micron Technology              |
| NTAP                 | NetApp                         |
| NVDA                 | NVIDIA Corporation             |
| NXPI                 | NXP Semiconductors             |
| ODFL                 | Old Dominion Freight Line      |
| PAYX                 | Paychex                        |
| QCOM                 | Qualcomm                       |
| ROST                 | Ross Stores                    |
| SSNC                 | SS&C Technologies Holdings Inc |
| STX                  | Seagate Technology             |
| TXN                  | Texas Instruments              |

Anexo 2 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2018 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2018     |            |             |            |
|--------------|------------|-------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -0,2000%   | -5,7500%*** | -1,3753%   |
|              | (-0,9345)  | (-0,0032)   | (-0,4347)  |
| SSNC RÚltima | -2,3229%   | 2,0932%     | 0,6549%    |
|              | (-0,7268)  | (-0,6568)   | (-0,8989)  |
| STX RÚltima  | -15,3169%* | 0,9799%     | -2,8323%   |
|              | (-0,0813)  | (-0,8591)   | (-0,6400)  |
| ENTG RÚltima | -3,9734%   | -3,5617%    | -0,1603%   |
|              | (-0,4947)  | (-0,3942)   | (-0,9722)  |
| NTAP RÚltima | -3,1712%   | 2,0821%     | -7,4047%   |
|              | (-0,6386)  | (-0,6661)   | (-0,1895)  |
| CTSH RÚltima | 9,1903%*** | 1,7988%     | 3,8595%    |
|              | (-0,0014)  | (-0,4115)   | (-0,1117)  |
| MRVL RÚltima | -5,6634%   | -3,7148%    | -3,0167%   |
|              | (-0,3373)  | (-0,3678)   | (-0,5042)  |
| NXPI RÚltima | -5,5281%   | -1,2549%    | 0,6285%    |
|              | (-0,4509)  | (-0,813)    | (-0,9122)  |
| KLAC RÚltima | 3,4468%    | -2,2478%    | 1,7819%    |
|              | (-0,5539)  | (-0,5829)   | (-0,7171)  |
| AVGO RÚltima | 1,3047%    | 3,0785%     | 1,9268%    |
|              | (-0,7932)  | (-0,3725)   | (-0,6073)  |
| LOGI RÚltima | -6,3504%*  | -4,6492%*   | -6,4479%** |
|              | (-0,0885)  | (-0,0799)   | (-0,0284)  |
| CDW RÚltima  | -3,4586%   | -4,6407%    | -6,0388%*  |
|              | (-0,3745)  | (-0,1328)   | (-0,0764)  |
| A RÚltima    | -0,3806%   | 1,3871%     | 1,9645%    |
|              | (-0,9063)  | (-0,5473)   | (-0,4366)  |
| INTU RÚltima | -3,3937%   | 5,5936%**   | 3,5105%    |
|              | (-0,2711)  | (-0,0157)   | (-0,1526)  |
| ROST RÚltima | -3,7536%   | -0,1893%    | -5,9284%   |
|              | (-0,5382)  | (-0,9654)   | (-0,2184)  |
| PAYX RÚltima | -5,0126%   | 0,9883%     | -1,3539%   |
|              | (-0,1068)  | (-0,6548)   | (-0,5709)  |
| LRCX RÚltima | 5,4308%    | 0,9405%     | 4,6147%    |
|              | (-0,3982)  | (-0,8524)   | (-0,4079)  |
| AMAT RÚltima | 9,0391%    | 7,8336%*    | 4,3298%    |
|              | (-0,1198)  | (-0,0833)   | (-0,2995)  |

|                                     |              |           |           |
|-------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| ADI RÚltima                         | 3,1943%      | 6,6952%** | 1,9542%   |
|                                     | (-0,4182)    | (-0,0199) | (-0,5241) |
| AMGN RÚltima                        | -4,4452%     | 0,0996%   | -1,7261%  |
|                                     | (-0,2426)    | (-0,9707) | (-0,5661) |
| ODFL RÚltima                        | -5,0283%     | -2,7893%  | -2,0096%  |
|                                     | (-0,2636)    | (-0,3680) | (-0,5980) |
| NVDA RÚltima                        | -1,3070%     | 7,6360%   | 6,8067%   |
|                                     | (-0,8130)    | (-0,1281) | (-0,1304) |
| QCOM RÚltima                        | -3,9538%     | -1,4703%  | -3,9836%  |
|                                     | (-0,5800)    | (-0,7472) | (-0,4716) |
| TXN RÚltima                         | -11,2970%*** | 2,2839%   | 3,2159%   |
|                                     | (0,0000)     | (-0,1980) | (-0,1015) |
| INTC RÚltima                        | 6,5791%      | 0,0467%   | 7,4204%*  |
|                                     | (-0,2657)    | (-0,9895) | (-0,0562) |
| CSCO RÚltima                        | 2,1717%      | 3,3316%   | 5,9621%** |
|                                     | (-0,4835)    | (-0,1350) | (-0,0229) |
| MSFT RÚltima                        | 2,5092%      | -2,1166%  | -1,3286%  |
|                                     | (-0,3811)    | (-0,3026) | (-0,5448) |
| AAPL RÚltima                        | 6,3589%**    | -3,0584%  | 2,1654%   |
|                                     | (-0,0277)    | (-0,1285) | (-0,3680) |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | -1,0898%     | 0,4849%   | 0,3747%   |
|                                     | (-0,2381)    | (-0,6793) | (-0,4403) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 3 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2019 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2019     |            |             |             |
|--------------|------------|-------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]  |
| JKHY RÚltima | -0,7054%   | -0,2166%    | -1,4634%    |
|              | (-0,8269)  | (-0,9251)   | (-0,5595)   |
| SSNC RÚltima | 9,3237%**  | 4,6920%     | 11,5337%*** |
|              | (-0,0385)  | (-0,1421)   | (-0,0013)   |
| STX RÚltima  | -0,3088%   | 2,4497%     | 1,0527%     |
|              | (-0,9657)  | (-0,6339)   | (-0,8509)   |
| ENTG RÚltima | 7,9290%    | -0,0097%    | -0,3497%    |
|              | (-0,2300)  | (-0,9983)   | (-0,9452)   |
| NTAP RÚltima | -2,7273%   | 0,3108%     | -5,8098%    |
|              | (-0,7556)  | (-0,9605)   | (-0,3962)   |
| CTSH RÚltima | -4,0101%   | 1,9109%     | 1,5354%     |
|              | (-0,3087)  | (-0,4980)   | (-0,6169)   |
| MRVL RÚltima | -4,4932%   | -4,1839%    | 1,9111%     |
|              | (-0,4367)  | (-0,3128)   | (-0,6718)   |
| NXPI RÚltima | -4,1964%   | -5,0472%    | 2,9798%     |
|              | (-0,5121)  | (-0,2719)   | (-0,5500)   |
| KLAC RÚltima | -3,5596%   | 10,2920%*** | 0,9087%     |
|              | (-0,5016)  | (-0,0082)   | (-0,8254)   |
| AVGO RÚltima | 6,2893%    | -4,1989%    | 5,2949%     |
|              | (-0,3181)  | (-0,3517)   | (-0,2824)   |
| LOGI RÚltima | -2,4517%   | -0,6000%    | 2,5913%     |
|              | (-0,5062)  | (-0,8195)   | (-0,3673)   |
| CDW RÚltima  | 8,3056%    | 7,2784%*    | 7,7040%*    |
|              | (-0,1608)  | (-0,0871)   | (-0,0958)   |
| A RÚltima    | -3,6678%   | -0,8637%    | -1,6790%    |
|              | (-0,1799)  | (-0,6577)   | (-0,4283)   |
| INTU RÚltima | 2,8742%    | 0,7697%     | 6,6652%**   |
|              | (-0,4259)  | (-0,7658)   | (-0,0198)   |
| ROST RÚltima | -2,3761%   | 0,7702%     | -3,7950%    |
|              | (-0,6838)  | (-0,8536)   | (-0,4045)   |
| PAYX RÚltima | 3,4395%    | 2,3584%     | 2,2804%     |
|              | (-0,3225)  | (-0,3426)   | (-0,3981)   |
| LRCX RÚltima | -6,1893%   | 0,7805%     | -1,1955%    |
|              | (-0,4514)  | (-0,8941)   | (-0,8512)   |
| AMAT RÚltima | 1,6221%    | -1,6767%    | -0,3456%    |
|              | (-0,8330)  | (-0,7605)   | (-0,9538)   |
| ADI RÚltima  | -2,4833%   | -0,8905%    | -1,8877%    |
|              | (-0,6857)  | (-0,8396)   | (-0,6927)   |

|                                     |           |           |                 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------------|
| AMGN RÚltima                        | 1,9217%   | -4,1784%  | -3,6541%        |
|                                     | (-0,6858) | (-0,2207) | (-0,3229)       |
| ODFL RÚltima                        | 1,0319%   | 3,1640%   | 4,1313%         |
|                                     | (-0,8396) | (-0,3850) | (-0,2987)       |
| NVDA RÚltima                        | 6,0150%   | 5,2204%   | 5,5783%         |
|                                     | (-0,6577) | (-0,5910) | (-0,5983)       |
| QCOM RÚltima                        | -5,7670%  | -1,9939%  | -3,8445%        |
|                                     | (-0,2812) | (-0,5648) | (-0,3180)       |
| TXN RÚltima                         | 0,9474%   | -0,8506%  | -4,3569%        |
|                                     | (-0,8576) | (-0,8217) | (-0,2893)       |
| INTC RÚltima                        | -4,3072%  | -0,1095%  | -5,2855%        |
|                                     | (-0,4313) | (-0,9776) | (-0,2139)       |
| CSCO RÚltima                        | 4,7676%   | -0,5389%  | 2,5481%         |
|                                     | (-0,1692) | (-0,8269) | (-0,3443)       |
| MSFT RÚltima                        | 2,6484%   | 0,7440%   | 1,6421%         |
|                                     | (-0,4129) | (-0,7471) | (-0,5132)       |
| AAPL RÚltima                        | 6,6536%   | 2,6576%   | 5,8910%         |
|                                     | (-0,2042) | (-0,4742) | (-0,1489)       |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | 0,7224%   | 0,6999%   | <b>1,1821%*</b> |
|                                     | (-0,4977) | (-0,3481) | (-0,0715)       |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 4 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2020 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2020     |              |             |              |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | 4,7029%*     | 6,4932%***  | 8,1396%***   |
|              | (-0,0891)    | (-0,0009)   | (-0,0002)    |
| SSNC RÚltima | -1,3486%     | 0,7577%     | -0,9578%     |
|              | (-0,7916)    | (-0,8165)   | (-0,7872)    |
| STX RÚltima  | -17,2862%*** | 2,0534%     | -2,9176%     |
|              | (0,0000)     | (-0,3894)   | (-0,2525)    |
| ENTG RÚltima | -0,1186%     | 1,6188%     | 7,8897%***   |
|              | (-0,9752)    | (-0,5552)   | (-0,0096)    |
| NTAP RÚltima | -6,7992%     | 6,3193%*    | -9,1885%**   |
|              | (-0,2815)    | (-0,0932)   | (-0,0248)    |
| CTSH RÚltima | 7,9704%***   | 2,3204%     | 8,4754%***   |
|              | (-0,0008)    | (-0,1607)   | (0,0000)     |
| MRVL RÚltima | 17,3185%**   | 20,1343%*** | 7,2867%      |
|              | (-0,0359)    | (-0,0009)   | (-0,3694)    |
| NXPI RÚltima | -15,5879%*** | 0,3957%     | -2,2850%     |
|              | (-0,0018)    | (-0,8761)   | (-0,4076)    |
| KLAC RÚltima | 4,4384%      | -4,6333%    | 0,0436%      |
|              | (-0,4533)    | (-0,2375)   | (-0,9916)    |
| AVGO RÚltima | -2,8574%     | 0,2679%     | -10,1149%**  |
|              | (-0,5591)    | (-0,9390)   | (-0,0406)    |
| LOGI RÚltima | 8,5630%      | -3,8133%    | -1,2558%     |
|              | (-0,1381)    | (-0,3656)   | (-0,7888)    |
| CDW RÚltima  | -1,5782%     | -2,9852%    | -0,6983%     |
|              | (-0,6868)    | (-0,2932)   | (-0,8246)    |
| A RÚltima    | -2,4546%     | 11,5298%*** | 4,6749%      |
|              | (-0,5052)    | (-0,0003)   | (-0,1092)    |
| INTU RÚltima | 1,7673%      | 0,8838%     | -1,7566%     |
|              | (-0,7260)    | (-0,7651)   | (-0,6327)    |
| ROST RÚltima | -36,0923%*** | -7,3598%*** | -12,5417%*** |
|              | (0,0000)     | (-0,0040)   | (0,0000)     |
| PAYX RÚltima | -0,7810%     | 2,0550%     | 3,3961%*     |
|              | (-0,7533)    | (-0,2487)   | (-0,0806)    |
| LRCX RÚltima | 17,2385%**   | -1,3582%    | 3,7354%      |
|              | (-0,0329)    | (-0,7729)   | (-0,5305)    |
| AMAT RÚltima | -3,2481%     | 3,2873%     | -2,5188%     |
|              | (-0,6112)    | (-0,5898)   | (-0,6593)    |
| ADI RÚltima  | 10,6151%**   | 3,5829%     | 7,5960%**    |
|              | (-0,0487)    | (-0,2616)   | (-0,0314)    |

|                                     |                |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| AMGN RÚltima                        | 18,8052%***    | 2,1942%           | 4,0739%           |
|                                     | (-0,0013)      | (-0,4231)         | (-0,2247)         |
| ODFL RÚltima                        | 5,6934%        | 3,7817%           | 5,9589%**         |
|                                     | (-0,1260)      | (-0,1594)         | (-0,0480)         |
| NVDA RÚltima                        | 23,9784%***    | 3,8325%           | 16,7322%***       |
|                                     | (0,0000)       | (-0,2274)         | (0,0000)          |
| QCOM RÚltima                        | -1,8336%       | -0,4936%          | -0,1102%          |
|                                     | (-0,7003)      | (-0,8733)         | (-0,9764)         |
| TXN RÚltima                         | -3,6853%       | -1,4991%          | 1,1867%           |
|                                     | (-0,4138)      | (-0,6412)         | (-0,7335)         |
| INTC RÚltima                        | 4,5481%        | 4,4774%           | 13,4700%***       |
|                                     | (-0,2346)      | (-0,1040)         | (0,0000)          |
| CSCO RÚltima                        | -6,1202%       | 3,0879%           | -4,8037%          |
|                                     | (-0,2504)      | (-0,3273)         | (-0,1593)         |
| MSFT RÚltima                        | 7,5179%**      | 0,7335%           | 4,2208%           |
|                                     | (-0,0239)      | (-0,7046)         | (-0,1101)         |
| AAPL RÚltima                        | -5,2447%*      | 0,3156%           | -0,5463%          |
|                                     | (-0,0684)      | (-0,8772)         | (-0,8087)         |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | <b>1,5125%</b> | <b>2,1876%***</b> | <b>1,8808%***</b> |
|                                     | (-0,6852)      | (-0,0017)         | (-0,0018)         |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 5 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2021 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2021     |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 5,8633%    | -5,2005%   | -1,8300%   |
|              | (-0,3029)  | (-0,1980)  | (-0,6762)  |
| SSNC RÚltima | 4,4038%    | 9,2851%*** | 3,6111%    |
|              | (-0,3161)  | (-0,0042)  | (-0,2890)  |
| STX RÚltima  | 6,3934%    | 3,6366%    | 4,6939%    |
|              | (-0,2257)  | (-0,3355)  | (-0,2533)  |
| ENTG RÚltima | -6,9393%   | 4,2932%    | 6,9486%    |
|              | (-0,2014)  | (-0,2694)  | (-0,1017)  |
| NTAP RÚltima | -10,1841%  | 0,7066%    | -8,2262%   |
|              | (-0,1922)  | (-0,8992)  | (-0,1743)  |
| CTSH RÚltima | -8,2248%** | -0,3575%   | -7,1527%** |
|              | (-0,0318)  | (-0,8948)  | (-0,0174)  |
| MRVL RÚltima | -1,2975%   | -9,5683%   | -7,9889%   |
|              | (-0,8686)  | (-0,1114)  | (-0,1950)  |
| NXPI RÚltima | 10,7029%** | -0,0008%   | 2,1927%    |
|              | (-0,0432)  | (-0,9998)  | (-0,5910)  |
| KLAC RÚltima | 10,3197%*  | -4,6159%   | 9,2313%**  |
|              | (-0,0797)  | (-0,2700)  | (-0,0435)  |
| MU RÚltima   | -5,7268%   | 6,2282%    | 9,8121%**  |
|              | (-0,3637)  | (-0,1708)  | (-0,0482)  |
| AVGO RÚltima | -2,1280%   | 1,4305%    | -4,4835%   |
|              | (-0,5685)  | (-0,6013)  | (-0,1356)  |
| LOGI RÚltima | 1,7243%    | -3,8564%   | -0,8370%   |
|              | (-0,8101)  | (-0,4429)  | (-0,8791)  |
| CDW RÚltima  | 9,1938%*   | 8,9632%**  | 2,7795%    |
|              | (-0,0898)  | (-0,0192)  | (-0,4957)  |
| A RÚltima    | 5,0112%    | -0,3070%   | 1,8034%    |
|              | (-0,2593)  | (-0,9228)  | (-0,5995)  |
| INTU RÚltima | 0,7986%    | 4,8043%    | 4,5664%    |
|              | (-0,8696)  | (-0,1575)  | (-0,2220)  |
| ROST RÚltima | -2,4152%   | -5,6898%   | -11,2184%  |
|              | (-0,7930)  | (-0,3891)  | (-0,1323)  |
| PAYX RÚltima | 1,9272%    | -5,3011%   | -3,1663%   |
|              | (-0,6673)  | (-0,1021)  | (-0,3652)  |
| LRCX RÚltima | 6,8045%    | -5,0998%   | -0,2204%   |
|              | (-0,3531)  | (-0,3294)  | (-0,9690)  |
| AMAT RÚltima | 2,9998%    | -5,7965%   | -5,2088%   |
|              | (-0,7168)  | (-0,3282)  | (-0,4196)  |

|                                     |           |                 |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|
| ADI RÚltima                         | 0,6023%   | 6,1109%*        | 7,6034%** |
|                                     | (-0,8932) | (-0,0546)       | (-0,0291) |
| AMGN RÚltima                        | 7,8468%*  | -2,0586%        | 2,0190%   |
|                                     | (-0,0844) | (-0,5334)       | (-0,5750) |
| ODFL RÚltima                        | 7,9620%   | 2,7700%         | 6,1062%   |
|                                     | (-0,1417) | (-0,4739)       | (-0,1537) |
| NVDA RÚltima                        | -5,0907%  | 0,9331%         | -1,9419%  |
|                                     | (-0,4557) | (-0,8488)       | (-0,7131) |
| QCOM RÚltima                        | 1,9270%   | 2,4644%         | 2,0660%   |
|                                     | (-0,7719) | (-0,5672)       | (-0,6649) |
| TXN RÚltima                         | -3,3092%  | -1,8455%        | -4,0004%* |
|                                     | (-0,2767) | (-0,3966)       | (-0,0934) |
| INTC RÚltima                        | 0,0768%   | 14,6045%***     | -8,5487%  |
|                                     | (-0,9918) | (-0,0079)       | (-0,1451) |
| CSCO RÚltima                        | -7,3091%  | 4,2015%         | 1,0443%   |
|                                     | (-0,1215) | (-0,2121)       | (-0,7731) |
| MSFT RÚltima                        | 1,2953%   | -0,9552%        | -1,7964%  |
|                                     | (-0,7054) | (-0,7024)       | (-0,498)  |
| AAPL RÚltima                        | -7,3626%* | 10,7289%***     | 0,4311%   |
|                                     | (-0,0949) | (-0,0010)       | (-0,8994) |
| <b>CAAR group 1 (29 securities)</b> | 1,2125%   | <b>1,1736%*</b> | 0,1540%   |
|                                     | (-0,4569) | (-0,0739)       | (-0,8227) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 6 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2022 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2022     |             |            |              |
|--------------|-------------|------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]   |
| IRDM RÚltima | 2,0141%     | -5,9285%   | -3,7911%     |
|              | (-0,7795)   | (-0,2520)  | (-0,4992)    |
| JKHY RÚltima | 6,9774%     | 0,6173%    | 1,4041%      |
|              | (-0,2229)   | (-0,8795)  | (-0,7513)    |
| SSNC RÚltima | 0,7371%     | -6,3921%** | -5,7968%**   |
|              | (-0,8388)   | (-0,0156)  | (-0,0444)    |
| STX RÚltima  | 7,7865%     | -6,7603%   | 3,2949%      |
|              | (-0,2918)   | (-0,2098)  | (-0,5595)    |
| ENTG RÚltima | 4,5067%     | 0,5983%    | 3,0196%      |
|              | (-0,4461)   | (-0,8887)  | (-0,5311)    |
| NTAP RÚltima | -6,8279%    | -1,3163%   | -14,4944%*** |
|              | (-0,1551)   | (-0,7030)  | (-0,0002)    |
| CTSH RÚltima | 2,0713%     | 2,2858%    | 2,8865%      |
|              | (-0,5604)   | (-0,3843)  | (-0,3064)    |
| MRVL RÚltima | 3,4343%     | -5,1380%   | -7,8306%     |
|              | (-0,7490)   | (-0,5027)  | (-0,3498)    |
| NXPI RÚltima | -3,7157%    | -2,6752%   | -2,5277%     |
|              | (-0,4845)   | (-0,4857)  | (-0,5426)    |
| KLAC RÚltima | -1,6866%    | -4,3850%   | -5,4672%     |
|              | (-0,7809)   | (-0,3283)  | (-0,2565)    |
| MU RÚltima   | -2,0951%    | -3,5902%   | -3,4268%     |
|              | (-0,8076)   | (-0,5636)  | (-0,6087)    |
| AVGO RÚltima | 3,3683%     | -3,7191%   | 1,5827%      |
|              | (-0,5120)   | (-0,3158)  | (-0,6929)    |
| LOGI RÚltima | 3,1976%     | 3,8626%    | 5,0680%      |
|              | (-0,5042)   | (-0,2594)  | (-0,1750)    |
| CDW RÚltima  | -10,1423%** | -1,4523%   | -9,6781%**   |
|              | (-0,0350)   | (-0,6677)  | (-0,0100)    |
| A RÚltima    | -1,1496%    | -3,8180%   | -3,7010%     |
|              | (-0,7790)   | (-0,1960)  | (-0,2540)    |
| INTU RÚltima | -2,0868%    | -6,9797%   | -4,4968%     |
|              | (-0,7523)   | (-0,1423)  | (-0,3820)    |
| ROST RÚltima | 1,3012%     | -3,4788%   | 0,9196%      |
|              | (-0,8316)   | (-0,4264)  | (-0,8468)    |
| PAYX RÚltima | -7,9037%**  | -5,4283%*  | -3,1144%     |
|              | (-0,0493)   | (-0,0575)  | (-0,3211)    |
| LRCX RÚltima | 2,9893%     | 0,9683%    | -5,3729%     |
|              | (-0,6754)   | (-0,8492)  | (-0,3327)    |

|                                     |           |                   |           |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| AMAT RÚltima                        | -2,9926%  | -0,2384%          | 2,3682%   |
|                                     | (-0,6947) | (-0,9648)         | (-0,6855) |
| ADI RÚltima                         | 4,0260%   | -0,0715%          | 1,6876%   |
|                                     | (-0,3405) | (-0,9811)         | (-0,6116) |
| AMGN RÚltima                        | 2,2152%   | 1,9407%           | 7,5683%*  |
|                                     | (-0,6578) | (-0,5901)         | (-0,0556) |
| ODFL RÚltima                        | -3,3242%  | 2,3160%           | 2,1954%   |
|                                     | (-0,4822) | (-0,5067)         | (-0,5573) |
| NVDA RÚltima                        | -5,7732%  | 4,5821%           | -0,3748%  |
|                                     | (-0,4826) | (-0,4356)         | (-0,9536) |
| QCOM RÚltima                        | 0,3520%   | 2,2405%           | 2,7869%   |
|                                     | (-0,9604) | (-0,6244)         | (-0,6071) |
| TXN RÚltima                         | 2,8909%   | 0,4701%           | 2,9957%   |
|                                     | (-0,4496) | (-0,8670)         | (-0,3341) |
| INTC RÚltima                        | -6,9224%  | -0,6777%          | -6,7186%  |
|                                     | (-0,2878) | (-0,8860)         | (-0,1794) |
| CSCO RÚltima                        | 4,7697%   | -2,0476%          | 4,9714%   |
|                                     | (-0,3205) | (-0,5496)         | (-0,1880) |
| MSFT RÚltima                        | -0,8052%  | 0,3258%           | 0,5002%   |
|                                     | (-0,8120) | (-0,8903)         | (-0,8472) |
| AAPL RÚltima                        | 0,8298%   | 0,8698%           | 1,9513%   |
|                                     | (-0,8209) | (-0,7472)         | (-0,4955) |
| <b>CAAR group 1 (30 securities)</b> | 0,1095%   | <b>-1,3480%**</b> | -0,9126%  |
|                                     | (-0,8954) | (-0,0422)         | (-0,2220) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 7 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2018 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2018     |             |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]  |
| JKHY RÚltima | -1,4227%    | -0,0107%    | 0,0282%     |
|              | (-0,5349)   | (-0,9948)   | (-0,9874)   |
| SSNC RÚltima | 2,5071%     | 0,8301%     | 1,0296%     |
|              | (-0,5920)   | (-0,8039)   | (-0,7769)   |
| STX RÚltima  | -9,1149%    | -9,7083%**  | -10,6721%** |
|              | (-0,1249)   | (-0,0234)   | (-0,0223)   |
| ENTG RÚltima | -11,5004%** | -1,3496%    | -9,7533%**  |
|              | (-0,0200)   | (-0,6986)   | (-0,0114)   |
| NTAP RÚltima | 4,1519%     | -7,7096%**  | -5,8835%    |
|              | (-0,3817)   | (-0,0251)   | (-0,1123)   |
| CTSH RÚltima | 1,2949%     | 2,2892%     | 1,7889%     |
|              | (-0,7401)   | (-0,4107)   | (-0,5566)   |
| MRVL RÚltima | 4,2491%     | 5,8241%     | 3,1458%     |
|              | (-0,4613)   | (-0,1634)   | (-0,4831)   |
| NXPI RÚltima | 0,7442%     | -5,0584%    | -5,0653%    |
|              | (-0,9167)   | (-0,3299)   | (-0,3632)   |
| KLAC RÚltima | 5,6023%     | 3,1568%     | 2,1892%     |
|              | (-0,2087)   | (-0,3199)   | (-0,5253)   |
| AVGO RÚltima | -0,6030%    | 1,9176%     | 0,9316%     |
|              | (-0,9093)   | (-0,6159)   | (-0,8217)   |
| CDW RÚltima  | 6,2633%     | 6,5918%**   | 5,9692%*    |
|              | (-0,1659)   | (-0,0428)   | (-0,0904)   |
| A RÚltima    | 0,3374%     | -6,9025%*** | -5,8990%**  |
|              | (-0,9126)   | (-0,0024)   | (-0,0156)   |
| INTU RÚltima | 3,4768%     | -2,4805%    | 0,2612%     |
|              | (-0,2911)   | (-0,2916)   | (-0,9183)   |
| ROST RÚltima | 0,9462%     | -0,7653%    | -7,5708%*   |
|              | (-0,8527)   | (-0,8335)   | (-0,0586)   |
| PAYX RÚltima | 3,0999%     | 3,3688%     | 3,1274%     |
|              | (-0,4190)   | (-0,2209)   | (-0,2943)   |
| LRCX RÚltima | -3,7993%    | 2,9783%     | -1,5111%    |
|              | (-0,5348)   | (-0,4976)   | (-0,7508)   |
| AMAT RÚltima | -6,3075%    | -3,9782%    | -5,3153%    |
|              | (-0,3352)   | (-0,3966)   | (-0,2975)   |
| ADI RÚltima  | 2,2288%     | -1,4199%    | -0,1406%    |
|              | (-0,5574)   | (-0,6005)   | (-0,9620)   |
| AMGN RÚltima | 0,0005%     | 4,4377%*    | 3,0789%     |
|              | (-0,9999)   | (-0,0775)   | (-0,2542)   |

|                                     |           |           |            |
|-------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| ODFL RÚltima                        | 7,6541%   | 2,0089%   | 4,9945%    |
|                                     | (-0,1607) | (-0,6055) | (-0,2384)  |
| NVDA RÚltima                        | -6,0156%  | 6,2974%   | -1,1898%   |
|                                     | (-0,2885) | (-0,1260) | (-0,7870)  |
| QCOM RÚltima                        | -4,5998%  | 2,2855%   | -0,3420%   |
|                                     | (-0,3796) | (-0,5415) | (-0,9337)  |
| TXN RÚltima                         | -0,0758%  | 1,0192%   | 4,0752%    |
|                                     | (-0,9879) | (-0,7754) | (-0,2941)  |
| INTC RÚltima                        | 6,6293%   | 0,2218%   | 1,9897%    |
|                                     | (-0,2766) | (-0,9578) | (-0,6633)  |
| CSCO RÚltima                        | -3,0209%  | -3,5336%  | -3,5275%   |
|                                     | (-0,3788) | (-0,1509) | (-0,1875)  |
| MSFT RÚltima                        | 0,2553%   | -2,5712%  | -2,2400%   |
|                                     | (-0,9200) | (-0,1582) | (-0,2571)  |
| AAPL RÚltima                        | 8,4861%** | 2,4367%   | 8,9867%*** |
|                                     | (-0,0141) | (-0,3146) | (-0,001)   |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | 0,5419%   | 0,0912%   | -0,5347%   |
|                                     | (-0,4174) | (-0,8613) | (-0,4816)  |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 8 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2019 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2019     |              |             |              |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | -0,8819%     | -7,5762%*** | -8,5171%***  |
|              | (-0,7024)    | (0,0000)    | (0,0000)     |
| SSNC RÚltima | -0,9120%     | 1,2013%     | 1,4362%      |
|              | (-0,8894)    | (-0,7980)   | (-0,7800)    |
| STX RÚltima  | 8,6064%      | -2,5413%    | 4,5696%      |
|              | (-0,1529)    | (-0,5401)   | (-0,3122)    |
| ENTG RÚltima | -0,2826%     | 0,3835%     | -0,3545%     |
|              | (-0,9655)    | (-0,9346)   | (-0,9443)    |
| NTAP RÚltima | -10,2944%**  | -0,2216%    | -8,8987%**   |
|              | (-0,0381)    | (-0,9490)   | (-0,0242)    |
| CTSH RÚltima | -18,7401%*** | -0,0142%    | -20,0224%*** |
|              | (0,0000)     | (-0,9957)   | (0,0000)     |
| MRVL RÚltima | 1,1643%      | -1,2587%    | -1,0342%     |
|              | (-0,8337)    | (-0,7505)   | (-0,8103)    |
| NXPI RÚltima | 1,0137%      | -0,7162%    | 4,0192%      |
|              | (-0,8888)    | (-0,8913)   | (-0,4964)    |
| KLAC RÚltima | -14,2793%*** | 1,1318%     | -6,9598%*    |
|              | (-0,0038)    | (-0,7357)   | (-0,0652)    |
| AVGO RÚltima | -0,2005%     | 2,2712%     | -4,6965%     |
|              | (-0,9701)    | (-0,5591)   | (-0,2652)    |
| CDW RÚltima  | -1,9875%     | 0,2535%     | 1,7902%      |
|              | (-0,6587)    | (-0,9361)   | (-0,6013)    |
| A RÚltima    | 3,4654%      | 3,3246%     | 1,7250%      |
|              | (-0,3102)    | (-0,1803)   | (-0,5233)    |
| INTU RÚltima | 5,2150%      | 1,7465%     | 8,3857%**    |
|              | (-0,2274)    | (-0,5679)   | (-0,0148)    |
| ROST RÚltima | 0,3774%      | 0,0448%     | -2,2609%     |
|              | (-0,9090)    | (-0,9847)   | (-0,3893)    |
| PAYX RÚltima | 3,9391%*     | 0,2350%     | 1,1642%      |
|              | (-0,0778)    | (-0,8794)   | (-0,5000)    |
| LRCX RÚltima | -4,8451%     | -2,2465%    | -3,6816%     |
|              | (-0,5404)    | (-0,6903)   | (-0,5630)    |
| AMAT RÚltima | -2,6592%     | 1,7308%     | -1,1528%     |
|              | (-0,5984)    | (-0,6288)   | (-0,7736)    |
| ADI RÚltima  | 3,0789%      | -6,3182%**  | -7,5559%**   |
|              | (-0,4698)    | (-0,0394)   | (-0,0259)    |
| AMGN RÚltima | 12,3522%***  | 9,6419%***  | 7,8791%**    |
|              | (-0,0021)    | (-0,0009)   | (-0,0128)    |

|                                     |             |           |                    |
|-------------------------------------|-------------|-----------|--------------------|
| ODFL RÚltima                        | -6,1202%    | -0,6998%  | 2,2664%            |
|                                     | (-0,2807)   | (-0,8626) | (-0,6090)          |
| NVDA RÚltima                        | -1,8258%    | -5,3640%  | -2,6726%           |
|                                     | (-0,8189)   | (-0,3338) | (-0,6591)          |
| QCOM RÚltima                        | 39,7915%*** | -0,0201%  | -4,0043%           |
|                                     | (0,0000)    | (-0,9946) | (-0,2146)          |
| TXN RÚltima                         | -2,3983%    | -1,0164%  | 0,6162%            |
|                                     | (-0,6173)   | (-0,7640) | (-0,8671)          |
| INTC RÚltima                        | -2,6980%    | -0,2851%  | -1,8758%           |
|                                     | (-0,5983)   | (-0,9380) | (-0,6392)          |
| CSCO RÚltima                        | -2,1020%    | 1,0685%   | 0,9194%            |
|                                     | (-0,5445)   | (-0,6615) | (-0,7310)          |
| MSFT RÚltima                        | -1,8672%    | 1,9467%   | -0,4398%           |
|                                     | (-0,4522)   | (-0,2817) | (-0,8213)          |
| AAPL RÚltima                        | 0,2055%     | -3,2168%  | 1,2492%            |
|                                     | (-0,9630)   | (-0,2961) | (-0,7082)          |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | 0,5479%     | -0,1670%  | <b>-1,2639%***</b> |
|                                     | (-0,4733)   | (-0,6828) | (-0,0058)          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 9 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2020 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2020     |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -10,6204%  | 1,1783%    | -1,5421%   |
|              | (-0,2328)  | (-0,8523)  | (-0,8227)  |
| SSNC RÚltima | 2,9065%    | -1,4608%   | 1,5799%    |
|              | (-0,7457)  | (-0,8200)  | (-0,8209)  |
| STX RÚltima  | -10,0134%  | -2,5429%   | -5,2712%   |
|              | (-0,1886)  | (-0,6389)  | (-0,3723)  |
| ENTG RÚltima | 3,3392%    | -5,9202%   | -1,2282%   |
|              | (-0,5843)  | (-0,1789)  | (-0,7961)  |
| NTAP RÚltima | -0,7465%   | 3,7540%    | -6,9861%   |
|              | (-0,9469)  | (-0,6398)  | (-0,4237)  |
| CTSH RÚltima | -15,9027%* | -1,4675%   | -11,0371%  |
|              | (-0,0765)  | (-0,8173)  | (-0,1137)  |
| MRVL RÚltima | 0,9122%    | -6,1609%   | -5,2018%   |
|              | (-0,9218)  | (-0,3558)  | (-0,4728)  |
| NXPI RÚltima | 1,7944%    | 0,1725%    | 1,0035%    |
|              | (-0,8891)  | (-0,9851)  | (-0,9203)  |
| KLAC RÚltima | -2,2012%   | -8,4033%   | 2,8712%    |
|              | (-0,8159)  | (-0,2165)  | (-0,6967)  |
| AVGO RÚltima | 2,5754%    | 5,4181%    | 4,8456%    |
|              | (-0,7732)  | (-0,3986)  | (-0,4875)  |
| CDW RÚltima  | -4,6779%   | -1,8161%   | -7,2056%   |
|              | (-0,5473)  | (-0,7437)  | (-0,2349)  |
| A RÚltima    | 7,8678%    | -0,5526%   | 2,3727%    |
|              | (-0,2506)  | (-0,9099)  | (-0,6551)  |
| INTU RÚltima | -6,1348%   | -0,5105%   | -2,5914%   |
|              | (-0,3825)  | (-0,9189)  | (-0,6352)  |
| PAYX RÚltima | -6,8574%   | -0,6296%   | -2,2061%   |
|              | (-0,4746)  | (-0,9268)  | (-0,7673)  |
| LRCX RÚltima | 2,8729%    | 4,3900%    | 1,0319%    |
|              | (-0,7725)  | (-0,5381)  | (-0,8939)  |
| AMAT RÚltima | 2,5726%    | 0,0832%    | -2,5820%   |
|              | (-0,7663)  | (-0,9893)  | (-0,7016)  |
| ADI RÚltima  | 6,7311%    | -1,2679%   | 1,1224%    |
|              | (-0,4478)  | (-0,8413)  | (-0,8707)  |
| AMGN RÚltima | -8,8957%   | -0,0455%   | -0,8154%   |
|              | (-0,1831)  | (-0,9924)  | (-0,8752)  |
| ODFL RÚltima | 2,5047%    | -1,0907%   | 6,0822%    |
|              | (-0,8019)  | (-0,8788)  | (-0,4349)  |

|                                     |                 |                 |                 |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| NVDA RÚltima                        | -13,1686%*      | 3,5546%         | -7,6933%        |
|                                     | (-0,0821)       | (-0,5082)       | (-0,1891)       |
| QCOM RÚltima                        | -2,4018%        | 4,0413%         | -1,6050%        |
|                                     | (-0,7037)       | (-0,3708)       | (-0,7458)       |
| TXN RÚltima                         | -3,5711%        | 1,5086%         | 1,7905%         |
|                                     | (-0,5467)       | (-0,7214)       | (-0,6969)       |
| INTC RÚltima                        | 9,8125%*        | 2,6240%         | 3,2698%         |
|                                     | (-0,0771)       | (-0,5054)       | (-0,5503)       |
| CSCO RÚltima                        | -7,1737%        | -3,3268%        | -4,7302%        |
|                                     | (-0,2848)       | (-0,4883)       | (-0,3645)       |
| MSFT RÚltima                        | 2,3586%         | 2,6512%         | 0,6343%         |
|                                     | (-0,5349)       | (-0,3310)       | (-0,8304)       |
| AAPL RÚltima                        | 7,1513%         | 1,2549%         | 2,9235%         |
|                                     | (-0,1161)       | (-0,6985)       | (-0,4065)       |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | <b>-1,2282%</b> | <b>-0,0914%</b> | <b>-1,0485%</b> |
|                                     | (-0,4302)       | (-0,9928)       | (-0,3436)       |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 10 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2021 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2021     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -4,2468%    | -0,2226%   | -3,1523%   |
|              | (-0,4670)   | (-0,9573)  | (-0,4862)  |
| SSNC RÚltima | -3,7967%    | 0,2952%    | -1,0877%   |
|              | (-0,4066)   | (-0,9280)  | (-0,7608)  |
| STX RÚltima  | 4,1796%     | 2,7362%    | 11,4066%   |
|              | (-0,6439)   | (-0,6715)  | (-0,1067)  |
| ENTG RÚltima | -4,9727%    | -3,5001%   | -9,3836%   |
|              | (-0,5342)   | (-0,5411)  | (-0,1343)  |
| NTAP RÚltima | 2,6628%     | -4,6026%   | -0,7558%   |
|              | (-0,7392)   | (-0,4221)  | (-0,9033)  |
| CTSH RÚltima | -11,2686%** | 4,7071%    | -5,7642%   |
|              | (-0,0197)   | (-0,1710)  | (-0,1253)  |
| MRVL RÚltima | 8,9951%     | -1,1571%   | -2,2767%   |
|              | (-0,2239)   | (-0,8260)  | (-0,6909)  |
| NXPI RÚltima | -8,3222%    | 0,9662%    | -0,8156%   |
|              | (-0,2045)   | (-0,8368)  | (-0,8725)  |
| KLAC RÚltima | 0,4025%     | 2,3396%    | 2,3085%    |
|              | (-0,9583)   | (-0,6733)  | (-0,7029)  |
| MU RÚltima   | 7,1676%     | -1,2151%   | 4,8978%    |
|              | (-0,1816)   | (-0,7638)  | (-0,2640)  |
| AVGO RÚltima | -3,6338%    | 2,1629%    | -0,7403%   |
|              | (-0,3689)   | (-0,4543)  | (-0,8134)  |
| CDW RÚltima  | -7,0197%    | -6,2676%*  | -5,1142%   |
|              | (-0,1582)   | (-0,0815)  | (-0,1908)  |
| A RÚltima    | 3,2511%     | -0,7807%   | -1,0457%   |
|              | (-0,3607)   | (-0,7585)  | (-0,7066)  |
| INTU RÚltima | 0,5186%     | 3,1650%    | 1,2795%    |
|              | (-0,8819)   | (-0,2087)  | (-0,6383)  |
| ROST RÚltima | -8,1049%    | -3,9320%   | -5,7952%   |
|              | (-0,2343)   | (-0,4188)  | (-0,2768)  |
| PAYX RÚltima | 1,9033%     | -1,5719%   | 2,6429%    |
|              | (-0,6719)   | (-0,6222)  | (-0,4509)  |
| LRCX RÚltima | 2,5616%     | 0,8399%    | -0,2476%   |
|              | (-0,7421)   | (-0,8817)  | (-0,9675)  |
| AMAT RÚltima | -6,9325%    | -6,8257%   | -6,5590%   |
|              | (-0,3303)   | (-0,1816)  | (-0,2368)  |
| ADI RÚltima  | 7,6248%     | -2,1307%   | 5,0085%    |
|              | (-0,1090)   | (-0,5279)  | (-0,1763)  |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| AMGN RÚltima                        | -5,1921%  | -1,1553%  | -6,8505%* |
|                                     | (-0,2594) | (-0,7250) | (-0,0582) |
| ODFL RÚltima                        | -7,5459%  | -1,1520%  | -6,5364%  |
|                                     | (-0,1691) | (-0,7688) | (-0,1255) |
| NVDA RÚltima                        | 5,5841%   | 5,4824%   | 7,7571%*  |
|                                     | (-0,3525) | (-0,2052) | (-0,0991) |
| QCOM RÚltima                        | 0,0804%   | 4,9519%   | 1,7239%   |
|                                     | (-0,9908) | (-0,3202) | (-0,7493) |
| TXN RÚltima                         | -0,6780%  | -2,6380%  | -1,9196%  |
|                                     | (-0,8781) | (-0,4041) | (-0,5758) |
| INTC RÚltima                        | -2,1860%  | 2,8317%   | 1,6277%   |
|                                     | (-0,7945) | (-0,6397) | (-0,8050) |
| CSCO RÚltima                        | -0,4868%  | -2,9067%  | -2,6699%  |
|                                     | (-0,9078) | (-0,3374) | (-0,4153) |
| MSFT RÚltima                        | 1,4296%   | 0,8058%   | 0,8983%   |
|                                     | (-0,6006) | (-0,6796) | (-0,6719) |
| AAPL RÚltima                        | 1,1658%   | -1,0705%  | 0,6835%   |
|                                     | (-0,7857) | (-0,7215) | (-0,8340) |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | -0,8333%  | -0,3141%  | -0,6421%  |
|                                     | (-0,4383) | (-0,7092) | (-0,3958) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 11 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2022 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2022     |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]   | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | 1,0331%      | -5,9507%     | -1,7760%     |
|              | (-0,8412)    | (-0,1077)    | (-0,6552)    |
| SSNC RÚltima | 7,0822%*     | -2,2525%     | -1,0049%     |
|              | (-0,0995)    | (-0,4691)    | (-0,7625)    |
| STX RÚltima  | 7,1049%      | 4,7813%      | 3,3567%      |
|              | (-0,3635)    | (-0,3967)    | (-0,5789)    |
| ENTG RÚltima | 9,8667%      | 8,9240%*     | 7,2538%      |
|              | (-0,1704)    | (-0,0843)    | (-0,1958)    |
| NTAP RÚltima | -1,9275%     | 3,9878%      | -0,4621%     |
|              | (-0,7649)    | (-0,3903)    | (-0,9270)    |
| CTSH RÚltima | -9,5717%**   | -0,1744%     | -3,6145%     |
|              | (-0,0199)    | (-0,9519)    | (-0,2568)    |
| MRVL RÚltima | -6,6168%     | 0,0818%      | -0,1736%     |
|              | (-0,3456)    | (-0,9872)    | (-0,9745)    |
| NXPI RÚltima | -3,7240%     | -6,9958%     | -11,5654%**  |
|              | (-0,5334)    | (-0,1106)    | (-0,0146)    |
| KLAC RÚltima | 16,5808%**   | 8,0013%*     | 8,8740%*     |
|              | (-0,0109)    | (-0,0773)    | (-0,0725)    |
| MU RÚltima   | 8,2109%      | -0,6104%     | 2,0066%      |
|              | (-0,1729)    | (-0,8865)    | (-0,6659)    |
| AVGO RÚltima | -1,1564%     | -10,5401%*** | -1,5699%     |
|              | (-0,7767)    | (-0,0005)    | (-0,6228)    |
| CDW RÚltima  | 5,2709%      | 6,4796%*     | 5,2815%      |
|              | (-0,3068)    | (-0,0815)    | (-0,1940)    |
| A RÚltima    | 3,1344%      | 5,8710%      | 7,3325%*     |
|              | (-0,5432)    | (-0,1139)    | (-0,0703)    |
| INTU RÚltima | 6,3662%      | 5,1601%      | 11,6997%***  |
|              | (-0,2536)    | (-0,1939)    | (-0,0078)    |
| ROST RÚltima | -15,3227%*** | 4,9142%      | -14,7368%*** |
|              | (-0,0091)    | (-0,2328)    | (-0,0014)    |
| PAYX RÚltima | -6,7024%     | -5,8126%*    | -0,7034%     |
|              | (-0,1331)    | (-0,0706)    | (-0,8374)    |
| LRCX RÚltima | 11,6695%*    | 7,1396%      | 9,2440%*     |
|              | (-0,0861)    | (-0,1487)    | (-0,0817)    |
| AMAT RÚltima | -10,1713%*   | -4,4299%     | -4,7162%     |
|              | (-0,0568)    | (-0,2428)    | (-0,2592)    |
| ADI RÚltima  | -0,5692%     | 2,9318%      | 5,3593%      |
|              | (-0,9076)    | (-0,4057)    | (-0,1623)    |

|   |           |             |           |
|---|-----------|-------------|-----------|
| AMGN RÚltima                            | 1,8520%   | -3,0801%    | -1,6694%  |
|   | (-0,6195) | (-0,2586)   | (-0,5654) |
| ODFL RÚltima                            | 7,9144%   | -13,0759%** | -6,4279%  |
|   | (-0,2648) | (-0,0111)   | (-0,2425) |
| NVDA RÚltima                            | 2,3828%   | 1,7916%     | -2,9819%  |
|   | (-0,7113) | (-0,6970)   | (-0,5542) |
| QCOM RÚltima                            | -0,6038%  | -8,0830%*   | -8,4533%* |
|   | (-0,9204) | (-0,0640)   | (-0,0748) |
| TXN RÚltima                             | 4,3779%   | 0,9681%     | 0,6890%   |
|   | (-0,3737) | (-0,7821)   | (-0,8559) |
| INTC RÚltima                            | 4,0209%   | 0,8634%     | 2,5727%   |
|   | (-0,5087) | (-0,8430)   | (-0,5865) |
| CSCO RÚltima                            | 3,7497%   | 0,0391%     | 0,7836%   |
|   | (-0,6340) | (-0,9945)   | (-0,8980) |
| MSFT RÚltima                            | 3,4360%   | 0,2402%     | 1,3030%   |
|   | (-0,3374) | (-0,9263)   | (-0,6441) |
| AAPL RÚltima                            | -2,1146%  | 1,1948%     | -0,0628%  |
|   | (-0,5090) | (-0,6005)   | (-0,9797) |
| <b>CAAR group 1<br/>(28 securities)</b> | 1,9006%   | 0,1680%     | 0,4386%   |
|   | (-0,2993) | (-0,7992)   | (-0,9133) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 12 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2018 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2018     |            |             |            |
|--------------|------------|-------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 0,0942%    | 8,7026%***  | 5,5348%**  |
|              | (-0,9736)  | (-0,0001)   | (-0,0156)  |
| SSNC RÚltima | -4,1243%   | 1,3228%     | 3,1523%    |
|              | (-0,3219)  | (-0,6564)   | (-0,3317)  |
| STX RÚltima  | -5,9775%   | 0,0593%     | -2,0556%   |
|              | (-0,3500)  | (-0,9898)   | (-0,6797)  |
| ENTG RÚltima | 1,8101%    | 6,0044%     | 9,4210%**  |
|              | (-0,7385)  | (-0,1238)   | (-0,0276)  |
| NTAP RÚltima | -0,4098%   | 1,6471%     | 0,1191%    |
|              | (-0,9154)  | (-0,5536)   | (-0,9684)  |
| CTSH RÚltima | -9,2393%** | -6,1055%**  | -5,2993%*  |
|              | (-0,0227)  | (-0,0369)   | (-0,0906)  |
| MRVL RÚltima | 3,1460%    | -8,8045%**  | -3,4165%   |
|              | (-0,5980)  | (-0,0422)   | (-0,4624)  |
| KLAC RÚltima | -3,5224%   | 16,4364%*** | 7,9980%**  |
|              | (-0,4401)  | (0,0000)    | (-0,0267)  |
| AVGO RÚltima | 13,0224%   | 5,5084%     | 13,7108%** |
|              | (-0,1109)  | (-0,3406)   | (-0,0335)  |
| CDW RÚltima  | -0,8154%   | 1,6357%     | -1,2518%   |
|              | (-0,8189)  | (-0,5263)   | (-0,6519)  |
| A RÚltima    | 2,1060%    | 3,6788%     | 2,0673%    |
|              | (-0,5361)  | (-0,1328)   | (-0,4345)  |
| INTU RÚltima | 2,5311%    | -0,9295%    | 0,6440%    |
|              | (-0,3492)  | (-0,6304)   | (-0,7594)  |
| ROST RÚltima | 3,2954%    | -0,0517%    | 0,7079%    |
|              | (-0,4766)  | (-0,9875)   | (-0,8447)  |
| PAYX RÚltima | 1,5084%    | 0,7408%     | -0,7592%   |
|              | (-0,6393)  | (-0,7481)   | (-0,7626)  |
| LRCX RÚltima | -9,4261%   | -2,1767%    | -0,8900%   |
|              | (-0,1718)  | (-0,6608)   | (-0,8680)  |
| AMAT RÚltima | -3,2618%   | -3,7328%    | -5,3621%   |
|              | (-0,6392)  | (-0,4575)   | (-0,3270)  |
| ADI RÚltima  | 2,2757%    | 0,3333%     | 3,2265%    |
|              | (-0,4536)  | (-0,8779)   | (-0,1751)  |
| AMGN RÚltima | -4,0317%   | 0,4095%     | -5,3732%*  |
|              | (-0,2308)  | (-0,8643)   | (-0,0512)  |
| ODFL RÚltima | 1,6073%    | -0,4646%    | 2,7349%    |
|              | (-0,7694)  | (-0,9055)   | (-0,5206)  |

|                                     |           |                  |                  |
|-------------------------------------|-----------|------------------|------------------|
| NVDA RÚltima                        | 0,8731%   | 1,6830%          | -0,6473%         |
|                                     | (-0,8238) | (-0,5495)        | (-0,8313)        |
| QCOM RÚltima                        | 1,3085%   | 0,8080%          | 1,2602%          |
|                                     | (-0,7563) | (-0,7907)        | (-0,7044)        |
| TXN RÚltima                         | -1,9590%  | 1,0331%          | -1,1929%         |
|                                     | (-0,6147) | (-0,7103)        | (-0,6932)        |
| INTC RÚltima                        | -1,4133%  | -1,9317%         | 0,5128%          |
|                                     | (-0,7282) | (-0,5062)        | (-0,8708)        |
| CSCO RÚltima                        | 2,4991%   | 0,7635%          | 1,9344%          |
|                                     | (-0,4516) | (-0,7470)        | (-0,4529)        |
| MSFT RÚltima                        | 0,7853%   | 2,7986%*         | 1,5779%          |
|                                     | (-0,7128) | (-0,0701)        | (-0,3433)        |
| AAPL RÚltima                        | 6,7612%*  | 1,4746%          | 8,0498%***       |
|                                     | (-0,0562) | (-0,5606)        | (-0,0043)        |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | 0,1178%   | <b>1,2681%**</b> | <b>1,5104%**</b> |
|                                     | (-0,9037) | (-0,011)         | (-0,0267)        |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 13 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2019 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2019     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 3,2242%     | -1,6259%   | 2,4688%    |
|              | (-0,4000)   | (-0,5527)  | (-0,4084)  |
| SSNC RÚltima | 6,0117%     | 5,3311%    | 2,7134%    |
|              | (-0,5209)   | (-0,4253)  | (-0,7082)  |
| STX RÚltima  | 1,6525%     | -0,0673%   | -3,2743%   |
|              | (-0,7979)   | (-0,9883)  | (-0,5187)  |
| ENTG RÚltima | 19,0308%*** | 4,1295%    | 7,6964%*   |
|              | (-0,0019)   | (-0,3321)  | (-0,0984)  |
| NTAP RÚltima | 10,7970%    | 2,6766%    | 4,2015%    |
|              | (-0,2738)   | (-0,7034)  | (-0,5824)  |
| CTSH RÚltima | -2,4723%    | 0,4554%    | -1,5672%   |
|              | (-0,7357)   | (-0,9290)  | (-0,7870)  |
| MRVL RÚltima | -2,7774%    | -2,1481%   | -3,7563%   |
|              | (-0,5720)   | (-0,5383)  | (-0,3257)  |
| NXPI RÚltima | 4,0831%     | -0,8756%   | -0,3220%   |
|              | (-0,5284)   | (-0,8491)  | (-0,9490)  |
| KLAC RÚltima | 2,5717%     | -1,3721%   | 4,6110%    |
|              | (-0,6431)   | (-0,7274)  | (-0,2978)  |
| AVGO RÚltima | -5,5169%    | 3,8260%    | -0,8488%   |
|              | (-0,3330)   | (-0,3533)  | (-0,8478)  |
| CDW RÚltima  | 2,0167%     | 4,1804%    | -0,1815%   |
|              | (-0,6099)   | (-0,1326)  | (-0,9537)  |
| A RÚltima    | -1,9002%    | 1,0013%    | -0,7484%   |
|              | (-0,6475)   | (-0,7342)  | (-0,8163)  |
| INTU RÚltima | 3,7844%     | -1,5748%   | 3,7209%    |
|              | (-0,3991)   | (-0,6240)  | (-0,2876)  |
| ROST RÚltima | 1,8460%     | -1,4504%   | 1,3272%    |
|              | (-0,6315)   | (-0,5979)  | (-0,6574)  |
| PAYX RÚltima | -0,5047%    | 1,2184%    | -0,1884%   |
|              | (-0,8608)   | (-0,5551)  | (-0,9330)  |
| LRCX RÚltima | 8,7826%     | -0,2692%   | 3,0233%    |
|              | (-0,1017)   | (-0,9431)  | (-0,4618)  |
| AMAT RÚltima | -1,0700%    | 4,1731%    | 2,8244%    |
|              | (-0,8562)   | (-0,3288)  | (-0,5389)  |
| ADI RÚltima  | -1,1943%    | -0,2104%   | -5,2329%   |
|              | (-0,8113)   | (-0,9532)  | (-0,1818)  |
| AMGN RÚltima | 3,1726%     | 0,0038%    | -1,4768%   |
|              | (-0,5750)   | (-0,9992)  | (-0,7365)  |

|                                     |                   |           |                  |
|-------------------------------------|-------------------|-----------|------------------|
| ODFL RÚltima                        | 9,0397%*          | 4,4426%   | 8,9326%**        |
|                                     | (-0,0523)         | (-0,1796) | (-0,0145)        |
| NVDA RÚltima                        | 8,8960%           | -0,0016%  | 10,2728%**       |
|                                     | (-0,1260)         | (-0,9997) | (-0,0240)        |
| QCOM RÚltima                        | -6,1787%          | -3,6096%  | 0,6351%          |
|                                     | (-0,6129)         | (-0,6796) | (-0,9467)        |
| TXN RÚltima                         | 6,5234%           | 1,7303%   | 1,5484%          |
|                                     | (-0,1130)         | (-0,5535) | (-0,6256)        |
| INTC RÚltima                        | 5,8093%           | 4,2394%   | 7,0013%          |
|                                     | (-0,3299)         | (-0,3206) | (-0,1330)        |
| CSCO RÚltima                        | 1,8420%           | 1,7517%   | 1,9094%          |
|                                     | (-0,7128)         | (-0,6241) | (-0,6231)        |
| MSFT RÚltima                        | 3,1294%           | 0,2505%   | 2,0037%          |
|                                     | (-0,1484)         | (-0,8690) | (-0,2278)        |
| AAPL RÚltima                        | 4,0265%           | -0,3307%  | 2,7652%          |
|                                     | (-0,2670)         | (-0,8973) | (-0,3311)        |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | <b>3,2429%***</b> | 0,9976%   | <b>1,9275%**</b> |
|                                     | (-0,0014)         | (-0,1984) | (-0,0157)        |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 14 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2020 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2020     |             |              |              |
|--------------|-------------|--------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0]   | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | -3,1867%    | -16,0553%*** | -20,2665%*** |
|              | (-0,5590)   | (-0,0001)    | (0,0000)     |
| SSNC RÚltima | -1,7954%    | -1,0538%     | -0,2518%     |
|              | (-0,7152)   | (-0,7644)    | (-0,9474)    |
| STX RÚltima  | -7,4030%    | 4,8389%      | 4,3756%      |
|              | (-0,2659)   | (-0,3095)    | (-0,3979)    |
| ENTG RÚltima | 22,0837%*** | -4,8061%     | -1,4540%     |
|              | (-0,0014)   | (-0,3160)    | (-0,7795)    |
| NTAP RÚltima | 15,2341%    | 0,8161%      | 11,2394%     |
|              | (-0,1044)   | (-0,9006)    | (-0,1165)    |
| CTSH RÚltima | 1,0417%     | 7,2743%      | 4,9541%      |
|              | (-0,8943)   | (-0,2003)    | (-0,4182)    |
| MRVL RÚltima | 5,2593%     | 2,8813%      | -0,6190%     |
|              | (-0,4372)   | (-0,5535)    | (-0,9059)    |
| NXPI RÚltima | 11,2633%    | -3,7522%     | -1,9442%     |
|              | (-0,1767)   | (-0,5149)    | (-0,7564)    |
| KLAC RÚltima | -0,4942%    | -2,4402%     | 0,8515%      |
|              | (-0,9492)   | (-0,6616)    | (-0,8879)    |
| AVGO RÚltima | 11,8802%**  | 6,0350%*     | 10,9918%***  |
|              | (-0,0137)   | (-0,0671)    | (-0,0035)    |
| CDW RÚltima  | -5,2692%    | -2,9732%     | -4,7386%     |
|              | (-0,4478)   | (-0,5514)    | (-0,3809)    |
| A RÚltima    | -0,3118%    | 3,0905%      | -0,2134%     |
|              | (-0,9376)   | (-0,2789)    | (-0,9452)    |
| INTU RÚltima | 5,1660%     | 3,4296%      | 6,9504%**    |
|              | (-0,1863)   | (-0,2192)    | (-0,0241)    |
| PAYX RÚltima | 2,8552%     | -7,9286%     | -7,2846%     |
|              | (-0,7735)   | (-0,2667)    | (-0,3467)    |
| LRCX RÚltima | -12,6713%   | -12,6203%**  | -13,5238%**  |
|              | (-0,1060)   | (-0,0232)    | (-0,0251)    |
| AMAT RÚltima | -4,6810%    | -5,7158%     | -4,0462%     |
|              | (-0,4648)   | (-0,2074)    | (-0,4101)    |
| ADI RÚltima  | -4,8088%    | -0,1468%     | -4,1779%     |
|              | (-0,4201)   | (-0,9725)    | (-0,3674)    |
| AMGN RÚltima | 0,7074%     | -1,4671%     | -1,4200%     |
|              | (-0,9117)   | (-0,7502)    | (-0,7765)    |
| ODFL RÚltima | -2,7561%    | 3,5987%      | -1,0639%     |
|              | (-0,7335)   | (-0,5366)    | (-0,8664)    |

|                                     |                 |           |             |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|
| NVDA RÚltima                        | 4,8049%         | 6,0592%   | 5,5847%     |
|                                     | (-0,3878)       | (-0,1295) | (-0,1973)   |
| QCOM RÚltima                        | -2,1446%        | -1,8018%  | -4,3085%    |
|                                     | (-0,7686)       | (-0,7304) | (-0,4489)   |
| TXN RÚltima                         | 0,3098%         | 4,2080%   | 5,0715%     |
|                                     | (-0,9566)       | (-0,3036) | (-0,2541)   |
| INTC RÚltima                        | -19,1481%***    | 0,1520%   | 3,5753%     |
|                                     | (-0,0049)       | (-0,9744) | (-0,4876)   |
| CSCO RÚltima                        | 0,9824%         | 1,4655%   | 4,4671%     |
|                                     | (-0,8872)       | (-0,7730) | (-0,4313)   |
| MSFT RÚltima                        | 1,7258%         | -0,6790%  | -0,8270%    |
|                                     | (-0,6359)       | (-0,7952) | (-0,7734)   |
| AAPL RÚltima                        | 12,7507%***     | -1,0538%  | 10,4896%*** |
|                                     | (-0,0002)       | (-0,6548) | (-0,0001)   |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | <b>1,4836%*</b> | -0,6146%  | 0,2335%     |
|                                     | (-0,0998)       | (-0,5669) | (-0,3892)   |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 15 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2021 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2021     |              |             |            |
|--------------|--------------|-------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3] |
| AVGO RÚltima | 3,2227%      | 0,2894%     | -1,0216%   |
|              | (-0,2893)    | (-0,8940)   | (-0,6664)  |
| JKHY RÚltima | -2,0702%     | 1,3990%     | -3,1870%   |
|              | (-0,5623)    | (-0,5791)   | (-0,2468)  |
| SSNC RÚltima | -3,0008%     | 1,1292%     | 0,0465%    |
|              | (-0,4331)    | (-0,6802)   | (-0,9876)  |
| STX RÚltima  | 1,5470%      | -0,6734%    | -6,7939%   |
|              | (-0,8519)    | (-0,9111)   | (-0,2944)  |
| ENTG RÚltima | 1,2296%      | 0,5187%     | 1,4889%    |
|              | (-0,8166)    | (-0,8914)   | (-0,7203)  |
| NTAP RÚltima | 11,2107%**   | -0,1368%    | 6,8915%*   |
|              | (-0,0139)    | (-0,9661)   | (-0,0553)  |
| CTSH RÚltima | 10,5360%**   | 3,8228%     | 9,5305%*** |
|              | (-0,0189)    | (-0,2287)   | (-0,0068)  |
| MRVL RÚltima | 5,0386%      | 1,0021%     | 0,6100%    |
|              | (-0,3077)    | (-0,7752)   | (-0,8734)  |
| NXPI RÚltima | -3,5538%     | 4,3370%     | -0,6680%   |
|              | (-0,4378)    | (-0,1913)   | (-0,8527)  |
| KLAC RÚltima | -3,2303%     | 11,4702%*** | -1,2409%   |
|              | (-0,4754)    | (-0,0006)   | (-0,7231)  |
| CDW RÚltima  | 6,7812%*     | 3,2869%     | 3,2583%    |
|              | (-0,0569)    | (-0,1926)   | (-0,2342)  |
| A RÚltima    | -13,1384%*** | -1,1635%    | -5,2726%** |
|              | (0,0000)     | (-0,5388)   | (-0,0124)  |
| INTU RÚltima | -4,0998%     | 0,4761%     | -1,0294%   |
|              | (-0,1979)    | (-0,8313)   | (-0,6719)  |
| ROST RÚltima | -5,3396%     | 1,1537%     | -0,6364%   |
|              | (-0,3156)    | (-0,7609)   | (-0,8764)  |
| PAYX RÚltima | -0,0944%     | 1,7888%     | 1,7319%    |
|              | (-0,9818)    | (-0,5463)   | (-0,5909)  |
| LRCX RÚltima | 1,2239%      | -1,7328%    | -2,2041%   |
|              | (-0,8248)    | (-0,6637)   | (-0,6164)  |
| AMAT RÚltima | 11,2329%**   | -1,2088%    | -2,7030%   |
|              | (-0,0461)    | (-0,7594)   | (-0,5284)  |
| ADI RÚltima  | -8,5668%**   | -1,3124%    | -1,8548%   |
|              | (-0,0421)    | (-0,6601)   | (-0,5661)  |
| AMGN RÚltima | 3,1748%      | 2,5098%     | 1,2080%    |
|              | (-0,4639)    | (-0,4221)   | (-0,7159)  |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| ODFL RÚltima                        | 5,3973%   | -1,8074%  | 1,0363%   |
|                                     | (-0,2144) | (-0,5601) | (-0,7583) |
| NVDA RÚltima                        | 4,4650%   | -3,4582%  | 6,5770%   |
|                                     | (-0,447)  | (-0,4103) | (-0,1489) |
| QCOM RÚltima                        | 1,9336%   | -1,0396%  | -2,1272%  |
|                                     | (-0,5929) | (-0,6879) | (-0,4503) |
| TXN RÚltima                         | -1,3108%  | 0,5250%   | 0,7386%   |
|                                     | (-0,7383) | (-0,8521) | (-0,8098) |
| INTC RÚltima                        | -3,9488%  | 2,8546%   | 3,0282%   |
|                                     | (-0,3971) | (-0,3929) | (-0,4076) |
| CSCO RÚltima                        | -2,0339%  | -3,9198%* | -1,5202%  |
|                                     | (-0,5084) | (-0,0766) | (-0,5251) |
| MSFT RÚltima                        | -2,6629%  | 0,7071%   | 0,4354%   |
|                                     | (-0,2731) | (-0,6791) | (-0,8133) |
| AAPL RÚltima                        | -3,2958%  | -0,7144%  | -0,8738%  |
|                                     | (-0,2687) | (-0,7374) | (-0,7049) |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | 0,5172%   | 0,7979%   | 0,2683%   |
|                                     | (-0,7959) | (-0,2336) | (-0,9085) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 16 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2022 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2022     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -2,8971%    | -1,6463%   | -3,2886%   |
|              | (-0,4623)   | (-0,5553)  | (-0,2818)  |
| SSNC RÚltima | -1,9501%    | 0,0476%    | -1,4704%   |
|              | (-0,7118)   | (-0,9899)  | (-0,7183)  |
| STX RÚltima  | -7,1634%    | 5,8196%    | -2,4767%   |
|              | (-0,2354)   | (-0,1811)  | (-0,5935)  |
| ENTG RÚltima | -3,2583%    | 4,4927%    | 1,9022%    |
|              | (-0,6888)   | (-0,4406)  | (-0,7628)  |
| NTAP RÚltima | 0,8972%     | 1,5137%    | 3,2354%    |
|              | (-0,8330)   | (-0,6211)  | (-0,3344)  |
| CTSH RÚltima | -2,1963%    | 4,4468%    | -1,7834%   |
|              | (-0,7270)   | (-0,3217)  | (-0,7150)  |
| MRVL RÚltima | 10,7971%*   | 1,3113%    | 5,3510%    |
|              | (-0,0638)   | (-0,7530)  | (-0,2386)  |
| NXPI RÚltima | -0,6602%    | 1,4620%    | -1,9377%   |
|              | (-0,9173)   | (-0,7485)  | (-0,6982)  |
| KLAC RÚltima | -9,4274%    | 1,0503%    | -9,7246%** |
|              | (-0,1215)   | (-0,8095)  | (-0,0412)  |
| MU RÚltima   | 15,5066%*** | 7,1895%*   | 6,3633%    |
|              | (-0,0067)   | (-0,0756)  | (-0,1455)  |
| AVGO RÚltima | 5,2433%     | -1,7872%   | 0,6757%    |
|              | (-0,2737)   | (-0,6033)  | (-0,8557)  |
| CDW RÚltima  | -3,9629%    | -1,4846%   | -3,8331%   |
|              | (-0,3520)   | (-0,6313)  | (-0,2483)  |
| A RÚltima    | 4,1201%     | -3,2184%   | -3,9032%   |
|              | (-0,5002)   | (-0,4638)  | (-0,4176)  |
| INTU RÚltima | 1,0653%     | -3,0567%   | 1,8988%    |
|              | (-0,8316)   | (-0,3904)  | (-0,6244)  |
| ROST RÚltima | 5,0704%     | 8,0546%    | 4,7141%    |
|              | (-0,6921)   | (-0,3777)  | (-0,6336)  |
| PAYX RÚltima | 6,0835%     | -3,1653%   | 0,9601%    |
|              | (-0,1876)   | (-0,3312)  | (-0,7858)  |
| LRCX RÚltima | -0,4777%    | -3,0672%   | -2,6420%   |
|              | (-0,9446)   | (-0,5352)  | (-0,6245)  |
| AMAT RÚltima | 3,5083%     | 0,8516%    | 1,8437%    |
|              | (-0,5745)   | (-0,8479)  | (-0,7028)  |
| ADI RÚltima  | -9,8931%**  | -2,4306%   | -4,4653%   |
|              | (-0,0130)   | (-0,3828)  | (-0,1410)  |

|                                     |             |           |           |
|-------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| AMGN RÚltima                        | 4,2468%     | 8,3278%** | 3,7401%   |
|                                     | (-0,3562)   | (-0,0134) | (-0,2961) |
| ODFL RÚltima                        | 0,6573%     | 5,3064%   | 5,3380%   |
|                                     | (-0,9313)   | (-0,3356) | (-0,3660) |
| NVDA RÚltima                        | -12,1206%** | 0,3456%   | -3,6518%  |
|                                     | (-0,0484)   | (-0,9367) | (-0,4433) |
| QCOM RÚltima                        | 14,1817%**  | 2,1837%   | 0,2957%   |
|                                     | (-0,0282)   | (-0,6296) | (-0,9521) |
| TXN RÚltima                         | 7,2361%*    | 3,2618%   | -0,1269%  |
|                                     | (-0,0713)   | (-0,2555) | (-0,9669) |
| INTC RÚltima                        | 2,5575%     | 2,3698%   | 3,9317%   |
|                                     | (-0,5874)   | (-0,4790) | (-0,2809) |
| CSCO RÚltima                        | -1,7042%    | 5,8263%   | 2,8209%   |
|                                     | (-0,8115)   | (-0,2593) | (-0,6141) |
| MSFT RÚltima                        | 3,9629%     | -3,1626%  | 0,3508%   |
|                                     | (-0,2039)   | (-0,1583) | (-0,8846) |
| AAPL RÚltima                        | 0,3374%     | 0,1249%   | -1,0184%  |
|                                     | (-0,9225)   | (-0,9597) | (-0,7056) |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | 1,1964%     | 1,5289%   | 0,2035%   |
|                                     | (-0,3007)   | (-0,1752) | (-0,9323) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 17 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2018 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2018     |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]   | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | -2,3544%     | -9,2942%***  | -2,0919%     |
|              | (-0,5528)    | (-0,0016)    | (-0,5072)    |
| SSNC RÚltima | 1,3058%      | -1,3626%     | -4,9176%     |
|              | (-0,8018)    | (-0,7156)    | (-0,2365)    |
| STX RÚltima  | 6,0161%      | 5,6115%      | 17,5022%***  |
|              | (-0,3980)    | (-0,2712)    | (-0,0034)    |
| ENTG RÚltima | 6,9520%      | 7,1480%      | 3,2575%      |
|              | (-0,2721)    | (-0,1106)    | (-0,5010)    |
| NTAP RÚltima | -17,8959%*** | 1,0771%      | -12,0907%*** |
|              | (-0,0014)    | (-0,7809)    | (-0,0060)    |
| CTSH RÚltima | -0,4904%     | -1,7771%     | -5,6976%*    |
|              | (-0,9080)    | (-0,5723)    | (-0,0877)    |
| MRVL RÚltima | 10,5921%*    | 2,7465%      | 0,6101%      |
|              | (-0,0830)    | (-0,5156)    | (-0,8936)    |
| KLAC RÚltima | 7,2075%      | -0,3173%     | 1,5429%      |
|              | (-0,3186)    | (-0,9520)    | (-0,7824)    |
| AVGO RÚltima | 10,9608%*    | -4,3241%     | 4,1411%      |
|              | (-0,0756)    | (-0,3128)    | (-0,3738)    |
| CDW RÚltima  | 8,6141%***   | 9,5910%***   | 7,7650%***   |
|              | (-0,0057)    | (0,0000)     | (-0,0015)    |
| A RÚltima    | 9,8162%***   | -2,4882%     | 5,3585%*     |
|              | (-0,0051)    | (-0,3114)    | (-0,0501)    |
| INTU RÚltima | -4,5446%     | -1,3956%     | -3,8310%     |
|              | (-0,2807)    | (-0,6435)    | (-0,2428)    |
| ROST RÚltima | -17,3618%*** | -11,2993%*** | -22,2963%*** |
|              | (0,0000)     | (-0,0001)    | (0,0000)     |
| PAYX RÚltima | -7,7256%***  | -3,1780%     | -3,0946%     |
|              | (-0,0055)    | (-0,1146)    | (-0,1385)    |
| LRCX RÚltima | 1,5672%      | 5,2655%      | -2,1529%     |
|              | (-0,8125)    | (-0,2783)    | (-0,6746)    |
| AMAT RÚltima | -0,8175%     | -3,8208%     | -1,6893%     |
|              | (-0,9054)    | (-0,4338)    | (-0,7495)    |
| ADI RÚltima  | 3,2051%      | 2,8370%      | 7,7942%**    |
|              | (-0,4517)    | (-0,3602)    | (-0,0216)    |
| AMGN RÚltima | -3,3189%     | -2,8693%     | -4,4686%     |
|              | (-0,4205)    | (-0,3189)    | (-0,1527)    |
| ODFL RÚltima | 7,2720%      | 4,1289%      | 7,8117%*     |
|              | (-0,2036)    | (-0,3136)    | (-0,0810)    |

|                                     |              |            |                   |
|-------------------------------------|--------------|------------|-------------------|
| NVDA RÚltima                        | -23,4098%*** | 2,8004%    | -18,6045%***      |
|                                     | (-0,0007)    | (-0,5551)  | (-0,0006)         |
| QCOM RÚltima                        | -1,6658%     | -7,7148%** | -4,1945%          |
|                                     | (-0,7437)    | (-0,0352)  | (-0,2849)         |
| TXN RÚltima                         | 0,6520%      | 0,2630%    | 1,0516%           |
|                                     | (-0,8656)    | (-0,9234)  | (-0,7239)         |
| INTC RÚltima                        | 4,1925%      | -2,8793%   | 0,6160%           |
|                                     | (-0,3403)    | (-0,3607)  | (-0,8567)         |
| CSCO RÚltima                        | 1,8185%      | -0,4234%   | 0,1183%           |
|                                     | (-0,5852)    | (-0,8591)  | (-0,9636)         |
| MSFT RÚltima                        | 1,1455%      | 1,0604%    | -0,0590%          |
|                                     | (-0,7047)    | (-0,6280)  | (-0,9805)         |
| AAPL RÚltima                        | -15,5623%*** | -3,4075%   | -11,0782%***      |
|                                     | (-0,0001)    | (-0,2117)  | (-0,0003)         |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | -0,2256%     | -0,4205%   | <b>-1,2277%**</b> |
|                                     | (-0,3635)    | (-0,2172)  | (-0,0192)         |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 18 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2019 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2019     |            |             |            |
|--------------|------------|-------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 0,8728%    | -0,2164%    | 0,2291%    |
|              | (-0,8073)  | (-0,9326)   | (-0,9344)  |
| SSNC RÚltima | -0,0097%   | 1,8082%     | 1,5794%    |
|              | (-0,9992)  | (-0,7873)   | (-0,8287)  |
| STX RÚltima  | -2,7115%   | 0,6786%     | -0,0192%   |
|              | (-0,5927)  | (-0,8522)   | (-0,9961)  |
| ENTG RÚltima | -3,4540%   | -2,4947%    | 0,7410%    |
|              | (-0,4545)  | (-0,4553)   | (-0,8369)  |
| NTAP RÚltima | -2,0391%   | 0,5939%     | 6,0781%    |
|              | (-0,8422)  | (-0,9353)   | (-0,4462)  |
| CTSH RÚltima | 2,1328%    | -1,6062%    | 0,5749%    |
|              | (-0,5168)  | (-0,4965)   | (-0,8228)  |
| MRVL RÚltima | 3,2730%    | -10,4183%** | -9,3788%** |
|              | (-0,5891)  | (-0,0184)   | (-0,0492)  |
| NXPI RÚltima | -1,7665%   | -6,3385%    | -4,7892%   |
|              | (-0,7554)  | (-0,1220)   | (-0,2799)  |
| KLAC RÚltima | -5,3053%   | -3,4635%    | -2,6675%   |
|              | (-0,3447)  | (-0,3895)   | (-0,5418)  |
| AVGO RÚltima | -3,5683%   | 0,5289%     | -1,0251%   |
|              | (-0,3655)  | (-0,8506)   | (-0,7373)  |
| CDW RÚltima  | 0,7512%    | 1,0711%     | 5,2794%    |
|              | (-0,8940)  | (-0,7912)   | (-0,2322)  |
| A RÚltima    | 1,9365%    | 0,6109%     | 1,3769%    |
|              | (-0,6026)  | (-0,8184)   | (-0,6344)  |
| INTU RÚltima | -4,0674%   | 5,0530%*    | -0,1802%   |
|              | (-0,3073)  | (-0,0791)   | (-0,9535)  |
| ROST RÚltima | 0,5137%    | -1,1532%    | -1,4875%   |
|              | (-0,8991)  | (-0,6911)   | (-0,6379)  |
| PAYX RÚltima | -2,5799%   | -0,4940%    | -1,8050%   |
|              | (-0,4540)  | (-0,8421)   | (-0,5001)  |
| LRCX RÚltima | -8,1138%   | -5,5242%    | -6,2182%   |
|              | (-0,2151)  | (-0,2391)   | (-0,2233)  |
| AMAT RÚltima | 1,4812%    | -2,3240%    | -2,0767%   |
|              | (-0,8220)  | (-0,6221)   | (-0,6850)  |
| ADI RÚltima  | 2,7863%    | -1,3178%    | 0,2426%    |
|              | (-0,4832)  | (-0,6432)   | (-0,9374)  |
| AMGN RÚltima | -0,5997%   | -1,0828%    | 1,6466%    |
|              | (-0,8620)  | (-0,6594)   | (-0,5391)  |

|                                     |              |           |           |
|-------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| ODFL RÚltima                        | -0,4977%     | 2,3056%   | 3,7271%   |
|                                     | (-0,9156)    | (-0,4964) | (-0,3088) |
| NVDA RÚltima                        | -2,3464%     | -1,6634%  | -3,3858%  |
|                                     | (-0,6372)    | (-0,6403) | (-0,3826) |
| QCOM RÚltima                        | 0,4345%      | -2,1581%  | -2,5356%  |
|                                     | (-0,9259)    | (-0,5172) | (-0,4853) |
| TXN RÚltima                         | -13,9300%*** | -2,9092%  | -3,2412%  |
|                                     | (-0,0003)    | (-0,2741) | (-0,2585) |
| INTC RÚltima                        | -2,4057%     | 5,0069%*  | 0,6269%   |
|                                     | (-0,5369)    | (-0,0766) | (-0,8359) |
| CSCO RÚltima                        | 9,1788%      | -0,8044%  | 2,8299%   |
|                                     | (-0,1119)    | (-0,8445) | (-0,5258) |
| MSFT RÚltima                        | -0,6934%     | -0,1492%  | 0,3390%   |
|                                     | (-0,7238)    | (-0,9153) | (-0,8241) |
| AAPL RÚltima                        | 2,8452%      | -2,9806%  | 0,3284%   |
|                                     | (-0,3727)    | (-0,1947) | (-0,8949) |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | -0,9474%     | -1,0617%  | -0,4400%  |
|                                     | (-0,2269)    | (-0,1405) | (-0,5130) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 19 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2020 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2020     |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 2,0800%    | 1,0275%    | 1,3752%    |
|              | (-0,7923)  | (-0,8558)  | (-0,8230)  |
| SSNC RÚltima | 1,0147%    | 3,2681%    | 6,1869%**  |
|              | (-0,7702)  | (-0,1913)  | (-0,0245)  |
| STX RÚltima  | 0,7626%    | 1,9219%    | -5,3754%   |
|              | (-0,9058)  | (-0,6791)  | (-0,2883)  |
| ENTG RÚltima | -7,8193%   | -2,6250%   | -3,2103%   |
|              | (-0,3079)  | (-0,6284)  | (-0,5829)  |
| NTAP RÚltima | 11,7811%   | 0,4867%    | 4,3962%    |
|              | (-0,1343)  | (-0,9309)  | (-0,4710)  |
| CTSH RÚltima | -0,2006%   | -2,5385%   | -3,1170%   |
|              | (-0,9703)  | (-0,5170)  | (-0,4644)  |
| MRVL RÚltima | -7,3824%   | 0,6637%    | -7,9995%   |
|              | (-0,3693)  | (-0,9104)  | (-0,2134)  |
| NXPI RÚltima | 1,2131%    | 2,8435%    | 5,5729%    |
|              | (-0,8296)  | (-0,4818)  | (-0,2062)  |
| KLAC RÚltima | 8,3513%    | 9,3494%**  | 6,6328%    |
|              | (-0,1953)  | (-0,0494)  | (-0,1904)  |
| AVGO RÚltima | -2,2716%   | 2,2316%    | 1,6218%    |
|              | (-0,5582)  | (-0,4226)  | (-0,5913)  |
| CDW RÚltima  | 6,6984%    | -0,8484%   | 8,5163%*   |
|              | (-0,2453)  | (-0,8369)  | (-0,0574)  |
| A RÚltima    | -0,2064%   | -5,8454%** | 0,9192%    |
|              | (-0,9539)  | (-0,0247)  | (-0,7407)  |
| INTU RÚltima | -4,9813%*  | -2,4846%   | -2,3949%   |
|              | (-0,0954)  | (-0,2430)  | (-0,3000)  |
| PAYX RÚltima | 0,4701%    | 1,3821%    | -0,0154%   |
|              | (-0,9147)  | (-0,6576)  | (-0,9964)  |
| LRCX RÚltima | 10,1107%   | 9,1593%*   | 12,2349%** |
|              | (-0,1484)  | (-0,0677)  | (-0,0263)  |
| AMAT RÚltima | -2,1054%   | 0,1651%    | 4,2886%    |
|              | (-0,7483)  | (-0,9720)  | (-0,4026)  |
| ADI RÚltima  | 2,0703%    | -0,4295%   | -1,4200%   |
|              | (-0,6033)  | (-0,8798)  | (-0,6461)  |
| AMGN RÚltima | -0,2796%   | 0,2112%    | -1,1903%   |
|              | (-0,9603)  | (-0,9582)  | (-0,7859)  |
| ODFL RÚltima | 2,4346%    | -1,6561%   | -4,0312%   |
|              | (-0,5908)  | (-0,6108)  | (-0,2604)  |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| NVDA RÚltima                        | -8,5729%  | 0,5026%   | -6,0461%  |
|                                     | (-0,1220) | (-0,8984) | (-0,1602) |
| QCOM RÚltima                        | 2,0522%   | -0,8537%  | 0,6824%   |
|                                     | (-0,7883) | (-0,8761) | (-0,9089) |
| TXN RÚltima                         | -1,0923%  | 1,1124%   | -0,0614%  |
|                                     | (-0,7408) | (-0,6354) | (-0,9808) |
| INTC RÚltima                        | 7,3045%   | 6,3312%   | 4,1563%   |
|                                     | (-0,3766) | (-0,2885) | (-0,5177) |
| CSCO RÚltima                        | -0,0191%  | 3,0807%   | 0,4993%   |
|                                     | (-0,9967) | (-0,3560) | (-0,8902) |
| MSFT RÚltima                        | -0,0765%  | -1,3825%  | -3,0391%  |
|                                     | (-0,9786) | (-0,5003) | (-0,1743) |
| AAPL RÚltima                        | -3,4470%  | 2,2166%   | 0,5780%   |
|                                     | (-0,5444) | (-0,5864) | (-0,8962) |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | 0,8072%   | 1,1052%   | 0,8466%   |
|                                     | (-0,7803) | (-0,3544) | (-0,5106) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 20 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2021 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2021     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -2,1487%    | -1,0198%   | -5,3348%   |
|              | (-0,6372)   | (-0,7503)  | (-0,1303)  |
| SSNC RÚltima | -4,1029%    | -0,0063%   | -0,1116%   |
|              | (-0,2976)   | (-0,9982)  | (-0,9705)  |
| STX RÚltima  | 13,0937%*   | 4,6818%    | 7,6254%    |
|              | (-0,0642)   | (-0,3445)  | (-0,1573)  |
| ENTG RÚltima | 2,9574%     | -1,4718%   | 2,7039%    |
|              | (-0,5674)   | (-0,6856)  | (-0,4968)  |
| NTAP RÚltima | -3,6764%    | 4,9797%    | 6,0695%    |
|              | (-0,4643)   | (-0,1710)  | (-0,1292)  |
| CTSH RÚltima | -1,2944%    | -4,1134%   | -4,4167%   |
|              | (-0,7380)   | (-0,1394)  | (-0,1466)  |
| MRVL RÚltima | -6,0195%    | -8,0616%   | -4,4736%   |
|              | (-0,5120)   | (-0,2301)  | (-0,5328)  |
| NXPI RÚltima | 12,4034%**  | -0,7317%   | 1,3769%    |
|              | (-0,0245)   | (-0,8458)  | (-0,7360)  |
| KLAC RÚltima | 5,0644%     | 12,3898%** | 7,7273%    |
|              | (-0,4378)   | (-0,0113)  | (-0,1325)  |
| AVGO RÚltima | 11,5386%*** | 4,5132%**  | 9,7980%*** |
|              | (-0,0001)   | (-0,0301)  | (0,0000)   |
| CDW RÚltima  | 0,6240%     | -5,5243%** | -4,0841%   |
|              | (-0,8677)   | (-0,0457)  | (-0,1687)  |
| A RÚltima    | -3,6990%    | 1,0263%    | 1,9143%    |
|              | (-0,3227)   | (-0,6957)  | (-0,5025)  |
| INTU RÚltima | 8,2671%**   | 4,0969%    | 9,9682%*** |
|              | (-0,0236)   | (-0,1076)  | (-0,0005)  |
| ROST RÚltima | -0,8883%    | -1,9328%   | -3,7170%   |
|              | (-0,8729)   | (-0,6210)  | (-0,3824)  |
| PAYX RÚltima | 0,6861%     | -1,2393%   | -0,0627%   |
|              | (-0,8358)   | (-0,5946)  | (-0,9804)  |
| LRCX RÚltima | 8,7844%     | 6,8705%*   | 7,3655%*   |
|              | (-0,1134)   | (-0,0842)  | (-0,0888)  |
| AMAT RÚltima | -1,6123%    | 2,7867%    | 7,7537%    |
|              | (-0,7922)   | (-0,5304)  | (-0,1061)  |
| ADI RÚltima  | 0,0360%     | 0,0853%    | -3,3251%   |
|              | (-0,9939)   | (-0,9795)  | (-0,3660)  |
| AMGN RÚltima | 12,6817%*** | 2,0958%    | 6,1710%**  |
|              | (-0,0010)   | (-0,4454)  | (-0,0338)  |

|                                     |                  |                 |                   |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| ODFL RÚltima                        | 7,2117%*         | 7,3098%**       | 4,7370%           |
|                                     | (-0,0804)        | (-0,0150)       | (-0,1331)         |
| NVDA RÚltima                        | 9,4003%          | -7,4551%        | 0,3737%           |
|                                     | (-0,1489)        | (-0,1044)       | (-0,9397)         |
| QCOM RÚltima                        | -2,3744%         | 0,9532%         | 2,1194%           |
|                                     | (-0,5556)        | (-0,7438)       | (-0,5310)         |
| TXN RÚltima                         | -8,8462%**       | 3,5716%         | -0,7040%          |
|                                     | (-0,0211)        | (-0,1907)       | (-0,8073)         |
| INTC RÚltima                        | 3,7075%          | 4,3738%         | 2,1439%           |
|                                     | (-0,3723)        | (-0,1257)       | (-0,4957)         |
| CSCO RÚltima                        | 6,4614%          | 3,8606%         | 3,6615%           |
|                                     | (-0,1290)        | (-0,1908)       | (-0,2538)         |
| MSFT RÚltima                        | -1,7345%         | -0,6581%        | 0,5127%           |
|                                     | (-0,5717)        | (-0,7647)       | (-0,8305)         |
| AAPL RÚltima                        | -4,0418%         | -0,1792%        | -3,1306%          |
|                                     | (-0,2000)        | (-0,9364)       | (-0,2061)         |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | <b>2,4724%**</b> | <b>1,2245%*</b> | <b>2,0589%***</b> |
|                                     | (-0,0258)        | (-0,0793)       | (-0,0099)         |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 21 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2022 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2022     |              |            |              |
|--------------|--------------|------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | 5,7839%      | -3,8532%   | 4,5219%      |
|              | (-0,2532)    | (-0,2961)  | (-0,2587)    |
| SSNC RÚltima | 2,7101%      | 2,6248%    | 0,0454%      |
|              | (-0,576)     | (-0,4544)  | (-0,9904)    |
| STX RÚltima  | -1,4653%     | 0,3465%    | -8,6227%*    |
|              | (-0,8082)    | (-0,9358)  | (-0,0690)    |
| ENTG RÚltima | -13,8599%*   | -3,8270%   | -4,1684%     |
|              | (-0,0828)    | (-0,5011)  | (-0,5004)    |
| NTAP RÚltima | -14,5016%*** | -2,3232%   | -13,9352%*** |
|              | (-0,0027)    | (-0,4874)  | (-0,0003)    |
| CTSH RÚltima | -6,4070%*    | 3,2062%    | -11,8544%*** |
|              | (-0,0984)    | (-0,2501)  | (-0,0002)    |
| MRVL RÚltima | -4,9721%     | -0,8096%   | -0,2411%     |
|              | (-0,5359)    | (-0,8878)  | (-0,9691)    |
| NXPI RÚltima | -2,1459%     | -4,1081%   | 2,9955%      |
|              | (-0,6681)    | (-0,2584)  | (-0,4421)    |
| KLAC RÚltima | 11,8923%**   | 10,0316%** | 11,9593%***  |
|              | (-0,0438)    | (-0,0186)  | (-0,0098)    |
| MU RÚltima   | -2,3556%     | -1,8006%   | -3,9339%     |
|              | (-0,6978)    | (-0,7118)  | (-0,4607)    |
| AVGO RÚltima | 7,6387%*     | 0,1077%    | 2,2061%      |
|              | (-0,0755)    | (-0,9717)  | (-0,5052)    |
| CDW RÚltima  | 2,5194%      | 7,1354%*** | 3,5239%      |
|              | (-0,4557)    | (-0,0044)  | (-0,1816)    |
| A RÚltima    | 1,6336%      | 0,0598%    | -1,9275%     |
|              | (-0,7523)    | (-0,9873)  | (-0,6322)    |
| INTU RÚltima | 0,6537%      | -5,3068%   | -2,3192%     |
|              | (-0,8920)    | (-0,1334)  | (-0,5357)    |
| ROST RÚltima | 14,0670%**   | -2,3515%   | 12,9804%***  |
|              | (-0,0143)    | (-0,5637)  | (-0,0039)    |
| PAYX RÚltima | 3,8701%      | -0,2890%   | 2,3568%      |
|              | (-0,3309)    | (-0,9194)  | (-0,4455)    |
| LRCX RÚltima | -4,5631%     | 11,7699%** | 9,2746%      |
|              | (-0,5562)    | (-0,0368)  | (-0,1309)    |
| AMAT RÚltima | -6,5556%     | 4,6531%    | 0,5064%      |
|              | (-0,2664)    | (-0,2700)  | (-0,9116)    |
| ADI RÚltima  | 3,5693%      | -0,4542%   | 2,0574%      |
|              | (-0,3563)    | (-0,8695)  | (-0,4940)    |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| AMGN RÚltima                        | -6,3466%  | -3,6518%  | -7,3090%* |
|                                     | (-0,2594) | (-0,3634) | (-0,0962) |
| ODFL RÚltima                        | 2,2287%   | -9,1578%* | -3,5657%  |
|                                     | (-0,7388) | (-0,0592) | (-0,5030) |
| NVDA RÚltima                        | 0,9530%   | 0,1549%   | -1,5307%  |
|                                     | (-0,8953) | (-0,9764) | (-0,7857) |
| QCOM RÚltima                        | -4,8563%  | 2,6445%   | -2,3168%  |
|                                     | (-0,4587) | (-0,5725) | (-0,6513) |
| TXN RÚltima                         | 4,1909%   | -1,1564%  | 0,1517%   |
|                                     | (-0,2797) | (-0,6765) | (-0,9606) |
| INTC RÚltima                        | 1,5409%   | -1,8914%  | -0,6659%  |
|                                     | (-0,7999) | (-0,6607) | (-0,8877) |
| CSCO RÚltima                        | -2,1204%  | -1,2143%  | -0,6343%  |
|                                     | (-0,6235) | (-0,6947) | (-0,8503) |
| MSFT RÚltima                        | 4,4074%   | 1,3837%   | 1,4751%   |
|                                     | (-0,2491) | (-0,6114) | (-0,6193) |
| AAPL RÚltima                        | -3,8556%  | -0,8618%  | 1,3974%   |
|                                     | (-0,2731) | (-0,7313) | (-0,6085) |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | 0,0021%   | 0,1008%   | -0,1243%  |
|                                     | (-0,8945) | (-0,8767) | (-0,7312) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 22 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2018 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2018     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -0,9240%    | -3,3642%   | -1,5775%   |
|              | (-0,6973)   | (-0,1099)  | (-0,3560)  |
| SSNC RÚltima | -0,7215%    | 1,7289%    | 1,5458%    |
|              | (-0,9134)   | (-0,7160)  | (-0,7647)  |
| STX RÚltima  | -11,7389%   | 0,8951%    | -2,6257%   |
|              | (-0,2342)   | (-0,8705)  | (-0,6620)  |
| ENTG RÚltima | -1,6339%    | -6,2773%   | 0,1986%    |
|              | (-0,8041)   | (-0,2117)  | (-0,9705)  |
| NTAP RÚltima | 0,4557%     | 2,7701%    | -4,8394%   |
|              | (-0,9474)   | (-0,5755)  | (-0,3880)  |
| CTSH RÚltima | 10,1559%*** | 2,3290%    | 5,1646%*   |
|              | (-0,0008)   | (-0,3444)  | (-0,0725)  |
| MRVL RÚltima | -10,1753%   | -3,1325%   | -4,1726%   |
|              | (-0,1032)   | (-0,4779)  | (-0,3878)  |
| NXPI RÚltima | -6,6147%    | -2,4609%   | 0,1260%    |
|              | (-0,3722)   | (-0,6413)  | (-0,9825)  |
| KLAC RÚltima | 7,0466%     | -2,2940%   | 5,3724%    |
|              | (-0,2843)   | (-0,5969)  | (-0,3744)  |
| AVGO RÚltima | -4,2482%    | 5,0446%    | 1,1565%    |
|              | (-0,4457)   | (-0,2026)  | (-0,7872)  |
| LOGI RÚltima | -9,8760%**  | -4,8639%*  | -7,9143%** |
|              | (-0,0126)   | (-0,0824)  | (-0,0105)  |
| CDW RÚltima  | -1,2401%    | -0,6114%   | 0,0728%    |
|              | (-0,7318)   | (-0,8412)  | (-0,9835)  |
| A RÚltima    | -4,7290%    | -0,2663%   | 0,1223%    |
|              | (-0,2045)   | (-0,9201)  | (-0,9664)  |
| INTU RÚltima | -1,0304%    | 7,1230%*** | 4,9276%**  |
|              | (-0,7409)   | (-0,0022)  | (-0,0459)  |
| ROST RÚltima | -2,9398%    | 2,0869%    | -4,0841%   |
|              | (-0,6158)   | (-0,6230)  | (-0,3713)  |
| PAYX RÚltima | -2,4043%    | -0,5259%   | -1,8884%   |
|              | (-0,4185)   | (-0,8025)  | (-0,3966)  |
| LRCX RÚltima | 7,3176%     | -1,3146%   | 3,5200%    |
|              | (-0,3226)   | (-0,8326)  | (-0,6251)  |
| AMAT RÚltima | 13,1331%*   | 8,5170%    | 4,9876%    |
|              | (-0,0569)   | (-0,1572)  | (-0,3091)  |
| ADI RÚltima  | 6,8724%     | 7,1924%**  | 3,3974%    |
|              | (-0,1077)   | (-0,0193)  | (-0,3022)  |

|                                     |              |           |                 |
|-------------------------------------|--------------|-----------|-----------------|
| AMGN RÚltima                        | -4,2340%     | 2,9725%   | 1,0076%         |
|                                     | (-0,2515)    | (-0,2639) | (-0,7251)       |
| ODFL RÚltima                        | -0,2493%     | -2,5851%  | 5,3018%         |
|                                     | (-0,9574)    | (-0,3885) | (-0,2407)       |
| NVDA RÚltima                        | 3,7779%      | 1,6014%   | 4,5583%         |
|                                     | (-0,5773)    | (-0,8263) | (-0,4348)       |
| QCOM RÚltima                        | -3,5110%     | -1,4684%  | -4,4112%        |
|                                     | (-0,6318)    | (-0,7524) | (-0,4454)       |
| TXN RÚltima                         | -10,3597%*** | 1,4710%   | 3,9715%*        |
|                                     | (-0,0005)    | (-0,4817) | (-0,0813)       |
| INTC RÚltima                        | 8,6808%      | 0,6757%   | 8,7452%**       |
|                                     | (-0,2413)    | (-0,8570) | (-0,0357)       |
| CSCO RÚltima                        | 4,4588%      | 3,8107%*  | 7,0936%***      |
|                                     | (-0,1523)    | (-0,0882) | (-0,0058)       |
| MSFT RÚltima                        | 1,3850%      | 0,4466%   | 0,3572%         |
|                                     | (-0,6808)    | (-0,8518) | (-0,8902)       |
| AAPL RÚltima                        | 8,2014%**    | -3,3138%  | 3,5287%         |
|                                     | (-0,0276)    | (-0,1736) | (-0,2964)       |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | 0,0317%      | 0,6796%   | <b>1,3549%*</b> |
|                                     | (-0,8012)    | (-0,3307) | (-0,0662)       |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 23 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2019 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2019     |            |             |            |
|--------------|------------|-------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -1,0436%   | -0,2905%    | -1,6392%   |
|              | (-0,7579)  | (-0,9042)   | (-0,5331)  |
| SSNC RÚltima | 8,4161%    | 4,8477%     | 10,5900%** |
|              | (-0,1156)  | (-0,2026)   | (-0,0119)  |
| STX RÚltima  | -0,8100%   | 2,7777%     | 2,1154%    |
|              | (-0,9157)  | (-0,6121)   | (-0,7224)  |
| ENTG RÚltima | 7,4619%    | 0,2039%     | -1,7405%   |
|              | (-0,3084)  | (-0,9688)   | (-0,7583)  |
| NTAP RÚltima | -3,3625%   | 0,0275%     | -6,6218%   |
|              | (-0,7005)  | (-0,9965)   | (-0,3331)  |
| CTSH RÚltima | -3,4831%   | 1,3506%     | 1,3012%    |
|              | (-0,3758)  | (-0,6322)   | (-0,6716)  |
| MRVL RÚltima | -4,6053%   | -2,8535%    | 4,1100%    |
|              | (-0,4721)  | (-0,5335)   | (-0,4104)  |
| NXPI RÚltima | -2,0134%   | -3,1084%    | 3,5887%    |
|              | (-0,7699)  | (-0,5291)   | (-0,5045)  |
| KLAC RÚltima | -1,8780%   | 12,0931%*** | 0,9374%    |
|              | (-0,7309)  | (-0,0028)   | (-0,8258)  |
| AVGO RÚltima | 6,3293%    | -3,2056%    | 6,7279%    |
|              | (-0,3246)  | (-0,4852)   | (-0,1802)  |
| LOGI RÚltima | -3,3320%   | -1,1718%    | 1,7965%    |
|              | (-0,4303)  | (-0,6966)   | (-0,5846)  |
| CDW RÚltima  | 7,3917%    | 7,9399%*    | 8,0048%    |
|              | (-0,2382)  | (-0,0780)   | (-0,1020)  |
| A RÚltima    | -4,7960%*  | 0,0991%     | -1,1288%   |
|              | (-0,0915)  | (-0,9607)   | (-0,6064)  |
| INTU RÚltima | 4,9285%    | -0,3682%    | 5,3600%    |
|              | (-0,2563)  | (-0,9057)   | (-0,1151)  |
| ROST RÚltima | -0,8192%   | 2,3155%     | -3,0574%   |
|              | (-0,8823)  | (-0,5596)   | (-0,4794)  |
| PAYX RÚltima | 2,5933%    | 1,3207%     | 1,4232%    |
|              | (-0,3823)  | (-0,5338)   | (-0,5368)  |
| LRCX RÚltima | -7,2101%   | 0,9438%     | -2,2414%   |
|              | (-0,4117)  | (-0,8800)   | (-0,7420)  |
| AMAT RÚltima | 5,4392%    | -1,2093%    | 2,0174%    |
|              | (-0,5121)  | (-0,8388)   | (-0,7548)  |
| ADI RÚltima  | -0,7200%   | -1,7424%    | -2,9144%   |
|              | (-0,9139)  | (-0,7161)   | (-0,5751)  |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| AMGN RÚltima                        | 3,8559%   | -3,7850%  | -2,2799%  |
|                                     | (-0,4178) | (-0,2687) | (-0,5384) |
| ODFL RÚltima                        | 1,5708%   | 2,3544%   | 4,4256%   |
|                                     | (-0,7565) | (-0,5160) | (-0,2630) |
| NVDA RÚltima                        | 5,8887%   | 5,0451%   | 5,4556%   |
|                                     | (-0,6978) | (-0,6419) | (-0,6449) |
| QCOM RÚltima                        | -6,0317%  | -0,8486%  | -2,5995%  |
|                                     | (-0,2821) | (-0,8136) | (-0,5150) |
| TXN RÚltima                         | 0,2898%   | -1,3112%  | -6,3054%  |
|                                     | (-0,9608) | (-0,7554) | (-0,1711) |
| INTC RÚltima                        | -3,3230%  | -1,8128%  | -7,0106%  |
|                                     | (-0,5472) | (-0,6463) | (-0,1047) |
| CSCO RÚltima                        | 4,1744%   | -0,8038%  | 1,7897%   |
|                                     | (-0,2210) | (-0,7405) | (-0,4998) |
| MSFT RÚltima                        | 5,6157%   | 2,0483%   | 2,8645%   |
|                                     | (-0,1088) | (-0,4112) | (-0,2907) |
| AAPL RÚltima                        | 6,9867%   | 1,3865%   | 7,1376%*  |
|                                     | (-0,2030) | (-0,7211) | (-0,0952) |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | 1,1143%   | 0,8616%   | 1,2428%   |
|                                     | (-0,3402) | (-0,2975) | (-0,1228) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 24 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2020 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2020     |              |             |              |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | 5,7520%**    | 6,9711%***  | 7,6383%***   |
|              | (-0,0401)    | (-0,0003)   | (-0,0005)    |
| SSNC RÚltima | 0,3789%      | 2,1642%     | 0,1290%      |
|              | (-0,9461)    | (-0,5285)   | (-0,9724)    |
| STX RÚltima  | -15,7380%*** | 1,9090%     | -3,1584%     |
|              | (0,0000)     | (-0,4469)   | (-0,2384)    |
| ENTG RÚltima | 0,1367%      | 1,8679%     | 8,7117%**    |
|              | (-0,9748)    | (-0,5478)   | (-0,0113)    |
| NTAP RÚltima | -2,1536%     | 4,9432%     | -7,1056%*    |
|              | (-0,7301)    | (-0,1706)   | (-0,0673)    |
| CTSH RÚltima | 8,3321%***   | 2,1759%     | 9,4498%***   |
|              | (-0,0005)    | (-0,1869)   | (0,0000)     |
| MRVL RÚltima | 21,5418%**   | 19,8025%*** | 8,5623%      |
|              | (-0,0178)    | (-0,0019)   | (-0,3428)    |
| NXPI RÚltima | -2,4264%     | 0,7703%     | -4,3160%     |
|              | (-0,6573)    | (-0,7510)   | (-0,1002)    |
| KLAC RÚltima | 4,2283%      | -3,7753%    | 2,8427%      |
|              | (-0,5473)    | (-0,3955)   | (-0,5447)    |
| AVGO RÚltima | 1,0781%      | 0,6521%     | -7,5123%     |
|              | (-0,8355)    | (-0,8558)   | (-0,1547)    |
| LOGI RÚltima | 5,1982%      | -9,1140%*   | -8,7332%*    |
|              | (-0,4394)    | (-0,0604)   | (-0,0995)    |
| CDW RÚltima  | -0,5447%     | -2,7898%    | -0,0173%     |
|              | (-0,8915)    | (-0,3325)   | (-0,9957)    |
| A RÚltima    | -1,8837%     | 16,8690%*** | 12,5054%***  |
|              | (-0,5734)    | (0,0000)    | (0,0000)     |
| INTU RÚltima | -0,1451%     | 0,5951%     | -2,1463%     |
|              | (-0,9774)    | (-0,8448)   | (-0,5789)    |
| ROST RÚltima | -32,4635%*** | -5,9407%**  | -12,7870%*** |
|              | (0,0000)     | (-0,0221)   | (0,0000)     |
| PAYX RÚltima | 0,0583%      | 2,1449%     | 3,3899%*     |
|              | (-0,9822)    | (-0,2433)   | (-0,0908)    |
| LRCX RÚltima | 10,8407%     | 0,0908%     | 0,0940%      |
|              | (-0,2272)    | (-0,9863)   | (-0,9889)    |
| AMAT RÚltima | -2,2657%     | 2,2097%     | -0,2268%     |
|              | (-0,7438)    | (-0,7455)   | (-0,9723)    |
| ADI RÚltima  | 14,4107%***  | 5,5002%*    | 7,5866%**    |
|              | (-0,0088)    | (-0,0765)   | (-0,0266)    |

|                                     |                  |                   |                   |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| AMGN RÚltima                        | 31,9356%***      | 2,2684%           | 6,7723%**         |
|                                     | (0,0000)         | (-0,3568)         | (-0,0289)         |
| ODFL RÚltima                        | 6,9443%*         | 3,6508%           | 6,0311%**         |
|                                     | (-0,0551)        | (-0,1579)         | (-0,0364)         |
| NVDA RÚltima                        | 25,9253%***      | 5,8084%           | 19,5995%***       |
|                                     | (-0,0003)        | (-0,1062)         | (0,0000)          |
| QCOM RÚltima                        | -0,9867%         | 0,6093%           | 1,5872%           |
|                                     | (-0,8415)        | (-0,8493)         | (-0,6798)         |
| TXN RÚltima                         | -2,5819%         | -1,3617%          | 1,7345%           |
|                                     | (-0,5908)        | (-0,6883)         | (-0,6367)         |
| INTC RÚltima                        | 5,0633%          | 4,8532%*          | 14,5297%***       |
|                                     | (-0,1841)        | (-0,0769)         | (0,0000)          |
| CSCO RÚltima                        | -4,6555%         | 2,3388%           | -3,1794%          |
|                                     | (-0,4017)        | (-0,4630)         | (-0,3521)         |
| MSFT RÚltima                        | 15,7069%***      | -1,9253%          | 3,1669%           |
|                                     | (-0,0030)        | (-0,4226)         | (-0,3643)         |
| AAPL RÚltima                        | -3,1462%         | 0,9488%           | -0,1237%          |
|                                     | (-0,3004)        | (-0,6685)         | (-0,9597)         |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | <b>3,7519%**</b> | <b>2,4362%***</b> | <b>2,5376%***</b> |
|                                     | (-0,0122)        | (-0,0001)         | (0,0000)          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 25 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2021 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2021     |            |              |              |
|--------------|------------|--------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]   | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | 3,6421%    | -5,1466%     | -2,7703%     |
|              | (-0,5133)  | (-0,1989)    | (-0,5227)    |
| SSNC RÚltima | -1,5483%   | 4,4586%      | 1,1969%      |
|              | (-0,7348)  | (-0,1758)    | (-0,737)     |
| STX RÚltima  | 8,4740%*   | 5,1955%      | 6,9494%*     |
|              | (-0,0663)  | (-0,1135)    | (-0,0529)    |
| ENTG RÚltima | -5,0557%   | 4,0375%      | 7,4184%      |
|              | (-0,4030)  | (-0,3504)    | (-0,1163)    |
| NTAP RÚltima | -11,2536%  | -0,1975%     | -7,6917%     |
|              | (-0,1120)  | (-0,9686)    | (-0,1625)    |
| CTSH RÚltima | -9,6892%** | -0,2224%     | -6,4904%**   |
|              | (-0,0123)  | (-0,9347)    | (-0,0305)    |
| MRVL RÚltima | -4,5102%   | -22,0843%*** | -12,4122%    |
|              | (-0,6514)  | (-0,0034)    | (-0,1118)    |
| NXPI RÚltima | 4,2517%    | -7,1856%     | -3,9110%     |
|              | (-0,5438)  | (-0,1641)    | (-0,4717)    |
| KLAC RÚltima | 3,4199%    | -3,7446%     | 10,3438%*    |
|              | (-0,6264)  | (-0,4617)    | (-0,0621)    |
| MU RÚltima   | -7,9742%   | 5,2324%      | 11,7584%**   |
|              | (-0,2574)  | (-0,2991)    | (-0,0337)    |
| AVGO RÚltima | -6,5743%   | -3,4964%     | -11,5149%*** |
|              | (-0,2306)  | (-0,3724)    | (-0,0078)    |
| LOGI RÚltima | -3,6643%   | -4,2314%     | -3,4842%     |
|              | (-0,6420)  | (-0,4512)    | (-0,5682)    |
| CDW RÚltima  | 3,7335%    | 7,8991%**    | 2,3027%      |
|              | (-0,3922)  | (-0,0134)    | (-0,4974)    |
| A RÚltima    | 3,1496%    | -1,8300%     | 0,8206%      |
|              | (-0,4804)  | (-0,5724)    | (-0,8129)    |
| INTU RÚltima | -9,5152%   | 2,6672%      | -2,4157%     |
|              | (-0,1233)  | (-0,5430)    | (-0,6120)    |
| ROST RÚltima | -6,1498%   | -2,2406%     | -5,5861%     |
|              | (-0,3316)  | (-0,6215)    | (-0,2626)    |
| PAYX RÚltima | 3,8796%    | -3,2680%     | -0,1183%     |
|              | (-0,2626)  | (-0,1879)    | (-0,9650)    |
| LRCX RÚltima | 2,5488%    | -3,9016%     | -0,9488%     |
|              | (-0,7358)  | (-0,4717)    | (-0,8729)    |
| AMAT RÚltima | -1,5834%   | -8,9742%     | -7,2644%     |
|              | (-0,8577)  | (-0,1650)    | (-0,2994)    |

|                                     |            |             |           |
|-------------------------------------|------------|-------------|-----------|
| ADI RÚltima                         | -5,4374%   | 5,5786%     | 5,5756%   |
|                                     | (-0,2677)  | (-0,1134)   | (-0,1450) |
| AMGN RÚltima                        | 4,6821%    | -2,6014%    | -0,3669%  |
|                                     | (-0,2593)  | (-0,3808)   | (-0,9086) |
| ODFL RÚltima                        | 6,7142%    | 3,3618%     | 7,6422%   |
|                                     | (-0,2529)  | (-0,4240)   | (-0,1001) |
| NVDA RÚltima                        | -14,5798%  | -6,7003%    | -7,3963%  |
|                                     | (-0,1153)  | (-0,3096)   | (-0,3030) |
| QCOM RÚltima                        | 4,3328%    | 1,7667%     | 2,4829%   |
|                                     | (-0,5898)  | (-0,7349)   | (-0,6681) |
| TXN RÚltima                         | -2,1069%   | 0,4268%     | -1,0656%  |
|                                     | (-0,6395)  | (-0,8942)   | (-0,7604) |
| INTC RÚltima                        | 1,9718%    | 16,4213%*** | -6,0221%  |
|                                     | (-0,7865)  | (-0,0022)   | (-0,2888) |
| CSCO RÚltima                        | -9,5654%** | 2,6881%     | 0,4501%   |
|                                     | (-0,0142)  | (-0,3316)   | (-0,8798) |
| MSFT RÚltima                        | -2,0356%   | 2,1164%     | -1,8942%  |
|                                     | (-0,6529)  | (-0,5195)   | (-0,5910) |
| AAPL RÚltima                        | -7,3861%   | 12,0052%**  | 0,3023%   |
|                                     | (-0,3002)  | (-0,0218)   | (-0,9571) |
| <b>CAAR group 1 (29 securities)</b> | -1,5409%   | 0,1048%     | -0,5478%  |
|                                     | (-0,1590)  | (-0,5797)   | (-0,6067) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 26 – CAARs do “Dividendo 1” no ano 2022 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2022     |            |            |              |
|--------------|------------|------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]   |
| IRDM RÚltima | 2,4804%    | -4,6701%   | -3,5279%     |
|              | (-0,7229)  | (-0,3527)  | (-0,5178)    |
| JKHY RÚltima | 9,6157%*   | 1,4361%    | 2,0563%      |
|              | (-0,0744)  | (-0,7039)  | (-0,6163)    |
| SSNC RÚltima | 2,3821%    | -4,7994%*  | -3,7766%     |
|              | (-0,4982)  | (-0,0582)  | (-0,1774)    |
| STX RÚltima  | 9,2618%    | -7,9279%   | 3,0514%      |
|              | (-0,2162)  | (-0,1463)  | (-0,5959)    |
| ENTG RÚltima | 3,5935%    | -0,7531%   | -1,9473%     |
|              | (-0,6310)  | (-0,8898)  | (-0,7478)    |
| NTAP RÚltima | -5,8104%   | 0,2345%    | -12,4017%*** |
|              | (-0,2186)  | (-0,9456)  | (-0,0012)    |
| CTSH RÚltima | 3,0240%    | 1,5096%    | 2,6365%      |
|              | (-0,2651)  | (-0,4467)  | (-0,2170)    |
| MRVL RÚltima | -2,8872%   | 1,0307%    | -6,5594%     |
|              | (-0,8150)  | (-0,9076)  | (-0,4968)    |
| NXPI RÚltima | -2,1912%   | -1,3381%   | -2,0989%     |
|              | (-0,7486)  | (-0,7863)  | (-0,6951)    |
| KLAC RÚltima | -0,6928%   | -0,6096%   | -1,9135%     |
|              | (-0,9287)  | (-0,9145)  | (-0,7534)    |
| MU RÚltima   | -4,5407%   | 1,0403%    | -1,1029%     |
|              | (-0,6442)  | (-0,8826)  | (-0,8852)    |
| AVGO RÚltima | 0,3767%    | -1,2276%   | -1,2807%     |
|              | (-0,9549)  | (-0,7959)  | (-0,8036)    |
| LOGI RÚltima | 4,4978%    | 5,2413%    | 5,5300%      |
|              | (-0,4233)  | (-0,1906)  | (-0,2054)    |
| CDW RÚltima  | -5,1606%   | -1,4766%   | -7,6305%**   |
|              | (-0,3065)  | (-0,6730)  | (-0,0479)    |
| A RÚltima    | 1,3490%    | -2,4035%   | -3,7370%     |
|              | (-0,7872)  | (-0,5016)  | (-0,3497)    |
| INTU RÚltima | -1,5582%   | -5,0880%   | -3,7189%     |
|              | (-0,8498)  | (-0,3899)  | (-0,5599)    |
| ROST RÚltima | -1,0622%   | 0,4414%    | 0,2538%      |
|              | (-0,8341)  | (-0,9037)  | (-0,9489)    |
| PAYX RÚltima | -7,4217%*  | -5,1363%*  | -2,8553%     |
|              | (-0,0631)  | (-0,0701)  | (-0,3601)    |
| LRCX RÚltima | 5,3522%    | 1,8690%    | -3,4326%     |
|              | (-0,5558)  | (-0,7672)  | (-0,6175)    |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| AMAT RÚltima                        | 0,0690%   | -2,0785%  | -0,3667%  |
|                                     | (-0,9941) | (-0,7534) | (-0,9592) |
| ADI RÚltima                         | 7,2061%   | 1,6984%   | 1,8154%   |
|                                     | (-0,1884) | (-0,6626) | (-0,6759) |
| AMGN RÚltima                        | 0,3735%   | 2,1230%   | 7,0511%*  |
|                                     | (-0,9369) | (-0,5285) | (-0,0565) |
| ODFL RÚltima                        | -2,4617%  | 2,8076%   | 2,9627%   |
|                                     | (-0,6011) | (-0,4164) | (-0,4240) |
| NVDA RÚltima                        | -4,8282%  | 7,9848%   | -0,2361%  |
|                                     | (-0,6806) | (-0,3407) | (-0,9797) |
| QCOM RÚltima                        | -6,5732%  | -3,7607%  | -2,1814%  |
|                                     | (-0,4296) | (-0,4775) | (-0,7309) |
| TXN RÚltima                         | 0,6433%   | -0,3143%  | 1,3475%   |
|                                     | (-0,8800) | (-0,9203) | (-0,6951) |
| INTC RÚltima                        | -5,5399%  | -1,6962%  | -7,0143%  |
|                                     | (-0,3987) | (-0,7217) | (-0,1680) |
| CSCO RÚltima                        | 6,3178%   | -0,6918%  | 6,9314%*  |
|                                     | (-0,1723) | (-0,8328) | (-0,0603) |
| MSFT RÚltima                        | 4,2778%   | -2,2495%  | 0,9769%   |
|                                     | (-0,4280) | (-0,5513) | (-0,8170) |
| AAPL RÚltima                        | 2,5800%   | -3,0736%  | 2,8979%   |
|                                     | (-0,5871) | (-0,3708) | (-0,4366) |
| <b>CAAR group 1 (30 securities)</b> | 0,6582%   | -0,6038%  | -0,7616%  |
|                                     | (-0,5309) | (-0,2741) | (-0,4506) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 27 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2018 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2018     |            |             |             |
|--------------|------------|-------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]  |
| JKHY RÚltima | -1,4446%   | 0,8090%     | 1,2775%     |
|              | (-0,5364)  | (-0,6271)   | (-0,4816)   |
| SSNC RÚltima | 3,6235%    | 0,6482%     | 0,6090%     |
|              | (-0,4709)  | (-0,8570)   | (-0,8761)   |
| STX RÚltima  | -7,6076%   | -8,5502%*   | -8,6393%*   |
|              | (-0,2289)  | (-0,0608)   | (-0,0806)   |
| ENTG RÚltima | -10,8873%* | 0,7378%     | -9,9911%**  |
|              | (-0,0674)  | (-0,8608)   | (-0,0314)   |
| NTAP RÚltima | 5,2728%    | -7,8329%**  | -4,7837%    |
|              | (-0,3062)  | (-0,0358)   | (-0,2329)   |
| CTSH RÚltima | 0,6357%    | 1,9456%     | 1,3665%     |
|              | (-0,8654)  | (-0,4659)   | (-0,6400)   |
| MRVL RÚltima | 5,3504%    | 2,8112%     | 1,2991%     |
|              | (-0,4090)  | (-0,5429)   | (-0,7955)   |
| NXPI RÚltima | 4,2020%    | -3,5016%    | -5,2252%    |
|              | (-0,5747)  | (-0,5137)   | (-0,3680)   |
| KLAC RÚltima | 6,2139%    | 5,5083%     | 4,5716%     |
|              | (-0,2525)  | (-0,1561)   | (-0,2774)   |
| AVGO RÚltima | 0,9246%    | 2,3081%     | -0,1308%    |
|              | (-0,8711)  | (-0,5747)   | (-0,9767)   |
| CDW RÚltima  | 6,8665%    | 7,5441%**   | 7,0535%*    |
|              | (-0,1604)  | (-0,0324)   | (-0,0646)   |
| A RÚltima    | 2,0946%    | -7,4625%*** | -6,7440%*** |
|              | (-0,5189)  | (-0,0019)   | (-0,0091)   |
| INTU RÚltima | 5,4466%    | -3,4221%    | 0,0991%     |
|              | (-0,1653)  | (-0,2226)   | (-0,9739)   |
| ROST RÚltima | 1,5321%    | -1,0076%    | -6,6171%*   |
|              | (-0,7537)  | (-0,7730)   | (-0,0844)   |
| PAYX RÚltima | 3,9660%    | 3,0130%     | 4,2704%     |
|              | (-0,2838)  | (-0,2556)   | (-0,1399)   |
| LRCX RÚltima | -0,9431%   | 2,9074%     | -4,3219%    |
|              | (-0,9044)  | (-0,6066)   | (-0,4811)   |
| AMAT RÚltima | -2,8578%   | -4,4923%    | -7,2470%    |
|              | (-0,7136)  | (-0,4212)   | (-0,2342)   |
| ADI RÚltima  | 2,9904%    | 0,2602%     | 2,7707%     |
|              | (-0,5033)  | (-0,9350)   | (-0,4248)   |
| AMGN RÚltima | 1,2952%    | 1,5378%     | 1,5087%     |
|              | (-0,6975)  | (-0,5209)   | (-0,5611)   |

|                                     |                 |           |             |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|
| ODFL RÚltima                        | 9,0725%*        | 1,5931%   | 3,3127%     |
|                                     | (-0,0903)       | (-0,6759) | (-0,4240)   |
| NVDA RÚltima                        | -6,6033%        | 7,7826%   | -1,2203%    |
|                                     | (-0,3416)       | (-0,1222) | (-0,8211)   |
| QCOM RÚltima                        | -4,4971%        | 3,2301%   | 1,2537%     |
|                                     | (-0,3894)       | (-0,3879) | (-0,7587)   |
| TXN RÚltima                         | 3,4739%         | -0,4443%  | 5,1969%     |
|                                     | (-0,5473)       | (-0,9142) | (-0,2482)   |
| INTC RÚltima                        | 0,7429%         | 2,6274%   | 1,2593%     |
|                                     | (-0,9075)       | (-0,5620) | (-0,7982)   |
| CSCO RÚltima                        | -3,3495%        | -1,3192%  | -0,9389%    |
|                                     | (-0,3825)       | (-0,6288) | (-0,7514)   |
| MSFT RÚltima                        | 0,7956%         | -4,3283%* | 0,2003%     |
|                                     | (-0,8201)       | (-0,0854) | (-0,9408)   |
| AAPL RÚltima                        | 9,7734%**       | 3,5508%   | 10,8160%*** |
|                                     | (-0,0104)       | (-0,1856) | (-0,0004)   |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | <b>1,4654%*</b> | 0,3302%   | -0,2104%    |
|                                     | (-0,0616)       | (-0,8448) | (-0,8607)   |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 28 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2019 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2019     |              |             |              |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | -1,4290%     | -7,4793%*** | -8,7819%***  |
|              | (-0,5588)    | (0,0000)    | (0,0000)     |
| SSNC RÚltima | -2,0174%     | 0,5446%     | -1,1922%     |
|              | (-0,7577)    | (-0,9074)   | (-0,8139)    |
| STX RÚltima  | 5,7580%      | -2,0840%    | 5,7063%      |
|              | (-0,3828)    | (-0,6503)   | (-0,2564)    |
| ENTG RÚltima | 0,3109%      | -0,1026%    | -0,7415%     |
|              | (-0,9626)    | (-0,9827)   | (-0,8856)    |
| NTAP RÚltima | -12,8719%**  | -1,7473%    | -11,0493%*** |
|              | (-0,0111)    | (-0,6222)   | (-0,0058)    |
| CTSH RÚltima | -18,1454%*** | -0,0086%    | -20,0390%*** |
|              | (0,0000)     | (-0,9974)   | (0,0000)     |
| MRVL RÚltima | 0,2523%      | -1,2071%    | 0,0866%      |
|              | (-0,9660)    | (-0,7744)   | (-0,9849)    |
| NXPI RÚltima | -1,6779%     | 0,5884%     | 3,4869%      |
|              | (-0,8042)    | (-0,9042)   | (-0,5197)    |
| KLAC RÚltima | -15,8283%*** | 1,1624%     | -7,9448%*    |
|              | (-0,0032)    | (-0,7506)   | (-0,0537)    |
| AVGO RÚltima | -1,8189%     | 2,5404%     | -3,6420%     |
|              | (-0,7474)    | (-0,5350)   | (-0,4085)    |
| CDW RÚltima  | -1,8982%     | 0,1297%     | 1,6823%      |
|              | (-0,6826)    | (-0,9681)   | (-0,6314)    |
| A RÚltima    | 1,7336%      | 1,1379%     | 0,8331%      |
|              | (-0,6281)    | (-0,6576)   | (-0,7680)    |
| INTU RÚltima | 3,0716%      | 0,5924%     | 5,3915%      |
|              | (-0,5000)    | (-0,8564)   | (-0,1304)    |
| ROST RÚltima | -0,9226%     | -0,8448%    | -3,2240%     |
|              | (-0,7733)    | (-0,7123)   | (-0,2031)    |
| PAYX RÚltima | 3,8564%*     | 0,4068%     | 1,2758%      |
|              | (-0,0719)    | (-0,7849)   | (-0,4421)    |
| LRCX RÚltima | -8,8610%     | -2,2924%    | -6,2191%     |
|              | (-0,2834)    | (-0,7028)   | (-0,3524)    |
| AMAT RÚltima | -1,2581%     | -0,0248%    | 0,2967%      |
|              | (-0,8272)    | (-0,9952)   | (-0,9484)    |
| ADI RÚltima  | 1,6922%      | -7,6754%**  | -9,7681%***  |
|              | (-0,6762)    | (-0,0101)   | (-0,0027)    |
| AMGN RÚltima | 12,6707%***  | 9,7109%***  | 8,0102%**    |
|              | (-0,0021)    | (-0,0011)   | (-0,0141)    |

|   |             |           |                    |
|---|-------------|-----------|--------------------|
| ODFL RÚltima                            | -6,0578%    | -0,5602%  | 0,7954%            |
|   | (-0,2502)   | (-0,8814) | (-0,8447)          |
| NVDA RÚltima                            | -7,9824%    | -7,0137%  | -7,6057%           |
|   | (-0,3855)   | (-0,2770) | (-0,2778)          |
| QCOM RÚltima                            | 40,3516%*** | 0,5300%   | -3,2687%           |
|   | (0,0000)    | (-0,8615) | (-0,3234)          |
| TXN RÚltima                             | -2,2547%    | 0,2613%   | 1,3829%            |
|   | (-0,6675)   | (-0,9436) | (-0,7305)          |
| INTC RÚltima                            | -2,6467%    | 0,9192%   | -0,2362%           |
|   | (-0,6052)   | (-0,8019) | (-0,9527)          |
| CSCO RÚltima                            | -2,4175%    | -0,5357%  | -0,5002%           |
|   | (-0,4908)   | (-0,8276) | (-0,8545)          |
| MSFT RÚltima                            | -3,3535%    | 2,1409%   | 0,4756%            |
|   | (-0,2494)   | (-0,3096) | (-0,8331)          |
| AAPL RÚltima                            | -2,1628%    | -2,7593%  | 2,3749%            |
|   | (-0,6644)   | (-0,4287) | (-0,5314)          |
| <b>CAAR group 1<br/>(27 securities)</b> | -0,5992%    | -0,4450%  | <b>-1,8073%***</b> |
|   | (-0,7089)   | (-0,4346) | (-0,0025)          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 29 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2020 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2020     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -12,5639%   | 1,2428%    | -2,0362%   |
|              | (-0,1483)   | (-0,8400)  | (-0,7611)  |
| SSNC RÚltima | -3,2036%    | -1,8579%   | -1,1580%   |
|              | (-0,7012)   | (-0,7554)  | (-0,8584)  |
| STX RÚltima  | -9,1813%    | -0,9069%   | -4,2111%   |
|              | (-0,2555)   | (-0,8747)  | (-0,5015)  |
| ENTG RÚltima | 4,2370%     | -3,5851%   | 3,5204%    |
|              | (-0,5287)   | (-0,4571)  | (-0,5008)  |
| NTAP RÚltima | -2,9812%    | 1,0614%    | -9,7330%   |
|              | (-0,7901)   | (-0,8945)  | (-0,2652)  |
| CTSH RÚltima | -16,2209%** | 1,6990%    | -7,3234%   |
|              | (-0,0455)   | (-0,7666)  | (-0,2412)  |
| MRVL RÚltima | 5,2163%     | -3,8662%   | -5,2910%   |
|              | (-0,6053)   | (-0,5930)  | (-0,5010)  |
| NXPI RÚltima | 2,0138%     | -4,6794%   | -2,4721%   |
|              | (-0,8799)   | (-0,6253)  | (-0,8122)  |
| KLAC RÚltima | -2,1707%    | -4,5764%   | 7,6301%    |
|              | (-0,8300)   | (-0,5274)  | (-0,3332)  |
| AVGO RÚltima | 2,1739%     | 2,6424%    | 0,7516%    |
|              | (-0,8155)   | (-0,6929)  | (-0,9179)  |
| CDW RÚltima  | -2,3464%    | 2,3934%    | -3,9677%   |
|              | (-0,7846)   | (-0,6968)  | (-0,5527)  |
| A RÚltima    | 3,1992%     | -0,8068%   | 0,3103%    |
|              | (-0,6288)   | (-0,8644)  | (-0,9519)  |
| INTU RÚltima | -10,4378%   | -1,9277%   | -3,9104%   |
|              | (-0,1195)   | (-0,6848)  | (-0,4506)  |
| PAYX RÚltima | -4,1407%    | -1,2395%   | 0,3985%    |
|              | (-0,6393)   | (-0,8447)  | (-0,9538)  |
| LRCX RÚltima | -3,9109%    | 7,8778%    | 1,8889%    |
|              | (-0,7064)   | (-0,2900)  | (-0,8148)  |
| AMAT RÚltima | 6,4721%     | 1,7480%    | 1,3095%    |
|              | (-0,5237)   | (-0,8099)  | (-0,8682)  |
| ADI RÚltima  | 2,6517%     | -2,6816%   | 0,0536%    |
|              | (-0,7831)   | (-0,6966)  | (-0,9943)  |
| AMGN RÚltima | -9,0374%    | -1,2503%   | -2,1360%   |
|              | (-0,2109)   | (-0,8082)  | (-0,7031)  |
| ODFL RÚltima | -3,8316%    | -2,4933%   | 2,1742%    |
|              | (-0,6919)   | (-0,7181)  | (-0,7726)  |

|                                     |             |           |           |
|-------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| NVDA RÚltima                        | -21,5032%** | 3,5071%   | -11,5151% |
|                                     | (-0,0289)   | (-0,6109) | (-0,1270) |
| QCOM RÚltima                        | 1,0262%     | 3,4376%   | -1,2618%  |
|                                     | (-0,8942)   | (-0,5339) | (-0,8353) |
| TXN RÚltima                         | -0,4259%    | 2,0724%   | 0,9870%   |
|                                     | (-0,9524)   | (-0,6849) | (-0,8588) |
| INTC RÚltima                        | 15,0567%*** | 3,7020%   | 7,8924%   |
|                                     | (-0,0081)   | (-0,3357) | (-0,1614) |
| CSCO RÚltima                        | -3,0225%    | -4,3334%  | -2,8551%  |
|                                     | (-0,6703)   | (-0,3958) | (-0,6053) |
| MSFT RÚltima                        | 5,9888%     | 5,6422%   | 2,8504%   |
|                                     | (-0,3381)   | (-0,2091) | (-0,5576) |
| AAPL RÚltima                        | 9,6955%*    | 1,5695%   | 3,4240%   |
|                                     | (-0,0758)   | (-0,6856) | (-0,4166) |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | -1,4995%    | 0,2623%   | -0,8028%  |
|                                     | (-0,3613)   | (-0,7494) | (-0,5226) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 30 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2021 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2021     |             |             |              |
|--------------|-------------|-------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | -2,7162%    | 0,4988%     | 0,0720%      |
|              | (-0,6061)   | (-0,895)    | (-0,9862)    |
| SSNC RÚltima | -2,3241%    | 2,3074%     | 1,1465%      |
|              | (-0,5718)   | (-0,4367)   | (-0,7200)    |
| STX RÚltima  | 3,0898%     | 2,5877%     | 11,7000%     |
|              | (-0,7353)   | (-0,6928)   | (-0,1046)    |
| ENTG RÚltima | -4,6839%    | -2,7914%    | -10,5976%    |
|              | (-0,6554)   | (-0,7099)   | (-0,1966)    |
| NTAP RÚltima | 11,8736%    | -3,3152%    | 0,5781%      |
|              | (-0,1228)   | (-0,5414)   | (-0,9219)    |
| CTSH RÚltima | -11,3144%** | 2,1561%     | -10,3075%*** |
|              | (-0,0224)   | (-0,5350)   | (-0,0078)    |
| MRVL RÚltima | 19,3018%*   | 0,7871%     | 0,0826%      |
|              | (-0,0886)   | (-0,9214)   | (-0,9924)    |
| NXPI RÚltima | -1,2398%    | 5,4623%     | 3,0526%      |
|              | (-0,8967)   | (-0,4249)   | (-0,6810)    |
| KLAC RÚltima | 1,1622%     | -6,7925%    | -7,1004%     |
|              | (-0,9144)   | (-0,3821)   | (-0,3990)    |
| MU RÚltima   | 8,5778%     | -2,7437%    | 5,0087%      |
|              | (-0,1438)   | (-0,5340)   | (-0,2965)    |
| AVGO RÚltima | 3,9057%     | 3,6152%     | 1,0374%      |
|              | (-0,6098)   | (-0,5065)   | (-0,8606)    |
| CDW RÚltima  | -6,6966%    | -9,4289%*** | -10,9570%*** |
|              | (-0,1575)   | (-0,0062)   | (-0,0036)    |
| A RÚltima    | 5,1265%     | 0,8503%     | 1,9794%      |
|              | (-0,2261)   | (-0,7796)   | (-0,5467)    |
| INTU RÚltima | 4,0659%     | 7,0931%     | 6,1871%      |
|              | (-0,5321)   | (-0,1307)   | (-0,2244)    |
| ROST RÚltima | -6,4064%    | -1,1984%    | -3,2981%     |
|              | (-0,2815)   | (-0,7791)   | (-0,4753)    |
| PAYX RÚltima | 0,3747%     | -0,6770%    | 1,1574%      |
|              | (-0,9236)   | (-0,8089)   | (-0,7036)    |
| LRCX RÚltima | 8,2605%     | -4,3898%    | -2,1261%     |
|              | (-0,4652)   | (-0,5904)   | (-0,8092)    |
| AMAT RÚltima | 4,4986%     | -0,3484%    | 2,0808%      |
|              | (-0,6754)   | (-0,9638)   | (-0,8041)    |
| ADI RÚltima  | 11,9612%*   | 0,9642%     | 7,7429%      |
|              | (-0,0685)   | (-0,8376)   | (-0,1286)    |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| AMGN RÚltima                        | -5,6299%  | -1,2710%  | -6,3845%* |
|                                     | (-0,2080) | (-0,6898) | (-0,0689) |
| ODFL RÚltima                        | -6,1387%  | 0,4916%   | -3,8613%  |
|                                     | (-0,2285) | (-0,8924) | (-0,3306) |
| NVDA RÚltima                        | 11,5948%  | 11,0823%  | 9,6651%   |
|                                     | (-0,2457) | (-0,1220) | (-0,2132) |
| QCOM RÚltima                        | 3,5959%   | 7,4806%   | 5,4368%   |
|                                     | (-0,6817) | (-0,2352) | (-0,4245) |
| TXN RÚltima                         | -4,2461%  | -2,7408%  | 0,1677%   |
|                                     | (-0,5007) | (-0,5439) | (-0,9728) |
| INTC RÚltima                        | -6,7447%  | -4,1312%  | -2,1227%  |
|                                     | (-0,4223) | (-0,4958) | (-0,7560) |
| CSCO RÚltima                        | 2,5330%   | -1,0154%  | -2,2182%  |
|                                     | (-0,4734) | (-0,6872) | (-0,4192) |
| MSFT RÚltima                        | 4,9382%   | 3,7596%   | 4,0797%   |
|                                     | (-0,2872) | (-0,2627) | (-0,2635) |
| AAPL RÚltima                        | -6,8849%  | 1,0066%   | 0,4972%   |
|                                     | (-0,3158) | (-0,8361) | (-0,925)  |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | 1,5966%   | 0,3972%   | 0,2243%   |
|                                     | (-0,6777) | (-0,8411) | (-0,7795) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 31 – CAARs do “Dividendo 2” no ano 2022 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2022     |             |              |              |
|--------------|-------------|--------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0]   | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | 0,5284%     | -5,8082%     | -0,7052%     |
|              | (-0,9179)   | (-0,1136)    | (-0,8584)    |
| SSNC RÚltima | 5,5938%     | -3,9563%     | -1,6252%     |
|              | (-0,1421)   | (-0,1500)    | (-0,5816)    |
| STX RÚltima  | 7,4837%     | 6,0874%      | 7,8334%      |
|              | (-0,3083)   | (-0,2532)    | (-0,1768)    |
| ENTG RÚltima | 9,5266%     | 4,8817%      | 4,5853%      |
|              | (-0,2910)   | (-0,4517)    | (-0,5124)    |
| NTAP RÚltima | 1,2076%     | 2,9868%      | 0,0442%      |
|              | (-0,8420)   | (-0,4915)    | (-0,9925)    |
| CTSH RÚltima | -9,2795%**  | -0,5690%     | -3,8538%     |
|              | (-0,0153)   | (-0,8321)    | (-0,1920)    |
| MRVL RÚltima | -3,1223%    | 6,0233%      | 2,7696%      |
|              | (-0,7516)   | (-0,3939)    | (-0,7148)    |
| NXPI RÚltima | -0,8136%    | -3,1759%     | -9,6911%*    |
|              | (-0,9120)   | (-0,5466)    | (-0,0899)    |
| KLAC RÚltima | 17,5545%**  | 8,5522%      | 7,7381%      |
|              | (-0,0436)   | (-0,1557)    | (-0,2374)    |
| MU RÚltima   | 10,3258%    | -2,3191%     | 2,5022%      |
|              | (-0,1851)   | (-0,6760)    | (-0,6777)    |
| AVGO RÚltima | 1,9046%     | -12,3224%*** | -3,5588%     |
|              | (-0,7240)   | (-0,0020)    | (-0,4065)    |
| CDW RÚltima  | 5,9463%     | 5,7899%*     | 5,4317%      |
|              | (-0,1905)   | (-0,0768)    | (-0,1280)    |
| A RÚltima    | 3,4244%     | 6,9417%*     | 8,1954%**    |
|              | (-0,4856)   | (-0,0511)    | (-0,0343)    |
| INTU RÚltima | 4,4691%     | 8,5202%      | 10,2715%*    |
|              | (-0,5510)   | (-0,1110)    | (-0,0775)    |
| ROST RÚltima | -14,8870%** | 6,0400%      | -13,7260%*** |
|              | (-0,0106)   | (-0,1417)    | (-0,0027)    |
| PAYX RÚltima | -5,1376%    | -3,0884%     | -0,6091%     |
|              | (-0,2184)   | (-0,3075)    | (-0,8490)    |
| LRCX RÚltima | 9,2578%     | 1,7936%      | 7,1177%      |
|              | (-0,2879)   | (-0,7745)    | (-0,2943)    |
| AMAT RÚltima | -5,9078%    | -3,2407%     | -2,1422%     |
|              | (-0,4110)   | (-0,5273)    | (-0,7078)    |
| ADI RÚltima  | 0,3587%     | 4,6061%      | 8,8501%*     |
|              | (-0,9514)   | (-0,2764)    | (-0,0563)    |

|   |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|
| AMGN RÚltima                            | 0,9552%   | -2,7732%  | -1,3951%  |
|   | (-0,7888) | (-0,2787) | (-0,6126) |
| ODFL RÚltima                            | 6,7484%   | -9,7220%* | -8,6801%  |
|   | (-0,3463) | (-0,0585) | (-0,1183) |
| NVDA RÚltima                            | 8,7830%   | -1,8937%  | -5,9351%  |
|   | (-0,4015) | (-0,8000) | (-0,4745) |
| QCOM RÚltima                            | -6,3076%  | -7,4707%  | -9,2653%  |
|   | (-0,4009) | (-0,1665) | (-0,1155) |
| TXN RÚltima                             | 4,1892%   | 2,6755%   | 2,1885%   |
|   | (-0,4489) | (-0,5000) | (-0,6086) |
| INTC RÚltima                            | 2,4211%   | -1,7221%  | 0,1965%   |
|   | (-0,7141) | (-0,7159) | (-0,9695) |
| CSCO RÚltima                            | 7,6861%   | 0,7519%   | 1,8218%   |
|   | (-0,2999) | (-0,8860) | (-0,7491) |
| MSFT RÚltima                            | 5,1047%   | 1,9643%   | 4,8458%   |
|   | (-0,2910) | (-0,5812) | (-0,2156) |
| AAPL RÚltima                            | -2,3625%  | 3,0224%   | 1,5560%   |
|   | (-0,5800) | (-0,3248) | (-0,6374) |
| <b>CAAR group 1<br/>(28 securities)</b> | 2,6583%   | 0,5515%   | 0,7986%   |
|   | (-0,2363) | (-0,8375) | (-0,7104) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 32 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2018 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2018     |            |             |            |
|--------------|------------|-------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -0,4707%   | 9,0191%***  | 6,6517%*** |
|              | (-0,8768)  | (-0,0001)   | (-0,0063)  |
| SSNC RÚltima | -3,5301%   | -0,1204%    | 3,3142%    |
|              | (-0,4623)  | (-0,9723)   | (-0,3800)  |
| STX RÚltima  | -4,9067%   | -5,1496%    | -4,0456%   |
|              | (-0,474)   | (-0,2944)   | (-0,4473)  |
| ENTG RÚltima | -3,5316%   | 5,5301%     | 8,3115%*   |
|              | (-0,5778)  | (-0,2259)   | (-0,0953)  |
| NTAP RÚltima | -0,5358%   | 0,8617%     | -2,3955%   |
|              | (-0,9101)  | (-0,8004)   | (-0,5141)  |
| CTSH RÚltima | -9,7752%** | -7,3394%**  | -5,0325%   |
|              | (-0,0155)  | (-0,0114)   | (-0,1055)  |
| MRVL RÚltima | 1,2818%    | -10,0100%** | -4,9086%   |
|              | (-0,8403)  | (-0,0305)   | (-0,3234)  |
| KLAC RÚltima | -4,6718%   | 13,3303%*** | 8,7172%**  |
|              | (-0,3760)  | (-0,0007)   | (-0,0362)  |
| AVGO RÚltima | 11,8329%   | 5,4912%     | 13,3728%** |
|              | (-0,1442)  | (-0,3415)   | (-0,0359)  |
| CDW RÚltima  | -1,3754%   | 0,1152%     | -0,8991%   |
|              | (-0,7170)  | (-0,9662)   | (-0,7608)  |
| A RÚltima    | 0,2404%    | 1,2870%     | 0,3902%    |
|              | (-0,9358)  | (-0,5526)   | (-0,8668)  |
| INTU RÚltima | 3,2237%    | -3,0583%    | 0,4625%    |
|              | (-0,3941)  | (-0,2653)   | (-0,8760)  |
| ROST RÚltima | 2,9323%    | -1,0141%    | 0,8648%    |
|              | (-0,5322)  | (-0,7638)   | (-0,8136)  |
| PAYX RÚltima | 1,2328%    | 0,6965%     | -1,1395%   |
|              | (-0,7114)  | (-0,7705)   | (-0,6623)  |
| LRCX RÚltima | -10,1183%  | -0,6978%    | 0,1579%    |
|              | (-0,1359)  | (-0,8850)   | (-0,9760)  |
| AMAT RÚltima | -5,2752%   | -5,0270%    | -6,9341%   |
|              | (-0,4626)  | (-0,3270)   | (-0,2142)  |
| ADI RÚltima  | 2,7425%    | -1,8609%    | 2,4747%    |
|              | (-0,3987)  | (-0,4291)   | (-0,3327)  |
| AMGN RÚltima | -5,2389%   | 1,0448%     | -5,2633%** |
|              | (-0,1015)  | (-0,6455)   | (-0,0422)  |
| ODFL RÚltima | -1,7360%   | -0,9333%    | 2,0083%    |
|              | (-0,7494)  | (-0,8107)   | (-0,6352)  |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| NVDA RÚltima                        | 1,4174%   | -0,7987%  | -4,0349%  |
|                                     | (-0,7846) | (-0,8284) | (-0,3177) |
| QCOM RÚltima                        | -0,1926%  | 1,0054%   | 1,5126%   |
|                                     | (-0,9653) | (-0,7524) | (-0,6635) |
| TXN RÚltima                         | -4,2443%  | 0,4668%   | -2,5902%  |
|                                     | (-0,3555) | (-0,8870) | (-0,4684) |
| INTC RÚltima                        | -6,8718%  | -2,4544%  | -0,6281%  |
|                                     | (-0,1830) | (-0,5051) | (-0,8750) |
| CSCO RÚltima                        | 0,8812%   | -0,6770%  | 0,7132%   |
|                                     | (-0,7995) | (-0,7879) | (-0,7921) |
| MSFT RÚltima                        | -0,3358%  | 1,7937%   | -0,4687%  |
|                                     | (-0,9233) | (-0,4726) | (-0,8640) |
| AAPL RÚltima                        | 8,6802%** | -2,6792%  | 5,5748%*  |
|                                     | (-0,0307) | (-0,3467) | (-0,0732) |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | -0,9226%  | 0,0425%   | 0,7459%   |
|                                     | (-0,3023) | (-0,8326) | (-0,4453) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 33 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2019 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2019     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 1,8139%     | -1,9773%   | 1,5913%    |
|              | (-0,6187)   | (-0,4474)  | (-0,5734)  |
| SSNC RÚltima | 3,5975%     | 6,4707%    | 4,6067%    |
|              | (-0,7083)   | (-0,3440)  | (-0,5338)  |
| STX RÚltima  | 4,3316%     | 0,8998%    | -2,3256%   |
|              | (-0,4817)   | (-0,8350)  | (-0,6276)  |
| ENTG RÚltima | 21,1175%*** | 2,3880%    | 7,4330%    |
|              | (-0,0007)   | (-0,5780)  | (-0,1127)  |
| NTAP RÚltima | 9,3041%     | 5,6672%    | 5,2508%    |
|              | (-0,3615)   | (-0,4413)  | (-0,5080)  |
| CTSH RÚltima | 0,0873%     | 1,5519%    | -0,0688%   |
|              | (-0,9906)   | (-0,7596)  | (-0,9905)  |
| MRVL RÚltima | -2,6743%    | -1,7554%   | -4,5548%   |
|              | (-0,6257)   | (-0,6513)  | (-0,2840)  |
| NXPI RÚltima | 2,2018%     | -2,7832%   | -0,9855%   |
|              | (-0,7520)   | (-0,5725)  | (-0,8551)  |
| KLAC RÚltima | 3,7117%     | -0,6392%   | 3,5934%    |
|              | (-0,5337)   | (-0,8792)  | (-0,4428)  |
| AVGO RÚltima | -5,7316%    | 2,9480%    | -2,1211%   |
|              | (-0,3508)   | (-0,5091)  | (-0,6570)  |
| CDW RÚltima  | 4,9401%     | 5,8189%**  | 0,8892%    |
|              | (-0,2238)   | (-0,0385)  | (-0,7784)  |
| A RÚltima    | -1,2268%    | 1,3497%    | -1,0198%   |
|              | (-0,7634)   | (-0,6404)  | (-0,7462)  |
| INTU RÚltima | 2,2765%     | -0,6764%   | 2,5979%    |
|              | (-0,6084)   | (-0,8314)  | (-0,4530)  |
| ROST RÚltima | 0,2484%     | -1,0071%   | 0,8464%    |
|              | (-0,9464)   | (-0,7017)  | (-0,7676)  |
| PAYX RÚltima | -1,1414%    | 0,9405%    | -1,0294%   |
|              | (-0,6980)   | (-0,6557)  | (-0,6538)  |
| LRCX RÚltima | 7,0537%     | -2,3779%   | 1,7667%    |
|              | (-0,2668)   | (-0,5927)  | (-0,7144)  |
| AMAT RÚltima | -1,8311%    | 3,4731%    | 1,5557%    |
|              | (-0,7771)   | (-0,4590)  | (-0,7573)  |
| ADI RÚltima  | -2,8952%    | 1,0158%    | -6,5118%   |
|              | (-0,6129)   | (-0,8040)  | (-0,1464)  |
| AMGN RÚltima | 3,4299%     | 0,3156%    | -0,7380%   |
|              | (-0,5476)   | (-0,9381)  | (-0,8674)  |

|                                     |                   |           |                 |
|-------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|
| ODFL RÚltima                        | 10,9404%**        | 2,9277%   | 8,7323%**       |
|                                     | (-0,0155)         | (-0,3565) | (-0,0127)       |
| NVDA RÚltima                        | 5,3778%           | 1,6079%   | 12,7752%***     |
|                                     | (-0,3642)         | (-0,7014) | (-0,0062)       |
| QCOM RÚltima                        | -4,3071%          | -5,2816%  | 0,3377%         |
|                                     | (-0,7293)         | (-0,5531) | (-0,9720)       |
| TXN RÚltima                         | 8,9703%**         | -0,0769%  | 1,6145%         |
|                                     | (-0,0417)         | (-0,9801) | (-0,6296)       |
| INTC RÚltima                        | 7,4809%           | 2,8225%   | 6,7782%         |
|                                     | (-0,2188)         | (-0,5147) | (-0,1510)       |
| CSCO RÚltima                        | 1,8070%           | 2,0086%   | 1,4738%         |
|                                     | (-0,7295)         | (-0,5907) | (-0,7160)       |
| MSFT RÚltima                        | 2,2962%           | 0,3920%   | 1,9052%         |
|                                     | (-0,4345)         | (-0,8500) | (-0,3997)       |
| AAPL RÚltima                        | 4,8005%           | 0,6562%   | 2,0112%         |
|                                     | (-0,2767)         | (-0,8318) | (-0,5576)       |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | <b>3,3093%***</b> | 1,0340%   | <b>1,8002%*</b> |
|                                     | (-0,0032)         | (-0,2177) | (-0,0501)       |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 34 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2020 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2020     |             |              |              |
|--------------|-------------|--------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0]   | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | -4,8274%    | -15,4272%*** | -18,8141%*** |
|              | (-0,4307)   | (-0,0007)    | (-0,0002)    |
| SSNC RÚltima | -0,7153%    | 1,3234%      | 0,3107%      |
|              | (-0,8689)   | (-0,6699)    | (-0,9266)    |
| STX RÚltima  | -8,2233%    | 4,2913%      | 3,8624%      |
|              | (-0,2127)   | (-0,3626)    | (-0,4509)    |
| ENTG RÚltima | 19,6603%**  | -8,3017%     | -5,1693%     |
|              | (-0,0169)   | (-0,1531)    | (-0,4108)    |
| NTAP RÚltima | 12,2934%    | 2,1011%      | 12,3289%**   |
|              | (-0,1234)   | (-0,7095)    | (-0,0472)    |
| CTSH RÚltima | -1,5599%    | 6,1248%      | 8,6986%*     |
|              | (-0,7947)   | (-0,1571)    | (-0,0655)    |
| MRVL RÚltima | 6,2185%     | 2,7275%      | 2,1365%      |
|              | (-0,4117)   | (-0,6174)    | (-0,7155)    |
| NXPI RÚltima | 1,2830%     | -2,6349%     | 1,3631%      |
|              | (-0,8584)   | (-0,6077)    | (-0,8067)    |
| KLAC RÚltima | -2,5491%    | -0,4418%     | -6,3171%     |
|              | (-0,7635)   | (-0,942)     | (-0,3413)    |
| AVGO RÚltima | 3,2279%     | 7,7991%**    | 5,9128%      |
|              | (-0,4950)   | (-0,0231)    | (-0,1123)    |
| CDW RÚltima  | -9,9070%**  | -1,3391%     | -9,6609%***  |
|              | (-0,0344)   | (-0,6855)    | (-0,009)     |
| A RÚltima    | -0,9182%    | 2,7624%      | -0,8635%     |
|              | (-0,8328)   | (-0,3755)    | (-0,7989)    |
| INTU RÚltima | 2,6392%     | 4,5744%      | 9,2146%**    |
|              | (-0,6316)   | (-0,2480)    | (-0,0342)    |
| PAYX RÚltima | -3,2728%    | -2,5782%     | -9,3929%     |
|              | (-0,7097)   | (-0,6823)    | (-0,1727)    |
| LRCX RÚltima | -18,4395%** | -10,7759%*   | -11,8055%*   |
|              | (-0,0218)   | (-0,0583)    | (-0,0564)    |
| AMAT RÚltima | -9,1006%    | -3,7450%     | -5,3308%     |
|              | (-0,1585)   | (-0,4133)    | (-0,2851)    |
| ADI RÚltima  | -1,5393%    | 1,2674%      | -2,2341%     |
|              | (-0,8084)   | (-0,7805)    | (-0,6516)    |
| AMGN RÚltima | 1,9123%     | -2,6903%     | -1,7201%     |
|              | (-0,7821)   | (-0,5875)    | (-0,7511)    |
| ODFL RÚltima | -2,7252%    | 2,2066%      | -2,5352%     |
|              | (-0,7398)   | (-0,7076)    | (-0,6919)    |

|                                     |             |           |             |
|-------------------------------------|-------------|-----------|-------------|
| NVDA RÚltima                        | 7,5769%     | 8,3591%   | 6,3383%     |
|                                     | (-0,3167)   | (-0,1245) | (-0,2816)   |
| QCOM RÚltima                        | -4,2881%    | 0,2150%   | -0,5694%    |
|                                     | (-0,6249)   | (-0,9727) | (-0,9335)   |
| TXN RÚltima                         | -0,4539%    | -0,0324%  | 1,1311%     |
|                                     | (-0,9473)   | (-0,9947) | (-0,8319)   |
| INTC RÚltima                        | -21,2102%** | -2,0510%  | 1,1895%     |
|                                     | (-0,0116)   | (-0,7271) | (-0,8522)   |
| CSCO RÚltima                        | 0,1595%     | -2,4091%  | -0,5008%    |
|                                     | (-0,9815)   | (-0,6249) | (-0,9260)   |
| MSFT RÚltima                        | 0,4900%     | -3,1813%  | -5,7005%    |
|                                     | (-0,9307)   | (-0,4301) | (-0,1956)   |
| AAPL RÚltima                        | 10,6935%**  | -1,8670%  | 12,8894%*** |
|                                     | (-0,0258)   | (-0,5827) | (-0,0007)   |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | -0,6218%    | -0,4113%  | -0,4191%    |
|                                     | (-0,5060)   | (-0,7374) | (-0,7348)   |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 35 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2021 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2021     |              |            |             |
|--------------|--------------|------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]  |
| AVGO RÚltima | 2,8561%      | 2,2007%    | 2,0883%     |
|              | (-0,5151)    | (-0,4823)  | (-0,5395)   |
| JKHY RÚltima | -1,5003%     | 1,8784%    | -2,4472%    |
|              | (-0,6513)    | (-0,4316)  | (-0,3453)   |
| SSNC RÚltima | -1,8071%     | -0,2982%   | -0,9338%    |
|              | (-0,6122)    | (-0,9071)  | (-0,7365)   |
| STX RÚltima  | 2,9730%      | 0,5787%    | -6,4004%    |
|              | (-0,7181)    | (-0,9236)  | (-0,3200)   |
| ENTG RÚltima | 0,5232%      | -2,2834%   | -1,0479%    |
|              | (-0,9444)    | (-0,6714)  | (-0,8586)   |
| NTAP RÚltima | 14,1975%***  | 1,6258%    | 8,7536%***  |
|              | (-0,0005)    | (-0,5570)  | (-0,0047)   |
| CTSH RÚltima | 10,0532%**   | 3,8155%    | 9,4940%***  |
|              | (-0,0231)    | (-0,2231)  | (-0,0063)   |
| MRVL RÚltima | 0,1295%      | -0,8628%   | -2,6866%    |
|              | (-0,9819)    | (-0,8332)  | (-0,5458)   |
| NXPI RÚltima | -0,6899%     | 7,3473%*   | 3,4898%     |
|              | (-0,9035)    | (-0,0721)  | (-0,4275)   |
| KLAC RÚltima | -7,6223%     | 11,9945%** | -1,8480%    |
|              | (-0,2325)    | (-0,0100)  | (-0,7089)   |
| CDW RÚltima  | 5,8585%*     | 4,6520%**  | 3,5290%     |
|              | (-0,0755)    | (-0,0496)  | (-0,1668)   |
| A RÚltima    | -15,2245%*** | -1,7625%   | -6,5910%*** |
|              | (0,0000)     | (-0,3820)  | (-0,0034)   |
| INTU RÚltima | -0,3452%     | 0,0387%    | 0,3238%     |
|              | (-0,9307)    | (-0,9892)  | (-0,9166)   |
| ROST RÚltima | -1,0268%     | 0,9412%    | 0,9735%     |
|              | (-0,8050)    | (-0,7526)  | (-0,7639)   |
| PAYX RÚltima | -0,1251%     | 1,6464%    | 1,5634%     |
|              | (-0,9700)    | (-0,4903)  | (-0,5466)   |
| LRCX RÚltima | 4,9348%      | 2,4837%    | 4,6416%     |
|              | (-0,5038)    | (-0,6367)  | (-0,4182)   |
| AMAT RÚltima | 7,9104%      | 0,8277%    | -0,7592%    |
|              | (-0,2572)    | (-0,8672)  | (-0,8881)   |
| ADI RÚltima  | -5,0286%     | -4,0596%   | -1,8594%    |
|              | (-0,3236)    | (-0,2657)  | (-0,6388)   |
| AMGN RÚltima | 3,9380%      | 1,4319%    | 1,0490%     |
|              | (-0,3135)    | (-0,6151)  | (-0,7296)   |

|                                     |            |            |           |
|-------------------------------------|------------|------------|-----------|
| ODFL RÚltima                        | 5,5199%    | -1,1768%   | 0,6366%   |
|                                     | (-0,1278)  | (-0,6483)  | (-0,8202) |
| NVDA RÚltima                        | 10,1452%   | -6,5330%   | 7,3510%   |
|                                     | (-0,1786)  | (-0,2270)  | (-0,2106) |
| QCOM RÚltima                        | 0,1961%    | -1,2396%   | -2,0798%  |
|                                     | (-0,9732)  | (-0,7668)  | (-0,6475) |
| TXN RÚltima                         | -1,2851%   | -2,0576%   | 0,3189%   |
|                                     | (-0,7780)  | (-0,529)   | (-0,9287) |
| INTC RÚltima                        | -4,1015%   | 1,0541%    | 2,2745%   |
|                                     | (-0,4208)  | (-0,7723)  | (-0,5683) |
| CSCO RÚltima                        | -4,9182%*  | -4,0907%** | -3,0627%  |
|                                     | (-0,0721)  | (-0,0374)  | (-0,1476) |
| MSFT RÚltima                        | -6,7033%** | -0,8518%   | -1,3017%  |
|                                     | (-0,0271)  | (-0,6931)  | (-0,5751) |
| AAPL RÚltima                        | -4,7459%   | -1,0608%   | -1,4000%  |
|                                     | (-0,2561)  | (-0,7263)  | (-0,6657) |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | 0,6750%    | 0,6624%    | 0,6165%   |
|                                     | (-0,8888)  | (-0,4405)  | (-0,5916) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 36 – CAARs do “Dividendo 3” no ano 2022 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2022     |             |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | -1,6414%    | -2,7647%   | -3,6103%   |
|              | (-0,6645)   | (-0,3019)  | (-0,2164)  |
| SSNC RÚltima | -0,8274%    | -1,8585%   | -3,1936%   |
|              | (-0,8798)   | (-0,6340)  | (-0,4483)  |
| STX RÚltima  | -3,9479%    | 7,1455%    | -3,0418%   |
|              | (-0,5585)   | (-0,1451)  | (-0,5618)  |
| ENTG RÚltima | 2,1926%     | 6,7582%    | 0,1866%    |
|              | (-0,8180)   | (-0,3244)  | (-0,9801)  |
| NTAP RÚltima | 1,5667%     | 1,5582%    | 4,1319%    |
|              | (-0,7411)   | (-0,6477)  | (-0,2707)  |
| CTSH RÚltima | -0,9556%    | 2,8282%    | -2,7462%   |
|              | (-0,8653)   | (-0,4842)  | (-0,5329)  |
| MRVL RÚltima | 9,1075%     | -1,0485%   | 8,6501%    |
|              | (-0,2594)   | (-0,8567)  | (-0,1778)  |
| NXPI RÚltima | 0,2069%     | 2,0338%    | -0,0232%   |
|              | (-0,9771)   | (-0,6945)  | (-0,9968)  |
| KLAC RÚltima | -12,0167%   | 5,5195%    | -7,6960%   |
|              | (-0,1076)   | (-0,2980)  | (-0,1818)  |
| MU RÚltima   | 8,2514%     | 6,8410%    | 5,2336%    |
|              | (-0,2198)   | (-0,1577)  | (-0,3183)  |
| AVGO RÚltima | 5,2869%     | -1,0566%   | 0,9848%    |
|              | (-0,3399)   | (-0,7914)  | (-0,8190)  |
| CDW RÚltima  | -6,3112%    | 1,7211%    | -1,6989%   |
|              | (-0,1009)   | (-0,5282)  | (-0,5641)  |
| A RÚltima    | 3,3429%     | -2,5156%   | -2,2412%   |
|              | (-0,5727)   | (-0,5558)  | (-0,6334)  |
| INTU RÚltima | 2,5220%     | -6,3687%   | -0,1247%   |
|              | (-0,7269)   | (-0,2136)  | (-0,9821)  |
| ROST RÚltima | 6,1070%     | 5,9277%    | 2,6108%    |
|              | (-0,6409)   | (-0,5255)  | (-0,7950)  |
| PAYX RÚltima | 4,7612%     | -2,1167%   | -0,3877%   |
|              | (-0,2142)   | (-0,4328)  | (-0,8949)  |
| LRCX RÚltima | 0,3420%     | -3,3412%   | -1,6550%   |
|              | (-0,9674)   | (-0,5793)  | (-0,8020)  |
| AMAT RÚltima | 3,8119%     | 0,2546%    | 3,0910%    |
|              | (-0,6114)   | (-0,9618)  | (-0,5942)  |
| ADI RÚltima  | -10,7412%** | -4,8725%   | -7,4546%** |
|              | (-0,0239)   | (-0,1493)  | (-0,0421)  |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| AMGN RÚltima                        | 2,5856%   | 4,7661%   | 1,2515%   |
|                                     | (-0,5332) | (-0,1226) | (-0,6962) |
| ODFL RÚltima                        | 3,3565%   | 5,7722%   | 4,1906%   |
|                                     | (-0,6496) | (-0,2809) | (-0,4658) |
| NVDA RÚltima                        | -11,6498% | -0,5637%  | -3,3384%  |
|                                     | (-0,2252) | (-0,9346) | (-0,6577) |
| QCOM RÚltima                        | 15,9089%* | 3,1308%   | 2,0345%   |
|                                     | (-0,0500) | (-0,5838) | (-0,7432) |
| TXN RÚltima                         | 9,5235%** | 4,0484%   | -0,6917%  |
|                                     | (-0,0316) | (-0,2010) | (-0,8382) |
| INTC RÚltima                        | 3,5647%   | 2,9383%   | 3,6314%   |
|                                     | (-0,4896) | (-0,4231) | (-0,3627) |
| CSCO RÚltima                        | 0,2445%   | 5,5831%   | 4,5636%   |
|                                     | (-0,9710) | (-0,2483) | (-0,3878) |
| MSFT RÚltima                        | 4,3733%   | -2,9398%  | 0,1219%   |
|                                     | (-0,2488) | (-0,2799) | (-0,9669) |
| AAPL RÚltima                        | 1,8836%   | -0,3319%  | 1,4153%   |
|                                     | (-0,6684) | (-0,9158) | (-0,6780) |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | 1,6192%   | 1,4077%   | 0,2716%   |
|                                     | (-0,2426) | (-0,2541) | (-0,9241) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 37 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2018 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2018     |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]   | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | -1,0503%     | -9,5000%***  | -2,9009%     |
|              | (-0,8130)    | (-0,0040)    | (-0,4142)    |
| SSNC RÚltima | 3,6223%      | -1,6601%     | -6,2147%     |
|              | (-0,5622)    | (-0,7125)    | (-0,2151)    |
| STX RÚltima  | 5,0244%      | 5,2955%      | 16,3729%***  |
|              | (-0,4767)    | (-0,2969)    | (-0,0067)    |
| ENTG RÚltima | 4,6310%      | 9,7872%*     | 5,6495%      |
|              | (-0,5284)    | (-0,0694)    | (-0,3118)    |
| NTAP RÚltima | -15,3823%**  | 0,7843%      | -13,4363%**  |
|              | (-0,0209)    | (-0,8678)    | (-0,0118)    |
| CTSH RÚltima | -2,1232%     | -1,3907%     | -5,9989%*    |
|              | (-0,6126)    | (-0,6541)    | (-0,068)     |
| MRVL RÚltima | 10,3935%     | 3,1690%      | 2,9939%      |
|              | (-0,1691)    | (-0,5408)    | (-0,5942)    |
| KLAC RÚltima | 8,6251%      | -0,7167%     | -1,3472%     |
|              | (-0,2596)    | (-0,8982)    | (-0,8175)    |
| AVGO RÚltima | 14,4025%**   | -4,7883%     | 6,2807%      |
|              | (-0,0299)    | (-0,2862)    | (-0,2018)    |
| CDW RÚltima  | 8,4770%**    | 8,6718%***   | 6,7992%**    |
|              | (-0,0292)    | (-0,0022)    | (-0,0254)    |
| A RÚltima    | 10,7750%***  | -1,1267%     | 7,7275%***   |
|              | (-0,0013)    | (-0,6324)    | (-0,0042)    |
| INTU RÚltima | -2,9729%     | -0,9980%     | -1,6131%     |
|              | (-0,5736)    | (-0,7939)    | (-0,6988)    |
| ROST RÚltima | -16,8189%*** | -11,5097%*** | -21,7807%*** |
|              | (-0,0001)    | (-0,0002)    | (0,0000)     |
| PAYX RÚltima | -7,4907%**   | -4,3581%**   | -2,7349%     |
|              | (-0,0117)    | (-0,0343)    | (-0,2229)    |
| LRCX RÚltima | 3,3955%      | 4,0209%      | -4,2537%     |
|              | (-0,6074)    | (-0,4086)    | (-0,4016)    |
| AMAT RÚltima | 2,4723%      | -2,6390%     | 0,6153%      |
|              | (-0,7414)    | (-0,6103)    | (-0,9137)    |
| ADI RÚltima  | 4,7881%      | 3,0599%      | 9,7305%***   |
|              | (-0,2993)    | (-0,3628)    | (-0,0091)    |
| AMGN RÚltima | -1,4418%     | -1,9580%     | -2,6548%     |
|              | (-0,7291)    | (-0,4956)    | (-0,3949)    |
| ODFL RÚltima | 7,1004%      | 3,2216%      | 6,7006%      |
|              | (-0,2459)    | (-0,4612)    | (-0,1622)    |

|                                     |              |           |              |
|-------------------------------------|--------------|-----------|--------------|
| NVDA RÚltima                        | -20,3798%**  | 4,3188%   | -15,9515%**  |
|                                     | (-0,0107)    | (-0,4477) | (-0,0137)    |
| QCOM RÚltima                        | -1,3889%     | -4,7693%  | -2,3852%     |
|                                     | (-0,7813)    | (-0,1967) | (-0,5373)    |
| TXN RÚltima                         | 1,3451%      | 3,4548%   | 2,1848%      |
|                                     | (-0,7261)    | (-0,2096) | (-0,4624)    |
| INTC RÚltima                        | 2,5276%      | -4,0762%  | -0,7023%     |
|                                     | (-0,6412)    | (-0,2951) | (-0,8678)    |
| CSCO RÚltima                        | 0,7384%      | -1,0950%  | -0,7495%     |
|                                     | (-0,8305)    | (-0,6576) | (-0,7803)    |
| MSFT RÚltima                        | 2,9537%      | 4,0690%   | 0,7487%      |
|                                     | (-0,4802)    | (-0,1775) | (-0,8230)    |
| AAPL RÚltima                        | -16,1225%*** | -1,2395%  | -11,2692%*** |
|                                     | (-0,0008)    | (-0,7131) | (-0,0030)    |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | 0,5893%      | 0,0536%   | -0,7794%     |
|                                     | (-0,9727)    | (-0,5354) | (-0,1785)    |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 38 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2019 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2019     |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 1,3503%    | -0,5656%   | 0,1610%    |
|              | (-0,7115)  | (-0,8288)  | (-0,9548)  |
| SSNC RÚltima | 1,2431%    | 1,7170%    | 2,3500%    |
|              | (-0,8962)  | (-0,8011)  | (-0,7513)  |
| STX RÚltima  | -3,0493%   | 2,3200%    | 1,2970%    |
|              | (-0,5620)  | (-0,5369)  | (-0,7504)  |
| ENTG RÚltima | -2,0921%   | -1,9805%   | 2,1796%    |
|              | (-0,6833)  | (-0,5945)  | (-0,5859)  |
| NTAP RÚltima | -1,3671%   | -0,4141%   | 5,7925%    |
|              | (-0,8970)  | (-0,9563)  | (-0,4816)  |
| CTSH RÚltima | 1,8640%    | -0,8821%   | 0,9110%    |
|              | (-0,6118)  | (-0,7368)  | (-0,7503)  |
| MRVL RÚltima | 4,8617%    | -9,3950%*  | -9,4351%*  |
|              | (-0,4739)  | (-0,0574)  | (-0,0771)  |
| NXPI RÚltima | 0,9072%    | -5,9587%   | -4,6103%   |
|              | (-0,8742)  | (-0,1491)  | (-0,3024)  |
| KLAC RÚltima | -5,8550%   | -3,7084%   | -3,5131%   |
|              | (-0,3433)  | (-0,4027)  | (-0,4669)  |
| AVGO RÚltima | -1,7701%   | 0,7005%    | -1,1395%   |
|              | (-0,6821)  | (-0,8209)  | (-0,7349)  |
| CDW RÚltima  | 0,3202%    | 2,2205%    | 5,2866%    |
|              | (-0,9556)  | (-0,5893)  | (-0,2403)  |
| A RÚltima    | 2,6442%    | 1,0012%    | 2,1749%    |
|              | (-0,4598)  | (-0,6955)  | (-0,4349)  |
| INTU RÚltima | -2,4068%   | 5,3801%*   | -0,0432%   |
|              | (-0,5748)  | (-0,0825)  | (-0,9897)  |
| ROST RÚltima | 1,6468%    | -1,2804%   | -1,0805%   |
|              | (-0,6518)  | (-0,6240)  | (-0,7036)  |
| PAYX RÚltima | -1,0367%   | -0,3016%   | -1,2355%   |
|              | (-0,7777)  | (-0,9094)  | (-0,6657)  |
| LRCX RÚltima | -8,5228%   | -5,5562%   | -6,7993%   |
|              | (-0,2551)  | (-0,3009)  | (-0,2460)  |
| AMAT RÚltima | 2,8012%    | -1,2718%   | -2,0430%   |
|              | (-0,6894)  | (-0,8010)  | (-0,7082)  |
| ADI RÚltima  | 4,3420%    | -0,1802%   | 1,1343%    |
|              | (-0,3253)  | (-0,9544)  | (-0,7405)  |
| AMGN RÚltima | 0,3017%    | -1,1845%   | 1,9157%    |
|              | (-0,9307)  | (-0,6338)  | (-0,4794)  |

|                                     |             |           |           |
|-------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| ODFL RÚltima                        | 1,1394%     | 2,3408%   | 4,3397%   |
|                                     | (-0,8098)   | (-0,4943) | (-0,2411) |
| NVDA RÚltima                        | -0,7719%    | -2,5999%  | -3,4818%  |
|                                     | (-0,8978)   | (-0,5465) | (-0,4576) |
| QCOM RÚltima                        | 1,4508%     | -0,9732%  | -2,8400%  |
|                                     | (-0,7644)   | (-0,7786) | (-0,4523) |
| TXN RÚltima                         | -11,6994%** | -2,2564%  | -2,4367%  |
|                                     | (-0,0123)   | (-0,4952) | (-0,4943) |
| INTC RÚltima                        | -2,9043%    | 4,1381%   | 0,3734%   |
|                                     | (-0,4862)   | (-0,1719) | (-0,9083) |
| CSCO RÚltima                        | 10,4537%*   | -0,6878%  | 2,5895%   |
|                                     | (-0,0780)   | (-0,8704) | (-0,5723) |
| MSFT RÚltima                        | 0,0026%     | 0,6507%   | 0,2313%   |
|                                     | (-0,9992)   | (-0,7301) | (-0,9099) |
| AAPL RÚltima                        | 2,2537%     | -2,0535%  | 0,6228%   |
|                                     | (-0,5365)   | (-0,4313) | (-0,8264) |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | -0,0542%    | -0,7389%  | -0,2167%  |
|                                     | (-0,9586)   | (-0,4794) | (-0,8657) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 39 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2020 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2020     |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| JKHY RÚltima | 4,0461%    | -0,0378%   | 1,9011%    |
|              | (-0,6104)  | (-0,9947)  | (-0,7584)  |
| SSNC RÚltima | 2,8859%    | 4,5729%*   | 5,1673%**  |
|              | (-0,3783)  | (-0,0538)  | (-0,0453)  |
| STX RÚltima  | 1,6724%    | 1,8027%    | -3,2268%   |
|              | (-0,7883)  | (-0,6867)  | (-0,5155)  |
| ENTG RÚltima | -8,5019%   | -0,6007%   | -2,5361%   |
|              | (-0,3154)  | (-0,9185)  | (-0,6907)  |
| NTAP RÚltima | 12,0547%*  | 0,8484%    | 6,2845%    |
|              | (-0,0549)  | (-0,8486)  | (-0,1954)  |
| CTSH RÚltima | -4,0917%   | 0,6848%    | -1,1417%   |
|              | (-0,4443)  | (-0,8627)  | (-0,7866)  |
| MRVL RÚltima | -5,6565%   | 3,3592%    | -4,7534%   |
|              | (-0,5556)  | (-0,6253)  | (-0,5247)  |
| NXPI RÚltima | 3,5378%    | 4,4560%    | 4,3414%    |
|              | (-0,5271)  | (-0,2675)  | (-0,3202)  |
| KLAC RÚltima | 2,8705%    | 8,8305%    | -1,6035%   |
|              | (-0,7143)  | (-0,1295)  | (-0,8064)  |
| AVGO RÚltima | -1,0886%   | 1,0402%    | 2,2383%    |
|              | (-0,8293)  | (-0,7735)  | (-0,5694)  |
| CDW RÚltima  | -0,0487%   | 1,8715%    | 7,7302%*   |
|              | (-0,9930)  | (-0,6316)  | (-0,0635)  |
| A RÚltima    | 1,4411%    | -4,7025%*  | 0,0459%    |
|              | (-0,6831)  | (-0,0660)  | (-0,9867)  |
| INTU RÚltima | -1,8001%   | -3,9093%   | -1,8194%   |
|              | (-0,7293)  | (-0,2964)  | (-0,6534)  |
| PAYX RÚltima | 4,7290%    | 2,5810%    | 0,8019%    |
|              | (-0,1759)  | (-0,2889)  | (-0,7614)  |
| LRCX RÚltima | 7,4290%    | 8,8357%    | 6,0980%    |
|              | (-0,3494)  | (-0,1161)  | (-0,3433)  |
| AMAT RÚltima | -0,6701%   | 3,2614%    | 6,1878%    |
|              | (-0,9255)  | (-0,5257)  | (-0,2692)  |
| ADI RÚltima  | 4,0840%    | -0,2413%   | 0,4247%    |
|              | (-0,3595)  | (-0,9395)  | (-0,9022)  |
| AMGN RÚltima | 0,1410%    | 0,7217%    | 0,0035%    |
|              | (-0,9799)  | (-0,8571)  | (-0,9994)  |
| ODFL RÚltima | 4,0826%    | -2,0473%   | -1,8945%   |
|              | (-0,3787)  | (-0,5373)  | (-0,6133)  |

|                                     |           |                 |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|
| NVDA RÚltima                        | -4,6406%  | 3,1098%         | -7,6299%  |
|                                     | (-0,5618) | (-0,5872)       | (-0,2227) |
| QCOM RÚltima                        | 2,2588%   | -1,6064%        | 1,2047%   |
|                                     | (-0,7926) | (-0,7940)       | (-0,8575) |
| TXN RÚltima                         | 1,3343%   | 2,6970%         | 0,3194%   |
|                                     | (-0,7257) | (-0,3114)       | (-0,9120) |
| INTC RÚltima                        | 9,1912%   | 4,2030%         | 5,5748%   |
|                                     | (-0,2751) | (-0,4843)       | (-0,3948) |
| CSCO RÚltima                        | 1,1185%   | 2,3158%         | 1,2572%   |
|                                     | (-0,7545) | (-0,3670)       | (-0,6518) |
| MSFT RÚltima                        | 1,3951%   | 2,0271%         | 0,2362%   |
|                                     | (-0,8116) | (-0,6290)       | (-0,9587) |
| AAPL RÚltima                        | -9,7014%  | 7,5743%         | 0,3605%   |
|                                     | (-0,2478) | (-0,2116)       | (-0,9549) |
| <b>CAAR group 1 (26 securities)</b> | 1,2291%   | <b>2,0572%*</b> | 1,0818%   |
|                                     | (-0,2648) | (-0,0640)       | (-0,2454) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 40 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2021 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2021     |             |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]  |
| JKHY RÚltima | 1,4900%     | -0,3449%    | -2,9309%    |
|              | (-0,7277)   | (-0,9065)   | (-0,3612)   |
| SSNC RÚltima | -1,4613%    | 0,5178%     | 2,2987%     |
|              | (-0,7015)   | (-0,8431)   | (-0,4210)   |
| STX RÚltima  | 15,5671%**  | 3,9894%     | 8,3062%     |
|              | (-0,0244)   | (-0,4155)   | (-0,1182)   |
| ENTG RÚltima | 7,4646%     | -0,5169%    | 4,8476%     |
|              | (-0,2256)   | (-0,9056)   | (-0,3090)   |
| NTAP RÚltima | -7,1355%    | 5,8252%     | 6,4721%*    |
|              | (-0,1384)   | (-0,1003)   | (-0,0933)   |
| CTSH RÚltima | -0,2609%    | -3,6353%    | -3,3941%    |
|              | (-0,9372)   | (-0,1285)   | (-0,1911)   |
| MRVL RÚltima | -7,1567%    | -11,9215%*  | -4,7110%    |
|              | (-0,4297)   | (-0,0687)   | (-0,5045)   |
| NXPI RÚltima | 8,3601%     | 3,0608%     | 0,9217%     |
|              | (-0,1746)   | (-0,4768)   | (-0,8436)   |
| KLAC RÚltima | 6,9650%     | 15,9378%*** | 9,1397%*    |
|              | (-0,322)    | (-0,0022)   | (-0,0974)   |
| AVGO RÚltima | 10,5526%*** | 1,4898%     | 5,1777%*    |
|              | (-0,0013)   | (-0,5145)   | (-0,0503)   |
| CDW RÚltima  | 2,5506%     | -3,2403%    | -2,9585%    |
|              | (-0,5002)   | (-0,2340)   | (-0,3182)   |
| A RÚltima    | -4,2862%    | 1,5937%     | 2,8262%     |
|              | (-0,2953)   | (-0,5779)   | (-0,3640)   |
| INTU RÚltima | 9,0223%**   | 4,3923%     | 13,4927%*** |
|              | (-0,0372)   | (-0,1365)   | (-0,0001)   |
| ROST RÚltima | 2,2330%     | -0,4846%    | -2,1463%    |
|              | (-0,6532)   | (-0,8893)   | (-0,5705)   |
| PAYX RÚltima | 0,9927%     | -1,1161%    | 0,3895%     |
|              | (-0,7515)   | (-0,6157)   | (-0,8722)   |
| LRCX RÚltima | 9,5310%     | 6,1887%     | 6,3475%     |
|              | (-0,1213)   | (-0,1574)   | (-0,1820)   |
| AMAT RÚltima | -11,6994%   | 2,9488%     | 5,3405%     |
|              | (-0,1008)   | (-0,5588)   | (-0,3227)   |
| ADI RÚltima  | -2,3090%    | 1,1483%     | -2,6219%    |
|              | (-0,6216)   | (-0,7331)   | (-0,4834)   |
| AMGN RÚltima | 10,4537%*** | 2,7888%     | 4,7565%*    |
|              | (-0,0031)   | (-0,2686)   | (-0,0776)   |

|                                     |                  |                 |                  |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| ODFL RÚltima                        | 9,7287%**        | 7,3867%**       | 5,2458%*         |
|                                     | (-0,0141)        | (-0,0109)       | (-0,0858)        |
| NVDA RÚltima                        | 6,0941%          | -6,3874%        | 2,4504%          |
|                                     | (-0,4619)        | (-0,2725)       | (-0,6970)        |
| QCOM RÚltima                        | -3,9820%         | -3,0353%        | -3,6820%         |
|                                     | (-0,3754)        | (-0,3479)       | (-0,2973)        |
| TXN RÚltima                         | -5,4088%         | 4,5878%         | 0,2499%          |
|                                     | (-0,1742)        | (-0,1156)       | (-0,9353)        |
| INTC RÚltima                        | -0,2752%         | 3,4902%         | 0,3185%          |
|                                     | (-0,9485)        | (-0,2491)       | (-0,9232)        |
| CSCO RÚltima                        | 5,7589%          | 1,8134%         | 2,4849%          |
|                                     | (-0,1418)        | (-0,5115)       | (-0,3989)        |
| MSFT RÚltima                        | -2,5275%         | -3,1650%        | -2,6182%         |
|                                     | (-0,4957)        | (-0,2376)       | (-0,3917)        |
| AAPL RÚltima                        | -2,1512%         | 1,7353%         | -0,3705%         |
|                                     | (-0,5247)        | (-0,4737)       | (-0,8880)        |
| <b>CAAR group 1 (27 securities)</b> | <b>2,3517%**</b> | <b>1,3857%*</b> | <b>2,1981%**</b> |
|                                     | (-0,0351)        | (-0,0776)       | (-0,0191)        |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 41 – CAARs do “Dividendo 4” no ano 2022 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2022     |              |            |              |
|--------------|--------------|------------|--------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]   |
| JKHY RÚltima | 5,7545%      | -1,2433%   | 6,2141%      |
|              | (-0,2476)    | (-0,7262)  | (-0,1117)    |
| SSNC RÚltima | 2,5202%      | 6,3057%*   | 0,4881%      |
|              | (-0,6005)    | (-0,0701)  | (-0,8961)    |
| STX RÚltima  | -13,5945%**  | -3,8573%   | -16,0947%*** |
|              | (-0,0449)    | (-0,4264)  | (-0,0037)    |
| ENTG RÚltima | -26,3338%*** | -7,7384%   | -8,9381%     |
|              | (-0,0035)    | (-0,2199)  | (-0,1939)    |
| NTAP RÚltima | -11,6670%**  | -2,8117%   | -11,5373%*** |
|              | (-0,0217)    | (-0,4324)  | (-0,0039)    |
| CTSH RÚltima | -6,8744%*    | -2,3969%   | -15,8966%*** |
|              | (-0,0621)    | (-0,3585)  | (0,0000)     |
| MRVL RÚltima | -10,1588%    | -0,9529%   | 1,4031%      |
|              | (-0,3191)    | (-0,8959)  | (-0,8593)    |
| NXPI RÚltima | -2,2083%     | 1,6888%    | 3,6610%      |
|              | (-0,6977)    | (-0,6781)  | (-0,4084)    |
| KLAC RÚltima | 13,5255%*    | 2,5391%    | 5,6982%      |
|              | (-0,0572)    | (-0,6122)  | (-0,2968)    |
| MU RÚltima   | -3,7688%     | -1,8691%   | -5,3946%     |
|              | (-0,5655)    | (-0,7227)  | (-0,3484)    |
| AVGO RÚltima | 8,1478%      | 2,2618%    | 4,1630%      |
|              | (-0,1049)    | (-0,5251)  | (-0,2856)    |
| CDW RÚltima  | 2,1234%      | 0,8622%    | -0,9184%     |
|              | (-0,5404)    | (-0,7279)  | (-0,7338)    |
| A RÚltima    | 1,3811%      | 3,8276%    | -1,4666%     |
|              | (-0,7827)    | (-0,2873)  | (-0,7064)    |
| INTU RÚltima | 2,1657%      | 0,2390%    | -3,9354%     |
|              | (-0,7274)    | (-0,9573)  | (-0,4162)    |
| ROST RÚltima | 13,8527%**   | 2,1514%    | 13,5195%***  |
|              | (-0,0158)    | (-0,5934)  | (-0,0027)    |
| PAYX RÚltima | -4,8274%     | -3,1586%   | -1,9284%     |
|              | (-0,1893)    | (-0,2159)  | (-0,4898)    |
| LRCX RÚltima | 0,4057%      | 6,6372%    | 13,1985%*    |
|              | (-0,9628)    | (-0,2881)  | (-0,0561)    |
| AMAT RÚltima | -10,5762%    | 4,7320%    | 2,0125%      |
|              | (-0,1268)    | (-0,3381)  | (-0,7070)    |
| ADI RÚltima  | 5,4547%      | -1,6892%   | -0,5091%     |
|              | (-0,2370)    | (-0,6077)  | (-0,8870)    |

|                                     |                  |                 |                   |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| AMGN RÚltima                        | -6,9828%         | -3,2577%        | -6,6055%*         |
|                                     | (-0,1610)        | (-0,3597)       | (-0,0897)         |
| ODFL RÚltima                        | -8,5792%         | -13,0225%***    | -6,3448%          |
|                                     | (-0,1913)        | (-0,0066)       | (-0,2243)         |
| NVDA RÚltima                        | 1,0939%          | 7,8861%         | -0,6730%          |
|                                     | (-0,8993)        | (-0,2047)       | (-0,9202)         |
| QCOM RÚltima                        | -12,1242%        | -0,1670%        | -6,3222%          |
|                                     | (-0,1041)        | (-0,9744)       | (-0,2637)         |
| TXN RÚltima                         | -5,3215%         | -4,1151%        | -1,0126%          |
|                                     | (-0,2690)        | (-0,2329)       | (-0,7907)         |
| INTC RÚltima                        | 2,1457%          | -1,2092%        | 0,2032%           |
|                                     | (-0,7306)        | (-0,7839)       | (-0,9665)         |
| CSCO RÚltima                        | -1,5263%         | 0,4363%         | -0,3230%          |
|                                     | (-0,6952)        | (-0,8757)       | (-0,9152)         |
| MSFT RÚltima                        | 7,9368%          | 0,7855%         | 4,4835%           |
|                                     | (-0,1033)        | (-0,8203)       | (-0,2352)         |
| AAPL RÚltima                        | -9,5627%**       | -6,2440%**      | -4,3914%          |
|                                     | (-0,0268)        | (-0,0442)       | (-0,1876)         |
| <b>CAAR group 1 (28 securities)</b> | <b>-2,1242%*</b> | <b>-0,3863%</b> | <b>-1,1562%**</b> |
|                                     | (-0,0601)        | (-0,3933)       | (-0,0456)         |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 42 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2018 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2018     |             |            |             |
|--------------|-------------|------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]  |
| STX RÚltima  | 6,0161%     | 5,6115%    | 17,5022%*** |
|              | (-0,398)    | (-0,2712)  | (-0,0034)   |
| ENTG RÚltima | 9,3926%     | 6,2035%    | 11,4081%**  |
|              | (-0,1735)   | (-0,216)   | (-0,0365)   |
| NTAP RÚltima | 9,4044%**   | -0,6792%   | 3,7744%     |
|              | (-0,0485)   | (-0,8386)  | (-0,3002)   |
| CTSH RÚltima | -0,2406%    | -0,8552%   | 1,0906%     |
|              | (-0,9402)   | (-0,7001)  | (-0,6517)   |
| MRVL RÚltima | -4,1047%    | 5,6362%    | 2,8521%     |
|              | (-0,506)    | (-0,1991)  | (-0,5468)   |
| NXPI RÚltima | 0,8728%     | -11,9780%* | -4,3699%    |
|              | (-0,9296)   | (-0,0927)  | (-0,5728)   |
| MU RÚltima   | 1,4450%     | 5,4967%    | 9,5087%     |
|              | (-0,8743)   | (-0,3998)  | (-0,1821)   |
| AVGO RÚltima | -2,4505%    | 1,0447%    | 6,2340%     |
|              | (-0,6641)   | (-0,7961)  | (-0,1643)   |
| A RÚltima    | 11,7484%*** | -3,1722%   | 8,4700%***  |
|              | (-0,0007)   | (-0,1912)  | (-0,0016)   |
| INTU RÚltima | 4,6848%*    | -0,2253%   | 0,5063%     |
|              | (-0,0864)   | (-0,9072)  | (-0,8105)   |
| ROST RÚltima | -3,7536%    | -0,1893%   | -5,9284%    |
|              | (-0,5382)   | (-0,9654)  | (-0,2184)   |
| LRCX RÚltima | 12,0696%*   | 7,7638%*   | 10,1787%**  |
|              | (-0,0628)   | (-0,0942)  | (-0,0465)   |
| AMAT RÚltima | 13,3000%**  | 4,8805%    | 9,6952%**   |
|              | (-0,0134)   | (-0,1970)  | (-0,0293)   |
| ADI RÚltima  | 1,9367%     | 3,1519%    | 0,6382%     |
|              | (-0,6353)   | (-0,2809)  | (-0,8402)   |
| AMGN RÚltima | -0,0606%    | -2,3228%   | -7,9268%*** |
|              | (-0,9852)   | (-0,3125)  | (-0,0052)   |
| ODFL RÚltima | 8,0322%     | 1,0665%    | 1,6793%     |
|              | (-0,1467)   | (-0,7861)  | (-0,6942)   |
| QCOM RÚltima | 11,7668%**  | 3,1976%    | 9,2706%**   |
|              | (-0,0388)   | (-0,4284)  | (-0,0380)   |
| TXN RÚltima  | 1,1232%     | 3,4998%    | 3,0653%     |
|              | (-0,7400)   | (-0,1504)  | (-0,2455)   |

|                                     |                   |                  |                   |
|-------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| INTC RÚltima                        | 2,2487%           | 3,0061%          | 5,4829%           |
|                                     | (-0,7139)         | (-0,4960)        | (-0,2611)         |
| CSCO RÚltima                        | 2,1717%           | 3,3316%          | 5,9621%**         |
|                                     | (-0,4835)         | (-0,1350)        | (-0,0229)         |
| AAPL RÚltima                        | 8,4861%**         | 2,4367%          | 8,9867%***        |
|                                     | (-0,0141)         | (-0,3146)        | (-0,0010)         |
| <b>CAAR group 1 (21 securities)</b> | <b>4,6271%***</b> | <b>1,8454%**</b> | <b>4,8028%***</b> |
|                                     | <b>0,0000</b>     | <b>(-0,0322)</b> | <b>0,0000</b>     |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 43 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2019 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2019                            |                   |                 |                   |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| SECURITY                            | CAAR[0,10]        | CAAR[-5,0]      | CAAR[-3,3]        |
| SSNC RÚltima                        | 3,5728%           | -0,6193%        | 0,0847%           |
|                                     | (-0,5395)         | (-0,8823)       | (-0,9851)         |
| NXPI RÚltima                        | -1,7665%          | -6,3385%        | -4,7892%          |
|                                     | (-0,7554)         | (-0,122)        | (-0,2799)         |
| KLAC RÚltima                        | 2,6328%           | 2,2622%         | 3,2162%           |
|                                     | (-0,6589)         | (-0,5972)       | (-0,4893)         |
| CDW RÚltima                         | 8,3056%           | 7,2784%*        | 7,7040%*          |
|                                     | (-0,1608)         | (-0,0871)       | (-0,0958)         |
| ROST RÚltima                        | -2,3761%          | 0,7702%         | -3,7950%          |
|                                     | (-0,6838)         | (-0,8536)       | (-0,4045)         |
| PAYX RÚltima                        | 3,9391%*          | 0,2350%         | 1,1642%           |
|                                     | (-0,0778)         | (-0,8794)       | (-0,5000)         |
| LRCX RÚltima                        | 16,3656%***       | -3,6097%        | 16,1519%***       |
|                                     | (-0,0033)         | (-0,3488)       | (-0,0002)         |
| ODFL RÚltima                        | -5,8396%          | 0,6627%         | 0,6959%           |
|                                     | (-0,2916)         | (-0,8625)       | (-0,8680)         |
| INTC RÚltima                        | 5,9864%*          | -1,9332%        | 5,8675%**         |
|                                     | (-0,0827)         | (-0,4275)       | (-0,0295)         |
| CSCO RÚltima                        | 4,7676%           | -0,5389%        | 2,5481%           |
|                                     | (-0,1692)         | (-0,8269)       | (-0,3443)         |
| MSFT RÚltima                        | 3,1294%           | 0,2505%         | 2,0037%           |
|                                     | (-0,1484)         | (-0,8690)       | (-0,2278)         |
| AAPL RÚltima                        | 0,2055%           | -3,2168%        | 1,2492%           |
|                                     | (-0,9630)         | (-0,2961)       | (-0,7082)         |
| <b>CAAR group 1 (12 securities)</b> | <b>3,3943%***</b> | <b>-0,3429%</b> | <b>2,8179%***</b> |
|                                     | (-0,0076)         | (-0,6400)       | (-0,0089)         |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 44 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2020 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2020                           |                 |            |            |
|------------------------------------|-----------------|------------|------------|
| SECURITY                           | CAAR[0,10]      | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| SSNC RÚltima                       | 5,1536%         | 2,8026%    | 0,9020%    |
|                                    | (-0,4197)       | (-0,5444)  | (-0,8559)  |
| STX RÚltima                        | 0,7626%         | 1,9219%    | -5,3754%   |
|                                    | (-0,9058)       | (-0,6791)  | (-0,2883)  |
| CTSH RÚltima                       | -0,9999%        | -0,6881%   | -2,1504%   |
|                                    | (-0,8123)       | (-0,8194)  | (-0,5120)  |
| LOGI RÚltima                       | -0,5672%        | -2,3031%   | 0,6371%    |
|                                    | (-0,9406)       | (-0,6723)  | (-0,9142)  |
| LRCX RÚltima                       | 12,4691%*       | 9,2151%*   | 12,4784%** |
|                                    | (-0,0732)       | (-0,0706)  | (-0,0234)  |
| ODFL RÚltima                       | 0,2153%         | 2,2642%    | 4,6179%    |
|                                    | (-0,9805)       | (-0,7198)  | (-0,5013)  |
| INTC RÚltima                       | 6,5172%         | 0,6330%    | 2,4916%    |
|                                    | (-0,4309)       | (-0,9146)  | (-0,6975)  |
| AAPL RÚltima                       | 7,1513%         | 1,2549%    | 2,9235%    |
|                                    | (-0,1161)       | (-0,6985)  | (-0,4065)  |
| <b>CAAR group 1 (8 securities)</b> | <b>3,9770%*</b> | 1,9572%    | 2,1635%    |
|                                    | (-0,0669)       | (-0,2466)  | (-0,2931)  |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 45 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2021 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2021     |              |            |             |
|--------------|--------------|------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3]  |
| JKHY RÚltima | -3,3468%     | 1,1663%    | -1,1717%    |
|              | (-0,5630)    | (-0,7788)  | (-0,7944)   |
| SSNC RÚltima | 2,6027%      | 0,7808%    | 2,5464%     |
|              | (-0,4063)    | (-0,7280)  | (-0,2976)   |
| NTAP RÚltima | -1,5393%     | -3,5277%   | -1,9043%    |
|              | (-0,8476)    | (-0,5384)  | (-0,7593)   |
| NXPI RÚltima | 10,7029%**   | -0,0008%   | 2,1927%     |
|              | (-0,0432)    | (-0,9998)  | (-0,5910)   |
| KLAC RÚltima | 7,2913%      | 1,1698%    | 11,2339%*** |
|              | (-0,1007)    | (-0,7107)  | (-0,0016)   |
| AVGO RÚltima | 11,9089%***  | 2,6080%    | 7,8975%***  |
|              | (-0,0001)    | (-0,2103)  | (-0,0007)   |
| IRDM RÚltima | -24,5332%*** | -10,1883%* | -13,4072%** |
|              | (-0,0020)    | (-0,0606)  | (-0,0237)   |
| LOGI RÚltima | -5,5225%     | -3,0193%   | -4,4067%    |
|              | (-0,4059)    | (-0,5159)  | (-0,3835)   |
| CDW RÚltima  | 9,1938%*     | 8,9632%**  | 2,7795%     |
|              | (-0,0898)    | (-0,0192)  | (-0,4957)   |
| A RÚltima    | -0,5258%     | 2,6962%    | 3,2195%     |
|              | (-0,9102)    | (-0,4096)  | (-0,3674)   |
| INTU RÚltima | -2,4216%     | -1,0041%   | 0,5238%     |
|              | (-0,4385)    | (-0,6534)  | (-0,8315)   |
| ROST RÚltima | -9,4042%     | -5,0177%   | -7,7714%    |
|              | (-0,1694)    | (-0,3063)  | (-0,1439)   |
| PAYX RÚltima | -0,0944%     | 1,7888%    | 1,7319%     |
|              | (-0,9818)    | (-0,5463)  | (-0,5909)   |
| AMAT RÚltima | 10,3015%     | 2,0783%    | 6,0806%     |
|              | (-0,2258)    | (-0,7314)  | (-0,3626)   |
| ADI RÚltima  | -0,4820%     | -4,5795%   | -5,6237%*   |
|              | (-0,9047)    | (-0,1177)  | (-0,0824)   |
| ODFL RÚltima | 5,8774%      | 1,5006%    | 4,2630%     |
|              | (-0,1710)    | (-0,6242)  | (-0,2019)   |
| QCOM RÚltima | 1,4021%      | -3,9020%   | -0,3959%    |
|              | (-0,7337)    | (-0,1814)  | (-0,9007)   |
| MSFT RÚltima | -2,6629%     | 0,7071%    | 0,4354%     |
|              | (-0,2731)    | (-0,6791)  | (-0,8133)   |
| AAPL RÚltima | 1,1658%      | -1,0705%   | 0,6835%     |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                     | (-0,7857) | (-0,7215) | (-0,8340) |
| <b>CAAR group 1 (19 securities)</b> | 0,7301%   | -0,3695%  | 0,6331%   |
|                                     | (-0,2886) | (-0,9043) | (-0,2068) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 46 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2022 (Índice: NASDAQ Composite)

| Ano 2022                            |             |             |              |
|-------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| SECURITY                            | CAAR[0,10]  | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]   |
| SSNC RÚltima                        | 2,4636%     | -8,8534%*** | -7,0076%**   |
|                                     | (-0,5473)   | (-0,0034)   | (-0,0327)    |
| NTAP RÚltima                        | -11,0830%*  | 1,4974%     | -2,6666%     |
|                                     | (-0,0885)   | (-0,7568)   | (-0,5983)    |
| CTSH RÚltima                        | -5,7006%    | 3,6633%     | -11,7934%*** |
|                                     | (-0,1396)   | (-0,1828)   | (-0,0002)    |
| NXPI RÚltima                        | -3,7157%    | -2,6752%    | -2,5277%     |
|                                     | (-0,4845)   | (-0,4857)   | (-0,5426)    |
| KLAC RÚltima                        | -11,6898%** | 0,0231%     | -1,0179%     |
|                                     | (-0,0222)   | (-0,9950)   | (-0,7945)    |
| IRDM RÚltima                        | 0,4629%     | 7,3459%     | 5,1836%      |
|                                     | (-0,9562)   | (-0,2255)   | (-0,4261)    |
| LOGI RÚltima                        | 0,6090%     | -1,5131%    | -3,5444%     |
|                                     | (-0,9120)   | (-0,6999)   | (-0,4078)    |
| INTU RÚltima                        | 2,8062%     | -1,1230%    | 1,4442%      |
|                                     | (-0,5733)   | (-0,7539)   | (-0,7107)    |
| ROST RÚltima                        | 1,3012%     | -3,4788%    | 0,9196%      |
|                                     | (-0,8316)   | (-0,4264)   | (-0,8468)    |
| LRCX RÚltima                        | 11,6695%*   | 7,1396%     | 9,2440%*     |
|                                     | (-0,0861)   | (-0,1487)   | (-0,0817)    |
| AMGN RÚltima                        | 0,4141%     | -1,5782%    | 0,7587%      |
|                                     | (-0,9343)   | (-0,6626)   | (-0,8460)    |
| NVDA RÚltima                        | -0,7374%    | -0,4571%    | 1,9061%      |
|                                     | (-0,9078)   | (-0,9193)   | (-0,6976)    |
| TXN RÚltima                         | 3,7014%     | 0,1491%     | 2,4782%      |
|                                     | (-0,3892)   | (-0,9609)   | (-0,4572)    |
| CSCO RÚltima                        | 4,7697%     | -2,0476%    | 4,9714%      |
|                                     | (-0,3205)   | (-0,5496)   | (-0,1880)    |
| AAPL RÚltima                        | -2,1146%    | 1,1948%     | -0,0628%     |
|                                     | (-0,5090)   | (-0,6005)   | (-0,9797)    |
| <b>CAAR group 1 (15 securities)</b> | 0,2519%     | 0,0282%     | 0,0489%      |
|                                     | (-0,6582)   | (-0,7202)   | (-0,5210)    |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value <.05, \* p-value <.1

p-values in parentheses

Anexo 47 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2018 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| <b>Ano 2018</b> |                   |                   |                   |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>SECURITY</b> | <b>CAAR[0,10]</b> | <b>CAAR[-5,0]</b> | <b>CAAR[-3,3]</b> |
| STX RÚltima     | 5,0244%           | 5,2955%           | 16,3729%***       |
|                 | (-0,4767)         | (-0,2969)         | (-0,0067)         |
| ENTG RÚltima    | 11,1551%          | 5,5993%           | 13,1227%**        |
|                 | (-0,1523)         | (-0,3228)         | (-0,0351)         |
| NTAP RÚltima    | 10,1568%**        | -3,7302%          | 1,5936%           |
|                 | (-0,0404)         | (-0,2850)         | (-0,6722)         |
| CTSH RÚltima    | -3,0617%          | 0,4270%           | 0,7752%           |
|                 | (-0,3455)         | (-0,8521)         | (-0,7558)         |
| MRVL RÚltima    | -5,0983%          | 9,6756%**         | 5,6831%           |
|                 | (-0,4380)         | (-0,0476)         | (-0,2639)         |
| NXPI RÚltima    | -0,7616%          | -13,6749%*        | -7,8928%          |
|                 | (-0,9382)         | (-0,0553)         | (-0,3043)         |
| MU RÚltima      | 6,1068%           | 3,5145%           | 9,7477%           |
|                 | (-0,5485)         | (-0,6297)         | (-0,2205)         |
| AVGO RÚltima    | -2,5544%          | 1,4472%           | 8,0527%*          |
|                 | (-0,6773)         | (-0,7420)         | (-0,0975)         |
| A RÚltima       | 13,5205%***       | -2,4055%          | 10,9053%***       |
|                 | (-0,0001)         | (-0,3096)         | (-0,0001)         |
| INTU RÚltima    | 2,9827%           | -0,9065%          | 1,6852%           |
|                 | (-0,4289)         | (-0,7383)         | (-0,5665)         |
| ROST RÚltima    | -2,9398%          | 2,0869%           | -4,0841%          |
|                 | (-0,6158)         | (-0,6230)         | (-0,3713)         |
| LRCX RÚltima    | 13,3279%*         | 11,0246%*         | 15,7682%**        |
|                 | (-0,0915)         | (-0,0548)         | (-0,0113)         |
| AMAT RÚltima    | 18,4362%***       | 5,7109%           | 14,8715%***       |
|                 | (-0,0039)         | (-0,1999)         | (-0,0040)         |
| ADI RÚltima     | 4,9245%           | 1,7826%           | 0,7382%           |
|                 | (-0,3040)         | (-0,6026)         | (-0,8426)         |
| AMGN RÚltima    | 3,7061%           | -1,7406%          | -2,8795%          |
|                 | (-0,2537)         | (-0,4163)         | (-0,3344)         |
| ODFL RÚltima    | 9,6390%*          | 0,4896%           | 0,8632%           |
|                 | (-0,0770)         | (-0,8992)         | (-0,8371)         |
| QCOM RÚltima    | 11,1427%*         | 4,0323%           | 9,3861%**         |
|                 | (-0,0550)         | (-0,3278)         | (-0,0396)         |
| TXN RÚltima     | -1,1582%          | 1,6090%           | 1,3948%           |
|                 | (-0,7605)         | (-0,5596)         | (-0,6380)         |

|                                     |                   |                  |                   |
|-------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| INTC RÚltima                        | 3,7190%           | 3,9681%          | 7,1611%           |
|                                     | (-0,5610)         | (-0,3944)        | (-0,1699)         |
| CSCO RÚltima                        | 4,4588%           | 3,8107%*         | 7,0936%***        |
|                                     | (-0,1523)         | (-0,0882)        | (-0,0058)         |
| AAPL RÚltima                        | 9,7734%**         | 3,5508%          | 10,8160%***       |
|                                     | (-0,0104)         | (-0,1856)        | (-0,0004)         |
| <b>CAAR group 1 (21 securities)</b> | <b>5,5237%***</b> | <b>2,0932%**</b> | <b>5,9276%***</b> |
|                                     | (0,0000)          | (-0,0408)        | (0,0000)          |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 48 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2019 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2019                            |                  |                 |                  |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| SECURITY                            | CAAR[0,10]       | CAAR[-5,0]      | CAAR[-3,3]       |
| SSNC RÚltima                        | 4,0915%          | 0,2901%         | 1,5703%          |
|                                     | (-0,4977)        | (-0,9469)       | (-0,7383)        |
| NXPI RÚltima                        | 0,9072%          | -5,9587%        | -4,6103%         |
|                                     | (-0,8742)        | (-0,1491)       | (-0,3024)        |
| KLAC RÚltima                        | 4,5566%          | 0,2109%         | 2,4798%          |
|                                     | (-0,4730)        | (-0,9632)       | (-0,6161)        |
| CDW RÚltima                         | 7,3917%          | 7,9399%*        | 8,0048%          |
|                                     | (-0,2382)        | (-0,0780)       | (-0,1020)        |
| ROST RÚltima                        | -0,81920%        | 2,31550%        | -3,05740%        |
|                                     | (-0,8823)        | (-0,5596)       | (-0,4794)        |
| PAYX RÚltima                        | 3,8564%*         | 0,4068%         | 1,2758%          |
|                                     | (-0,0719)        | (-0,7849)       | (-0,4421)        |
| LRCX RÚltima                        | 16,9319%***      | -5,2275%        | 15,3974%***      |
|                                     | (-0,0058)        | (-0,2230)       | (-0,0013)        |
| ODFL RÚltima                        | -5,6351%         | 0,6226%         | -0,3718%         |
|                                     | (-0,2780)        | (-0,8636)       | (-0,9247)        |
| INTC RÚltima                        | 6,3605%*         | -0,0008%        | 7,0913%**        |
|                                     | (-0,0818)        | (-0,9997)       | (-0,0133)        |
| CSCO RÚltima                        | 4,1744%          | -0,8038%        | 1,7897%          |
|                                     | (-0,2210)        | (-0,7405)       | (-0,4998)        |
| MSFT RÚltima                        | 2,2962%          | 0,3920%         | 1,9052%          |
|                                     | (-0,4345)        | (-0,8500)       | (-0,3997)        |
| AAPL RÚltima                        | -2,1628%         | -2,7593%        | 2,3749%          |
|                                     | (-0,6644)        | (-0,4287)       | (-0,5314)        |
| <b>CAAR group 1 (12 securities)</b> | <b>3,6630%**</b> | <b>-0,1529%</b> | <b>2,9747%**</b> |
|                                     | (-0,0122)        | (-0,8555)       | (-0,0128)        |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 49 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2020 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2020                           |                 |            |            |
|------------------------------------|-----------------|------------|------------|
| SECURITY                           | CAAR[0,10]      | CAAR[-5,0] | CAAR[-3,3] |
| SSNC RÚltima                       | 1,5328%         | -0,6317%   | 2,4816%    |
|                                    | (-0,7737)       | (-0,8689)  | (-0,5521)  |
| STX RÚltima                        | 1,6724%         | 1,8027%    | -3,2268%   |
|                                    | (-0,7883)       | (-0,6867)  | (-0,5155)  |
| CTSH RÚltima                       | 0,8462%         | -0,7472%   | -1,4419%   |
|                                    | (-0,8190)       | (-0,7778)  | (-0,6167)  |
| LOGI RÚltima                       | -1,6640%        | -4,0270%   | -1,1236%   |
|                                    | (-0,8434)       | (-0,5043)  | (-0,8637)  |
| LRCX RÚltima                       | 7,9892%         | 8,8823%    | 5,7821%    |
|                                    | (-0,3136)       | (-0,1303)  | (-0,3817)  |
| ODFL RÚltima                       | 2,2325%         | 1,8418%    | 6,5475%    |
|                                    | (-0,7945)       | (-0,7643)  | (-0,3280)  |
| INTC RÚltima                       | 8,2277%         | 2,9786%    | 3,1248%    |
|                                    | (-0,3432)       | (-0,6308)  | (-0,6426)  |
| AAPL RÚltima                       | 9,6955%*        | 1,5695%    | 3,4240%    |
|                                    | (-0,0758)       | (-0,6856)  | (-0,4166)  |
| <b>CAAR group 1 (8 securities)</b> | <b>3,9732%*</b> | 1,5489%    | 2,0500%    |
|                                    | (-0,0834)       | (-0,4524)  | (-0,3652)  |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 50 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2021 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2021     |              |             |             |
|--------------|--------------|-------------|-------------|
| SECURITY     | CAAR[0,10]   | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]  |
| JKHY RÚltima | -1,6157%     | 2,3027%     | 0,7645%     |
|              | (-0,7578)    | (-0,5424)   | (-0,8516)   |
| SSNC RÚltima | 2,0737%      | 0,7535%     | 2,5165%     |
|              | (-0,4898)    | (-0,7261)   | (-0,2829)   |
| NTAP RÚltima | 6,2419%      | -2,5292%    | -1,0170%    |
|              | (-0,4146)    | (-0,6431)   | (-0,8638)   |
| NXPI RÚltima | 4,2517%      | -7,1856%    | -3,9110%    |
|              | (-0,5438)    | (-0,1641)   | (-0,4717)   |
| KLAC RÚltima | 4,8751%      | 1,3535%     | 9,5853%*    |
|              | (-0,4398)    | (-0,7639)   | (-0,0532)   |
| AVGO RÚltima | 9,1103%***   | -2,1120%    | 4,9198%*    |
|              | (-0,0073)    | (-0,3966)   | (-0,0627)   |
| IRDM RÚltima | -28,2030%*** | -11,2411%** | -13,8845%** |
|              | (-0,0001)    | (-0,0260)   | (-0,0116)   |
| LOGI RÚltima | -14,2898%*   | -1,2810%    | -4,6965%    |
|              | (-0,0990)    | (-0,8337)   | (-0,4789)   |
| CDW RÚltima  | 3,7335%      | 7,8991%**   | 2,3027%     |
|              | (-0,3922)    | (-0,0134)   | (-0,4974)   |
| A RÚltima    | -4,2376%     | 2,2750%     | 1,9740%     |
|              | (-0,3359)    | (-0,4693)   | (-0,5633)   |
| INTU RÚltima | -0,6203%     | 0,3016%     | 3,2029%     |
|              | (-0,8760)    | (-0,9156)   | (-0,3021)   |
| ROST RÚltima | -8,0188%     | -3,3109%    | -4,4896%    |
|              | (-0,1805)    | (-0,4381)   | (-0,3348)   |
| PAYX RÚltima | -0,1251%     | 1,6464%     | 1,5634%     |
|              | (-0,9700)    | (-0,4903)   | (-0,5466)   |
| AMAT RÚltima | 12,2630%     | 3,2642%     | 0,7021%     |
|              | (-0,2445)    | (-0,6644)   | (-0,9317)   |
| ADI RÚltima  | 1,8570%      | -2,0849%    | -1,6736%    |
|              | (-0,7031)    | (-0,5488)   | (-0,6582)   |
| ODFL RÚltima | 5,1293%      | 1,0155%     | 4,4536%*    |
|              | (-0,1383)    | (-0,6803)   | (-0,0990)   |
| QCOM RÚltima | 3,3102%      | -3,4678%    | 0,1073%     |
|              | (-0,4583)    | (-0,2746)   | (-0,9753)   |
| MSFT RÚltima | -6,7033%**   | -0,8518%    | -1,3017%    |
|              | (-0,0271)    | (-0,6931)   | (-0,5751)   |
| AAPL RÚltima | -6,8849%     | 1,0066%     | 0,4972%     |

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                     | (-0,3158) | (-0,8361) | (-0,9250) |
| <b>CAAR group 1 (19 securities)</b> | 0,6657%   | -0,5355%  | 0,2703%   |
|                                     | (-0,7606) | (-0,7359) | (-0,4589) |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses

Anexo 51 – CAARs dos anúncios de recompra de ações no ano 2022 (Índice: Dow Jones Industrial Average)

| Ano 2022                            |            |             |              |
|-------------------------------------|------------|-------------|--------------|
| SECURITY                            | CAAR[0,10] | CAAR[-5,0]  | CAAR[-3,3]   |
| SSNC RÚltima                        | 3,3694%    | -8,6895%*** | -3,2651%     |
|                                     | (-0,3806)  | (-0,0022)   | (-0,2763)    |
| NTAP RÚltima                        | -9,6290%   | 1,8626%     | -2,1345%     |
|                                     | (-0,1043)  | (-0,6680)   | (-0,6428)    |
| CTSH RÚltima                        | -5,5615%   | -0,6195%    | -17,0942%*** |
|                                     | (-0,1259)  | (-0,8115)   | (0,0000)     |
| NXPI RÚltima                        | -2,1912%   | -1,3381%    | -2,0989%     |
|                                     | (-0,7486)  | (-0,7863)   | (-0,6951)    |
| KLAC RÚltima                        | -12,7745%* | 2,5821%     | 2,1531%      |
|                                     | (-0,0707)  | (-0,6225)   | (-0,6930)    |
| IRDM RÚltima                        | 2,0132%    | 6,3592%     | 3,5201%      |
|                                     | (-0,8277)  | (-0,3376)   | (-0,6213)    |
| LOGI RÚltima                        | 3,9574%    | -1,4305%    | -2,3897%     |
|                                     | (-0,5544)  | (-0,7651)   | (-0,6461)    |
| INTU RÚltima                        | 5,0002%    | -3,3574%    | 2,8501%      |
|                                     | (-0,4827)  | (-0,5100)   | (-0,6092)    |
| ROST RÚltima                        | -1,0622%   | 0,4414%     | 0,2538%      |
|                                     | (-0,8341)  | (-0,9037)   | (-0,9489)    |
| LRCX RÚltima                        | 9,2578%    | 1,7936%     | 7,1177%      |
|                                     | (-0,2879)  | (-0,7745)   | (-0,2943)    |
| AMGN RÚltima                        | 0,7712%    | 1,0262%     | 2,8318%      |
|                                     | (-0,8702)  | (-0,7684)   | (-0,4452)    |
| NVDA RÚltima                        | -1,6470%   | -0,9924%    | -0,4814%     |
|                                     | (-0,8747)  | (-0,8928)   | (-0,9520)    |
| TXN RÚltima                         | 3,8217%    | 0,7020%     | 3,0154%      |
|                                     | (-0,4370)  | (-0,8398)   | (-0,4300)    |
| CSCO RÚltima                        | 6,3178%    | -0,6918%    | 6,9314%*     |
|                                     | (-0,1723)  | (-0,8328)   | (-0,0603)    |
| AAPL RÚltima                        | -2,3625%   | 3,0224%     | 1,5560%      |
|                                     | (-0,5800)  | (-0,3248)   | (-0,6374)    |
| <b>CAAR group 1 (15 securities)</b> | 0,2253%    | 0,1586%     | 0,4016%      |
|                                     | (-0,9102)  | (-0,7770)   | (-0,6171)    |

\*\*\* p-value < .01, \*\* p-value < .05, \* p-value < .1

p-values in parentheses