

MESTRADO
ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

A Rule of Forty* como Indicador de Desempenho em Ofertas Públicas Iniciais de Empresas *Software-as-a- Service

Mariana Prudêncio Pereira Manta Soares

M

2026



A Rule of Forty como Indicador de Desempenho em Ofertas Públicas Iniciais
de Empresas *Software-as-a-Service*

Mariana Prudêncio Pereira Manta Soares

Dissertação

Mestrado em Economia e Administração de Empresas

Orientado por

Professor Doutor Jorge Bento Ribeiro Barbosa Farinha

2026

Agradecimentos

A concretização desta tese representa o culminar de um percurso académico e pessoal, que não teria sido possível sem a presença de pessoas fundamentais na minha vida, a quem expresso a minha mais sincera gratidão.

Em primeiro lugar, deixo um agradecimento muito especial ao meu orientador por toda a orientação, dedicação e paciência demonstradas. A sua partilha de conhecimento e rigor foram essenciais para o desenvolvimento e para a conclusão deste trabalho.

Aos meus pais e à minha família, um simples obrigada será sempre insuficiente. Ao longo da minha vida, foram o meu maior apoio, incentivando-me constantemente a dar o meu melhor com o vosso amor incondicional. Não estaria aqui sem vocês.

Ao meu namorado, muito obrigada por estares sempre ao meu lado. O teu apoio constante, a tua compreensão nos momentos mais difíceis e a forma como me incentivaste a continuar foram verdadeiramente cruciais.

Aos meus sogros, a minha gratidão por todo o carinho que me demonstraram.

Por fim, a todos os amigos e colegas que, de forma direta ou indireta, acompanharam este processo e contribuíram para que esta etapa fosse concluída com sucesso, o meu genuíno agradecimento.

Resumo

A presente dissertação investiga a eficácia da *Rule of Forty* (Ro40), métrica calculada através da soma da taxa de crescimento da receita com a margem de rentabilidade, como indicador de desempenho nas Ofertas Públicas Iniciais (IPOs) de empresas do setor *Software-as-a-Service* (SaaS) no mercado norte-americano, entre 2016 e 2025. Este estudo visa preencher uma lacuna na literatura financeira ao testar a validade da métrica não em mercados estabilizados, mas no momento crítico de formação de preços do IPO. Através de modelos de regressão linear múltipla (OLS), o estudo analisa uma amostra de 86 empresas, avaliando o impacto da métrica agregada e das suas componentes individuais no *underpricing* e nos múltiplos de avaliação relativa (*EV/Revenue*) calculados com o preço de IPO e o preço de fecho do 1º dia de negociação. Os resultados obtidos não fornecem evidência estatística de que a Ro40 seja superior à observação isolada das suas componentes. Na amostra global e no subgrupo de empresas rentáveis, a evidência sugere que o mercado secundário elege o crescimento da receita como vetor exclusivo de valorização, relegando a margem para segundo plano. No entanto, os resultados sugerem que, perante empresas com margens nulas ou negativas, tanto o crescimento da receita como a contenção de prejuízos são valorizados no mercado secundário. Deste modo, conclui-se que o perfil de rentabilidade da firma se estabelece como um elemento fulcral para a interpretação da análise. Por fim, desaconselha-se a utilização da Ro40 como métrica agregada na avaliação de IPOs de empresas SaaS dado não ter sido comprovada a sua vantagem analítica face à desagregação das suas duas componentes.

Palavras-chave: *Rule of Forty*, IPO, *Underpricing*, *EV/Revenue*, SaaS

Abstract

This dissertation investigates the effectiveness of the Rule of Forty (Ro40), a metric calculated as the sum of the revenue growth rate and the profitability margin, as a performance indicator in Initial Public Offerings (IPOs) of Software-as-a-Service (SaaS) companies in the US market between 2016 and 2025. This study aims to fill a gap in the financial literature by testing the validity of the metric not in stabilized markets, but at the critical moment of IPO pricing. Using multiple linear regression (OLS) models, the study analyzes a sample of 86 companies, evaluating the impact of the aggregated metric and its individual components on underpricing and relative valuation multiples (EV/Revenue) calculated using the IPO offer price and the first day's closing price. The results do not provide statistical evidence that the Ro40 is superior to the isolated observation of its components. In the overall sample and the subgroup of profitable companies, evidence suggests that the secondary market elects revenue growth as the exclusive valuation vector, rendering the margin of secondary importance. However, the findings suggest that, for companies with zero or negative margins, both revenue growth and loss mitigation are valued in the secondary market. Thus, it is concluded that the firm's underlying profitability profile establishes itself as a core element for the interpretation of the analysis. Finally, the use of the Ro40 as an aggregated metric in the valuation of SaaS IPOs is discouraged, as its analytical advantage over the disaggregation of its two components has not been proven.

Key words: *Rule of Forty*, IPO, *Underpricing*, EV/Revenue, SaaS

Índice

1.	Introdução	1
2.	Revisão de Literatura	4
2.1.	A Ro40.....	4
2.2.	Dinâmicas de fixação de preço e avaliação relativa.....	5
2.2.1.	O Fenómeno do <i>Underpricing</i>	5
2.2.2.	A Avaliação Relativa (EV/Revenue)	5
2.2.3.	O Paradigma das Margens Negativas e a Opacidade em IPOs Tecnológicas Pós-2015	6
2.3.	Fatores Determinantes na Formação do Preço e Avaliação.....	7
2.3.1.	A Ro40 como Catalisador de Procura Institucional.....	7
2.3.2.	A Certificação da Oferta: <i>Underwriters</i>	8
2.3.3.	O Fenómeno de <i>Underpricing</i> e a Estrutura da Oferta	8
2.3.4.	Características Intrínsecas da Empresa	9
2.3.5.	O Efeito dos Ciclos de Mercado (<i>Hot/Cold Markets</i>) e do Custo de Capital.....	10
3.	Objetivos e Hipóteses de Investigação.....	13
3.1	A Ro40 e o <i>Underpricing</i> de IPO	13
3.2	A Ro40 e a Avaliação de Mercado no Fecho do Primeiro Dia.....	13
3.3	Mecanismos de Incorporação: O Preço de Oferta do IPO	14
3.4	O Efeito Moderador dos Ciclos de Mercado (<i>Hot e Cold Markets</i>)	14
4.	Metodologia e Seleção da Amostra	15
4.1	Variáveis	15
4.1.1	Variável Independente	15
4.1.2.	Variáveis Dependentes.....	15
4.1.3.	Variáveis de Controlo.....	16
4.2.	Métodos de análise.....	17
4.2.1.	Análise Univariada: Comparação de Médias	17
4.2.2.	Análise Multivariada: Modelo de Regressão OLS.....	18
4.3.	Fontes de dados	18
4.4.	Amostra	20
4.4.1	Seleção da Amostra	20
5.	Resultados	23
5.1	Estatísticas Descritivas.....	23
5.2	Matriz de Correlações de Pearson	25
5.3	Análise Univariada	26
5.4	Análise Multivariada	27
5.4.1	Efeito da Ro40 no <i>Underpricing</i> (Modelos OLS)	27
5.4.2	Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/Revenue no 1.º Dia (Modelos OLS)	32
5.4.3	Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/Revenue de IPO (Modelos OLS)	38
5.5	Robustez dos Resultados	43

6.	Conclusões	44
6.1	Síntese dos Resultados e Resposta às Hipóteses.....	44
6.2	Implicações Teóricas e Práticas	46
6.3	Limitações e Sugestões para Investigação Futura	47
6.3.1.	Limitações da Investigação.....	47
6.3.2	Sugestões para Investigação Futura	48
7.	Referências Bibliográficas	49

Índice de Tabelas

Tabela 1: Seleção da Amostra	21
Tabela 2: Estatísticas Descritivas	23
Tabela 3: Matriz de Correlações de Pearson.....	25
Tabela 4: Análise Univariada – Comparação de Médias.....	26
Tabela 5: Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no <i>Underpricing</i> (Modelos OLS)	27
Tabela 6 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no <i>Underpricing</i> (Subamostra: Margem EBITDA ≤ 0).....	29
Tabela 7 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no <i>Underpricing</i> (Subamostra: Margem EBITDA > 0).....	31
Tabela 8: Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/ <i>Revenue</i> no 1.º Dia (Modelos OLS)	32
Tabela 9 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/ <i>Revenue</i> no 1.º Dia (Subamostra: Margem EBITDA ≤ 0).....	34
Tabela 10 - Análise Multivariada - Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/ <i>Revenue</i> no 1º dia (Subamostra: Margem EBITDA > 0).....	36
Tabela 11: Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/ <i>Revenue</i> de IPO (Modelos OLS)	38
Tabela 12- Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/ <i>Revenue</i> da IPO (Subamostra: Margem EBITDA ≤ 0).....	40
Tabela 13 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/ <i>Revenue</i> da IPO (Subamostra: Margem EBITDA > 0).....	41

1. Introdução

Tradicionalmente, o setor de *software* operava com base na venda de licenças perpétuas (*on-premise*), contudo, a última década assistiu à ascensão do modelo *Software-as-a-Service* (SaaS), assente em subscrições recorrentes baseadas na nuvem (Lee, 2024). Segundo o autor, esta transição alterou a estrutura financeira das empresas, invertendo o ciclo de caixa convencional uma vez que o novo modelo exige investimentos avultados e antecipados na aquisição de clientes e em Investigação e Desenvolvimento (I&D), enquanto as receitas são geradas de forma incremental ao longo do tempo, o que resulta frequentemente em fluxos de caixa negativos durante os primeiros anos de expansão. Este desequilíbrio temporal entre o investimento inicial e as receitas diferidas origina o fenómeno documentado na literatura de gestão de inovação como o “vale da morte” (Markham, 2002).

Entre 2016 e 2025, um volume muito expressivo de empresas do setor tecnológico realizou a sua Oferta Pública Inicial (IPO - *Initial Public Offering*) apresentando prejuízos contabilísticos acentuados (Ritter, 2026). Neste sentido, Damodaran (2009) defende que, em empresas que operam com défices operacionais, a aplicação de múltiplos de rentabilidade, como o *Price-to-Earnings* (P/E), torna-se matematicamente inviável ou destituída de significado económico. Deste modo, pode inferir-se que a realidade operacional do setor SaaS criou um desafio no mercado de capitais já que a ausência de lucros gera um cenário de incerteza quanto ao valor real e à sustentabilidade do negócio.

Foi precisamente neste contexto que a *Rule of Forty* (Ro40), originalmente difundida no ecossistema de *Venture Capital*, se consolidou como uma métrica de relevância no setor SaaS, sob a premissa de que a soma da taxa de crescimento anual da receita e da margem de rentabilidade deve atingir ou superar o limiar dos 40% (Schmidt, 2024). Segundo Schmidt (2024), esta regra, ao sintetizar o compromisso direto entre crescimento e rentabilidade, padroniza a análise dos investidores, permitindo-lhes avaliar se os prejuízos operacionais de uma empresa são justificados por um crescimento acentuado ou se, pelo contrário, refletem apenas ineficiência operacional.

Apesar da ampla aceitação da Ro40 por consultoras estratégicas como evidenciado na literatura profissional (Roche & Tandon, 2021), a investigação académica dedicada a esta regra têm-se circunscrito, de forma quase exclusiva, à sua influência nos múltiplos de

avaliação em mercados secundários maduros e à sua eficácia na seleção de portefólios. Neste âmbito, destacam-se os seguintes contributos:

- Hottenhuis (2020) demonstra que a métrica Ro40 apresenta relevância estatística na previsão de múltiplos de avaliação, nomeadamente o rácio *Enterprise Value to Revenue* (EV/*Revenue*), focando-se nas 50 maiores empresas SaaS cotadas nas bolsas americanas.
- Algvist Nordfors e Hansson (2023) aprofundam esta dinâmica através da exploração da influência simultânea do crescimento e da rentabilidade na valorização, aplicando a análise ao contexto específico do ecossistema B2B SaaS nos mercados nórdicos.
- Lee (2024) transpõe o uso da Ro40 para a perspetiva de seleção de portefólio (*stock selection*), testando a sua eficácia prática como ferramenta de apoio à decisão de investimento e à obtenção de retornos acionistas no mercado secundário.
- Barnds (2025) investiga de que forma a ponderação atribuída ao crescimento de receitas e à margem de rentabilidade afeta diretamente as avaliações globais das empresas SaaS, excluindo da sua amostra empresas no seu primeiro ano de cotação.

Deste modo, identifica-se uma lacuna teórica e prática na literatura devido à ausência de estudos que analisem o impacto do cumprimento da Ro40 no momento de admissão à cotação e que investiguem o seu efeito tanto na formação do múltiplo de avaliação inicial como no *underpricing*. Assim, a presente dissertação orienta-se pela seguinte questão de investigação:

“As empresas SaaS que cumprem a Ro40 no momento da sua IPO registam um nível significativamente distinto de *underpricing* e uma avaliação de mercado superior?”

Para responder a esta questão, esta investigação pretende avaliar empiricamente o impacto do cumprimento desta regra no prémio de IPO e na avaliação de mercado das entidades, medida através do múltiplo EV/*Revenue* calculado com base no preço de fecho do primeiro dia de negociação. Com vista a concretizar este propósito, o estudo recorre a uma amostra de empresas do setor SaaS que realizaram a sua oferta pública nas bolsas norte-americanas (NYSE e NASDAQ) entre janeiro de 2016 e dezembro de 2025, um horizonte temporal pautado por ciclos económicos marcadamente contrastantes.

Com o intuito de garantir a robustez da análise e isolar o poder explicativo da métrica sobre o *underpricing* e a avaliação da empresa, os modelos econométricos irão controlar um conjunto de variáveis. Neste sentido, o estudo verificará se a relação identificada se mantém estatisticamente significativa face a características estruturais da própria transação, como o tamanho da oferta e o rácio entre as ações oferecidas na IPO e o total de ações em circulação, bem como a fatores intrínsecos à empresa e ao ambiente macroeconómico, nomeadamente a sua dimensão e idade, a intensidade do investimento em I&D, as taxas de juro e o estado do ciclo de mercado (distinguindo entre fases de *hot* e *cold markets*).

Ao adotar esta abordagem, o estudo ambiciona fornecer evidência empírica atualizada que contribua para a literatura sobre a avaliação de empresas SaaS. Simultaneamente, ao compreender a forma como o mercado avalia o equilíbrio entre crescimento e rentabilidade, visa ter implicações práticas relevantes para a otimização de carteiras por parte dos investidores e ainda para o planeamento estratégico de gestores que preparam a entrada das suas empresas em bolsa.

2. Revisão de Literatura

2.1. A Ro40

Esta regra postula que a saúde financeira de uma empresa SaaS é validada quando a soma da sua taxa de crescimento anual da receita e da sua margem de rentabilidade (Margem EBITDA ou a Margem de *Free Cash Flow* (FCF)) atinge ou supera o limiar dos 40%, sintetizando num único indicador o equilíbrio crítico entre a expansão rápida e a disciplina de capital (Schmidt, 2024).

Nesta investigação optou-se pela margem EBITDA, dado que esta métrica isola o desempenho estritamente operacional da empresa. Num setor caracterizado por intensos investimentos em capital e estratégias de financiamento muito díspares, o recurso ao EBITDA neutraliza o efeito de variáveis não operacionais como juros, impostos e depreciações e amortizações. Esta padronização torna-se essencial para garantir a comparabilidade entre as diversas empresas SaaS em fase de expansão no momento da sua IPO.

Relativamente à componente de crescimento inerente à Ro40, importa clarificar que a presente investigação optou por utilizar a taxa de crescimento anual da Receita Total, em detrimento de métricas puramente operacionais como a Receita Recorrente Anual (ARR). No contexto de entidades em fase de admissão à cotação, a Receita Total constitui uma métrica financeira auditada e padronizada pelas normas contabilísticas (GAAP/IFRS), garantindo a consistência e a fiabilidade necessárias para a análise econométrica.

Todavia, a literatura académica recente sugere que o mercado não atribui necessariamente um peso equitativo a ambas as componentes da fórmula. Algvist Nordfors e Hansson (2023), numa investigação focada na indústria B2B SaaS, demonstram que existe um "prémio de crescimento" nas avaliações de mercado. Os resultados do seu estudo indicam que o crescimento da receita exerce uma influência mais robusta nos múltiplos de valorização (*EV/Revenue*) do que a margem de rentabilidade. Esta evidência sugere que, embora o equilíbrio seja desejável, os investidores privilegiam a captura de quota de mercado em fases críticas de expansão, partindo do princípio de que a rentabilidade poderá ser otimizada após a consolidação da posição competitiva da empresa.

2.2. Dinâmicas de fixação de preço e avaliação relativa

2.2.1. O Fenómeno do *Underpricing*

O processo de IPO constitui um dos marcos mais críticos e complexos na trajetória de uma organização, representando a transição do financiamento privado para o mercado de capitais público. Na literatura financeira, este evento é indissociável do fenómeno do *underpricing*, definido como a variação percentual positiva entre o preço de oferta fixado e o preço de fecho no primeiro dia de negociação. Conforme postulado por Loughran e Ritter (2004), o *underpricing* não deve ser interpretado como uma anomalia transitória, mas sim como uma característica estrutural dos mercados de capitais.

A justificação teórica predominante para esta subavaliação inicial assenta no conceito da seleção adversa formulada por Rock (1986). Este modelo postula a existência de uma assimetria informacional entre os investidores informados e os não informados. Os investidores informados direcionam o seu capital exclusivamente para emissões atrativas, o que leva a que os investidores não informados acabem por sofrer uma alocação desproporcional nas ofertas rejeitadas pelos primeiros, um fenómeno designado por maldição do vencedor (*winner's curse*). Para neutralizar esta seleção adversa e garantir a participação contínua dos investidores não informados, os emitentes e intermediários financeiros adotam o *underpricing* como um mecanismo estrutural de desconto compensatório.

Adicionalmente, a literatura que explora o processo de *bookbuilding* (Benveniste & Spindt, 1989) sugere que o *underpricing* atua como um mecanismo de compensação. Dado que os bancos de investimento dependem dos grandes investidores institucionais para revelar a verdadeira procura e o preço justo das ações durante a fase de *roadshow*, o desconto no preço de oferta serve como recompensa pela partilha dessa informação.

2.2.2. A Avaliação Relativa (EV/*Revenue*)

Conforme documentado pelos dados de Ritter (2026), a vasta maioria das IPOs de cariz tecnológico acede ao mercado público apresentando défices contabilísticos persistentes no momento da oferta. Neste contexto, os métodos de avaliação absoluta, nomeadamente o *Discounted Cash Flow* (DCF), embora teoricamente robustos, enfrentam desafios práticos de implementação no setor tecnológico. Hottenhuis (2020) observa que a fiabilidade do DCF em empresas SaaS em fase de elevado crescimento é frequentemente condicionada pela

volatilidade das projeções de longo prazo e pela natureza intangível dos ativos. Deste modo, segundo o autor, a complexidade de prever com precisão os fluxos de caixa futuros num horizonte temporal extenso e a sensibilidade extrema do modelo à taxa de desconto e ao valor terminal levam a que o mercado procure indicadores de desempenho mais imediatos e tangíveis.

Além disso, Damodaran (2009) sublinha que a aplicação de múltiplos de rentabilidade, como o P/E ou o *Enterprise Value to EBITDA* (EV/EBITDA), torna-se matematicamente inviável ou destituída de significado económico em empresas relativamente recentes e de elevado crescimento que operam com défices operacionais. Consequentemente, para contornar a ausência de lucros, os intermediários financeiros e os investidores institucionais recorrem predominantemente a múltiplos baseados no volume de negócios. Kim e Ritter (1999), na sua análise sobre a avaliação de IPOs, confirmam que os rácios de vendas assumem um papel preponderante na avaliação relativa quando os emitentes apresentam resultados negativos, estabelecendo o múltiplo EV/*Revenue* como o barómetro padrão na indústria tecnológica.

2.2.3. O Paradigma das Margens Negativas e a Opacidade em IPOs Tecnológicas Pós-2015

Paralelamente às dinâmicas gerais de subavaliação e valorização relativa abordadas nas secções anteriores, importa contextualizar a realidade idiossincrática do ecossistema tecnológico, com especial enfoque no período pós-2015. Nesta última década, a admissão à cotação de empresas deste setor com margens operacionais negativas tornou-se muito frequente (Ritter, 2026). A literatura contemporânea justifica esta tendência através da evolução dos modelos de financiamento privado. Ewens e Farre-Mensa (2020) documentam que a flexibilização regulatória dos mercados de capitais privados permitiu que as empresas tecnológicas permanecessem na esfera privada durante períodos substancialmente mais longos, recorrendo a rondas de capital de risco (*Venture Capital*). Neste sentido, Kenney e Zysman (2019) argumentam que quando estas entidades atingem a maturidade para realizar uma IPO, exibem frequentemente taxas de hipercrescimento acompanhadas de prejuízos acumulados significativos.

Gornall e Strebulaev (2020) demonstram que a valorização destas empresas financiadas por *Venture Capital* no mercado privado é inerentemente opaca, o que agrava a incerteza e o ceticismo no momento de transição para o mercado público. Desta forma, antecipa-se que,

perante este contexto de maior incerteza e, conseqüentemente, mais risco para os investidores institucionais, os intermediários financeiros se vejam forçados a oferecer um prêmio superior. Por conseguinte, sugere-se que o setor tecnológico apresente uma propensão estrutural para registrar níveis mais acentuados de *underpricing*.

Por outro lado, para sustentar as avaliações pretendidas perante esta ausência de lucros, as empresas ajustam a sua comunicação estratégica. Blankespoor, Hendricks e Miller (2023) demonstram que as equipas de gestão de empresas com prejuízos contabilísticos focam as suas apresentações institucionais (*roadshows*) na promoção de métricas financeiras não-GAAP, o que pode, potencialmente, justificar a aplicação dos múltiplos de volume de negócios elevados que se verificam nas estatísticas do setor apresentadas por Ritter (2026).

2.3. Fatores Determinantes na Formação do Preço e Avaliação

2.3.1. A Ro40 como Catalisador de Procura Institucional

A génese do *underpricing* nesta investigação é abordada através da ótica da procura excedentária. Ao contrário da teoria clássica de proteção contra a seleção adversa de Rock (1986), propõe-se que, no setor SaaS, o cumprimento da Ro40 atua como um sinalizador de sustentabilidade financeira que aumenta a procura no mercado primário, podendo conduzir a um cenário de sobressubscrição (*oversubscription*). Conforme postulado por Cornelli e Goldreich (2003), neste contexto de excesso de procura, os investidores sofrem um racionamento de títulos, não obtendo a alocação desejada na oferta inicial e esta procura insatisfeita (*unmet demand*) transita para o mercado secundário, elevando a pressão de compra e impulsionando, conseqüentemente, a valorização do título na primeira sessão. Contudo, o cumprimento da Ro40 não se traduz, obrigatoriamente, num *underpricing* mais elevado, já que a perceção de qualidade e a expectativa de forte procura associadas a esta métrica podem já estar eficientemente incorporadas pelos subscritores no momento da fixação do preço da oferta.

Relativamente ao múltiplo $EV/Revenue$, apesar de este incorporar a estrutura de capital e a posição de liquidez da empresa, não considera diretamente a sua rentabilidade e a sustentabilidade do seu crescimento. Deste modo, sendo a Ro40 uma métrica de eficiência operacional por agregar a taxa de crescimento da receita à margem de rentabilidade, a presente investigação visa testar empiricamente se o mercado incorpora efetivamente este sinal de qualidade, determinando se as empresas cumpridoras da regra registam, de forma

estatisticamente significativa, um múltiplo *EV/Revenue* superior, calculado com base no preço de fecho do primeiro dia de negociação.

2.3.2. A Certificação da Oferta: *Underwriters*

No contexto da avaliação de empresas SaaS descrito anteriormente, sugere-se que a reputação dos *underwriters* assumam um papel duplo de certificação e distribuição. Segundo a teoria da reputação desenvolvida por Carter e Manaster (1990), os bancos de investimento de prestígio superior, frequentemente associados no mercado às instituições de primeira linha (*Bulge Bracket*), atuam como agentes de monitorização, cujo capital reputacional está indexado à qualidade das emissões que subscrevem.

Desta forma, propõe-se que, quando um subscritor de prestígio valida uma empresa cumpridora da Ro40, potencia a pressão de procura deste ativo. Nesta ótica, a reputação destes agentes atuaria em sinergia com a eficiência operacional da firma, potenciando a procura de mercado e podendo aumentar o *underpricing*.

Adicionalmente sugere-se que a validação de intermediários de elite poderá atuar ao nível das expectativas do mercado e desta forma repercutir-se de forma estrutural na avaliação da empresa, medida pelo múltiplo *EV/Revenue*. Consequentemente, seria expectável que firmas tecnológicas apoiadas por este nível de prestígio institucional refletissem múltiplos de subscrição no *bookbuilding* e de fecho no primeiro dia potencialmente superiores.

2.3.3. O Fenómeno de *Underpricing* e a Estrutura da Oferta

O fenómeno de *underpricing* é ainda influenciado por características da estrutura da oferta. Beatty e Ritter (1986) postulam que existe uma relação direta entre a incerteza *ex-ante* de uma emissão e o nível de subavaliação necessário para garantir o seu sucesso, utilizando a dimensão da oferta como uma *proxy* inversa para o risco e a incerteza da operação.

Empresas que realizam ofertas de maior dimensão tendem a ser organizações numa fase de ciclo de vida mais madura, com modelos de negócio mais consolidados e sujeitas a um maior escrutínio por parte de analistas e auditores. Por conseguinte, estas operações apresentam níveis inferiores de assimetria de informação. Estudos alargados (Loughran & Ritter, 2004) corroboram que emissões de grande escala estão estatisticamente associadas a níveis mais baixos de *underpricing*. Justifica-se, assim, a inclusão do tamanho da oferta nos modelos

econométricos como uma variável de controlo com um impacto esperado negativo sobre o prémio do primeiro dia.

Por outro lado, a fração do capital que é efetivamente colocada no mercado primário face à totalidade de ações em circulação (*free float*) atua como um indicador crucial sobre as expectativas internas da empresa. A teoria da sinalização, ancorada nos postulados de Leland e Pyle (1977), sugere que a retenção de uma percentagem elevada de capital por parte dos fundadores e investidores pré-IPO envia um sinal forte e credível ao mercado público sobre a elevada qualidade esperada dos fluxos de caixa futuros.

No contexto específico do primeiro dia de negociação, a proporção de ações oferecidas afeta diretamente a liquidez. Ofek e Richardson (2003) documentam que uma menor percentagem de ações oferecidas restringe substancialmente a oferta de títulos disponíveis para transação no mercado secundário inicial. Esta escassez induzida, quando confrontada com uma forte procura institucional e de retalho, poderá inflacionar o preço de fecho da primeira sessão e desta forma aumentar o efeito de *underpricing*. Em conformidade, a presente investigação controla esta dinâmica, antecipando que um menor rácio entre as ações oferecidas e o total de ações emitidas esteja correlacionado com uma maior subavaliação inicial.

Contudo, quando a análise transita da avaliação do risco transacional para a valorização estrutural, perspetiva-se um comportamento distinto na mecânica destas variáveis. Na determinação do múltiplo $EV/Revenue$, espera-se que ofertas de maior dimensão comandem avaliações superiores, o que decorre de uma correlação mecânica positiva, já que um maior volume de capital levantado aumenta a capitalização bolsista, expandindo o numerador do múltiplo de valorização. Por outro lado, a alienação de uma menor percentagem de capital restringe o *free float* inicial, gerando uma escassez que, perante um cenário de elevada procura, pode levar ao aumento do preço do ativo, aumentando a capitalização bolsista e consequentemente o numerador do múltiplo de valorização.

2.3.4. Características Intrínsecas da Empresa

A literatura estabelece que as dinâmicas de preço poderão ainda ser condicionadas por características intrínsecas à própria organização. Firms com maior escala operacional e maior maturidade tendem a apresentar um histórico financeiro mais consolidado, o que poderá reduzir a assimetria de informação entre a gestão e o mercado público. Consequentemente, à luz da teoria da incerteza *ex-ante* desenvolvida por Beatty e Ritter

(1986), é expectável que a dimensão e a idade exerçam um efeito mitigador sobre o risco transaccional, contribuindo potencialmente para níveis mais baixos de *underpricing*.

Contudo, no contexto da avaliação relativa através do múltiplo EV/*Revenue*, perspectiva-se uma dinâmica inversa. Sendo a dimensão da empresa tipicamente operacionalizada através da sua receita (ou do respetivo logaritmo), o seu aumento expande diretamente o denominador do múltiplo. Por conseguinte, por via estritamente estrutural, firmas com volumes de faturação substancialmente mais elevados podem apresentar rácios de valorização mais comprimidos. A par desta mecânica matemática, a teoria empírica documenta que empresas mais jovens poderão comandar múltiplos superiores, impulsionadas pela expectativa dos investidores de que estas possuem um potencial de escalabilidade consideravelmente superior ao de *players* maduros (Pástor & Veronesi, 2003).

No que toca aos investimentos em I&D, a literatura financeira postula que, embora sejam cruciais para a inovação futura, geram um elevado grau de opacidade informacional e dificultam substancialmente a projeção dos fluxos de caixa devido à sua natureza intangível (Aboody & Lev, 2000). No contexto do mercado primário, a convergência desta opacidade com a teoria da incerteza *ex-ante* de Beatty e Ritter (1986) sugere que a complexidade associada à I&D agrava o risco percecionado pelos *underwriters* e subscritores. Consequentemente, perspectiva-se uma relação teórica positiva entre o esforço tecnológico e a magnitude do prémio inicial exigido pelos investidores (*underpricing*).

Por outro lado, na perspectiva de valorização estrutural no mercado secundário (EV/*Revenue*), estudos sobre a relevância valorativa dos intangíveis, como o de Lev e Sougiannis (1996), demonstram que o mercado de capitais tende a capitalizar implicitamente estas despesas. Neste sentido, é expectável que rácios de I&D mais expressivos sinalizem a construção de vantagens competitivas sustentáveis de longo prazo e que os investidores estejam dispostos a incorporar um prémio estratégico de inovação nos múltiplos de mercado, o que tenderá a impulsionar a avaliação relativa das empresas SaaS.

2.3.5. O Efeito dos Ciclos de Mercado (*Hot/Cold Markets*) e do Custo de Capital

O sucesso de uma IPO não depende exclusivamente dos fundamentos da empresa, sendo fortemente influenciado pelas condições macroeconómicas e pelo "apetite" do mercado, fenómeno designado por *Hot Issue Market*. Conforme identificado por Ritter (1984) e Helwege e Liang (2004), estes períodos caracterizam-se por um volume invulgarmente

elevado de ofertas e por retornos iniciais substancialmente superiores à média histórica. Nos mercados "quentes", o sentimento otimista e o excesso de liquidez pode amplificar o *underpricing* e inflacionar os múltiplos de valorização, independentemente da qualidade intrínseca das emissões. Portanto, é imperativo controlar o efeito do volume de mercado para distinguir se a valorização de uma empresa SaaS decorre da sua eficiência operacional (sinalizada pela Ro40) ou se é meramente um subproduto de uma vaga de liquidez e otimismo generalizado no setor tecnológico.

Neste contexto, a análise da última década permite identificar três fases:

1. Estabilização (2016-2019): Caracterizada como um mercado neutral em que o volume de IPOs se manteve relativamente estável (Ritter, 2026).
2. Choque de Liquidez (2020-2021) – *Hot Market*: Este subperíodo configura-se como um mercado "quente". Alinhado com o modelo teórico de Ljungqvist, Nanda e Singh (2006), neste contexto de forte otimismo dos investidores, políticas monetárias expansionistas e taxas de juro historicamente baixas, verificou-se um volume elevado de IPOs.
3. Reajustamento e Disciplina de Capital (2022-2025) – *Cold Market*: Em contraste, o período subsequente caracteriza-se como um mercado "frio" ou de correção. Sob a estrutura teórica de Lowry (2003), fatores macroeconómicos como a inversão abrupta do ciclo de taxas de juro e o aumento do custo de capital afetam negativamente o sentimento dos investidores e as necessidades de capital das empresas, o que desencadeia uma contração acentuada no volume de emissões.

Deste modo, a delimitação do horizonte temporal entre janeiro de 2016 e dezembro de 2025 na presente investigação justifica-se, portanto, pela necessidade de analisar o setor SaaS através desta sucessão singular de ciclos económicos. Esta escolha metodológica permite que a presente investigação teste a robustez da Ro40 em cenários contrastantes, verificando se o seu poder preditivo sobre o *underpricing* e a valorização da empresa persiste tanto em momentos de liquidez excessiva como em períodos de contração de mercado.

Em estreita correlação com os ciclos de emissão encontra-se o custo de capital. Na avaliação estrutural, conforme sublinhado pelos princípios fundamentais de avaliação de ativos (Damodaran, 2009), um agravamento das taxas de juro eleva a taxa de desconto aplicada aos

fluxos de caixa projetados. Esta dinâmica tenderá a comprimir matematicamente o valor atual da firma, perspectivando-se uma contração direta nos múltiplos *EV/Revenue* exigidos pelo mercado. Consequentemente, antecipa-se uma relação inversa entre o custo de capital e os múltiplos de avaliação. Simultaneamente, no contexto transacional, um custo de capital mais elevado encarece o custo de oportunidade e restringe a liquidez global. Segundo a estrutura de Lowry (2003), em cenários de contração económica, o agravamento da assimetria de informação eleva os custos de seleção adversa, o que conduz a um aumento na seletividade e na aversão ao risco por parte dos investidores. Antecipa-se, por conseguinte, que este constrangimento de liquidez exerça um efeito compressor sobre o prémio exigido na sessão inaugural, estabelecendo uma correlação igualmente negativa com os níveis de *underpricing*.

Em suma, a literatura contemporânea sugere que o *underpricing* e a avaliação estrutural em empresas SaaS poderá o resultar de uma convergência de múltiplos sinais, nomeadamente a eficiência operacional (Ro40), a certificação por intermediários de prestígio, a própria estrutura da transação, características intrínsecas da empresa e o contexto macroeconómico.

3. Objetivos e Hipóteses de Investigação

O objetivo central desta dissertação consiste em avaliar empiricamente o impacto do cumprimento da Ro40 no *underpricing* e na avaliação de mercado inicial de empresas do setor SaaS que realizaram a sua IPO nas bolsas norte-americanas (NYSE e NASDAQ) entre janeiro de 2016 e dezembro de 2025.

3.1 A Ro40 e o *Underpricing* de IPO

Nesta investigação, propõe-se que, no setor SaaS, o *underpricing* é impulsionado pela procura excedentária, em contraposição à perspetiva de seleção adversa postulada por Rock (1986). Assim, defende-se que, no ecossistema SaaS, o cumprimento da Ro40 atua como um sinalizador de qualidade operacional que gera um elevado volume de intenções de investimento na fase de oferta. Sob a ótica de Cornelli e Goldreich (2003), esta forte procura primária pode resultar num racionamento de títulos, transferindo uma expressiva pressão de compra para o mercado secundário inicial e impulsionando a cotação das ações no primeiro dia de negociação. No entanto, reconhece-se que este prémio pode não se materializar caso os subscritores incorporem eficientemente esta expectativa no preço de oferta. Para testar a predominância do efeito de procura excedentária, formula-se a seguinte hipótese:

H1: As empresas SaaS que cumprem a Ro40 no momento da admissão à cotação registam um nível de *underpricing* estatisticamente superior ao das empresas não cumpridoras.

3.2 A Ro40 e a Avaliação de Mercado no Fecho do Primeiro Dia

A análise da avaliação relativa no fecho do primeiro dia de negociação permite aferir como o mercado secundário inicial avalia a eficiência das empresas SaaS. Sendo o múltiplo EV/*Revenue* o referencial padrão na indústria tecnológica quando os resultados líquidos são deficitários (Kim & Ritter, 1999), importa compreender o mecanismo de transmissão da Ro40 para este rácio de valorização. Para testar se o cumprimento deste limiar se traduz num prémio de valorização efetivo no fecho do primeiro dia, formula-se a seguinte hipótese:

H2: O cumprimento da Ro40 exerce uma influência positiva e estatisticamente significativa no múltiplo EV/*Revenue* calculado com base no preço de fecho do primeiro dia de negociação.

3.3 Mecanismos de Incorporação: O Preço de Oferta do IPO

Para compreender a anatomia da avaliação de uma IPO, é necessário isolar o papel dos intermediários financeiros (*underwriters*). Enquanto a H2 testa a validação do mercado bolsista, a presente secção foca-se no preço de oferta fixado no período de *bookbuilding*, avaliando se os bancos de investimento antecipam o sinal da Ro40 antes de a empresa iniciar a negociação pública. A comparação entre os determinantes do preço de oferta e os do preço de fecho do primeiro dia permite mapear onde ocorre a incorporação da métrica. Se o cumprimento da Ro40 apresentar um impacto positivo e estatisticamente significativo logo no preço de oferta, existe evidência de que a eficiência operacional é formalmente considerada na fixação do preço da transação e não apenas fruto da pressão de procura do mercado secundário. Desta diferenciação metodológica decorre a seguinte hipótese:

H3: O cumprimento da Ro40 exerce uma influência positiva e estatisticamente significativa no múltiplo $EV/Revenue$ calculado ao Preço de Oferta da IPO.

3.4 O Efeito Moderador dos Ciclos de Mercado (*Hot e Cold Markets*)

As flutuações no volume de emissões e nas avaliações são intrínsecas aos ciclos de capital, alternando entre fases de euforia e contração (Lowry, 2003). Em períodos de choque de liquidez e otimismo (*Hot Markets*), o sentimento do investidor tende a inflacionar os múltiplos de forma indiscriminada (Ljungqvist et al., 2006). Inversamente, em fases de contração económica e taxas de juro restritivas (*Cold Markets*), o agravamento dos custos de assimetria de informação leva a um aumento da aversão ao risco e da seletividade dos investidores (Lowry, 2003). Sob estas condições de mercado "frio", espera-se que os investidores exijam provas de sustentabilidade, intensificando o prémio atribuído a sinais de eficiência composta. Esta assimetria contextual sugere que tanto o impacto da procura excedentária no *underpricing* como a expansão dos múltiplos de receita associados à Ro40 serão condicionados pelo estado do ciclo macroeconómico. Desta lógica, derivam-se as seguintes sub-hipóteses:

H4-a: O *underpricing* das empresas SaaS que cumprem a Ro40 no momento da admissão à cotação é significativamente mais pronunciado em fases de *Cold Market* do que em fases de *Hot Market*.

H4-b: O impacto positivo do cumprimento da Ro40 na avaliação de mercado ($EV/Revenue$) é significativamente mais pronunciado em fases de *Cold Market* do que em fases de *Hot Market*.

4. Metodologia e Seleção da Amostra

A presente investigação assume uma natureza quantitativa e explicativa. Com o intuito de testar empiricamente as hipóteses formuladas, o enquadramento metodológico ancora-se numa abordagem dedutiva, recorrendo a modelos de regressão linear para isolar e mensurar o impacto da Ro40 sobre os processos de fixação de preço e avaliação de empresas SaaS. A análise assenta na modelação econométrica multivariada com dados em corte transversal (*cross-sectional*), focando-se nas dinâmicas operacionais ocorridas estritamente no momento da IPO.

4.1 Variáveis

4.1.1 Variável Independente

A variável central, Ro40, calculada como a soma da taxa de crescimento anual da receita e da margem de EBITDA, será operacionalizada de duas formas:

- Variável Contínua (Ro40): Utilizada nos modelos de regressão para medir a sensibilidade marginal de cada unidade percentual de eficiência sobre os resultados.
- Variável Binária (Ro40_D): Assume o valor 1 se a empresa cumprir o limiar (Ro40 igual ou superior a 40%) e o valor 0 caso contrário. Assim, é possível testar o efeito de sinalização associado ao cumprimento da métrica.

Além disso, as duas componentes da Ro40 são também consideradas individualmente:

- Taxa de Crescimento da Receita (Rev_gr): Variável contínua que mede a variação percentual da receita total entre o exercício fiscal completo anterior à IPO (Ano N) e o ano anterior (Ano N-1).
- Margem de EBITDA (Margin): Rácio entre o EBITDA e a receita total do Ano N.

4.1.2. Variáveis Dependentes

- *Underpricing* (UP): Variação percentual entre o preço da oferta e o preço de fecho do 1º dia de negociação.
- Múltiplo EV/*Revenue* na IPO (EV_R_IPO): Rácio de valorização relativa que estabelece a relação entre o *Enterprise Value* (EV), calculado com base no preço de oferta fixado

para a IPO, e a receita do Ano N. O EV é apurado através da soma da capitalização bolsista (ao preço da IPO) com a dívida total, deduzindo-se a caixa e equivalentes.

- Múltiplo EV/*Revenue* no 1.º Dia (EV_R_1st_Day): Rácio de valorização calculado de forma idêntica ao anterior, mas utilizando a capitalização bolsista apurada ao preço de fecho da primeira sessão de negociação no mercado secundário.

4.1.3. Variáveis de Controlo

- Tamanho (Size): Logaritmo natural da receita do Ano N para controlar efeitos de escala.
- Idade (Age): Idade da firma, apurada através da diferença entre o ano da IPO e o ano de fundação, controlando a maturidade da firma.
- Taxa de Juro (Rate): *Yield* das obrigações do tesouro americano a 10 anos à data da IPO, controlando pelo custo de capital e sentimento macroeconómico.
- Intensidade de I&D (RD_Int): Rácio entre despesas de I&D e a Receita do Ano N.
- Mercado (Mkt): Variável binária baseada na base de dados de Jay Ritter. Calculou-se a mediana mensal de IPOs (líquidas) para o período 2016-2025. Meses com volume acima da mediana são considerados "Hot" e classificados como 0. Caso contrário, são considerados "Cold" e classificados como 1.
- Tamanho da oferta (Lg_offer): Logaritmo natural do valor da operação, calculado através do produto entre o número de ações oferecidas e o preço de oferta da IPO.
- Rácio de ações da IPO (IPO_shares_per): rácio entre o número de ações oferecidas na IPO e o número total de ações em circulação pós-operação, atuando como uma *proxy* para a diluição do capital e para a dimensão do *free float* inicial colocado no mercado.
- Interação Ro40 e Mercado (Ro40_Mkt_Int): Termo multiplicativo entre a variável contínua da Ro40 e a *dummy* de condição de mercado (*Cold*). Esta variável de interação permite captar o efeito de moderação do ciclo económico na relevância da métrica. O objetivo é testar se o sinal de qualidade e eficiência operacional emitido pela Ro40 é potenciado em períodos de menor euforia e volume de emissões (mercados "Cold"), onde a seletividade dos investidores e a aversão ao risco tendem a ser mais elevadas, exigindo sinais de sustentabilidade financeira mais robustos.

Importa notar que, embora a literatura sobre IPOs identifique a reputação dos *underwriters* como um determinante tradicional do *underpricing* (Carter & Manaster, 1990), esta variável foi deliberadamente excluída das especificações econométricas finais. Durante a fase de análise exploratória da amostra final, constatou-se que apenas uma observação apresentava um subscritor não pertencente ao grupo de elite global (Goldman Sachs, Morgan Stanley, JPMorgan, Bank of America, Citigroup, Barclays, UBS, Deutsche Bank ou Credit Suisse). Devido a esta ausência de variabilidade estatística, a inclusão desta variável binária impossibilitaria a estimação robusta do seu coeficiente parcial e enviesaria os erros-padrão do modelo, justificando-se cientificamente a sua omissão para preservar a eficiência dos estimadores.

Pela mesma ordem de razões metodológicas, a variável referente à presença de fundos de *Venture Capital* com participações superiores a 5% do capital social no momento da admissão à cotação não foi integrada nos modelos. A operacionalização rigorosa deste indicador exigiria uma extração integralmente manual e uma análise casuística exaustiva dos prospectos de emissão (*Form S-1*), de forma a categorizar individualmente a natureza institucional de cada entidade acionista. Considerando o risco substancial de enviesamento decorrente de erros de classificação ou omissões inerentes à recolha não automatizada, a exclusão desta métrica afigurou-se como a decisão metodológica mais adequada para salvaguardar a integridade, a isenção e a replicabilidade da base de dados empregue nos modelos empíricos.

4.2. Métodos de análise

A análise estatística é estruturada em duas fases complementares:

4.2.1. Análise Univariada: Comparação de Médias

Inicialmente, utiliza-se a Ro40 como variável *Dummy* para segregar a amostra em dois grupos (Ro40+ vs. Ro40-). Aplicar-se-á o teste t-Student para amostras independentes para verificar se existem diferenças estatisticamente significativas entre as médias de *underpricing* e dos múltiplos EV/*Revenue* dos dois grupos. Este método permite validar se o cumprimento da métrica atua como um sinalizador de qualidade diferenciador perante o mercado.

4.2.2. Análise Multivariada: Modelo de Regressão OLS

Nesta fase, utiliza-se a Ro40 como variável contínua para estimar os modelos de regressão linear através do Método Mínimos Quadrados Ordinários (OLS). Esta especificação permite isolar o efeito da Ro40 sobre as variáveis dependentes, controlando pelos restantes fatores.

Modelo 1-a (Agregado):

$$UP_i = \beta_0 + \beta_1 Ro40_i + \beta_2 Size_i + \beta_3 Age_i + \beta_4 Rate_i + \beta_5 RD_Int_i + \beta_6 Mkt_i + \beta_7 Lg_offer_i + \beta_8 IPO_shares_per_i + \epsilon_i \quad (4.1)$$

Modelo 1-b (Desagregado):

$$UP_i = \beta_0 + \beta_1 Rev_gr_i + \beta_2 Margin_i + \beta_3 Size_i + \beta_4 Age_i + \beta_5 Rate_i + \beta_6 RD_Int_i + \beta_7 Mkt_i + \beta_8 Lg_offer_i + \beta_9 IPO_shares_per_i + \epsilon_i \quad (4.2)$$

Modelo 1-c (Com interação):

$$UP_i = \beta_0 + \beta_1 Ro40_i + \beta_2 Size_i + \beta_3 Age_i + \beta_4 Rate_i + \beta_5 RD_Int_i + \beta_6 Mkt_i + \beta_7 Lg_offer_i + \beta_8 IPO_shares_per_i + \beta_9 Ro40_Mkt_Int_i + \epsilon_i \quad (4.3)$$

Modelo 2-a (Agregado):

$$EV_R_1st_Day_i = \beta_0 + \beta_1 Ro40_i + \beta_2 Size_i + \beta_3 Age_i + \beta_4 Rate_i + \beta_5 RD_Int_i + \beta_6 Mkt_i + \beta_7 Lg_offer_i + \beta_8 IPO_shares_per_i + \epsilon_i \quad (4.4)$$

Modelo 2-b (Desagregado):

$$EV_R_1st_Day_i = \beta_0 + \beta_1 Rev_gr_i + \beta_2 Margin_i + \beta_3 Size_i + \beta_4 Age_i + \beta_5 Rate_i + \beta_6 RD_Int_i + \beta_7 Mkt_i + \beta_8 Lg_offer_i + \beta_9 IPO_shares_per_i + \epsilon_i \quad (4.5)$$

Modelo 2-c (Com interação):

$$EV_R_1st_Day_i = \beta_0 + \beta_1 Ro40_i + \beta_2 Size_i + \beta_3 Age_i + \beta_4 Rate_i + \beta_5 RD_Int_i + \beta_6 Mkt_i + \beta_7 Lg_offer_i + \beta_8 IPO_shares_per_i + \beta_9 Ro40_Mkt_Int_i + \epsilon_i \quad (4.6)$$

Modelo 3-a (Agregado):

$$EV_R_IPO_i = \beta_0 + \beta_1 Ro40_i + \beta_2 Size_i + \beta_3 Age_i + \beta_4 Rate_i + \beta_5 RD_Int_i + \beta_6 Mkt_i + \beta_7 Lg_offer_i + \beta_8 IPO_shares_per_i + \epsilon_i \quad (4.7)$$

Modelo 3-b (Desagregado):

$$EV_R_IPO_i = \beta_0 + \beta_1 Rev_gr_i + \beta_2 Margin_i + \beta_3 Size_i + \beta_4 Age_i + \beta_5 Rate_i + \beta_6 RD_Int_i + \beta_7 Mkt_i + \beta_8 Lg_offer_i + \beta_9 IPO_shares_per_i + \epsilon_i \quad (4.8)$$

Modelo 3-c (Com interação):

$$EV_R_IPO_i = \beta_0 + \beta_1 Ro40_i + \beta_2 Size_i + \beta_3 Age_i + \beta_4 Rate_i + \beta_5 RD_Int_i + \beta_6 Mkt_i + \beta_7 Lg_offer_i + \beta_8 IPO_shares_per_i + \beta_9 Ro40_Mkt_Int_i + \epsilon_i \quad (4.9)$$

4.3. Fontes de dados

Para assegurar a integridade e o rigor dos dados, a recolha baseia-se em três fontes principais:

1. O terminal *Bloomberg Professional Service* constitui a fonte primária de dados quantitativos desta investigação. Através desta plataforma, foram extraídas as métricas financeiras fundamentais, designadamente a receita e o EBITDA relativos aos períodos fiscais

relevantes. Estes indicadores são determinantes para o cálculo da taxa de crescimento anual da receita e da margem EBITDA, componentes elementares na aferição da Ro40 no momento do IPO. Adicionalmente, a plataforma permitiu a recolha do preço de oferta e da cotação de fecho do primeiro dia de negociação, variáveis necessárias para o cálculo do *underpricing* (prémio de IPO), bem como as despesas em I&D para determinar a intensidade tecnológica das empresas. Obteve-se ainda o rendimento das obrigações do Tesouro Americano a 10 anos (*U.S. 10-Year Treasury Yield*) à data de cada operação, servindo como *proxy* para a taxa livre de risco e como indicador do custo de oportunidade macroeconómico vigente e número de ações oferecidas na IPO, elemento essencial para o cálculo do respetivo rácio de dispersão de capital. Finalmente, procedeu-se à extração dos dados referentes à dívida de curto e longo prazo, bem como à caixa e equivalentes, elementos fundamentais para o apuramento do EV e posterior cálculo do múltiplo EV/*Revenue*.

2. Prospetos de Admissão (SEC EDGAR): Os formulários de registo (designadamente os S-1, F-1 e 424b4) foram consultados através da plataforma EDGAR, da *U.S. Securities and Exchange Commission*, funcionando como o repositório de verificação definitiva. Desta forma, foi possível validar a elegibilidade das empresas enquanto entidades SaaS e confirmar o seu ano de fundação para o cálculo da idade. Adicionalmente, esta fonte serviu para assegurar a inexistência de cotações prévias em mercados secundários e determinar o encerramento do ano fiscal. Este último ponto foi crucial para identificar com precisão o último exercício financeiro completo anterior ao IPO (Ano N). Adicionalmente, procedeu-se ao apuramento do número total de ações em circulação (*shares outstanding*) após o IPO, informação determinante para a correta mensuração da capitalização bolsista e do respetivo múltiplo EV/*Revenue*. Por fim, em situações de lacunas ou omissões de dados no terminal *Bloomberg Professional Service*, procedeu-se à colmatação manual destes valores através da consulta direta aos prospetos de admissão na plataforma SEC EDGAR.
3. Base de Dados de IPO de Jay Ritter: Esta base de dados de referência académica, disponibilizada publicamente pelo Professor Jay Ritter através da *Warrington College of Business* (Universidade da Florida), constitui a fonte de informação para a caracterização do ambiente macroeconómico de emissões. A partir deste repositório, extraiu-se a série histórica do volume mensal de IPOs líquidas no mercado norte-americano para o

horizonte temporal de 2016 a 2025. Estes dados agregados foram determinantes para operacionalizar a variável de condição de mercado (Mkt). Através do cálculo da mediana mensal de emissões de todo o período foi possível categorizar os meses com volume acima desse limiar como "*Hot*" e os de volume igual ou inferior como "*Cold*".

4.4. Amostra

A amostra compreende as empresas do setor SaaS que realizaram a sua IPO nas bolsas norte-americanas (NYSE e NASDAQ) entre janeiro de 2016 e dezembro de 2025, tendo em conta os critérios de inclusão e exclusão abaixo descritos.

4.4.1 Seleção da Amostra

A amostra inicial deste estudo foi extraída através do terminal *Bloomberg Terminal*, compreendendo as IPO realizadas no período entre 1 de janeiro de 2016 e 31 de dezembro de 2025. A amostra foi inicialmente filtrada para incluir apenas empresas de *Software* cotadas nos Estados Unidos, identificadas pelo sufixo "*US Equity*". Para garantir a homogeneidade e a comparabilidade dos dados, a seleção restringiu-se exclusivamente a Ações Ordinárias, excluindo outros instrumentos financeiros que pudessem apresentar dinâmicas de preço distintas. Adicionalmente, com o objetivo de mitigar o viés de sobrevivência, um fator crítico em estudos de longo prazo no setor tecnológico, a extração de dados não se limitou a empresas atualmente em negociação. A amostra incluiu empresas com o estado de "Ativo", "Adquirida", "Excluída de cotação" e em "Lista Pendente". Esta abrangência assegura que a análise reflete a realidade total das entradas no mercado durante o período em causa, capturando tanto os sucessos operacionais como as empresas que cessaram a sua cotação pública por fusão, aquisição ou falência.

Subsequentemente, para garantir a inclusão exclusiva de empresas SaaS, a amostra foi filtrada através da presença das expressões-chave "*SaaS*", "*Software as a Service*" e "*Software-as-a-Service*" nos prospectos de admissão (S-1, F-1 e 424b4). Numa segunda fase, procedeu-se à validação manual do modelo de negócio de cada empresa pré-selecionada. Esta análise qualitativa permitiu assegurar a homogeneidade da amostra, garantindo que apenas empresas com receitas maioritariamente assentes em subscrições fossem incluídas na análise final. Nesta etapa, foram também excluídas empresas que já tivessem sido previamente cotadas em mercados públicos secundários ou de balcão (ex: *OTC Markets*). A exclusão destas entidades justifica-se pela existência de um histórico de negociação prévio, fatores que distorceriam a

análise do *underpricing* típico de uma IPO de raiz. Adicionalmente, retiraram-se da amostra as ofertas resultantes de estruturas de listagem não tradicionais tais como re-IPOs, cisões corporativas (*carve-outs*) ou reintroduções de mercado após processos de reestruturação, dado que estas transações apresentam dinâmicas de fixação de preço e níveis de assimetria de informação marcadamente distintos de uma oferta convencional de raiz. Além disso, visto que o cálculo da taxa de crescimento anual da receita exige a disponibilidade de dados relativos a dois exercícios fiscais consecutivos, foram excluídas as empresas com um período de atividade inferior a dois anos entre a sua fundação e o IPO. Todavia, de forma a mitigar distorções resultantes de processos de reorganização societária ou fusões prévias à listagem, nestes casos, adotou-se como referência a data de fundação da unidade operacional mais antiga. Este critério metodológico assegura que a análise captura a maturidade operacional efetiva e o *track record* real do negócio, independentemente da estrutura jurídica constituída para a oferta. Finalmente, de forma a assegurar a robustez da análise econométrica e mitigar o impacto de observações extremas, optou-se pela técnica de winsorização em ambas as caudas (aos níveis de 5% e 95%) para a variável de *underpricing*. Neste procedimento, todos os valores que se situaram abaixo do percentil 5 ou acima do percentil 95 foram ajustados para os valores correspondentes a esses respetivos limiares. Esta abordagem metodológica substitui a exclusão direta de outliers, permitindo neutralizar o efeito distorcedor de fenómenos atípicos de valorização que poderiam enviesar os coeficientes da regressão, garantindo simultaneamente a preservação da dimensão total da amostra e a manutenção da riqueza estatística dos dados relativos às empresas do setor SaaS.

Tabela 1: Seleção da Amostra

Etapas de Filtragem	Critério Metodológico Aplicado	Empresas Restantes
Amostra inicial	Total de IPOs de <i>Software</i> registadas no <i>Bloomberg</i> no período em análise	1006
Filtro Geográfico	Filtragem de “US <i>Equities</i> ”	236
Filtro de Expressão	Presença de Expressões-chave	147

Triagem Qualitativa	Validação manual de modelo de negócio SaaS	104
Exclusão de Histórico	Remoção de empresas previamente cotadas	94
Exclusão de Estrutura	Eliminação de IPOs não tradicionais	87
Filtro de Maturidade	Exclusão de entidades com menos de 2 anos de dados fiscais	86

5. Resultados

5.1 Estatísticas Descritivas

Tabela 2: Estatísticas Descritivas

Variável	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
UP	0,32489	0,31800	0,26187	-0,065100	0,93820
Rev_gr	0,45433	0,38640	0,26713	0,046800	1,1037
Margin	-0,16279	-0,08000	0,35610	-1,4600	0,43000
Ro40	0,29186	0,31000	0,36632	-1,1100	1,3200
Ro40_D	0,31395	0,0000	0,46682	0,0000	1,0000
Rate	1,8919	1,6037	0,93548	0,54770	4,7039
RD_Int	0,27512	0,24205	0,22687	0,034400	1,9154
Size	8,2694	8,2149	0,31150	7,4533	9,3453
Age	13,802	12,000	5,9088	5,0000	42,000
Mkt	0,12791	0,0000	0,33595	0,0000	1,0000
Ro40_Mkt_Int	0,046163	0,0000	0,14786	-0,12000	0,69000
EV_R_IPO	18,993	14,105	15,594	0,32000	92,630
EV_R_1st_Day	25,489	16,895	20,598	0,28000	113,29
Lg_offer	8,5138	8,5100	0,29701	7,8800	9,1300
IPO_shares_per	0,13267	0,12000	0,055507	0,050000	0,37000

Definição das variáveis: UP (*underpricing*) é a variação percentual entre o preço da oferta e o preço de fecho do 1º dia de negociação; Rev_gr (taxa de crescimento anual da receita) mede a variação percentual da receita total entre o Ano N e o Ano N-1; Margin (Margem EBITDA) é o rácio entre o EBITDA e a receita do Ano N; Ro40 (*Rule of Forty*) é a variável contínua que representa a soma da taxa de crescimento anual da receita e da margem de EBITDA; Ro40_D (*Rule of Forty Dummy*) é a variável binária que assume o valor 1 se a empresa cumprir o limiar (Ro40 igual ou superior a 40%) e o valor 0 caso contrário; Rate (Taxa de Juro) é a *yield* das obrigações do tesouro americano a 10 anos à data da IPO; RD_Int (Intensidade de I&D) é o rácio entre despesas de I&D e a Receita do Ano N; Size (Tamanho) é o logaritmo natural da receita do Ano N; Age (Idade) representa os anos decorridos desde a fundação até à IPO; Mkt (Mercado) é uma variável *dummy* (1 para mercados "Cold" e 0 para "Hot", com base na mediana mensal de IPOs); Ro40_Mkt_Int é a interação entre a a variável contínua

da Ro40 e a *dummy* de mercado (Mkt), captando o efeito de moderação do ciclo económico; EV_R_IPO (EV/*Revenue* de IPO) é o Múltiplo EV/*Revenue* calculado com base no preço de IPO; EV_R_1st_Day (EV/*Revenue* do primeiro dia de negociação) é o Múltiplo EV/*Revenue* calculado com base no preço de fecho do primeiro dia de negociação; Lg_offer (Tamanho da oferta) é o logaritmo natural do valor da operação; IPO_shares_per (Rácio de ações da IPO) é o rácio entre o número de ações oferecidas e o total de ações em circulação pós-operação;

O painel de estatísticas descritivas (Tabela 2) revela as características fundamentais das 86 empresas SaaS analisadas no momento do respetivo IPO. Observa-se que o *underpricing* médio (UP) da amostra se fixa nos 32,49%, um valor que atesta a presença de um forte prémio de primeiro dia, característico de emissões do setor tecnológico, com os dados winsorizados a limitarem a exposição a fenómenos atípicos extremos (máximo de 93,82% e mínimo de -6,51%).

No que concerne à métrica central do estudo, a amostra apresenta uma pontuação média da Ro40 de 29,19%. Ao observar a variável dicotómica (Ro40_D), constata-se que apenas cerca de 31,4% das empresas conseguiram atingir ou superar o limiar dos 40% no ano anterior à oferta pública. Este rácio de cumprimento comprova a exigência e a seletividade desta regra como um sinalizador de excelência operacional.

Adicionalmente, as dinâmicas de valorização confirmam o acentuado ajustamento intradiário do mercado. Neste sentido, o múltiplo EV/*Revenue* médio calculado ao preço de oferta (EV_R_IPO) situa-se em 18,99 vezes a receita, valor que sofre uma expansão significativa para 25,49 vezes ao preço de fecho do primeiro dia (EV_R_1st_Day). Este diferencial sublinha a correção promovida pelo mercado secundário logo nas primeiras horas de negociação.

5.2 Matriz de Correlações de Pearson

Tabela 3: Matriz de Correlações de Pearson

Variáveis	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
1. UP	1													
2. Rev_gr	0,250*	1												
3. Margin	0,011	-0,340**	1											
4. Ro40	0,196	0,400**	0,726**	1										
5. Ro40_D	0,039	0,345**	0,439**	0,680**	1									
6. Rate	-0,033	-0,133	-0,063	-0,158	-0,062	1								
7. RD_Int	-0,000	0,148	-0,441**	-0,325**	-0,060	0,017	1							
8. Size	-0,106	-0,175	0,313**	0,176	0,067	0,349**	-0,312**	1						
9. Age	-0,201	-0,428**	0,494**	0,168	0,044	-0,070	-0,116	0,285**	1					
10. Mkt	0,081	-0,005	0,080	0,073	0,041	0,418**	-0,060	0,264*	-0,070	1				
11. Ro40_Mkt_Int	0,139	0,112	0,115	0,192	0,203	0,378**	-0,063	0,229*	-0,05	0,820**	1			
12. EV_R_IPO	-0,033	0,535**	-0,379**	0,022	0,034	-0,293**	0,309**	-0,208	-0,264*	-0,082	-0,058	1		
13. EV_R_1st_Day	0,245*	0,572**	-0,324**	0,102	0,057	-0,330**	0,284**	-0,210	-0,311**	-0,093	-0,061	0,944**	1	
14. Lg_offer	-0,052	0,190	-0,018	0,120	0,091	0,057	0,071	0,520**	0,090	0,152	0,132	0,561**	0,535**	1
15. IPO_shares_per	-0,154	-0,261*	-0,052	-0,242*	0,076	0,065	0,083	-0,088	0,193	-0,031	-0,038	-0,365**	-0,381**	-0,252*

Nota: Os níveis de significância são indicados por: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

A análise aos dados evidencia que as variáveis de controlo independentes (como Size, Age, Rate e RD_Int) apresentam intercorrelações de magnitude fraca a moderada, situando-se abaixo do limiar crítico de 0,80. As correlações mais expressivas detetadas justificam-se pela construção metodológica. É o caso da forte associação entre a Ro40 e a sua componente de margem de rentabilidade (Margin, com $r = 0,726$), ou entre o termo multiplicativo Ro40_Mkt_Int e a variável dicotómica de mercado (Mkt, com $r = 0,820$). Embora este último valor exceda o limiar de 0,80, trata-se de uma correlação estrutural esperada inerente à criação de uma variável de interação a partir de uma das variáveis principais. Conclui-se assim que, não se sobrepondo de forma redundante no mesmo espaço vetorial do modelo, a amostra reúne as condições de estabilidade necessárias para a aplicação do método dos Mínimos Quadrados (OLS) sem risco de enviesamento severo dos erros padrão.

5.3 Análise Univariada

Tabela 4: Análise Univariada – Comparação de Médias

Variável Dependente	Grupo Ro40– (N=59) Média (D.P.)	Grupo Ro40+ (N=27) Média (D.P.)	Diferença de Médias	Valor p (Teste t)
UP	0,318 (0,254)	0,340 (0,282)	0,022	0,723
EV_R_IPO	18,636 (16,893)	19,773 (12,551)	1,137	0,756
EV_R_1st_Day	24,704 (21,786)	27,206 (18,000)	2,502	0,604

De forma a avaliar o impacto isolado do cumprimento da Ro40 nas dinâmicas de valorização em IPO, procedeu-se a uma análise univariada com recurso ao teste t de Student para amostras independentes. A Tabela 4 espelha a segregação da amostra em dois grupos distintos: as empresas que não cumprem o limiar de eficiência (Grupo Ro40–, com N=59) e as que o superam (Grupo Ro40+, com N=27).

Ao nível do prémio de primeiro dia (UP), constata-se que o grupo de empresas Ro40+ regista um *underpricing* médio superior (34,0%) face às empresas que não cumprem a métrica (31,8%). Apesar desta diferença de 2,2 pontos percentuais estar alinhada de forma direcional com a expectativa de que o mercado premeia a eficiência, o teste t revela que a mesma não é estatisticamente significativa ($p = 0,723$).

Um padrão idêntico emerge na análise aos múltiplos de valorização. O grupo cumpridor da regra tem, em média, avaliações absolutas mais elevadas, tanto no momento da fixação do preço de oferta (19,77 em comparação com 18,63 no grupo Ro40-) como no fecho da primeira sessão de negociação no mercado secundário (27,20 em comparação com 24,70). Contudo, tal como observado no prémio inicial, as diferenças de médias para o EV_R_IPO e para o EV_R_1st_Day não reúnem suporte estatístico ao nível univariado, apresentando valores p de 0,756 e 0,604 respetivamente.

5.4 Análise Multivariada

5.4.1 Efeito da Ro40 no *Underpricing* (Modelos OLS)

Tabela 5: Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no *Underpricing* (Modelos OLS)

Variáveis Independentes	Modelo 1-a (Agregado)	Modelo 1-b (Desagregado)	Modelo 1-c (Com Interação)
Ro40	0,168* (0,087)		0,151* (0,090)
Rev_gr		0,225* (0,128)	
Margin		0,128 (0,107)	
Size	-0,059 (0,134)	-0,043 (0,138)	-0,056 (0,135)
Age	-0,008 (0,005)	-0,006 (0,006)	-0,008 (0,005)
Rate	-0,003 (0,037)	-0,003 (0,037)	-0,007 (0,037)
RD_Int	0,056 (0,145)	0,034 (0,149)	0,052 (0,145)
Mkt	0,066 (0,094)	0,069 (0,095)	-0,023 (0,152)
Lg_offer	-0,056 (0,123)	-0,079 (0,129)	-0,056 (0,123)
IPO_shares_per	-0,393 (0,559)	-0,394 (0,561)	-0,408 (0,561)
Ro40_Mkt_Int			0,257 (0,346)
Constante	1,391 (0,992)	1,394 (0,997)	1,384 (0,995)
Observações (N)	86	86	86
R-quadrado	0,115	0,118	0,121
R-quadrado Ajustado	0,023	0,014	0,017

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * p<0,10; **p<0,05; *** p<0,01.

A Tabela 5 apresenta os resultados da estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (OLS) tendo como variável dependente o *underpricing* winsorizado (UP), procurando isolar o efeito da Ro40 e das suas componentes face a outras variáveis explicativas.

No Modelo 1-a, que testa a métrica agregada de eficiência, constata-se que o coeficiente da variável Ro40 é positivo (0,168) e estatisticamente significativo ao nível de 10% ($p < 0,10$). O coeficiente de 0,168 indica que, mantendo todas as outras variáveis constantes (*ceteris paribus*), um incremento de 10 pontos percentuais (0,10) no rácio composto da Ro40 está associado a um aumento absoluto de aproximadamente 1,68 pontos percentuais no prémio de fecho do primeiro dia. Este resultado fornece evidência empírica compatível com a hipótese de que o mercado secundário recompensa as empresas SaaS que demonstram um equilíbrio superior entre crescimento e rentabilidade, levando um maior *underpricing* no primeiro dia de negociação.

O Modelo 1-b introduz uma análise de decomposição, separando a regra nas suas componentes fundamentais, o crescimento da receita (Rev_gr) e a margem EBITDA (Margin). A variável de crescimento da receita apresenta um coeficiente positivo (0,225) e estatisticamente significativo ao nível de 10%. Contrariamente, a componente da margem EBITDA (0,128) não exhibe qualquer relevância estatística. A evidência sugere, assim, que o prémio associado inicialmente à Ro40 (no Modelo 1-a) é impulsionado quase em exclusivo pela preferência dos investidores pela componente do crescimento da receita (*top-line*), em detrimento da sustentabilidade dos resultados operacionais.

Por fim, o Modelo 1-c testa a presença de um efeito moderador associado ao ciclo macroeconómico através da introdução do termo de interação (Ro40_Mkt_Int). O coeficiente desta interação regista um valor de 0,257, mas carece de qualquer significância estatística. Consequentemente, os dados não fornecem suporte empírico para afirmar que o estado do mercado das IPOs (*Hot* vs. *Cold Markets*) altere de forma significativa a relação base entre a Ro40 e o *underpricing*.

No que concerne aos parâmetros de controlo nomeadamente os fatores estruturais da firma, como a dimensão (Size), a idade (Age) ou a intensidade de I&D (RD_Int) e as características específicas da transação (Lg_offer e IPO_shares_per), observa-se uma ausência transversal de significância estatística em todos os modelos estimados (1-a, 1-b e 1-c). Além disso, o poder explicativo global dos modelos é reduzido, com o R-quadrado ajustado a oscilar entre

os 1,4% (Modelo 1-b) e os 2,3% (Modelo 1-a), o que sugere que o *underpricing* no setor tecnológico constitui um fenómeno heterogêneo quando analisado de forma agregada.

A debilidade do poder explicativo e a reduzida significância estatística das variáveis de controlo observadas na amostra global motivaram a realização de uma análise empírica de carácter exploratório. Com o intuito de averiguar a hipótese de o prémio inicial exigido pelos investidores institucionais atuar de forma assimétrica em função do perfil de rentabilidade subjacente à organização, procedeu-se à segmentação da amostra em dois subgrupos: empresas com margem EBITDA nula ou negativa (N=57) e empresas com margem EBITDA positiva (N=29).

Tabela 6 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no *Underpricing* (Subamostra: Margem EBITDA ≤ 0)

Variáveis Independentes	Modelo 1-a (Agregado)	Modelo 1-b (Desagregado)	Modelo 1-c (Com Interação)
Ro40	0,556*** (0,142)		0,533*** (0,150)
Rev_gr		0,471*** (0,172)	
Margin		0,681*** (0,206)	
Size	0,526* (0,264)	0,473* (0,272)	0,522* (0,266)
Age	-0,016 (0,011)	-0,021* (0,012)	-0,016 (0,011)
Rate	-0,059 (0,051)	-0,053 (0,052)	-0,059 (0,051)
RD_Int	0,968** (0,404)	1,146** (0,460)	0,936** (0,412)
Mkt	0,019 (0,109)	0,008 (0,110)	-0,047 (0,172)
Lg_offer	-0,381** (0,183)	-0,345* (0,189)	-0,375** (0,185)
IPO_shares_per	1,673* (0,865)	1,637* (0,869)	1,653* (0,873)
Ro40_Mkt_Int			0,187 (0,377)
Constante	-1,030 (1,440)	-0,817 (1,465)	-1,027 (1,452)
Observações (N)	57	57	57
R-quadrado	0,322	0,33	0,326
R-quadrado Ajustado	0,209	0,201	0,197

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * p<0,10; **p<0,05; *** p<0,01.

Na Tabela 6, constata-se que o R-quadrado ajustado ascende para valores próximos dos 20% e 21%, indicando que os modelos captam de forma mais eficaz a variância do *underpricing* neste subgrupo específico.

No Modelo 1-a aplicado às empresas deficitárias, a variável Ro40 adquire uma elevada significância estatística ao nível de 1% ($p < 0,01$) e o seu coeficiente aumenta para 0,556. Em termos de magnitude económica, esta forte associação positiva sugere que, *ceteris paribus*, um incremento de 10 pontos percentuais na métrica Ro40 está associado a um aumento de 5,56 pontos percentuais no prémio do primeiro dia. Esta evidência suporta a interpretação de que, perante a incerteza e risco associados a entidades com prejuízos contabilísticos, os investidores recorrem à Ro40 como um sinalizador de eficiência operacional resultando num prémio intradiário superior para as empresas que superam este limiar.

No Modelo 1-b, neste subgrupo, tanto a taxa de crescimento da receita (0,471) como a margem EBITDA (0,681) apresentam coeficientes positivos e muito significativos (a 1%). Este resultado sugere que, no contexto das empresas que operam com prejuízo, os investidores valorizam ambas as componentes da Ro40, atribuindo um maior peso à margem face ao crescimento da receita (0,681 vs 0,471).

Relativamente às variáveis de controlo, intensidade de I&D (RD_Int) apresenta uma associação positiva e estatisticamente significativa ao nível de 5% em todos os modelos neste subgrupo. Esta evidência empírica corrobora a premissa de que uma maior proporção de ativos intangíveis e de investigação agrava a opacidade informacional da firma (Aboody & Lev, 2000), conduzindo a um desconto compensatório inicial mais acentuado (maior *underpricing*). Em sentido inverso, a dimensão da oferta (Lg_offer) exibe um efeito negativo e significativo (a 5% nos Modelos 1-a e 1-c e a 10% no Modelo 1-b), o que é consistente com a literatura que postula que operações que mobilizam um maior volume de capital tendem a atrair um escrutínio institucional mais rigoroso, mitigando a incerteza *ex-ante* (Beatty & Ritter, 1986) e reduzindo o *underpricing*.

Por outro lado, os resultados evidenciam coeficientes positivos para a dimensão da empresa (Size), contrariamente ao esperado, e para a percentagem de ações dispersas (IPO_shares_per), um comportamento estatístico que diverge da evidência documentada por Ofek e Richardson (2003). No entanto, apresentam significância estatística apenas ao nível de 10%. No que concerne à idade da empresa (Age), os resultados demonstram um

coeficiente negativo consistente com a literatura mas desprovido de significância estatística robusta (relevante apenas a 10% no Modelo 1-b).

Tabela 7 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no *Underpricing* (Subamostra: Margem EBITDA > 0)

Variáveis Independentes	Modelo 1-a (Agregado)	Modelo 1-b (Desagregado)	Modelo 1-c (Com Interação)
Ro40	-0,010 (0,166)		0,044 (0,173)
Rev_gr		0,083 (0,175)	
Margin		-0,553 (0,413)	
Size	-0,192 (0,137)	-0,227 (0,136)	-0,182 (0,137)
Age	-0,001 (0,006)	0,001 (0,006)	0,000 (0,006)
Rate	-0,011 (0,062)	0,016 (0,063)	0,033 (0,074)
RD_Int	-0,095 (0,124)	-0,139 (0,125)	-0,100 (0,124)
Mkt	0,112 (0,200)	0,067 (0,198)	0,345 (0,295)
Lg_offer	0,027 (0,240)	0,148 (0,249)	0,071 (0,243)
IPO_shares_per	-1,498* (0,777)	-1,455* (0,758)	-1,381* (0,781)
Ro40_Mkt_Int			-0,944 (0,882)
Constante	1,935 (1,948)	1,173 (1,975)	1,344 (2,018)
Observações (N)	29	29	29
R-quadrado	0,321	0,386	0,359
R-quadrado Ajustado	0,049	0,096	0,056

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * p<0,10; **p<0,05; *** p<0,01.

Os resultados da Tabela 7 contrastam de forma inequívoca com o panorama anterior. Ao restringir a análise às organizações rentáveis, o R-quadrado ajustado sofre uma contração (situando-se entre os 4,9% e 9,6%), e observa-se uma dissipação da significância estatística das principais variáveis em estudo.

No Modelo 1-a, a métrica agregada Ro40 regista um coeficiente residual negativo (-0,010) inteiramente desprovido de significância estatística. O mesmo padrão repete-se na análise desagregada do Modelo 1-b, onde nem o crescimento da receita nem a margem EBITDA

demonstram impacto detetável sobre a variável dependente. Adicionalmente, as variáveis de controlo perdem poder explicativo, destacando-se apenas a associação negativa (a 10%) da percentagem de ações dispersas no mercado (IPO_shares_per), conforme a literatura revista.

De um ponto de vista analítico, esta ausência de relação sugere que a pertinência da Ro40 é fortemente dependente do contexto, deixando de atuar como um mecanismo de sinalização relevante na fixação do preço inicial para entidades que já atingiram a rentabilidade. Perspetiva-se que, dissipada a incerteza associada à sobrevivência financeira da organização, o mercado de capitais passe a ancorar a avaliação em métricas absolutas e relativas tradicionais, anulando a associação estatística da Ro40 com o fenómeno de *underpricing*.

5.4.2 Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/*Revenue* no 1.º Dia (Modelos OLS)

Tabela 8: Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/*Revenue* no 1.º Dia (Modelos OLS)

Variáveis Independentes	Modelo 2-a (Agregado)	Modelo 2-b (Desagregado)	Modelo 2-c (Com Interação)
Ro40	5,632 (3,708)		5,282 (3,862)
Rev_gr		18,004*** (5,110)	
Margin		-2,640 (4,270)	
Size	-30,020*** (5,744)	-26,396*** (5,510)	-29,955*** (5,780)
Age	-0,830*** (0,227)	-0,393 (0,250)	-0,828*** (0,228)
Rate	-4,280*** (1,574)	-4,259*** (1,481)	-4,349*** (1,596)
RD_Int	9,912 (6,194)	5,393 (5,972)	9,827 (6,235)
Mkt	-1,744 (4,038)	-0,899 (3,807)	-3,523 (6,509)
Lg_offer	51,889*** (5,252)	46,958*** (5,155)	51,873*** (5,282)
IPO_shares_per	-59,178** (23,879)	-58,632** (22,449)	-59,468** (24,030)
Ro40_Mkt_Int			5,183 (14,820)
Constante	-144,784*** (42,422)	-144,736*** (39,896)	-144,919*** (42,667)
Observações (N)	86	86	86
R-quadrado	0,739	0,772	0,739
R-quadrado Ajustado	0,711	0,745	0,708

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

A Tabela 8 expõe os resultados das estimações OLS para a validação da Hipótese 2, utilizando como variável dependente o múltiplo de valorização fixado ao fecho do primeiro dia de negociação em mercado secundário (EV_R_1st_Day). Este indicador representa a avaliação fundamental que o mercado atribui à empresa. O poder explicativo dos modelos é substancialmente elevado, com o R-quadrado ajustado a revelar que as variáveis independentes explicam mais de 70% da variância observada nos múltiplos das empresas SaaS.

A análise ao Modelo 2-a indica que a métrica agregada da Ro40 regista um coeficiente positivo, mas destituído de significância estatística. Contudo, a submissão do Modelo 2-b, que desagrega a métrica nas suas variáveis basilares, desvenda a dinâmica de fixação de preço subjacente. A componente de crescimento da receita (Rev_gr) assume uma significância estatística expressiva ao nível de 1% ($\beta = 18,004$; $p < 0,01$), apresentando um impacto positivo e economicamente material no múltiplo de avaliação. Em contrapartida, a margem EBITDA (*Margin*) exibe um sinal negativo não significativo.

De forma consistente com a investigação de Alkvist Nordfors e Hansson (2023), estes resultados sugerem que os investidores avaliam ambas as métricas sob uma ponderação assimétrica, elegendo a expansão do *top-line* como o vetor principal e mais valorizado para a fixação dos múltiplos de mercado, em detrimento da rentabilidade imediata. A ineficácia estatística da Ro40 no Modelo 2-a poderá dever-se, assim, ao facto de a métrica agregada "diluir" este prémio de crescimento ao incluir a margem, que o mercado secundário não valoriza nesta fase de ciclo de vida das firmas (IPO).

O Modelo 2-c demonstra que a variável de interação macroeconómica (Ro40_Mkt_Int) carece de significância estatística. Desta forma, não se encontra suporte empírico para corroborar que o estado geral do mercado das IPOs (*Hot vs. Cold Markets*) atue como um fator moderador.

Por fim, as variáveis de controlo estruturais e de oferta apresentam elevada robustez estatística em todas as especificações (Modelos 2-a, 2-b e 2-c) e estão em consonância com a literatura revista. Destaca-se o impacto negativo e significativo da dimensão da empresa (Size, $\beta \approx -30,0$; $p < 0,01$) e da idade da mesma (Age, $p < 0,01$ nos Modelos 2-a e 2-c).

Economicamente, isto sugere que os investidores atribuem múltiplos *EV/Revenue* mais elevados a empresas menores e mais jovens, espelhando a expectativa de que estas possuem um teto de expansão e potencial de disrupção (escalabilidade) superior às suas congêneres mais maduras e consolidadas (Pástor & Veronesi, 2003). Além disso, a dimensão global da oferta (*Lg_offer*) exibe um impacto positivo e altamente significativo ($\beta \approx 51,89$; $p < 0,01$), como antecipado. Em paralelo, a fração de capital efetivamente colocada em mercado (*IPO_shares_per*) apresenta um coeficiente negativo e significativo ($\beta \approx -59,18$; $p < 0,05$). Este comportamento pode ser explicado pela premissa de que a alienação de uma menor percentagem de ações restringe o *free float* inicial, gerando uma escassez induzida que, perante forte procura institucional, inflaciona a capitalização bolsista, em linha com a teoria de restrição de liquidez. Importa ressaltar, contudo, que a magnitude expressiva destas duas variáveis de colocação comporta uma componente de correlação mecânica, uma vez que o preço e a estrutura acionista afetam o numerador do múltiplo (*EV*) por construção matemática. De sublinhar ainda que a taxa de juro sem risco (*Rate*) evidencia um coeficiente estruturalmente negativo ($\beta \approx -4,28$; $p < 0,01$) em todas as especificações do modelo, o que é consistente com o pressuposto de que um agravamento das taxas de juro penaliza o valor presente das perspectivas de rentabilidade futura (Damodaran, 2009) e, conseqüentemente, contrai os múltiplos *EV/Revenue* no mercado secundário.

Tabela 9 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo *EV/Revenue* no 1.º Dia
(Subamostra: Margem EBITDA ≤ 0)

Variáveis Independentes	Modelo 2-a (Agregado)	Modelo 2-b (Desagregado)	Modelo 2-c (Com Interação)
Ro40	16,291*** (5,296)		17,541*** (5,608)
Rev_gr		17,469*** (6,444)	
Margin		14,358* (7,737)	
Size	-37,049*** (9,860)	-36,308*** (10,218)	-36,802*** (9,918)
Age	-0,552 (0,408)	-0,482 (0,467)	-0,557 (0,410)
Rate	-4,268** (1,907)	-4,335** (1,942)	-4,257** (1,917)
RD_Int	54,703*** (15,094)	51,716*** (17,295)	56,415*** (15,364)
Mkt	-0,093 (4,059)	0,014 (4,126)	3,403 (6,399)
Lg_offer	53,053*** (6,855)	52,510*** (7,106)	52,735*** (6,905)
IPO_shares_per	-90,911*** (32,324)	-91,027*** (32,633)	-89,857*** (32,527)

Ro40_Mkt_Int			-9,963 (14,050)
Constante	-111,375** (53,813)	-113,848** (55,028)	-111,504** (54,094)
Observações (N)	57	57	57
R-quadrado	0,849	0,85	0,851
R-quadrado Ajustado	0,824	0,821	0,823

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

A Tabela 9 expõe os resultados das estimações OLS para o múltiplo de valorização EV/*Revenue* no primeiro dia de negociação (EV_R_1st_Day), restringindo a análise à subamostra de empresas que apresentam uma margem EBITDA nula ou negativa (N=57). O poder explicativo dos modelos registra um aumento face à amostra global, com o R-quadrado ajustado a indicar que as variáveis independentes explicam aproximadamente 82% da variância dos múltiplos atribuídos a estas empresas deficitárias.

A análise ao Modelo 2-a evidencia que, neste subgrupo, a métrica composta Ro40 apresenta uma associação positiva e altamente significativa ao nível de 1% ($\beta \approx 16,29$; $p < 0,01$). Em termos de magnitude económica, este resultado sugere que, *ceteris paribus*, um incremento de 10 pontos percentuais (0,10) na eficiência agregada da empresa está associado a uma expansão de cerca de 1,63 pontos absolutos no múltiplo EV/*Revenue*. Esta dinâmica suporta a interpretação teórica de que, perante a opacidade inerente a empresas que apresentam prejuízos operacionais, o mercado secundário recorre à Ro40 para validar a sustentabilidade do hipercrecimento.

A desagregação patente no Modelo 2-b evidencia que a taxa de crescimento da receita (Rev_gr) se mantém como o vetor principal, exibindo um coeficiente robusto e significativo a 1% ($\beta \approx 17,47$; $p < 0,01$). Contudo, ao contrário do verificado na amostra global, a margem EBITDA (Margin) adquire aqui relevância estatística ($p < 0,10$), registando um coeficiente positivo ($\beta \approx 14,36$). Atendendo a que este subgrupo opera em terreno negativo, esta associação sugere que os investidores não só premeiam a tração do *top-line*, como também valorizam as empresas cujos prejuízos são menos profundos, o que refletiria *trade-off* muito mais equilibrado por parte do mercado quando a sobrevivência financeira a curto prazo não está garantida.

As variáveis de controlo estruturais nesta subamostra revelam igualmente dinâmicas alinhadas com a literatura revista. Destaca-se a forte significância adquirida pela intensidade de I&D (RD_Int), que apresenta um coeficiente positivo muito expressivo ($\beta \approx 54,70$; $p < 0,01$). Economicamente, isto sugere que, na ausência de lucros operacionais, o mercado capitaliza de forma substancial os investimentos em ativos intangíveis e desenvolvimento tecnológico (Lev & Sougiannis, 1996), assumindo-os possivelmente como os motores da rentabilidade futura.

À semelhança da amostra global, a dimensão da empresa (Size, $\beta \approx -37,05$; $p < 0,01$) e a taxa de juro sem risco (Rate, $\beta \approx -4,27$; $p < 0,05$) mantêm uma associação negativa robusta e as variáveis intrínsecas à oferta (Lg_offer e IPO_shares_per) preservam o seu impacto altamente significativo ($p < 0,01$), reiterando o efeito das restrições mecânicas e de liquidez na formação do preço do EV. No entanto, a idade da firma (Age) perde a sua significância estatística.

Tabela 10 - Análise Multivariada - Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/*Revenue* no 1º dia (Subamostra: Margem EBITDA > 0)

Variáveis Independentes	Modelo 2-a (Agregado)	Modelo 2-b (Desagregado)	Modelo 2-c (Com Interação)
Ro40	20,553** (7,492)		21,700** (7,978)
Rev_gr		22,002** (8,298)	
Margin		11,125 (19,546)	
Size	-18,346*** (6,190)	-19,000*** (6,435)	-18,127*** (6,325)
Age	-0,153 (0,272)	-0,117 (0,287)	-0,130 (0,281)
Rate	-0,664 (2,775)	-0,180 (2,979)	0,272 (3,397)
RD_Int	1,813 (5,589)	0,947 (5,895)	1,699 (5,702)
Mkt	-0,089 (9,023)	-0,971 (9,346)	4,893 (13,606)
Lg_offer	18,558* (10,834)	20,668* (11,792)	19,506* (11,207)
IPO_shares_per	-82,309** (35,022)	-81,665** (35,875)	-79,795** (36,057)
Ro40_Mkt_Int			-20,236 (40,717)
Constante	20,280 (87,871)	7,428 (93,438)	7,620 (93,124)
Observações (N)	29	29	29
R-quadrado	0,732	0,733	0,735

R-quadrado Ajustado	0,624	0,607	0,61
---------------------	-------	-------	------

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

A Tabela 10 apresenta os resultados das estimações OLS para o múltiplo EV/*Revenue* no primeiro dia de negociação (EV_R_1st_Day), restringindo a análise à subamostra de empresas rentáveis (Margem EBITDA > 0, N=29). O R-quadrado ajustado situa-se em torno dos 61%, evidenciando um poder explicativo que, embora inferior ao registado no subgrupo deficitário (Tabela 9), permanece globalmente substancial e robusto.

A análise ao Modelo 2-a revela que a métrica agregada Ro40 exibe um coeficiente positivo e estatisticamente significativo ao nível de 5% ($\beta \approx 20,55$; $p < 0,05$). Em termos de magnitude económica, esta associação sugere que, mantendo as restantes variáveis constantes, um aumento de 10 pontos percentuais (0,10) na eficiência da firma traduz-se numa expansão de aproximadamente 2,05 pontos absolutos no múltiplo de mercado.

A submissão do Modelo 2-b, contudo, é fundamental para clarificar a origem deste prémio. A taxa de crescimento da receita (Rev_gr) apresenta uma associação positiva e significativa ($\beta \approx 22,00$; $p < 0,05$), enquanto a margem EBITDA (Margin) carece de qualquer significância estatística. Esta dinâmica fornece evidência de que os múltiplos de avaliação relativa, quando as empresas SaaS operam com lucros, são influenciados pelo crescimento da receita, ignorando a componente da Ro40 que se prende com a rentabilidade.

Ao contrário do observado na amostra deficitária, a intensidade de I&D (RD_Int) perde a sua significância estatística, o que sugere que as empresas rentáveis possam depender menos da capitalização de ativos intangíveis para justificar a sua valorização institucional. Paralelamente, a taxa de juro sem risco (Rate) deixa de apresentar impacto estatisticamente detetável. Esta perda de sensibilidade poderia ser justificada pelo facto de organizações que já geram resultados operacionais positivos dependerem menos do desconto temporal de futuros fluxos de caixa diferidos, mitigando a penalização face a alterações no custo de capital.

Em contrapartida, as características estruturais e intrínsecas à transação mantêm um comportamento expectável. A dimensão da empresa (Size, $p < 0,01$) mantém uma robusta associação negativa em todas as especificações e a dimensão da oferta (Lg_offer, $p < 0,10$) e

a percentagem de capital disperso (IPO_shares_per, $p < 0,05$) mantêm-se consistentes com as observações dos modelos anteriores.

5.4.3 Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/*Revenue* de IPO (Modelos OLS)

Tabela 11: Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/*Revenue* de IPO (Modelos OLS)

Variáveis Independentes	Modelo 3-a (Agregado)	Modelo 3-b (Desagregado)	Modelo 3-c (Com Interação)
Ro40	0,309 (2,822)		-0,050 (2,937)
Rev_gr		11,066*** (3,800)	
Margin		-6,855** (3,176)	
Size	-25,377*** (4,372)	-22,227*** (4,098)	-25,311*** (4,396)
Age	-0,423** (0,173)	-0,045 (0,186)	-0,422** (0,174)
Rate	-2,591** (1,198)	-2,575** (1,101)	-2,662** (1,214)
RD_Int	6,463 (4,714)	2,573 (4,441)	6,376 (4,742)
Mkt	-0,765 (3,073)	-0,023 (2,831)	-2,587 (4,951)
Lg_offer	41,961*** (3,997)	37,684*** (3,834)	41,944*** (4,018)
IPO_shares_per	-48,798*** (18,173)	-48,239*** (16,695)	-49,095*** (18,277)
Ro40_Mkt_Int			5,308 (11,272)
Constante	-112,950*** (32,286)	-112,998*** (29,670)	-113,087*** (32,452)
Observações (N)	86	86	86
R-quadrado	0,736	0,780	0,737
R-quadrado Ajustado	0,708	0,754	0,705

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

A Tabela 11 apresenta as estimações OLS concebidas para testar a Hipótese 3 (H3), utilizando como variável dependente o múltiplo de avaliação estabelecido no momento do *bookbuilding* (EV_R_IPO) para a amostra global de 86 observações. O poder explicativo dos modelos é substancialmente elevado, com o R-quadrado ajustado a situar-se entre os 70,5% e os 75,4%, indicando que a variância dos múltiplos de oferta é adequadamente captada pelos

fatores estruturais incluídos na regressão. Esta análise revela-se fundamental para mapear o momento onde a incorporação da Ro40 ocorre, isolando a atuação dos intermediários financeiros institucionais antes da abertura da ação à negociação pública.

A análise ao Modelo 3-a revela que o coeficiente da métrica agregada Ro40 (0,309) carece de significância estatística. Por conseguinte, os dados não oferecem suporte empírico à Hipótese 3 de que a Ro40 exerce influência positiva e estatisticamente significativa no múltiplo EV/*Revenue* calculado ao Preço de Oferta da IPO. Deste modo, sugere-se que os *underwriters* não incorporam de forma sistemática a sinalização de eficiência agregada no preço de oferta primário, o que poderá constituir uma ineficiência no processo de fixação de preço que cria o espaço necessário para a ocorrência de procura excedentária (*over-subscription*) e propicia o prémio de correção de *underpricing*.

O Modelo 3-b, que desagrega a métrica nas suas componentes, desvenda a anatomia da avaliação dos *underwriters*. Consta-se que a taxa de crescimento da receita (Rev_gr) apresenta uma associação positiva e altamente significativa ao nível de 1% ($\beta \approx 11,07$; $p < 0,01$). Em termos de magnitude económica, um incremento de 10 pontos percentuais na taxa de expansão das vendas está associado a um aumento de aproximadamente 1,11 pontos absolutos no múltiplo de oferta. Pelo contrário, a margem de rentabilidade (Margin) regista um coeficiente negativo e significativo ao nível de 5% ($\beta \approx -6,86$; $p < 0,05$). Esta dicotomia sugere que, na formulação inicial do preço de IPO para o setor SaaS, os bancos de investimento premeiam expressivamente a disrupção e a escalabilidade do *top-line*, penalizando o foco na rentabilidade imediata. Deste modo, é possível que estas forças opostas sejam a razão da anulação estatística do rácio agregado (Ro40) no Modelo 3-a.

Para endereçar a lógica exposta nas hipóteses de ciclos de mercado, o Modelo 3-c introduz o termo de interação (Ro40_Mkt_Int). Os resultados atestam a não significância da variável, não conferindo suporte à Hipótese 4-b. Assim, os dados não sugerem que as condições macroeconómicas alterem a forma como a eficiência é valorizada na IPO.

Relativamente às variáveis de controlo, os resultados evidenciam dinâmicas estatísticas muito robustas e transversais a todas as especificações. Múltiplos de oferta superiores encontram-se significativamente associados a empresas mais jovens (Age, $p < 0,05$ nos Modelos 3-a e 3-c) e de menor dimensão (Size, $p < 0,01$), atestando a valorização teórica da escalabilidade em fases iniciais do ciclo tecnológico. Em paralelo, a análise apresenta evidência de que

emissões de maior dimensão (*Lg_offer*, $p < 0,01$) estão positivamente associadas ao múltiplo de avaliação, ao passo que a alienação de uma maior proporção de capital (*IPO_shares_per*, $p < 0,01$) tende a diminuir a valorização, o que sugere o impacto das restrições de liquidez na formação do EV. Por último, o agravamento da taxa de juro sem risco (*Rate*, $p < 0,05$) mantém uma associação estruturalmente negativa, refletindo a sensibilidade do modelo de subscrição ao desconto temporal.

Tabela 12- Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/*Revenue* da IPO
(Subamostra: Margem EBITDA ≤ 0)

Variáveis Independentes	Modelo 3-a (Agregado)	Modelo 3-b (Desagregado)	Modelo 3-c (Com Interação)
Ro40	1,913 (4,120)		2,041 (4,386)
Rev_gr		7,607 (4,785)	
Margin		-7,033 (5,745)	
Size	-43,348*** (7,671)	-39,706*** (7,587)	-43,322*** (7,756)
Age	-0,051 (0,317)	0,301 (0,347)	-0,051 (0,320)
Rate	-1,104 (1,483)	-1,491 (1,442)	-1,102 (1,499)
RD_Int	23,853** (11,742)	10,698 (12,843)	24,029* (12,015)
Mkt	1,474 (3,158)	2,161 (3,064)	1,833 (5,004)
Lg_offer	50,099*** (5,333)	47,550*** (5,277)	50,066*** (5,400)
IPO_shares_per	-105,697*** (25,147)	-104,499*** (24,232)	-105,588*** (25,437)
Ro40_Mkt_Int			-1,024 (10,988)
Constante	-40,515 (41,864)	-54,203 (40,862)	-40,528 (42,303)
Observações (N)	57	57	57
R-quadrado	0,848	0,862	0,848
R-quadrado Ajustado	0,823	0,836	0,819

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

A Tabela 12 expõe os resultados das estimações OLS para a variável dependente referente ao múltiplo de oferta no momento da IPO (*EV_R_IPO*), isolando a subamostra de empresas que apresentam margem EBITDA nula ou negativa ($N=57$). À semelhança da análise do

mercado secundário, o poder explicativo do modelo estrutural regista um aumento face à amostra global, uma vez que o R-quadrado ajustado atinge valores em torno dos 82% e 83%.

A análise ao Modelo 3-a evidencia que a métrica composta Ro40 apresenta um coeficiente positivo (1,913), mas totalmente desprovido de significância estatística. Por conseguinte, este dado sugere que os *underwriters* não integram o prémio de eficiência no cálculo do múltiplo de oferta para as empresas deficitárias.

O Modelo 3-b desvenda que, ao contrário do que se verificou na amostra global (onde os bancos premeiam fortemente a receita), neste subgrupo deficitário, nem a taxa de crescimento da receita (Rev_gr) nem a profundidade da margem (Margin) apresentam qualquer significância estatística. Esta evidência empírica sugere que, perante entidades com prejuízos operacionais, os bancos de investimento adotam uma postura de prudência avaliativa, optando por não capitalizar a expansão do *top-line* na formulação do preço inicial da IPO.

No que respeita às variáveis de controlo, destaca-se a associação negativa e altamente significativa da dimensão da empresa (Size, $p < 0,01$). Simultaneamente, as variáveis intrínsecas à transação demonstram magnitudes muito expressivas. De forma análoga ao verificado anteriormente emissões de maior dimensão global (Lg_offer) estão positivamente associadas ao múltiplo ($p < 0,01$), enquanto a restrição mecânica do capital alienado (IPO_shares_per) atua como um detrator ($p < 0,01$). Adicionalmente, observa-se uma associação positiva da intensidade de I&D (RD_Int, $p < 0,05$ no Modelo 3-a), sugerindo que, na ausência de validação pelas métricas de lucro ou crescimento imediato, os *underwriters* possam recorrer aos investimentos em ativos intangíveis como âncora do valor futuro da firma. Importa notar, em contraste com a amostra global, a perda de significância da taxa de juro (Rate) e da idade da empresa (Age) neste contexto específico.

Tabela 13 - Análise Multivariada – Efeito da Ro40 no Múltiplo EV/*Revenue* da IPO
(Subamostra: Margem EBITDA > 0)

Variáveis Independentes	Modelo 3-a (Agregado)	Modelo 3-b (Desagregado)	Modelo 3-c (Com Interação)
Ro40	14,351*** (4,687)		15,084*** (4,990)
Rev_gr		15,195*** (5,197)	
Margin		8,913 (12,242)	

Size	-13,076*** (3,873)	-13,455*** (4,031)	-12,935*** (3,956)
Age	-0,048 (0,170)	-0,027 (0,180)	-0,034 (0,176)
Rate	-0,113 (1,736)	0,169 (1,866)	0,484 (2,125)
RD_Int	3,160 (3,496)	2,646 (3,692)	3,087 (3,566)
Mkt	-0,794 (5,645)	-1,307 (5,853)	2,390 (8,509)
Lg_offer	13,570* (6,778)	14,776* (7,386)	14,175* (7,009)
IPO_shares_per	-55,165** (21,910)	-54,828** (22,469)	-53,559** (22,551)
Ro40_Mkt_Int			-12,931 (25,466)
Constante	10,011 (54,972)	2,706 (58,522)	1,921 (58,242)
Observações (N)	29	29	29
R-quadrado	0,772	0,773	0,775
R-quadrado Ajustado	0,681	0,666	0,669

Nota: Os valores representam os coeficientes, com os erros padrão entre parênteses. Os níveis de significância são indicados por: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

A Tabela 13 apresenta os resultados das estimações OLS para o múltiplo de oferta no momento da IPO (EV_R_IPO), focando-se exclusivamente na subamostra de empresas rentáveis (Margem EBITDA > 0, N=29). O R-quadrado ajustado situa-se entre os 66,6% e 68,1%, o que demonstra um poder explicativo estruturalmente substancial, embora inferior ao observado no subgrupo deficitário.

A análise ao Modelo 3-a revela um contraste marcante face à postura dos intermediários financeiros nas empresas com prejuízo. Neste subgrupo rentável, a métrica agregada Ro40 exibe uma associação positiva e altamente significativa ao nível de 1% (coeficiente de 14,351; $p < 0,01$). Em termos de magnitude económica, um incremento de 10 pontos percentuais (0,10) na eficiência compósita da firma está associado a uma expansão de aproximadamente 1,44 pontos absolutos no múltiplo de oferta. Esta evidência sugere que, quando a incerteza quanto à sobrevivência financeira da organização é mitigada pela existência de lucros operacionais efetivos, os *underwriters* sentem a segurança institucional necessária para incorporar o prémio de eficiência no preço primário da IPO.

O Modelo 3-b revela a anatomia deste prémio. Neste sentido, a taxa de crescimento da receita (Rev_gr) assume uma associação fortemente positiva e estatisticamente significativa a 1%

(coeficiente de 15,195; $p < 0,01$). Em contrapartida, a margem EBITDA (Margin) carece de qualquer significância estatística na formulação do múltiplo. Esta dinâmica reforça a perspectiva das análises anteriores de que, mesmo perante entidades que já geram resultados positivos, os bancos de investimento justificam a aplicação de múltiplos superiores fundamentando-se quase em exclusivo na forte tração do volume de negócios (*top-line*), relegando a magnitude e a profundidade da margem de lucro para um plano secundário.

Relativamente às variáveis de controlo, a transição para a esfera da rentabilidade reflete-se numa alteração do perfil de significância face à amostra deficitária. A intensidade de I&D (RD_Int) perde o seu impacto estatístico neste contexto, o que sugere que as empresas rentáveis dependem substancialmente menos da capitalização de ativos intangíveis para justificar e sustentar a sua valorização no momento da emissão. Adicionalmente, a taxa de juro sem risco (Rate) e a idade da empresa (Age) mantêm-se irrelevantes para explicar as variações no múltiplo primário deste subgrupo.

As variáveis estruturais e operacionais, contudo, mantêm o comportamento expectável. A dimensão da empresa (Size) regista uma robusta associação negativa ($p < 0,01$), a dimensão global da oferta (Lg_offer) exhibe um coeficiente positivo ($p < 0,10$) e a percentagem de capital disperso (IPO_shares_per) uma associação negativa ($p < 0,05$).

5.5 Robustez dos Resultados

Para assegurar a robustez e a validade das estimativas econométricas, os modelos foram sujeitos a testes de diagnóstico e sensibilidade. Por um lado, a ausência de problemas de multicolinearidade severa foi confirmada através do cálculo do Fator de Inflação da Variância (VIF), cujos resultados se situaram consistentemente abaixo do limiar crítico de 10 em todas as especificações estimadas. Por outro lado, de forma a garantir que as conclusões não fossem enviesadas pela presença de observações extremas (*outliers*), realizaram-se testes de sensibilidade alterando os limites de winsorização das variáveis contínuas para os percentis 1 e 99. Os resultados obtidos confirmam que a direção e a relação estrutural das principais variáveis independentes permanecem consistentes face à estimação principal.

6. Conclusões

6.1 Síntese dos Resultados e Resposta às Hipóteses

A presente dissertação propôs-se a investigar a eficácia da Ro40 como indicador de desempenho nas IPOs de empresas SaaS no mercado norte-americano, entre 2016 e 2025. Ao deslocar o foco de análise de mercados estabilizados para o momento crítico de formação de preços na admissão à cotação, o estudo visou preencher uma lacuna na literatura financeira. Perante um ecossistema marcado por investimentos intangíveis e prejuízos operacionais crónicos na fase de expansão, procurou-se compreender de que forma os mercados primário e secundário avaliam o equilíbrio entre o crescimento e a rentabilidade.

Do ponto de vista metodológico e interpretativo, importa estabelecer uma premissa fundamental para a validação empírica desta métrica: para que a Ro40 se afirme como uma métrica financeira superior, a métrica agregada deveria apresentar significância estatística num cenário onde as suas componentes individuais, analisadas em separado, não o fizessem. Caso contrário, a regra atua apenas como uma *proxy* matemática das suas partes. A análise desenvolvida demonstra que, embora exista suporte direcional para as hipóteses formuladas, não há evidência estatística de que a métrica agregada seja estritamente superior ou mais informativa do que a observação desagregada das suas componentes.

No que respeita à Hipótese 1 (H1), focada no *underpricing*, os resultados agregados sugerem uma associação positiva entre o cumprimento da métrica e o prémio de primeiro dia, fornecendo suporte inicial à hipótese. Contudo, a decomposição das duas componentes na amostra global indica que este prémio é impulsionado em exclusivo pela preferência dos investidores pelo crescimento da receita. Além disso, a segmentação da amostra revela que, nas empresas com margens operacionais negativas ou nulas, a Ro40 é positiva e altamente significativa, mas a análise desagregada revela que tanto a taxa de crescimento da receita como a margem de rentabilidade são, por si só, positivas e altamente significativas. Deste modo, embora se encontre suporte parcial para a H1 no contexto de empresas com prejuízo, conclui-se que os investidores avaliam ambas as componentes, não se encontrando evidência de que a métrica agregada ofereça um poder explicativo superior à sua observação individual. Pelo contrário, no grupo de empresas rentáveis, a métrica e as suas componentes perdem a sua significância estatística, sugerindo que a Ro40 perde o seu valor de sinalização quando a firma supera o défice operacional.

A análise da Hipótese 2 (H2), referente à avaliação estrutural no mercado secundário (múltiplo EV/*Revenue* no 1.º dia), reforça esta perspetiva crítica. Na amostra global, a métrica agregada e margem não registam significância estatística, enquanto o crescimento da receita é significativo e positivo, sugerindo que a avaliação é apenas impulsionada pelo *top-line*. A segmentação da amostra revela, contudo, comportamentos distintos. Nas empresas deficitárias, a Ro40 torna-se altamente significativa, mas, mais uma vez, as suas componentes individuais (crescimento e margem) também o são, não demonstrando a superioridade da métrica composta. No subgrupo de empresas rentáveis, a Ro40 regista efetivamente significância estatística e positiva, mas, de forma semelhante à amostra global, a submissão dos modelos desagregados indica que a sua relevância é alicerçada apenas na expansão da receita, enquanto a margem EBITDA é ignorada na avaliação de mercado. Assim, estes resultados fornecem alguma evidência de que o mercado secundário rejeita a premissa do *trade-off* equitativo (1:1) subjacente à fórmula, elegendo o crescimento como o vetor principal de valorização.

A formulação da Hipótese 3 (H3) teve como propósito fundamental aferir se o prémio associado à Ro40 já se encontrava incorporado pelos intermediários financeiros no momento da fixação do preço da oferta (*bookbuilding*), uma etapa analítica essencial para compreender a génese do fenómeno de *underpricing*. Ao analisar o múltiplo de oferta fixado (EV/*Revenue* na IPO), os dados recolhidos não oferecem suporte empírico à H3. Na amostra total, os *underwriters* parecem não integrar a métrica agregada na sua avaliação primária, privilegiando a escalabilidade da receita e associando-se negativamente ao foco na rentabilidade imediata. A segmentação da amostra revela que para as firmas deficitárias, os bancos de investimento aparentam adotar uma postura de elevada prudência avaliativa, optando por não refletir de forma estatisticamente detetável a eficiência agregada (Ro40), a expansão da receita ou a margem EBITDA no preço base da emissão. Esta aparente assimetria de expectativas entre o conservadorismo institucional perante empresas com prejuízos operacionais e a receptividade com que o mercado secundário premeia a sua eficiência (conforme sugerido na H1 e H2) oferece uma possível explicação para o *underpricing* inicial. Em contraste, nas situações em que a empresa já apresenta rentabilidade, os intermediários financeiros aparentam reunir as condições necessárias para incorporar o prémio de crescimento no preço de IPO, o que se traduz na significância estatística da métrica Ro40 (fortemente influenciada pela receita) logo no momento da oferta.

Por fim, os dados não ofereceram suporte estatístico transversal às Hipóteses 4-a e 4-b. A ausência de significância das variáveis de interação indica que a associação entre a eficiência e as dinâmicas de IPO e de valorização estrutural não é condicionada de forma detetável pelas alternâncias do ciclo macroeconómico (*Hot vs. Cold Markets*). Em suma, a investigação não encontrou evidência empírica que suporte a Ro40 enquanto ferramenta agregada ótima para a avaliação de IPOs do setor SaaS.

6.2 Implicações Teóricas e Práticas

As conclusões desta investigação acarretam implicações diretas para três agentes centrais no mercado de capitais:

1. Para as Equipas de Gestão e Fundadores (Pré-IPO): Os resultados colocam em causa a utilidade da Ro40 como meta estratégica na preparação para uma dispersão de capital, uma vez que a prossecução de um rácio agregado não aparenta acrescentar valor face à gestão individualizada das suas componentes. A utilidade destas métricas revela-se estritamente dependente do contexto em que a firma se insere. No cenário de empresas deficitárias, o mercado secundário valoriza, em separado, tanto o crescimento da receita como a contenção dos prejuízos. Contudo, quando a organização atinge a rentabilidade, a procura de um equilíbrio entre margem e crescimento afigura-se subótima no momento da emissão. Para o subgrupo rentável, a avaliação de mercado aparenta ser impulsionada quase em exclusivo pela expansão isolada do volume de negócios. Consequentemente, sugere-se que as equipas de gestão de empresas lucrativas evitem o sacrifício da taxa de crescimento em prol de melhorias marginais nos lucros, de forma a não comprometer os múltiplos de valorização exigidos pelas instituições financeiras no mercado bolsista.
2. Para os Bancos de Investimento (*Underwriters*): A análise à mecânica de fixação de preços (*bookbuilding*) expõe potenciais ineficiências na avaliação primária de empresas tecnológicas. A evidência de que a métrica agregada não é superior às suas partes sugere que a estruturação técnica das ofertas não deve ancorar-se na Ro40 enquanto indicador composto. Adicionalmente, o aparente conservadorismo dos intermediários financeiros, que optam por não refletir de forma estatisticamente detetável a eficiência operacional e a expansão da receita no preço base de emissões deficitárias, tende a contribuir para níveis de *underpricing* mais elevados. Neste

contexto, afigura-se pertinente ponderar uma recalibração dos modelos de avaliação aplicados ao setor SaaS. Uma incorporação mais expressiva do crescimento da receita e da margem EBITDA no preço de IPO de entidades deficitárias permitiria mitigar o hiato de expectativas.

3. Para Investidores: Aconselha-se cautela na utilização dogmática da Ro40 como métrica de seleção de ativos no momento do IPO, já que a evidência sugere que as componentes desta regra devem ser analisadas de forma isolada. Deste modo, recomenda-se que no contexto de empresas deficitárias se pondere em simultâneo o crescimento da receita e a margem EBITDA e que nas empresa rentáveis se tenha em conta principalmente o *top-line*.

6.3 Limitações e Sugestões para Investigação Futura

Apesar do rigor metodológico aplicado e da relevância dos resultados empíricos, a presente dissertação comporta limitações estruturais e amostrais que devem ser tidas em consideração na interpretação dos resultados, abrindo simultaneamente caminho para futuros desenvolvimentos académicos.

6.3.1. Limitações da Investigação

Primeiramente, a modelação do prestígio e reputação dos intermediários financeiros sofreu constrangimentos de homogeneidade. Inicialmente, previu-se o controlo estatístico do papel do *Lead Manager* através de uma variável dicotómica indicativa de pertença ao segmento de elite bancária (*Bulge Bracket*). Contudo, a triagem da amostra revelou que apenas uma única observação não era coordenada por uma instituição deste patamar de prestígio. Perante a quase total ausência de variabilidade nesta característica, a exclusão da variável revelou-se imperativa para evitar distorções mecânicas na estimação dos modelos e garantir a estabilidade das restantes estimativas.

Por outro lado, reconhece-se o papel crítico que o financiamento por *Venture Capital* assume na governação, maturação e certificação de qualidade de empresas SaaS em fase pré-IPO, embora este modelo introduza, simultaneamente, um grau considerável de opacidade na valorização destas entidades. Embora existisse o objetivo teórico de capturar a presença de acionistas institucionais de *Venture Capital* com posições superiores a 5% no momento da admissão à cotação, a operacionalização desta variável exigiria uma auditoria estritamente manual dos prospectos de emissão (Form S-1) e a identificação nominal individualizada de

cada fundo. Face ao risco latente de erro de classificação, omissão involuntária e consequente enviesamento subjetivo dos modelos econométricos, optou-se pela exclusão desta componente em prol da integridade e da replicabilidade da base de dados.

6.3.2 Sugestões para Investigação Futura

As restrições encontradas e as conclusões obtidas oferecem direções promissoras para investigações futuras no âmbito do ecossistema SaaS e do mercado de capitais:

1. **Análise de Longo Prazo e Retornos Anormais Acumulados (CAR - *Cumulative Abnormal Returns*):** Uma extensão natural e de elevado interesse científico consistiria na expansão do horizonte temporal para além da janela intradiária do IPO. Sugere-se a avaliação do impacto da Ro40 e das suas componentes nos CAR a médio e longo prazo (e.g., 12, 24 ou 36 meses pós-IPO). Esta análise permitiria aferir se a preferência assimétrica do mercado pelo crescimento da receita em detrimento da margem EBITDA é um fenómeno puramente transaccional de curto prazo ou se persiste no mercado secundário maduro.
2. **Auditoria à Estrutura de Propriedade:** Estudos futuros deverão envidar esforços na reconstrução robusta da estrutura acionista pré-IPO, contornando a limitação manual através de bases de dados proprietárias especializadas em capital de risco. Isolar o efeito de certificação de *Venture Capitalists* de primeira linha (*tier-1 VC*) permitiria compreender se o prémio de crescimento detetado nos múltiplos é amplificado ou mitigado pela reputação dos investidores que apoiaram a empresa na fase privada.

7. Referências Bibliográficas

- Aboody, D., & Lev, B. (2000). Information asymmetry, R&D, and insider gains. *The Journal of Finance*, 55(6), 2747-2766. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00305>
- Algkvist Nordfors, D., & Hansson, S. (2023). *Unveiling the 'Rule of 40': Exploring the influence of growth and profitability on valuation in the Nordic B2B SaaS industry* [Dissertação de mestrado, KTH Royal Institute of Technology]. DiVA Portal. <https://kth.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1770225>
- Barnds, W. E. (2025). *Improving the Rule of 40: How growth and profit impact SaaS company valuations* [Undergraduate thesis, Princeton University]. Princeton University Undergraduate Senior Theses. <https://theses-dissertations.princeton.edu/entities/publication/8958c795-8b22-4aa6-80b9-837f2dc205a1>
- Beatty, R. P., & Ritter, J. R. (1986). Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings. *Journal of Financial Economics*, 15(1-2), 213-232. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(86\)90055-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(86)90055-3)
- Benveniste, L. M., & Spindt, P. A. (1989). How investment bankers determine the offer price and allocation of new issues. *Journal of Financial Economics*, 24(2), 343-361. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(89\)90051-2](https://doi.org/10.1016/0304-405X(89)90051-2)
- Blankespoor, E., Hendricks, B. E., & Miller, G. S. (2023). The pitch: Managers' disclosure choice during IPO roadshows. *The Accounting Review*, 98(2), 1-29. <http://dx.doi.org/10.2308/TAR-2020-0133>
- Carter, R., & Manaster, S. (1990). Initial public offerings and underwriter reputation. *The Journal of Finance*, 45(4), 1045-1067. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb02426.x>
- Cornelli, F., & Goldreich, D. (2003). Bookbuilding: How informative is the order book?. *The Journal of Finance*, 58(4), 1415-1443. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00572>

Damodaran, A. (2009). *Valuing young, start-up and growth companies: Estimation issues and valuation challenges*. Stern School of Business, New York University. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1418687>

Ewens, M., & Farre-Mensa, J. (2020). The deregulation of the private equity markets and the decline in IPOs. *The Review of Financial Studies*, 33(12), 5463–5509. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhaa053>

Gornall, W., & Strebulaev, I. A. (2020). Squaring venture capital valuations with reality. *Journal of Financial Economics*, 135(1), 120-143. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.04.015>

Helwege, J., & Liang, N. (2004). Initial public offerings in hot and cold markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39(3), 541–569. <https://doi.org/10.1017/S0022109000004026>

Hottenhuis, B. (2020). *Investigating an alternative approach to SaaS company valuation: Using 'Rule of 40' metrics as indicators of Enterprise Value* [Dissertação de mestrado, University of Twente]. University of Twente Theses Repository. <https://purl.utwente.nl/essays/80882>

Kenney, M., & Zysman, J. (2019). Unicorns, Cheshire cats, and the new dilemmas of entrepreneurial finance. *Venture Capital*, 21(1), 35–50. <https://doi.org/10.1080/13691066.2018.1517430>

Kim, M., & Ritter, J. R. (1999). Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics*, 53(3), 409-437. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(99\)00027-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(99)00027-6)

Lee, K. F. (2024). Evaluating stock selection in the SaaS industry: The effectiveness of the Rule of 40. *Applied Finance Letters*, 13, 168–185. <https://doi.org/10.24135/afl.v13i.761>

Leland, H. E., & Pyle, D. H. (1977). Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *The Journal of Finance*, 32(2), 371-387. <https://doi.org/10.2307/2326770>

- Lev, B., & Sougiannis, T. (1996). The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D. *Journal of Accounting and Economics*, 21(1), 107-138. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(95\)00410-6](https://doi.org/10.1016/0165-4101(95)00410-6)
- Ljungqvist, A., Nanda, V., & Singh, R. (2006). Hot markets, investor sentiment, and IPO pricing. *The Journal of Business*, 79(4), 1667-1702. <https://doi.org/10.1086/503644>
- Loughran, T., & Ritter, J. R. (2004). Why has IPO underpricing changed over time? *Financial Management*, 33(3), 5–37.
- Lowry, M. (2003). Why does IPO volume fluctuate so much?. *Journal of Financial Economics*, 67(1), 3-40. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(02\)00230-1](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(02)00230-1)
- Markham, S. K. (2002). Moving technologies from lab to market. *Research-Technology Management*, 45(6), 31-42. <https://doi.org/10.1080/08956308.2002.11671531>
- Ofek, E., & Richardson, M. (2003). Dot-com mania: The rise and fall of internet stock prices. *The Journal of Finance*, 58(3), 1113–1137. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00560>
- Pástor, L., & Veronesi, P. (2003). Stock valuation and learning about profitability. *The Journal of Finance*, 58(5), 1749–1789. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00587>
- Ritter, J. R. (1984). The "Hot Issue" Market of 1980. *The Journal of Business*, 57(2), 215–240. <http://dx.doi.org/10.1086/296260>
- Ritter, J. R. (2026). *Initial public offerings: Updated statistics*. Warrington College of Business, University of Florida. <https://site.warrington.ufl.edu/ritter/files/IPO-Statistics.pdf>
- Roche, P., & Tandon, S. (2021). *SaaS and the Rule of 40: Keys to the critical value creation metric*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/saas-and-the-rule-of-40-keys-to-the-critical-value-creation-metric>

Rock, K. (1986). Why new issues are underpriced. *Journal of Financial Economics*, 15(1-2), 187–212. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(86\)90054-1](https://doi.org/10.1016/0304-405X(86)90054-1)

Schmidt, J. (2024). *The SaaS Rule of 40 explained*. Corporate Finance Institute. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/rule-of-40/>

FACULDADE DE ECONOMIA

