

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

IVO RISCHBIETER JUNIOR

**APLICAÇÃO DE UMA ADAPTAÇÃO DO MÉTODO VENTURE CAPITAL PARA A
AVALIAÇÃO DE UMA EMPRESA STARTUP DO RAMO DE BIOTECNOLOGIA**

Florianópolis

2022

IVO RISCHBIETER JUNIOR

**APLICAÇÃO DE UMA ADAPTAÇÃO DO MÉTODO VENTURE CAPITAL PARA A
AVALIAÇÃO DE UMA EMPRESA STARTUP DO RAMO DE BIOTECNOLOGIA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica.

Orientador (a): Prof. Artur Santa Catarina, Dr. Eng.

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Rischbieter Junior, Ivo
APLICAÇÃO DE UMA ADAPTAÇÃO DO MÉTODO VENTURE CAPITAL
PARA A AVALIAÇÃO DE UMA EMPRESA STARTUP DO RAMO DE
BIOTECNOLOGIA / Ivo Rischbieter Junior ; orientador, Artur
Santa Catarina, 2022.
65 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico,
Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Engenharia de Produção Mecânica. 2. Valuation. 3.
Startup. 4. Venture Capital. 5. Investimento Anjo. I.
Santa Catarina, Artur . II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Engenharia de Produção Mecânica. III.
Título.

IVO RISCHBIETER JUNIOR

**APLICAÇÃO DE UMA ADAPTAÇÃO DO MÉTODO VENTURE CAPITAL PARA A
AVALIAÇÃO DE UMA EMPRESA STARTUP DO RAMO DE BIOTECNOLOGIA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção do Título de Engenheiro Mecânico de Produção e aprovado, em sua forma final, pela Comissão Examinadora e pelo Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de Novembro de 2022.

Prof. Mônica Maria Mendes Luna, Dra. Eng
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Artur Santa Catarina, Dr. Eng
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Marco Antônio De Oliveira Goulart, Dr. Adm
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Rogério Feroldi Miorando, Dr. Eng
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

“Pressure is a privilege”.

(Billie Jean King)

AGRADECIMENTOS

À minha família por sempre ter sido presente e dado o suporte necessário para trilhar os caminhos que escolhi. Momentos difíceis e de incerteza foram superados para que fosse possível cumprir com os objetivos traçados e, eles, foram coadjuvantes em cada pequena vitória.

Aos meus amigos, da vida e da faculdade, que fizeram deste percurso um período vivido e com boas lembranças, presentes nos momentos de deveres, mas também de celebração.

Ao meu orientador Artur Santa Catarina que contribuiu com tempo e conhecimento para a construção desse trabalho.

RESUMO

O Trabalho tem como principal objetivo avaliar metodologias que permitam estimar o valor de *startups*, demonstrando quais adaptações podem ser realizadas dentro de métodos tradicionais para tornar o processo avaliativo mais consistente. Para isso, é realizada uma pesquisa bibliográfica a respeito das definições e características de uma empresa *startup*, visando entender quais as peculiaridades as empresas desse estágio de maturidade possuem que impactam a forma de análise e posterior cálculo do valor estimado. Esse estudo bibliográfico, focado no estágio de maturidade, é complementado pelo estudo de diferentes metodologias de *valuation*, mostrando qual o espectro de análise e forma de cálculo utilizado por cada uma. O trabalho utiliza como exemplo uma empresa objeto pertencente ao ramo de biotecnologia, e define a rota de cálculo unindo características do segmento de atuação com as características do estágio de maturidade. O trabalho envolve uma análise do mercado de investimentos de risco, como os investidores desse tipo de ativo se comportam e quais fatores levam em conta ao avaliar uma empresa com esse perfil. A partir de uma metodologia qualitativa para o cálculo da componente de risco beta foi adaptado o método Venture Capital tradicional, unindo a dinâmica de cálculo do método com a componente de risco obtida através de uma análise da empresa objeto. O custo de capital inicialmente utilizado para empresas *startups* de 55% foi ajustado para 40,82% após a utilização da metodologia. O método do Fluxo de Caixa Descontado quando utilizado de forma independente resultou em um *valuation* de R\$ 12.701.247. Já o método Venture Capital foi utilizado a partir de dois indicadores, P/L e EV/Receita, o qual resultou em valores estimados de R\$ 10.851.917 e R\$ 18.840.821 respectivamente. O estudo realizado permitiu a compreensão de que é necessário o entendimento detalhado da empresa objeto de análise, como também avaliar a utilização de métodos combinados e eventuais adaptações que permitam ampliar o espectro de análise e, consequentemente, a obtenção de um valor estimado mais consistente.

Palavras-chave: *Valuation; Startup; Modelagem financeira; Investimentos de risco; Venture Capital. Investimento anjo; Biotecnologia.*

ABSTRACT

The main objective of the work is to evaluate methodologies that allow to estimate the value of startups, demonstrating which adaptations can be done within traditional methods to make the evaluation process more consistent. Therefore, bibliographic research is carried out regarding the definitions and characteristics of a startup company, aiming to understand what peculiarities that companies at this stage of maturity possess that impacts the analysis profile and subsequent calculation of the estimated value. This bibliographic study focused on that maturity stage is complemented by the study of different valuation methodologies, showing the spectrum of analysis and calculation used by each one. The work uses as an example an object company belonging to the sector of biotechnology and defines the calculation route joining characteristics of the segment of activity together with the characteristics of the maturity stage. The work involves an analysis of the risk investment market, how investors of this type of asset behave and what factors are considered when evaluating a company with this profile. Based on a qualitative methodology for calculating the beta risk component, the traditional Venture Capital method was adapted, combining the calculation dynamics of the method with the risk component obtained through an analysis of the target company. The cost of capital initially used for startup companies of 55% was adjusted to 40.82% after using the methodology. The Discounted Cash Flow method when used independently resulted in a valuation of R\$12,701,247. The Venture Capital method was used based on two indicators, P/E and EV/Revenue, which resulted in estimated values of R\$ 10,851,917 and R\$ 18,840,821 respectively. The study carried out allowed the understanding that it is necessary to have a detailed understanding of the company under analysis, as well as to evaluate the use of combined methods to expand the spectrum of analysis and, consequently, obtain a more consistent estimated value.

Keywords: Valuation; Startup; Financial Modeling; Risky Investments; Venture Capital; Angel Investment; Biotechnology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Comportamento da receita e lucro de uma empresa em diferentes níveis de maturidade	17
Figura 2 : Expectativa de retorno anualizado para investimentos seed (early-stage).....	26
Figura 3 : Expectativa de retorno anualizado para investimentos startups (new ventures).....	27
Figura 4 : Distribuição de múltiplos versus distribuição normal.....	30
Figura 5 – Espectro de análise.....	37
Figura 6 - Projeção de custos – 5 anos.	44
Figura 7 - Fluxo de caixa projetado – 5 anos.	45
Figura 8 - Tabela de metodologia qualitativa para obtenção do beta ajustado.....	47
Figura 9 - Demonstração do fluxo de caixa e VPL da empresa objeto.....	48
Figura 10 - Indicadores Financeiros – Empresas Pares.....	51
Figura 11 : <i>Valuation</i> vs Participação Acionária.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ciclo de vida de uma startup.	18
Quadro 2 - Segmentação de fases de investimentos e características do negócio.....	25
Quadro 3 - Etapas para aplicação do método comparativo.	29
Quadro 4 - Características da empresa objeto.	41
Quadro 5 - Composição do custo direto – CoQ10.....	42
Quadro 6 - Previsão de demanda – 5 anos.....	42
Quadro 7 - Análise qualitativa entre a empresa objeto e pares.	50
Quadro 8 - Múltiplos – Empresas Pares.	52
Quadro 9 - Múltiplos – Empresas Pares.	53
Quadro 10 - Múltiplos – Cálculo da Mediana.	54
Quadro 11 - Cálculo do Valor Estimado pelo Método Venture Capital.	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPM - Capital Asset Pricing Model

FCD - Fluxo de Caixa Descontado

VC - Venture Capital

WACC - Weighted Average Cost of Capital

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

EBITDA – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization

EV – Enterprise Value

IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

LISTA DE SÍMBOLOS

β – Componente de risco beta do método CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO NEGÓCIO	15
1.2	OBJETIVOS.....	15
1.2.1	Geral	15
1.2.2	Específicos.....	15
1.3	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	ESTÁGIOS DE MATURIDADE: <i>STARTUP</i>	16
2.2	MÉTODOS PARA CALCULAR O VALOR DE UMA EMPRESA.....	19
2.2.1	Fluxo de Caixa Descontado (FCD)	21
2.2.1.1	<i>Prêmio de Risco no Âmbito de Startups</i>	25
2.2.2	O Método dos Múltiplos.....	28
2.3	A PROBLEMÁTICA DOS MÉTODOS TRADICIONAIS	30
2.3.1	O Método do Fluxo de Caixa Descontado – FCD, no Âmbito de Startups	31
2.3.2	O Método dos Múltiplos no Âmbito de Startups	32
2.4	O MÉTODO VENTURE CAPITAL	33
2.5	O MERCADO	34
3	METODOLOGIA	37
4	ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO.....	40
4.1	ANÁLISE DO NEGÓCIO	40
4.1.1	Estrutura de Custos.....	41
4.2	PROJEÇÃO FINANCEIRA.....	42
4.2.1	Previsão de Demanda	42
4.2.2	Projeção de Custos	43
4.2.3	Projeção de Fluxo de Caixa.....	44
4.3	FLUXO DE CAIXA DESCONTADO.....	45
4.4	MÉTODO DOS MÚLTIPLOS E VENTURE CAPITAL	49
4.4.1	Empresas Pares e Multiplicadores.....	49
4.4.2	Aplicação dos Multiplicadores via Método Venture Capital	54
4.5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	55
5	CONCLUSÃO	56
	REFERÊNCIAS	59

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho, abrangendo o tema de Avaliação de Empresas, comumente conhecida como *valuation*, se destina a estudar e aplicar metodologias para calcular o valor estimado de uma empresa, a partir de seus dados históricos, do momento atual e das projeções futuras. Considerando que, em uma escala de maturidade, uma empresa pode estar situada em diversos estágios, são demandadas diferentes metodologias para analisar casos distintos. Dentro deste tema, este trabalho visa estudar e aplicar metodologias para avaliação de empresas *startups* no segmento de biotecnologia, em específico, neste caso, as que se encontram nos momentos iniciais de desenvolvimento.

O estudo de metodologias e a busca da modelagem ideal para empresas nesse estágio está bastante relacionado ao mercado de capital de risco, visto que este segmento de investimentos tem, constantemente, no seu dia a dia, a necessidade de valorar empresas, muitas vezes com dados históricos insuficientes e com maior grau de incerteza. Dentro do ambiente de capital de risco, as empresas são divididas em diferentes níveis de maturidade, onde cada investidor ou fundo terá uma estratégia direcionada a um ou mais estágios de desenvolvimento. A motivação para existir um foco em estágios específicos é resultante das características que a empresa possui, assim como da estratégia de gestão de recursos, do potencial de retorno almejado e do montante de capital disponível pelo investidor ou fundo.

Uma empresa em estágio inicial não somente carece de dados para demonstrar o seu potencial, como também possui uma estrutura mais exposta a riscos. Segundo entendimento da The Hartford (s/d), uma empresa neste estágio tem seu foco voltado ao desenvolvimento de produto, a construir uma base de clientes e estabelecer um sólido fluxo de caixa positivo. A ausência desses fatores traz risco ao investimento, visto que ainda necessitam ser concluídas e validadas etapas essenciais para o sucesso do negócio. Assim, a análise de riscos torna-se uma etapa crucial na metodologia de *valuation* para empresas em estágio inicial. Ao estimar riscos, é possível descontar o valor estimado da empresa, a fim de remunerar o capital do investidor frente a incertezas existentes no modelo.

Partindo dessas peculiaridades descritas, no presente trabalho, ao avaliar metodologias adequadas a uma empresa em estágio inicial de desenvolvimento, objetiva demonstrar quais as metodologias mais adequadas e quais adaptações podem ser feitas para estimar o valor de uma empresa *startup*. Assim, para objeto do estudo, buscou-se uma empresa do ramo de biotecnologia, tema que também será contemplado no presente trabalho.

1.1 Contextualização do Negócio

O presente trabalho tem como objeto de estudo uma empresa com baixo nível de maturidade, apenas um ano de histórico financeiro, atuante no ramo de biotecnologia. Como produto principal, a empresa comercializa um composto denominado Coenzima Q10, um suplemento altamente vendido hoje, em aplicações diversas.

O composto também denominado de CoQ10 faz parte do processo de respiração celular, ou seja, atua na cadeia de produção de energia do corpo humano. Para a venda deste composto, o negócio tem como canal as farmácias de manipulação, visto que esse canal demanda menos capital investido e barreira de entrada, quando comparado ao mercado farmacêutico tradicional, regulamentado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

1.2 Objetivos

Nas seções a seguir descrevem-se o objetivo geral e os objetivos específicos deste TCC.

1.2.1 Geral

Mensurar o valor de uma *startup* do ramo de biotecnologia a partir de metodologias adequadas, avaliando a necessidade de adaptação dos métodos para obtenção de resultados mais consistentes.

1.2.2 Específicos

Visando atingir o objetivo geral deste trabalho, devem ser cumpridos os seguintes objetivos específicos:

- Comparar os métodos mais adequados para o cálculo do valor de uma empresa em estágio inicial;
- Avaliar a necessidade de adaptação dos métodos tradicionais demonstrando quais os benefícios ao realizar tais alterações;
- Identificar as especificidades de *startups* para o cálculo do valor de uma empresa;

- Modelar, financeiramente, a partir do(s) método(s) escolhido(s) o cenário hipotético a ser projetado.

1.3 Organização do Trabalho

O formato em que se desenvolve este trabalho, a fim de calcular o valor de uma empresa, foi definido a partir de leituras de referência, sendo que, dentro do possível, foram priorizadas fontes de informação que contemplassem o nível de maturidade do negócio a ser analisado. Assim, buscou-se essa prioridade em artigos e *papers*, já que neles se verificou a existência de um maior volume de material disponível sobre o tema em específico, como também se tornava possível obter estudos de caso aplicados ao ramo de biotecnologia.

Por fim, visando definir etapas e métodos adequados a serem utilizados para cumprimento dos objetivos gerais e específicos do trabalho, desenvolveu-se o estudo de referências bibliográficas que compõe o referencial teórico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Inicia-se este trabalho com a apresentação dos estudos preliminares, com a apresentação de alguns conceitos e pesquisas, que sustentam os objetivos propostos e comprovam se foram ou não atingidos.

2.1 ESTÁGIOS DE MATURIDADE: *STARTUP*

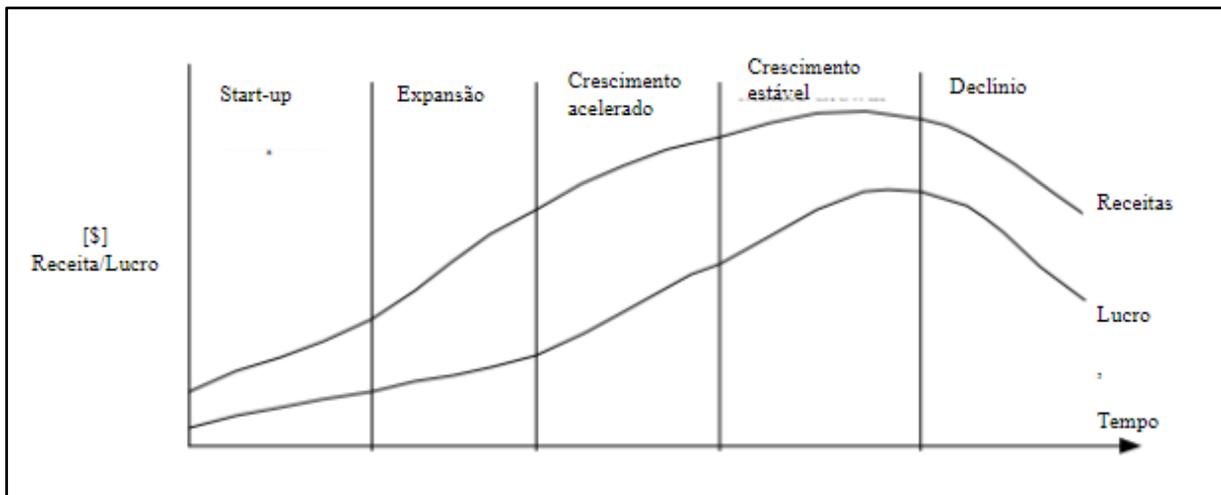
Empresas passam por ciclos, e cada um desses ciclos caracteriza um nível de desenvolvimento com particularidades, desafios e objetivos específicos. Em uma escala de maturidade, negócios mais desenvolvidos trabalham sob condições mais previsíveis, com maior estabilidade. O oposto, também é válido, empresas nascentes atuam sob um cenário de maior incerteza. Damodaran (2001) define *startup* como uma empresa recém-criada, sem um produto desenvolvido e mercado estabelecido, e sem empresas pares para permitir uma comparação. A

empresa possui pouco ou nenhum histórico, demandando que ela seja avaliada pelo seu potencial futuro.

Em casos como esse é bastante levada em consideração a equipe que irá executar o plano de negócios, visto que, por não ter dados históricos da empresa, faz-se valer o histórico dos líderes e a capacidade destes em transformar negócios nascentes em empresas consolidadas (DAMODARAN, 2001).

Considerando que uma empresa passa por ciclos, e o estágio de *startup* é o primeiro deles, no Figura 01, ilustram-se os estágios subsequentes, acompanhado da característica de cada um em termos de receita e lucros.

Figura 1 : Comportamento da receita e lucro de uma empresa em diferentes níveis de maturidade



Fonte: Damodaran (2001, p.16)

Observando esse gráfico, é possível fazer algumas análises:

- i. *Startup*: possui pouca ou nenhuma receita, geralmente opera no negativo neste estágio;
- ii. Expansão: crescimento em termos de receita, mas lucros ainda nulos ou pequenos para tornar o balanço positivo;
- iii. Crescimento acelerado: continuidade à velocidade de crescimento da receita, melhorando a lucratividade do negócio;
- iv. Crescimento estável: o crescimento da receita sofre uma desaceleração, mas os lucros seguem em crescimento; e

v. Declínio: receita e lucros do negócio decrescem consideravelmente. Empresa perde participação no mercado.

Tendo em vista que o foco do presente trabalho é o primeiro estágio de desenvolvimento do negócio, destaque será dado a ele, aprofundado o estudo das características de empresas deste nível de maturidade.

De acordo com relatório do *Silicon Valley Bank* (s/d), a respeito de diferentes estágios de uma *startup*, a fase de *early stage* é tida a partir do início do negócio, quando não necessariamente já existe uma operação. Este estágio permanece o mesmo até o momento em que a empresa tem a validação do seu produto no mercado e começa a tracionar, ou seja, o fluxo de receitas começa a ser contínuo e crescente. Neste ponto, as diretrizes da empresa mudam e, segundo o *Silicon Valley Bank* (s/d), passam a se fixar na expansão da base de clientes, junto com uma adaptação da estrutura organizacional, a qual deve ser mais segmentada e especializada para as frentes que a empresa demandará no curto e médio prazo.

Salamzadeh (2015) afirma que os estágios de uma *startup* podem variar entre diferentes segmentos de atuação, mas, em geral, é possível definir os marcos principais que tais empresas passam até chegarem ao próximo estágio. O estágio inicial divide-se em três etapas principais, exposto na Quadro 01, na qual também se descrevem as características de cada um.

Quadro 1 - Ciclo de vida de uma startup.

<i>Bootstrapping</i>	Esforço individual Família e amigos Baixo investimento Investidores anjo
Semente ou <i>Seed</i>	Trabalho em equipe Avaliação Investimento moderado Aceleradoras, incubadoras, outros
Criação	Arranjo organizacional Finanças corporativas Alto investimento Capital de risco

Fonte: Salamzadeh (2015, p.05)

O objetivo da etapa de *bootstrapping* é posicionar o empreendimento para o crescimento, demonstrando a viabilidade do produto, a capacidade de gestão de caixa, a formação e gestão de equipes (BRUSH et al., 2006).

A segunda fase, denominada semente, é caracterizada pelo capital inicial que é utilizado para desenvolver o produto e/ou serviço (MANCHANDA, MURALIDHARAN, 2014). Este estágio é considerado, para a maioria das *startups*, uma desordem e é interpretado como altamente incerto (SALAMZADEH, 2015).

O terceiro e último estágio, denominado de criação, inicia-se quando a empresa tem vendas, quando entra no mercado e começa a criar sua própria estrutura organizacional, a partir da contratação de novos funcionários (SALAMZADEH, 2015). Algumas referências indicam que o empreendedorismo termina quando a fase de criação é concluída (OGORELC, 1999).

Muitos são os estudos e as publicações a respeito dos estágios de uma *startup*, encontrando-se, diversas vezes, termos diferentes para conceitos similares. A partir dos autores supra referenciados, observa-se uma convergência quanto ao entendimento de que os estágios iniciais são definidos como o período em que a empresa investe e trabalha para a obtenção do produto ideal, visando obter uma validação no mercado, a qual, assim que efetivada, permitirá o crescimento consolidado e acelerado do negócio. Tais referências permitem identificar, também os motivadores para ser factível dizer que o nível de incerteza é maior neste estágio.

2.2 MÉTODOS PARA CALCULAR O VALOR DE UMA EMPRESA

Ao se colocar o desafio de estudar uma empresa em estágio inicial, têm-se uma maior sinergia com as metodologias utilizadas por fundos de capital de risco. Constatado isso, buscou-se olhar com foco mais ampliado as metodologias utilizadas nesses casos e suas características, permitindo definir a opção mais adequada para o presente trabalho.

Não há uma definição exata para o termo *startup*. Blank e Dorf (2014) a definem como um grupo de pessoas que buscam um modelo de negócio replicável e escalável sob condições de extrema incerteza. Contudo, um fator-chave, contemplado em todas as definições, é o fato de a *startup* representar o estágio em que o negócio possui uma capacidade maior de crescer (ROBEHMED, FORBES, 2013). Em outras palavras, quando o negócio começa a ter sua curva de crescimento achatada, pode-se entender que a empresa está saindo desse estágio inicial.

Segundo Trichkova e Kanaryan (2015), o *valuation* de negócios neste estágio demanda uma análise mais criativa, abrangendo pontos não tradicionais ou exatos, como: estágio de desenvolvimento, qualidade da gestão, propriedade intelectual, *valuation* de empresas pares, necessidade de capital de giro. Para cada natureza de investidor, é feita a subdivisão em metodologias qualitativas, quantitativas e de mercado. Considerando que o presente trabalho visa aplicar uma metodologia quantitativa ou híbrida, a análise dos métodos foca-se em estudar essa frente majoritariamente, observando os métodos, apontados como principais:

2. Método do Fluxo de Caixa Descontado
3. Método dos Múltiplos
4. Método Venture Capital

O método do Fluxo de Caixa Descontado é bastante utilizado, devido a sua capacidade de, a partir de projeções financeiras futuras, determinar um valor presente, apoiado em uma taxa de desconto. De acordo com Jennergren (2008) e Jiménez e Pascual (2008), o método do fluxo de caixa descontado é o mais comum na prática deste tipo de cálculo. Segundo Achleitner e Nathusius (2003) e Fernandez (2002) este método tem como premissa que o valor presente de uma empresa é dado pela capacidade de gerar fluxos de caixa futuros positivos. O Fluxo de Caixa Descontado se torna mais assertivo conforme o tamanho amostral do histórico de dados existente.

O método dos Múltiplos visa, a partir da análise de pares da empresa em questão, obter parâmetros para se equiparar, visando trazer inputs para o cálculo, fundamentados por similaridades entre os negócios. As similaridades podem ser diversas, e podem ser definidas de acordo com as seguintes características: segmento da indústria, métricas financeiras, geografia, tamanho da empresa, mix de produtos, tamanho do negócio (JENNERGREN, 2008; JIMÉNEZ e PASCUAL, 2008). Por ser um método de análise relativa, o mesmo não traz um valor intrínseco do negócio como quando se aplica o método FCD.

O terceiro método, o Venture Capital, traz a perspectiva de análise de um investidor de risco ou fundo de investimentos. Este método é caracterizado pela utilização conjunta do FCD com um método relativo, como o dos múltiplos, visando trazer tanto a característica de modelagem do método (1) como o paralelo de empresas pares obtido a partir do método (2). Este método composto é bastante versátil e, segundo Trichkova e Kanaryan (2015), é aplicável para empresas de níveis de maturidade reduzida até elevada.

Neste t3pico do presente trabalho, s3o analisados os m3todos de forma individual, seu modo de aplica33o e suas caracter3sticas, visando fundamentar a escolha para a modelagem financeira de forma assertiva.

2.2.1 Fluxo de Caixa Descontado (FCD)

Segundo Damodaran (2001), o valor de um ativo deveria ser uma fun33o de tr3s vari3veis, quais sejam:

- Quanto de retorno este ativo gera em termos de fluxo de caixa?
- Quando esse fluxo deve ocorrer?
- Qual n3vel de incerteza est3 atrelado a essa expectativa?

O m3todo do FCD combina essas tr3s vari3veis e, a partir de uma taxa de desconto, traz todas a um valor presente, o qual representar3 o valor estimado do ativo.

O c3lculo 3 feito a partir da Equa33o 1:

$$V_{PL} = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{FC_t}{(1+i)^n} \quad (1)$$

- VPL – Valor presente l3quido;
- n – Tempo de vida do ativo;
- FC_t - Fluxo de caixa no per3odo;
- i – Taxa de desconto representando o risco do fluxo de caixa futuro;

Observando a f3rmula do valor presente, nota-se que a vari3vel que precisa ser definida, a partir de c3lculos espec3ficos, 3 a taxa de desconto, a qual ir3 computar o risco do neg3cio no c3lculo do valor da empresa.

Segundo a UBS Global Research (1997), pode se tratar esse risco com base em duas naturezas distintas: risco padr3o ou *default risk*, e risco de *equity*. O tratamento desse risco resultar3 em uma taxa que ir3 determinar, dentro do c3lculo de valor da empresa, qual o custo

do capital que está sendo originado. Em ambos os casos, o risco é composto pela soma entre uma taxa livre de risco e o custo da dívida ou *equity*. Por sua vez, o cálculo do somatório de ambos os riscos é denominado de custo médio ponderado de capital, representado pela sigla WACC (*Weighted Average Cost of Capital*). Vale ressaltar que o WACC do projeto pode ser uma combinação de *equity* e dívida, caso o capital total a ser consumido seja originado pela combinação de ambos.

No custo de dívida, ao realizar um financiamento, por exemplo, faz-se uma análise da capacidade do negócio em cumprir com essa dívida no futuro, podendo aumentar o prêmio conforme aumenta o risco da operação. Segundo Damodaran (2001), em empresas já estabelecidas, essa análise também é baseada em fluxos de caixa futuros, contudo, nesse caso, serão lastreados por um histórico de receitas e lucros, que determinam a capacidade de pagamento da empresa, assim como a existência de eventuais contratos comerciais. Quanto mais sólido o histórico e a capacidade de pagamento, menor o prêmio cobrado pelo originador.

O custo de dívida é calculado com base na Equação 2:

$$CD = Rf + RP \quad (2)$$

- CD – Custo de dívida
- Rf – Taxa livre de risco
- RP – Prêmio pelo risco de dívida

Segundo a PWC (2018), no caso do custo de *equity*, o capital originado é negociado em troca de participação no negócio e, portanto, não é exigível a sua devolução. Essa variável dentro do modelo carrega consigo a combinação da taxa livre de risco e de um prêmio pelo risco do negócio, calculada a partir do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). A taxa referente ao prêmio de risco é resultante da taxa de risco do mercado vezes um multiplicador β , que representa o risco de um negócio específico frente ao mercado como um todo, onerando o capital. Um β igual a 1 representa um ativo que se comporta conforme o mercado; menor que 1, um ativo que possui menos volatilidade e segurança em relação à probabilidade dele mesmo de perder valor ao longo do tempo; e superior a 1, um ativo que é mais volátil e possui maiores chances de variar positiva ou negativamente em relação ao mercado, nos anos subsequentes (PWC, 2001). Logo, o β é o componente que traduz as peculiaridades do negócio em questão.

A Equação 3 é utilizada para o cálculo do custo de *equity* e é mostrada abaixo:

$$CE = Rf + \beta * RP \quad (3)$$

- CE – Custo de *equity*;
- Rf – Taxa livre de risco;
- β – Contribuição de risco do ativo em questão em comparação a um portfólio diversificado de investimentos (PWC, 2001);
- RP – Prêmio pelo risco;

O Corporate Finance Institute (2022), como opção para o cálculo do custo de *equity* de empresas de capital aberto, coloca o método denominado *Dividend Capitalization Model*, que é determinado a partir dos dividendos que a ação deve pagar no ano subsequente, do preço atual da ação, e do crescimento médio ou esperado dos dividendos. O modelo tem como premissa ações que pagam dividendos e que estes crescem a uma taxa constante. A fórmula utilizada para esse cálculo é a seguinte:

$$CE = (D1/P0) + g$$

CE – Custo de *equity*

D1 – Dividendo por ação do ano subsequente

P0 – Preço atual da ação

g – Crescimento médio do dividendo por ação

Em casos em que não há uma projeção para o dividendo do ano subsequente, pode-se utilizar, como base, o crescimento médio de um período histórico e aplicar o valor obtido sob o valor atual de dividendos pago por ação. A desconsideração do β para esse cálculo implica que a volatilidade da ação não está sendo levada em conta, logo é pouco indicado para investimentos que envolvam um prêmio de risco (Corporate Finance Institute, 2022).

Considerando que o método FCD avalia a empresa de acordo com os anos de projeção deve-se adicionar uma componente que represente a geração de caixa após o período projetado, a qual pode ser calculada e denomina-se valor terminal. Damodaran (2010) destaca que o cálculo dessa componente tem como justificativa o fato de que empresas não possuem um tempo de vida finito. Para o cálculo deste termo Damodaran (2010) apresenta a seguinte fórmula:

$$Valor\ Terminal = \frac{FCn * (1 + g)}{(WACC - g)} \quad (4)$$

FCn – Fluxo de caixa no n-ésimo ano de projeção

g – Taxa de crescimento na perpetuidade

Portanto, a partir do fluxo de caixa do último ano de projeção e da taxa de crescimento na perpetuidade é possível calcular o segundo termo do *valuation* para complementar o valor presente líquido. Damodaran (2010) destaca que a taxa de crescimento na perpetuidade deve ser uma taxa real e não pode ser superior ao custo de capital.

Para considerar os riscos específicos que a empresa em estágio inicial pode enfrentar, diferentes cenários devem ser projetados. Em geral, esses cenários estão estruturados em torno de um “caso base”, que reflete o cenário esperado mais provável para a *startup* (geralmente, por seus fundadores). As variações refletem potencial de valorização adicional (“caso otimista”) ou riscos específicos, como atraso na entrada no mercado, mudança de preço, suposições etc. (“caso pessimista”) (KPMG, 2021).

Esse método descrito, denominado de Probabilidade Ponderada FCD (KPMG, 2021), implica calcular diferentes fluxos de caixa, cada um com um cenário e uma taxa de desconto específica. Exemplificando: fazendo o cálculo para três cenários, serão obtidos três valores distintos para o valor do negócio, os quais serão multiplicados pela probabilidade de acontecimento de cada um dos respectivos casos. Essa probabilidade é denominada Probabilidade de Sucesso (PoS – *Probability of Success*) e deve somar 100%.

O valor final da empresa será o somatório resultante da multiplicação dos cenários pelo PoS, como demonstrado nas Equações 4, 5, 6 e 7, a seguir:

$$Valor\ empresa\ [otimista] \times Y\% [PoS\ otimista] = W \quad (5)$$

$$Valor\ empresa\ [base] \times Z\% [PoS\ base] = P \quad (6)$$

$$Valor\ empresa\ [pessimista] \times K\% [PoS\ pessimista] = R \quad (7)$$

$$Valor\ da\ Empresa = W + P + R \quad (8)$$

A condição $Y + Z + K = 1$ deve ser respeitada.

2.2.1.1 Prêmio de Risco no Âmbito de Startups

Como já mencionado nos tópicos anteriores, o mercado de capital de risco é sustentado por análises e princípios que diferem da tradicional bolsa de valores. Assim, o *valuation* de *startups* é baseado em princípios que não o da oferta e demanda (HEUGHEBAERT; MANIGART, 2012), mas por negociações longas e diretas entre investidores e empreendedores, até que se encontre um ponto de concordância mútua em termos de *valuation* e governança (SECURATO, 2020).

Em uma perspectiva de investidor, cada estágio de maturidade possui desafios e riscos distintos. Clercq et al. (2006) segmenta tais características em quatro estágios distintos, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Segmentação de fases de investimentos e características do negócio.

	Semente	Startup	Expansão	Buy-out
Características do negócio	- 1 a 2 empreendedores - Tecnologia e modelo de negócio em desenvolvimento - Plano de negócio não validado	- Time de gestão existente - Produto pronto para marketing - Um piloto e demais informações do produto disponíveis	- Marketing foi iniciado - O negócio está pronto para crescer e expandir	- Empresa consolidada
Objetivo primário do investimento	- Viabilizar a pesquisa e o desenvolvimento - Desenvolver o conceito do negócio	- Estabelecer operação de marketing e vendas	- Implementar marketing e vendas em larga escala	- <i>Management Buyout</i> (MBO)* - <i>Leveraged Buyout</i> (LBO)** - <i>Delisting</i> ***
Tipo de investidor	- Investidor anjo - <i>Corporate Venture Capital</i> (CVC)	- <i>Venture Capital</i> (VC) - CVC - Investidor anjo (em alguns casos)	- VC - CVC	- VC

Fonte: Clercq et al. (2006, p.46) *Management Buyout ou MBO: operação em que se adquire o controle da empresa pelo quadro diretor e este assume a gestão do negócio (SUNO, 2019). ** Leveraged Buyout ou LBO: também denominado de compra alavancada é definida pela aquisição da empresa onde grande parte do capital utilizado é de terceiros (SUNO, 2019). *** Delisting: operação em que a empresa listada tem suas ações retiradas da oferta pública (The Economic Times, 2022).

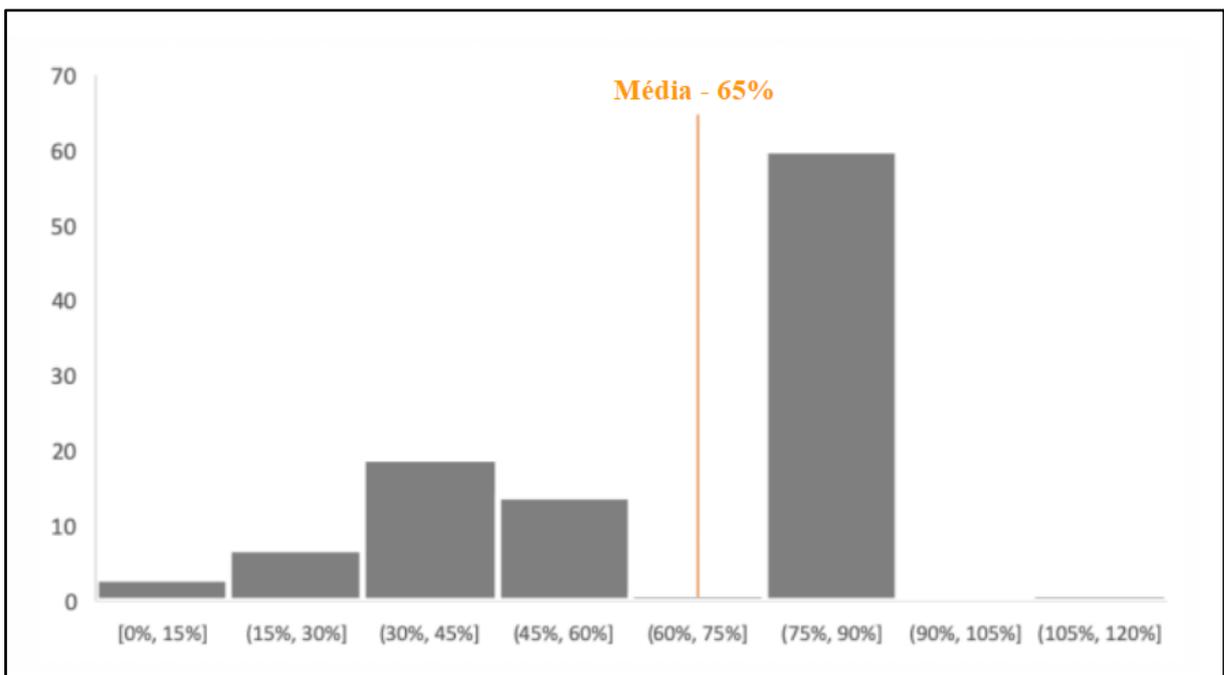
Partindo dessa segmentação feita por Clercq et al. (2006), um negócio em um baixo nível de maturidade é compreendido por estágio de capital semente ou *seed e startup*, visto que, nessa

fase, é constituído e validado o modelo de negócio, tecnologia, time e produto. Na fonte de capital principal, atuam os investidores anjo e fundos de investimento, em que o direcionamento do capital investido é dado para finalizar eventuais desenvolvimentos de tecnologia e produto, e marketing combinado a vendas (CLERCQ et al., 2006).

Segundo o Equity Financing for New Ventures & Startups (2019), o Brasil é um país onde se têm fundos menores e investidores anjo em maior número, ao contrário da maioria dos países, onde o investimento de risco é composto majoritariamente por fundos de médio e grande porte. Essa característica torna o Brasil um ecossistema propício para captação de investimento em empresas com baixo nível de maturidade.

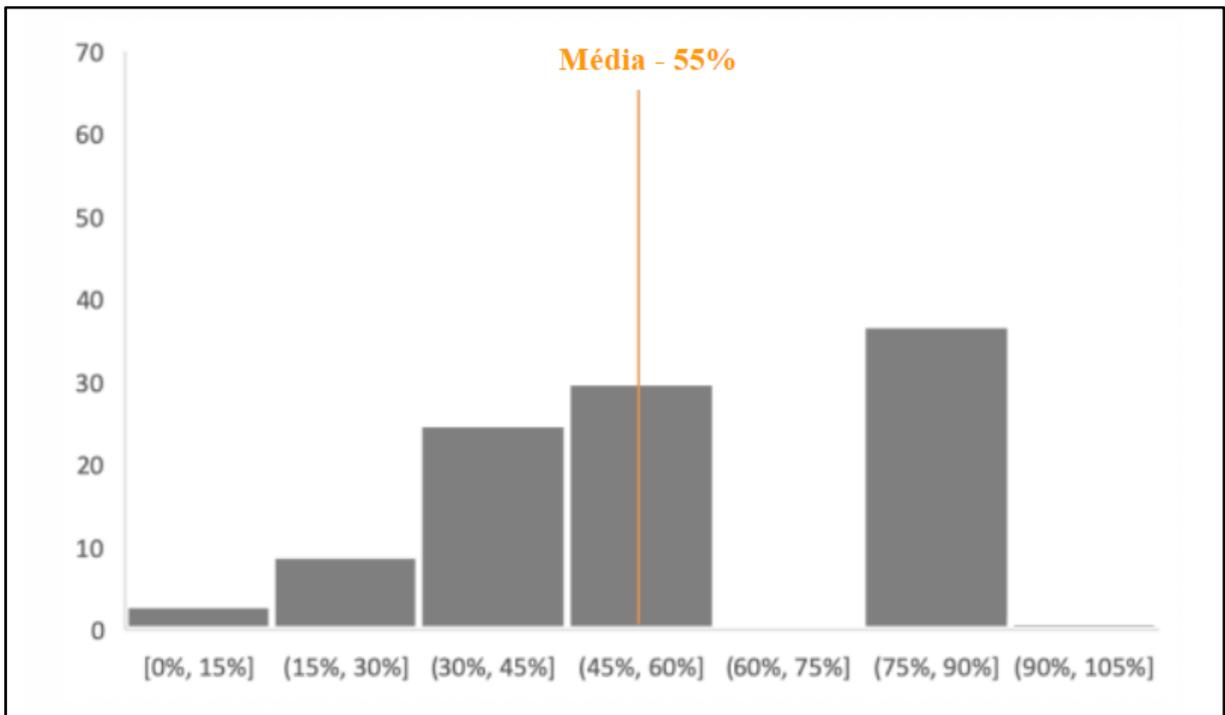
Pesquisa realizada pelo Equity Financing for New Ventures & Startups (2019) identificou que investidores dos segmentos *seed* e *startups* trabalham com múltiplos sob o capital investido ou taxas bastante agressivas de retorno. Nesse sentido, seguem as Figuras 02 e 03, representando a expectativa de retorno anualizado (eixo x) demandada pelos investidores desse segmento com base no número de fundos/investidores (eixo y) avaliados:

Figura 2 : Expectativa de retorno anualizado para investimentos seed (early-stage).



Fonte: Securato (2020, p.54)

Figura 3 : Expectativa de retorno anualizado para investimentos startups (new ventures).



Fonte: Securato (2020, p.54)

Observa-se que os resultados apresentados nesses gráficos estão coerentes com a faixa descrita por Damodaran (2009), o qual considera, para empresas *startup*, taxas entre 50% e 70%, e, para empresas em estágio próximo ao IPO, valores entre 25% e 35%.

Festel, Wuermseher e Cattaneo (2013) utilizam as taxas de desconto praticadas por investidores como meio para obtenção de um β que represente o risco das *startups*. Assim, ao aplicar, no CAPM, a taxa livre de risco, o prêmio do mercado e a taxa praticada pelo investidor, são obtidos altos valores de β , representando a particularidade de negócios desse estágio. O valor de β resultante do cálculo é denominado de beta padrão, visto que representa um valor médio usualmente praticado por certa classe de investidores.

Considerando que o β deve representar os riscos do negócio, Festel, Wuermseher e Cattaneo (2013) sugerem que o cálculo de um β ajustado a partir de uma metodologia qualitativa que eles propõem. Tal metodologia teve como base o estudo de 16 empresas high-tech, sendo oito de biotecnologia. Todos os negócios analisados tinham características de risco similares e possuíam todo o plano de negócios aberto para análise. Assim, foi proposta uma forma de caracterizar o negócio, de acordo com os principais fatores que impactam na capacidade de sucesso da empresa, variando o beta padrão para mais ou para menos, e

resultando no valor ajustado dessa variável, que pode ser, posteriormente, aplicado na fórmula do CAPM. A metodologia para cálculo do beta ajustado tem como base cinco categorias, quais sejam: tecnologia, produto, implementação, organização e finanças. Essas categorias são divididas em subcategorias, as quais servirão de base para ajuste do valor padrão do beta (FESTEL; WUERMSEHER; CATTANEO, 2013).

Fica evidente, a partir das referências analisadas, que não há um consenso em quais taxas utilizar, contudo, o modelo qualitativo desenvolvido por Festel, Wuermseher e Cattaneo (2013) permite partir dos valores praticados pelos investidores e mercado e ajustar estes para a realidade da empresa, viabilizando uma análise singular do negócio em questão.

2.2.2 O Método dos Múltiplos

Esse método é conhecido como um método de avaliação relativa, visto que usa o valor de mercado de empresas comparáveis como pontos de referência. Assim, para estimar o valor da empresa, o método baseia-se em índices disponíveis, como lucratividade, receita, número de funcionários, corpo técnico (P&D), despesas. De certa forma, a avaliação secundária supõe que essas empresas comparáveis foram devidamente avaliadas e podem servir como pares comparáveis na avaliação de uma empresa (FREI; LELEUX, 2004).

Na abordagem pelo método dos múltiplos, o valor de uma empresa em um ano futuro é estimado pela aplicação de um ou mais múltiplos da empresa naquele ano, escolhidos de acordo com a necessidade. Embora essa abordagem seja bastante direta, o múltiplo tem um efeito enorme no valor final da empresa, e a referência utilizada é um ponto crítico. Considerando que o múltiplo é estimado observando como são precificadas as empresas comparáveis hoje pelo mercado, a avaliação se torna uma avaliação relativa, ao invés de uma avaliação de valor intrínseco, como o fluxo de caixa descontado (DAMODARAN, 2001).

Entre os diversos métodos relativos existentes, o dos múltiplos é um deles. Segundo argumenta Gobel (2016), todos esses métodos fazem uso de uma razão entre indicadores financeiros, coletados a partir de uma amostragem de empresas comparáveis. Vernimmen (2014) identifica a existência de duas categorias básicas de múltiplos:

- Múltiplos de preço: utilizados para calcular, diretamente, a capitalização de mercado de uma empresa. Os múltiplos mais comuns são o preço-lucro (preço da ação/dividendo por ação) ou o price-to-book (valor de mercado/valor contábil).

- Múltiplos do valor da empresa: não consideram a estrutura de capital do negócio e são utilizados para calcular o valor da empresa (EV). Os múltiplos mais populares são os múltiplos EBIT (EV/lucro antes de juros e impostos), múltiplo de vendas (EV/Vendas) ou múltiplo de EBITDA (EV/lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização).

O Corporate Finance Institute (2022) descreve algumas etapas a serem seguidas para determinação do valor de uma empresa, a partir de múltiplos comparáveis, conforme se apresentam no Quadro 03.

Quadro 3 - Etapas para aplicação do método comparativo.

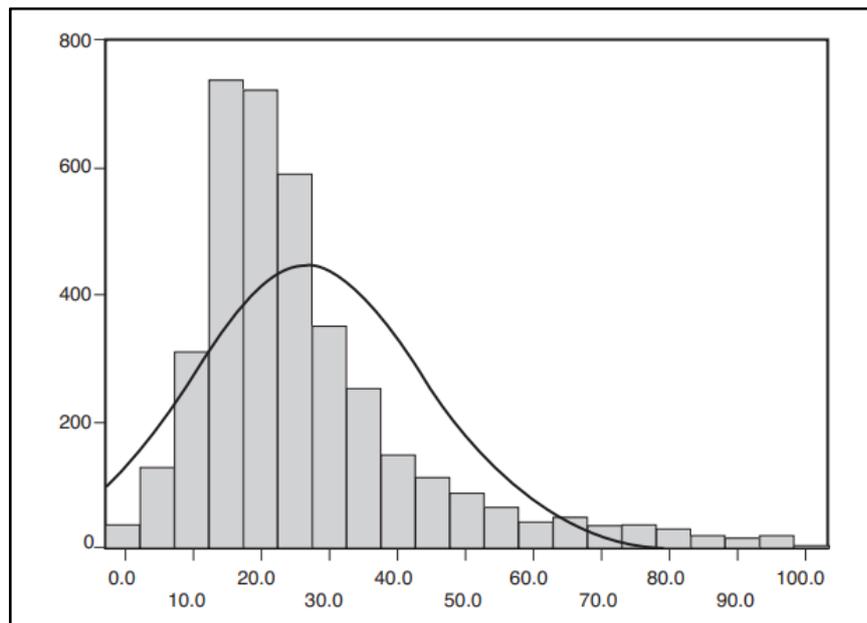
1.	Encontrar as empresas pares adequadas	Classificação da indústria Geografia Tamanho (receita, ativos, funcionários) Taxa de crescimento Margens e rentabilidade
2.	Obter as informações financeiras	Empresas maduras: EBITDA, lucro por ação (EPS) <i>Startups</i> : lucro bruto, receita
3.	Estruturar a tabela comparativa	Nome da empresa Preço da ação (empresas de capital aberto) Capitalização de mercado Dívida líquida Valor da empresa Receita EBITDA Lucro por ação (EPS) Estimativas de analistas
4.	Calcular os múltiplos comparáveis	VE/Receita VE/Lucro bruto VE/EBITDA Preço/Lucros Preço/Valor Patrimonial Líquido Preço/Valor Contábil
5.	Aplicar os múltiplos obtidos no caso em específico	Utiliza-se como múltiplo final a média ou mediana dos múltiplos das empresas pares, aplicando estes à receita, lucro bruto, EBITDA, lucro líquido ou demais métricas cabíveis para a análise em questão.

Fonte: Corporate Finance Institute (2022)

Ao estruturar um grupo de empresas comparáveis, deve-se entender qual múltiplo final deve ser utilizado, ou seja, qual operação deve ser executada para consolidar esses valores em

um valor médio. Damodaran (2010) argumenta que média aritmética e mediana são formas plausíveis de chegar a um valor final. Analisando o Gráfico 04, a seguir, que combina a distribuição dos valores de múltiplos versus uma curva normal, conclui-se que a utilização de média aritmética irá implicar, na maioria dos casos, valores maiores, ou seja, combinar as empresas pares por mediana é mais real e conservador.

Figura 4 : Distribuição de múltiplos versus distribuição normal.



Fonte: Damodaran (2010, p.98)

Desse modo, considerando as naturezas distintas entre o FCD e o método dos múltiplos, compreende-se a utilização dos dois juntos como um método adequado para considerar uma análise intrínseca e relativa combinadas

2.3 A Problemática dos Métodos Tradicionais

Para ser factível à compreensão do Método Venture Capital, deve-se entender quais são as limitações e dificuldades na aplicação dos métodos tradicionais, antes citados, para os casos de *startups*. Por serem métodos desenvolvidos, em sua essência, para empresas que já possuem histórico e estão em um nível de maturidade maior, existem pontos de atenção que serão discutidos neste tópico, visando demonstrar a forma como o método Venture Capital absorve tais limitações

2.3.1 O Método do Fluxo de Caixa Descontado – FCD, no Âmbito de Startups

O método FCD foi, inicialmente, concebido para, a partir de indicadores históricos, ser delineado um plano de crescimento futuro e, a partir dele, ser extraído o valor estimado da empresa. A ausência ou reduzida amostragem dos dados históricos no caso de *startups* demanda que algumas adaptações sejam feitas ao se aplicar este método.

Neste tópico, serão destacados quais pontos demandam atenção, segundo Gobel (2016), e quais são os motivadores para isso:

Pouco ou nenhum faturamento: Nos anos iniciais, a maioria das *startups* sofre com injeção de capital e fluxos de caixa negativos. Assim, conseguir definir um padrão de crescimento para projetar o fluxo de caixa é um desafio e deve demandar de premissas bem fundamentadas (KOTOVA, 2014).

Modelo de negócio binário: Segundo estatísticas, nove em cada dez *startups* não serão bem-sucedidas, sendo que este número desce para sete e meio em cada dez quando existe capital de risco profissional sendo injetado (ex.: fundos de venture capital) (FAILORY, 2019). Considerando esses números, é compreensível que o método FCD, ao considerar apenas o cenário de sucesso, tenha uma limitação na avaliação de empresas nesse estágio.

Timing: O método FCD desconsidera a geração de valor no longo prazo, visto que projeta de cinco a dez anos para frente. *Startups* que possuem ciclos de desenvolvimento extensos, como high techs e farmacêuticas, demandam um horizonte de planejamento maior. Caso dependessem do FCD para estimar o seu valor, seriam impossibilitadas de sequer começar, visto o longo período com fluxo de caixa negativo e o alto grau de incerteza nesse mesmo período (VAN SCHOOTBRUGGE; WONG, 2013).

Modelo rígido: Van Schootbrugge e Wong (2013) afirmam que o método FCD é engessado, pois não permite que sejam consideradas mudanças relevantes na estratégia da empresa ao longo do período projetado. Uma possível mudança de estratégia, em razão de aprendizados obtidos, deslocaria investimentos e foco para outras frentes que não àquelas previamente consideradas no modelo.

Taxa de desconto: Um dos maiores desafios do FCD é definir uma taxa de desconto para todo o modelo, o que se torna extremamente complexo em casos como o de *startups*, onde os

riscos variam drasticamente durante os diferentes estágios de maturidade (VAN SCHOOTBRUGGE; WONG, 2013).

Alocação do valor patrimonial: No caso de empresas públicas, com uma ou poucas classes de ações, o patrimônio pode ser, facilmente, dividido de forma proporcional. Contudo, as *startups* enfrentam vários problemas ao alocar os direitos de capital, como, por exemplo, diversas rodadas de aporte de capital de investidores privados que, ao contrário do mercado de ações, podem resultar em diferentes prazos e acordos de prioridade para financiamento de rodadas posteriores. As reivindicações de capital sobre o fluxo de caixa e o controle da *startup* podem diferir no que diz respeito aos direitos preferenciais para os investidores primários. Eventualmente, os investidores, em sua maioria, demandam direitos que protegem o seu interesse em novas rodadas decisórias ou de investimento, limitando a capacidade da *startup* em possuir flexibilidade em relação ao futuro da empresa. A iliquidez do patrimônio em startups dificulta a definição do direito em relação ao valor do patrimônio líquido existente.

Considerando esses pontos levantados por Gobel (2016) e demais referências, observa-se que o método FCD carece de recursos para transferir algumas particularidades de uma *startup* para a modelagem financeira. Assim, métodos alternativos ou métodos combinados podem ser utilizados para absorver, de forma mais eficaz, tais características, visando obter uma estimativa que reflita melhor a empresa objeto de análise neste estudo.

2.3.2 O Método dos Múltiplos no Âmbito de Startups

Ao utilizar o método dos múltiplos para o cálculo do valor estimado de uma *startup*, alguns pontos devem ser analisados, a fim de se entender a aplicabilidade ou não deste método de forma individual.

Damodaran (2009) argumenta que, ao fazer uso de múltiplos, tomam-se, como base, indicadores financeiros, tais como lucros, EBITDA ou receitas. No caso de *startups*, o comparativo com algum múltiplo baseado nesses indicadores pode ser um problema. As *startups*, por natureza, carecem de dados históricos e, em seu início de jornada, geralmente, operam no negativo, impossibilitando a coleta de informações como essas ou obtendo informações que causarão divergência no modelo como um todo (DAMODARAN, 2009).

Na perspectiva de definir as empresas comparáveis, Damodaran (2009) coloca que o ideal racional para uma *startup* seria obter os dados referentes a outras empresas do mesmo

segmento, neste estágio. Contudo, empresas desse nível de maturidade no geral não são abertas em bolsa e, portanto, não divulgam seu desempenho. Ao comparar *startups* com empresas do mesmo segmento, mas listadas em bolsa, obtêm-se um comparativo entre negócios com distinções muito grandes de realidade, como, por exemplo, a exposição ao risco, a dinâmica do fluxo de caixa e a taxa de crescimento.

Em geral, as formas de analisar o risco, na avaliação relativa, são baseadas no mercado. Assim, o beta ou desvio padrão de retornos de ações são, frequentemente, utilizados como medidas para o custo de equity, entretanto, essas medidas não podem ser calculadas para empresas *startups*, que são de propriedade privada (DAMODARAN, 2009).

Gobel (2016) levanta questões a respeito da chance de sobrevivência das *startups*, em um modelo de avaliação relativa. Ao procurar empresas comparáveis e assumir determinados múltiplos, está sendo desconsiderada a probabilidade de a *startup* não atingir tal nível de maturidade. Portanto, em sua perspectiva, o ideal seria descontar o múltiplo da empresa comparável e já estabelecida para poder compará-lo com uma *startup*.

O método relativo apresenta limitações ao tentar transferir múltiplos entre empresas com realidades diferentes. Assim, tal método pode ser benéfico se acompanhado de outros modelos que complementem as referidas limitações.

2.4 O Método Venture Capital

O método Venture Capital ou VC é um método híbrido, utilizado para avaliar uma *startup*, sendo assim denominado, porque visa trazer a perspectiva do investidor para a modelagem. Como explicitado, os métodos tradicionais têm limitações e são difíceis de aplicar, sendo essa a justificativa de muitos investidores para utilizarem o método Venture Capital (SAHLMANN, 1987).

O método carrega consigo a visão de um potencial investidor de calcular o valor da empresa a partir de um momento de liquidação da participação, ou *exit*, como também é denominado. Esse método combina o FCD e a abordagem de múltiplos, e é baseado nas seguintes macroetapas (GOBEL, 2016):

Projeção financeira: estimar as receitas e os lucros a partir de uma modelagem financeira dentro de um horizonte de planejamento. O horizonte a ser escolhido deve estar alinhado ao desejo do investidor em relação ao momento de saída.

Valor terminal: estimar o valor terminal, multiplicando os lucros futuros, utilizando como comparativo a relação preço-lucro de empresas de capital aberto comparáveis do mesmo segmento. A empresa comparável deve estar alinhada em relação a características econômicas da empresa base, como tamanho, rentabilidade, crescimento e risco. Caso outras empresas tenham sido vendidas recentemente, o múltiplo dessas transações pode ser utilizado, desde que respeitando as premissas comparativas. O múltiplo escolhido será aplicado ao lucro projetado ou fluxo de caixa para chegar ao valor terminal (GOLDMAN, 2008).

Taxa de desconto: a taxa de desconto ideal visa carregar consigo os riscos do negócio, a probabilidade de sobrevivência e o ambiente macroeconômico. Assim, desconta-se o valor terminal obtido a partir de uma taxa de desconto que contempla tais riscos. No método Venture Capital, essa taxa é definida de acordo com a visão do investidor, e é significativamente maior do que para empresas de capital aberto.

Valor do *equity* ou participação: o *valuation* obtido em um primeiro momento é definido pelo termo *post money valuation*, visto que representa o valor da empresa após a injeção de capital. Logo, para calcular a participação acionária a que ele tem direito, deve-se dividir o montante aportado pelo *post money valuation*.

A composição de ambos os métodos reduz algumas complicações, obtidas ao tratá-los como métodos individuais. A complexidade na obtenção de uma taxa de desconto para o FCD é simplificada pela definição dela mesma pelo próprio investidor, o que é factível visto que, em grande parte dos casos, as taxas de investidores são superiores às obtidas por análises para definição da taxa de risco. Por outro lado, a incapacidade do método dos múltiplos, quando utilizado sozinho, de carecer de dados históricos é suprida pelo FCD ao projetar um cenário de sucesso para o negócio, sendo esse avaliado pelo potencial investidor.

2.5 O Mercado

Para calcular o valor estimado de uma empresa, é fundamental conhecer o mercado no qual ela mesma está inserida, visando entender suas peculiaridades e tendências. Assim, colocando primeiro por definição, a biotecnologia representa a ciência que utiliza organismos vivos ou técnicas celulares/moleculares para o desenvolvimento de produtos e tecnologias que atendam às necessidades humanas (JOURNAL OF COMMERCIAL BIOTECHNOLOGY,

2014), promovendo eficiência e otimizando produtos e tecnologias já existentes ou até mesmo criando rotas de inovação ainda não exploradas. Ranade (2008) menciona que a biotecnologia é uma simbiose entre ciência/biologia e tecnologia/engenharia.

Segundo estudos da Industry ARC (2021), esse mercado deve atingir um volume de transações de USD 610 bilhões até 2025, com um crescimento anual projetado de 9,5%. A Global Market Insights (2021), que também realiza estudos a respeito desse mercado, afirma que, após a pandemia, o mercado de biotecnologia ficou em evidência, aumentando o fluxo de investimentos e a procura por oportunidades e novas tecnologias. Em 2020, esse mercado recebeu de investidores um volume aproximado de USD 13 bilhões. Desde 2010, o índice Nasdaq *Biotechnology* valorizou mais de 400% e segue em tendência de alta.

Dentro desse mercado, as tecnologias voltadas à saúde representam a maior participação de mercado (Global Market Insights, 2020). Segundo matéria do *Journal of Commercial Biotechnology* (2014), as empresas da indústria biofarmacêutica se dedicam à fabricação de compostos que sejam bioidênticos ou semelhantes aos presentes no corpo humano. As parcerias e aquisições de *startups* farmacêuticas, incluindo *startups* biofarmacêuticas, representam de 25% a 35% dos pipelines da maioria das grandes empresas.

Em referência ao mercado farmacêutico, o mesmo é bastante conhecido pelas grandes indústrias nacionais e estrangeiras que atuam neste meio. Contudo, esse mercado não se limita a este segmento, que podemos definir de farmacêutico tradicional. Existe um grande segmento, denominado de magistral, composto pelas farmácias de manipulação, o qual, segundo a Fagron (2019), uma das líderes globais no segmento de insumos farmacêuticos para o mercado magistral, é um dos mais desenvolvidos do mundo. Esse segmento conta com, aproximadamente, oito mil farmácias de manipulação no país (CFF, 2021), em que 97% faturam menos de 3,6 milhões por ano. De 2014 a 2019, observou-se um aumento de 14,5% no número de estabelecimentos como este, sendo que uma a cada 10 farmácias oferece hoje serviços de manipulação.

Comparando ambos os segmentos se observam algumas diferenças principais, quais sejam:

- Tamanho de mercado: o mercado tradicional é composto pelos remédios e outros produtos vendidos em massa, tornando-o significativamente maior;
- Processo de entrada no mercado: o mercado tradicional é mais complexo de ser penetrado, visto que tem, como exigência, a aprovação dos produtos por órgãos como a

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) no Brasil, por exemplo. Tal percurso é custoso e duradouro, dando pouca margem para empresas entrantes no mercado percorrerem por conta e capital próprio.

Segundo a plataforma de dados e inteligência para o mercado magistral InfoMerc (2021), o mercado de CoQ10 no Brasil é de, aproximadamente, 16.000 kg/ano, sendo este, em âmbito global, de 48.000 kg/ano. Ao avaliar ambos os dados, identifica-se que o Brasil possui grande representatividade, devido a forte cultura de farmácias de manipulação no país. A plataforma informa, ainda, que o preço médio de venda do produto em atacado é de 2.180 R\$/kg. A Global Market Insights (2021) projeta o CAGR para o mercado de CoQ10 até 2027 em 10,5%.

O mercado possui uma tendência de crescimento atrativa como resultado do interesse do público no composto. A CoQ10 é um composto essencial, encontrado, naturalmente, em quase todas as células do corpo humano. É encontrada em membranas celulares e é, particularmente, bem conhecida por seu papel na cadeia de transporte de elétrons nas membranas mitocondriais durante a respiração celular aeróbia (*Frontiers in Physiology*, 2018). As mitocôndrias são organelas celulares, que têm como principal função a respiração/digestão celular, ou seja, são responsáveis pela geração de energia para as células (ATP) (MOREIRA C., 2013).

Tendo em vista que a CoQ10 está ligada, diretamente, à produção de ATP, estabelece-se uma correlação direta entre a coenzima e o processo de respiração celular, o qual é definido pela oxidação de moléculas orgânicas para produção de ATP. A respiração celular é composta por três etapas principais: glicólise, ciclo de Krebs e fosforilação oxidativa. A formação de CoQ10 faz parte do ciclo de Krebs, ou seja, um *deficit* no nível dessa coenzima irá impactar, diretamente, no processo de geração de energia (MOREIRA C., 2013). É encontrada em maior quantidade em células de alta importância e atividade metabólica, como:

- Células do sistema nervoso (base dos axônios);
- Células do coração, fígado, rins, baço, pâncreas e glândulas suprarrenais;
- Células musculares;
- Células do pulmão.

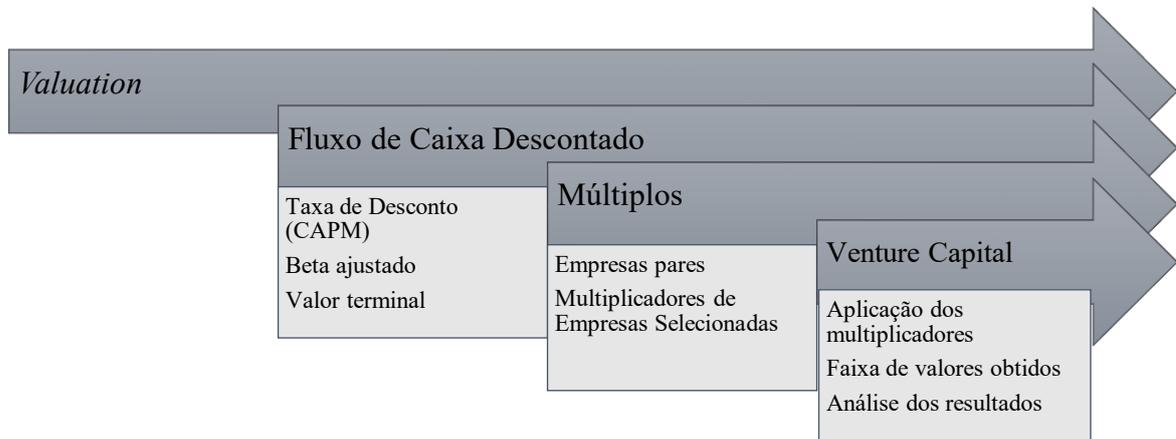
A baixa quantidade de CoQ10 nas células pode comprometer o funcionamento básico de sistemas, como os anteriormente citados, podendo ser indicada a suplementação por médico ou nutricionista.

3 METODOLOGIA

A combinação de diferentes métodos de *valuation* é indicada nos estudos, visto que cada método possui uma forma de tratar as informações. Assim, avaliam-se quais métodos podem ser utilizados para o estudo, confrontando-se os resultados. Esses resultados não necessariamente precisam ser o resultado de um dos métodos, mas um valor médio a ser calculado, ponderado ou não, a partir de premissas específicas.

Assim, o escopo do presente trabalho contempla o cálculo a partir do método Venture Capital, combinando as metodologias FCD e Múltiplos, tendo como objetivo ampliar o espectro de análise e chegar a uma conclusão, conforme ilustra a Figura 5.

Figura 5 – Espectro de análise.



Escopo de metodologias para o cálculo do *Valuation*

Fonte: Elaborada pelo Autor.

O método primário escolhido é o FCD, visto que ele traz versatilidade para aplicação em *startups*, além de tratar as informações de forma quantitativa, trazendo um valor estimado

intrínseco do negócio. O FCD permite, ainda, a partir dos cálculos, modelar, de forma mais precisa, o cenário a ser avaliado, pois as premissas utilizadas representam a empresa em questão. Nessa etapa, também se obtém o custo de *equity*, a partir do CAPM, visando trazer para o cálculo as taxas de remuneração do capital.

Tendo em vista que é pouco aplicável a utilização do beta de empresas pares, será aplicada a metodologia qualitativa apresentada por Festel, Wuermseher e Cattaneo (2013), a qual toma como base a taxa utilizada por investidores para obtenção de um beta padrão, sendo este, então, ajustado para a realidade da empresa. Essa metodologia permite combinar o conceito das teorias de FCD e Venture Capital.

O método secundário é baseado na comparação com empresas pares, como forma de complementar o valor obtido com o FCD. A partir da obtenção dos multiplicadores, é possível obter uma faixa de valores, que podem ou não fazer sentido para a análise, tendo em vista que as empresas que originaram esses múltiplos possuem características distintas.

Desse modo, para o presente trabalho foram definidas as seguintes etapas de desenvolvimento:

1. Análise do negócio: descrição das características do negócio analisado, estruturação da projeção de custos e demanda.
2. Projeção de fluxo de caixa: a partir da estrutura de custos da empresa, demanda estimada e crescimento do negócio, constrói-se a modelagem financeira, visando projetar em um período de cinco anos a geração de caixa da empresa.
3. Aplicação do CAPM: aplicação da metodologia desenvolvida por Festel, Wuermseher e Cattaneo (2013), cálculo do beta ajustado e da taxa de desconto final a ser aplicada.
4. Valor terminal: a partir do custo de capital, da projeção de fluxo de caixa e do crescimento na perpetuidade determina-se a componente do valor terminal no método FCD.
5. Empresas comparáveis e multiplicadores: busca por empresas de capital aberto que possuam similaridades com o negócio em análise. Coletar dentre as empresas selecionadas os multiplicadores adequados para posterior aplicação na empresa objeto.
6. Aplicação do método Venture Capital: com base no ano 05 da projeção do fluxo de caixa aplicar os multiplicadores selecionados e, posteriormente, descontar o valor resultante para valor presente a partir da taxa de desconto calculada.

7. Combinação dos métodos: agrupar os valores obtidos visando demonstrar a faixa de valores resultante, permitindo que seja feita uma análise qualitativa e posterior conclusão do processo avaliativo.

Vale ressaltar que, além da obtenção de um valor final para a empresa, é também de interesse deste trabalho compreender o quanto a combinação de ambos os métodos agrega para a avaliação de uma empresa em estágio inicial. Dessa forma, sugere-se a execução de uma análise qualitativa, como descrito na Figura 05.

4 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO

4.1 ANÁLISE DO NEGÓCIO

A empresa, objeto de estudo deste presente trabalho, atua no mercado de farmacêutico, segmento magistral. A proposta de valor principal do negócio é entregar um composto denominado coenzima Q10 ou CoQ10 a um valor reduzido quando comparado às alternativas encontradas no mercado.

Analisando os itens antes apresentados, é compreensível o entendimento de que uma *startup* tenha dificuldades para penetrar no curto e médio prazo, no segmento composto pelas grandes farmacêuticas. Assim, o negócio em análise tem como foco o segmento magistral, composto pelas farmácias de manipulação.

O mercado de CoQ10 no Brasil é suprido inteiramente por empresas estrangeiras. Nesse sentido, o negócio em questão visa ser pioneiro na produção deste composto em nível nacional, tendo como um dos motivadores principais o fato de a produção de CoQ10 ter como custo principal uma fonte de carboidrato. O Brasil é o maior produtor mundial de cana de açúcar (INSTITUTO DE ECONOMIA E AGRICULTURA, 2021), gerando, desse modo, a primeira vantagem competitiva para a empresa.

A segunda vantagem competitiva, também atrelada à fonte de carboidratos, é o acesso da empresa a uma tecnologia de quebra da molécula da sacarose a baixo custo. Processos fermentativos, como o caso da CoQ10, podem ser supridos por dissacarídeos ou monossacarídeos. Nos casos em que é fornecido um dissacarídeo, as bactérias são responsáveis por quebrar essa molécula em monossacarídeos para viabilizar o seu consumo. Por ser a forma original de composição do açúcar (sacarose é um dissacarídeo), geralmente esse é o formato da matéria prima utilizada. A utilização de sacarose já hidrolisada tem um custo mais elevado. Contudo, a tecnologia a que a empresa tem acesso de forma exclusiva para este segmento permite a quebra da sacarose em glicose e frutose a um custo bastante reduzido, minimizando a quantidade de matéria prima necessária para o processo de fermentação.

Como terceira vantagem competitiva destaca-se o posicionamento geográfico da empresa, no Brasil. Considerando que os competidores para esse tipo de produto são todos estrangeiros, a localização da empresa traz três benefícios principais, quais sejam: redução de custos logísticos; maior segurança de fornecimento, visto a cadeia logística mais enxuta; e variação de preços menos correlacionada a moedas estrangeiras.

Com a composição desses fatores, deve-se: (1) estabelecer a empresa em um país com vocação natural para fonte de carboidrato; e (2) minimizar a quantidade de carboidrato necessária, a partir de tecnologia proprietária.

No Quadro 4, apresenta-se um resumo dos fatores-chave levados em conta nos cálculos desenvolvidos neste capítulo:

Quadro 4 - Características da empresa objeto.

Fatores-chave	Descrição
Segmento de atuação	Magistral – Farmácias de Manipulação
Vantagens competitivas	Baixo custo Produção nacional Segurança de fornecimento Preço menos correlacionado a moedas estrangeiras
Estágio de maturidade	<i>Startup</i> de acordo com a segmentação proposta por Clercq et al. (2006)

Fonte: Elaborada pelo Autor.

Para competir neste segmento, a empresa precisa ser capaz de superar os preços praticados pelos fornecedores chineses, somando transporte e tributação, daí a importância das vantagens competitivas, já descritas, para o sucesso do negócio.

4.1.1 Estrutura de Custos

A empresa foi estruturada em 2020, dando início à operação no final do mesmo ano. Assim, tem-se como histórico o período de um ano de vendas e demais informações financeiras. A indústria possui capacidade para produção de 12.000 kg/ano, sendo esta capacidade definida de forma que seja suficiente para os cinco primeiros anos de operação.

Em termos de operação, pode-se dizer que o negócio tem uma estrutura enxuta, sendo composta pelas áreas comercial, de produção, manutenção, administrativo/financeira e a diretoria. Dessa forma, a estrutura de custos foi baseada nestas áreas de operação combinadas ao custo variável referente à produção da CoQ10.

Essa composição de custos utilizadas para a definição do custo direto total para produção da CoQ10 ficou demonstrada no Quadro 5:

Quadro 5 - Composição do custo direto – CoQ10.

Custo Direto	Valor (R\$/kg)
Matéria prima	600,00
Mão de obra direta	62,50
Utilidades	50,00
Total	712,50

Fonte: Elaborada pelo Autor.

Dentre o custo direto de insumos, a fonte de carboidrato representa mais de 50%, demonstrando o nível de importância em situar a empresa em uma país com vocação natural para produção de cana de açúcar.

4.2 Projeção Financeira

A projeção financeira terá como dados de entrada a projeção de custos e de faturamento, estando ambas atreladas à previsão de demanda para os anos projetados. Assim, é demonstrado a seguir, a projeção de custos estabelecida, a previsão de demanda e, conseqüentemente, o fluxo de caixa projetado do projeto.

4.2.1 Previsão de Demanda

Tendo como base os dados de mercado apresentados no capítulo anterior, considera-se que o mercado magistral global seja de 48.000 kg/ano de CoQ10. A empresa conquistou, no ano anterior à projeção, uma fatia de 5% do mercado, totalizando 2.400 kg vendidos. Assim, os cinco anos a serem projetados terão como base esse ano de “histórico” acrescido de um aumento nas vendas, anualmente. O Quadro 06 reflete a estimativa de demanda para os anos projetados.

Quadro 6 - Previsão de demanda – 5 anos.

	Histórico	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05
Demanda (kg)	2400	3360	5280	7200	8160	9120
Cresc. – Ref. Ano Anterior	-	40,0%	57,1%	36,4%	13,3%	11,8%
% Mercado Global	5%	7%	11%	15%	17%	19%

Fonte: Elaborada pelo Autor.

O ano 01, que possui maior taxa de crescimento em relação ao ano anterior, é quando demandará investimento, os quais serão direcionados à consolidação e ampliação das vendas no cenário nacional e internacional. Vale ressaltar que a estratégia de liderança de custos praticada é efetiva também no exterior, visto que a fonte de carboidrato possui um valor competitivo, mesmo em comparação com o âmbito global.

4.2.2 *Projeção de Custos*

A projeção de custos levou em conta os custos diretos e indiretos para produção da CoQ10. Considerando que os custos diretos aumentam conforme a evolução nas vendas, criou-se um índice de demanda que corrige, anualmente, o custo direto do ano anterior, de acordo com o crescimento na demanda previsto do ano subsequente.

Os custos indiretos, em sua maioria, foram mantidos constantes ao longo dos anos de projeção, visto que, em termos de estrutura de gestão e comercial, poucas áreas devem demandar mais investimentos ou aumentar custos. Assim, esses custos são corrigidos pelo índice de demandas dos custos indiretos de “viagens e feiras”, “envio de amostras”, “manutenção” e “outros”. Os dois primeiros itens de custo foram corrigidos em virtude de o aumento das vendas implicar maior dispêndio de caixa para viagens e envio de amostras. O aumento de produção implica provável aumento nos custos de manutenção e, como forma de contemplar eventuais custos não previstos, foi ajustado também o item “outros”.

Tendo em vista que o maior desafio para concretizar a projeção é atender às expectativas comerciais, foi adicionado ao centro de custo comercial um valor de R\$ 750.000, representando o principal direcionamento do capital que será investido. As despesas com comissão de vendas foram calculadas a partir da receita líquida, e remuneram o vendedor com 2% sob essa base de cálculo. Na Figura 6, contém as diferentes classes de custo, projetada para os cinco anos de previsão:

Figura 6 - Projeção de custos – 5 anos.

CUSTO DIRETO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05
Matéria prima	2.016.000	3.168.000	4.320.000	4.896.000	5.472.000
Insumos (água, energia, gás)	168.000	264.000	360.000	408.000	456.000
Operários / técnicos lab	240.000	377.143	514.286	582.857	651.429
TOTAL DIRETO	2.424.000	3.809.143	5.194.286	5.886.857	6.579.429
CUSTO INDIRETO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05
DESPESAS COM VENDAS	1.217.935	1.035.326	1.302.718	1.436.413	1.570.109
Comissão	107.935	169.612	231.289	262.128	292.966
Viagens e feiras	240.000	377.143	514.286	582.857	651.429
Comercial	750.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Amostras	120.000	188.571	257.143	291.429	325.714
DESPESAS GERAIS	1.974.000	2.076.857	2.179.714	2.231.143	2.282.571
Manutenção	60.000	94.286	128.571	145.714	162.857
Aluguel	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000
Gerência planta	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000
Administrativo / jurídico	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Diretoria	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Consultoria	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Outros	120.000	188.571	257.143	291.429	325.714
TOTAL INDIRETO	3.191.935	3.112.184	3.482.432	3.667.556	3.852.681
ÍNDICE DEMANDA	1,00	1,57	2,14	2,43	2,71

Fonte: Elaborada pelo Autor.

4.2.3 Projeção de Fluxo de Caixa

Para estruturação da projeção do fluxo de caixa, considerou-se que a empresa opera sob um regime de lucro presumido. Neste caso, considerou-se a tributação específica para este regime, que implica alíquota de presunção de 8% para o Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e 12% para a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Como alíquota de tributação o IRPJ possui uma taxa base de 15% para um faturamento anual de até R\$ 240.000, a qual se torna 25% para o montante que exceder esse limite. Para o CSLL a alíquota de tributação é de 9%.

Nesse sentido, lembrando que, para elaboração do fluxo de caixa deve-se considerar a política comercial da empresa e dos fornecedores, foi estabelecido um padrão de 30 dias para pagamento e recebimento de fornecedores, ou seja, a empresa recebe 30 dias após a data de faturamento e paga os fornecedores com o mesmo prazo.

Tendo como base a previsão de demanda e a estrutura de custos apresentada, projetou-se o fluxo de caixa para os cinco anos de previsão, conforme apresentado na Figura 7:

Figura 7 - Fluxo de caixa projetado – 5 anos.

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
RECEITA BRUTA TOTAL	6.773.200	10.496.000	14.432.000	16.564.000	18.532.000
Impostos sobre vendas	(1.491.252)	(2.343.396)	(3.195.540)	(3.621.612)	(4.047.684)
(=) RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	5.281.948	8.152.604	11.236.460	12.942.388	14.484.316
(-) SAÍDAS	(5.577.736)	(6.812.187)	(8.567.578)	(9.499.844)	(10.377.539)
(+) APORTES DE CAPITAL					
(=) CAIXA ANTES DE IR E CSLL	(295.788)	1.340.417	2.668.882	3.442.544	4.106.777
(-) IRPJ	(82.656)	(129.888)	(177.120)	(200.736)	(538.272)
(-) CSLL	(74.390)	(116.899)	(159.408)	(180.662)	(201.917)
(=) FLUXO DE CAIXA DO PERÍODO	(452.834)	1.093.630	2.332.354	3.061.146	3.366.588
FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	(452.834)	640.796	2.973.150	6.034.296	9.400.884

Fonte: Elaborada pelo Autor.

Observando essa tabela, em relação ao fluxo de caixa, percebe-se que as receitas previstas para o Ano 01 não são suficientes para custear as despesas. Portanto, para que a empresa com as dadas premissas seja capaz de ser sustentável financeiramente será necessário um aporte de capital para cobrir o déficit do Ano 01.

4.3 FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

Para aplicação do método do FCD é necessário, primeiro, determinar a taxa de desconto. Assim, pode-se iniciar pelo cálculo do beta ajustado, que tem como primeira etapa o cálculo do beta padrão. Para o cálculo do beta padrão, foi considerada a taxa média praticada por investidores para o segmento de *startups*, segundo a definição de Clercq et al. (2006) e a pesquisa realizada pelo *Equity Financing for New Ventures & Startups* (2019), que demonstra uma taxa média praticada por investidores dessa classe de ativos de 55%.

Considerando que o custo de *equity* demanda da taxa livre de risco e do prêmio de risco médio pago pelo mercado, considerou-se, inicialmente, a média da taxa Selic dos últimos 10 anos para a remuneração livre de risco, e o retorno do índice IBOV para o mesmo período para cálculo do prêmio pago pelo mercado. Para a taxa Selic, obteve-se um valor de 8,81% (Banco Central do Brasil, 2022), e para o retorno esperado do mercado, a partir do índice IBOV, um valor de 9,62% (B3, 2022). Ao subtrair o retorno esperado do mercado (R_m) da taxa livre de risco (R_f), têm-se o prêmio pago pelo mercado (RP). O beta padrão, a partir desses valores, foi de 57,02, sendo considerado um valor excessivamente alto. Assim, decidiu-se utilizar valores do mercado americano, como o *10-Year Treasury Bond* que é um título de dívida pública onde o devedor é o governo norte americano, e o retorno do índice S&P para o mesmo período, como representantes da taxa livre de risco e do retorno esperado do mercado, respectivamente.

A demonstração do cálculo para obtenção do beta padrão segue na Equação 9, onde $\beta = 7,19$:

$$\beta = \frac{(CE - R_f)}{R_p} \quad (9)$$

- $CE = 55\%$ (*Equity Financing for New Ventures & Startups*, 2019);
- $R_f = 4,02\%$ (YCharts, 2022);
- $R_m = 11,11\%$ (S&P Global, 2022);
- $RP = R_m - R_f$;

Desse modo, tendo como base esses cálculos, o beta padrão a ser considerado é de 7,19. Para o cálculo do beta ajustado, deve ser aplicada a tabela qualitativa, que irá somar ou descontar esse beta padrão, de acordo com as particularidades da empresa.

Para maior clareza do exposto, replica-se a tabela proposta por Festel, Wuermseher e Cattaneo (2013), na Figura 8, adaptada para este estudo:

Figura 8 - Tabela de metodologia qualitativa para obtenção do beta ajustado.

Categoria	Subcategoria	Ajuste do β					Valor
		1	0,5	0	-0,5	-1	
Tecnologia	Maturidade da tecnologia	Tecnologia ainda em fase experimental	Tecnologia bem sucedida em escala laboratorial	Tecnologia bem sucedida em escala piloto	Tecnologia bem sucedida em planta de demonstração	Tecnologia bem sucedida em aplicações técnicas	-1
	Diferenciais comparado com tecnologias competitivas	Diferenciais não identificáveis	Diferenciais difíceis de identificar	Diferenciais de custo ou qualidade identificáveis	Diferenciais de custo e qualidade identificáveis	Diferenciais significativos de custo e qualidade identificáveis	-0,5
	Reputação dos cientistas	Sem reputação	Pouca reputação	Moderada reputação	Boa reputação	Ótima reputação	-0,5
	Proteção de propriedade intelectual	Sem pedido de patente	Primeiro pedido de patente solicitado	Pedido de patente próximo de ser concedido	Patente concedida	Portfólio de patentes concedidas	1
Produtos	Benefícios do produto	Benefícios não identificáveis	Benefícios difíceis de identificar	Benefícios facilmente identificáveis	Benefícios comprovados pelos primeiros clientes	Benefícios comprovados por diversos clientes	-0,5
	Proposta de valor exclusiva	Proposta de valor exclusiva não identificável	Proposta de valor exclusiva difícil de identificar	Proposta de valor exclusiva facilmente identificável	Proposta de valor exclusiva comprovada pelos primeiros clientes	Proposta de valor exclusiva comprovada por diversos clientes	-0,5
	Escalabilidade	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta	0
	Competição	Forte	Potencialmente forte	Moderada	Baixa	Baixa no longo prazo	1
Implementação	Plano de negócios	Injustificável	Com pontos de atenção	Plausível	Parcialmente validado	Validado	0
	Plano de desenvolvimento - Técnico	Injustificável	Difícil de justificar	Justificável	Potencialmente viável	Alta probabilidade de ser viável	-0,5
	Plano de marketing difícil de justificar	Injustificável	Difícil de justificar	Justificável	Potencialmente viável	Alta probabilidade de ser viável	0
	Plano de desenvolvimento - Negócio	Injustificável	Difícil de justificar	Justificável	Potencialmente viável	Alta probabilidade de ser viável	-0,5
Organização	Competências do time de gestão	Com muitos pontos de atenção	Com pontos de atenção	Completo	Completo e competente	Completo e altamente competente	0
	Localização da matriz	Problemático	Pode ser melhorado	Aceitável	Com vantagens estratégicas	Com diversas vantagens estratégicas	-0,5
	Competências do conselho de gestão / consultores	Muito baixo nível	Baixo nível	Moderado	Alto nível	Muito alto nível	0
	Eficiência de processos	Ineficiente	Pouco eficiente	Eficiente	Muito eficiente	Excelência	0
Finanças	Plano de vendas	Injustificável	Difícil de justificar	Justificável	Conservador	Bastante conservador	0
	Plano de custos	Injustificável	Difícil de justificar	Justificável	Conservador	Bastante conservador	0
	Lucratividade	Fundamentalmente baixa	Risco de ser baixa	Média	Alta	Muito alta	-0,5
	Plano de liquidação	Recursos financeiros para o ano subsequente não estão garantidos	Recursos financeiros para o ano subsequente estão garantidos	Recursos financeiros para os 02 anos subsequentes estão garantidos	Recursos financeiros para os 03 anos subsequentes estão garantidos	Recursos financeiros para os 04 anos subsequentes estão garantidos	1
Total							-2

Fonte: Festel, Wurmseher e Cattaneo (2013) adaptada pelo Autor.

Tendo como base a Figura 8, o beta padrão deve ser ajustado em -2, resultando em um beta ajustado de 5,19. Esse resultado demonstra que o negócio possui características particulares, que o tornam mais previsível, diminuindo a percepção de risco em relação a um padrão comum no âmbito de *startups*. Assim, pode-se recalculer o custo de *equity*, a partir das Equações 10, 11, 12, do CAPM, com o novo valor de beta:

$$CE = R_f + \beta * (R_m - R_f) \quad (10)$$

$$CE = 0,0402 + 5,19 * (0,1111 - 0,0402) \quad (11)$$

$$CE = 40,82\% \quad (12)$$

Com o custo de *equity* em mãos, é possível descontar o fluxo de caixa a valor presente, o qual representará o valor estimado da empresa, considerando uma remuneração pelo capital investido de 40,82%. Essa taxa de desconto pode ser considerada como a taxa que representa a visão do investidor, a qual foi ajustada de forma qualitativa para a realidade do negócio em questão. A metodologia desenvolvida por *Festel, Wuermseher e Cattaneo (2013)* une a lógica e a natureza quantitativa do método FCD com o conceito do método Venture Capital.

O valor terminal que representa a segunda componente a ser calculada no método FCD demanda determinar a taxa de crescimento na perpetuidade para viabilizar o seu cálculo. Tendo em vista que o crescimento entre os Anos 04 e 05 nas receitas é de 11,8% optou-se por trabalhar com um valor de 6%, visando representar uma estabilização no crescimento no longo prazo.

Desse modo, apresenta-se, na Figura 9, a determinação do valor estimado a partir do método descrito:

Figura 9 - Demonstração do fluxo de caixa, VPL e Valor Terminal da empresa objeto.

ANO	INVESTIMENTO	ENTRADAS	SAÍDAS	FLUXO LÍQUIDO
Ano 01		6.773.200	(7.226.034)	(452.834)
Ano 02		10.496.000	(9.402.370)	1.093.630
Ano 03		14.432.000	(12.099.646)	2.332.354
Ano 04		16.564.000	(13.502.854)	3.061.146
Ano 05		18.532.000	(15.165.412)	3.366.588
TOTAL	0	66.797.200	(57.396.316)	9.400.884
VPL	R\$ 2.451.734			
V. TERMINAL	R\$ 10.249.513		VALUATION	R\$ 12.701.247

Fonte: Elaborada pelo Autor

Nota-se, observando essa tabela, que o fluxo de caixa, descontado o valor presente, representa um valor de R\$ 2.451.734. A componente do valor terminal é estimada em R\$ 10.249.512. O valor estimado por esse método é dado pela soma das duas componentes, resultando em R\$ 12.701.247.

4.4 MÉTODO DOS MÚLTIPLOS E VENTURE CAPITAL

Para aplicação do método dos múltiplos, foi realizada uma pesquisa, visando identificar possíveis empresas que tenham alguma similaridade com o negócio em análise. Já é consenso que as empresas pares por natureza não são comparáveis, visto a divergência no estágio de maturidade, no percentual de *market share* consolidado, na taxa de crescimento, entre outros fatores. Entretanto, a busca por múltiplos do mercado permite que se faça uma análise com maior amplitude e, a depender dos resultados, que seja capaz de complementar, ou não, de forma positiva a análise realizada no presente trabalho.

4.4.1 Empresas Pares e Multiplicadores

Considerando que a empresa objeto do *valuation* possui um produto considerado uma commodity que visa atuar na liderança de preços, com atuação geográfica, principalmente no Brasil, e atua no segmento farmacêutico magistral, a seleção buscou pares que tenham similaridades com esses critérios.

Assim, nesta pesquisa, foram analisadas, em primeiro lugar, as empresas listadas na B3, pertencentes ao segmento farmacêutico. Dentre as empresas existentes, foram desconsideradas as que atuam unicamente como farmácias no varejo, visto que não possuem a parte industrial. Dentre as indústrias, as opções que se mostraram plausíveis foram a Blau Farmacêutica (BLAU3), a *Hypera Pharma* (HYPE3) e a *Biom* (BIOM3). Essas empresas possuem uma diferença considerável de tamanho, porém acredita-se que esse seja um fator positivo, pois permite identificar se os múltiplos variam conforme o ganho de escala ou se seguem uma linearidade dentro do segmento. Nessa mesma lógica, como última empresa a compor o espectro de empresas pares, foi selecionada uma empresa americana, que também possui suas ações listadas na bolsa brasileira. A empresa, dentre as selecionadas, é a que possui o maior porte, e seu portfólio conta com produtos que carregam um conteúdo biotecnológico.

Um descritivo dos fatores principais, demonstrando as sinergias entre a empresa analisada e a seleção de empresas pares foi elaborado e apresentado no Quadro 7:

Quadro 7 - Análise qualitativa entre a empresa objeto e pares.

Empresas / Critérios	Biotech [CoQ10]	BLAU3	HYPE3	AMGN34	BIOM3
Modelo de negócios	Desenvolve e produz suplementos para o mercado farmacêutico magistral	Desenvolve, produz e distribui medicamentos de alta complexidade	Desenvolve, produz e distribui medicamentos de categorias diversas	Desenvolve, produz e distribui medicamentos de diversas categorias	Desenvolve, produz e importa medicamentos de categorias diversas
Mercado	Foco no segmento farmacêutico magistral (varejo)	Foco no segmento hospitalar (público e privado)	Foco no segmento de varejo (farmácias e drogarias)	Foco no segmento de varejo e hospitalar	Foco no segmento biofarmacêutico público e privado
Modelo de vendas	Venda via distribuidores, que fornecem para o segmento farmacêutico magistral	Venda direta, licitações e via distribuidores especializados	Venda direta para o varejo e via distribuidores	Venda direta para o varejo e via distribuidores	Venda direta, licitações e via distribuidores especializados
Tecnologia	Foco em biotecnologia e inovação que viabilize a estratégia de liderança de custos	Foco em P&D, unindo biotecnologia e inovação de alta complexidade	Foco em inovações incrementais, com grande foco na ampliação do portfólio de genéricos	Foco em P&D, com grande conteúdo biotecnológico, atuando em segmentos de alta complexidade e genéricos	Foco em P&D com viés em biotecnologia, visando desenvolver produtos biossimilares para substituição de medicamentos produzidos a

					partir de métodos tradicionais
--	--	--	--	--	--------------------------------

Fonte: Elaborada pelo Autor, a partir do site das empresas: Blau (2022); Hypera (2022); Amgen (2022); Biomm (2022); Expert XP (2022).

Com base na análise qualitativa das empresas, as principais similaridades ressaltadas são: a atuação de alguns pares no segmento de genéricos, a utilização de biotecnologia para o desenvolvimento de produtos, e o grande foco em P&D. Como forma de ampliar a análise comparativa em um viés quantitativo, conforme demonstrado na Figura 10:

Figura 10 - Indicadores Financeiros – Empresas Pares.

Indicadores	BLAU3	HYPE3	AMGN34	BIOM3
Valor de mercado (R\$)	5.621.000.000	29.068.000.000	638.700.000.000	558.800.000
Valor da companhia (R\$)	5.137.000.000	35.755.000.000	794.600.000.000	641.600.000
Preço da ação (R\$)	31,44	45,93	42,73	7,60
Cresc. Receita (5a)	26%	13%	2,5%	411%
Receita (12m) (R\$)	1.348.000.000	6.648.000.000	138.010.000.000	107.400.000
EBITDA (12m) (R\$)	431.300.000	2.202.000.000	68.957.000.000	- 70.399.000
Lucro líquido (12m) (R\$)	313.400.000	1.358.000.000	34.410.000.000	- 92.333.000
Dívida líquida (R\$)	- 482.100.000	6.681.000.000	153.500.000.000	91.480.000
Margem líquida	23,1%	20,4%	24,9%	-86,0%

Fonte: Elaborada pelo autor com dados de: Finbox (2022); Fundamentus (2022).

Os indicadores financeiros apresentados nessa da Figura 10 complementam a análise, facilitando o entendimento do perfil de cada uma das empresas pares. Nota-se que a BIOM3 é a empresa com perfil mais divergente em relação às outras, visto que opera com *deficit* de caixa e possui um tamanho significativamente menor, mesmo com um crescimento da receita bastante representativo, de 411%, nos últimos cinco anos. As demais empresas possuem uma diferença grande de porte, contudo indicadores como a margem líquida bastante similares. O indicador de margem líquida é importante, pois demonstra uma característica do setor, mesmo as empresas possuam modelos de negócio com algumas distinções. A BLAU3 demonstra sua solidez financeira em relação aos outros pares através da dívida líquida negativa, fato que representa mais caixa do que dívidas.

Dentre as empresas analisadas, foi selecionada uma combinação de três múltiplos, quais sejam: EV/Receita, EV/EBITDA e P/L. Entretanto, antes de considerá-los nas análises para o *valuation*, é válido entender o comportamento desses multiplicadores, a fim de identificar se algum deles demonstra alguma distorção indesejável para os cálculos subsequentes, bem como, se apresentam algum desvio padrão pequeno, indicando ser um indício da solidez dessa métrica perante o segmento farmacêutico.

De modo resumido, no Quadro 8, apresenta-se uma descrição de cada um dos multiplicadores e da forma como são calculados:

Quadro 8 - Múltiplos – Empresas Pares.

Indicador	Descrição
EV/Receita	<p>O indicador representa o valor da companhia ou firma em relação às vendas da empresa, ou seja, quantas vezes o valor da receita está sendo valorado no negócio. Esse indicador auxilia na análise para determinar se a empresa está ou não descontada em relação aos seus pares.</p> <p>Para calcular esse indicador deve ser aplicada a seguinte fórmula:</p> $EV / Receita = (\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Bruta} - \text{Caixa ou Equivalentes}) / \text{Vendas (último ano)}$
EV/EBITDA	<p>O indicador representa o valor da companhia ou firma em relação ao EBITDA, o qual serve como uma métrica da capacidade da empresa de gerar caixa. Esse múltiplo é bastante utilizado, pois permite ter-se uma ideia do tempo necessário para liquidar a compra do ativo, ou seja, quanto melhor for a capacidade de gerar caixa da empresa mais rápido ela irá se pagar, caso seja comprada por um valor justo.</p> <p>Para calcular esse indicador, deve ser aplicada a seguinte fórmula:</p> $EV / EBITDA = (\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Bruta} - \text{Caixa ou Equivalentes}) / (\text{Receita Líquida} - \text{Custos dos Produtos Vendidos} - \text{Despesas Gerais e de Vendas})$
P/L	<p>O indicador representa o valor da ação dividido pelos lucros que aquela ação proporciona, ou seja, representa quantas vezes os lucros produzidos está sendo valorada a empresa. Quanto menor esse indicador melhor, embora, empresas que estão em um regime de maior investimento podem operar por um período de tempo com relações P/L maiores, dando a expectativa ao investidor de que, no médio ou longo prazo, essa relação irá melhorar, visto que os investimentos da companhia darão o retorno prometido.</p> <p>Para calcular esse indicador, deve ser aplicada a seguinte fórmula:</p> $P/L = \text{Preço da Ação} / \text{Lucro por Ação}$ <p style="text-align: center;">ou</p> $P/L = \text{Valor de Mercado} / (\text{Lucro} / \text{N}^\circ \text{ de Ações})$

Fonte: Suno (2021); EInvestidor (2021).

Tendo como base as definições e conceitos de cada um dos indicadores, foram obtidos esses múltiplos (Quadro 9) para cada uma das empresas pares, visando entender como o mercado precifica, atualmente, as empresas analisadas, em relação ao seu momento atual e contexto de mercado.

Quadro 9 - Múltiplos – Empresas Pares.

Empresas / Múltiplos	BLAU3	HYPE3	AMGN34	BIOM3	Desvio Padrão	Desvio Padrão
					(geral)	(s/ BIOM3)
EV/Receita	3,8	5,4	5,8	6,0	0,96	0,93
EV/EBITDA	11,9	16,2	11,5	-9,1	10,55	2,60
P/L	17,9	17,8	18,6	-6,1	11,50	2,28

Fonte: Finbox (2022); Fundamentus (2022).

Observando a análise dos múltiplos apresentados no Quadro 9, percebe-se que a empresa que causa distorção dentre os pares é a BIOM3, nos indicadores de EV/EBITDA e P/L. Isso se deve ao atual momento, em que a empresa opera com resultado operacional deficitário. Considerando que Damodaran (2010) sugere a mediana para o uso desses valores, viabiliza-se a utilização de todas as empresas para a análise comparativa. Caso fosse utilizada a média aritmética, a empresa BIOM3 comprometeria os cálculos subsequentes.

Ainda com base na análise do Quadro 9, optou-se por trabalhar com o múltiplo EV/Receita e P/L. Os dois indicadores avaliam, de forma distinta, o negócio, podendo ampliar o espectro de análise do valor estimado da empresa. O cálculo do desvio padrão para ambos também resultou menores quando comparado ao indicador EV/EBITDA, demonstrando uma convergência maior destes para o setor analisado.

Vale ressaltar, nesse sentido, que EV/Receita e P/L envolvem o valor de firma e valor de mercado, respectivamente, implicando que são indicadores que envolvem um viés contábil para o primeiro indicador e um viés de mercado para o segundo.

4.4.2 Aplicação dos Multiplicadores via Método Venture Capital

Definidas as empresas pares e os multiplicadores foi possível aplicar estes na empresa analisada, visando a estimativa do valor da empresa com base nessa metodologia. Seguindo a teoria demonstrada por Damodaran (2010) de que, para obtenção de valores mais realísticos, deve-se fazer a mediana do múltiplo entre as empresas pares, elaborou-se o Quadro 10, registrando os valores finais que serão utilizados:

Quadro 10 - Múltiplos – Cálculo da Mediana.

Empresas / Múltiplos	BLAU3	HYPE3	AMGN34	BIOM3	Mediana
EV/Receita	3,8	5,4	5,8	6,0	5,60
P/L	17,9	17,8	18,6	-6,1	17,85

Fonte: Elaborada pelo Autor.

Em geral, considerando que empresas *startups* possuem fluxo de caixa negativo nos primeiros anos, visto o elevado consumo de capital e alavancagem financeira, é inviável utilizar tais multiplicadores no formato tradicional. Nesse caso, o método Venture Capital sugere que a visão do investidor deve ser aplicada, tomando como base o último ano de projeção para aplicação dos múltiplos e subsequente desconto do valor resultante para valor presente. Esse processo desconta o valor da empresa e traz para a análise os riscos envolvidos em relação à perspectiva futura. No Quadro 11, expõem-se os múltiplos obtidos através da mediana, juntamente com o fluxo de caixa do ano cinco.

Quadro 11 - Cálculo do Valor Estimado pelo Método Venture Capital.

	EV/Receita	P/L
Mediana Múltiplos	5,60	17,85
Taxa de Desconto (%)	40,82	40,82
Valor Projetado Ano 05 (R\$)	18.532.000	3.366.588
Valor Resultante (Futuro) (R\$)	103.779.200	60.093.594
Valor Presente Líquido (R\$)	18.740.821	10.851.917

Fonte: Elaborada pelo Autor.

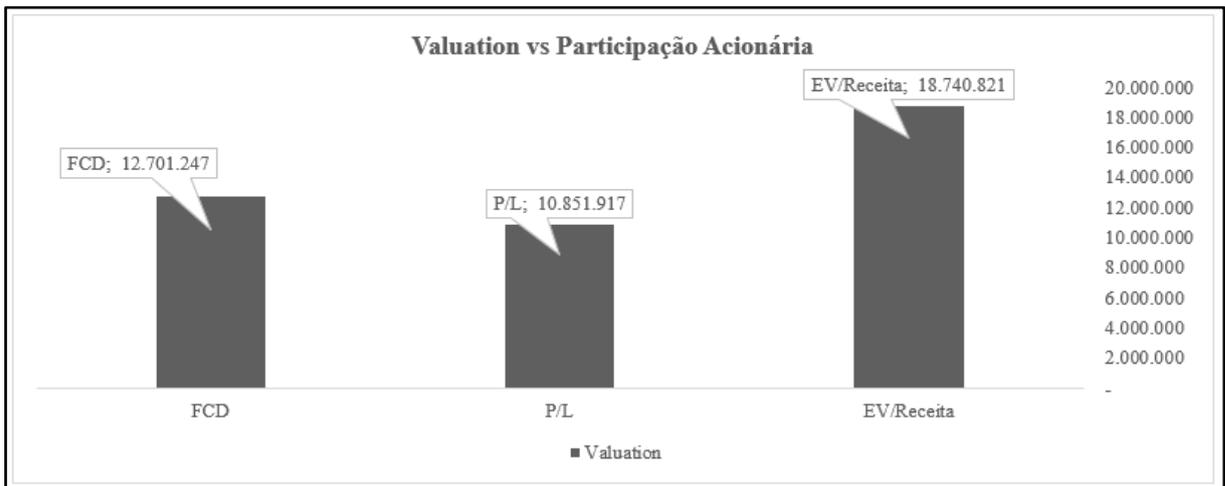
Para obtenção do valor presente líquido apresentado no Quadro 11 deve-se primeiramente extrair do fluxo de caixa projetado a receita bruta e o lucro da empresa. Com esses valores base aplica-se o multiplicador, o qual é representado no Quadro 11 pelo termo “Valor Resultante (Futuro)”. Tendo em vista que o valor resultante é um valor futuro, deve-se descontar o mesmo a valor presente a partir da taxa de desconto estipulada de 40,82%.

Os resultados obtidos ampliam o espectro de valores quando comparados ao método do FCD de forma independente, permitindo que a análise seja enriquecida com um viés de mercado e de um eventual investidor.

4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo como base o método FCD, aplicado de forma independente, e a análise relativa, a partir do ponto de vista do método Venture Capital, demonstra-se a faixa de valores obtida, a fim de criticá-la e entender como ela pode se direcionar para um ou mais valores finais para a empresa em análise.

Os resultados obtidos a partir de ambos os métodos, assim como os índices utilizados para o valor estimado da empresa combinados com a eventual participação do investidor na empresa estão expostos no Figura 11:

Figura 11 : *Valuation* vs Participação Acionária

Fonte: Elaborada pelo Autor.

O método FCD, quando feito de forma independente, analisa a geração de caixa projetada no horizonte da projeção juntamente com uma componente de valor terminal. Já o método Venture Capital combina dois métodos e avalia a empresa no ano em que o investidor pretende fazer um evento de liquidação. Ambos os métodos entregaram valores estimados, contudo o método Venture Capital permite que sejam obtidos mais de um valor estimado baseado em diferentes multiplicadores. Essa flexibilidade torna o método mais versátil para empresas deste nível de maturidade.

Outro fator relevante é a grande sensibilidade da componente de crescimento na perpetuidade dentro do *valuation* pelo método FCD, ou seja, qualquer equívoco nessa taxa de crescimento pode trazer uma grande distorção nos valores calculados tendo em vista que a maior parte do valor estimado é oriundo do valor terminal.

5 CONCLUSÃO

O objetivo geral do trabalho consiste em analisar diferentes métodos, avaliar a dinâmica de cada um e entender quais ajustes podem vir a ser necessários visando estimar o valor de uma empresa sem marginalizar características importantes do empreendimento. Quando se compreende que cada negócio é singular, torna-se necessário, primeiro, o estudo das peculiaridades da empresa de análise para posterior decisão sobre quais métodos utilizar e combinar.

O empreendimento em análise neste trabalho faz parte de um grupo que apresenta um maior número de incertezas e dois espectros possíveis de análise, investidor e empreendedor, cada um buscando defender os seus interesses perante a oportunidade. A aplicação do método Venture Capital permitiu trabalhar essa realidade, combinando um método de valor intrínseco com um de valor relativo. Uma análise intrínseca permite uma análise mais individual, enquanto a relativa permite que seja posicionado o objeto frente a um contexto de empresas e múltiplos utilizados pelo mercado.

Neste estudo, notou-se grande valor nessa combinação, sendo o *output* dessa forma de cálculo uma faixa de valores, cada uma com premissas individuais. Os índices EV/Receita e P/L possuem conceitos distintos, mas ambos levam a um valor estimado. Para a análise, tanto no FCD como no método Venture Capital, foi utilizada uma taxa de desconto representando o custo de *equity* que carrega consigo a componente de risco beta. Assim, um dos grandes desafios para o *valuation* mostrou-se como sendo encontrar formas de obter o beta corretamente, visto que essa componente de risco representa a empresa analisada dentro da metodologia do CAPM.

A metodologia qualitativa utilizada permitiu considerar um custo médio de capital praticado pelos investidores de 55%, o qual foi, posteriormente, ajustado a partir de uma análise individual. O método qualitativo de ajuste do beta padrão reduziu o custo de capital para 40,82%, demonstrando que em comparação com um padrão de mercado para esse estágio de maturidade a empresa em análise possui características que reduzem o risco do empreendimento. Fazendo um paralelo, a ausência desse ajuste do beta em uma aplicação literal do método Venture Capital desconsideraria tais características, remunerando excessivamente o capital do investidor e reduzindo o valor da oportunidade visto a taxa de desconto mais elevada de 55%.

Ao aplicar os métodos, o FCD resulta em um valor estimado de R\$ 12.701.247, enquanto o método Venture Capital a partir dos indicadores P/L e EV/Receita resulta em valores de R\$ 10.851.917 e R\$ 18.740.821 respectivamente. Portanto, conclui-se que os métodos apresentam valores próximos com a distinção da sua forma de cálculo que tem como base diferentes premissas.

O método Venture Capital por possuir uma análise que não extrapola os anos de projeção se mostra mais adequado para avaliar uma *startup*, tendo em vista que o investidor irá avaliar o seu potencial no último ano projetado. O resultado apresentado pelo método FCD por ter

quando grande dependência do cálculo do valor terminal se mostrou mais sensível e pouco versátil comparado ao método híbrido.

Desse modo, este estudo permitiu concluir e ressaltar a importância em dar a devida atenção para os pontos críticos do processo de valoração, quais sejam: a análise da empresa, o estudo das metodologias, a coerência entre realidade da empresa e metodologia, a estimativa do custo de capital, o comparativo com o mercado, e a análise crítica dos resultados obtidos, lembrando que, para este último nem sempre há um valor único, mas sim uma faixa de valores plausíveis.

REFERÊNCIAS

10 Year Treasury Rate. YCharts, 2022. Disponível em:

https://ycharts.com/indicators/10_year_treasury_rate#:~:text=10%20Year%20Treasury%20Rate%20is%20at%204.02%25%2C%20compared%20to%203.96,long%20term%20average%20of%204.26%25 Acessado em: 22/10/2022.

106 Must-Know Startup Statistics for 2022. Embroker, Blog Business Advice and

Research, October, 2022. Disponível em: <https://www.embroker.com/blog/startup-statistics/#:~:text=About%2090%25%20of%20startups%20fail.&text=10%25%20of%20startups%20fail%20within%20the%20first%20year.&text=Across%20all%20industries%2C%20startups%20failure,be%20close%20to%20the%20same.&text=Failure%20is%20most%20common%20for,70%25%20falling%20into%20this%20category>. Acessado em: 28/09/2022.

ACHLEITNER, A. K.; NATHUSIUS, E. **Bewertung von unternehmen bei venture capital-finanzierungen.** Munich University of Technology, Germany, 2003.

ADHANAN, E. T. **The Silicon Valley Bank: What are the three stages of a startup?**

Disponível em: <https://www.svb.com/startup-insights/startup-growth/what-are-the-three-stages-of-a-startup> Acessado em: 25/08/2022.

Amgen. 2022. Disponível em: <https://www.amgen.com.br/> Acessado em: 15/10/2022.

Biommm. Relações com Investidores. **Conheça nossa estratégia.** Junho, 2021. Disponível em:

<https://ri.biommm.com/a-companhia/nossa-estrategia/> Acessado em: 15/10/2022.

Biotechnology Market Forecast (2022 – 2027). Industry ARC. Disponível em:

https://www.industryarc.com/Report/18388/biotechnology-market.html?gclid=CjwKCAjwlcARBhBYEiwAK341jUVqUqcShwh4UK5-CrsBWBA6iYdWmgEvd5aT8znYWxwvJ5tWM4oZNRoCNaMQAvD_BwE Acessado em: 25/09/2022.

Biotechnology Market. Global Market Insights, 2021. Disponível em:

<https://www.gminsights.com/industry-analysis/biotechnology-market> Acessado em: 25/09/2022.

BLANK, S., DORF, B. **Manual do Empreendedor: o guia passo a passo para construir uma grande empresa.** 1. ed., Rio de Janeiro,:Alta Books, 2014.

BRATIC, W.; BLOK, J. R.; GOSTOLA, M. M. **Valuation of early-stage companies in the biotechnology industry.** Journal of Commercial Biotechnology, vol. 20, n. 2, 2014.

BRUSH et al. **The use of bootstrapping by women entrepreneurs in positioning for growth.** Venture Capital, An International Journal of Entrepreneurial Finance, vol. 8, 2006.

CAMACHO et al. **Coenzyme Q10 supplementation in Aging and Disease.** Frontiers in Physiology, vol. 9, 2018. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5807419/pdf/fphys-09-00044.pdf> Acessado em: 25/09/2022.

CLERCQ et al. **An entrepreneur's guide to the venture capital galaxy.** Academy of Management Perspectives. August, 2006.

COCKAYNE, D. **What is a startup firm? A methodological and epistemological investigation into research objects in economic geography.** Department of Geography and Environmental Management University of Waterloo. Elsevier, 2019.

Comparable Company Analysis. Corporate Finance Institute, 2022. Disponível em:
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/valuation/comparable-company-analysis/> Acessado em: 10/10/2022.

Cost of Equity. Corporate Finance Institute, 2022. Disponível em:
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/cost-of-equity-guide/> Acessado em: 10/10/2022

DAMODARAN, A. **The dark side of valuation: valuing old tech, new tech, and new economy companies.** Financial Times/Prentice Hall, 2001.

DAMODARAN, A. **The dark side of valuation: valuing young, distressed, and complex businesses.** 2. ed. Pearson FT Press, New Jersey, 2009.

DARONCO, J. **Preço/Lucro.** Suno, 2018. Disponível em:
<https://www.suno.com.br/artigos/preco-lucro/> Acessado em: 22/10/2022.

EV/Ebitda: por que ele é importante e como calculá-lo? E Investidor, 2021. Disponível em: https://einvestidor.estadao.com.br/educacao-financeira/ev-ebitda-importante-calcula-lo?amp&gclid=CjwKCAjw5P2aBhAlEiwAAAdY7dCb3JvHd8N2AkE4tFAXTaEJHPY4N7g6BLVVSnK1wiY144Y44Ry-AexoCHfMQAvD_BwE Acessado em: 22/10/2022.

Farmácias com manipulação crescem acima da média. Conselho Federal de Farmácias, 2021. Disponível em: <https://www.cff.org.br/noticia.php?id=6358> Acessado em: 28/09/2022.

FERNANDEZ, P. **Valuation methods and shareholder value creation.** IESE Business School, San Diego, 2002.

FESTEL, G.; WUERMSEHER, M.; CATTANEO, G. **Valuation of early stage high-tech start-up companies.** International Journal of Business, 2013.

Finbox. Watchlist, 2022. Disponível em: <https://finbox.com/watchlist> Acessado em: 08/10/2022.

FREI, P.; LELEUX, B. **Valuation – what do you need to know.** Nature Biotechnology, vol. 22, n. 8, Suíça, 2004.

Fundamentus. Detalhes, **BIOM3.** 2022. Disponível em: <https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=BIOM3> Acessado em: 08/10/2022.

Fundamentus. Detalhes, **BLAU3.** 2022. Disponível em: <http://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=BLAU3> Acessado em: 08/10/2022.

Fundamentus. Detalhes, **HYPE3.** 2022. Disponível em: <http://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=hype3> Acessado em: 08/10/2022.

HEUGHEBAERT, A.; MANIGART, S. **Firm valuation in venture capital financing rounds: the role of investor bargaining power.** Journal of Business Finance & Accounting, vol. 39, april, 2022.

JENNERGREN, L. **Continuing value in firm valuation by the discounted cash flow model.** European Journal of Operational Research, vol. 185, 2008.

JIMENEZ, L. G.; PASCUAL, L. B. **Multicriteria cash-flow modeling and project value-multiples for two-stage project valuation.** International Journal of Project Management, vol. 26, 2008.

KOTASHEV, K. **Startup Failure Rate: How Many Startups Fail and Why?** Failory, january, 2022. Disponível em: <https://www.failory.com/blog/startup-failure-rate> Acessado em: 30/09/2022.

KOTOVA, M. V. **The theoretical and methodological basis of startups valuation.** Odessa National Polytechnic University, Ukraine, n. 1, 2014.

Mercado magistral brasileiro é um dos mais desenvolvidos do mundo. Fagron Tech, 2019. Disponível em: <https://blog.fagrontech.com.br/gestao/mercado-magistral-brasileiro-e-um-dos-mais-desenvolvidos-do-mundo/> Acessado em: 28/09/2022.

MOREIRA, C. **Respiração.** Revista de Ciência Elementar, vol. 1, n. 1, 2013. Disponível em: https://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/pdf/vol_1_num_1_07_art_respiracao.pdf Acessado em: 25/09/2022.

NACHILUK, K. **Alta na produção e nas exportações de açúcar marca a safra 2020/21 de cana.** Instituto de Economia Agrícola - São Paulo, 2021. Disponível em: <http://www.iesa.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=15925#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20o%20maior,de%20litros%20de%20etanol1> Acessado em: 28/09/2022.

OLIVEIRA, F. B.; ZOTES, L. P. **Valuation methodologies for business startups: a bibliographical study and survey.** Brazilian Journal of Operations and Production Management, vol. 15, n. 1, 2018.

PINI, V.; SOARES, M.; UNGARETTI, M. **Blau (BLAU3) e Hypera (HYPER3) os remédios certos para a sua carteira: Iniciando com compra.** Expert XP. Junho, 2021. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/acoes/relatorios/blau-blau3-e-hypera-hype3-os-remedios-certos-para-a-sua-carteira-iniciando-com-compra/> Acessado em: 15/10/2022.

POST, J.; LANGENEGGER, R. **KPMG quarterly breaf: valuation of early stage startups.** KPMG, 15th ed., 2021.

PwC. **Methodology and calculation of Weighted Average Cost of Capital (WACC),** 2018.

RANADE, V. **Early-Stage Valuation in the biotechnology industry.** Stanford University, Shorenstein APARC, Freeman Spogli Institute for International Studies, Estados Unidos, 2008.

REIS, T. **EV/Sales.** Suno, 2021. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/ev-sales/> Acessado em: 21/10/2022.

REIS, T. **LBO: entenda o que é e como funciona um leveraged buyout.** Suno. Julho, 2019. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/lbo/> Acessado em: 10/10/2022.

REIS, T. **MBO: O Que é e como funciona um management buyout.** Suno. Julho, 2019. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/mbo/> Acessado em: 10/10/2022.

ROBEHMED, N. **What is a startup?** Forbes. Dezembro, 2013. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/natalierobehmed/%202013/12/16/what-is-a-startup/> Acessado em: 13/10/2022.

S&P US Equity Premium Risk. S&P Global, 2022. Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/pt/indices/strategy/sp-us-equity-risk-premium-index/#overview> Acessado em: 22/10/2022.

SALAMZADEH, A.; KAWAMORITA, H. **Startup companies: life cycle and challenges.** 4th International Conference on Employment, Education and Entrepreneurship (EEE), Belgrade, 2015.

SCHOOTBTRUGGE, E., WONG, K. M. **Multi-Stage valuation for start-up high tech projects and companies.** Journal of Accounting and Finance, vol. 13, 2013.

SECURATO, J. R. J. **Classification, investment selection, and valuation of new venture and startup companies.** Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo, 2020.

Taxa de Juros – Selic acumulada no mês anualizada base 252. Portal brasileiro de dados abertos, 2022. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/4189-taxa-de-juros-selic-acumulada-no-mes-anualizada-base-252> Acessado em: 16/10/2022.

The Hartford: early-stage startup. Disponível em: <https://www.thehartford.com/business-insurance/strategy/how-to-start-a-business/early-stage-startup> Acessado em: 20/08/2022.

TRICHKOVA, R.; NIGOKHOS, K. **Startups valuation: approaches and methods.** Chamber of Independent Appraisers in Bulgaria, Regional College of Sofia City & Sofia Region, 2015.

What is “Delisting”. The economic times. english edition, november, 2022. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/delisting> Acessado em: 10/10/2022.