



Universidade de Brasília - UnB

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas.

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais - CCA

NATÁLIA DE CARVALHO LUSTOZA

STARTUP VALUATION:

Alternativas para a Avaliação de Empresas em Estágio Inicial

Brasília, DF
2020

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura
Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Enrique Huelva Unternbäumen
Vice-Reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Sérgio Antônio Andrade de Freitas
Decano de Ensino de Graduação

Professor Doutor Eduardo Tadeu Vieira
**Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de
Políticas Públicas.**

Professor Doutor Paulo César de Melo Mendes
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor Alex Laquis Resende
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - Diurno

Professor Mestre Elivânio Geraldo de Andrade
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - Noturno

NATÁLIA DE CARVALHO LUSTOZA

STARTUP VALUATION:

Alternativas para a Avaliação de Empresas em Estágio Inicial

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva

Brasília, DF
2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

LL972s Lustoza, Natália de Carvalho
STARTUP VALUATION: Alternativas para a Avaliação de
Empresas em Estágio Inicial / Natália de Carvalho Lustoza;
orientador César Augusto Tibúrcio Silva. -- Brasília, 2020.
45 p.

Monografia (Graduação - Ciências Contábeis) --
Universidade de Brasília, 2020.

1. Startups. 2. Avaliação de Empresas. 3. Ciclo de vida.
I. Silva, César Augusto Tibúrcio, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

NATÁLIA DE CARVALHO LUSTOZA

STARTUP VALUATION:

Alternativas para a Avaliação de Empresas em Estágio Inicial

Trabalho de conclusão de curso (monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Aprovado em: ____/____/2020

Professor Dr. César Augusto Tibúrcio Silva
Orientador

Professora Dra. Ludmila de Melo Souza
Professora - Examinadora

Brasília, DF
2020

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho. Em especial às minhas amigas, Márcia Bastos e Nazaré Oliveira, por todo o apoio dado nesse período e por serem grandes companheiras em todos os momentos.

Ao meu irmão, Rodrigo Carvalho, por sempre ter sido o meu maior incentivador e por ser o melhor irmão que alguém poderia ter.

Ao meu pai, José Francisco (*in memoriam*), por ter me dado todo o amor do mundo e à minha mãe, Márcia Carvalho, por toda a dedicação.

A todos os professores do departamento de Ciências Contábeis da UnB, por todo o conhecimento compartilhado durante o curso.

Ao professor Dr. César Augusto Tibúrcio Silva, pela dedicação, paciência e por todos os conselhos dados durante a orientação deste trabalho.

À professora Dra. Ludmila de Melo Souza, por fazer parte da banca de defesa do trabalho e por todas as contribuições dadas.

E, por fim, à Universidade de Brasília, por ter me proporcionado viver essa experiência tão sonhada, me tornando alguém mais capacitada, mais humana, mais consciente e mais forte. Foi uma grande honra fazer parte dessa Instituição.

O primeiro passo rumo ao sucesso é dado quando você se recusa a ser refém do ambiente em que se encontra.

(Mark Caine).

RESUMO

Com as *startups* tonando-se cada vez mais presentes no nosso dia a dia e, conseqüentemente, impulsionando os investimentos nesse tipo de negócio é importante que se possa mensurar, adequadamente, o seu valor. O processo de avaliação de empresas que estão em estágio inicial de desenvolvimento, como as *startups*, traz uma série de dificuldades, principalmente em decorrência da falta de dados históricos e da alta taxa de falência que essas empresas apresentam. Conseqüentemente, a utilização das técnicas tradicionais de avaliação, sem os ajustes necessários, pode não ser adequada e produzir números que não condizem com a realidade. O presente trabalho buscou, por meio de uma revisão bibliográfica, identificar os ajustes necessários aos modelos tradicionais para avaliar esse tipo de empresa. Foram analisadas propostas de ajustes aos modelos tradicionais de avaliação por fluxo de caixa descontado e avaliação relativa, assim como a avaliação por meio de opções reais. Também foram exploradas formas de cálculo para a taxa de desconto, probabilidade de falência, desconto para a falta de liquidez e desconto para pessoas chave. Além disso, foram abordados os fatores comportamentais e as particularidades brasileiras que podem influenciar a avaliação de *startups* e as possíveis soluções para tais limitações. Concluiu-se que a melhor forma de avaliação é aquela que se adequa melhor às características da empresa a ser avaliada.

Palavras-chave: Avaliação de empresas. *Startups*. Ciclo de vida.

ABSTRACT

With startups becoming increasingly present in our daily lives, and consequently boosting investments in this type of business, it is important to be able to measure their value properly. The evaluation process of companies that are in an early stage of development, such as startups, presents a series of difficulties, mainly due to the lack of historical data and the high bankruptcy rate that these companies present. Consequently, the use of traditional assessment techniques, without the necessary adjustments, may not be adequate and produce numbers that do not match reality. This work sought, through a bibliographic review, to identify the necessary adjustments to the traditional models to evaluate this type of company. Proposals for adjustments to the traditional models of discounted cash flow and relative valuation were analyzed, as well as the valuation using real options. We also explored ways of calculating the discount rate, probability of bankruptcy, discount for lack of liquidity and discount for key people. In addition, the Brazilian peculiarities that may influence the assessment of startups and the possible solutions to such limitations were addressed. It was concluded that the best form of assessment is that which best suits the characteristics of the company to be assessed.

Keywords: Valuation. Startups. Life cycle.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Características fundamentais das <i>startups</i>	14
Quadro 2	Tipos de cenários	23
Quadro 3	Principais fatores de interferência e seus impactos sobre a avaliação de <i>startups</i>	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Os estágios iniciais do ciclo de vida de uma empresa.....	16
Figura 2	Ciclo de vida de uma empresa.....	16
Figura 3	Árvore binomial.....	24

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABStartups	Associação Brasileira de <i>Startups</i>
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
EBITDA	<i>Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
FCD	Fluxo de Caixa Descontado
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPO	<i>Initial Public Offering</i>
JSCP	Juros Sobre Capital Próprio
PIB	Produto Interno Bruto
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SMC	Simulação de Monte Carlo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	<i>Startups: conceitos e características</i>	13
2.2	Ciclo de vida de uma empresa	15
2.3	Avaliação de empresas	17
2.4	Principais modelos de avaliação	19
2.4.1	<i>Avaliação pelo fluxo de caixa descontado (FCD)</i>	19
2.4.2	<i>Avaliação Relativa</i>	20
3	AJUSTES AOS MODELOS TRADICIONAIS PARA A AVALIAÇÃO DE STARTUPS	22
3.1	Análise de cenários e simulação de Monte Carlo	22
3.2	Opções reais	24
3.3	Ajustes aos modelos tradicionais de avaliação	25
3.3.1	<i>Abordagem de cima para baixo para a projeção dos fluxos de caixa</i>	26
3.3.2	<i>Abordagem de baixo para cima para a projeção dos fluxos de caixa</i>	27
3.4	Estimando taxas de desconto	28
3.5	Estimando o valor atual e o ajustando à taxa de sobrevivência	29
3.6	Sobrevivência	30
3.7	Outros aspectos relevantes no processo de avaliação	30
3.8	Adaptação para o Brasil	31
3.9	Principais fatores que dificultam a avaliação de <i>startups</i> e suas possíveis soluções	33
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	37
	APÊNDICE – FORMAS DE AVALIAÇÃO POR FLUXO DE CAIXA DESCONTADO	41

1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo vem tornando-se cada vez mais importante para a sociedade e para o desenvolvimento econômico de determinado local, à medida que explora oportunidades de negócios que propiciam a solução de problemas cotidianos (MAIA, 2018). As *startups* são empresas em estágio inicial no ciclo de vida, com potencial de rápido crescimento, que desenvolvem produtos ou serviços inovadores em um ambiente de grande incerteza. Vale ressaltar que as *startups* não necessariamente são empresas ligadas à tecnologia, apesar de frequentemente serem associadas a negócios digitais devido ao seu caráter inovador.

Essas empresas apresentam um modelo de negócios inovador, criando soluções para problemas que não foram devidamente explorados pelo mercado. Com isso, elas não apenas inovam o mercado como também podem ser responsáveis pela criação de um mercado novo.

No âmbito de uma *startup*, a avaliação da empresa é importante na hora de captar investimentos por meio de *venture capital* – capital de risco – e *private equity* – investimento em empresas de capital fechado – como fontes de financiamento do capital próprio. O valor atribuído à empresa pelos sócios e pelos investidores determinará a participação societária exigida para a negociação. A avaliação poderá servir como base para o preço das ações na oferta inicial – *Initial Public Offering* (IPO), quando a empresa expandir e abrir o capital, além de possíveis operações de fusão e aquisição com outras empresas.

A avaliação de empresas é um processo complexo e se torna ainda mais difícil quando se trata de *startups*, devido à falta de dados históricos, ausência de receitas, alta taxa de falência, falta de parâmetros para fazer estimativas de crescimento e a subjetividade de diversos fatores envolvidos no processo de avaliação.

Ge et al (2005, *apud* MARQUES 2011), apontam que a maioria dos modelos de avaliação foram desenvolvidos para empresas estabelecidas, sobretudo aquelas participantes do mercado de capitais. Portanto, existem poucos estudos sobre avaliação de empresas aplicados a novos empreendimentos.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as alternativas propostas na literatura para a avaliação de *startups*, por meio de ajustes aos modelos tradicionais de avaliação e também pelo uso de opções reais. De acordo com a Associação Brasileira de *Startups* (ABSTARTUPS, 2018), o Brasil está entre os dez maiores países em número de *startups*. Portanto, a justificativa do trabalho se dá pela expansão do empreendedorismo e da necessidade de se conhecer, adequadamente, o valor desse empreendimento.

O trabalho possui natureza exploratória. Procurou-se, por meio de uma revisão bibliográfica, apresentar os principais métodos de avaliação de empresas e demonstrar a sua aplicabilidade na avaliação de *startups*, através de ajustes, para que a avaliação ocorresse de modo a minimizar erros e vieses. Em relação à abordagem, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, por buscar atingir seu objetivo a partir da análise qualitativa, em detrimento da utilização de técnicas matemáticas e estatísticas para análise de dados (MARQUES, 2011). Quanto aos procedimentos, trata-se de uma revisão bibliográfica com a utilização de material publicado sobre o assunto em periódicos, livros e *sites*.

A pesquisa foi dividida em quatro seções: introdução; referencial teórico; análise; e considerações finais. A introdução, ora exposta contém a contextualização sobre o tema da pesquisa e a abordagem metodológica. O referencial teórico sobre as *startups*, a avaliação de empresas e seus principais modelos, está disposto na segunda seção. Em seguida, a terceira seção, apresenta a análise das alternativas propostas na literatura para a avaliação de empresas em estágio inicial e, também, das particularidades do Brasil que podem interferir no processo de avaliação das *startups* brasileiras. Por fim, a quarta seção traz as considerações finais e sugestões para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Startups: conceito e características

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2011), uma *startup* pode ser definida como uma empresa nova, até mesmo embrionária, ou ainda em fase de constituição, que conta com projetos promissores, ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras. Por ser jovem e estar implantando uma ideia no mercado, outra característica das *startups* é possuir alto grau de risco envolvido no negócio. Mas, apesar disso, são empreendimentos com baixos custos iniciais e são altamente escaláveis, pois possuem uma expectativa de crescimento muito grande quando dão certo.

A essência de uma *startup* está em sua capacidade de crescer, rapidamente, e se tornar escalável; ou seja, existe um grande potencial de crescimento desse tipo de empresa sem que haja alteração do modelo de negócios. Poderá existir também um grande aumento nas receitas, mas os custos não crescem proporcionalmente.

Quando se torna escalável, a *startup* deixa de existir e dá lugar a uma empresa altamente lucrativa. Caso contrário, ela precisa se reinventar; ou, provavelmente, irá falir prematuramente (SEBRAE, 2014).

As características fundamentais de uma *startup* estão apresentadas no quadro 1, que resume o entendimento de alguns dos relevantes autores pesquisados.

Quadro 1: Características fundamentais das *startups*

Autor	Característica	Impacto na avaliação
Damodaran, 2009	Início do ciclo de vida	A ausência de receita ou de histórico operacional impede a utilização do crescimento passado da receita como insumo para a estimativa da receita futura. Sendo assim, a avaliação muitas vezes passa a depender das estimativas realizadas pela própria empresa, ficando suscetível a vieses.
Damodaran, 2009	Risco grande de falência	Existe o risco de a empresa não alcançar um crescimento estável, portanto, é necessário estimar a probabilidade de sobrevivência da mesma ainda no início do ciclo de vida, o que segundo o autor, é uma tarefa difícil.
SBCoaching, 2018	Inovação disruptiva: é responsável por provocar uma ruptura nos padrões e modelos estabelecidos no mercado e impactar hábitos e comportamentos dos consumidores	Pode ser difícil encontrar empresas comparáveis.
ABStartups, 2018	Modelo de negócios repetível: deve ser possível replicar ou reproduzir a experiência de consumo de seu produto ou serviço de forma relativamente simples, sem exigir o crescimento na mesma proporção de recursos humanos ou financeiros	Nenhum.

Fonte: Elaboração própria com base em Damodaran (2009); SBCoaching (2018) e ABStartups(2018).

Em razão de suas características, o modelo de negócios das *startups* pode ser afetado. Enquanto empresas tradicionais buscam a elaboração de um plano de negócios detalhado, investigando a sua viabilidade, para depois colocá-lo em execução, o plano de negócios nas *startups* é definido, basicamente, por meio de tentativa e erro (KIELING et al., 2017 *apud* MAIA, 2018). Dessa forma, cria-se um produto ou serviço e testa-se a reação desse produto ou serviço diante o mercado.

Em uma pesquisa intitulada O Momento da *Startup* Brasileira e o Futuro do Ecossistema de Inovação, realizada em 2017 e publicada em 2018, a Associação Brasileira de *Startups* – ABStartups, utilizando um questionário *on-line*, entrevistou mais de mil empreendedores responsáveis por *startups* em todos os estados do Brasil. A pesquisa teve como propósito mapear o momento então vivido pelas *startups* brasileiras e capturar a percepção da satisfação dos empreendedores com o ecossistema de *startups* no Brasil. Foram medidos mais de trinta

fatores como fonte de inspiração para a ideia da empresa, diversidade de gênero, idade das *startups*, área da atuação por segmento, faturamento anual e principal perfil de clientes.

De acordo com a ABStartups (2018), como fonte inicial de investimentos, as *startups* dispõem, em sua maioria, de reservas pessoais dos sócios (76,22%), seguida por recursos de investimentos anjo (9,28%), subvenções econômicas (4,52%), aceleradoras (4,29%), *venture capital* (1,39%) e financiamento bancário (1,04%). Assim, como todas as empresas em estágio inicial, as *startups* necessitam, normalmente, de aportes externos de dinheiro para que consigam sair das fases iniciais do negócio e, efetivamente, adentrarem ao mercado (MACHADO, 2015).

Ainda segundo a ABStartups (2018), os principais problemas solucionados pelas *startups* aos seus clientes, são: a inovação em produtos ou serviços (20,53%), a simplificação de processos (19,72%), a redução de custos (18,10%), o aumento na produtividade (16,47%), a economia de tempo (8%), o alcance de novos mercados (7,19%), o aumento de receita (1,74%), outros (8,24%).

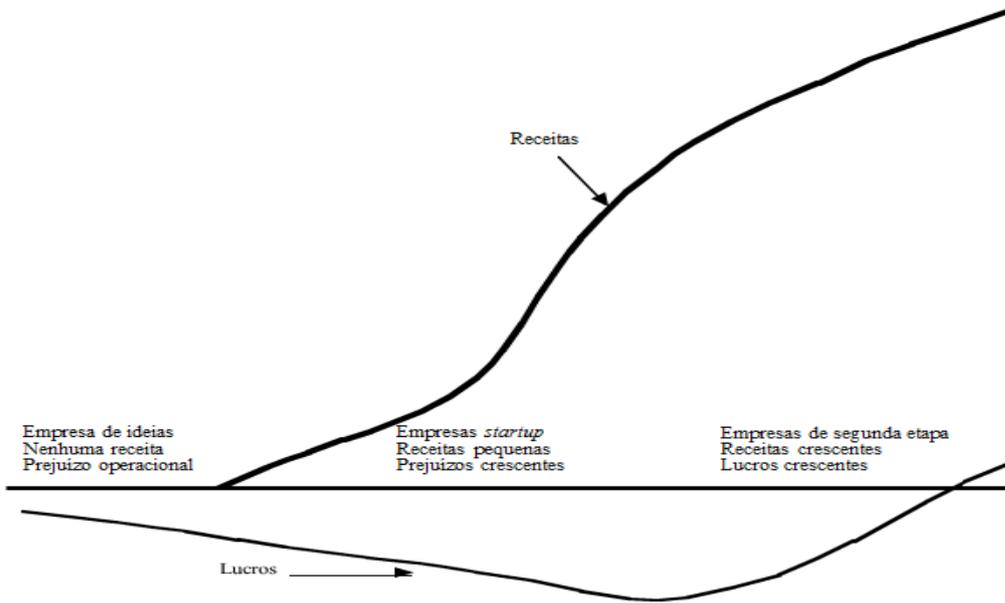
Segundo Damodaran (2009), apesar de não terem um peso individual grande sobre a economia, as *startups* têm uma participação importante no que diz respeito ao crescimento econômico de um país. O autor aponta três características que legitimam essa participação: emprego, inovação e crescimento econômico.

- Emprego: os pequenos negócios auxiliam, de forma significativa, para a geração de novos empregos na economia.
- Inovação: são os principais responsáveis pelo progresso tecnológico de uma economia.
- Crescimento econômico: as economias que mais cresceram nas últimas décadas foram aquelas que possuíam a maior taxa de novos negócios em formação.

2.2 Ciclo de vida de uma empresa

Damodaran (2009) traz sua visão a respeito do ciclo de vida de empresas que estão em estágio inicial. Segundo o autor, existem empresas que ainda não são comercialmente formadas, possuindo apenas uma ideia de um produto ou serviço que poderia preencher uma necessidade não atendida entre os consumidores; outras já avançaram um pouco mais e possuem um produto comercial, mesmo não tendo receitas e lucros representativos; há, também, as empresas que avançaram ainda mais e possuem um mercado para seu produto ou serviço, com receitas em potencial e algum lucro. Esses estágios estão representados na figura 1.

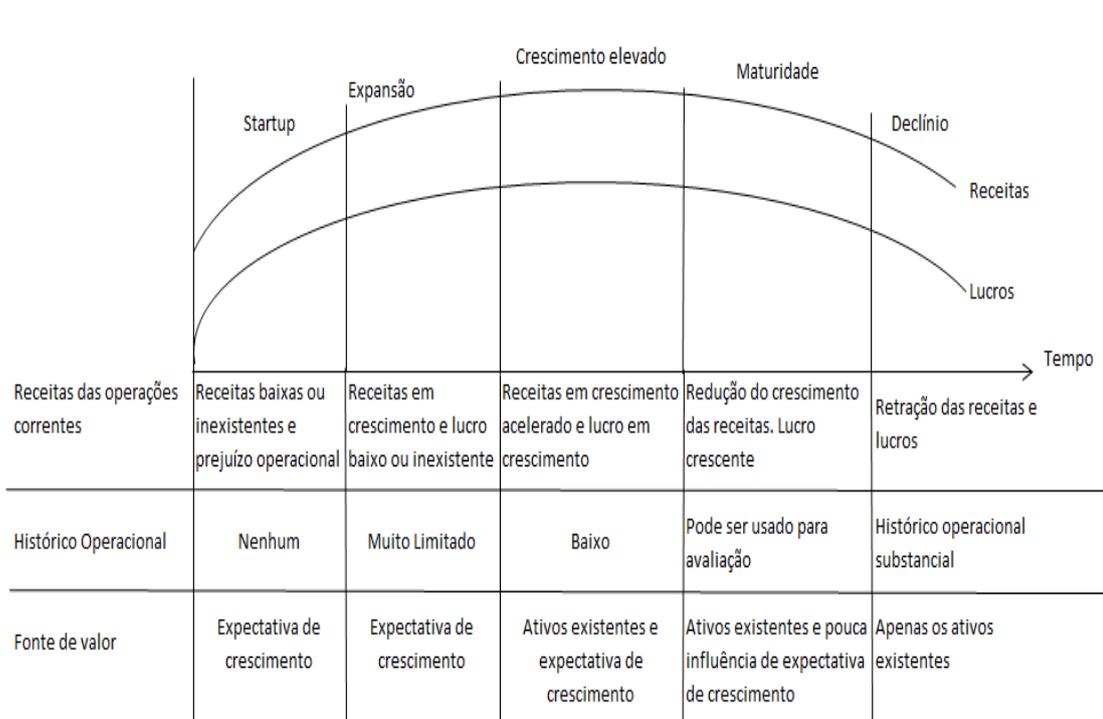
Figura 1: Os estágios iniciais do ciclo de vida de uma empresa



Fonte: Damodaran (2009, p. 4).

Uma versão mais ampla do ciclo de vida de uma empresa é representada na figura 2, pelo mesmo autor.

Figura 2: Ciclo de vida de uma empresa



Fonte: Adaptado de Damodaran (2002, p.13).

Nota-se que no estágio inicial e de expansão o valor é calculado a partir de uma expectativa de crescimento das receitas, do lucro ou do fluxo de caixa, mas a insuficiência ou inexistência de dados restringe a aplicação de técnicas de avaliação. Já para as empresas nos estágios mais avançados, as técnicas de avaliação são aplicáveis com maior nível de segurança, uma vez que existe um histórico operacional adequado e suficiente (MARQUES, 2011). Wright e Robbie (1998) recomendam o uso de duas ou mais técnicas de avaliação, que utilizem dados da Contabilidade ou dos Planos de Negócios desenvolvidos pelos investidores para empresas que estejam nos estágios iniciais devido às restrições citadas anteriormente.

É importante notar que o ciclo de vida de uma empresa possui uma implicação sobre o fluxo de caixa. Nos estágios iniciais, uma empresa geralmente não consegue obter caixa com as operações, tendo que obter os recursos necessários para o investimento por meio de financiamento. Somente no final da expansão ou na fase de crescimento elevado é que a empresa conseguirá obter um fluxo de caixa das atividades operacionais positivo, podendo, a partir de então, prescindir do caixa de financiamento (MULFORD, COMISKEY *apud* ASSAF NETO; SILVA, 2012).

As *startups* possuem um alto potencial de crescimento e podem se tornar, rapidamente, grandes empresas. As *startups* que ultrapassam o valor de mercado de US\$ 1 bilhão de dólares, antes mesmo de ofertarem suas ações em bolsa de valores, são chamadas de *unicórnio*, em referências à raridade de tais empresas. No Brasil são exemplos de *unicórnios* as empresas 99, Nubank, Arco Educação, Stone, Movile (iFood), Gympass, Loggi, Quinto Andar, Ebanx, Wildlife e Loft. A nível mundial existem as: Uber, Airbnb, SpaceX e WeWork (ACE *Startups*, 2020).

2.3 Avaliação de empresas

O termo *valuation* é utilizado para conceituar o conjunto de métodos e procedimentos aplicáveis ao processo de avaliação ou atribuição de valor a um ativo, individualmente ou em conjunto (MARQUES; SOUZA, 2012). O processo de avaliação de empresas busca definir o valor que representa a potencialidade econômica que possuem. Como apontam Santos e Cunha (2015), existem questões subjetivas envolvendo esse processo e, conseqüentemente, podem existir diferentes percepções a respeito de um mesmo empreendimento. Portanto, uma única empresa pode ser avaliada de diferentes formas por diferentes avaliadores.

Assaf Neto (2012) salienta a importância de considerar que o valor de um bem é baseado em sua capacidade futura de gerar riqueza, e não de seus resultados acumulados no passado. De acordo com Damodaran (2004), o valor de uma empresa é formado por sua capacidade de gerar fluxos de caixa a partir dos ativos instalados, taxa de crescimento esperada desse fluxo de caixa, o tempo transcorrido até que a empresa alcance o crescimento estável e o custo de capital.

Assaf Neto (2012) sugere as seguintes etapas no processo de avaliação de uma empresa conforme descritas a seguir.

- Análise do desempenho histórico da empresa, seus principais direcionadores de valor, e seus pontos fortes e vulneráveis.
- Análise das variáveis macroeconômicas relacionadas com o negócio em avaliação, o mercado de atuação e a concorrência.
- Seleção do método de avaliação e projeções dos resultados financeiros.
- Horizonte de tempo da avaliação.
- Estrutura de equilíbrio da empresa.
- Risco e custo de capital.

Damodaran (2012) aponta, conforme a seguir, os seguintes aspectos a respeito do processo de avaliação de uma empresa.

- Utilização de modelos quantitativos que são alimentados por ideias subjetivas; portanto, o processo não é puramente objetivo.
- Os modelos de avaliação estão em constante mudança, à medida que precisam se adequar aos cenários que surgem a partir do incremento de novas informações.
- Nem mesmo os modelos mais sofisticados chegam a valores precisos.
- Esse processo é tão importante quanto os resultados obtidos, pois aumenta o conhecimento a respeito do negócio.

Assaf Neto (2012) esclarece que, por se basear em premissas e hipóteses comportamentais, e incluir certo arbítrio por parte do avaliador, a avaliação de empresas não é considerada uma ciência exata, nem tampouco possibilita a comprovação absoluta de seus resultados.

Entretanto, Damodaran (2007) afirma existir duas versões extremas a respeito do processo de avaliação de empresas. Uma na qual acredita-se que, quando benfeita, a avaliação possui pouca margem para arbítrio ou erro humano, tornando-se assim uma ciência exata. E outra na qual a avaliação seria como uma forma de arte, em que os avaliadores manipulariam os números até chegar ao resultado desejado. Para esse autor, a visão mais correta está no meio

termo e muitas vezes a avaliação se torna enviesada pelo pessimismo ou otimismo do avaliador; que, antes mesmo de iniciar a avaliação, já possui uma opinião formada sobre a empresa.

Marques (2011) preconiza a importância de se observar o conjunto de incertezas e fatores subjetivos que envolvem as estimativas, para que se possa alcançar uma avaliação a mais próxima possível da realidade. O autor ressalta também que, além da inexatidão do processo de avaliação, a existência de diferentes modelos – com suas características intrínsecas – torna necessário, por parte do avaliador, uma indagação sobre qual modelo é o mais adequado às características específicas da empresa a ser avaliada.

Os detentores de capital de risco costumam utilizar mais de um modelo de avaliação. Essa utilização complementar, de técnicas de avaliação, tem como finalidade melhorar a qualidade dos resultados obtidos para fazer frente ao ambiente de incerteza envolvido nesse processo. (MARQUES, 2011).

De acordo com Damodaran (2012), existem diversos modelos de avaliação, mas apenas duas abordagens: intrínseca e relativa. A avaliação intrínseca é determinada por meio dos fluxos de caixa que se espera obter durante a vida útil do ativo, assim como pela incerteza associada a esses fluxos. Já a avaliação relativa baseia-se em comparações com ativos semelhantes e preços de mercado. A maioria dos ativos é avaliada em bases relativas, mas nada impede que se utilizem ambas as abordagens em uma avaliação. Os principais modelos de avaliação são: fluxo de caixa descontado e avaliação relativa – múltiplos.

2.4 Principais modelos de avaliação

Existe uma grande literatura sobre os modelos de avaliação de empresas. Este trabalho utiliza a classificação proposta por Damodaran (2007) que dividiu os modelos em dois grandes grupos: o baseado no fluxo de caixa descontado e o baseado na avaliação relativa.

2.4.1 Avaliação pelo fluxo de caixa descontado (FCD)

Para Damodaran (2014), a avaliação por Fluxo de Caixa Descontado (FCD) é a base para a construção de todos os outros modelos de avaliação de modo que qualquer um, que compreenda seus aspectos fundamentais, será capaz de analisar e utilizar as outras abordagens. Esse modelo de avaliação parte do pressuposto de que o valor de uma empresa é obtido por meio do valor presente de seus fluxos de caixa futuros, descontados por uma taxa de atratividade, que reflete o custo de oportunidade dos proprietários do capital (ASSAF NETO, 2012).

A avaliação de empresas por FCD pode ser dividida em cinco etapas: análise do desempenho histórico; projeção do desempenho futuro; estimativa do valor residual; estimativa de custo médio ponderado de capital e dos fluxos de caixa trazidos a valor presente (OLIVEIRA; NETO, 2012).

De acordo com Assaf Neto (2012), a avaliação considera dois períodos para o fluxo de caixa: explícito e contínuo – perpetuidade. Os fluxos de caixa explícitos cobrem um período previsível da empresa, aquele no qual é possível fazer previsões a respeito dos custos, demanda e necessidades de investimento com certo grau de certeza. Esse período tem duração determinada e se estende até que a empresa atinja a estabilidade operacional, o que varia de acordo com o setor em que ela atua. Empresas inovadoras costumam apresentar um período explícito menor que o de empresas mais tradicionais devido à maior incerteza quanto ao futuro. Por sua vez, o período de perpetuidade – ou contínuo – se inicia após o período de projeção – explícito. O valor presente desses fluxos indeterminados de caixa é denominado perpetuidade, valor contínuo ou valor residual da empresa.

Marques (2011) indica que os modelos baseados em fluxo de caixa apresentam algumas limitações, sobretudo quanto à estimativa dos fluxos de caixa, da taxa de desconto e do período de vida do ativo. Uma das limitações está na previsão de crescimento que, muitas vezes, é feita baseando-se no crescimento passado.

Alguns estudos indicam que a relação entre crescimento passado e crescimento futuro é muito fraca para a maioria das empresas, com o crescimento caindo, significativamente, à medida que as empresas se expandem, e revelam que a volatilidade é alta entre diferentes períodos. A estimativa da taxa de desconto é uma das etapas mais delicadas da avaliação, refletindo aspectos de natureza subjetiva e variável do investidor, tais como custo de oportunidade e a percepção particular do risco do investimento (DAMODARAN, 2002).

Essas dificuldades se tornam ainda maiores quando se trata de empresas em estágio inicial devido ao alto grau de incerteza e subjetividade envolvido no processo de avaliação. Os mecanismos utilizados para minimizar tais limitações serão apresentados na terceira seção desta pesquisa.

Um detalhamento deste método pode ser encontrado no Apêndice I deste trabalho.

2.4.2 Avaliação relativa

A avaliação relativa consiste em atribuir valor a uma empresa com base em indicadores de desempenho de empresas comparáveis, do mesmo setor ou segmento. Essa abordagem é muito difundida no mercado financeiro pelos seguintes motivos: demandar menos premissas e

menor tempo para realização; ser mais simples e de fácil compreensão pelos usuários e ter uma maior probabilidade de medir o valor de um ativo comparável no mercado. Pode-se definir uma empresa comparável como sendo aquela que apresenta fluxo de caixa, potencial de crescimento e risco similar à empresa que está sendo avaliada (DAMODARAN, 2002).

Para Marques (2011), a utilização dessa abordagem de avaliação pode se dar em quatro etapas: identificação de empresas comparáveis; definição do múltiplo a ser utilizado; estimativa média do valor e ajustes na estimativa de valor.

Também conhecida como avaliação por múltiplos, essa abordagem, apesar de muito simples, pode levar a estimativas inconsistentes de valor, em que variáveis importantes, como crescimento ou fluxo de caixa potencial, são ignoradas. Também deve-se ressaltar o fato de que os múltiplos refletem o humor do mercado e isso pode resultar em valores que são muito altos, quando o mercado está supervalorizando empresas comparáveis; ou muito baixos, quando o mercado está subestimando essas empresas (DAMODARAN, 2009).

A busca por empresas comparáveis é uma das etapas mais difíceis dessa avaliação, haja vista que mesmo sendo do mesmo setor as empresas não são exatamente iguais; além de não ser possível prever se o desenvolvimento da empresa avaliada seguirá o mesmo ritmo das comparadas (DAMODARAN, 2002).

A avaliação por múltiplos inclui encontrar ativos comparáveis precificados pelo mercado, colocar o preço de mercado para uma variável comum entre os ativos e ajustá-los pelos valores padronizados (SILVA; FERNANDES, 2016).

Quanto à definição do múltiplo, a técnica consiste em utilizar um índice – múltiplo – obtido a partir de variáveis existentes como receitas, lucros ou uma variável específica do setor. Porém, a amostra utilizada pode ser tendenciosa, não ser representativa do segmento ou, ainda, apresentar um desvio excessivo em torno da média. Essas limitações podem influenciar, substancialmente, o valor obtido (MARQUES, 2011).

De acordo com Marques (2011), a etapa de estimativa de valor deriva das etapas anteriores. Portanto, quanto melhor for a escolha de empresas comparáveis e dos múltiplos a serem utilizados, melhor será a estimativa de valor. A etapa final, de ajuste, busca melhorar a qualidade do valor estimado, pois mesmo atuando no mesmo setor ou segmento, as empresas possuem diferenças entre si que precisam ser ajustadas a fim de minimizar distorções na média dos múltiplos calculados.

Como exposto anteriormente, existem limitações ao uso da avaliação por múltiplos, devido à dificuldade em encontrar empresas comparáveis e múltiplos adequados. As alternativas para que se reduzam tais limitações também serão apresentadas na terceira seção.

3 AJUSTES AOS MODELOS TRADICIONAIS PARA A AVALIAÇÃO DE *STARTUPS*

Apesar da existência de uma ampla gama de estudos relacionados à avaliação de empresas, quando se trata da avaliação de *startups*, a quantidade de estudos passa a ser bastante reduzida. Essas empresas apresentam algumas limitações que dificultam o processo de avaliação por meio dos modelos tradicionais, sem os ajustes necessários, principalmente pela falta de dados consistentes. De acordo com Damodaran (2009), atribuir valor a *startups* é uma tarefa difícil e passível de erros por tais companhias não possuírem um conjunto de dados suficientes e adequados para a estimação de fluxos de caixa, de taxas de risco e de retorno.

Damodaran (1999) afirma que os fundamentos da avaliação também são aplicáveis às empresas sem lucro ou sem histórico operacional, por meio da comparação com empresas similares e ajustes aos modelos tradicionais. Esse autor também sugere a utilização do modelo de precificação de opções como alternativa para avaliar esse tipo de empresa.

Nesta seção serão expostas formas de avaliação sugeridas na literatura para empresas que estão em estágio inicial, com foco, principalmente, nos ajustes aos modelos tradicionais.

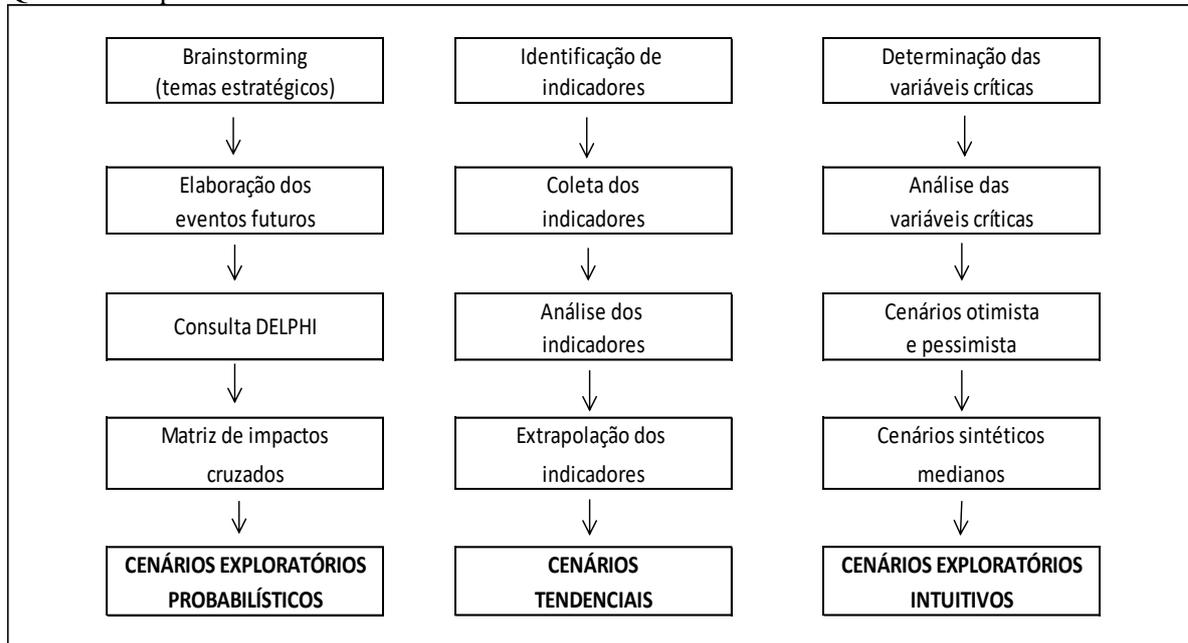
3.1 Análise de cenários e simulação de Monte Carlo

Como exposto no referencial teórico, existem algumas limitações na avaliação por fluxo de caixa descontado quanto à estimativa dos fluxos de caixa, da taxa de desconto e do período de vida, devido à maior incerteza envolvida em empresas que estão em estágio inicial no ciclo de vida.

Titman e Martin (2010, *apud* MARQUES, 2011) sugerem alguns mecanismos que podem ser utilizados para minimizar tais limitações, como a análise de cenários e a análise de simulação, também conhecida como Simulação de Monte Carlo (SMC). A análise de cenários busca verificar a sensibilidade do valor de um investimento em relação aos possíveis cenários existentes.

Cenários são visões parciais e internamente consistentes de como o mundo poderá ser no futuro e que podem ser escolhidos de modo a limitar o conjunto de circunstâncias que podem vir a ocorrer. Entre as vantagens da utilização de cenários prospectivos, pode-se citar a capacidade da empresa em lidar melhor com a incerteza, além de propiciar uma visão global, atual e futura do ambiente e suas interligações (ANDREUZZA, 2009). Os tipos de cenário são apresentados no quadro 2.

Quadro 2: Tipos de cenários



Fonte: Sturari, R. (apud ANDREUZZA, 2009).

Estudos também sugerem a utilização de ferramentas estocásticas complementares que incorporam, ao modelo de fluxo de caixa descontado, o risco de que cada uma das variáveis estimadas assumam um valor diferente do planejado.

A SMC é um método de simulação estatística que, como tal, pode ser definido como uma metodologia que utiliza uma sequência de números randômicos para gerar uma simulação que permite verificar qual a probabilidade de ocorrência de um determinado cenário (OLIVEIRA; NETO, 2012).

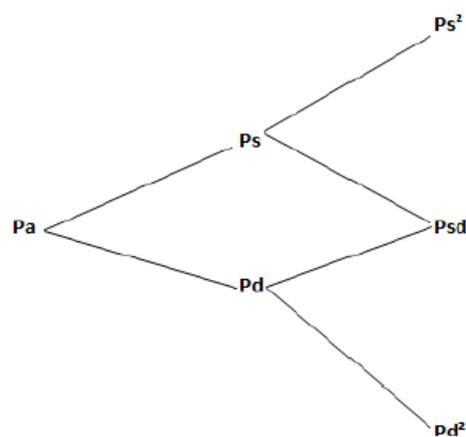
Um problema da SMC, apontado por Oliveira e Neto (2012), é a dificuldade em estabelecer distribuições de frequência das variáveis. Como solução, os autores sugerem a utilização de probabilidades subjetivas, pois seria possível representar qualquer situação por meio de distribuições uniformes ou triangulares na ausência de dados, especificando quais seriam os valores máximo, mínimo e mais provável. Isso gera uma melhora significativa quando há falta de informação empírica.

Classen et al (2019) afirmam que incluir a SMC no processo de avaliação faz com que esse processo se torne mais completo no sentido de incorporação dos riscos inerentes às avaliações.

3.2 Opções reais

Uma opção é um ativo cujo retorno está vinculado à ocorrência de certos eventos e confere, ao seu detentor, o direito de comprar ou vender uma quantidade específica de um determinado ativo a um preço fixo no vencimento da opção. A avaliação por opções é recomendada para empresas com pouco tempo de existência, alto potencial de crescimento e elevado nível de risco (BORGES, 2018). Existem dois modelos principais de precificação de opções: o modelo binomial e o modelo *Black-Scholes*. O modelo binomial considera que o preço de um ativo pode aumentar ou diminuir a qualquer momento e é fundamentado na árvore binomial, conforme representado na figura 3.

Figura 3: Árvore binomial



em que:

PA = Preço Corrente da Ação;

Ps = Preço da Ação com Aumento e Probabilidade p ; e

Pd = Preço da Ação com Redução e Probabilidade $1 - p$.

Fonte: MARQUES (2011).

O modelo *Black-Scholes*, de acordo com Damodaran (2002), é um caso específico de aplicação do modelo Binomial e não uma alternativa ao uso desse modelo. A principal diferença entre os dois está no fato de que no modelo *Black-Scholes* os ativos não podem apresentar variações bruscas de preço.

Uma forma de avaliação por meio de opções reais é admitir que a empresa tem a opção de expandir e criar um novo produto ou abandonar essa possibilidade. Para tanto, é necessário determinar o valor presente dos fluxos de caixa futuros, que serão gerados com o incremento desse novo produto, assim como o custo dessa expansão.

De acordo com Damodaran (2009), o valor presente dos fluxos de caixa de expansão, caso a empresa decida expandir, se torna o valor do ativo e, por sua vez, o custo de expansão,

se torna o preço de exercício. O desvio padrão no valor é a volatilidade do ativo e a vida útil da opção é o momento em que a decisão de expansão deve ser tomada.

Além das alternativas ora expostas, para minimizar as limitações inerentes à avaliação de *startups*, Damodaran (2009), em seu artigo, *Valuing young, start-up and growth companies: estimation issues and valuation challenges*, propõe outras formas de avaliar esse tipo de empresa por meio de ajustes aos modelos tradicionais de avaliação.

3.3 Ajustes aos modelos tradicionais de avaliação

Damodaran (2009) inicia sua ideia com a avaliação relativa, expondo suas limitações para, em seguida, propor ajustes ao modelo. Os múltiplos de avaliação são dimensionados para medidas em comum como lucro, valor contábil e receita. Em empresas que estão no início do ciclo de vida essas medidas podem representar problemas, uma vez que essas empresas apresentam prejuízos operacionais. Alguns múltiplos, como lucro e o *Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA), não podem ser utilizados, assim como o valor contábil que por ser muito pequeno pode não representar, adequadamente, o valor de fato investido na empresa.

Outra dificuldade está em encontrar empresas comparáveis. Por não serem negociadas publicamente, é difícil encontrar empresas que estejam no mesmo estágio no ciclo de vida. Seria necessário então comparar com empresas de capital aberto do mesmo setor, mas é provável que essas empresas apresentem riscos, fluxos de caixa e taxas de crescimento muito diferentes da empresa que está sendo avaliada.

Segundo Damodaran (2009), para driblar tais limitações alguns analistas utilizam valores de transações de empresas privadas e outros recorrem aos preços de mercado de empresas do mesmo setor, ajustando-os para as características específicas da empresa que está sendo avaliada. Para utilizar múltiplos de transações privadas, é necessário reunir dados de empresas privadas que sejam similares aos da que está sendo avaliada, que tenham sido compradas ou vendidas, e os valores das transações.

Em seguida, é preciso escalar esses valores para uma variável comum, como receita, lucro ou algo específico do setor e calcular em média quanto os adquirentes estavam dispostos a pagar.

Damodaran (2009) afirma que, como regra geral, essa abordagem é apropriada para pequenas empresas que planejam se manter pequenas e privadas, em vez de se expandirem e se tornarem públicas. Também é importante que exista uma quantidade relevante de empresas

similares e de transações de compra e venda. Para empresas que planejam expandir é recomendado o uso de múltiplos de empresas públicas. Nesse caso, deve-se avaliar a empresa pelo que ela quer ser no futuro e não pelo que é no momento da avaliação.

Para utilizar essa abordagem é necessário fazer alguns ajustes, como prever os resultados operacionais da empresa, mais adiante no ciclo de vida, e usar as receitas e lucros futuros a partir desse momento futuro; se a empresa está sendo avaliada cinco anos depois, é necessário estimar um múltiplo que seja apropriado para a empresa naquele momento futuro, e não no momento atual.

Em relação à avaliação intrínseca, Damodaran (2009) aponta as seguintes dificuldades: determinar o crescimento esperado da receita em razão da ausência de histórico, o que impede a utilização da receita passada como insumo para a projeção da receita futura; determinar as taxas de desconto e determinar quando a empresa se tornará uma empresa de crescimento estável, para que seja possível estimar o valor terminal. Esse autor propõe algumas alternativas para sanar tais dificuldades. Quanto à projeção dos fluxos de caixa é sugerida a utilização de duas abordagens: de cima para baixo e de baixo para cima.

3.3.1 Abordagem de cima para baixo para projeção dos fluxos de caixa

Nessa abordagem é preciso estimar o mercado total de um produto ou serviço; para, dessa forma, estimar as receitas e o quanto de capacidade – e capital para criar essa capacidade – é necessário para sustentar as receitas. O primeiro passo é estimar o mercado potencial total de seus produtos ou serviços. Para tanto, é necessário definir o produto ou serviço e, dependendo da amplitude da definição, o tamanho do mercado pode ser reduzido ou expandido.

O segundo passo é estimar o tamanho total do mercado. Para produtos ou serviços que estejam adentrando um mercado já estabelecido existem fontes de dados confiáveis, como publicações comerciais e serviços profissionais de avaliação.

O terceiro passo consiste em estimar a evolução do mercado total ao longo do tempo. Para estimar receitas no futuro é relevante saber como o mercado total irá mudar ou crescer com o tempo. Essa informação é, geralmente, obtida pelas mesmas fontes que estimam o tamanho do mercado.

O passo seguinte é denominado *Market Share*. Definido o mercado, e como ele será alterado no decorrer do tempo, deve-se estimar a participação desse mercado que será capturada pela empresa em análise; isso dependerá de fatores como a qualidade do produto ou serviço e a concorrência. Damodaran (2009) sugere listar os maiores participantes do mercado alvo da

atualidade e, assim, visualizar onde a empresa, que está sendo avaliada, terminará quando estiver estabelecida no mercado.

Também é preciso considerar a capacidade de administração da empresa, já que muitos empreendedores, apesar de terem boas ideias, não possuem a capacidade de gestão necessária para levar o negócio adiante. Outro ponto relevante são os recursos que a empresa dispõe para atingir grandes mercados. Para atingir um alto nível de participação no mercado é necessário um alto investimento em capacidade e *marketing*.

O próximo passo é estimar as despesas operacionais associadas às receitas estimadas. Devido à falta de histórico essa é uma tarefa difícil. Damodaran (2009) sugere utilizar uma estimativa da margem operacional por meio da observação de empresas mais bem estabelecidas no negócio. Por fim, é imprescindível estimar o quanto a empresa está reinvestindo para gerar o crescimento previsto. Esses investimentos exigirão saídas de caixa e, portanto, afetam os fluxos de caixa, que podem ser negativos e que deverão ser cobertos por novas infusões de capital.

3.3.2 Abordagem de baixo para cima para projeção dos fluxos de caixa

É uma maneira mais contida de estimar os fluxos de caixa de uma empresa. Em vez de começar com o mercado total e reduzir para estimativas de receitas e fluxos de caixa para a empresa, inicia-se com uma estimativa de investimento em capacidade produtiva para, em seguida, estimar as receitas e fluxos de caixa.

O início do processo dessa abordagem consiste em estimar o investimento necessário para iniciar o negócio, o que também determina a capacidade de produção. O contraponto dessa etapa é que investir mais em capacidade operacional possibilita produzir mais e vender mais, mas o capital humano e financeiro, exigido para sustentar essa capacidade, também será maior. Capital limitado induz à menor capacidade operacional.

Na etapa seguinte é necessário estimar quantas unidades poderão ser vendidas por período e o preço a ser cobrado por cada unidade. Deve-se considerar não apenas o mercado potencial como também a concorrência. Conhecendo o número de unidades vendidas a cada período é possível estimar os custos de produção, incluindo não apenas os custos dos insumos, mas, também, os custos necessários para realizar as vendas, custos administrativos e outros custos relacionados. Também é preciso determinar o quanto a empresa terá que reinvestir para preservar sua capacidade de geração de renda.

Por possuir caráter inovador, pode ser difícil estimar o tamanho do mercado em que uma *startup* está ingressando, assim como é difícil estimar a parcela desse mercado que essa *startup*

conseguirá capturar para si e como esse mercado evoluirá ao longo do tempo. Portanto, a abordagem de baixo para cima seria a mais adequada para as *startups*, visto que essa abordagem parte do investimento inicial, em capacidade de produção, para então projetar os fluxos de caixa.

3.4 Estimando taxas de descontos

Existem dois parâmetros principais de risco que precisam ser estimados: o custo do capital próprio e o custo da dívida. O custo do capital próprio é estimado a partir do beta da empresa em análise; o custo da dívida é medido como o risco de inadimplência. Aplica-se então os pesos de valor de mercado de ambos os parâmetros para criar o custo de capital. Quando se trata de *startups* existem algumas dificuldades em realizar tais estimativas em relação aos dois aspectos destacados a seguir.

- Beta e custo de capital: as *startups* geralmente possuem investidores não diversificados ou pouco diversificados; portanto, não faz sentido supor que o único risco a ser precificado é o risco de mercado. O custo do capital próprio deve incorporar o risco específico da empresa.

- Índice de dívidas: como as *startups* não são negociadas em bolsa de valores, não há um valor de mercado que possa ser usado para ponderar a dívida e o patrimônio líquido para chegar ao custo de capital.

Damodaran (2009) sugere um processo alternativo para a estimativa de tais parâmetros, que consiste nas etapas descritas a seguir.

- Médias do setor: Apesar da empresa avaliada não ser negociada, existem empresas do mesmo segmento que passaram pelo estágio inicial do ciclo de vida e que agora são negociadas. Damodaran (2009) sugere utilizar o beta dessas empresas para estimar o risco de mercado do negócio, isso exigiria o uso de uma regressão para se chegar ao beta médio das empresas de capital aberto do mesmo setor, retirando a alavancagem oriunda do mercado para chegar ao beta do negócio.

- Considerar o uso da dívida e seu custo: a classificação de risco para empresas em estágio inicial pode ser estimada por meio de índices financeiros disponíveis para empresas do mesmo segmento. Deve-se apenas adicionar o *spread* adicional, cobrado pelos bancos, para empresas que apresentam receitas pequenas.

- Construir mudanças esperadas em todos esses insumos ao longo do tempo: ao avançar no ciclo de vida, é esperado que as características quanto ao risco e ao fluxo de caixa mudem, e é necessário construir essas mudanças esperadas nos lucros e fluxos de caixa projetados. O

custo do capital próprio, da dívida e do capital total tende a diminuir com o tempo, e, à medida que o crescimento se torna mais estável, a empresa passa a ser mais aberta ao endividamento e passa a atrair investidores mais diversificados.

3.5 Estimando o valor atual e o ajustando à sobrevivência

Os fluxos de caixa e taxas de desconto estimadas anteriormente são fundamentais para estabelecer o valor do negócio e do capital próprio atual. Entretanto, existem outros três componentes a serem considerados para atingir o valor da empresa. O primeiro é determinar o que acontece ao final do período de previsão. O segundo é o ajuste para a probabilidade de falência da empresa, já que muitas não sobrevivem ao início do processo. O terceiro fator está em agregar valor à empresa por meio das pessoas chave para o seu sucesso.

Em algum momento futuro é preciso parar de estimar fluxos de caixa; em parte, pelo aumento da incerteza e, também, por razões práticas. É necessário estimar qual será o valor da empresa naquele momento. Essa estimativa de valor terminal representa grande parte do valor de qualquer empresa, mas quando se trata de *startups*, que tenham fluxos de caixa pequenos ou negativos nos primeiros anos, torna-se um fator ainda mais relevante.

Damoradan (2009) aponta três métodos para estimar o valor terminal de empresas que estão em estágio inicial.

- A empresa vai gerar fluxos de caixa crescentes em perpetuidade; então o valor terminal pode ser determinado como uma função da taxa de crescimento perpétua e dos retornos excedentes que acompanham a taxa de crescimento.

- A segunda forma é supor por quanto tempo se espera, que os fluxos de caixa continuem sendo gerados além do período de previsão, estimando o valor presente desses fluxos de caixa.

- A suposição mais conservadora que pode ser feita sobre o valor terminal é que a empresa será liquidada no final do período de previsão e que o valor de venda de todos ativos é o valor terminal.

Das três abordagens, a mais adequada será aquela que se adaptar melhor às características da empresa que está sendo avaliada. O modelo de crescimento perpétuo faz mais sentido para empresas que pretendem abrir o capital; já o modelo de desconto dos fluxos caixa, que serão gerados após o fim do período de previsão, é mais indicado para empresas pequenas, em que o objetivo está em sobreviver ao período previsto. Por fim, o valor de liquidação é adequado para empresas que possuem prazo de vida operacional predeterminado.

3.6 Sobrevivência

A probabilidade de não sobrevivência de uma empresa pode ser estimada de três formas conforme descrição a seguir.

- Deve-se utilizar médias setoriais para avaliar a probabilidade de sobrevivência.
- Uma maneira mais sofisticada seria procurar amostras de empresas que faliram e obtiveram sucesso ao longo de um período de tempo e, então, tentar construir um modelo que possa prever a probabilidade de a empresa falir em função de suas características específicas como idade, reservas, setor de atuação, história dos fundadores, nível de endividamento, etc.
- As simulações são uma boa opção em ambientes de incerteza. Para tanto, é necessário especificar as distribuições de probabilidade para receitas, margens e custos. Assim, é possível determinar as condições segundo as quais a empresa terá problemas – custos que excedem as receitas em mais de 30% e o pagamento de dívidas vencidas, por exemplo – e estimar a probabilidade de falência.

3.7 Outros aspectos relevantes do processo de avaliação

Além dos itens apresentados anteriormente, existem outros aspectos que podem afetar o processo de avaliação de uma empresa. Neste tópico será considerado o desconto para pessoas chave, o efeito da iliquidez e heurísticas e vieses que atuam na avaliação de uma *startup*, levando em consideração outros aspectos distintos conforme descrição a seguir.

- Desconto para pessoas chave – As empresas no início do ciclo de vida, especialmente as de serviços, geralmente dependem do proprietário ou de algumas pessoas chave para o seu sucesso. Consequentemente, o valor estimado para essas empresas pode mudar, significativamente, se uma ou mais dessas pessoas chave não estiverem mais associadas à empresa.

Para determinar um desconto de pessoa chave nas avaliações, Damodaran (2009) sugere que a empresa seja avaliada, pela primeira vez, com pessoas chave envolvidas no negócio, para depois ser avaliada, novamente, com a perda desses indivíduos incorporada às receitas, lucros e fluxos de caixa esperados.

- O efeito da iliquidez – Damodaran (2009) aponta três práticas para lidar com a falta de liquidez.
 - Desconto fixo – a prática padrão em muitas avaliações de empresas privadas é usar um valor fixo de desconto da iliquidez para todas as empresas ou, na melhor das hipóteses, obter

um intervalo para o desconto, com o julgamento subjetivo do analista, estabelecendo em que faixa de desconto determinada empresa deve cair.

- Desconto específico da empresa – ajustar um desconto fixo para as características específicas da empresa.

- Ajuste de taxas de desconto – consiste em utilizar taxas de desconto maiores para ativos mais ilíquidos.

No processo de avaliação de uma *startup* é comum a presença de heurísticas e vieses que podem afetar as projeções e a análise por parte do avaliador externo à entidade, mas, em especial, por parte do empreendedor responsável pela *startup*. Nesse sentido, destacam-se os seguintes vieses que podem afetar esse processo.

- O efeito propriedade – é comum que os proprietários superestimem o valor daquilo que possuem. Esse conceito consiste em atribuir, a um bem de sua propriedade, um valor maior do que o mercado está disposto a pagar por ele.

- Excesso de confiança – é um fenômeno que induz as pessoas a confiarem, excessivamente, em suas habilidades e na precisão de seus julgamentos. Esse viés se relaciona com a crença de que sua capacidade analítica e de obtenção de informações é acima da média.

- Ilusão do controle – está relacionada a uma tendência mental de superestimar o controle que se tem sobre os resultados das ações de uma empresa. Consiste em acreditar na própria capacidade de influenciar eventos futuros, desconsiderando que os fatores que determinam o futuro são, na maioria das vezes, alheios ao controle do empreendedor.

- Viés da confirmação – é uma predisposição cognitiva que faz com que as pessoas busquem e interpretem informações e acontecimentos de modo a confirmar suas próprias convicções e ignorem ou desvalorizem aquilo que as contradigam.

3.8 Adaptação para o Brasil

Além dos problemas apresentados no decorrer deste trabalho, como o alto grau de risco e a grande probabilidade de falência, as *startups* brasileiras contam com algumas dificuldades a mais para dar continuidade aos seus projetos.

De acordo com o *ranking Doing Business*, que classifica as economias mundiais em termos de facilidade para se fazer negócios, o Brasil está entre os países menos propícios à abertura e às atividades de uma empresa. Nesta seção são discutidos os principais obstáculos que o Brasil impõe aos novos empreendimentos e como essas dificuldades podem influenciar a avaliação de uma empresa.

As *startups*, em seu início, contam quase que exclusivamente com recursos do próprio fundador ou dos sócios e, assim, necessitam de investimentos externos para conseguirem avançar no ciclo de vida. A dificuldade na captação de recursos é um dos principais fatores de falência entre as *startups* no Brasil.

De acordo com pesquisa realizada pela Associação Brasileira de *Venture Capital* e *Private Equity* em parceria com a KPMG, no Brasil, o volume de investimentos desse tipo é cerca de vinte vezes menor do que nos Estados Unidos. A relação entre o capital investido por ano e o Produto Interno Bruto (PIB) é cerca de três vezes menor do que nos países desenvolvidos e o número de gestoras de capital de risco também é consideravelmente menor (NA PRÁTICA.ORG, 2015).

A alta taxa de juros praticada no Brasil é outro fator que dificulta a captação de recursos por parte de empresas que estão no início do ciclo de vida, uma vez que, mesmo com os cortes da SELIC, a taxa de juros nominal e real no Brasil figura entre as maiores do mundo.

Outro problema para as *startups* brasileiras está na obrigatoriedade de distribuição de dividendos. De acordo com a Lei 6.404/76, as sociedades anônimas têm a obrigatoriedade de destinar, no mínimo, 25% dos resultados aos seus investidores (BRASIL, 1976). Quanto às sociedades limitadas, o Código Civil brasileiro determina que o sócio participará dos lucros e perdas na proporção de suas quotas (BRASIL, 2002).

Sabe-se que uma das estratégias de crescimento das empresas que estão em estágio inicial, como as *startups*, é reinvestir os lucros na própria empresa, o que é dificultado, pois a legislação brasileira estabelece, como se viu, que uma parcela dos lucros deve ser, obrigatoriamente, distribuída aos investidores.

Outra espécie de distribuição de lucros são os Juros Sobre Capital Próprio (JSCP), que existe apenas no Brasil e foi criado pelo artigo 9º da Lei nº 9.249/1995 como forma de remuneração adicional àquela decorrente da participação nos lucros, pago aos acionistas, titulares ou sócios das empresas (BRASIL, 1995).

Apesar de facultativo, os JSCP constituem uma despesa e afetam negativamente os lucros da empresa. A obrigatoriedade de distribuição de resultados no Brasil demonstra que as empresas não possuem autonomia nessa decisão e o impacto disso é a exigência de distribuição em um momento que talvez não seja o mais oportuno, visto que *startups* são empresas ainda no início do ciclo de vida e que apresentam resultados pouco significativos.

Devido ao alto risco e à falta de uma legislação específica, que possa tornar os investimentos em *startups* mais atrativos e menos arriscados e, também, pela falta de incentivo governamental, esse tipo de empresa possui uma grande dificuldade em obter financiamento de

longo prazo. No Brasil existe uma preferência por investir no mercado financeiro em detrimento de negócios mais arriscados como as *startups*.

Por parte do governo, existem alguns programas do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que visam o desenvolvimento de *startups*, mas que, geralmente, priorizam empresas mais concretas, que já apresentam resultados e, com isso, a maioria dos novos empreendimentos não consegue captar investimentos por esse meio. Isso faz com que o custo de capital próprio seja elevado e que a empresa necessite utilizar o capital de giro para se financiar.

Outra dificuldade para as *startups* brasileiras está na regularização dos direitos de propriedade. De acordo com dados do Radar Tecnológico "O uso do sistema de PI pelas *startups*", divulgado pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), das 2.478 empresas cadastradas na Associação Brasileira de *Startups* (ABStartups), até maio de 2019, apenas 973 eram titulares de direitos sobre marcas concedidas pelo INPI e apenas 42% já haviam solicitado registro no órgão federal. A propriedade industrial é fundamental para as *startups*, pois além de garantir um diferencial mercadológico, também proporciona segurança jurídica; direito ao licenciamento; publicidade; licitações e financiamento público; inibe a pirataria e a concorrência desleal. Entretanto, o processo de registro de marcas e patentes no Brasil é excessivamente longo, burocrático e dispendioso, durando, em média, dois anos e exigindo o pagamento de diversas taxas durante as várias etapas do processo (INPI, 2019).

3.9 Principais fatores que dificultam a avaliação de *startups* e suas possíveis soluções

No decorrer deste trabalho foram expostos diversos motivos que tornam a avaliação de empresas em estágio inicial uma tarefa difícil, o quadro 3 a seguir ilustra os principais pontos que podem interferir no processo de avaliação de uma *startup* e suas possíveis soluções.

Quadro 3: Principais fatores de interferência e seus impactos sobre a avaliação de *startups*

PROBLEMA/ CARACTERÍSTICA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
Da startup	
Projeção dos fluxos de caixa	Fazer projeções a partir do investimento inicial em capacidade produtiva.
Estimativa da taxa de desconto	Utilizar médias do setor e ajustar para a falta de diversificação.
Risco elevado de falência	Utilizar médias de falência setoriais; construir modelos; fazer simulações.
Encontrando empresas similares	Comparar com empresas do mesmo setor e ajustar para as características específicas da empresa que está sendo avaliada.
Definição do múltiplo	Utilizar dados de empresas comparáveis que foram compradas ou vendidas e os valores das transações. Em seguida é necessário escalar esses valores para uma variável comum, como receitas, lucros ou algo específico do setor e calcular em média quanto os adquirentes estavam dispostos a pagar.
Relevância de pessoas chave	Avaliar a empresa com a pessoa chave envolvida no negócio e depois avaliar novamente com a perda desses indivíduos incorporada às receitas, lucros e fluxos de caixa esperados.
Iliquidez temporária	Utilizar um desconto fixo e, se possível ajustar para as características específicas da empresa; utilizar taxas de desconto maiores.
Comportamental	
Efeito propriedade	Utilizar um desconto em casos de avaliação pelo proprietário.
Excesso de confiança	Estabelecer uma correspondência por meio da calibração.
Ilusão do controle	Realizar atualizações periódicas na avaliação; utilizar probabilidade.
Viés da confirmação	Procurar análises alternativas de cenários
Específico do ambiente brasileiro	
Dificuldade de captação de recursos.	Utilizar recursos próprios, ajustando o custo de oportunidade ao risco.
Obrigatoriedade de distribuição de dividendos.	Utilizar alternativas oferecidas pela legislação como estabelecer no estatuto social uma distribuição inferior a 25% e abrir mão do uso do princípio da entidade, incluindo as despesas pessoais dos sócios no resultado da empresa para reduzir o valor a ser distribuído.
Dificuldade em obter financiamento de longo prazo.	Utilizar recursos próprios ajustando para a falta de liquidez e risco.
Burocracia na regularização dos direitos de propriedade.	Deixar em segredo; registrar em outro país.

Fonte: Elaboração própria.

Por meio desses ajustes seria possível realizar a avaliação de *startups* de maneira menos subjetiva e mais adequada, pois se utilizaria variáveis condizentes com a realidade dessas empresas, ao invés de avaliá-las da mesma maneira como as empresas já estabelecidas são avaliadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação de *startups* é uma tarefa complexa por uma combinação de fatores como a falta de dados históricos, prejuízos operacionais e a alta taxa de falência que esse tipo de empresa apresenta. Esses elementos, muitas vezes inviabilizam a avaliação por meio dos modelos tradicionais de avaliação por fluxo de caixa descontado e avaliação relativa. Para que a avaliação seja feita utilizando esses modelos é necessário que alguns ajustes sejam feitos.

No presente trabalho foram apresentados os ajustes propostos na literatura para que a utilização dos modelos tradicionais passe a apresentar resultados adequados, mais próximos da realidade e com menos vieses. A relevância do trabalho se dá pelo expressivo aumento desse tipo de empresa e pelos benefícios proporcionados por elas, como soluções inovadoras para problemas comuns ao cotidiano e o aumento no número de empregos.

Entre as medidas propostas para realizar a avaliação de *startups* está a incorporação da análise de cenários e simulação de Monte Carlo à avaliação por fluxo de caixa descontado. A análise de cenários possibilita uma visão ampla a respeito dos possíveis acontecimentos futuros. Por sua vez, a análise de simulações, mais conhecida como simulação de Monte Carlo, possibilita verificar a probabilidade de ocorrência de determinado cenário. Em ambientes de incerteza, como nas *startups*, outra forma de avaliação seria por meio de opções reais, em que se considera a opção de expandir o negócio e introduzir um novo produto como fator para agregar valor à empresa.

Também foram expostas alternativas para a avaliação de empresas em estágio inicial por meio de duas abordagens de estimativa dos fluxos de caixa futuros. A primeira, na qual se procura definir o mercado alvo: seu tamanho; concorrentes e como ele será alterado ao longo do tempo para então definir quanto desse mercado a empresa em avaliação conseguirá capturar para si. A outra abordagem consiste em determinar o investimento necessário para dar início ao negócio; esse investimento determinará a capacidade de produção. Também se deve estimar a quantidade de unidades a serem vendidas por período, assim como o preço unitário. Com essas informações seria possível realizar a avaliação com menos limitações.

Foram apresentadas formas de estimativa para as taxas de desconto e probabilidade de falência por meio de médias setoriais e simulações, e identificando o quanto pessoas chave agregam de valor para uma empresa. Do mesmo modo, foram expostos os fatores comportamentais e as particularidades brasileiras que podem influenciar as *startups* e impactar a avaliação.

Concluiu-se que a forma mais conveniente de avaliação é aquela que se adequa melhor às características específicas da empresa a ser analisada. Para tanto, é necessário que o avaliador analise, atentamente, tais características e faça os ajustes necessários a fim de avaliar a empresa da maneira mais correta.

Dentre as limitações do trabalho está o fato do assunto ser pouco explorado pela literatura, restringindo, assim, possibilidades mais amplas de discussão. Outra limitação a ser considerada é a utilização de propostas de avaliação baseadas, principalmente, em um único autor, limitando visões diferentes a respeito do tema.

Sugere-se como estudos futuros outras formas de avaliação, para serem analisadas e discutidas, que sejam específicas para empresas que estejam em estágio inicial no ciclo de vida e quanto à efetividade de avaliações realizadas por meio de ajustes aos modelos tradicionais

REFERÊNCIAS

ACE Startups. **Quais são os unicórnios brasileiros?** 2020. Disponível em <<https://acestartups.com.br/quais-sao-os-unicornios-brasileiros/>> Acesso em 24 de outubro de 2020,

ANDREUZZA, Mário Giussepp Santezzi Bertotelli. **Planejamento estratégico**. 2009. Monografia (Graduação de Administração). São Paulo. 2009.

APUD, Mateus. Taxa de juros no Brasil ainda é uma das maiores do mundo. **Estadão**. 3 jun. 2020. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/mercado/juros-altos-brasil-mundo/>. Acesso em: 23 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS - ABStartups. **O momento da startup brasileira e o futuro do ecossistema de inovação**. 2018. Disponível em: <https://startupi.com.br/wp-content/uploads/2018/07/ACN_Radiografia_Final.pdf> Acesso em: 23 set. 2020.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012

ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Administração do capital de giro**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012

BORGES, Vinícius Albuquerque de Melo. **Valuation de startups de tecnologia no Brasil**. 2018. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2018.

BRASIL. Lei n. 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. **Diário Oficial da União**. Brasília, 17 de dezembro de 1976. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6404consol.htm. Acesso em: 23 set. 2020.

BRASIL. Lei n. 9.249, de 26 de dezembro de 1995. Altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas, bem como da contribuição social sobre o lucro líquido, e dá outras

providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 27 de dezembro de 1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19249.htm. Acesso em: 23 set. 2020.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**. Brasília, 11 de janeiro de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm. Acesso em: 23 set. 2020.

CLASSEN, Luíza Pagel et al. Simulação de Monte Carlo incorporada ao método de fluxo de caixa descontado para determinação de valuation. **CONTABILOMETRIA - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting**, Monte Carmelo, v. 6, n. 1, p. 39-56, jan./jun. 2019.

DAMODARAN, Aswath, **Avaliação de investimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

_____. **A face oculta da avaliação**: avaliação de empresas da velha tecnologia, da nova tecnologia e da nova economia. Tradução Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Makron Books, 2002.

_____. **Finanças corporativas**: teoria e prática. São Paulo: Bookman, 2004.

_____. **Avaliação de empresas**. 2. ed. Brasil: Pearson, 2007.

_____. **Valuing young, start-up and growth companies**: estimation issues and valuation challenges. Available at SSRN 1418687, 2009.

_____. **Valuation**: como avaliar empresas e escolher as melhores ações/Aswath Damodaran. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

_____. **Introdução à avaliação de investimentos**: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo/Aswath Damodaran. Tradução de Kleber Nuner. Revisão técnica de Eduardo Fortuna e José Rabello Moraes. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2014.

Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI. **Radar tecnológico número 20**. (2019). Disponível em <<https://dados.gov.br/dataset/rt-20-2019>>

MACHADO, Fabio Gimenez. **Investidor anjo: uma análise dos critérios de decisão de investimento em startups**. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

MAIA, Natália Marques Malheiros. **Análise do processo de decisão para aplicação de recursos nos fatores internos em startups no Brasil**. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2018.

MARQUES, Vagner Antônio. **A Influência dos modelos de avaliação de empresas (valuation) no processo decisório dos fundos de venture capital**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

MARQUES, Vagner Antônio; SOUZA, Antônio Artur de. A influência dos modelos de valuation no processo decisório dos fundos de Venture Capital/Private Equity. **Revista de Finanças Aplicadas**. p. 1-17, 7 maio 2012.

NA PRÁTICA.ORG. **Entenda a indústria de private equity e venture capital no Brasil**. 12 fev. 2015. Disponível em <https://www.napratica.org.br/entenda-a-industria-de-private-equity-no-brasil/>. Acesso em: 23 set. 2020.

OLIVEIRA, Marcos Roberto Gois de. NETO, Luiz Borges de Medeiros. Simulação de Monte Carlo e valuation: uma abordagem estocástica. **Rege, Revista de Gestão**. São Paulo, v. 19, n. 3, p. 493-511, jul./set. 2012.

SANTOS, Thaís Brugenera dos.; CUNHA, Moisés Ferreira da. Avaliação de empresas: uma análise sob a óptica do “viés de avaliação” nos laudos de oferta pública de aquisição de ações. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**. UNEB, Salvador, v. 5, n. 3, p. 61-74, maio/ago., 2015.

SBCOACHING. **Startup:** definição, tipos, exemplos e dicas para o sucesso. 29 dez. 2018. Disponível em: <https://www.sbcoaching.com.br/blog/startup/>. Acesso em: 28 out. 2019.

SEBRAE. **Inovação:** o que é uma empresa Startup? Sebrae Nacional, 2011 Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/O+que+%c3%a9+uma+empresa+startup.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2019.

SEBRAE. **O que é uma Startup?** Sebrae Nacional, 2014. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-uma-startup,6979b2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 15 dez. 2019.

SILVA, César Augusto Tibúrcio; FERNANDES, José Lúcio Tozetti. O uso de múltiplos no setor de educação. **Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade**, Minas Gerais. RAGC, v. 4, n.11, p.1-9, 2016

WRIGHT, Mike. ROBBIE, Ken. Venture capital and private equity: a review and synthesis. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 25, n. 5 e 6, jun./jul., 1998.

APÊNDICE I - FORMAS DE AVALIAÇÃO POR FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

De acordo com Borges (2018), o primeiro caminho para se avaliar uma empresa utilizando Fluxo de Caixa Descontado é obtido descontando os fluxos de caixa residuais, ou seja, depois de descontadas as despesas, necessidades de reinvestimentos, obrigações fiscais e pagamentos de juros e principal, à taxa do custo do patrimônio líquido (taxa de retorno exigida pelos investidores sobre o capital próprio da empresa), chegando-se a seguinte fórmula:

$$\text{Valor do Patrimônio Líquido} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF \text{ do acionista}_t}{(1 + k_e)^t}$$

Há também o modelo de descontos de dividendos, onde o valor acionário será o valor presente dos dividendos futuros esperados por ação, descontado à taxa de retorno exigida sobre as ações ou patrimônio líquido ou, ainda, ao custo do patrimônio líquido (DAMODARAN, 2014).

O segundo caminho, ainda de acordo com Borges (2018), é alcançado ao descontar os fluxos de caixa futuros estimados para a empresa, isto é, os fluxos de caixa residuais após a realização de todas as despesas operacionais, demandas por reinvestimentos e obrigações fiscais, todavia antes do pagamento das dívidas, descontado pelo WACC (custo médio ponderado do capital), que consiste no custo dos diversos componentes de financiamento utilizados pela empresa, ponderados de acordo com a suas proporções de valor de mercado (DAMODARAN, 2014).

Assim, o valor da empresa seria dado pela seguinte fórmula:

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF \text{ da empresa}_t}{(1 + WACC)^t}$$

O WACC é usado como custo de oportunidade dos capitais investidos na empresa, indicando o retorno mínimo necessário que a empresa deve auferir para remunerar as expectativas de lucros dos proprietários de capital e é expresso pela seguinte fórmula (ASSAF NETO, 2012):

$$WACC = \left(Ke \times \frac{PL}{P+PL} \right) + \left[Ki \times (1 - IR) \times \frac{P}{P+PL} \right]$$

Onde:

WACC = custo total de capital (custo médio ponderado de capital);

K_e = custo de oportunidade do capital próprio. Taxa mínima de retorno exigida pelos acionistas considerando o risco do capital investido;

K_i = custo explícito de capital de terceiros (dívidas onerosas);

IR = alíquota do imposto de renda;

P = capital oneroso de terceiros (passivos com juros) a valor de mercado;

PL = capital próprio a valor de mercado: quantidade de ações emitidas x preço de mercado de cada ação;

P+PL = total do capital investido na empresa a valor de mercado;

P/P+PL = participação do capital de terceiros onerosos no montante investido no negócio;

PL/P+PL = participação do capital próprio (patrimônio líquido) no total investido no negócio.

Nos modelos de avaliação convencionais de fluxo de caixa descontado, adotam-se taxas de desconto mais altas para os fluxos de caixa mais arriscados e taxas de desconto mais baixas para os fluxos de caixa mais seguros (DAMODARAN, 2002).

Damodaran (2014) atenta para o fato de ser comum confundir as taxas de desconto de ambos, o que levaria a um desvio crescente ou decrescente, no valor estimado da empresa, ao se descontar o fluxo de caixa do patrimônio líquido pelo custo de capital, ou, ainda, ao descontar-se o fluxo de caixa da empresa pelo custo do patrimônio líquido, respectivamente.

O período de perpetuidade (ou contínuo) se inicia após o período de projeção (explícito). O valor presente desses fluxos indeterminados de caixa é denominado perpetuidade, valor contínuo ou valor residual da empresa e é determinado pela seguinte fórmula (ASSAF NETO, 2012):

$$\text{Valor Residual (momento atual)} = [\text{FCF}_{n+1} / K - g] / (1 + K)^n$$

Onde:

FCF_{n+1} = Fluxo de caixa disponível normalizado previsto para o ano imediatamente seguinte ao final período explícito;

g = taxa de crescimento constante anual dos fluxos de caixa;

n = número de anos do período explícito

A fórmula é atualizada por $(1+K)^n$ para expressar o resultado no momento atual.