

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC**

**CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**LUANA KEMPER FELDHAUS**

**DETERMINAÇÃO DO VALUATION UTILIZANDO O FLUXO DE CAIXA  
DESCONTADO E SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO: UM ESTUDO REALIZADO  
EM UMA INDÚSTRIA DE BEBIDAS CATARINENSE**

**CRICIÚMA**

**2018**

**LUANA KEMPER FELDHAUS**

**DETERMINAÇÃO DO VALUATION UTILIZANDO O FLUXO DE CAIXA  
DESCONTADO E SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO: UM ESTUDO REALIZADO  
EM UMA INDÚSTRIA DE BEBIDAS CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Esp. Realdo de Oliveira da Silva

**CRICIÚMA**

**2018**

**LUANA KEMPER FELDHAUS**

**DETERMINAÇÃO DO VALUATION UTILIZANDO O FLUXO DE CAIXA  
DESCONTADO E SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO: UM ESTUDO REALIZADO  
EM UMA INDÚSTRIA DE BEBIDAS CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de bacharel, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade Gerencial.

Criciúma, 06 de dezembro de 2018.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Realdo de Oliveira da Silva - Especialista - UNESC - Orientador

---

Prof. Silvio Parodi Oliveira Camilo - Doutor - UNESC

---

Prof. Luiz Henrique Tibúrcio Daufembach - Especialista - UNESC

**Dedico esse estudo, em especial, aos meus pais, e a toda minha família, por todo apoio e compreensão depositados em mim.**

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pelo dom da vida, por não me esquecer nos momentos em que mais precisava, por dar-me força para perseguir todos os meus objetivos e nunca me permitir desistir.

Aos meus pais, Nelso e Jandira, por não medirem esforços para me ajudar, me motivar, e principalmente por terem me direcionado pelos melhores caminhos, vocês são meus alicerces e certamente são os meus maiores exemplos e incentivadores.

Ao meu irmão, Júnior César, pelo incentivo, apoio e por, de alguma forma, ser exemplo tanto como pessoa quanto profissional.

Ao meu noivo, Cristofer, por todo amor, paciência e compreensão com minhas ausências, momentos de estresse, por estar sempre presente nos bons e maus momentos me aconselhando e torcendo por mim.

Agradeço também a todos os professores que tanto ensinaram e contribuíram com minha formação, em especial, ao meu orientador Realdo e ao professor Silvio Parodi, que pacientemente me guiaram nos momentos de decisões, dúvidas e contribuíram com o desenvolvimento desta pesquisa ao longo do ano.

À todos os amigos que fiz durante a graduação, por todos os bons momentos vividos dentro e fora das salas de aula, que espero levar para toda a vida, por fim, e ao curso de Ciências Contábeis da UNESC, pois faço parte dessa história.

**“Julgue seu sucesso pelas coisas que você  
teve que renunciar para conseguir.”**

**Dalai Lama**



## DETERMINAÇÃO DO *VALUATION* UTILIZANDO O FLUXO DE CAIXA DESCONTADO E SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO: UM ESTUDO REALIZADO EM UMA INDÚSTRIA DE BEBIDAS CATARINENSE

Luana Kemper Feldhaus<sup>1</sup>

Realdo de Oliveira da Silva<sup>2</sup>

**RESUMO:** A avaliação de empresas não é novidade no mundo financeiro. Muito pelo contrário, há muito tempo são estudadas e testadas as diferentes metodologias desenvolvidas por estudiosos. Entretanto, o *valuation* pelo fluxo de caixa descontado já é tido como o que melhor valora empresas de diferentes segmentos. Contudo, suas práticas não envolvem todo o processo e, assim, surge espaço para aperfeiçoamento, sendo a simulação de Monte Carlo (SMC) uma opção, a qual foi abordada também nessa pesquisa. O objetivo geral consistiu em identificar qual a relevância da SMC para valorar uma indústria de refrigerantes, usando o fluxo de caixa descontado. Para atingi-lo, foi feito levantamento de dados necessários para cálculo do *valuation*, junto a empresa, em seguida estruturou-se uma seleção de riscos, inseridos em uma planilha, relacionada com os dados que são necessários ao cálculo do valor final e, ainda foi aplicado o método de Monte Carlo, vinculando todos os dados anteriores. Os demonstrativos da empresa e a aplicação de questionários garantiram informações suficientes para a aplicação desse estudo. Após realizar o cálculo do *valuation* em conjunto com a SMC, foi observado que o valor da empresa reduziu 3% em relação ao cálculo feito sem uso da SMC, evidenciando a eficácia da simulação quando utilizada em situação de risco e incertezas quanto a economia, política, e outros fatores.

**PALAVRAS – CHAVE:** Avaliação de empresas. Risco e incerteza. Valor agregado.

**ÁREA TEMÁTICA:** Contabilidade Gerencial

### 1 INTRODUÇÃO

Em um mercado cada vez mais competitivo, decorrente especialmente da globalização e dos avanços tecnológicos, surge a necessidade de criar e gerir valor nas organizações e contribuir com o desenvolvimento do negócio. Nesse contexto, evidencia-se o *valuation*, um procedimento que visa determinar o quanto vale um empreendimento ou um projeto, deixando claro a sua capacidade de gerar benefícios futuros, fator determinante para a continuidade no mercado (CUNHA, 2011).

Ter conhecimento do valor dos ativos de uma empresa é útil ainda em propostas de fusão ou aquisição, que são frequentes no país. Apesar do atual momento econômico do Brasil não ser favorável aos negócios, a pesquisa realizada pela PwC Brasil (2018) aponta que entre janeiro e agosto de 2018 já foram realizadas 411 transações de incorporação empresarial. O resultado dessas avaliações também pode ser capaz de mostrar o potencial de competitividade do empreendimento. Dessa

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

<sup>2</sup> Especialista, UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.



forma, a avaliação de empresas está atrelada à forma de criar e gerir valor nas organizações, assunto que tem sido muito debatido nas últimas décadas (FREZATTI, 2003).

Para alcançar o valor intrínseco de uma companhia foram desenvolvidas, ao longo do tempo, algumas metodologias, como as destacadas por Fernandez (a2017): métodos baseados no balanço patrimonial, nas demonstrações de resultado, no goodwill e, ainda, o fluxo de caixa descontado. Este último parte da ideia que ao descontar os fluxos de caixa futuros a uma determinada taxa de desconto, que reflita os riscos do negócio, será possível obter o valor justo dos ativos (DAMODARAN, 2007). Acrescenta-se que apesar da sua ampla utilização em avaliações de empresas por apresentar, na maioria das vezes, um bom resultado, ainda não é um modelo perfeito e acredita-se que há maneiras de aprimorá-lo e torná-lo mais satisfatório.

É certo que a determinação do valor está cercada de riscos e incertezas, onde a probabilidade de ocorrência dos mesmos deve ser considerada antes de apresentar o valor final da operação (MARTINS, 2001). Há modelos matemáticos que são aplicados para verificar a situação descrita, como é o caso da Simulação de Monte Carlo, que faz uma figuração com fatores aleatórios com o intuito de distribuir a probabilidade de ocorrência de cada risco ou variável identificada (FERNANDES, 2005). Diante disso, estudos semelhantes validaram a simulação de monte calo aplicada ao valuation, como apresentado por Topal (2008), Higham (2015), Maric e Grozdic (2016), Sauvageau e Kumral (2018), Krumrey, Moeini e Wendt (2018). Nesse meio, surge a questão norteadora desse estudo: Qual a contribuição da simulação de Monte Carlo na determinação do *valuation* calculado através do fluxo de caixa descontado?

Para atender à questão, o presente trabalho tem como objetivo geral identificar a relevância da simulação de Monte Carlo atrelada a aplicação de avaliação de empresas utilizando o método proposto em uma indústria. Os objetivos específicos, estão compreendidos da seguinte forma: (a) realizar levantamento de dados históricos e atuais da empresa em estudo para fazer as projeções e calcular o *valuation*; (b) elencar os possíveis riscos relativos ao negócio e a sua área de atuação, assim como algumas variáveis que possam interferir no valor final; (c) aplicar a simulação de Monte Carlo ao *valuation*, e; (d) identificar o impacto no processo de avaliação ao utilizar a simulação de Monte Carlo.

A realização dessa pesquisa se justifica pelo fato de proporcionar ao meio empresarial a possibilidade de formas mais precisas de avaliação, assegurando mais qualidade ao processo. Esse estudo empírico também se destaca para a sociedade em geral, visto que a evidenciação da situação econômica de empresas influentes na região afeta positiva ou negativamente a vida dessa população, de acordo com o resultado obtido. Já para os acadêmicos, sobretudo das Ciências Sociais Aplicadas, fica o registro de um estudo atualizado sobre o que vem sendo utilizado no mundo de finanças no que diz respeito a mensuração de valor para empresas, observando aspectos de maior destaque e influência.

Esta pesquisa está estruturada com a introdução, seguida da seção 2, a fundamentação teórica que embasou a pesquisa. Na sequência são apresentados os aspectos metodológicos na seção 3 e a seção 4 compreende a análise dos resultados obtidos com a realização deste projeto. Ao final, faz-se a conclusão do mesmo, apontando fatos cruciais e possíveis sugestões para pesquisas posteriores.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 VALUATION

Sabe-se que o resultado da avaliação não depende apenas do modelo utilizado, mas principalmente da qualidade da informação levantada para realizar as projeções dos demonstrativos, bem como das premissas adotadas. Portanto, salienta-se que os dados históricos são cruciais para o desenvolvimento dessas etapas (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2002).

A aplicabilidade do *valuation*, se dá nos mais diversos ramos de atividades. Em empresas de capital aberto, esse processo é regulado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e acontece especialmente para aquisição de ações através de Oferta Pública de Ações (OPA's) (CUNHA, 2011). Ressalta-se ainda que a indústria brasileira carece de estudos voltados para gestão do negócio, o que reflete na tomada de decisão (MARQUES; CUNHA; MARIO, 2011).

Dito isso, percebe-se a importância do processo de avaliação de empresas. Há motivos específicos para as organizações conhecerem seu valor, como a operação de compra e venda, os processos de cisão, fusão e incorporação, entre outros citados por Martins (2001). Além disso, Damodaran (2007) acrescenta que em se tratando de finanças corporativas o *valuation* é utilizado também como uma maneira de injetar capital na empresa ou, ainda, pela necessidade em mostrar resultados ao acionista/investidor/proprietário.

Dessa forma, conhecer o valor é de grande relevância quando seu resultado influencia na decisão de o investidor continuar aplicando seu capital ou não em determinado projeto. Há o que se chama de valor intrínseco, sendo realizado um processo minucioso para alcançar dados que levam ao resultado da avaliação, no qual o valor acima da média de mercado é um fator positivo para o investidor e, do contrário, será descoberta a aplicação em um mau investimento (COSTA; COSTA; ALVIM, 2010).

O valor intrínseco é entendido de forma diferente, sob o ponto de vista de alguns autores. Damodaran (2006), por exemplo, propõe que para alcançá-lo seria necessário uma série de fatores como dados e informações completas, um método e um analista perfeitos. O mesmo considera ainda que não há ferramenta que diga se estamos próximo do valor real ou não. Já Casarotto Filho e Kopittke (2010) sugerem simplesmente que o valor intrínseco nada mais é que o valor de mercado, avaliado por meio do valor que cada ativo seria vendido, deduzindo-se os valores correspondentes ao passivo exigível.

Ressalta-se que sua aplicação nos mais variados segmentos empresariais ocorre devido ao processo de globalização. Isso se refletiu em uma quantidade maior de empresas, resultando em mais competitividade de mercado e exigindo, indiretamente, que os empreendimentos apresentassem seu valor com o intuito de sobressair-se em relação a concorrência (ALMEIDA; STRAIOTO, 2011).

Atualmente, além da globalização, os constantes avanços tecnológicos também tornam-se motivadores para mensurar o valor das empresas, visto que são fortes fatores competitivos e tendem a beneficiar os empreendimentos com sua vasta utilização (BORSATTO JUNIOR; CORREIA; GIMENES, 2015).

Acredita-se ainda que a construção de valor para o acionista por meio de seus administradores possibilita, além de um negócio bem sucedido, um melhor desempenho na economia, e, conseqüentemente, um passo dado para alcançar o



patamar de países desenvolvidos, estratégia consolidada na maioria deles (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2002).

Mas que valor é este? Neiva (1997) já apontava a complexidade da determinação de valor para a empresa, especialmente quando avaliado de forma isolada. Para tanto, o autor coloca em sua obra que esse valor é definido com base na capacidade que a empresa possui em gerar benefícios econômicos futuros, a partir do seu patrimônio, alcançando assim o valor justo de mercado.

## 2.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

A literatura nacional e estrangeira, em suas obras de maior destaque das últimas décadas, apresentam uma gama de modelos que podem ser aplicados para o processo de *valuation*. Entre os mais conhecidos estão o Fluxo de Caixa Descontado, Avaliação Patrimonial, Avaliação Relativa ou Avaliação por Múltiplos (MARTINS, 2001; DAMODARAN, 2002, 2007; COSTA; COSTA; ALVIM, 2010).

A seguir serão apresentadas as principais técnicas de tais modelos.

### 2.2.1 Fluxo de caixa descontado

Essa metodologia parte do princípio que o valor do ativo advém dos fluxos de caixa futuros disponíveis ajustados a valor presente, sendo o mais conhecido e utilizado mundialmente, (DAMODARAN, 1997).

Para estimar o fluxo de caixa futuro em uma avaliação há uma sequência básica a ser seguida, definida por Copeland, Koller e Murrin (2002): a) Analisar o desempenho histórico; b) Projetar o desempenho futuro e o correspondente fluxo de caixa; c) Estimar o custo de capital; d) Estimar o valor da perpetuidade, e; e) Calcular e interpretar os resultados.

O custo de capital ou WACC é uma taxa que será utilizada para descontar os fluxos de caixa futuros. Fernandez (2017) define o WACC como uma média ponderada de um custo e um retorno exigido pelos sócios. O autor prefere se referir à essa taxa não como custo, pois a mesma não se trata somente disso.

Há indícios de que o fluxo de caixa descontado é o modelo que melhor apresenta a real capacidade de geração de benefícios futuros, mas que carece de dados que efetivem seu lucro contábil. A justificativa é a de que ele é apurado pela contabilidade tradicional (MARTINS, 2001).

Há alguns pontos que merecem atenção, durante a avaliação de ativos, pois existem riscos e incertezas nesse processo. Quanto maior o grau de incerteza menor validade ele terá. Essa incerteza se dá ao fato de não ser realizado o fluxo de caixa estimado e quando isso ocorrer, não deverá ser utilizado a taxa de livre risco como taxa de desconto dos fluxos de caixa (DAMODARAN, 2002).

São considerados importantes direcionadores de valor, em um processo de avaliação: “crescimento, giro, margem, lucratividade, geração operacional de caixa, capital investido, custo de capital [...]” (CUNHA; MARTINS; ASSAF NETO, p. 82, 2014).

A fórmula que corresponde ao cálculo do valor da empresa utilizando o método do fluxo de caixa descontado, é representada pela equação (DAMODARAN, 2012 apud CLASSEN et al, 2017, p. 4)



$$FCD = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} + Perpetuidade$$

Onde:

- n = vida de um ativo
- CF<sub>t</sub> = fluxo de caixa do período t
- r = taxa de desconto que reflete os riscos do fluxo de caixa estimado
- Perpetuidade =  $\frac{\text{Fluxo de caixa estimado para a perpetuidade}}{(r-g)}$

Após calcular o valor presente dos fluxos de caixa e o valor da perpetuidade, ainda é necessário observar dois fatores: ativos não operacionais e investimentos financeiros. Ativos não operacionais são bens que não estão em uso ou ainda que não geram benefícios como a geração de caixa para a empresa. Damodaran (2007) esclarece que ao considerá-los no cálculo do *valuation*, os mesmos devem ser evidenciados a título de informação. Quanto aos investimentos financeiros, o autor apresenta uma solução para avaliá-los, na qual empresas com operações contínuas devem identificar o valor atual do títulos financeiros, para então serem acrescentados ao valor dos ativos em operação, subtraindo-os do valor da perpetuidade.

### 2.2.1.1 Taxa de desconto

As taxas de desconto são utilizadas para trazer a valor presente os fluxos de caixa estimados para o futuro, e assim, após descontá-los a determinada taxa, é possível alcançar o valor da empresa na atualidade. Também pode ser utilizada para estabelecer uma comparação com a taxa interna de retorno – TIR (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010). Afinal, os acionistas e demais credores, não aplicam seu capital sem a condição de tal aplicação retornar sem nenhum acréscimo que lhes seja vantajoso (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2002).

O custo de capital deve expressar o retorno mínimo exigido, que inclui sócios e terceiros (MARTINS, 2005; MARTELAN, et al, 2007;).

### 2.2.2 Avaliação patrimonial

Nesse modelo, é a partir do balanço patrimonial que acontece a precificação do negócio, define Costa, Costa e Alvim (2010). Os autores têm esse modelo como impróprio para o alcance do valor justo de uma companhia, pois entendem que o Patrimônio Líquido reflete o passado. Isso se torna um entrave pelo fato de não representar a vida futura da empresa, a situação do mercado e do setor, assim como carece de dados para análises sobre os fatores internos, tais informações não ficam evidentes nessa demonstração contábil (FERNANDEZ, 2017a).

Apesar de ser um método simples, na avaliação patrimonial é importante observar os itens que devem ser registrados pelo custo histórico e aqueles onde os ajustes são permitidos, cuja revisão deve ser feita antes. Estes fatores contribuem para o alcance de um melhor resultado (ROBERT, 2006).

### 2.2.3 Avaliação Relativa (Múltiplos)

A avaliação por esse método é bem popular e parte da premissa de que o valor do ativo será definido com base em outro que seja similar no mercado. Frequentemente é utilizado empresas que participam do mesmo segmento, a fim de



estabelecer um meio comparativo entre elas. O que é debatido nesse tema é a ideia de que não existem dois ativos iguais por completo (DAMODARAN, 2007).

Esse método pode ser mais simples ao comparar como Fluxo de Caixa Descontado, porém é uma tarefa um tanto quanto trabalhosa devido às incertezas encontradas no processo de análise. Ao mesmo tempo, quando feito corretamente, pode trazer resultados bem satisfatórios (ZAMARIOLA; SILVEIRA, 2011 apud LEAL; SANTOS, 2017; DAMODARAN, 2007).

Para precificar empresas por esse método, Damodaran (2006) apresentou uma sequência com três passos: a) seleciona-se ativos que são semelhantes, mesmo que não haja itens iguais por completo; b) realiza uma escala de preços que atendam a uma variável em comum; c) e por fim, é possível fazer a comparação desses itens já ajustados.

Essas variáveis podem ser múltiplos de lucro (exemplo: preço/lucro; preço/EBIT; preço/EBITDA), valor patrimonial (exemplo: preço/valor patrimonial; preço/valor patrimonial dos ativos; preço/custo de reposição), receitas (exemplo: preço/vendas) ou ainda através do *Enterprise Value* (exemplo: EV/EBITDA; EV/lucro; EV/vendas) (FAMÁ; SANTIAGO FILHO, 2001).

A popularidade desse método tem seus motivos, os quais Damodaran (2007), elencou em sua obra: a) Demanda menos tempo e exige menos recursos; b) É mais explicado e assim compreendido pelas partes interessadas; c) É mais fácil defender devidos a simplicidade das premissas; d) Autoridade de mercado, pois com grandes probabilidades irá evidenciar os valores praticados no mercado. Isso atrairá investidores.

## 2.3 RISCOS E A SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO

Definido por Fernandes (2005) como um método universal para solução de problemas matemáticos e um dos mais usados, a Simulação de Monte Carlo (SMC) visa contribuir para mensurar o risco de um projeto, empresa e inúmeras situações onde sua aplicação é válida (ETGES, 2015). Seu uso vai além e contribui ainda para mensurar indicadores como o *Value at Risk* (VaR) onde a prioridade é dada para aqueles riscos que necessitam de maior análise probabilística (SOUZA, 2011).

A essência da SMC pode ser explicada como a determinação de uma distribuição de probabilidade vinculada a uma variável aleatória para o risco que será analisado. Com isso, irá amostrar esta variável aleatória para o risco analisado (FERNANDES, 2005).

Dado esses fatores, verifica-se que o *valuation* a ser realizado incorporando esse método pode trazer um resultado mais estreito à realidade do mercado em que é atuante, verificando a probabilidade de ocorrência de cada risco e analisando o impacto sobre o processo de avaliação de empresas.

## 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A abordagem para o desenvolvimento deste estudo quanto ao problema foi de forma quantitativa. Creswell (2007) define essa metodologia como a utilização de dados, especialmente numéricos, para que, a partir dos resultados auferidos, seja possível expressá-los em forma de opinião. A pesquisa em questão buscou aplicar métodos propostos pela literatura alicerçado em informações financeiras e contábeis



para a valoração da empresa estudada. Aplicou-se também questionários para coletar informações quanto à estrutura de riscos que a empresa está sujeita.

Em relação aos objetivos da pesquisa foram tratados de maneira descritiva. Prodanov e Freitas (2013, p. 52) relatam que esse tipo de pesquisa busca “classificar, explicar e interpretar fatos que ocorrem [...]”. Os autores ainda afirmam que observância e análise também são características fundamentais da pesquisa descritiva e nela não há interferência nem manipulação da informação pelo pesquisador. Essa abordagem na presente pesquisa ocorreu com a estruturação dos modelos de *valuation* e de riscos para aplicação da simulação de Monte Carlo, realizando as análises plausíveis a fim de concretizar o objetivo geral.

Um estudo de caso foi efetuado e compôs o procedimento utilizado. Goldenberg (2004) manifesta-se afirmando que o estudo de caso permite uma análise aprofundada com dados detalhados em um único caso, onde é possível conhecer toda a estrutura do objeto estudado utilizando-se de diferentes técnicas para alcançar uma visão avantajada de uma situação. Nessa pesquisa, o estudo de caso aconteceu em uma indústria atuante no segmento alimentício de bebidas.

Outra metodologia estratégica compreendeu a pesquisa documental. A mesma “baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 55). Os autores ainda relatam que além da observação, leitura e reflexão também é possível desempenhar a crítica, que pode ser no aspecto interno e externo do documento, conferindo validade a ele. Os documentos utilizados nesse caso foram, especialmente, os documentos financeiros e contábeis, bem como aplicação de questionários.

Quanto a técnica de pesquisa, ocorreu por meio de dados documentais.

### 3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para que essa pesquisa pudesse ser realizada em todos os seus aspectos, foi realizada inicialmente uma entrevista para apresentar a proposta do estudo à empresa e convidá-la a participar do mesmo, a qual contribuiria então com o fornecimento de dados para concretização deste. Conforme acordado com a empresa, ao longo da pesquisa, a mesma será tratada como “Empresa Beta”, visando resguardar maiores detalhes.

Foram coletados primeiramente junto à Empresa Beta os dados de caráter quantitativo, que compreenderam a demonstração do resultado, balanço patrimonial e fluxos de caixa, inclusive foram disponibilizadas informações sobre o capital de giro, e alguns indicadores de análise, anexo na mesma planilha. As demonstrações projetadas compreendem o período de 2019 a 2023, estimadas segundo o próprio planejamento estratégico do empreendimento, as quais serão utilizadas para encontrar o valor da empresa a partir da metodologia escolhida, o fluxo de caixa descontado, por ser o método mais amplamente aceito no mundo empresarial e acadêmico (DAMODARAN, 2007). Além disso, também ficaram disponíveis os dados de 2015 a 2018, para observar o desempenho até então.

Em um segundo momento, foi enviado formulário para preenchimento de algumas informações que complementassem os dados numéricos, permitindo a compreensão durante a análise das informações contábeis. Tratou especificamente de questões como o regime de tributação adotado, alíquotas praticadas, percentual de aumento na produção para os próximos anos em relação ao ano anterior, aquisição



de novos investimentos, ou se haverá aumento relevante no quadro de pessoal. Foi solicitado também um breve relato sobre as demonstrações projetadas *versus* realizadas, para verificar qual é a aderência histórica, permitindo avaliar as próximas com mais convicção.

Para realização da terceira etapa, que consistiu na aplicação da simulação de Monte Carlo incorporada ao *valuation*, foi estruturada uma planilha contendo uma série de riscos identificados como fatores que poderiam interferir em alguma variável do *valuation*. A mesma foi enviada à empresa em estudo, onde o responsável identificou o impacto que tais riscos provocariam caso ocorresse, bem como sua probabilidade de ocorrência, baseando-se na sua experiência e no seu próprio ponto de vista, visando um cenário o mais realista possível.

Com os dados da análise de risco incorporada aos dados do *valuation* da Empresa Beta, será possível que a SMC gere diversas probabilidades, em diversos cenários, resultando aquilo que está mais próximo de ocorrer. A SMC utiliza os parâmetros de entrada informados nas células da planilha para gerar o que foi definido como output, nesse caso o valor da empresa. Isso ocorrerá, desde que todas as informações estejam extremamente vinculadas, caso contrário, a análise poderá ser falha em algum quesito.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A presente seção apresenta os resultados obtidos com a aplicação da metodologia definida na seção anterior, compreendendo também a análise em relação ao estudo.

##### 4.1 DETERMINAÇÃO DO VALUATION

A Empresa Beta é uma sociedade LTDA atuante na fabricação de refrigerantes e tem sua apuração pelo regime de tributação Lucro Real. O estudo em questão apresentará o resultado dessa valoração, considerando a projeção para os próximos 5 anos. A partir dos dados obtidos foi possível realizar o cálculo do *valuation* utilizando a metodologia do fluxo de caixa descontado, o qual descontará os fluxos de caixa projetados anualmente de 2019 a 2023.

Primeiramente, foi feito o cálculo do fluxo de caixa livre da empresa. Para isso, foi definido um ajuste no lucro operacional da empresa para utilizá-lo como base, onde desconsidera-se a despesa financeira bem como o benefício fiscal incidente, resultando o lucro operacional ajustado após impostos - NOPAT (*net operating profit after taxes*), cálculo recomendado para avaliação gerencial do desempenho (ASSAF NETO, 2015). Segue tabela abaixo.



Tabela 1 - DRE ajustado (valores em milhares R\$)

	1	2	3	4	5
	2019	2020	2021	2022	2023
Receita Total de Vendas	146.109	182.636	228.295	285.369	356.711
(-) Impostos	-47.606	-59.507	-74.379	-92.973	-116.217
(=) Vendas Líquidas	98.503	123.129	153.917	192.396	240.495
(-) CPV	-51.212	-63.266	-80.063	-100.079	-125.099
(=) Lucro Bruto	47.291	59.863	73.854	92.317	115.396
(-) Despesas Comerciais	-28.751	-35.938	-44.923	-56.153	-70.192
(-) Despesas Administrativas	-10.057	-12.572	-15.714	-19.643	-24.554
(=) Lucro da Atividade	8.484	11.354	13.216	16.520	20.651
(+) Rec. Financeira	2.079	2.742	3.546	4.585	5.929
(=) Lucro Operacional	10.563	14.096	16.762	21.105	26.580
(+) Resultados Não Oper.	6.706	8.383	10.479	13.098	16.373
(=) LUCRO ANTES DO IR E CL	17.269	22.479	27.241	34.203	42.953
(-) Provisão IR e CS	1.150	1.810	3.122	3.920	4.922
<b>(=) NOPAT</b>	<b>16.119</b>	<b>20.669</b>	<b>24.119</b>	<b>30.283</b>	<b>38.031</b>
(-) Despesa financeira	592	513	457	407	362
(+) Benefício fiscal	39	41	52	47	42
<b>LUCRO LÍQUIDO APÓS IR</b>	<b>15.567</b>	<b>20.198</b>	<b>23.715</b>	<b>29.923</b>	<b>37.710</b>

Fonte: Acervo da empresa adaptado pela autora (2018)

Após ajuste, foram descontados a variação da necessidade de capital de giro e a variação dos ativos fixos (CAPEX), adicionando os efeitos da depreciação para apresentar o fluxo de caixa livre projetado da empresa. Os quadros a seguir representam o cálculo.

Quadro 1 - Cálculo da necessidade de capital de giro (valores em milhares R\$)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Ativo Cíclico</b>						
Duplicatas a Receber	13.672	17.091	21.363	26.935	33.669	42.087
Estoques	10.239	12.631	15.604	19.193	23.608	29.037
Adiantamento a Fornecedores	3.160	3.899	4.816	5.924	7.286	8.962
<b>Total do ativo cíclico</b>	<b>27.072</b>	<b>33.620</b>	<b>41.784</b>	<b>52.052</b>	<b>64.563</b>	<b>80.086</b>
<b>Passivo Cíclico</b>						
Fornecedores	16.870	20.811	25.710	31.623	38.896	47.842
Salários e Encargos a Pagar	866	866	866	866	866	866
Impostos a Pagar	7.829	9.786	12.233	15.291	19.114	23.892
Imp. Renda e Contribuição Social a Pagar	57	93	147	256	323	407
Adiantamento de Clientes	177	177	177	177	177	177
<b>Total do passivo cíclico</b>	<b>25.799</b>	<b>31.733</b>	<b>39.133</b>	<b>48.213</b>	<b>59.376</b>	<b>73.184</b>
<b>(=) Necessidade de Capital de Giro</b>	<b>1.273</b>	<b>1.887</b>	<b>2.651</b>	<b>3.840</b>	<b>5.188</b>	<b>6.902</b>
<b>Variação NCG</b>		<b>614</b>	<b>764</b>	<b>1.189</b>	<b>1.348</b>	<b>1.714</b>

Fonte: Acervo da empresa (2018)



Quadro 2 - CAPEX (valores em milhares R\$)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Imobilizados	10.460	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722
(+) Depreciação Período		1.072	1.072	498	0	0
<b>CAPEX</b>	<b>10.460</b>	<b>11.794</b>	<b>11.794</b>	<b>11.219</b>	<b>10.722</b>	<b>10.722</b>
<b>VARIAÇÃO CAPEX</b>		<b>1.334</b>	<b>1.072</b>	<b>498</b>	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

A taxa de crescimento perpétua foi definida considerando o crescimento do setor (3,00%) mais o crescimento da produção esperada pela empresa (2,50%), totalizando 5,50% ao ano. Já o CMPC é resultado da soma do custo de capital próprio (KE) com custo de capital de terceiros (KI).

No KE foi aplicada na fórmula a taxa de livre risco de 8%, referente aos rendimentos de título de juros, o prêmio de mercado 3% acima da taxa de livre risco e, o Beta representando a medida de risco do ativo em questão, de 0,69 correspondente ao setor de bebidas não alcoólicas. Já o KI foi obtido da divisão da despesa financeira pelo passivo oneroso, compreendido no passivo circulante e não circulante. Vale ressaltar que o KI foi calculado anualmente e ao final foi feita uma média simples para que não houvesse variação do CMPC anual.

O quadro a seguir representa o cálculo do valor da empresa a partir do NOPAT.

Quadro 3 - *Valuation* calculado pelo fluxo de caixa descontado (valores em milhares R\$)

(=)NOPAT	16.119	20.669	24.119	30.283	38.031
(-) NCG	-614	-764	-1.189	-1.348	-1.714
(-) CAPEX	-1.334	-1.072	-498	0	0
(+) DEPRECIACÃO	1.072	1.072	498	0	0
(=) FLUXO DE CAIXA LIVRE	15.243	19.906	22.930	28.936	36.316
CMPC	6,59%	6,59%	6,59%	6,59%	6,59%
CRESCIMENTO	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
(+)VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)	14.300	17.519	18.932	22.413	26.389
					<b>99.554</b>
(+)PERPETUIDADE					<b>1.319.475</b>
(-)DÍVIDA FINANCEIRA					<b>27.962</b>
<b>VALOR ECONOMICO DAS OPERAÇÕES</b>					<b>1.391.066</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

O valor demonstrado corresponde à soma do Valor Presente Líquido (VPL) dos fluxos de caixa, adicionado o valor da perpetuidade, o qual foi calculado sob a taxa de crescimento constante de 5,5% ao ano e, por fim, foi feita a dedução da dívida financeira atual. A empresa não possuía ativos não operacionais no seu patrimônio.

Vale lembrar que esse valor foi calculado primeiramente em separado à análise de risco, para que após a SMC possa ser feito um comparativo do seu impacto nesse estudo. Contudo, observa-se que a empresa está avaliada positivamente, ultrapassando 1 bilhão de reais.



## 4.2 ESTRUTURA DE ANÁLISE DE RISCO

Para obtenção de um valor mais apurado para a Empresa Beta julgou-se necessário a elaboração de uma seleção de riscos que estivessem associados a alguns dados de entrada do *valuation*, dados que serão apropriados na SMC. Nessa etapa, portanto, foi utilizado o manual COSO - Gerenciamento de Riscos Corporativos, elaborado em 2007. A partir dele, foram identificados 39 riscos, sendo 22 fatores externos à empresa e 17 fatores internos, os quais a empresa tem como intervir se julgar necessário, aplicando alguma ação para minimizá-los.

Para identificação do impacto e da probabilidade de ocorrência, no ponto de vista do respondente, de cada fator de risco no *valuation* da empresa, a tabela foi respondida pelo *Controller* que também tem participação na administração da LTDA. Foram dadas algumas orientações para o responsável pelo preenchimento das informações, como priorizar por senso crítico, a fim de demonstrar com mais convicção a realidade do negócio. Também foi solicitado que ao inserir os dados na planilha de riscos, fosse observado o período compreendido para os próximos 5 anos, vislumbrando cada cenário em um período maior de tempo.

A planilha continha algumas variáveis de entrada do *valuation*, os chamados *inputs*, quais sejam: receita de vendas, despesas administrativas e despesas comerciais. O custo da produção também foi considerado como uma variável de entrada na planilha, porém para distribuição de probabilidade na SMC foi aplicado de maneira diferente das demais, sendo que o risco definido para o CPV foi apropriado nas demais variáveis.

Nessa planilha eletrônica, os riscos foram classificados considerando grau de 0 a 5. Essa classificação era distribuída não necessariamente de forma igual para cada variável de entrada, ou seja, o mesmo risco poderia ter impactos diferentes para cada variável. Dessa forma, entende-se que fica melhor distribuído e ao final para unificar o impacto de cada risco, foi aplicado média simples. A seguir, veja o quadro da classificação dos riscos.

Quadro 4 – Classificação dos riscos

Classificação	Grau de impacto
Impacto Indireto	0
Impacto Baixo	1
Impacto Médio	3
Impacto Alto	5
Impacto Qualitativo	Não marcar

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Para a distribuição de probabilidade sob o ponto de vista da gerência era aplicado percentual de 0% a 100%. O risco final foi obtido com a multiplicação do grau de impacto com o percentual designado.

Identificou-se a necessidade de separar os riscos críticos dos demais, evidenciando aqueles que realmente teriam interferência mais significativa ao valorar a empresa em estudo. Dessa forma, foram considerados os riscos acima de 0,60. No quadro abaixo é possível observar todos os riscos analisados pela empresa. Por motivo de espaço, a coluna que continha o impacto de cada variável foi ocultada.



Quadro 5 - Categorização dos riscos

	<b>Categoria</b>	<b>Fatores de Risco (Externos e Internos)</b>	<b>Impacto (Média)</b>	<b>Probabilidade de Ocorrência (%)</b>	<b>Risco</b>
R3	Econômico	Volatilidade de mercados financeiros e moedas globais	0,00	40,00%	0,00
R4	Econômico	Aumento do desemprego	0,00	10,00%	0,00
R13	Políticos	Escassez/ausência de parcerias público-privadas	0,00	10,00%	0,00
R29	Pessoal	Atividade fraudulenta	2,50	0,00%	0,00
R1	Econômico	Indisponibilidade de capital de giro	0,25	20,00%	0,05
R9	Meio Ambiente	Desastres naturais (seca/enchentes/geada)	0,25	10,00%	0,03
R7	Meio Ambiente	Aumento da poluição, emissões e dejetos	0,25	30,00%	0,08
R37	Tecnologia	Necessidade de mudança de sistemas	0,50	20,00%	0,10
R8	Meio Ambiente	Desperdício e escassez de água	0,25	50,00%	0,13
R15	Sociais	Alteração das características demográficas	1,00	10,00%	0,10
R39	Tecnologia	Necessidade de investimento em tecnologias para manutenção	0,50	25,00%	0,13
R14	Políticos	Alteração de Regulamentos	1,50	10,00%	0,15
R17	Sociais	Relacionamento limitado perante a cidadania corporativa	0,75	20,00%	0,15
R24	Infra-estrutura	Bens com capacidade limitada	2,50	10,00%	0,25
R35	Tecnologia	Integridade de dados corrompida	1,50	20,00%	0,30
R18	Sociais	Não aceitação da empresa pela comunidade	5,00	5,00%	0,25
R19	Tecnológicos	Interrupções na produção e trabalho por problemas tecnológicos	5,00	5,00%	0,25
R36	Tecnologia	Indisponibilidade de dados, sistemas e ferramentas de tecnologia	1,50	30,00%	0,45
R6	Econômico	Ocorrência de fusões/aquisições no segmento atuante	2,00	20,00%	0,40
R20	Tecnológicos	Necessidade de troca/atualização das atuais tecnologias utilizadas	2,00	20,00%	0,40
R23	Infra-estrutura	Indisponibilidade de bens/máquinas	2,5	20,00%	0,50
R27	Infra-estrutura	Complexidade de armazenamento/estocagem	2,50	30,00%	0,75
R31	Processo	Falta de capacidade produtiva	2,50	30,00%	0,75
R33	Processo	Falha na execução dos processos	2,50	30,00%	0,75
R21	Tecnológicos	Ataque de hacker / violação de dados confidenciais	3,75	25,00%	0,94
R38	Tecnologia	Desenvolvimento de novas tecnologias	1,75	70,00%	1,23
R26	Infra-estrutura	Complexidade de transporte/deslocamento	2,50	50,00%	1,25
R11	Políticos	Mudanças de governo	2,00	60,00%	1,20
R32	Processo	Mudança no design de rótulos/embalagens	1,50	100,00%	1,50

Continua...



...continuação.

R28	Pessoal	Capacidade de trabalho abaixo do esperado dos empregados/colaboradores	2,50	70,00%	1,75
R22	Tecnológicos	Predominação de tecnologias emergentes	3,75	50,00%	1,88
R34	Processo	Atraso e dependência dos fornecedores	2,75	70,00%	1,93
R30	Pessoal	Necessidade de investimentos em saúde e segurança	3,75	60,00%	2,25
R10	Meio Ambiente	Desenvolvimento sustentável <i>versus</i> crescimento econômico	2,25	100,00%	2,25
R25	Infra-estrutura	Não ter acesso ao capital	4,75	50,00%	2,38
R2	Econômico	Alta nos índices de inadimplência	3,25	80,00%	2,60
R5	Econômico	Predominância e aumento da concorrência	5,00	60,00%	3,00
R16	Sociais	Mudança no comportamento do consumidor	3,75	100,00%	3,75
R12	Políticos	Mudanças na Legislação	5,00	100,00%	5,00

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Os riscos R1 ao R22, são fatores externos, e do R23 ao R39 referem-se aos fatores internos. A partir dessa seleção, pode-se observar que 18 dos 39 riscos elencados podem interferir no valor da empresa e representam 46,15% do total. Essa porcentagem foi distribuída entre as variáveis e entrada conforme impacto individual: receita de vendas sofre o maior impacto de 27,01%, enquanto despesas administrativas e comerciais tem impacto de 9,6% cada uma. Esses percentuais foram abordados na simulação de Monte Carlo para distribuição de probabilidade, variando os mínimos e máximos.

#### 4.3 SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO

A simulação de Monte Carlo é calculada a partir de uma ferramenta desenvolvida para uso no próprio Microsoft Excel, trata-se do @RISK. Foi utilizada para esse estudo a versão de testes, válida por até 15 dias.

Na SMC foram definidas pela autora, para cada variável uma distribuição de probabilidade. As variáveis apontadas na planilha de riscos são consideradas as que tendem a possuir maior interferência no *valuation*. Portanto, para a receita de vendas, despesas administrativas e despesas comerciais foram utilizadas a distribuição triangular, onde é considerado o valor mínimo, máximo e mais provável. Os mínimos e máximos sofreram variação a menor e a maior, respectivamente, sobre o valor considerado mais provável, de acordo com o percentual de impacto do risco, informado no item anterior. Já no custo de produção foi usado a distribuição normal, aplicando o desvio padrão sobre o mesmo de 5%.

Com exceção da variável Provisão de IRPJ e CSLL, que foi aplicado a distribuição uniforme, as demais todas foram distribuídas pela normal, onde foi utilizado parâmetros alternativos com desvio padrão de 10% e um valor estático.

Abaixo está uma tabela para melhor visualização. Observa-se que algumas variáveis não apresentam todos os parâmetros, mas estas estão aplicadas direto na fórmula da distribuição.



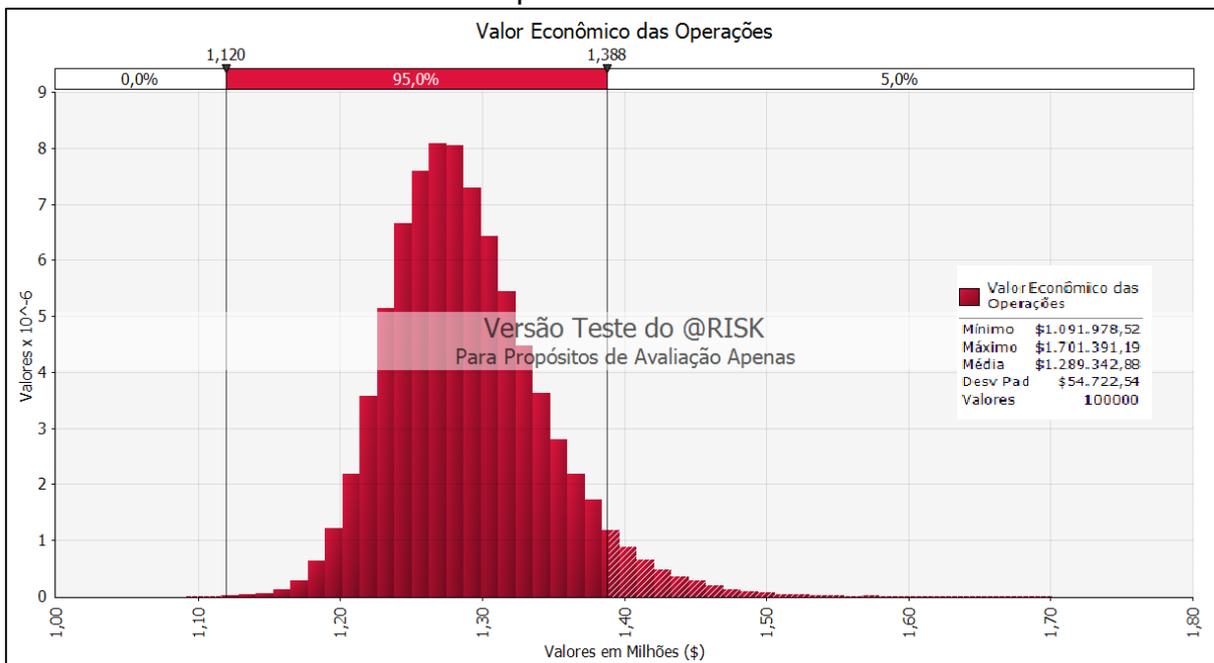
Tabela 2 - Dados de entrada do *valuation* na SMC e distribuição dos parâmetros

Inputs incertos		Parâmetros das distribuições			
		Distribuição	Parâmetro 1	Parâmetro 2	Parâmetro 3
Receita Líquida (1º ano)	\$ 98.503	Triangular	71.897	98.503	125.109
Porcentagem de CPV anual	55,0%	Normal	52%	5%	
Despesas Comerciais (1º ano)	\$ 28.751	Triangular	25.991	28.751	31.511
Despesas Administrativas (1º ano)	\$ 10.057	Triangular	9.092	10.057	11.022
Receita Financeira (1º ano)	\$ 2.079	Normal		2.079	
Resultados não operacionais (1º ano)	\$ 6.706	Normal		6.706	
Provisão IR e CS (1º ano)	\$ 1.150	Uniforme		1.150	
NCG (1º ano)	\$ 614	Normal		614	
CAPEX (1º ano)	\$ 1.334	Normal		1.334	
Depreciação (1º ano)	\$ 1.072	Normal		1.072	

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Após fazer a ligação de todas variáveis de entrada com as variáveis de saída, é possível aplicar o modelo de Monte Carlo. Foi definido 100 mil iterações, uma quantidade alta para que o programa calcule os diversos resultados possíveis com os dados informados. Abaixo está o gráfico gerado pelo programa, que representa o valor econômico da empresa.

Gráfico 1 - Resultado do *valuation* após SMC



Fonte: Gerado pelo software @RISK (2018)

Analisando o gráfico é possível verificar que o valor médio da empresa gerado pelo modelo de Monte Carlo é de R\$1.289.342,88, enquanto que no modelo calculado sem interferência das variáveis de entrada, partindo apenas do fluxo de caixa descontado o valuation chegou em R\$1.329.950,00, o que demonstra que na



simulação de Monte Carlo o valor sofreu interferência das variáveis analisadas. Observou-se uma redução de 3,05% no valor da empresa calculado pela SMC.

O gráfico acima, apresenta também uma distribuição entre uma faixa de valores, apontando há 95% de chances de o valor da empresa ficar entre R\$1.120.000,00 e R\$1.388.000.

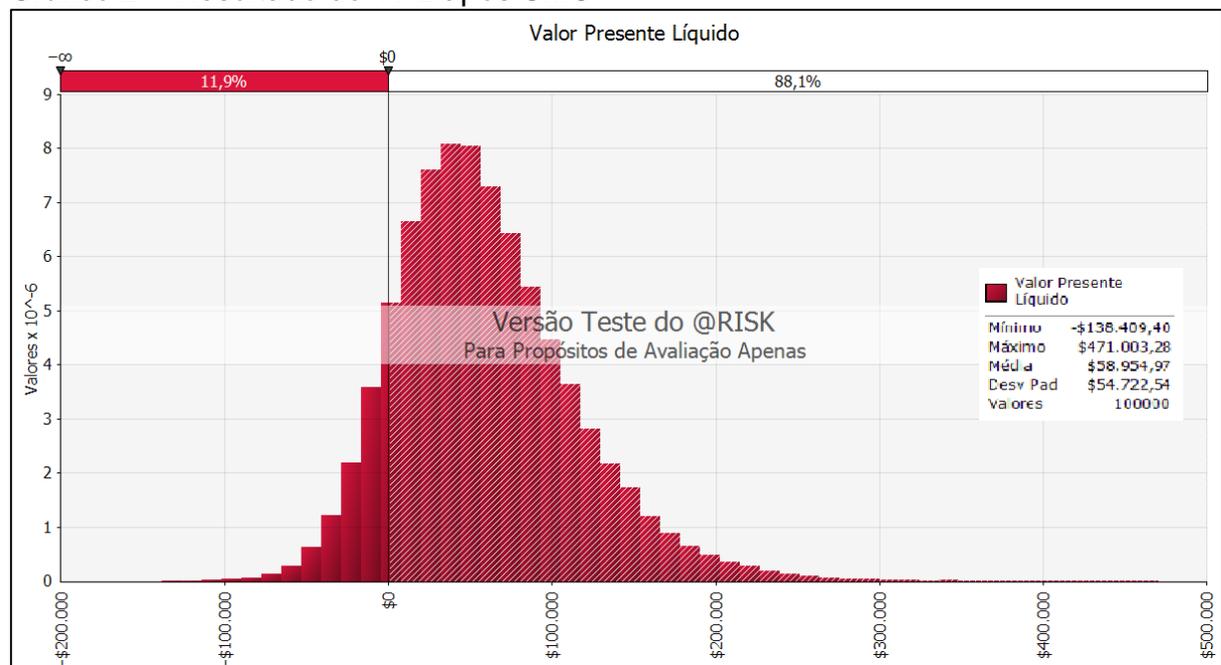
Destaca-se também que a variável receita teve maior contribuição para variância do valor econômico, afetando em aproximadamente 39,5%, seguido pela variável custo de produção em 35,35%, fator observado no relatório gerado pelo @RISK. Essas variáveis foram listadas na análise de risco, onde tiveram forte impacto, conforme identificado pela empresa. Dessa forma é possível afirmar que existe, portanto, uma relação entre SMC e análise de riscos, para determinar o valuation.

Vale lembrar que a distribuição de probabilidade tem grande representatividade para gerar a simulação, visto que o programa roda as probabilidades conforme as informações inseridas nos parâmetros, que foram definidos observando a análise de risco.

Analisando apenas o VPL, observa-se que há uma chance pequena de ele ser menor que zero, 11,90%. As variáveis de receita e custo de produção interferem de igual maneira para a definição do VPL. E quanto aos valores, considerando a SMC ficou em R\$58.954,97, já sem a distribuição da simulação o valor ficou em R\$99.592,00.

É interessante analisar que apesar de as variáveis serem as mesmas para VPL e valor econômico, há diferença de proporção de um para o outro, sendo que no VPL houve redução de 40,8% comparado ao valor econômico antes e após a simulação de Monte Carlo.

Gráfico 2 – Resultado do VPL após SMC



Fonte: Gerado pelo software @RISK (2018)



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foram citados alguns métodos de avaliação de empresas e, entre eles, o fluxo de caixa descontado é o modelo predominante em vários estudos, sendo inclusive amplamente utilizado na prática empresarial, para se conhecer o valor do empreendimento ou de projetos. Entretanto, também ficou evidente no estudo que apesar do fluxo de caixa descontado ser o mais utilizado, ele também pode ser falho em algumas situações.

Várias pesquisas, especialmente estrangeiras, vem aplicando a SMC em conjunto com o fluxo de caixa descontado, pois foi uma maneira de apurar o valor justo com mais segurança. O presente trabalho também comprovou a aplicação dessa metodologia como fator positivo, visto que o valor da empresa sofreu alteração quando a SMC foi contemplada. Dessa forma é possível afirmar que a contribuição é positiva em relação à apuração do valuation da Empresa Beta, incorporando os riscos e distribuindo em probabilidades de ocorrência, resultando em um valor final da empresa menor que o projetado pelo fluxo de caixa descontado, reduzindo em 3% aproximadamente. Entende-se que o método de Monte Carlo contribui para um melhor alcance do valor real de empreendimentos e projetos.

Ressalta-se que quanto aos riscos influentes no valor da empresa, há uma parte que refere-se aos riscos externos, os quais a empresa não tem interferência direta para controlá-los, mas pode trabalhar em algum planejamento para reduzir seu impacto, pois os mesmos afetam receitas e gastos. E, quanto aos riscos internos, a orientação para a empresa em estudo é acompanhá-los mais de perto, promovendo ações para neutralizar seus efeitos.

Como limitação para realização dessa pesquisa aponta-se a maior dificuldade para obtenção das informações de caráter qualitativo junto a empresa. Para a identificação do impacto dos riscos a pretensão era para que fosse aplicada com pelo menos três pessoas da empresa, que tivessem perfil para tal. Ou seja, cargos de maior responsabilidade e que, além disso, possuíssem conhecimento aprofundado em pelo menos uma área de conhecimento.

Esse estudo não contemplou a aplicação de uma auditoria das demonstrações contábeis, porém, serve como sugestão para outros estudos, visto que com isso a possibilidade de valorar a empresa com ativos subavaliados ou superavaliados seria reduzida fortemente.

Dessa forma, conclui-se a pesquisa ressaltando que os objetivos propostos foram atingidos, desde o levantamento de dados até a análise do valuation após a Monte Carlo. É válido lembrar que o valor final é diferente para cada empresa, mesmo que sejam empresas semelhantes em diversos aspectos e, por isso, salienta-se a importância de mais estudos dessa ordem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Dalci Mendes; STRAIOTO, Dilza Maria Goulart Tredezini. Avaliação de empresas: como determinar o valor de uma empresa utilizando o método do Fluxo de Caixa Descontado. **Revista Brasileira de Contabilidade**, [S.l.], n. 135, p. 21-32, mai.-jun./2011. ISSN 2526-8414. Disponível em: <<http://rbc.cfc.org.br/index.php/rbc/article/view/420>>. Acesso em: 27 mar. 2018.



ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 13.ed. São Paulo: Atlas, 2015, p. 403.

BORSATTO JUNIOR, José Luiz; CORREIA, Everson Fernando; GIMENES, Régio Márcio Toesca. Avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado: o caso de uma indústria de ração animal e soluções em homeopatia. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, ISSN 0103-734X, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 26, n. 2, p. 90-113, mai.-ago./2015.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITCKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**. 11.ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 411.

CLASSEN, Luíza Pagel; et al. Simulação de monte carlo incorporada ao método de fluxo de caixa descontado para determinação de valuation. In.: XXIV Congresso Brasileiro de Custos – Florianópolis, SC, Brasil, 15 a 17 de novembro de 2017. 2017, Florianópolis. **Anais XXIV Congresso Brasileiro de Custos**. ISSN 2358-856X. Florianópolis, 2017. Disponível em:  
< <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4405>>. Acesso em: 20 out. 2018.

COPELAND, Tom. KOLLER, Tim. MURRIN, Jack. **Avaliação de empresas valuation**: calculando e gerenciando o valor das empresas. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2002. p. 499.

COSTA, Luiz Guilherme Tinoco Aboim. COSTA, Luiz Rodolfo Tinoco Aboim. ALVIM, Marcelo Arantes. **Valuation**: manual de avaliação e reestruturação econômica de empresas. Atlas: São Paulo, 2010. p. 363.

CRESWELL, John W.. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 248.

COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, **Gerenciamento de Riscos Corporativos – Estrutura Integrada**, 2.ed, 2007.

CUNHA, Moisés Ferreira da. **Avaliação de empresas no Brasil pelo fluxo de caixa descontado**: evidências empíricas sob o ponto de vista do desempenho econômico-financeiro. p. 156. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Universidade de São Paulo, 2011.

CUNHA, M. F. D.; MARTINS, E.; ASSAF NETO, A. Avaliação de empresas no Brasil pelo fluxo de caixa descontado: evidências empíricas sob o ponto de vista dos direcionadores de valor nas ofertas públicas de aquisições de ações. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 251-266, 2014.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos**: ferramentas e técnicas para determinação do valor de qualquer ativo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. p. 625.

\_\_\_\_\_. **A face oculta da avaliação**: avaliação de empresas da velha tecnologia, da nova tecnologia e da nova economia. São Paulo: *Makron Books*, 2002. p. 453.



\_\_\_\_\_. Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence, **Foundations and Trends® in Finance**. v. 1, n. 8, pp 693-784, 2006.

\_\_\_\_\_. **Avaliação de empresas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 464.

ETGES, Ana Paula Beck da Silva. **Análise do impacto corporativo de riscos a partir de um modelo de gestão de riscos orientado a ambientes inovadores**. p. 107. Tese (mestrado em Engenharia na área de Sistemas de Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

FAMÁ, R.; SANTIAGO FILHO, J. L.. Avaliação de empresas através de múltiplos: Uma comparação entre as empresas do Brasil e dos EUA. In Seminários Em Administração FEA/USP - SEMEAD V .**Anais**. FEA/USP, São Paulo. 2001

FERNANDES, César Augusto Becker de Araújo. Gerenciamento de riscos em projetos: como usar o Microsoft Excel para realizar a simulação de monte carlo. Disponível em: [http://www.pucrs.br/ciencias/viali/especializa/mia\\_ima\\_fafis/material/ead/artigos/MonteCarloExcel.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/especializa/mia_ima_fafis/material/ead/artigos/MonteCarloExcel.pdf)> Acesso em 20 de set. 2018.

FERNANDEZ, Pablo. Company valuation methods. **IESE Business School, University of Navarra**. Madrid: 2017.

\_\_\_\_\_. WACC: definition, misconceptions and erros. **IESE Business School, University of Navarra**. Madrid: 2017.

FREZATTI, Fábio. **Gestão de valor na empresa**: uma abordagem abrangente do valuation a partir da contabilidade gerencial. São Paulo: Atlas, 2003. p. 120.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8.ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

HIGHAM, Desmond J.. An introduction to multilevel Monte Carlo for option valuation. **International Journal of Computer Mathematics**. ISSN: 0020-7160. 92:12, 2347-2360. University of Strathclyde: 2015.

KRUMREY, Linus; MOEINI Mahdi; WENDT, Oliver. A Cash-Flow-Based Optimization Model for Corporate Cash Management: A Monte-Carlo Simulation Approach. **Advances in Intelligent Systems and Computing**. Berlin: 2018.

LEAL, Rodrigo Bonini. SANTOS, David Ferreira Lopes. Metodologias para valoração de empresas agroindustriais. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**. ISSN 2238-5320, UNEB, Salvador, v. 7, n. 3, p. 340-361, set.-dez./2017.

MARIC, Branislav; GROZDIC, Vanja. Monte Carlo Simulation in Valuation of Investment Projects. **International Symposium, Published by DAAAM International**. ISSN 1726-9679. p.0686-0692. Vienna: 2016



MARQUES, Vagner Antônio. CUNHA, Jacqueline Veneroso Alces da. MARIO, Poeyri do Carmo. Modelos de valuation utilizados pelos fundos mútuos de investimentos em empresas emergentes (FMIEE). **Pensar Contábil**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 50, p. 33 - 41, jan.-abr./2011

MARTELAN C, R. et al. **Utilização de metodologias de avaliação de empresas: resultados de uma pesquisa no Brasil**. In: SEMEAD – SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO FEA/USP. São Paulo. FEA/USP, out./2007.

MARTINS, Eliseu (organizador). Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras. **Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 413.

MARTINS, Vinícius Aversari. **Interações entre estrutura de capital, valor da empresa e valor dos ativos**. p. 153. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Universidade de São Paulo, 2005.

NEIVA, Raimundo Alelaf. **Valor de mercado da empresa**. 2.Ed. São Paulo: Atlas, 1997. p. 95.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2.Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. p. 274.

PWC BRASIL. Fusões e aquisições no brasil. Agosto-2018. Disponível em: <<https://www.pwc.com.br/pt/estudos/servicos/assessoria-tributaria-societaria/fusoes-aquisicoes/2018/fusoes-e-aquisicoes-no-brasil-agosto-2018.html>>. Acesso em: 14 out. 2018.

ROBERT, M. J. Valuation concepts: evaluating opportunity. **Harvard Business School Publishing**. Boston, 2006.

SAUVAGEAU, Mathieu; KUMRAL, Mustafa. Cash-Flow at Risk valuation of mining project using Monte-Carlo simulations with stochastic processes calibrated on historical data. **The Engineering Economist**. ISSN: 0013-791X. Quebec: 2018.

SOUZA, J. S. **Modelo para identificação e gerenciamento do grau de risco de empresas – MIGGRI**. Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRG S, Porto Alegre, 2011.

TOPAL, Erkan. Evaluation of a mining project using Discounted Cash Flow analysis, Decision Tree analysis, Monte Carlo Simulation and Real Options using an example. **Int. J. Mining and Mineral Engineering**, Vol. 1, No. 1. Brisbane: 2008.