

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

GUILHERME MARAFON

**ANÁLISE DE RISCOS E *VALUATION* – AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UM
ESTUDO DE CASO DA EMPRESA MINERVA *FOODS***

CAXIAS DO SUL

2021

GUILHERME MARAFON

**ANÁLISE DE RISCOS E *VALUATION* – AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UM
ESTUDO DE CASO DA EMPRESA MINERVA *FOODS***

Monografia apresentada como requisito
para a obtenção do Grau de Bacharel em
Ciências Econômicas da Universidade de
Caxias do Sul.

Sob orientação do Professor Me. Mosar
Leandro Ness.

CAXIAS DO SUL

2021

GUILHERME MARAFON

**ANÁLISE DE RISCOS E *VALUATION* – AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UM
ESTUDO DE CASO DA EMPRESA MINERVA *FOODS***

Monografia apresentada como requisito para a obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Econômicas da Universidade de Caxias do Sul.

Sob orientação do Professor Me. Mosar Leandro Ness.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora

Prof. Me. Mosar Leandro Ness – Orientador
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Me. Ricardo Zanchin
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Me. Rogerio da Silva França Junior
Universidade de Caxias do Sul – UCS

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me guiado ao longo dessa caminhada com a oportunidade de chegar a esta etapa.

Agradeço aos meus pais, Domingos e Luciani, que sempre me deram enorme apoio para seguir os estudos, além da liberdade para fazer minhas próprias escolhas no âmbito acadêmico. Agradeço também a minha irmã, Laura, que sempre esteve presente e ajudando no decorrer da formação.

Agradeço aos meus amigos que estiveram juntos no decorrer desses cinco anos, compartilhando diversos momentos, acrescentando aprendizagem de forma importante para o meu desenvolvimento.

Meu agradecimento a todo corpo docente que agregou conhecimento, troca de experiências e opiniões, possibilitando, dessa forma, a realização deste trabalho. Em especial, ao meu orientador, Prof. Me. Mosar Leandro Ness, que com todo comprometimento, capacidade e paciência me guiou na construção da monografia.

Por fim, agradeço a todos que estiveram envolvidos direta ou indiretamente ao longo desta caminhada, colaborando com ensinamentos, sugestões, críticas e apoio. São etapas e realizações como essa que motivam a busca da melhora ao longo dos anos.

“Ações não são bilhetes de loteria. Há uma empresa associada a cada ação. As empresas saem-se melhor ou pior. Se uma empresa se sai melhor do que antes, suas ações subirão. Se ela se sair pior, elas cairão.”

Peter Lynch

RESUMO

Com a evolução do mercado de capitais brasileiro ao longo dos anos, juntamente com os investimentos em renda fixa perdendo suas atrativas remunerações, os investidores levam em consideração o valor do dinheiro no tempo e buscam, assim, alternativas mais rentáveis para aplicar seu patrimônio. Dessa forma, a fundamentação teórica dedicou-se em aprofundar o tema de avaliação de empresas para verificar o grau de atratividade do investimento, entendendo primeiramente a fundamentação do risco e suas formas de gerenciamento e, então, o conhecimento dos principais métodos de *valuation*. A metodologia utilizada é teórico-descritiva para os capítulos 2 e 3 e de estudo de caso no capítulo 4. Para a avaliação da companhia Minerva Foods, foi aplicado o método do fluxo de caixa descontado para a empresa, utilizado para determinar o valor presente da empresa, com base nos resultados que ela pode gerar no futuro. Foi projetado um período de dez anos, que utilizou como base cálculos realizados a partir do histórico dos demonstrativos financeiros e das premissas macroeconômicas esperadas para os próximos anos. A avaliação revelou o valor da empresa com *upside*, que apresentou melhoras consistentes em seus resultados nos últimos anos, assim como o controle da elevada dívida. Entretanto, ao se considerar que o cenário econômico é instável e o investidor não possui controle sobre a situação, foram criados quatro cenários em que o valor da empresa é afetado. O resultado obtido aponta uma valorização em três deles, o que apresentou otimismo quanto ao futuro da companhia. A comparação com investimento de renda fixa acaba por ser relativa e o custo de oportunidade varia de acordo com o investidor, mas a avaliação com base nas premissas calculadas proporcionou um risco e retorno atrativo para o analista.

Palavras-chave: *Valuation*. Avaliação de Empresas. Fluxo de Caixa Descontado. Risco. Minerva Foods.

ABSTRACT

The development of Brazilian capital markets through the years lowered investors' fixed income return attractiveness. The financial agents take into account the time value of money postulate, then, they seek better risk-return investments over time. Therefore, the theoretical grounding of valuing businesses considers two aspects of a hypothetical investment decision. First, the management of risk-adjusted return. Afterwards, the knowledge into valuation methods. The methodology used was a theoretical descriptive approach for chapters 2 and 3, and a case study approach for chapter 4. The Minerva Foods Co. valuation was applied to a discounted free cash flow model to determine its present value based on subject assumptions. These assumptions hold ten years of forecasted results supported on historical financial statements and macroeconomic expectations to the forward years. The valuation revealed a higher intrinsic value than actual market prices. Minerva's management has disclosed positive results year after year. The overall enterprise level of debt kept stable over this time. However, to evaluate the company in several scenarios it was built a sensitive analysis model that shows four different target prices. Our results set forth upside in three over four of them. The comparison with fixed income security and the opportunity cost of the investment are relative in accordance with investors risk profile. Although, the analyst's view is positive for the investment risk-adjusted analysis.

Keywords: Valuation. Assessment of Companies. Discounted Cash Flow. Risk. Minerva Foods.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução das técnicas de análise de riscos	24
Figura 2 – Evolução na porcentagem de empresas que têm uma área específica para o gerenciamento de riscos	25
Figura 3 – Fórmula do CAPM.....	46
Figura 4 – Fórmula do CAPM em economias emergentes	47
Figura 5 – Fórmula custo médio ponderado de capital	48
Figura 6 – Fórmula valor da perpetuidade	50
Figura 7 – Fórmula do valor da empresa	51
Figura 8 – Fórmula do valor do acionista.....	51
Figura 9 – Fórmula do P/L	54
Figura 10 – Fórmula do P/VPA	55
Figura 11 – Fórmula do EV/EBITDA	57
Figura 12 – Composição da receita das exportações consolidadas	59
Figura 13 – Cotação histórica da Minerva e Ibovespa	61
Figura 14 – Receita bruta, volume e preço (valores em milhares de R\$)	64
Figura 15 – Receita líquida (valores em milhares de R\$)	64
Figura 16 – CPV, despesas, EBIT e EBITDA (valores em milhares de R\$).....	65
Figura 17 – Capital de giro (valores em milhares de R\$)	67
Figura 18 – Fluxo de caixa descontado para a empresa (valores em milhares de R\$)	69
Figura 19 – Projeção de cenário 1 (valores em milhares de R\$)	71
Figura 20 – Projeção de cenário 2 (valores em milhares de R\$)	72
Figura 21 – Projeção de cenário 3 (valores em milhares de R\$)	72
Figura 22 – Projeção de cenário 4 (valores em milhares de R\$).....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fluxo de caixa disponível do acionista	40
Quadro 2 – Fluxo de caixa disponível da empresa	42
Quadro 3 – Exemplos de múltiplos	53
Quadro 4 – Avaliação das hipóteses do trabalho	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Múltiplos de mercado da JBS, Minerva e <i>Marfrig</i>	60
Tabela 2 – Projeções macroeconômicas	63
Tabela 3 – CAPEX (valores em milhares de R\$)	66
Tabela 4 – Custo médio ponderado de capital	68
Tabela 5 – Valor por ação da Minerva <i>Foods</i> (valores em milhares de R\$)	69
Tabela 6 – Simulações de cenários (valores por ação em R\$)	70
Tabela 7 – Retorno sobre o investimento	74

LISTA DE SIGLAS

ACI	<i>Audit Committee Institute</i>
B3	Brasil, Bolsa, Balcão
BACEN	Banco Central do Brasil
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i>
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CPV	Custo dos produtos vendidos
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
EBIT	<i>Earnings Before Interest and Taxes</i>
EBITDA	<i>Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	Estados Unidos da América
EV	<i>Enterprise Value</i>
EWMA	<i>Exponential Weighted Moving Average</i>
FCD	Fluxo de Caixa Descontado
FCDA	Fluxo de Caixa Descontado do Acionista
FCDE	Fluxo de Caixa Descontado da Empresa
GAAP	<i>General Accepted Accounting Principles</i>
IBCA	Índice Brasileiro de Conselheiros de administração
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBOVESPA	Índice da Bolsa de Valores de São Paulo
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards</i>
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IR	Imposto de renda
Ke	Custo de Capital Próprio
Ki	Custo de Capital de Terceiros
KPMG	<i>Klynveld Peat Marwick Goerdeler</i>
LAJIDA	lucro antes dos juros, impostos, depreciações e amortizações
NOPAT	<i>Net Operating Profit After Taxes</i>
PIB	Produto interno bruto
P/L	Preço/Líquido
P/VPA	Preço/Valor Patrimônio

SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia
TIR	Taxa Interna de Retorno
VaR	<i>Value-at-Risk</i>
WACC	<i>Weighted Average Cost of Capital</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.2	DEFINIÇÃO DAS HIPÓTESES	17
1.2.1	Hipótese principal.....	17
1.2.2	Hipóteses secundárias	17
1.3	JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA	18
1.4	DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS	18
1.4.1	Objetivo principal	18
1.4.2	Objetivos secundários	19
1.5	METODOLOGIA	19
2	RISCO	21
2.1	FUNDAMENTOS DE RISCO E GERENCIAMENTO DE RISCOS CORPORATIVOS	21
2.2	RISCO MACROECONÔMICO, GEOPOLÍTICO E FINANCEIRO.....	27
2.2.1	Risco de mercado.....	29
2.2.2	Risco de crédito.....	30
2.2.3	Risco de liquidez	31
2.2.4	Riscos operacionais	31
2.2.5	Riscos legais.....	32
2.3	APLICAÇÕES DE RISCO FINANCEIRO – RISCO DE MERCADO E VALOR EM RISCO	33
2.3.1	VaR paramétrico	34
2.3.2	VaR histórico.....	35
2.3.3	Monte Carlo	36
3	AVALIAÇÃO DE EMPRESAS	38
3.1	MODELO DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO	39
3.1.1	Fluxo de caixa descontado para o acionista / Equity.....	40
3.1.2	Fluxo de caixa descontado para a empresa.....	41
3.1.3	Modelo de desconto de dividendos	43
3.1.4	Projeção do fluxo de caixa descontado	43

3.2	FERRAMENTAS PARA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS	45
3.2.1	Estimativa do custo de capital próprio.....	45
3.2.2	Estimativa do custo de capital de terceiros	47
3.2.3	Estimativa do custo médio ponderado de capital.....	48
3.2.4	Valor da perpetuidade da empresa.....	49
3.2.5	Cálculo do fluxo de caixa descontado.....	50
3.3	MODELOS DE AVALIAÇÃO RELATIVA: AVALIAÇÃO POR MÚLTIPLOS ..	52
3.3.1	Índice preço/lucro	54
3.3.2	Índice preço/valor patrimonial ajustado	55
3.3.3	<i>Índice Enterprise Value / Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>	55
4	APLICAÇÃO DO MODELO DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO NA EMPRESA MINERVA FOODS.....	58
4.1	A EMPRESA EM ESTUDO	58
4.1.1	Setor de atuação.....	60
4.2	VALUATION DA EMPRESA MINERVA FOODS.....	62
4.2.1	Projeções macroeconômicas.....	62
4.2.2	Receita bruta	63
4.2.3	Receita líquida.....	64
4.2.4	Custos e despesas.....	65
4.2.5	Capex.....	65
4.2.6	Capital de giro	66
4.2.7	Taxa de desconto	67
4.2.8	Perpetuidade e fluxo de caixa descontado da empresa.....	68
4.2.9	Valor por ação	69
4.3	SIMULAÇÕES DE CENÁRIOS.....	70
4.3.1	Modelos	71
4.3.1.1	Primeiro modelo	71
4.3.1.2	Segundo modelo	71
4.3.1.3	Terceiro modelo	72
4.3.1.4	Quarto modelo	72
4.3.2	Custo de oportunidade	73
4.3.3	Avaliação das hipóteses do trabalho	74

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
	REFERÊNCIAS.....	79

1 INTRODUÇÃO

Desde a independência do Brasil, já existiram diversas moedas e uma inflação que corroía e destruía qualquer patrimônio adquirido. Somente o Plano Real trouxe a estabilidade que se almejava e, exclusivamente na segunda década do século XXI, foram feitas mudanças a respeito do crescimento e da viabilidade do mercado de capitais, as quais contaram com medidas e com a revisão da Lei das Sociedades Anônimas (S.A) até o fortalecimento da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

As empresas precisam se adaptar com a aproximação e a integração da economia mundial. Assim, torna-se necessário o conhecimento para se realizar investimentos em bons projetos e para saber aproveitar as oportunidades existentes. Isto reforça a noção de que tais medidas são fundamentais na obtenção de valor, seja para calcular o preço de uma empresa, realizar aquisições ou efetuar a utilização de instrumentos de proteção financeira, como, por exemplo, os derivativos.

Investir em empresas de capital aberto listadas na bolsa de valores se tornou uma tarefa popular e que desperta interesse por parte dos investidores. O processo de avaliação de empresas e suas técnicas, cada vez mais desenvolvidas, ocasionam interesse não somente das empresas e dos grandes gestores, mas, também, dos investidores comuns, que procuram alternativas de investimentos com retornos mais atrativos, em decorrência da baixa taxa de juros vivenciada no período entre 2017 a 2020. Todo investimento está atrelado à questão do risco e do retorno, que é definido pelo custo de oportunidade ao se aplicar determinado patrimônio.

Em razão disso, o presente trabalho objetiva entender como é composto o risco e como é feita a sua gestão, com a finalidade de compreender e executar modelos de avaliação de uma empresa, seja ao utilizar um formato simples, com base nos múltiplos de mercado, ou ao aprofundar e analisar com base no Fluxo de Caixa Descontado (FCD), com a criação de diferentes cenários econômicos para geração do valor da instituição. Com isso, busca-se aumentar a possibilidade de encontrar retornos mais atrativos, principalmente, se o objetivo do investimento visar o longo prazo.

1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Com o avanço econômico e tecnológico mundial, unidos em uma economia cada vez mais globalizada, as empresas e os investidores necessitam realizar aplicações precisas e eficientes para se obter sucesso, seja por meio de fusões e aquisições, ofertas públicas iniciais ou, ainda, calculando propriamente o valor justo de uma ação. Todo investimento está atrelado ao risco, que pode ser de mercado, macroeconômico ou geopolítico.

O termo *valuation* expressa a avaliação de empresas. Ao calcular o valor real de um negócio, projeta o preço de seus ativos para o futuro, além do possível retorno que determinado investimento trará. As avaliações atrativas proporcionam uma maior margem de segurança e, também, uma perspectiva de valorização no longo prazo.

Existem técnicas e maneiras diferentes de avaliar uma empresa, as mais utilizadas pelos analistas são: FCD e múltiplos de mercado. O primeiro, considerado o principal método, é utilizado de forma a projetar as receitas de determinado ativo e descontá-las a uma taxa de risco que traga esse valor futuro ao seu valor presente. Os resultados obtidos são fundamentais para a tomada de decisões, que são usufruídas por empresários, proprietários, investidores, credores e acionistas.

O desenvolvimento do mercado de capitais brasileiro, acompanhado de taxas de juros menores, ocasionou o surgimento de novos investidores nacionais e estrangeiros. Estes visualizam oportunidades e buscam alternativas de investimento, o que consolida a relevância da avaliação de projetos e de empresas de forma adequada e eficaz. Assim, o termo *valuation* torna-se cada vez mais presente em diferentes meios, sejam eles profissionais, acadêmicos ou de investidores em geral.

Diante do exposto, o presente trabalho de conclusão de curso pretende responder às seguintes indagações:

- a) como entender o que é risco e suas subdivisões para a empresa e o acionista?
- b) o investidor tem controle sobre todos os tipos de riscos? Como mitigá-los?
- c) quem pode realizar a avaliação de uma empresa para encontrar seu preço justo?
- d) quais os métodos mais utilizados pelos analistas para realizar as avaliações de empresas?

- e) qual a importância da avaliação de empresas e como se escolhe o método aplicado?
- f) como aplicar a metodologia de avaliação e definir uma projeção de preço em alguma empresa listada na bolsa de valores do Brasil?
- g) após a projeção do valor da ação, como fatores macroeconômicos podem afetar o preço final do ativo?
- h) qual o custo de oportunidade ao escolher entre renda fixa e mercado acionário?

1.2 DEFINIÇÃO DAS HIPÓTESES

1.2.1 Hipótese principal

A aplicação da análise fundamentalista pela empresa proporciona o conhecimento do seu valor, possibilita a diminuição do erro e minimiza o risco para determinado investimento.

1.2.2 Hipóteses secundárias

- a) os riscos devem ser entendidos por todos os participantes do mercado financeiro;
- b) o risco em um investimento pode ser reduzido utilizando práticas de gerenciamento;
- c) o *valuation* é uma ferramenta importante de gestão em uma empresa;
- d) a avaliação por múltiplos de mercado fornece uma base sobre o valor de uma empresa e seus indicadores, mas precisa ser aprofundado;
- e) o FCD é o método mais utilizado para se realizar a avaliação de empresa no longo prazo;
- f) o custo da matéria-prima afeta em grande percentual o valor final da empresa;
- g) fatores externos que afetam a economia, de uma forma geral, podem modificar projeções já realizadas;
- h) o custo de oportunidade está repentinamente atrelado aos investimentos financeiros.

1.3 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA

Em face ao crescimento econômico e ao fácil acesso a informações, muitos empresários e investidores buscam maneiras de aprimorar a forma de avaliação de empresas. Para isso, existem vários métodos. Destes, os mais conhecidos são: avaliações relativas ou por múltiplos; patrimonial e patrimonial de mercado; com base no FCD.

No Brasil, tem-se uma carência de conteúdo relacionado à *valuation*, principalmente, em relação ao modelo considerado mais eficaz, o FCD. Isso, pois geralmente é necessário um conhecimento básico em finanças, economia e contabilidade para um melhor entendimento do modelo.

Ao observar o desenvolvimento e, principalmente, o ingresso de pessoas físicas no mercado de capitais brasileiro, existe um potencial de aprimorar o conhecimento na análise fundamentalista para investimentos. Uma das formas de atingi-lo, é a partir dos passos observados, os quais podem ser adaptados para a realização de uma análise aprofundada em uma empresa, independentemente do seu porte. Além disso, existe um cenário em crescimento para atuação profissional e uma busca pela promoção da expansão de acesso ao conteúdo para novos investidores e empresas.

Ao considerar os benefícios de se realizar uma administração focada na geração e manutenção de valor, parte-se do pressuposto de que a avaliação pode ser útil como um instrumento de gestão e planejamento financeiro, além de servir para a decisão de venda ou compra de negócios. Diante disso, este trabalho de conclusão de curso se justifica por mostrar que o *valuation* é um importante instrumento que possibilitará compreender o valor real de um negócio.

1.4 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo principal

Analisar o processo de *valuation*, com os diferentes métodos, para chegar ao real valor de determinada empresa de capital aberto, listada na bolsa de valores brasileira.

1.4.2 Objetivos secundários

- a) mostrar como os riscos podem ser classificados e divididos, assim como as formas de gerenciá-los;
- b) descrever os diferentes métodos existentes de avaliação de empresas;
- c) demonstrar a importância dos diferentes métodos de *valuation*;
- d) identificar e explicar as variáveis que envolvem a projeção do FCD e a avaliação por múltiplos de mercado;
- e) analisar a empresa selecionada e seu setor de atuação;
- f) aplicar o método do FCD com o objetivo de encontrar o valor justo de uma companhia;
- g) relacionar o valor da empresa selecionada com as futuras mudanças no cenário, para projeções de longo prazo;
- h) apresentar uma simulação de custo oportunidade, comparando o investimento nas ações e em um mercado de renda fixa.

1.5 METODOLOGIA

Segundo Lakatos e Marconi (2017), método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com uma maior segurança e economia, permitem alcançar o objetivo principal de produzir conhecimentos verdadeiros. A partir desse conjunto, é possível traçar o caminho a ser seguido, detectar erros e auxiliar na tomada de decisões.

Além disso, o método tem por objetivo aperfeiçoar os procedimentos e os critérios utilizados na pesquisa. Assim, é caracterizado como o caminho para se chegar a determinado fim ou objetivo. A ciência busca captar a realidade e a metodologia trata de como esta pode ser alcançada (MARTINS; THEÓPHILO, 2016).

O capítulo 2 será elaborado por meio de uma pesquisa descritiva, no qual será apresentado o contexto geral de risco e algumas formas de gerenciamento. Ademais, serão expostas as subdivisões que compõem cada um deles, além de conceitos e ferramentas para a mensuração de riscos específicos.

O capítulo 3 também será desenvolvido a partir de uma pesquisa descritiva, a qual apresentará os conceitos e as fundamentações teóricas sobre o *valuation*, com

os dois modelos mais utilizados para avaliação de empresas. Além disso, exibirá os diferentes métodos de abordagem e aplicação do *valuation*.

O capítulo 4 será elaborado por meio do estudo do caso de uma determinada empresa, na qual serão identificadas as características do mercado, setor de atividade e aplicação das fórmulas desenvolvidas até então, com o intuito de descobrir o valor real projetado para essa empresa. Diante dos resultados, serão apresentados diferentes cenários para acompanhar as oscilações do preço final.

A pesquisa estudo de caso, segundo Martins e Theóphilo (2016), necessita de uma avaliação qualitativa, visto que seu objetivo é a compreensão de uma unidade social, a qual deve ser analisada de forma profunda e intensiva. Isso, porque se trata de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro do seu contexto real.

2 RISCO

Com as alterações constantes na taxa de juros básica da economia brasileira, investidores e empresas buscam alternativas de investimentos atraentes para seus montantes financeiros. Para a realização de transações entre os agentes superavitários e deficitários se faz necessária a existência de um sistema financeiro eficiente, que proporciona, ao mesmo tempo, uma função efetiva no desenvolvimento do país.

No caso dos investidores, o mercado de capitais torna-se uma alternativa para buscar ganhos acima dos oferecidos por renda fixa, com indexação atrelada à taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC). Entretanto, deve-se ter ciência dos riscos oferecidos e buscar as melhores formas de sua redução e controle. Esses riscos podem ser subdivididos em macroeconômicos, geopolíticos e financeiros. Ressalta-se que alguns destes contam com possibilidades de proteção, por meio de estratégias e gerenciamento.

Nas empresas, novos riscos tornam-se presentes, como é o caso da subdivisão dos riscos financeiros em mercado, crédito, liquidez, além dos operacionais e legais. Assim como para pessoas físicas, as empresas também podem adotar técnicas que buscam reduzir essa exposição, tanto de forma interna como externa, a fim de melhorar os seus resultados financeiros e de adquirir consistência em sua atividade.

Nessa perspectiva, a presente seção trará uma abordagem sobre os fundamentos de risco e seu gerenciamento, de forma a possibilitar o aprofundamento sobre as técnicas que podem ser aplicadas para mitigá-los. Também, buscará apresentar as subdivisões e as características da gestão de riscos, expondo os riscos existentes no sistema, além da técnica do *Value at Risk* (VaR), utilizável, em específico, no caso do risco de mercado.

2.1 FUNDAMENTOS DE RISCO E GERENCIAMENTO DE RISCOS CORPORATIVOS

O termo risco em finanças representa a possibilidade de perda, ou seja, são esperados resultados diferentes para determinado investimento, tanto com variações positivas quanto negativas. Os investidores buscam o princípio da dominância, o que

visa minimizar o risco e maximizar o retorno.

O risco é inerente à atividade econômica e às empresas. Conhecer e comprovar se existem ferramentas, decisões ou ações que possam reduzi-lo é relevante para um investimento, pois todos os intermediários do mercado estão expostos a algum tipo de risco (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2018).

Em um investimento, inicialmente, tem-se uma expectativa acerca da sua rentabilidade. No mercado, essa perspectiva é conhecida como retorno esperado. Dessa forma, o risco pode ser medido, mas a incerteza não. Do mesmo modo que os investidores estão expostos ao risco em sua carteira, os consumidores, as empresas e todas as demais instituições do mercado enfrentam riscos que são característicos da sua atividade desempenhada.

Oliveira e Pinheiro (2018) complementam que as empresas são conscientes que movimentos adversos nos preços ou na taxa de juros podem afetar os resultados previstos e o seu valor de mercado. Com isso, as empresas buscam, por meio do gerenciamento de riscos, minimizar essa incerteza, a fim de evitar prejuízos decorrentes da adversidade em cenários econômicos, sociais, ambientais e financeiros.

Fraporti e Barreto (2018) acrescentam que gerenciar os riscos dentro de uma empresa exige processos contínuos e estruturados, que fazem parte do planejamento estratégico e são desempenhados com a estrutura de sua governança, técnicas, processos e tecnologia utilizados. Situações de risco e incerteza, quando bem gerenciadas, podem resultar em oportunidades de ganhos financeiros, os quais permitem a expansão dos benefícios na concretização dos objetivos estratégicos da empresa.

A análise e o gerenciamento de riscos possuem o papel de fornecer informação sobre a realidade econômica e empresarial, de forma complexa e que permanece em constante evolução. Sua importância se justifica pelo protagonismo na gestão financeira, além da qualidade e suficiência da informação gerada para atuar no mercado.

Lima (2018) caracteriza a análise de riscos como um processo, por meio do qual as várias exposições são identificadas, calculadas e analisadas, as quais ocasionam controle para as decisões financeiras de proteção ao risco. No dia a dia das empresas, o gerenciamento dos riscos se torna relevante pela importância estratégica que representa. As práticas que, inicialmente, eram direcionadas à área

de seguros desenvolveram-se com uma metodologia estruturada para os setores de finanças, auditoria, estratégia e tecnologia da informação.

A indústria financeira – devido à preocupação com a exposição de bancos a operações não registradas em balanço, além de problemas com empréstimos para outros países – teve incentivo para implementar o gerenciamento de riscos na década de 1980. Os seus primeiros resultados vieram em 1988, com o acordo da Basileia¹ (FRAPORTI; BARRETO, 2018).

A tecnologia permitiu um maior e mais rápido fluxo internacional de capitais, além de desenvolver um sistema bancário e financeiro que desempenhava efeitos fora de suas fronteiras. Para o funcionamento desse sistema, medidas e regras uniformes precisaram ser desenvolvidas entre as nações.

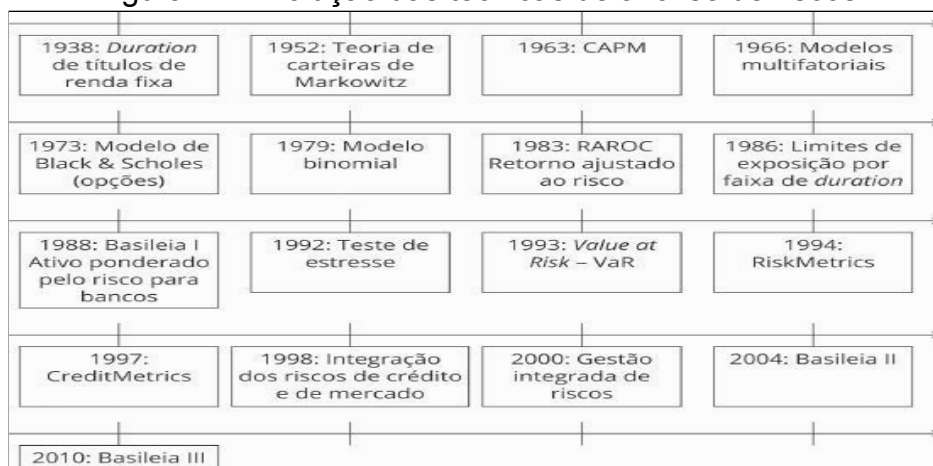
Fraporti e Barreto (2018) concluem que os desastres financeiros do início dos anos de 1990 motivaram a criação de regras para o risco de mercado, o que introduziu o VaR. Este é um conceito utilizado para medir a perda potencial máxima do valor de uma carteira de investimentos em condições normais de funcionamento de mercado, com determinado nível de confiança e um intervalo de tempo.

Entretanto, os riscos operacionais, ambientais ou de reputação são subjetivos e não podem ser quantificados por meio de ferramentas como o VaR. Dessa forma, os controles internos e as técnicas qualitativas e quantitativas são utilizadas para a mensuração de riscos não financeiros.

As técnicas de análises de riscos tiveram uma evolução ao longo do tempo, seja por necessidade, facilidade de acesso ou, propriamente, pela falta de credibilidade de crenças e superstições adotadas até então. Medidas matemáticas, como a inclusão de estatística e probabilidade, contribuíram para o desenvolvimento das técnicas, as quais são apresentadas na Figura 1.

¹ O *Acordo de Basileia* é um tratado para regular o funcionamento dos bancos e instituições financeiras, firmado em 1988, que seguem uma série de critérios e regras para dar mais segurança e preservar a solidez do sistema bancário mundial.

Figura 1 – Evolução das técnicas de análise de riscos



Fonte: Lima (2018, p. 4).

A Figura 1 apresenta a ordem cronológica dos eventos quantitativos para análise de riscos individuais. O processo de gerenciamento e controle de riscos busca identificar a relação entre risco e retorno, além de uniformizar os processos entre os países. As técnicas, análises e regras evoluíram ao longo do tempo. Para isso, foram aprimoradas e adaptadas de acordo com as mudanças ocorridas nos projetos e investimentos.

Embora reconheça a relevância de adotar estratégias para a saúde financeira das empresas, a gestão de riscos no Brasil ainda não é amplamente difundida, o que pode variar de acordo com os tamanhos e perfis de companhias. Para facilitar o acesso à informação entre empresas e investidores, principalmente, com a implantação de um conjunto eficiente de mecanismos tanto de incentivos quanto de monitoramento, a governança corporativa se tornou um meio para o desenvolvimento econômico das companhias.

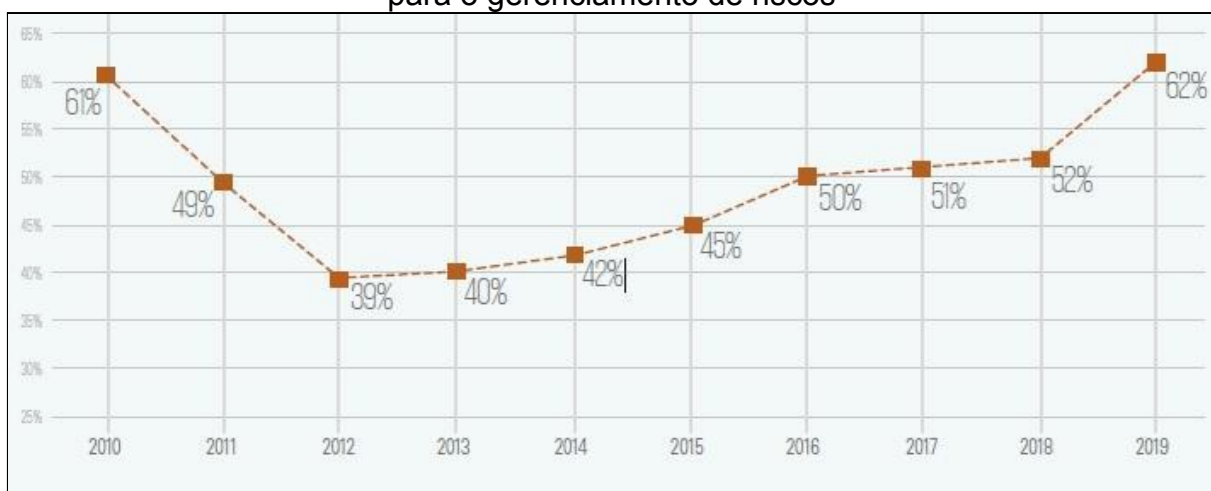
A governança corporativa ganhou força no Brasil em 1995, com a criação do Índice Brasileiro de Conselheiros de Administração (IBCA), que depois passou a ser chamado de Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), ao atingir os interesses dos acionistas em relação aos seus conselhos de administração e direção executiva das corporações. Além disso, alcançou, também, partes dentro da empresa, como empregados e terceirizados, e áreas externas, como credores, consumidores, governo, sociedade e meio ambiente, os quais possuem interesse no desempenho e no resultado das empresas (SILVA, 2016).

Dessa forma, os investidores podem ter acesso a informações sobre a política corporativa, a metodologia de gerenciamento de riscos e a estrutura organizacional

das empresas listadas em bolsa. Além disso, aproximam-se do entendimento dos riscos a que estão sujeitas, devido à adoção do Formulário de Referência, no qual as companhias são obrigadas a informar os fatores de riscos que podem influenciar em suas decisões de investimento.

Uma pesquisa realizada pelo *Audit Committee Institute* (ACI) mostra que há um pequeno crescimento no número de empresas que possuem uma área específica para o gerenciamento de riscos. Em 2015, ano de início da exigência da instrução CVM nº 552, 45% das empresas contavam com essa área. Este valor passou para 52% em 2018 (ACI BRASIL, 2019). Tal crescimento demonstra uma maior preocupação das empresas ao entregar aos *stakeholders*² transparência e segurança em suas gestões. A Figura 2 evidencia essa evolução ao longo dos anos.

Figura 2 – Evolução na porcentagem de empresas que têm uma área específica para o gerenciamento de riscos



Fonte: Relatório de pesquisa, elaborado pela *Klynveld Peat Marwick Goerdeler* (KPMG) com base em dados do estudo *A Governança Corporativa e o Mercado de Capitais*, edição 2019-2020, publicado pelo *ACI Institute Brasil* (2019).

A Figura 2 apresenta a retomada no percentual de empresas que possuem uma área específica para o gerenciamento de riscos no Brasil, com crescimento de dez pontos percentuais no último ano analisado. A instabilidade econômica presente no Brasil nos anos do estudo contribui para exigir das empresas uma preocupação quanto às expectativas futuras de crescimento, além de evidenciar diferenças na gestão quanto ao tamanho das companhias, pois estas realizam operações maiores

² *Stakeholders* são indivíduos ou organizações que têm interesse em uma empresa, que pode afetá-la ou ser afetado por ela, por seu desempenho e seus resultados.

no mercado interno e externo, o que torna o gerenciamento de riscos algo indispensável para o seu desenvolvimento.

Com o objetivo de fornecer um ambiente de negociação que promova a valorização das empresas e o interesse dos investidores, foi instituído para a Brasil Bolsa Balcão (B3) diferentes segmentos de listagem: Nível 1, Nível 2, Novo Mercado, Bovespa Mais e Bovespa Mais Nível 2. Todos os segmentos prezam por regras de governança corporativa diferenciadas e adequadas aos perfis das companhias.

Silva (2016) explica que as regras vão além das obrigações que as companhias têm perante a Lei das S.As. Já a adesão a qualquer um dos níveis se faz por meio de um contrato entre companhia, controladores, administradores e a B3. Essa última tem como obrigação fiscalizar e punir caso haja descumprimento das responsabilidades.

No Nível 1, as principais exigências são a realização de reuniões públicas com analistas e investidores ao menos uma vez por ano e a manutenção em circulação de uma parcela mínima de ações, que representam 25% do capital social da empresa. No Nível 2, deve haver a divulgação de demonstrações financeiras de acordo com padrões internacionais *International Financial Reporting Standards* (IFRS)³ ou *General Accepted Accounting Principles in USA* (US GAAP)⁴, além de um conselho de administração com, no mínimo, cinco membros, sendo 20% independentes. Por fim, o *Tag Along*⁵ de 100% para ações ordinárias e preferenciais (GONZALES, 2012).

As empresas que não aderiram ou realizaram a rescisão de contrato de algum nível ficam listadas no segmento de mercado tradicional. Nesse segmento, não são exigidos percentuais mínimos de ações em circulação, o padrão de demonstrações financeiras é facultativo, bem como a adoção de câmara de arbitragem.

O Novo Mercado atende às exigências do Nível 2, mas, de acordo com Pinheiro (2019), a empresa deve emitir somente ações ordinárias. Assim, os acionistas possuem direito ao voto e, no caso de venda do controle acionário, o comprador precisa conceder a oferta de compra a todos os demais sócios.

³ IFRS foi adotado pelo Brasil por meio da Lei nº 11.638/2007, que se trata de um padrão internacional de normas contábeis.

⁴ GAAP se refere aos princípios contábeis aceitos e adotados nos Estados Unidos.

⁵ *Tag Along* é um mecanismo previsto na Lei das S.A. que visa dar mais garantia aos acionistas minoritários, nos casos de mudança no controle da companhia.

Silva (2016) esclarece que, para os investidores, alguns dos benefícios da adesão aos segmentos é a maior precisão na precificação de ativos, segurança quanto aos direitos societários e diminuição do risco. As empresas também se beneficiam com melhor imagem institucional, procura e valorização de suas ações, além de um menor custo operacional.

Com essas medidas, o mercado acionário é favorecido, pois há um aumento de liquidez e de emissões das ações, com maior garantia e atuação por parte dos investidores. Além disso, acabam por gerar no país empresas fortes e competitivas, a partir da dinamização da economia.

Pinheiro (2019) refere que, posteriormente, foram criados dois novos segmentos: Bovespa Mais e Bovespa Mais Nível 2. O primeiro visa empresas de pequeno e médio porte que queiram captar recursos em menor escala e um prazo mais longo. Para isso, as ações emitidas precisam ser ordinárias e a companhia tem até sete anos para completar a primeira emissão pública de ações. O segundo é similar, todavia acrescentou a permissão para emissão de ações preferenciais.

Essas medidas ajudam na transparência, a qual, para as organizações, é benefício da amplitude dos investimentos direcionados e demonstra, para o investidor, os valores da formação e a consistência dos resultados obtidos ao longo dos anos. Entretanto, as empresas e os investidores ainda estão expostos a riscos macroeconômicos, geopolíticos e financeiros. Com isso, faz-se necessário identificar, classificar e analisar cada um deles para a concepção de ações assertivas na gestão de riscos.

2.2 RISCO MACROECONÔMICO, GEOPOLÍTICO E FINANCEIRO

Diferentes tipos de riscos estão envolvidos na atividade econômica, financeira e nas empresas. Antes do gerenciamento, é relevante entendê-los e classificá-los, para que promovam controle nas decisões financeiras e nas condições de riscos expostos. Esses riscos podem ser classificados em três categorias: estratégicos, não estratégicos e financeiros.

O risco estratégico, também chamado de risco de negócio, está associado às decisões que envolvam o setor econômico de atuação da empresa. Eles são assumidos pelo posicionamento de mercado, com o objetivo de promover ganhos competitivos e criar valor para os acionistas (LIMA, 2018).

Esse risco inclui as decisões dos gestores relativos aos preços praticados, às inovações, às campanhas de *marketing*, entre outras exercidas. Tais decisões também estão sujeitas aos riscos macroeconômicos, que advêm do ciclo dos negócios, do poder de compra da população e de políticas econômicas executadas pelos governos.

Oliveira e Pinheiro (2018) complementam que, diferente da estrutura financeira das empresas, os riscos econômicos variam de acordo com os fatores externos, como, por exemplo, os avanços tecnológicos, e conseguem impactar nas receitas e despesas. Podem ser tratados como puros e de transição: o primeiro reflete a variação que os valores dos fluxos de caixa conseguem apresentar em decorrência de oscilações nas taxas de juros e câmbio; o segundo, por sua vez, reflete a variação expressa em moeda local.

Os fatores de risco de natureza macroeconômica, como as mudanças no valor de obrigações financeiras contratadas decorrentes de alterações nas taxas de juros, câmbio e preços de *commodities*, embora não possam ser diversificados de forma generalizada, podem ser reduzidos por meio de ferramentas financeiras tradicionais, com a utilização de caixa ou de instrumentos derivativos.

Os riscos não estratégicos, por sua vez, são aqueles em que a empresa não possui o devido controle. Lima (2018) refere que tal risco envolve a conjuntura econômica, social e política do ambiente na qual a empresa está inserida. Esses riscos são os menos previsíveis e difíceis de serem controlados. Cabe à companhia atuar na diversificação e no gerenciamento para poder mitigá-los.

As empresas e os investidores também estão expostos ao risco geopolítico, que se baseia nas estratégias e nas relações internacionais, as quais envolvem os estados, suas soberanias e as relações de poder. Oliveira (2014) conclui que esse risco pode ser utilizado para gerar a ascensão e a queda das grandes potências, além de conflitos entre estados. Os governos intervêm na economia, se não de maneira direta, pelo menos pela própria existência na forma de agente regulador e de consumidor de bens e serviços.

Os riscos políticos podem surgir a partir da implantação de medidas como regras e regulamentos de menor gravidade, como, por exemplo, controles comerciais, restrições às importações e controles de preços. As empresas precisam lidar com as incertezas, de tal modo que na dificuldade de eliminá-las, possam

transformá-las em riscos manipuláveis, ou seja, devem estabelecer um mínimo de controle sobre os eventos presentes e as possibilidades futuras.

Os riscos financeiros estão relacionados com possíveis perdas no mercado financeiro. De acordo com Oliveira e Pinheiro (2018), esse risco pode afetar o fluxo de caixa dos investimentos, pois decorre das flutuações de diversas variáveis financeiras, as quais modificam o desempenho dos investimentos feitos. Pode-se dividir os riscos financeiros em:

- a) de mercado;
- b) de crédito;
- c) de liquidez;
- d) operacionais;
- e) legais.

Os riscos financeiros podem acontecer durante a execução das atividades nas empresas, assim, suas divisões compreendem as frentes de exposição ao risco. Em alguns casos, costumam aparecer de forma combinada em um único empreendimento. Entretanto, podem ser gerenciados, o que reduz os impactos negativos que as oscilações de mercado trazem ao ambiente operacional.

2.2.1 Risco de mercado

O risco de mercado pode ser entendido como as potenciais oscilações em variáveis econômicas e financeiras, como a taxa de juros, de câmbio, preço de ações ou de *commodities*. Qualquer mudança de comportamento na economia ou nas expectativas dos agentes econômicos provocam alterações no seu funcionamento.

Assaf Neto (2018) acrescenta que esse risco exprime quanto pode-se ter de lucro ou de prejuízo na aplicação em contratos e em outros ativos diante de mudanças nos seus preços de negociação. Situações com muitas oscilações exigem acompanhamento diário no valor dos ativos negociáveis, que atualizam os seus resultados e as posições futuras.

Cada variável econômica possui diferentes associações para o seu risco. Tavares e Carvalho (2018) esclarecem que, no caso de *commodities*, ações e moedas estrangeiras, o risco de mercado condiz com a possível variação adversa

em suas cotações. Em títulos de renda fixa e debêntures, o fator de risco em questão seria a estrutura a termo das taxas de juros negociadas no mercado.

Para se protegerem contra o risco de mercado, as empresas e os investidores utilizam instrumentos financeiros denominados derivativos. Quanto mais voláteis se apresentarem os preços de um ativo, mais altos podem ser os riscos de mercado de quem espera determinado comportamento em seus preços.

2.2.2 Risco de crédito

O risco de crédito refere-se às perdas que um credor pode sofrer pelo não pagamento, por parte do devedor, dos compromissos assumidos em um prazo ou condições pactuadas. Para investidores ou tomadores de crédito, representa a inadimplência no mercado financeiro, enquanto para as empresas representa sua credibilidade.

Lima (2018) acrescenta que existem tentativas de renegociação de dívidas que ajudam a contraparte a reaver uma parte ou o total de créditos que estão inadimplentes, já que essa perda engloba o total de crédito exposto ao risco e à taxa de recuperação de crédito. Esse risco pode ser controlado ao impor limites de concessão de crédito a pessoas físicas e jurídicas, por meio de modelos de risco de crédito.

Consiste, portanto, na possibilidade dos emissores de títulos e valores mobiliários não cumprirem suas obrigações de pagar tanto o principal como os respectivos juros de suas dívidas. Oliveira e Pinheiro (2018) citam que quanto maior for o montante da dívida de uma empresa em relação ao seu tamanho e quanto mais alta for a taxa de juros que deve ser paga por ela, maior a probabilidade da companhia não conseguir honrar com os seus pagamentos.

As empresas têm por costume contratar agências de *rating* para que estas classifiquem o risco de crédito referente às obrigações que vão lançar no mercado, como, por exemplo, debêntures, *commercial papers* e securitizações. O *rating* depende da probabilidade de inadimplência da empresa devedora, bem como das características da dívida emitida. Assim, quanto pior for atribuído, maior será a taxa de juros exigida como retorno pelo investidor.

2.2.3 Risco de liquidez

O risco de liquidez representa a dificuldade de uma empresa em obter financiamento de sua posição de caixa e, com isso, de manter suas obrigações financeiras adimplentes. Antonovz e Mazzaroppi (2018) explicam que o risco de liquidez também possui relação com a incapacidade de liquidação de um investimento conveniente a um preço aceitável. Este ocorre com maior frequência em mercados limitados, nos quais oferta e demanda são menores.

Esse tipo de risco assume dois formatos: risco de liquidez de mercado, que é a possibilidade de perda decorrente da incapacidade de realizar uma transação em tempo razoável e risco de liquidez de fluxo de caixa, que representa a falta de recursos para honrar os compromissos assumidos por problemas em seu balanço.

Assaf Neto e Silva (2012) acrescentam que o processo decisório na administração da empresa deve levar em consideração o custo de manter a liquidez e o custo de sua provável falta. Assim, deve-se manter um determinado montante de recursos para que não se defronte com a ocorrência de eventos que a tornem ilíquida.

Se torna relevante tanto para o investidor quanto para o caixa das empresas manter liquidez, por conta de proporcionar a capacidade de pagamento/investimento no curto prazo. No entanto, o excesso de recursos disponíveis pode representar um alto custo de oportunidade, por manter um capital parado e com baixa rentabilidade.

2.2.4 Riscos operacionais

O risco operacional está relacionado ao setor da economia em que a empresa opera e inclui inovações tecnológicas, pessoas, sistemas e fatores externos. Conforme Lima (2018), esse risco inclui fraudes, programas desatualizados, falhas em controles e procedimentos inadequados. Também é possível que seja seguido por risco de crédito e mercado, pois pode gerar alterações financeiras.

O treinamento e a capacitação dos profissionais responsáveis pode ajudar a mitigar esse tipo de risco. Entretanto, ele nunca poderá ser eliminado por completo, visto que tanto pessoas como máquinas são passíveis de cometer falhas ao longo dos processos.

Fraporti e Barreto (2018) complementam que o controle interno na companhia é um processo conduzido pela estrutura da governança e da administração. Este deve ser utilizado para se atingir objetivos operacionais, como, por exemplo, metas, segurança, qualidade, comunicação e conformidade, que demonstram a transparência e a legitimidade nos resultados.

Dessa forma, a criação de um sistema de controle interno elaborado e ativo dentro das instituições, bem como a existência de práticas de gerenciamento de riscos que auxiliem a gestão e as estratégias propostas podem auxiliar na identificação dos riscos e na redução das possibilidades de ocorrência de erros e fraudes. Logo, acarretam em maiores benefícios para a empresa.

2.2.5 Riscos legais

O risco legal pode ser caracterizado a partir da possibilidade de perdas decorrentes de multas, penalidades ou indenizações resultantes de ações de órgãos de supervisão e controle. Vincula-se tanto a problemas advindos da falta de atualização e eficiência legislativa no mercado financeiro quanto ao desconhecimento jurídico na realização dos negócios (ASSAF NETO, 2018).

Além disso, também estão relacionados ao risco legal: as perdas decorrentes de decisões desfavoráveis em processos judiciais ou administrativos, a incerteza na aplicação da lei, os contratos mal firmados e confusos, bem como a falta de padronização jurídica e dos termos nos contratos financeiros entre os países.

Dessa forma, os riscos legais relacionam-se com fatores fiscais e jurídicos, mas atendem e afetam tanto investidores pessoas físicas quanto empresas. O desenvolvimento de políticas de consulta a advogados ou a implantação de um departamento jurídico, no caso de empresas, podem ajudar a mitigar esse risco.

Com isso, busca-se realizar a análise e o gerenciamento dos riscos integralmente nas diferentes áreas, pois parte dos riscos aos quais os agentes estão expostos podem ser previstos. O estudo desses fatores permite a estruturação de medidas para diminuição dos impactos negativos que podem ser trazidos à empresa e aos investidores.

2.3 APLICAÇÕES DE RISCO FINANCEIRO – RISCO DE MERCADO E VALOR EM RISCO

A diferença entre os valores do retorno esperado do mercado e do ativo livre de risco pode ser denominada de prêmio pelo risco de mercado. Esse mesmo conceito é válido para qualquer ativo, a diferença entre seu retorno esperado e o do ativo livre de risco é denominado de prêmio de risco do ativo. Seu valor está ligado à forma pela qual o preço de um bem ou de um derivativo se comporta no dia a dia, o que representa um ganho ou uma perda de valor.

Portanto, o interesse desse módulo centra-se nos riscos financeiros de mercado, que estão relacionados às perdas potenciais associadas ao seu comportamento. Esse risco pode ser dividido em sistemático, que afeta todos os ativos do mercado, e não sistemático, que afeta em específico uma companhia ou um setor. O investidor deve ser remunerado apenas pela parcela de risco não diversificável.

Oliveira e Pinheiro (2018) definem que o risco sistemático refere-se a alterações no valor de mercado de ativos e passivos no balanço e a instrumentos contabilizados fora do balanço. Estes são resultantes de movimentos generalizados no mercado, tais como variações na taxa de juros, cotações em bolsas, taxas de câmbio e preço das matérias-primas.

O risco não sistemático refere-se às mudanças no valor de mercado de posições individuais causadas por fatores referentes a movimentos generalizados dos mercados. Como exemplo, tem-se: a liquidez, os acontecimentos excepcionais e a própria qualidade creditícia das carteiras.

Uma característica do risco não sistemático é que ele pode ser considerado um risco diversificável, ou seja, pode ser eliminado ou reduzido por meio da diversificação. Esse risco também é conhecido como risco residual ou específico da companhia (ANTONOVZ; MAZZAROPPI, 2018).

No entanto, cada ativo possui características próprias e que não se alastram às demais, podendo ser eliminadas de uma carteira de investimentos ao acrescentar ativos que não possuem correlação⁶ positiva entre si, o que evita o risco do setor. Já

⁶ A correlação explica o grau de relacionamento apresentado no comportamento de duas ou mais variáveis. Ela pode ser simples, com apenas duas variáveis, ou múltiplas, quando existem mais variáveis envolvidas.

a parcela que não é diversificável pode ser protegida por meio de operações no mercado de derivativos, análises de mercado e acompanhamento de tendências.

Para calcular o risco de mercado em específico, pode-se utilizar a medida VaR, que representa o valor em risco. Este oferece uma avaliação do grau de incerteza sobre retornos líquidos futuros. Seu cálculo envolve a volatilidade de um ativo ou de uma carteira de instrumentos financeiros.

Morettin (2011) acrescenta que o VaR é uma medida da variação potencial máxima do valor de um ativo sobre um período pré-fixado, com dada probabilidade de quanto se pode perder financeiramente em um determinado período. Na visão de uma empresa, pode ser uma ferramenta associada a um evento extremo, sob condições normais de mercado.

Representa os riscos de flutuações de preços de um ativo. Com essa ferramenta, torna-se possível identificar quantitativamente os melhores e os piores cenários que um investimento pode alcançar. Uma vantagem do VaR é que ele sumariza em um único número a exposição total de uma instituição ou de uma carteira de investimentos ao risco de mercado.

Na prática, existem três métodos que podem ser utilizados para calcular o VaR: o VaR paramétrico, o VaR histórico e a simulação de Monte Carlo. Entendê-los é relevante para descobrir qual é o modelo adequado a ser utilizado conforme o portfólio analisado.

2.3.1 VaR paramétrico

De acordo com Galvão e Fleuriet (2018), o VaR paramétrico é um cálculo que utiliza rentabilidades estimadas e pressupõe que esses dados sigam uma distribuição normal. Nesta classificam-se em ordem crescente dos seus piores aos melhores valores, como em uma distribuição de frequência, que os ajusta a uma função de probabilidade, na qual o VaR é calculado de acordo com o percentil dessa distribuição.

Dessa forma, a qualidade da medida depende do realismo com que o modelo representa os retornos dos ativos observados. Segundo Morettin (2011), esse modelo segue a abordagem do *RiskMetrics*⁷, além disso possui ajuste da volatilidade baseado no método *Exponential Weighted Moving Average* (EWMA), que pode ser

⁷ Para maiores detalhes, veja Longerstaey e More (1995).

entendido como a estimação do desvio padrão temporal referente a cada ativo com peso definido.

Esse modelo considera os valores passados e presentes da série, porém os dados recentes influenciam significativamente os valores futuros, diferentemente das informações passadas. Em função disso, para que esse método forneça resultados significativos, deve-se considerar uma faixa de valores extensa no cálculo da média. Na prática, podem ser utilizados 252 valores, que representam um ano de negociações do ativo.

Com isso, o método apresenta uma implementação simples que utiliza a multiplicação de matrizes. Os únicos dados necessários para se calcular o VaR são os valores de mercado e as exposições aos fatores de risco. A distribuição normal é adequada caso a carteira seja linear nos riscos normais, visto que a regulação da normalidade no retorno da carteira depende das distribuições dos retornos individualizados, que afetam, dessa forma, o retorno final da carteira.

2.3.2 VaR histórico

O modelo de VaR histórico é um método não paramétrico, ou seja, não assume uma distribuição específica para os fatores de risco. É utilizado para calcular as possíveis perdas financeiras que um investimento pode ter, ao empregar como base o rendimento histórico dos próprios retornos.

De acordo com Lima (2018), essa metodologia admite a hipótese de estacionariedade⁸ dos retornos e a premissa de que os valores históricos concebem a melhor estimativa do comportamento dos ativos no futuro. Para obtenção desse método, deve-se elaborar uma distribuição ordenada dos retornos passados e aplicá-los à carteira de investimentos atual, para estimar o VaR dentro do nível de significância esperado.

Segundo Carvalho (2018), o VaR histórico pode ser calculado, primeiramente, ao selecionar e estudar o período do qual serão extraídos os valores históricos dos retornos do conjunto de fatores de risco básicos da carteira. Após, é preciso empregar essas variações para reavaliar a carteira em cada um dos cenários

⁸ Estacionariedade refere-se às características estatísticas de uma série temporal como média, variância e autocorrelação que são constantes ao longo do tempo, que refletem um equilíbrio estatístico estável.

históricos. Feito isso, esse conjunto de dados determina a distribuição da carteira segundo a série de cenários simulados. Por fim, deve-se determinar o quantil dos dados simulados correspondente ao nível de confiança adotado.

Esse modelo tem como vantagem a facilidade de ser implementado. Além disso, a simulação histórica considera grandes períodos, na medida em que estejam presentes nos dados históricos. Por outro lado, se o período omitir eventos importantes, as oscilações não serão devidamente representadas, pois esses eventos podem não acontecer novamente. Portanto, os dois modelos apresentados são aplicados a partir de dados passados caracterizados por um comportamento estacionário ao longo do tempo. A seguir, apresenta-se um método para os casos em que esse tipo de comportamento não ocorre.

2.3.3 Monte Carlo

As simulações de Monte Carlo são caracteristicamente utilizadas em processos que não podem ser facilmente previstos, devido à intervenção de variáveis aleatórias. De acordo com Lima (2018), para calcular as variações de determinado ativo, deve-se ter primeiro a média dos retornos e o desvio padrão estimados por um período das cotações em bolsa. A partir desses dois valores, pode-se gerar um número de forma aleatória entre zero e um, que servirá como probabilidade esperada da perda máxima. Basicamente, é o valor de um menos o nível de confiança estabelecido.

A simulação é bastante utilizada na avaliação de fenômenos que podem se caracterizar por um comportamento probabilístico. Por meio da geração de números aleatórios, permite resolver uma considerável quantidade de problemas com a simulação de cenários e o posterior cálculo de um valor esperado. Esse método admite a implantação de hipóteses adicionais nas previsões.

Carvalho (2018) complementa que um fator que pode aprimorar esse método é a técnica do *full valuation*. Nesta, ao invés de obter-se uma distribuição dos retornos da carteira com base nos retornos dos fatores de risco, utilizam-se cenários para renegociar todos os instrumentos financeiros. Portanto, torna-se possível obter os valores de perdas e ganhos simulados para a carteira e, por conseguinte, o valor do VaR.

O VaR por simulação de Monte Carlo é flexível o suficiente para incorporar retornos que fogem da média e dos cenários extremos, além de permitir o uso de ativos não lineares. Para ativos lineares, o VaR Delta Normal não apresenta diferenças significativas nos resultados, se comparado a esse modelo. Sua utilização se torna possível em *softwares* como o *Excel*, que modelam possíveis movimentos nos preços de um ativo.

Assim, o modelo pode representar um fator positivo na tomada de decisões, que incluem a sua aplicação nos processos de análise de retorno de ativos, uma vez que permite a realização de inferências, por meio de experimentos, sobre o comportamento desses retornos. Tal constatação proporciona à direção a possibilidade de examinar e de avaliar os planos antes de realizar os investimentos.

Todas essas ações de gerenciamento de risco não neutralizam completamente as ameaças e os perigos existentes, nem garantem ganhos e lucros. Todavia, podem ser continuamente utilizadas para garantir coerência e previsibilidade, bem como a adaptabilidade de cenários adversos que possam surgir para empresas e investidores.

Após o entendimento acerca dos riscos, no capítulo 3 será abordada a análise das empresas, como chegar ao seu valor de mercado pela visão da companhia e do acionista. Para tal, será descrito o modelo de FCD e o método de comparação com empresas de mesmo setor, com a avaliação por múltiplos de mercado.

3 AVALIAÇÃO DE EMPRESAS

O processo de *valuation* ou avaliação de empresas trata-se de uma área que ganhou destaque por conta de sua utilidade para investidores e empresas. Esta visa diminuir o risco e aumentar os lucros, além de ser utilizada em processos de fusões, aquisições e abertura de capital. O *valuation* refere-se a um instrumento de utilização interna, ao oferecer informações à gestão estabelecida, ou externa, ao apresentar informações para outros *stakeholders* interessados na empresa. Pode ser utilizado juntamente com medidas de avaliação de riscos, que foram citadas no capítulo 2.

Segundo Copeland, Koller e Murrin (2010), o valor da companhia deve ser compreendido pelos administradores e pelos usuários interessados na empresa, ao se ter em vista que serve como base estratégica para novos negócios e para o sucesso no ambiente corporativo. A avaliação não leva em consideração apenas o valor de mercado dos bens e ativos, mas, também, o valor que a empresa pode gerar no futuro.

A avaliação de empresas trata-se de um elemento estratégico, pois a competitividade se ampara em resultados comparativos. Essa avaliação depende de expectativas futuras de desempenho, o que deriva da subjetividade da escolha das medidas e dos métodos disponíveis. O sucesso organizacional se vincula com o uso adequado de ferramentas para o planejamento, seja com medidas de risco, planejamento, controle e execução.

Existem diferentes técnicas de avaliação de uma empresa. As duas tipicamente reconhecidas e utilizadas são por FCD e por múltiplos de mercado. As avaliações não são exatas, mas aproximam o avaliador de seu preço e podem reduzir o risco do investimento. Lynch e Rothchild (2019) complementam que é possível separar o *apostar* de o *investir*, em razão da habilidade, da dedicação e da empresa do participante. Saber explicar o motivo pelo qual determinado ativo foi comprado é relevante para obtenção de sucesso.

Assaf Neto (2017) ressalta que com a globalização os temas *valuation* e criação de valor ganharam enfoque no Brasil. Os investidores passaram a dar importância para a área de avaliação de empresas e essa realidade trouxe novos parâmetros para a mensuração do valor da organização. Com isso, os resultados encontrados passaram a ser mais confiáveis.

Nesse sentido, a presente seção trará uma abordagem sobre o método de avaliação por FCD, a percepção para a empresa e para o acionista, seu cálculo e projeção, além de entender como se realiza a taxa de desconto e a perpetuidade. Também, buscará apresentar o modelo de avaliação por múltiplos de mercado, que se refere a uma comparação de resultados financeiros entre empresas do mesmo setor.

3.1 MODELO DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

No modelo de avaliação pelo FCD, o valor da empresa é determinado pelo fluxo de caixa trazido ao valor presente por uma taxa de desconto que reflita adequadamente o custo de oportunidade e os riscos associados ao investimento. Diferentemente de outros métodos que consideram dados passados ou custo dos materiais utilizados na produção, este considera que o valor da empresa seja representado pela expectativa de rendimentos futuros.

Segundo Assaf Neto (2017), apesar da existência de outras metodologias de avaliação, o FCD apresenta rigor técnico e conceitual, o que o torna indicado e, conseqüentemente, adotado na avaliação das empresas. O método baseia-se no fato de que o valor de um ativo é determinado pelo valor presente de seus benefícios futuros esperados de caixa, sendo descontados por uma taxa de atratividade que reflete o custo de oportunidade dos proprietários de capital.

O método realiza o cálculo de valor tanto financeiro quanto de credibilidade no mercado em que a companhia atua. Copeland, Koller e Murrin (2010) acrescentam que a capacidade de criação de valor é o fundamento de uma empresa. Esta deve ser movida pelo crescimento no longo prazo e pelos retornos obtidos pela empresa sobre o capital investido em relação ao seu custo de capital.

Damodaran (1997) refere que o modelo do FCD pode ter algumas limitações em empresas com dificuldades financeiras, com fluxos negativos, pois nesses casos a empresa pode chegar à falência. Outra situação existente se trata das empresas cíclicas, nas quais se verificam lucros que sobem durante os *booms* econômicos e reduzem durante as recessões. Quando o modelo é a essa situação, os fluxos futuros geralmente são uniformizados e podem ficar distantes do real valor da companhia.

O FCD pode ser mensurado sob três enfoques: fluxo de caixa livre do

acionista, fluxo de caixa da empresa e fluxo de dividendos. O primeiro método pode ser utilizado em empresas maduras – líderes de mercado – que não apresentam mudanças em sua composição. Já o segundo diz respeito a empresas com perspectivas relevantes de mudança na estrutura de capital no futuro. O terceiro, por sua vez, limita-se a empresas estáveis com histórico de pagamento de dividendos.

3.1.1 Fluxo de caixa descontado para o acionista / *Equity*

Os principais possuidores de interesses em uma companhia são os credores (*debtholders*) e os acionistas (*stockholders*). Ambos investem o seu capital na empresa e, com isso, esperam receber as respectivas remunerações: juros pré ou pós-fixados, no caso dos credores e dividendos; e/ou ganhos de capital, no caso dos acionistas.

A empresa gera o faturamento bruto, paga impostos sobre a receita, auferir o lucro bruto e, após as despesas, chega ao resultado operacional, que é constituído com recursos próprios e de terceiros. Em uma próxima etapa, a empresa remunera o credor via pagamento de juros, chegando no lucro antes do imposto de renda. Ressalta-se que esta parte pertence somente aos acionistas (PÓVOA, 2020).

O Fluxo de Caixa Descontado do Acionista (FCDA) deve ser descontado pelo custo de capital próprio, que busca encontrar o valor de mercado da empresa. Este dividido pelo número total de ações emitidas irá determinar o preço da ação. De acordo com Assaf Neto (2017), o FCDA é o caixa livre líquido destinado aos acionistas, como credores residuais desses resultados. Seu ajuste é proveniente do endividamento, formado pelo principal e pelos encargos financeiros das dívidas mantidas pela empresa. A formulação básica de cálculo a partir do lucro líquido é representada no Quadro 1.

Quadro 1 – Fluxo de caixa disponível do acionista

(continua)

FLUXO DE CAIXA DISPONÍVEL DO ACIONISTA
LUCRO LÍQUIDO
(+) Despesas de Depreciação e Amortização
FLUXO DE CAIXA DAS OPERAÇÕES
(-) CAPEX
(-) Investimento em Giro

(conclusão)

(-)Entrada Novas Dívidas

FLUXO DE CAIXA DISPONÍVEL DO AÇIONISTA (FCDA)

Fonte: Adaptado de Assaf Neto (2017, p. 177).

O Quadro 1 apresenta a estrutura do FCDA, que representa o fluxo de caixa que resta ao acionista após todas as despesas operacionais, despesas de capital, necessidades em giro e diz respeito ao momento em que se encontra livre dos pagamentos de obrigações financeiras. Isso pode ser utilizado como base para a distribuição de dividendos ou recompra de ações.

3.1.2 Fluxo de caixa descontado para a empresa

Uma empresa possui em sua composição todos os seus detentores de direitos e inclui, além dos investidores em patrimônio líquido, os detentores de obrigações e acionistas preferenciais. Basicamente, o Fluxo de Caixa Descontado para a Empresa (FCDE) abrange todo o fluxo da firma a ser distribuído entre credores e acionistas, sob a forma de juros e dividendos.

De acordo com Damodaran (1997), para estimar os fluxos de caixa de uma empresa, eles devem ser calculados após os impostos, anteriormente aos pagamentos de dívidas e após as necessidades de reinvestimentos. Os fluxos de caixa da companhia, de modo geral, são maiores que os fluxos de caixa do acionista em qualquer empresa alavancada. Por outro lado, são iguais em empresas não alavancadas.

Assaf Neto (2017) complementa que o fluxo para a empresa é o excesso operacional de caixa pertencente aos proprietários de capital, que deve ser calculado a partir do resultado operacional líquido. É um fluxo de caixa livre, por ser calculado após os reinvestimentos em ativos fixos e giros necessários para a continuidade e crescimento da empresa. Além disso, é desalavancado, por ser obtido antes das despesas financeiras. Esse fluxo pode ser calculado de acordo com a fórmula descrita no Quadro 2.

Quadro 2 – Fluxo de caixa disponível da empresa

LUCRO BRUTO (Receitas Líquidas de Vendas – Custos)
(-) Despesas Operacionais Desembolsáveis
Lucro Antes dos Juros, Impostos e Depreciação (EBITDA)
(-) Despesas de Depreciação e Amortização
Lucro Antes dos Juros e Impostos (EBIT)
(-) impostos sobre o Lucro
Lucro Operacional Líquido do Imposto de Renda (IR) (NOPAT)
(+) Despesas de Depreciação e Amortização
FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL
(-) CAPEX
(-) Investimento em Giro
FLUXO DE CAIXA DISPONÍVEL DA EMPRESA – FCDE

Fonte: Adaptado de Assaf Neto (2017, p. 176).

Conforme o Quadro 2, é possível identificar a estrutura e as variáveis para que se possa mensurar o FCDE. O item redutor de despesas operacionais desembolsáveis trata dos gastos incorridos relacionados com a atividade da empresa, com reflexo no caixa. Já o EBITDA, lucro antes de juros, impostos e depreciações, apresenta a geração bruta operacional de caixa.

Os reinvestimentos previstos no cálculo do FCDE são o *Capital Expenditures* (CAPEX) e o investimento em giro. O CAPEX, segundo Assaf Neto (2017), representa todos os gastos de capital da empresa, que incluem os bens tangíveis e os intangíveis com vida útil esperada superior a um ano, como, por exemplo, máquinas, equipamentos, gastos com pesquisas e investimentos, entre outros. Esses ativos têm por objetivo o crescimento dos negócios e de sua capacidade produtiva, além da modernização e substituição de ativos existentes.

Com isso, os fluxos de caixa são encontrados a partir do *Net Operating Profit After Taxes* (NOPAT), que representa o lucro operacional antes do IR, sendo adicionados à depreciação ou amortização, ao se ter em vista que são despesas em que não há desembolso. Dessa adição, resulta-se o fluxo de caixa operacional que, reduzido do CAPEX e do investimento em giro, decorre no fluxo de caixa disponível da empresa.

Em condições normais de funcionamento, as empresas com baixo fluxo de

caixa disponível demonstram maiores montantes de reinvestimento em seus ativos que outras concorrentes com volumes elevados de caixa livre. Companhias com FCD altos são, geralmente, aquelas pagadoras de grandes dividendos. Por outro lado, as de menor fluxo de caixa disponível prometem maiores crescimentos no futuro e oferecem, por consequência, expectativas de elevados ganhos de capital e valorizações nos preços de mercado das ações.

3.1.3 Modelo de desconto de dividendos

O modelo de desconto de dividendos pode ser utilizado em empresas que tenham histórico consistente e regular de pagamento de dividendos. Damodaran (1997) explica que a rentabilidade de um ativo segue por meio dos dividendos pagos pela empresa durante o período em que se conservem as ações e o preço esperado ao final do período analisado. Como esse preço é determinado pelos dividendos futuros, o valor do ativo é o valor presente dos dividendos até o infinito.

Segundo Soute et al. (2008), no modelo do fluxo de dividendos, o valor do investimento em um ativo é o valor presente de todos os dividendos esperados, os quais devem ser atualizados pela taxa do custo de capital próprio. O método só faz sentido para acionistas se a empresa investir continuamente na produção, no seu fluxo de caixa disponível, pois todos estão sujeitos à ineficiência de caixa da empresa e à redução do lucro.

Esse modelo possui, ainda, algumas versões como o método de *Gordon Growth Model*, que contém uma fórmula simples e que ajuda a entender o valor justo de uma ação, com base no seu pagamento de dividendos. Entretanto, precisa ser utilizado em empresas estáveis, com os dividendos crescendo a uma taxa consistente no longo prazo. O setor financeiro pode ser utilizado como exemplo para aplicação desse método.

3.1.4 Projeção do fluxo de caixa descontado

No FCD da empresa, o objetivo é calcular quanto vale a empresa tanto para os acionistas quanto para os credores. Segundo Pinheiro (2019), o desconto dos fluxos baseia-se no prognóstico detalhado e cuidadoso, para determinado período, de cada uma das contas financeiras vinculadas com a sua geração, a fim de estimar

seus resultados futuros e descontá-los a uma taxa apropriada, de acordo com o risco desses fluxos.

O número de períodos para se projetar o cálculo do fluxo de caixa, isto é, a quantidade de anos que deve ser utilizado, pode variar tanto para países como para empresas. As projeções de crescimento e risco modificam-se a cada momento, ocasionando alterações no comportamento do mercado e na opinião de cada analista.

Conforme Damodaran (2012), existem três formas de estimar a taxa de crescimento das empresas. A primeira é ao observar o seu histórico, que pode servir de balizador para o entendimento do crescimento histórico e das margens operacionais da instituição. A segunda maneira é por meio de analistas especializados. Por fim, a terceira ocorre a partir dos próprios fundamentos da empresa, ao se analisar os reinvestimentos das organizações.

A taxa de crescimento representa uma parcela importante para a aplicação do método do FCD, o que fornece uma considerável diferença no valor final da avaliação. Póvoa (2020) dividiu as possibilidades de cálculos em relação à quantidade de estágios para a projeção da seguinte maneira:

- a) um estágio: empresas que já atingiram o seu estágio de maturidade absoluta, seja em termos de estrutura de capital, produtividade e crescimento. Nesses casos, o FCD deve ser igual ao modelo da perpetuidade;
- b) dois estágios: empresas que não vivenciariam nenhuma mudança extraordinária nos próximos anos, contando apenas com algumas transformações em sua estrutura de capital e nos padrões de crescimento e produtividade. Nesse caso, deve-se projetar um período de ajuste até o atingimento do segundo estágio, que seria a perpetuidade;
- c) três estágios: empresas que experimentariam uma fase de alto crescimento, seguidas de outro período de crescimento médio e, assim, finalmente atingiriam a perpetuidade;
- d) quatro estágios ou mais: casos particulares de empresas extremamente complexas, como companhias recém-criadas ou em ramos dinâmicos como, por exemplo, o tecnológico.

Diante disso, a valorização pelo desconto dos fluxos parte da ideia do valor do dinheiro no tempo. O modelo deve ser projetado até onde se considere que a

empresa atinja seu grau de maturidade e que se consiga estimar os seus fluxos com um certo grau de confiança. Após isso, deve ser calculado o valor de perpetuidade para, então, estimar o real valor da empresa.

3.2 FERRAMENTAS PARA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS

Após o entendimento sobre o FCD na visão do acionista e da empresa, além de estimar sua projeção, se torna necessário compreender as ferramentas que devem ser utilizadas para realizar o seu cálculo. Para cada formato de análise, deve-se identificar a melhor alternativa de trazer o fluxo ao valor presente, ao utilizar a taxa de desconto que se aplique ao modelo.

Póvoa (2020) explica que um ponto relevante no cálculo do FCD é estimar, de forma consistente, a taxa de desconto e de crescimento de uma companhia. Além disso, torna-se importante entender a quantidade de períodos que devem ser estudados e compreender os cenários em que a análise pode ser melhor aproveitada. Também faz-se necessário observar quais não condizem com os resultados encontrados.

Lynch e Rothchild (2019) acrescentam que o fluxo de caixa livre é aquele que deve ser considerado para realizar o cálculo, pois ele considera o valor que resta após o gasto de capital, que diz respeito aos valores que a empresa recebeu e não necessita gastar. Damodaran (1997) cita, ainda, que para a eficácia do cálculo, questões de como o risco é medido e como é recompensado, além de questões referentes a quanto risco assumir são relevantes em cada decisão de investimento, desde a alocação de ativos até a sua avaliação.

Portanto, trata-se de uma área em que há debates teóricos e práticos sobre qual o modelo correto a ser utilizado. Todavia, para sua aplicação padrão, deve-se trazer o fluxo ao valor presente por meio da taxa de desconto que é composta por todos os custos do capital e pelos riscos do empreendimento. Após, se torna necessário estimar o valor residual pelo método da perpetuidade, para, por fim, realizar o cálculo de valor da empresa.

3.2.1 Estimativa do custo de capital próprio

Os resultados obtidos pelos modelos de fluxo de caixa da empresa e do

acionista são equivalentes em termos de valor presente, desde que a taxa de desconto seja devidamente ajustada. O custo do capital próprio (K_e) é a taxa de retorno que os acionistas e os investidores esperam ao investir em determinada organização.

Assaf Neto (2017) acrescenta que o custo de capital próprio é uma medida implícita que deve ser calculada com base nas taxas de juros de mercado e no risco. Pode ser compreendido como aquele que produz um retorno capaz de cobrir o custo de oportunidade do capital investido, ou seja, a remuneração mínima que viabiliza economicamente um investimento.

De acordo com Serra e Wickert (2019), o custo de capital próprio pode ser definido a partir do modelo conhecido como *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). O CAPM serve para todos os títulos com risco, não apenas ações. Todavia, ao utilizar o *beta* calculado a partir do retorno de ações, pode-se calcular o custo de capital dos acionistas. Isto pode ser desenvolvido a partir da fórmula exposta na Figura 3.

Figura 3 – Fórmula do CAPM

$$r_{\text{exigido}} = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

Fonte: Adaptado de Serra e Wickert (2019).

Onde:

- a) r_{exigido} = o retorno esperado das ações da empresa, utilizado como custo do capital próprio;
- b) R_f = o retorno do ativo livre de risco;
- c) R_m = o retorno esperado para a carteira de mercado;
- d) β = Beta, a sensibilidade da ação em relação ao mercado de ações.

Na Figura 3, o custo de capital próprio é um custo de oportunidade, que representa a melhor chance de retorno possível abandonada pelo acionista, por uma decisão de investir em determinada empresa. Segundo Assaf Neto (2017), para o cálculo do CAPM em economias emergentes, o custo de capital deve ser mensurado com base em um mercado consolidado, como os Estados Unidos. A fórmula deve sofrer alguns ajustes quando aplicada às condições de mercado típicas de economias emergentes, descrita na Figura 4:

Figura 4 – Fórmula do CAPM em economias emergentes

$$K_e = [R_f + \beta_j \times (R_m - R_f)] + \text{RISCO}_{\text{país}}$$

Fonte: Adaptado de Assaf Neto (2017).

Onde:

- a) R_f = taxa livre de risco, que representa a remuneração nominal dos bônus emitidos pelo Tesouro dos Estados Unidos da América (EUA) (*treasury bonds*);
- b) β_j = média dos betas de empresas americanas comparáveis com a empresa brasileira. O beta é obtido de forma desalavancada, como *benchmark*, e alavancada, conforme a estrutura de capital da empresa brasileira e a alíquota de IR;
- c) R_m = rentabilidade da carteira de mercado, taxa de retorno da carteira NYSE ou da carteira *Standard & Poor's* (S&P);
- d) $\text{RISCO}_{\text{país}}$ = incluído na formulação ao se ter em vista que a empresa é avaliada no mercado brasileiro.

Na Figura 4, a taxa final apurada (K_e) representa o custo nominal de capital próprio. Para o cálculo, em termos reais, na taxa depurada da inflação, deve-se excluir a taxa de inflação do mercado consolidado e acrescentar a taxa do país emergente.

O modelo CAPM precisa conter fatores de risco sistemático e, por meio da fórmula aplicada para mercados emergentes, o custo do capital próprio é encontrado como *benchmark*. Ou seja, este é calculado pelos dados de uma economia estável e adaptado à realidade do país em estudo.

3.2.2 Estimativa do custo de capital de terceiros

O custo de capital de terceiros (K_i), também chamado de custo da dívida, segundo Assaf Neto (2017), representa os custos dos passivos onerosos da organização, isto é, o que equivale ao custo atual que uma empresa incorre ao obter financiamentos e empréstimos no mercado. É um custo explícito de capital obtido por uma taxa de desconto que iguala entradas com saídas de caixa em um único período.

Trata-se, também, do custo efetivo da dívida da empresa com bancos ou

outras obrigações de custo financeiro explícito, como debêntures. Normalmente, essa taxa incorpora todos os componentes que influenciam o ônus financeiro da instituição, como inflação, variação monetária e fatores de risco associados à empresa.

Pinheiro (2019) complementa que o custo de capital de terceiros gera custo financeiro para a empresa e quanto maior sua utilização, menor a possibilidade de novas aplicações. Isso acontece em função do nível de endividamento gerado, que leva a uma restrição à obtenção de novos recursos por meio dessa fonte.

Com isso, o custo de capital de terceiros está ligado à percepção do risco de inadimplência da empresa. Por sua vez, o risco de inadimplência de uma companhia é uma função de sua capacidade de gerar resultados e caixa operacional. Dessa forma, quanto maior for essa aptidão de geração em relação às obrigações da empresa, menor será o risco de inadimplência, e quanto mais equilibrados forem esses resultados, menor o risco.

3.2.3 Estimativa do custo médio ponderado de capital

O custo médio ponderado de capital ou *Weighted Average Cost of Capital* (WACC) representa a média ponderada dos custos das duas fontes de patrimônio de uma empresa: capital de terceiros e capital próprio. Segundo Copeland, Koller e Murrin (2010), a taxa de desconto aplicada ao fluxo de caixa livre deve refletir, portanto, a todos os provedores de capital ponderados por sua contribuição relativa para o valor total da companhia. Para calcular, é necessário saber o custo e o peso de cada componente, que – usualmente – no Brasil, são considerados dois: credor e acionista.

Assaf Neto (2017) refere que o WACC é utilizado como custo de oportunidade dos capitais investidos na empresa, o qual pode ser considerado como o retorno mínimo que todos os investidores esperam receber ao realizar o investimento. A companhia agrega valor se for capaz de produzir um retorno superior ao WACC. A Figura 5 representa o cálculo para o custo de capital:

Figura 5 – Fórmula custo médio ponderado de capital

$$WACC = (K_e \times PL/P+PL) + [K_i \times (1-IR) \times P/P+PL]$$

Fonte: Adaptado de Assaf Neto (2017).

Onde:

- a) WACC = custo médio ponderado de capital;
- b) K_e = custo de oportunidade do capital próprio;
- c) K_i = custo explícito de capital de terceiros (dívidas onerosas);
- d) IR = alíquota de imposto de renda;
- e) P = capital oneroso de terceiros (passivos com juros) a valor de mercado;
- f) PL = capital próprio a valor de mercado: quantidade de ações emitidas *versus* preço de mercado de cada ação;
- g) $P+PL$ = total do capital investido na empresa a valor de mercado;
- h) $P/P+PL$ = participação do capital de terceiros oneroso no montante investido no negócio;
- i) $PL/P+PL$ = participação do capital próprio (patrimônio líquido) no total investido no negócio.

A Figura 5 representa a fórmula para o cálculo do custo médio ponderado de capital, que visa mensurar a representatividade do capital próprio e de terceiros dentro do capital da empresa e utilizá-los como uma única taxa. Na avaliação de ativos, esse modelo é aplicado para descontar os fluxos de caixa futuros ao trazê-los ao valor presente, que parte da ideia do valor do dinheiro no tempo.

3.2.4 Valor da perpetuidade da empresa

O método do FCD considera a continuidade de uma empresa, ao compreender que ela seguirá em operação no futuro e que deve considerar, além de seus ativos existentes, as oportunidades futuras de crescimento. Com isso, surge a necessidade de realizar o cálculo do valor da perpetuidade.

Serra e Wickert (2019) acrescentam que quanto maior a taxa de crescimento, maior o valor da empresa. As companhias geralmente tendem a ter crescimento acelerado nos primeiros anos e se estabilizam em um ponto futuro. Assim, os resultados tornam-se previsíveis e chegam a um patamar próximo do seu custo de capital. Esse momento, com a empresa consolidada, pode ser chamado de perpetuidade.

De acordo com Póvoa (2020), o cálculo da perpetuidade é de ampla relevância, com uma participação superior a 50% no valor final de uma companhia calculada a partir de um FCD. Quando a projeção de valor chega a uma fase em que

a empresa atingiu a maturidade e não é possível estimar fluxos de caixa para sempre, se torna necessário calcular o valor da perpetuidade. O cálculo da perpetuidade é representado na Figura 6.

Figura 6 – Fórmula valor da perpetuidade

$$\text{Perpetuidade} = \frac{\text{Fluxo de Caixa Anual} \times (1 + \text{Taxa de Crescimento})}{\text{Custo de Capital} - \text{Taxa de Crescimento}}$$

Fonte: Pinheiro (2019, p. 518).

Conforme a Figura 6, o valor da perpetuidade é encontrado com base no último fluxo de caixa anual, na taxa de crescimento estipulada e no custo de capital. Uma questão que deve ser considerada é o tempo previsto de existência de uma empresa, no qual pode haver situações nas quais a companhia tem uma existência limitada, como em concessões por prazos definidos ou na previsibilidade da exaustão de um recurso natural. Nesses casos, o *valuation* vai contemplar um número limitado de períodos, cujos fluxos de caixa serão trazidos ao valor presente.

Damodaran (1997) acrescenta que para que a taxa de crescimento funcione em perpetuidade, a regra é que ela deve ser igual ou menor que a taxa de crescimento nominal da economia. Isso, pois nenhum ativo pode gerar pagamento que aumente para sempre a uma taxa mais acelerada que a do desenvolvimento da economia.

Portanto, a taxa deve ser aplicada no ponto em que se supõe que a empresa atingiu a maturidade e admite-se que a taxa de crescimento da empresa no valor da perpetuidade seja nula ou não varie muito da projeção do Produto Interno Bruto (PIB). Dessa forma, deve-se aceitar que a organização se desenvolva conforme o cenário econômico no qual ela está inserida.

3.2.5 Cálculo do fluxo de caixa descontado

No FCD, o objetivo é calcular quanto vale a empresa em diferentes visões e cenários. Segundo Assaf Neto (2017), o cálculo envolve quatro etapas: projeções dos fluxos de caixa futuros; definições do período previsto ou explícito; chegada ao valor da perpetuidade; definição da taxa do custo de capital a ser utilizada para descontar os fluxos de caixa. A avaliação considera dois períodos para os fluxos de

caixa – o explícito e o contínuo – em que o valor da empresa se dará pela soma dos dois. Portanto, o valor da empresa, abordagem de cálculo predominantemente utilizada, pode ser descrito conforme a Figura 7.

Figura 7 – Fórmula do valor da empresa

$$\text{Valor da Empresa (Vo)} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCDE}{(1+WACC)^t}$$

Fonte: Assaf Neto (2017, p. 185).

A Figura 7 apresenta que o valor da empresa é o somatório dos fluxos de caixa da empresa, trazidos ao valor presente por uma taxa de desconto ponderada e suas taxas previamente designadas. Dessa forma, os fluxos descontados pela taxa do custo do capital expressam o valor da empresa no período explícito, que, ao ser somado com o valor da perpetuidade, se obtêm o valor total da companhia.

Damodaran (1997) aponta que o valor da empresa pode ser obtido quando se desconta os fluxos de caixa residuais após a realização de todas as despesas operacionais e impostos, mas antes do pagamento de dívidas, pelo WACC. Este é o custo dos diversos componentes de financiamento utilizados pela empresa, com pesos em conformidade com suas proporções de valor de mercado.

Já o cálculo do FCD, na visão do acionista, possui uma dificuldade de ser obtido corretamente na prática, em função de a estrutura de capital ser considerada nos fluxos de caixa (ASSAF NETO, 2017). Essa abordagem, no entanto, é a recomendada para a avaliação de instituições financeiras, como bancos e companhias seguradoras, que está representada na Figura 8:

Figura 8 – Fórmula do valor do acionista

$$\text{Valor do Patrimônio Líquido (PL)} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCDA}{(1+Ke)^t}$$

Fonte: Assaf Neto (2017, p. 185).

A Figura 8 demonstra que ao se excluir do valor da empresa as dívidas onerosas, irá se chegar ao valor do PL, conforme apurado pelo enfoque do FCDA. O modelo pode apresentar métodos de FCD para a empresa e para o acionista. Ao utilizar as taxas de desconto apropriadas para cada modelo, ambos devem produzir

o mesmo resultado em termos de valor de mercado da companhia. O critério de escolha reside no estágio de estrutura de capital da empresa analisada.

3.3 MODELOS DE AVALIAÇÃO RELATIVA: AVALIAÇÃO POR MÚLTIPLOS

Esta abordagem sobre o valor justo de uma empresa ou de um ativo pela avaliação relativa, também chamada de múltiplos de mercado, apresenta simplicidade quando comparada ao modelo de FCD, mas é uma ferramenta em estudos de *valuation*. Tem como princípio básico obter o valor de uma empresa por meio de comparações com preços de ativos similares que possuam características de atividade em comum.

Segundo Damodaran (2002), na avaliação pelo FCD, o objetivo para encontrar o valor de um ativo parte de premissas como fluxos, crescimento e risco. Já na avaliação relativa, o objetivo baseia-se na precificação de ativos semelhantes no mercado. Entretanto, apesar de ser intuitivo e de uso simples, para não ocorrer erros na aplicação, deve-se entender que a comparação utiliza preços padronizados, geralmente convertidos em múltiplos de lucros, valores escriturais ou faturamento.

Ao se analisar múltiplos, faz-se necessário compreender que empresas que apresentam crescimento acelerado são geralmente negociadas a indicadores elevados, isto não significa que o seu valor está superavaliado; o mesmo vale para múltiplos baixos em empresas de crescimento lento. Ainda de acordo com Damodaran (2012), a maioria dos ativos são avaliados com bases relativas. Nesse modelo, estima-se o valor do ativo com base nos preços de mercado de ativos semelhantes e o método tende a refletir o temperamento do mercado no momento. Existem três passos na avaliação relativa:

- a) encontrar ativos comparáveis que são precificados pelo mercado, da maneira mais próxima possível, ao entender que não existem empresas que realizam exatamente as mesmas atividades;
- b) ampliar os preços de mercado até uma variável comum, para gerar preços padronizados que sejam comparáveis entre os diferentes ativos;
- c) comparar os valores padronizados e fazer ajustes para compensar as diferenças entre os ativos.

O método visa, portanto, encontrar empresas que estejam com valor abaixo da média em termos relativos de mercado ao observar a oportunidade de

valorização do ativo. Segundo Pinheiro (2019), a expansão ou retração de determinada variável ou múltiplo pode ser explicada por alterações nos fundamentos da empresa. Os modelos que tomam por base a análise de múltiplos utilizam diversas variáveis, o Quadro 3 demonstra os mais utilizados.

Quadro 3 – Exemplos de múltiplos

Múltiplos	Índice
Lucro	Preço/lucro
Fluxo de caixa	Preço/fluxo de caixa
Valor patrimonial	Preço/valor patrimonial
EBITDA (lucro operacional)	<i>Enterprise value</i> /EBITDA
Receita	Preço/receita
<i>Dividend yield</i>	Dividendo/preço
Distribuição (<i>pay-out</i>)	Dividendo/lucro

Fonte: Pinheiro (2019, p. 531).

O Quadro 3 evidencia os principais múltiplos de mercado e relaciona, em seguida, à fórmula de cálculo que seja adequada para cada um deles. Para Póvoa (2020), o modelo ganhou popularidade ao longo dos anos pela premissa da simplicidade do uso. Entretanto, a teoria dos múltiplos se utilizada de maneira correta possui diversos fatores os quais também são utilizados para construção do FCD.

Damodaran (2002) cita ainda os perigos em potencial que podem ser enfrentados ao utilizar esse formato de avaliação. O primeiro perigo refere-se ao fato de que a comparação pode resultar em estimativas inconsistentes de resultado se variáveis como risco, crescimento e potencial de fluxo de caixa não forem acrescidas na análise. O segundo menciona que múltiplos podem resultar em valores elevados se o mercado estiver superestimando empresas comparáveis ou muito baixo se estiver subestimando. Em terceiro, embora qualquer avaliação possa ser distorcida, ao se analisar um único múltiplo, este pode apresentar um bom resultado, enquanto os demais enfrentam problemas, o que não condiz com a atual situação de uma empresa.

Cabe ressaltar que a avaliação por múltiplos, principalmente ao utilizar resultados trimestrais, pode estar com um resultado completamente diferente do

histórico ou do comparativo do setor. Problemas estruturais, crises, pandemias, entre outros, podem afetar completamente o múltiplo de curto prazo e não representam, nesse caso, a situação efetiva da empresa ou do setor de atuação. O método é ainda bastante utilizado em empresas que realizam abertura de capital, pois não há muitas informações e atribuições sobre os seus resultados históricos, portanto a avaliação busca compará-las com empresas semelhantes.

Serra e Wickert (2019) acrescentam que as duas técnicas de avaliação citadas anteriormente podem ser utilizadas em conjunto e oferecem a possibilidade de confrontar o resultado adquirido por uma técnica com o valor obtido pela outra. Além disso, para os autores, alguns pontos fortes da avaliação por múltiplos são a compreensibilidade do cálculo e a disponibilidade para se obter informações, além de refletirem melhor o preço atual de mercado por utilizar bases relativas e não intrínsecas (SERRA; WICKERT, 2019).

Para realizar a avaliação relativa, uma empresa comparável pode ser entendida como aquela que apresente o mesmo ramo de atividade, porte e taxa de risco similar com a organização a ser comparada. Essa abordagem assume que o mercado, na média, estime corretamente os preços dos ativos, bem como ao longo do tempo, por meio de oferta e demanda, que ele corrija eventuais distorções de preços que possam vir a acontecer. A seguir, serão descritos alguns dos principais múltiplos e índices utilizados nas análises.

3.3.1 Índice preço/lucro

O índice preço/lucro (P/L) é um múltiplo usual. Para o seu cálculo deve ser usada a cotação da ação ou o valor de mercado da companhia em um determinado dia e o lucro anual por ação da empresa ou o lucro líquido contábil. Em geral, utilizam-se dados anuais e o P/L é medido em anos. Sua fórmula é descrita na Figura 9.

Figura 9 – Fórmula do P/L

$$P/L = \frac{\text{PREÇO POR AÇÃO}}{\text{LUCRO LÍQUIDO POR AÇÃO}}$$

Fonte: Pinheiro (2019, p. 532).

A Figura 9 mostra, portanto, o tempo necessário para o lucro corrente da empresa repor o preço da sua ação, ou seja, o tempo para recuperar o capital investido. Pinheiro (2019) explica que dois fatores podem influenciar o valor obtido, pois não se leva em consideração o valor do dinheiro no tempo e não se costuma distribuir o total do lucro líquido aos acionistas sob a forma de dividendos.

Póvoa (2020) acrescenta que o P/L representa um conceito de *payback*, isto é, quantos anos o investidor necessita para recuperar o valor investido. Porém, essa tradicional versão desconsidera fatores como o artificialismo de alguns lucros contábeis e a probabilidade dos resultados serem diferentes no futuro.

3.3.2 Índice preço/valor patrimonial ajustado

O múltiplo preço/valor patrimonial ajustado (P/VPA) representa a relação entre o valor de mercado e o valor patrimonial de uma empresa. Segundo Pinheiro (2019), esse índice mede a relação entre a capitalização bursátil e o valor teórico contábil, assim, basicamente compara o valor de mercado da empresa com seu valor contábil, que dá a ideia da valorização de mercado da empresa. A diferença deste e do P/L é que o P/VPA é um índice que não considera o conceito de rentabilidade.

Gitman (2010) acrescenta que esse indicador fornece uma avaliação de como os investidores encaram o desempenho da empresa. A companhia deveria valer o seu PL, que corresponde ao capital investido pelos acionistas mais os lucros não distribuídos. As ações de empresas das quais se espera um bom desempenho costumam ser vendidas a índices P/VPA mais elevados do que aquelas com perspectivas menos atraentes. Sua fórmula é representada na Figura 10.

Figura 10 – Fórmula do P/VPA

$$P/VPA = \frac{\text{Preço por Ação}}{\text{Valor Patrimonial Ajustado}}$$

Fonte: Pinheiro (2019, p. 535).

A Figura 10 expõe o cálculo do P/VPA, que é obtido pela cotação unitária da ação dividido pelo valor patrimonial por ação. O resultado dessa equação mostra se a empresa está negociada acima ou abaixo do valor contábil e qual a sua intensidade.

O P/VPA sozinho não justifica um resultado afirmador. Entretanto, quando comparado com o mesmo indicador de empresas similares, além de ser utilizado juntamente com outros múltiplos, pode ganhar significância. O P/VPA igual a 1 representa que a ação está negociada no mercado pelo preço equivalente a seu PL.

3.3.3 Índice *Enterprise Value / Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*

O *Enterprise Value/Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EV/EBITDA) é um indicador popular na análise fundamentalista. Ele revela a relação entre o valor da companhia e o EBITDA de uma empresa, que indica quanto tempo levaria para o lucro operacional pagar o investimento feito em uma aquisição. Esse índice pode ser usado para comparar companhias de diferentes setores, localizações e regimes tributários, algo que outros indicadores não permitem.

Pinheiro (2019) explica que para o melhor entendimento desse índice, faz-se necessário alguns esclarecimentos sobre o conceito de *Enterprise Value* (EV). Este pode ser entendido como o somatório do valor de mercado com a dívida líquida, que dá uma perspectiva do valor assumido por alguém que queira comprar a empresa. Sua utilização popularizou-se no Brasil devido à internacionalização dos mercados e seu uso permite que as dívidas sejam consideradas na precificação das ações, ao contrário do preço utilizado nos múltiplos P/VPA e P/L.

Já o EBITDA – que é conhecido em português como lucro antes dos juros, impostos, depreciações e amortizações (LAJIDA) – representa a geração operacional de caixa de uma companhia. Segundo Póvoa (2020), equivale ao quanto a companhia gera de recursos apenas com a sua atividade, sem levar em conta os efeitos tributários e financeiros. Para o autor, esse múltiplo apresenta vantagens que explicam a sua popularização: facilidade de cálculo; análise de empresas em começo de atividade e evitação de problemas contábeis (PÓVOA, 2020). Sua fórmula é representada na Figura 11.

Figura 11 – Fórmula do EV/EBITDA

$$\text{EV/EBITDA} = \frac{\text{Enterprise Value}}{\text{EBITDA}}$$

Fonte: Pinheiro (2019, p. 537).

A fórmula descrita na Figura 11, que representa o múltiplo EV/EBITDA, pode ser utilizada para avaliar empresas que, embora não obtenham lucros, gerem valor ao acionista, além de empresas industriais, setores cíclicos e aquelas não consolidadas. Trata-se de um múltiplo não alavancado, pois considera o valor da empresa sem considerar sua dívida, além do EBITDA que representa justamente a geração de caixa antes das despesas financeiras. Com isso, se trata de um índice que pode indicar se a companhia tem uma condição operacional favorável.

No capítulo 4, será apresentada a contextualização de uma empresa de capital aberto listada na bolsa de valores do Brasil, com um breve histórico da companhia, informações financeiras e projeções de seus resultados. Além disso, com as respectivas premissas e cálculos da taxa de desconto e crescimento, por meio do FCD, visa-se mensurar o seu *valuation* para chegar ao valor projetado de seus ativos.

4 APLICAÇÃO DO MODELO DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO NA EMPRESA MINERVA FOODS

O objetivo deste capítulo é aplicar o modelo de FCD para a empresa Minerva Foods, que visa encontrar o valor estimado de suas ações. Após, serão realizadas alterações nas premissas, com a criação de diferentes cenários econômicos para calcular o valor da companhia em cada situação. Por fim, será realizada a comparação com investimentos de renda fixa, a qual busca compreender o custo de oportunidade.

A presente seção inicialmente apresentará a empresa, suas atividades, seu setor de atuação e a comparação por múltiplos de mercado. O modelo será feito por meio de um estudo do balanço financeiro da instituição e dos cálculos de suas projeções, as quais utilizam indicadores macroeconômicos como referência para, então, chegar ao valor projetado da companhia.

4.1 A EMPRESA EM ESTUDO

A empresa Minerva Foods, selecionada para o estudo de caso, é uma das líderes da América do Sul na produção e comercialização de carne *in natura* e seus derivados, como a exportação de gado vivo e o processamento de carnes. Tornou-se uma empresa privada de capital aberto em 2007, listada no segmento de novo mercado da B3, que reúne ações de companhias abertas com os melhores níveis de governança corporativa do mercado e possui suas ações 100% *tag along*.

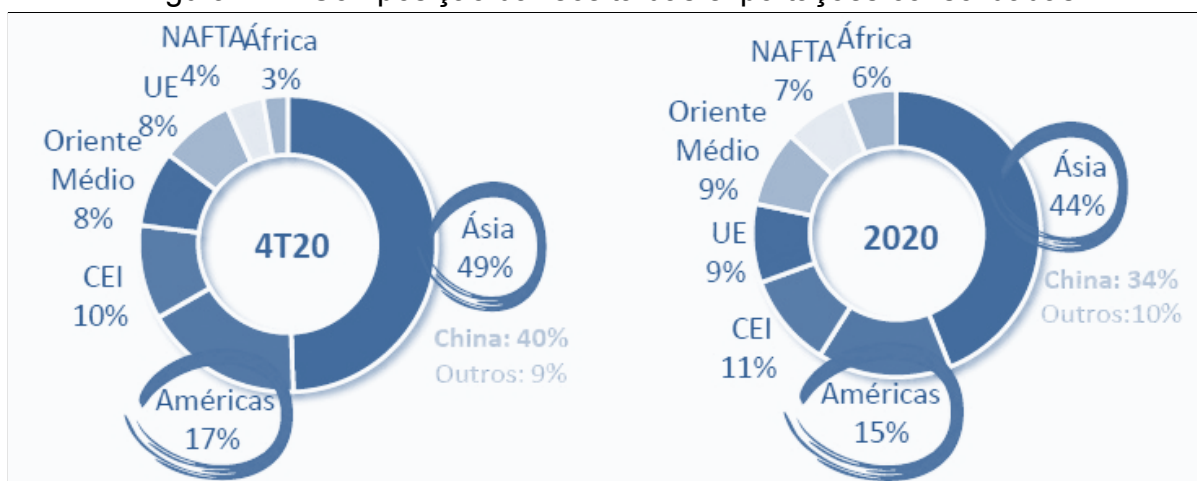
De acordo com o *Relatório de Sustentabilidade* (MINERVA FOODS, 2019), a Minerva Foods foi fundada em 1992, pela família Vilela de Queiroz em Barretos (SP). Possui operações na Argentina, Chile, Colômbia, Paraguai e Uruguai e, desde 2018, a empresa concluiu sua estratégia de diversificação geográfica dentro e fora do Brasil, por meio de sua subsidiária Athena Foods. Esta passou a operar por meio dos cinco países de maneira integrada, ao mesmo tempo em que construiu uma base comercial de vendas eficiente e focada em nichos de mercado. A Minerva é constituída também pela Divisão *Trading*, que opera nos segmentos de gado vivo, proteínas, energia e revenda de produtos de terceiros.

Considerada a totalidade dos países onde a companhia atua, possui 27 unidades industriais que produzem mais de 17 mil tipos de produtos e atendem mais

de 61 mil clientes nos seus mercados internos em 104 países. No final de 2019, operava com 17.448 colaboradores e 1.021 prestadores de serviços terceirizados. Além disso, representa a maior exportação de carne bovina na América do Sul, com 20% de *market share*.

Sua receita gira em torno da exportação, que representou 68% da receita bruta da companhia no último ano e não sofreu impactos durante a pandemia em 2020. A empresa apresentou lucros no mesmo período e entregou um *dividend yield* recorde de aproximadamente 11% no último ano, um dos mais elevados do mercado brasileiro e o maior já distribuído em sua história. A Figura 12 apresenta as regiões de exportações totais da Minerva.

Figura 12 – Composição da receita das exportações consolidadas



Fonte: Minerva Foods (2021a, p. 7).

A Figura 12 demonstra o impacto da Ásia na composição total das exportações consolidadas de 2020, em específico da China, na qual a alta demanda por proteínas de origem animal vem crescendo há, pelo menos, dez anos. O aumento também pode ser explicado pelo próprio crescimento econômico asiático, além de terem enfrentado problemas de doenças em grande parte de seus rebanhos. A tendência para os próximos resultados é a continuidade do alto volume exportado.

Já em relação à sustentabilidade, que não só diferencia as empresas como também expande um segmento de mercado diferente para o consumidor em todo o mundo, a empresa busca inovação e práticas no âmbito de excelência. Além disso, em parceria com a universidade de *Wisconsin*, oferece ao mercado um sistema de rastreabilidade com monitoramento geoespacial, que garante 100% de conformidade

ambiental, trabalhista e regularidade fundiária na carteira de fornecedores no bioma Amazônia.

4.1.1 Setor de atuação

O setor do agronegócio, um dos relevantes da economia brasileira, envolve toda e qualquer atividade produtiva relacionada ao campo, bem como engloba a produção agrícola e pecuária e interage diretamente com as indústrias. O Brasil dispõe de abundantes recursos geográficos e econômicos para a criação de gado, com grandes empresas em atuação, o que torna o país competitivo no setor no âmbito mundial.

De acordo com dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (2021), em 2015, o país se posicionou mundialmente por ter o maior rebanho, também por ser o segundo maior consumidor em quilograma/ano e o segundo maior exportador de carne bovina, que tem abatido mais de 39 milhões de cabeças de gado. Cerca de 80% da carne bovina consumida pelos brasileiros é produzida no próprio país e se configura como o segundo tipo mais consumido, perdendo apenas para a carne de frango.

As principais empresas brasileiras do setor são JBS S.A, *Marfrig Global Foods* e *Minerva Foods*. Apesar da alta no custo da matéria-prima e na redução nas margens, o setor de proteína animal obteve destaque em 2020, justificado pela alta demanda externa, com o aumento de exportações e a desvalorização do real. A Tabela 1 apresenta uma comparação por múltiplos de mercado das três companhias.

Tabela 1 – Múltiplos de mercado da JBS, Minerva e *Marfrig*

(continua)

<i>Ticker</i>	JBSS3	BEEF3	MRFG3
P/L	16,62	8,31	4,22
P/VP	1,75	6,78	3,96
EV/EBITDA	4,35	4,94	3,22
Margem bruta	16,73%	19,14%	17,37%
Margem líquida	1,70%	3,26%	4,89%
ROIC	15,44%	14,71%	23,40%

<i>Ticker</i>	(conclusão)		
	JBSS3	BEEF3	MRFG3
<i>Dividend yield</i>	3,34%	9,95%	1,04%
Valor de mercado (R\$ milhões)	76.188	5.661	13.893
Valor da ação	R\$ 30,46	R\$ 10,06	R\$ 19,29

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do *site Statusinvest* (2021).

A Tabela 1 expõe que as empresas listadas possuem diferenças significativas em seus valores e indicadores; isso demonstra a desigual visão do mercado sobre elas. Além disso, conforme Lynch e Rothchild (2019), as ações podem ser divididas em seis categorias: crescimento lento, confiáveis, rápido crescimento, cíclicas, divergentes de ativos e em recuperação. Nesse caso, elas podem ser classificadas como empresas cíclicas, visto que apresentam resultados que oscilam ao longo do tempo.

A Minerva enfrentou problemas com dívidas elevadas e um PL negativo por alguns anos, o que a deixou com pessimismo entre os investidores do mercado financeiro. Além de estar em um setor cíclico, com o preço do boi e a quantidade demandada que enfrentam oscilações. Em anos anteriores, a empresa também se enquadrava nas ações em recuperação, que exigem uma maior atenção do investidor. A Figura 13 apresenta sua cotação desde 2015 e a comparação com o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa).

Figura 13 – Cotação histórica da Minerva e Ibovespa



Fonte: Tradingview (2021, não paginado).

A Figura 13 representa o percentual de valorização da empresa e do Ibovespa, o qual apresentou, no início do período, uma certa correlação com o índice da bolsa brasileira, mas não o acompanhou ao longo do tempo e teve uma elevada desvalorização entre 2018 e 2019. Após a melhora nos resultados, houve aumento no volume das negociações, mas o mercado ainda atua de forma cautelosa com a companhia e com o setor como um todo.

4.2 VALUATION DA EMPRESA MINERVA FOODS

Como apresentado no capítulo 3, existem diferentes tipos de *valuation* que podem ser aplicados no cálculo de valor da empresa. O método escolhido foi o FCD, que utiliza os fluxos de caixa livres para a firma, durante o prazo de dez anos, descontado pelo custo médio ponderado de capital.

A análise foi elaborada a partir das demonstrações financeiras consolidadas do quarto trimestre de 2020 convertidas ao total de cada ano e observados os dados desde 2015. As projeções partem dos recursos gerados, perpetuidade e taxa de desconto, que devem refletir o custo de oportunidade e os riscos associados ao investimento. Dessa forma, o valor da companhia foi dado pelas expectativas de resultados futuros.

4.2.1 Projeções macroeconômicas

Ao entender o cenário, o setor de atuação e as atividades nas quais a empresa está inserida, utilizam-se, para a realização do modelo, premissas macroeconômicas nos cálculos da projeção do fluxo de caixa. O estudo dessas variáveis tem por objetivo proporcionar o entendimento da dinâmica econômica na qual a companhia se insere e definir de forma eficiente as projeções financeiras necessárias para a avaliação.

Cada premissa nacional foi projetada até 2024 pelo Banco Central do Brasil (BACEN) (2021), sendo divulgada no relatório *Focus* em abril de 2021. As demais foram retiradas do Banco Mundial (THE WORLD BANK, 2021) e do Banco Central dos Estados Unidos da América (EUA) (FEDERAL RESERVE, 2021), nos relatórios de janeiro e março de 2021, respectivamente. Após esse período, ao levar em consideração que a projeção vai até o ano de 2031, o valor delas foi mantido

constante, com exceção do valor cambial, projetado para ter acréscimo de 2% ao ano. A Tabela 2 apresenta as projeções macroeconômicas.

Tabela 2 – Projeções macroeconômicas											
Ano	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
R\$/US\$ médio	5,40	5,26	5,00	5,00	5,10	5,20	5,31	5,41	5,52	5,63	5,74
Cres. % PIB Brasil	3,0%	2,3%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Cres. % PIB Mundial	4,0%	3,8%	3,8%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
SELIC %	5,3%	6,0%	6,5%	6,1%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%
Inflação BR %	4,9%	3,6%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%
Inflação US %	2,4%	2,0%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Banco Central do Brasil (2021), Banco Mundial (THE WORLD BANK, 2021) e Banco Central dos EUA (FEDERAL RESERVE, 2021).

As projeções que serão citadas na sequência também levam em consideração uma análise do desempenho histórico da companhia, seus principais direcionadores de valor e seus pontos fortes e vulneráveis. O modelo segue uma premissa conservadora, pois se trata de um setor instável, facilmente afetado por fatores externos. Além de ser uma empresa com dívida significativa, que apresentou problemas financeiros com elevado risco e custo de capital durante o período analisado.

4.2.2 Receita bruta

A receita da Minerva *Foods* é dividida em quatro segmentos: carne *in natura*, processados, subprodutos e *trading*. Também, cada segmento deve ser dividido em resultado do mercado interno e externo. Dessa forma, a análise foi baseada no somatório dos mercados e subdivisões. Todo cálculo da receita é realizado a partir dos valores projetados para volume e preço dos produtos vendidos. A Figura 14 apresenta uma tabela com a receita bruta do mercado externo, interno e a soma dos valores projetados para a companhia nos próximos anos.

Figura 14 – Receita bruta, volume e preço (valores em milhares de R\$)

Ano	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Carne In Natura	12.510	12.226	11.659	11.697	11.970	12.249	12.534	12.827	13.126	13.432	13.745
Processados	114	111	105	105	108	110	112	114	116	119	121
Subprodutos	1.234	1.202	1.143	1.143	1.166	1.189	1.213	1.237	1.262	1.287	1.313
Trading	689	703	717	732	746	761	776	792	808	824	840
Total Mercado Externo	14.547	14.241	13.624	13.677	13.989	14.309	14.635	14.970	15.312	15.661	16.019
Carne In Natura	3.849	3.987	4.117	4.278	4.432	4.591	4.761	4.934	5.113	5.300	5.493
Processados	854	885	913	943	974	1005	1038	1072	1107	1143	1180
Subprodutos	1.190	1.233	1.273	1.323	1.370	1.419	1.472	1.525	1.581	1.638	1.698
Trading	1.125	1.166	1.204	1.243	1.283	1.325	1.368	1.412	1.458	1.506	1.555
Total Mercado Interno	7.018	7.271	7.507	7.787	8.059	8.340	8.639	8.943	9.259	9.587	9.926
Receita total (R\$ milhões)	21.565	21.513	21.131	21.464	22.048	22.649	23.274	23.912	24.571	25.248	25.945

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

Em relação às projeções de volume, observa-se, na Figura 14, que apenas a exportação de carne *in natura* teve reajuste de acordo com a média dos últimos dois anos divulgados. Para os demais segmentos, por sua vez, foram replicados os dados de 2020. Os preços médios dos produtos comercializados no mercado externo foram atualizados com base na projeção da inflação americana. Para o mercado interno, os valores que foram projetados utilizaram como premissa a inflação brasileira.

4.2.3 Receita líquida

Com o objetivo de chegar na receita líquida da empresa, deve-se utilizar a receita bruta descontada de suas devoluções, seus impostos sobre vendas e seus descontos comerciais. Para tal, foi utilizada uma margem de 6% na dedução, obtida pela média dos últimos três anos divulgada pela companhia. A Figura 15 apresenta os resultados obtidos.

Figura 15 – Receita líquida (valores em milhares de R\$)

Ano	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Receita Bruta	21.565	21.513	21.131	21.464	22.048	22.649	23.274	23.912	24.571	25.248	25.945
Deduções	-1.248	-1.239	-1.207	-1.234	-1.266	-1.299	-1.336	-1.372	-1.410	-1.449	-1.489
Receita Líquida (R\$ milhões)	20.317	20.273	19.925	20.229	20.783	21.351	21.938	22.541	23.161	23.799	24.456

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

4.2.4 Custos e despesas

Para a projeção do custo dos produtos vendidos (CPV) e despesas operacionais foram utilizadas as médias dos últimos três anos divulgadas pela empresa. A aquisição do gado para abate representou entre 75% e 85% do CPV na operação de bovinos. A partir dos dados calculados, chega-se à margem EBITDA, a qual torna possível analisar o quanto a empresa gerou de lucro operacional. Então, após ser deduzido pela depreciação e amortização, projetada com base no resultado percentual do ano anterior, tem-se o resultado EBIT. A Figura 16 apresenta os valores obtidos.

Figura 16 – CPV, despesas, EBIT e EBITDA (valores em milhares de R\$)

Ano	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Custo dos Produtos Vendidos (CPV)	-16.820	-16.857	-16.630	-16.906	-17.224	-17.713	-18.238	-18.752	-19.270	-19.790	-20.320
Lucro Bruto	3.497	3.415	3.295	3.323	3.559	3.638	3.700	3.788	3.891	4.009	4.136
Despesas com vendas	-1.356	-1.382	-1.368	-1.369	-1.373	-1.370	-1.371	-1.371	-1.371	-1.371	-1.371
Despesas gerais e administrativas	-749	-742	-729	-742	-761	-782	-804	-826	-849	-872	-896
Outras receitas/despesas operacionais	-19	-19	-23	-20	-21	-23	-23	-24	-24	-25	-26
Resultado EBIT	1.373	1.273	1.175	1.192	1.403	1.463	1.503	1.568	1.648	1.741	1.844
depreciações e amortizações	370	367	364	360	356	355	353	354	354	355	357
Resultado EBITDA	1.742	1.640	1.539	1.552	1.760	1.818	1.856	1.921	2.002	2.096	2.201

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

4.2.5 CAPEX

O CAPEX representa o quanto a empresa gasta com bens de capital, tanto para manutenção como para aquisições. As despesas totais de capital da Minerva são compostas e divididas em manutenção, expansão e aquisição. Para a projeção da manutenção, foi utilizada a média em percentual do CAPEX reportado dividido pela receita líquida. Já para expansão, foi utilizada a média do período acrescida à inflação brasileira.

As despesas com aquisição, por não serem fixas nem recorrentes, foram

mantidas zeradas, pois a empresa apresentou no ano de 2020 uma utilização da capacidade de produção de 68,8%, que demonstra uma boa margem de crescimento sem realizar aquisições. A Tabela 3 representa a projeção calculada.

Tabela 3 – CAPEX (valores em milhares de R\$)

Ano	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
% sobre receitas	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%
Manutenção	253	242	224	212	224	237	249	251	255	261	271
Expansão	89	94	96	106	114	103	106	108	111	112	111
Aquisição	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPEX	342	336	320	318	338	340	354	359	366	373	382

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

4.2.6 Capital de giro

O capital de giro representa o quanto a empresa necessita para financiar suas atividades. Nesse cálculo, foram utilizadas as principais contas circulantes operacionais do balanço patrimonial, aquelas que possuem relação direta com a atividade da companhia. Sua projeção foi realizada com a média histórica que cada conta exerce sobre a receita líquida, a partir da soma das contas a receber e dos estoques e da subtração do resultado pelos fornecedores e outros passivos. Para a variação do giro, foi descontado o resultado do ano anterior com o ano atual calculado.

A conta outros passivos também foi incluída por se tratar de recebíveis, esclarecidos nas notas explicativas da empresa e, desse modo, também faz parte do capital de giro. Porém, no longo prazo o percentual dessa conta foi reduzido por representar um valor de curto prazo e que teve um aumento significativo nos últimos anos devido à elevação de exportação e problemas financeiros, que, no decorrer do tempo, devem ser minimizados. A Figura 17 apresenta os resultados.

Figura 17 – Capital de giro (valores em milhares de R\$)

Ano	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ativo circulante	3.116	3.114	3.114	3.124	3.217	3.313	3.396	3.492	3.589	3.686	3.789
Contas a receber	2.196	2.179	2.166	2.187	2.246	2.312	2.373	2.438	2.506	2.575	2.646
Estoques	920	936	949	938	971	1.001	1.023	1.054	1.083	1.112	1.143
passivo circulante	2.876	2.980	2.980	2.738	2.796	2.808	2.779	2.811	2.831	2.852	2.890
Fornecedores	1.721	1.927	1.996	1.888	1.999	2.062	2.092	2.165	2.223	2.280	2.346
Outros passivos	1.155	1.053	984	850	797	746	687	646	607	572	544
Capital de Giro	240	134	134	386	421	506	617	682	759	834	899
variação do giro	-970	106	0	-252	-35	-84	-111	-65	-77	-76	-65

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

4.2.7 Taxa de desconto

A taxa de desconto adequada para o fluxo de caixa da empresa deve ser o WACC e nesse cálculo deve-se estimar o K_e e o K_i , que juntos referem-se ao capital total da firma. Para o cálculo do K_e , foi utilizado o modelo CAPM. A taxa livre de risco foi calculada com base no Tesouro Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) com vencimento em 2040 (TESOURO DIRETO, 2021) e o beta histórico da Minerva foi retirado do *site Investing* (2021). Já o risco de mercado corresponde à média de variação do Ibovespa de 2000 a 2020.

O K_i foi obtido com base no custo ponderado da dívida interna e externa. O valor foi calculado como custo aparente da dívida, ao dividir despesas financeiras com dívida bruta. A empresa não divulga o custo médio da dívida, apenas o custo marginal. No formulário de referência, consta o último pagamento realizado com taxa de 6,5%, porém foi utilizado o custo aparente de 9% para dívida externa e a interna, pois se modifica de acordo com a Selic, que segue, assim, a premissa de um cálculo conservador para uma companhia com dívida elevada.

A linha de impostos utilizada no cálculo do WACC também precisou de ajustes e o valor utilizado foi de 21,7%, projetado para o ano de 2031. O WACC calculado, a partir dos resultados do custo de capital próprio e de terceiros, derivou na taxa de desconto utilizada para descontar o fluxo de caixa da companhia, como representado na Tabela 4.

Tabela 4 – Custo médio ponderado de capital

Estrutura de capital			
<i>Market Cap</i> (R\$ milhões)		5.496	
Dívida Líquida (R\$ milhões)		5.432	
% da dívida		49,71%	
Custo do capital próprio - KE	13,13%	Custo do capital de terceiros - Ki	8,41%
Taxa livre de Risco - Rf	8,39%	custo da dívida interna	6,90%
Beta	0,83	custo da dívida externa	9%
Prêmio de risco (Rm - Rf)	5,71%	% dívida externa	78%
WACC	9,88%		

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

4.2.8 Perpetuidade e fluxo de caixa descontado da empresa

Depois das projeções realizadas para os próximos dez anos, se torna necessário estimar os fluxos após o período, de forma infinita, uma vez que se visa calcular quanto a empresa irá gerar de caixa após 2031, a fim de juntar os valores e chegar ao valor total da companhia. Em relação à perpetuidade, foi utilizado o crescimento de acordo com o PIB brasileiro projetado para 2031.

A alíquota de imposto de renda nas empresas brasileiras é de 15% sobre o lucro tributável mais um adicional de 10% sobre o lucro excedente de R\$20.000,00 mensais e 9% de contribuição social. Porém, conforme comunicado pelo RI da Minerva, como se trata de uma instituição com foco em exportação, esta possui alguns benefícios fiscais que diminuem a carga tributária.

A companhia apresentou prejuízo durante alguns anos no passado, devido a variações cambiais, o que também torna um benefício na linha de imposto. Para projeção foi utilizada, portanto, a média dos últimos anos e acrescentada a alíquota padrão de 34% a essa média, ao se ter em vista que os benefícios poderão ser diminuídos ou eliminados, posto que a deixam com uma taxa maior no longo prazo. Com todas as premissas listadas, torna-se possível apresentar o fluxo de caixa livre da empresa, conforme a Figura 18.

Figura 18 – Fluxo de caixa descontado para a empresa (valores em milhares de R\$)

Em R\$ milhões	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
EBIT	1.373	1.273	1.175	1.192	1.403	1.463	1.503	1.568	1.648	1.741	1.844
Impostos	-133	-158	-197	-246	-278	-249	-280	-312	-345	-375	-400
Alíquota de imposto	-9,7%	-12,4%	-16,7%	-20,6%	-19,8%	-17,0%	-18,6%	-19,9%	-20,9%	-21,6%	-21,7%
Nopat= EBIT*(1-t)	1.240	1.115	978	947	1.125	1.214	1.223	1.256	1.302	1.366	1.444
Depreciação e Amortização	396	393	389	384	379	377	375	374	374	374	375
-CAPEX	-342	-336	-320	-318	-338	-340	-354	-359	-366	-373	-382
-Variação Capital de Giro	-970	106	0	-252	-35	-84	-111	-65	-77	-76	-65
FCDE	324	1.278	1.047	761	1.132	1.167	1.132	1.206	1.234	1.292	1.373
Perpetuidade											19.077
Dados do fluxo	-10.928	1.278	1.047	761	1.132	1.167	1.132	1.206	1.234	1.292	20.449

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

4.2.9 Valor por ação

O valor total da Minerva foi obtido a partir da soma dos fluxos de caixa para empresa com o valor da perpetuidade. A partir do resultado, foi calculado o valor presente líquido, que utiliza a taxa de desconto do WACC de 9,88%, e, por fim, resulta no valor de R\$14.484 bilhões como valor da empresa.

O valor do *equity* encontrado para a Minerva foi de R\$9.052 bilhões, obtido pela subtração do valor da empresa com a dívida líquida. Ao considerar o valor total apresentado com a quantidade total de ações emitidas, esse valor retirado da composição acionária, disponível no *site* da empresa, de 549.657.719 ações, o preço encontrado por ação foi de R\$16,47. A Tabela 5 representa os valores obtidos.

Tabela 5 – Valor por ação da Minerva Foods (valores em milhares de R\$)

Em milhões de R\$	
Valor presente da empresa	14.484
Dívida bruta	11.572
Caixa	6.140
Valor do <i>Equity</i>	9.052
nº de ações (milhões)	550
Valor da ação (R\$/ação)	R\$ 16,47
TIR	14,19%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Minerva Foods (2021b, 2021c, 2021d).

4.3 SIMULAÇÕES DE CENÁRIOS

Ao chegar no valor aproximado para a empresa, os próximos resultados devem ser observados com o intuito de acompanhar se as projeções estão próximas ou de acordo com os resultados calculados. Dessa forma, ao se ter em vista que o cenário macroeconômico também possui um impacto relevante nos resultados futuros da companhia, este deve ser constantemente acompanhado.

Com o objetivo de entender o impacto de cada uma das variáveis no modelo, foi realizado um cálculo que considera o acréscimo e redução de um ponto percentual para o PIB Brasil, Selic, Inflação Brasil, Inflação EUA. Já para o câmbio, foi calculado 2% sobre o valor projetado até 2024 e no caso do período de 2025 a 2031, como já havia esse acréscimo na simulação original, o valor foi novamente adicionado, o qual resultou em 4% durante esses anos. O CPV foi incluído por tratar-se do preço da matéria-prima, juntamente com a capacidade operacional da empresa. A Tabela 6 apresenta os valores obtidos.

Tabela 6 – Simulações de cenários (valores por ação em R\$)

Variáveis	Acréscimo de 1 p.p.	Redução de 1 p.p.
PIB Brasil	18,75	14,74
SELIC	16,15	16,81
Inflação BR	17,74	15,31
Inflação EUA	16,59	16,36
Câmbio Médio*	19,12	12,24
CPV**	13,14	19,76

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

*acréscimo/redução de 2% sobre o modelo original.

**acréscimo/redução de 1% sobre CPV projetados

Com cada variável calculada individualmente, compreendendo que atuam em conjunto e o investidor não possui controle sobre elas, serão apresentados quatro cenários que utilizam uma combinação entre elas, que representa o quanto cada um impacta sobre o modelo original. Dentre as variáveis apresentadas, a Inflação EUA, por possuir o menor impacto no valor final da ação e uma margem que recorrentemente não sofre muitas alterações, não será utilizada para as simulações.

4.3.1 Modelos

4.3.1.1 Primeiro modelo

Neste cenário, o PIB aumentou, a inflação se manteve estável, o câmbio sofreu uma redução e o CPV – que afeta o preço da matéria-prima e também a eficiência da empresa – teve uma redução no percentual. Trata-se de um modelo de crescimento na economia brasileira, juntamente com a melhora na eficiência da empresa. O valor por ação ficou em R\$17,19, o que representa um leve aumento em relação ao modelo original. A Figura 19 apresenta os resultados.

Figura 19 – Projeção de cenário 1 (valores em milhares de R\$)

Variáveis projetadas	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
PIB BR	4,04%	3,34%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%
Inflação BR	4,90%	3,60%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%
Câmbio (Em R\$)	5,29	5,15	4,9	4,9	4,8	4,71	4,61	4,52	4,43	4,34	4,25
Receita Líquida	20.056	20.018	19.681	19.985	20.053	20.133	20.229	20.337	20.458	20.595	20.745
CPV	-16.438	-16.479	-16.262	-16.535	-16.453	-16.535	-16.649	-16.749	-16.851	-16.954	-17.064
Valor da empresa =	14.739		Valor do Equity =		9.447		Valor por ação =		R\$ 17,19		

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.3.1.2 Segundo modelo

Neste cenário, o país enfrenta uma recessão econômica com o PIB em redução, a inflação elevada e o câmbio desvalorizado. A empresa, no entanto, manteve o CPV estável e, devido ao câmbio, consegue manter seus níveis de receita, pois possui uma participação de 68% nas vendas totais da companhia, ao utilizar como base os resultados divulgados em 2020. Nesta simulação, o valor por ação ficou em R\$18,30. A Figura 20 apresenta os valores obtidos.

Figura 20 – Projeção de cenário 2 (valores em milhares de R\$)

Variáveis projetadas	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
PIB	2,04%	1,34%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
Inflação BR	5,92%	4,60%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%
Câmbio (Em R\$)	5,51	5,37	5,1	5,1	5,3	5,52	5,74	5,97	6,2	6,45	6,71
Receita líquida	20.641	20.660	20.374	20.760	21.655	22.588	23.564	24.582	25.643	26.752	27.909
CPV	-17.088	-17.179	-17.005	-17.349	-17.947	-18.739	-19.590	-20.450	-21.335	-22.246	-23.189
Valor da empresa =	15.479		Valor do Equity =		10.058	Valor por ação =		R\$ 18,30			

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.3.1.3 Terceiro modelo

Nesta simulação, o PIB também sofre redução em conjunto com uma elevação na inflação e, nesse caso, uma taxa de câmbio reduzida. O CPV aumentou, o que apresenta uma elevação no preço da matéria-prima e uma piora nos gastos operacionais da instituição. Trata-se de um cenário em que o país retrocedeu, juntamente com a empresa. O valor obtido por ação de R\$9,10, demonstra o elevado impacto que a Minerva teria nessa situação. A Figura 21 expõe os dados obtidos.

Figura 21 – Projeção de cenário 3 (valores em milhares de R\$)

Variáveis projetadas	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
PIB BR	2,04%	1,34%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
Inflação BR	5,90%	4,60%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%
Câmbio (Em R\$)	5,29	5,15	4,9	4,9	4,8	4,71	4,61	4,52	4,43	4,34	4,25
Receita líquida	20.119	20.150	19.888	20.272	20.426	20.599	20.795	21.009	21.246	21.505	21.787
CPV	-16.823	-16.923	-16.765	-17.111	-17.098	-17.260	-17.460	-17.653	-17.853	-18.062	-18.283
Valor da empresa =	10.592		Valor do Equity =		5.002	Valor por ação =		R\$ 9,10			

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

4.3.1.4 Quarto modelo

Na quarta simulação, é apresentado um cenário otimista para a companhia, com elevação no PIB, inflação estável e redução na taxa Selic. Os resultados provenientes do mercado interno melhoram com esse cenário, que ainda é complementado por um câmbio em constante crescimento, o qual afeta positivamente os resultados das vendas para o mercado externo. O CPV foi mantido

estável, o que gerou um valor total de R\$22,22 por ação. A Figura 22 representa as projeções.

Figura 22 – Projeção de cenário 4 (valores em milhares de R\$)

Varíaveis projetadas	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
PIB BR	4,04%	3,34%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%
Inflação BR	4,92%	3,60%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%
Selic	4,25%	5,00%	5,50%	5,13%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Câmbio (Em R\$)	5,51	5,37	5,1	5,1	5,3	5,52	5,74	5,97	6,2	6,45	6,71
Receita líquida	20.578	20.528	20.168	20.473	21.282	22.122	22.998	23.909	24.856	25.842	26.867
CPV	-17.036	-17.070	-16.833	-17.110	-17.638	-18.353	-19.120	-19.890	-20.680	-21.489	-22.323
Valor da empresa =	17.666		Valor do Equity =		12.212		Valor por ação =		R\$ 22,22		

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os quatro modelos apresentados condizem com cenários que possam vir a ocorrer no futuro, todos afetam de alguma maneira o valor final da empresa. Os dois primeiros cenários, apesar de apresentarem diferenças significativas na situação econômica do país, remetem-se a um valor próximo ao modelo original, com leve *upside* para ambos. Já na terceira situação, que é representada por fatores negativos internos e externos, esta se torna a única a apresentar queda no preço final. O último modelo, o de melhor performance para a instituição, está atrelado a uma economia em crescimento constante, que opera junto com a efetividade produtiva da Minerva.

4.3.2 Custo de oportunidade

Quando se realiza um investimento em renda variável, precisamente no mercado acionário, a dúvida gira em torno do risco que será tomado para obter um maior retorno com relação a um investimento de renda fixa, com remuneração já definida. O risco pode ser subdividido de diversas formas, como mencionado no capítulo 2.

O custo de oportunidade pode ser descrito quando se tem que renunciar algo ao optar por outra escolha. Isso acontece em diversas situações do cotidiano e no caso dos investimentos não é diferente, representando um potencial inexplorado de valorização. Dessa forma, foi considerada uma aplicação no Tesouro IPCA, que oferece a menor margem de risco para o investidor brasileiro.

O Tesouro IPCA com vencimento para 2035, que remunera IPCA + 4,18% ao ano, representa, portanto, o retorno garantido. Em comparação, investir em ações da Minerva Foods, considerando o cenário padrão e também os novos, geraria uma alternativa de risco e uma escolha a se fazer. A Tabela 7 apresenta os percentuais possíveis para o investimento.

Tabela 7 – Retorno sobre o investimento

Valor atual da ação R\$9,76	Modelo original	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Tesouro IPCA + 4,18%
Valor simulado	R\$ 16,47	R\$ 17,19	R\$ 18,30	R\$ 9,10	R\$ 22,22	R\$ -
% de valorização	69,28%	76,67%	88,08%	-6,47%	128,37%	9,10%

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os resultados obtidos na Tabela 7 levam em consideração qual seria o retorno total por ação em cada cenário. Entretanto, não se tem como estipular o tempo em que o valor será atingido, tendo em vista que o mercado acionário costuma antecipar os preços antes da empresa atingir o crescimento total previsto. Já o Tesouro IPCA foi projetado para um ano, utilizando a inflação de 4,92% para o período. Como resultado, se tem uma situação de cenários com uma possibilidade maior de retorno, mas atrelado ao risco. Abre-se um destaque para os dividendos que a companhia pagou no último ano, de quase 11% sobre o valor investido. Se a Minerva apresentar lucros recorrentemente nos próximos períodos, seja por valorização dos ativos ou propriamente o *dividend yield*, pode se tornar uma opção atrativa ao investidor.

4.3.3 Avaliação das hipóteses do trabalho

No Quadro 4, estão elencadas a avaliação da hipótese principal e das hipóteses secundárias.

Quadro 4 – Avaliação das hipóteses do trabalho

Hipótese Principal	A hipótese principal foi parcialmente concluída, pois a análise fundamentalista, por meio do FCD, foi aplicada com êxito, gerando o valor da Minerva. Entretanto, para saber se realmente reduziu o risco e proporcionou retorno atrativo, só poderá ser observado com o decorrer do tempo.
Hipóteses Secundárias	
a	A hipótese foi aceita, posto que os riscos e sua análise foram esclarecidos ao longo do trabalho.
b	A hipótese foi parcialmente aceita, pois, apesar da comprovação teórica da situação, ela não foi colocada em prática.
c	A hipótese foi validada ao se considerar que o <i>valuation</i> proporcionou o valor justo da companhia selecionada e, dessa forma, pode ser útil para a gestão.
d	A hipótese foi validada, pois, ao ser aplicada, apresentou os múltiplos comparativos das três maiores empresas do setor, demonstrando qual exibe maior potencial.
e	A hipótese foi aplicada e aceita, segundo a literatura de autores como Alexandre Póvoa.
f	A hipótese foi validada, pois se aplicaram alterações no CPV, que condizem com a matéria-prima e também com o custo da produção geral, além de apresentar significativas diferenças no valor final da empresa.
g	A hipótese foi aplicada e validada, pois foram criados diferentes cenários macroeconômicos e todos representaram impacto na projeção original.
h	A hipótese foi aceita, o custo de oportunidade está presente em qualquer situação de alternativa de investimento.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de conclusão de curso foi desenvolvido com o objetivo de aplicar um método que visa reduzir o risco ao se realizar um investimento em uma empresa de capital aberto listada na bolsa de valores. As empresas buscam agregar valor para si, seus sócios e acionistas, mas nem sempre tal medida se concretiza. Nesse sentido, possuir ferramentas e métodos que justifiquem determinada compra, bem como o conhecimento e a capacidade de analisar, podem ser um diferencial no resultado do investimento.

Para atingir o objetivo, foi necessário primeiramente entender o que é risco e como este pode ser dividido e classificado, bem como os métodos de gerenciamento para instituições e investidores. Além disso, assuntos sobre a governança corporativa no Brasil e a evolução de técnicas de análises foram abordados, aprofundando o estudo sobre o risco financeiro de mercado. Posteriormente, o trabalho se dirigiu aos métodos de avaliação de empresas, os quais foram entendidos e desenvolvidos para serem aplicados à Minerva Foods e encontrar, desse modo, o seu valor de mercado. Ao levar em consideração que alguns fatores externos não podem ser controlados, foi necessário gerar cenários que poderiam afetar seus valores e resultados finais.

O estudo sobre *valuation* apresentou os dois principais métodos existentes de avaliação: FCD e avaliação por múltiplos de mercado. O primeiro modelo foi amplamente abordado, no qual foram exibidos os passos e as ferramentas que devem ser utilizadas para a realização da aplicação. O segundo método apresentou os principais múltiplos que podem ser usados como base para se escolher uma empresa atraente no setor de atuação.

Este trabalho de conclusão de curso buscou aplicar os estudos e avaliar a empresa Minerva Foods, que atua no setor de proteína animal, com foco em exportações. O método utilizado foi o FCD, considerado por alguns autores como aquele que representa, de forma eficiente, o valor justo de uma companhia. A análise levou em conta os dados históricos da empresa e a utilização de premissas macroeconômicas para definir e entender o impacto sobre a avaliação.

O objetivo foi comparar o atual valor da empresa, definido pelo valor atual de suas ações, com a projeção do valor calculado. Foram seguidos os passos desenvolvidos no capítulo 3, assim como verificadas que informações seriam

pertinentes à realização do modelo, as quais foram obtidas nos relatórios e planilhas disponibilizadas pela empresa. O período histórico observado foi de seis anos e constatou as dificuldades enfrentadas pela empresa nesse recorte. A dívida foi um indicador representativo, que, por consequência, foi projetada de forma cautelosa. Os impostos também precisaram ser adaptados, pois os benefícios fiscais que o país dispõe não seguem um padrão e, em caso de prejuízo acumulado, a alíquota se torna amplamente flexível.

As margens de lucro do setor são baixas, pelo elevado custo da matéria-prima. Com isso, a receita projetada apresentou um leve crescimento no decorrer dos anos projetados, diferentemente do período histórico. Este foi influenciado pela melhora na capacidade operacional e o aumento do câmbio apresentou expressivos crescimentos. O estudo entende que no futuro não haverá tanto ganho cambial sobre as vendas, bem como revela a incerteza sobre o cenário econômico mundial pós-pandemia.

O valor justo encontrado foi de R\$16,47 por ação, que resulta em um valor de mercado de R\$9.052.482,85, e *upside* de aproximadamente 69,28%, se comparado com o preço dos ativos em 30/04/2021. Ao observar os resultados encontrados, entende-se que a empresa possui boa margem para valorização de seus ativos, tendo em vista que o cenário aplicado foi conservador em quase todas suas premissas. O decorrer do tempo e a busca por constante melhora foram importantes, o que fez com que a empresa obtivesse em 2020 um *market share* de 20% na América do Sul.

Após chegar no valor justo projetado da empresa, levando em consideração um histórico que diversos indicadores se movimentavam de acordo com variáveis macroeconômicas, foram realizados ajustes no PIB do Brasil, PIB mundo, Inflação, Taxa Selic e Taxa de Câmbio. Outro indicador que possui impacto relevante para o resultado final da companhia e que merece destaque, pois também apresentou melhora nos últimos anos, é o CPV. Portanto, foram criados quatro cenários com a combinação dessas variáveis para observar o comportamento da empresa em cada situação.

Como resultado, a empresa apresentou crescimento em seu valor em três dos cenários, mesmo quando o país teve queda no PIB, acompanhado de aumento na inflação. Isso, pois a receita da empresa é composta significativamente pelo mercado externo, além de possuir subsidiárias em outros países da América do Sul.

O melhor resultado obtido foi quando o Brasil apresentou crescimento, juntamente com uma inflação estável e a moeda interna reduzindo valor. Nesse caso, o valor obtido por ação foi de R\$22,22, que representa um *upside* de 128%.

No único cenário em que a Minerva exibiu um valor por ação menor que o preço atual, teríamos redução do PIB interno, elevação da inflação e uma taxa de câmbio reduzida. Nessa situação, todos os indicadores foram complementados por um aumento no CPV, que representa elevação no custo da matéria-prima juntamente com o aumento nos gastos da empresa, tendo assim um cenário em que a economia está desacelerada e a empresa atuando com menor eficiência. No modelo, o valor por ação ficou em R\$9,10, que apresenta *downside* de -6,47%.

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho, que foi de chegar ao valor justo da empresa pelo método do FCD, foi alcançado, considerando que o comportamento do *valuation* nem sempre segue o comportamento do mercado de capitais e apresenta subjetividade como um todo. Diante disso, os resultados futuros da companhia, assim como o cenário macroeconômico devem ser acompanhados para esclarecer se as projeções estão seguindo próximas aos dados calculados.

Por fim, com o intuito de ampliar o conhecimento e a divulgação sobre o tema, entendendo que o mercado de capitais passa por um crescimento significativo, sugerem-se novos estudos sobre o assunto, como, por exemplo, pesquisas acerca do impacto das variáveis macroeconômicas sobre as empresas de capital aberto e a efetividade do método, visto que o este apresenta subjetividade e que o resultado é impactado de acordo com o avaliador.

REFERÊNCIAS

AUDIT COMMITTEE INSTITUTE BRASIL – ACI BRASIL. **A governança corporativa e o mercado de capitais**. 14. ed. São Paulo: Kpmg, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2019/12/governca-corporativa.pdf>. Acesso em: 25 set. 2020.

ANTONOVZ, Tatiane; MAZZAROPPI, Marcos. **Análise de riscos**. São Paulo: Sagah Educação, 2018.

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

ASSAF NETO, Alexandre. **Valuation**: métricas de valor e avaliação de empresas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BACEN. **Focus**: relatório de mercado. 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus/16042021>. Acesso em: 20 abr. 2021.

CARVALHO, Renato Rangel Leal de. Mensuração de risco e *value at risk*. In: GIAMBIAGI, Fábio (org.). **Derivativos e risco de mercado**. Rio de Janeiro: Elsevier PUC-Rio, 2018. p. 200-235.

COPELAND, Thomas E.; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Avaliação de empresas valuation**: calculando e gerenciando o valor das empresas. 3. ed. Tradução de Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Makron Books, 2010.

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

DAMODARAN, Aswath. **A face oculta da avaliação**: avaliação de empresas da velha tecnologia, da nova tecnologia e da nova economia. Tradução de Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Pearson, 2002.

DAMODARAN, Aswath. **Valuation**: como avaliar empresas e escolher as melhores ações. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Qualidade da carne bovina**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina>. Acesso em: 14 abr. 2021.

FEDERAL RESERVE. **Summary of economic projections**. 2021. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomcprojections20210317.htm>. Acesso em: 03 mai. 2021.

FRAPORTI, Simone; BARRETO, Jeanine dos Santos. **Gerenciamento de riscos**. São Paulo: Sagah Educação, 2018.

GALVÃO, Alexandre; FLEURIET, Michel. Risco de mercado. *In*: OLIVEIRA, Virgínia Izabel de; PINHEIRO, Juliano Lima (orgs.). **Gestão de riscos no mercado financeiro**. São Paulo: Saraiva, 2018. p. 70-117.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. Tradução de Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Pearson Education, 2010.

GONZALES, Roberto Sousa. **Governança corporativa: o poder de transformação das empresas**. São Paulo: Trevisan Editora, 2012.

INVESTING. **Minerva S.A (BEEF3)**. 2021. Disponível em: <https://br.investing.com/equities/minerva-on-nm>. Acesso em: 21 abr. 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, Fabiano Guasti. **Análise de riscos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

LONGERSTAEY, Jacques; MORE, Lisa. **Introduction to riskmetrics**. 4. ed. New York: Morgan Guaranty Trust Company, 1995.

LYNCH, Peter; ROTHCHILD, John. **O jeito Peter Lynch de investir: as estratégias vencedoras de quem transformou Wall Street**. 2. ed. São Paulo: Benvirá, 2019.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MINERVA FOODS. **Relatório de sustentabilidade**. 2019. Disponível em: <https://www.minervafoodsrs.com/2019/>. Acesso em 10 abr. 2021.

MINERVA FOODS. **Teleconferência de resultados 4T20 & 2020**. 2021a. Disponível em: http://ri.minervafoods.com/minerva2012/web/conteudo_pt.asp?tipo=40396&id=0&idioma=0&conta=28&submenu=0&img=0&ano=2021. Acesso em: 05 abr. 2021.

MINERVA FOODS. **DFP – Demonstrações Financeiras Padronizadas**. 2021b. Disponível em: http://ri.minervafoods.com/minerva2012/web/conteudo_pt.asp?tipo=40396&id=0&idioma=0&conta=28&submenu=0&img=0&ano=2021. Acesso em: 21 abr. 2021.

MINERVA FOODS. **Formulário de referência**. 2021c. Disponível em: http://ri.minervafoods.com/minerva2012/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=40381. Acesso em: 20 abr. 2021.

MINERVA FOODS. **Fundamentos e planilhas**. 2021d. Disponível em: http://ri.minervafoods.com/minerva2012/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=40393. Acesso em: 09 abr. 2021.

MORETTIN, Pedro A. **Econometria financeira**: um curso de séries temporais financeiras. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011.

OLIVEIRA, Flávio Rocha de. A análise do risco político: conceitos e problemas. *In*: MARQUES, Moises da Silva; OLIVEIRA, Flávio Rocha de. (orgs.). **Introdução ao risco político**: conceitos, análises e problemas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 70-103.

OLIVEIRA, Virgínia Izabel de; PINHEIRO, Juliano Lima. Riscos financeiros. *In*: OLIVEIRA, Virgínia Izabel de; PINHEIRO, Juliano Lima (orgs.). **Gestão de riscos no mercado financeiro**. São Paulo: Saraiva, 2018. p. 27-48.

PINHEIRO, Juliano. **Mercado de capitais**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PÓVOA, Alexandre. **Valuation**: como precificar ações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

SERRA, Ricardo Goulart; WICKERT, Michael. **Valuation**: guia fundamental e modelagem em Excel. São Paulo: Atlas, 2019.

SILVA, Edson Cordeiro da Silva. **Governança corporativa nas empresas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

SOUTE, Dione Olesczuk et al. Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento. **Revista UnB Contábil**, Brasília, v. 11, n. 1-2, p. 1-17, jan/dez. 2008. Disponível em: <https://www.revistacgg.org/contabil/article/view/32>. Acesso em: 10 mai. 2021.

STATUSINVEST. **Comparador de ações**. 2021. Disponível em: <https://statusinvest.com.br/cliente/comparar-acoes/jbss3,beef3,mrf3>. Acesso em: 04 maio. 2021.

TAVARES, Felipe Noronha; CARVALHO, Renato Rangel Leal de. Risco: introdução. *In*: GIAMBIAGI, Fábio (org.). **Derivativos e risco de mercado**. Rio de Janeiro: Elsevier PUC-Rio, 2018. p. 168-175.

TESOURO DIRETO. **Confira a rentabilidade de cada título**. 2021. Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/titulos/precos-e-taxas.htm#0>. Acesso em: 07 maio. 2021.

THE WORLD BANK. **Global economic prospects**. 2021. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>. Acesso em: 03 maio. 2021.

TRADINGVIEW. **Gráfico de ações do BEEF3**. 2021. Disponível em: <https://br.tradingview.com/symbols/BMFBOVESPA-BEEF3/>. Acesso em: 04 maio. 2021.