

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LUCAS SANTIAGO DE OLIVEIRA

MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UMA ANÁLISE DA INTELBRAS
S.A. PELO MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

Recife-PE
Julho 2021

LUCAS SANTIAGO DE OLIVEIRA

MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UMA ANÁLISE DA INTELBRAS
S.A. PELO MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo aluno **LUCAS SANTIAGO DE OLIVEIRA** ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, sob a orientação do **Prof. Dr. Leonardo Ferraz Xavier**.

Recife-PE

Julho 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48m

Oliveira, Lucas Santiago de
MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UMA ANÁLISE DA INTELBRAS S.A. PELO MÉTODO
DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO: Estudo de natureza aplicada / Lucas Santiago de Oliveira. - 2021.
74 f. : il.

Orientador: Leonardo Ferraz Xavier.
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Ciências Econômicas, Recife, 2021.

1. Avaliação. 2. Empresas. 3. Economia. 4. Valuation. I. Xavier, Leonardo Ferraz, orient. II. Título

CDD 330

LUCAS SANTIAGO DE OLIVEIRA

**MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UMA ANÁLISE DA INTELBRAS
S.A. PELO MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Econômicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco / Campus Sede, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em: 23/07/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. LEONARDO FERRAZ XAVIER (Orientador)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. LUIZ RODRIGUES KEHRLE (Examinador Interno)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. LUIZ FLÁVIO ARREGUY MAIA FILHO (Examinador Interno)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Com este trabalho se encerra uma etapa importante na minha vida e ao longo dessa jornada muito tenho o que agradecer.

Agradeço primeiramente a Deus, por me fazer compreender os seus propósitos através de pessoas tão especiais e por me fortalecer nos momentos difíceis.

Aos meus pais e irmã, que apesar de todas as dificuldades, sempre me apoiaram na realização do meu sonho, sendo os maiores motivadores de meu crescimento pessoal e profissional. Agradeço também aos meus colegas de trabalho, por compartilharem as suas experiências e conhecimentos sobre o tema deste estudo.

Ao meu orientador, professor Dr. Leonardo Ferraz Xavier, por todo apoio, dedicação e paciência durante a elaboração desta monografia, manifesto aqui minha imensa gratidão por compartilhar sua sabedoria e experiência.

Sou grato também à Universidade Federal Rural de Pernambuco, a cada funcionário e aos professores pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização da minha pesquisa.

RESUMO

O presente estudo busca compreender, através do método de fluxo de caixa descontado, o *valuation* da empresa Intelbras S.A., líder no setor de segurança eletrônica, estreada na Bolsa de Valores do Brasil e atuante em mercados promissores, como o de energia solar, redes, comunicação, energia e controles de acesso. Para análise do valor da empresa, são estabelecidas premissas baseadas de acordo com as perspectivas atuais em que a empresa se encontra e futuras, bem como dados macroeconômicos. O resultado encontrado utilizando uma taxa de crescimento de receita líquida de 18,19% a.a. e uma taxa de desconto de 12,99% a.a., foi coerente com a faixa indicativa informada pela Intelbras S.A. em seu processo de Oferta Pública Inicial de ações.

Palavras-chave: *valuation*, avaliação de empresas, fluxo de caixa descontado, Intelbras S.A., segurança eletrônica.

ABSTRACT

This study seeks to understand, through the discounted cash flow method, the valuation of the company Intelbras SA, a leader in the electronic security sector, a debutant on the Brazilian Stock Exchange and active in promising markets, such as solar energy, networks, communication, power and access controls. For the analysis of the company's value, assumptions are established based on the current and future perspectives in which the company finds itself, as well as macroeconomic data. The result found using a net revenue growth rate of 18.19% p.a. and a discount rate of 12.99% p.a., was consistent with the indicative range informed by Intelbras S.A. in its Initial Public Offering process.

Keywords: valuation, business valuation, discounted cash flow, Intelbras S.A., electronic security.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Fluxo de Caixa do Acionista
- Tabela 2 – Fluxo de caixa da empresa
- Tabela 3 – Balanços Patrimoniais da Intelbras S.A. (em R\$ mil)
- Tabela 4 – DRE da Intelbras S.A. (em R\$ mil)
- Tabela 5 – Histórico da Receita Operacional Líquida (em R\$ mil)
- Tabela 6 – Custos dos produtos vendidos e dos serviços (em R\$ mil)
- Tabela 7 – Despesas operacionais (em R\$ mil)
- Tabela 8 – Variação Cambial Líquida (em R\$ mil)
- Tabela 9 – Resultado Financeiro Líquido (em R\$ mil)
- Tabela 10 – Imposto de Renda e Contribuição Social (em R\$ mil)
- Tabela 11 – Depreciação e Amortização (em R\$ mil)
- Tabela 12 – Depreciação e Amortização (em R\$ mil)
- Tabela 13 – Variação do Capital de Giro (em R\$ mil)
- Tabela 14 – Estrutura de Capital da Intelbras S.A.
- Tabela 15 – Cálculo do beta
- Tabela 16 – Custo do Capital Próprio (Re)
- Tabela 17 – Custo do Endividamento (em R\$ mil)
- Tabela 18 – Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)
- Tabela 19 – Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)
- Tabela 20 – Valor da Perpetuidade (em R\$ mil)
- Tabela 21 – Valor da empresa (em R\$ mil)
- Tabela 22 – Valor justo da empresa vs Valor de precificação na Bolsa de Valores
- Tabela 23 – Valor da empresa vs Valor de mercado
- Tabela 24 – Matriz de sensibilidade (valor por ação em R\$)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquemática do Fluxo de Caixa Descontado

Figura 2 - Histórico da Intelbras

Figura 3 - Tamanho do mercado potencial (R\$ milhões) e *marketshare* (%) da empresa em 2020

Figura 4 - Participação de renováveis na matriz energética

Figura 5 - Histórico da Receita Operacional Líquida (em R\$ mil)

Figura 6 - Liquidez corrente (ativo circulante sobre passivo circulante)

Figura 7 - Margem EBITDA e Margem Líquida

Figura 8 - Endividamento Geral

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparativo entre os principais modelos de avaliação

Quadro 2 - Portfólio de soluções Intelbras e % da Receita Líquida em R\$ mil (2020).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 Avaliação de empresas	15
2.2 Principais modelos de avaliação de empresas e suas aplicações	16
2.2.1 Fluxo de Caixa Descontado	17
2.2.1.1 Fluxo de Dividendos.....	18
2.2.1.2 Fluxo de Caixa do Acionista	20
2.2.1.3 Fluxo de Caixa da Empresa	21
2.2.1.3.1 Taxa de Desconto.....	22
2.2.1.3.2 Custo do Capital Próprio	23
2.2.1.3.3 Custo do Capital de Terceiros.....	26
2.2.1.3.4 Valor da Perpetuidade	27
2.2.1.3.5 Valor da Empresa	27
2.2.2 Avaliação por múltiplos.....	28
2.2.2.1 Múltiplos de Lucro	29
2.2.2.2 Múltiplos do EBITDA	29
2.2.2.3 Múltiplos de Valor Patrimonial	30
2.2.3 Avaliação por opções reais	31
2.2.4 Vantagens e Limitações na Utilização dos Modelos de Avaliação	33
3. METODOLOGIA	36
4. APLICAÇÃO DO MÉTODO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	39
4.1 A Empresa Intelbras S/A	39
4.2 Análise estratégica da empresa (Matriz Swot)	44
4.2.1 Análise interna.....	44
4.2.2 Análise externa.....	45
4.3 Análise do desempenho da empresa	46
4.4 Aplicação do método do fluxo de caixa descontado da empresa	49
4.4.1 Resultados Históricos.....	49
4.4.2 Premissas Adotadas.....	52
4.4.2.1 Projeção da Receita	53
4.4.2.2 Projeção dos Custos do Produto e Despesas Operacionais.....	54
4.4.2.3 Projeção das Despesas Financeiras	54
4.4.2.4 Projeção do Imposto de Renda e Contribuição Social	55

4.4.2.5	Projeção da Depreciação/Amortização e Investimentos (CAPEX)	56
4.4.2.6	Projeção da Variação do Capital de Giro	57
4.4.3	Estimativa da Taxa de Desconto (WACC).....	57
4.4.3.1	Estrutura de Capital da empresa.....	57
4.4.3.2	Custo do Capital Próprio	58
4.4.3.3	Custo do Capital de Terceiros	61
4.4.3.4	Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)	61
4.4.4	Projeções do Fluxo de Caixa.....	62
4.4.5	Valor da Perpetuidade e Valor da Empresa	63
4.4.6	Interpretação dos valores encontrados	64
4.4.7	Mudanças de cenários	65
4.4.8	Limitações na avaliação	66
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
	REFERÊNCIAS	70

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA, 2021), mesmo com a pandemia do covid-19, o ano de 2020 foi marcado por 28 *IPOs*¹, sendo o maior número de ofertas em 18 anos. Nesse cenário, o papel dos analistas de mercado que emitem opiniões e análises fundamentalistas sobre investimentos em ações torna-se ainda mais importante. Assaf Neto (2014) explica que o processo de globalização incentivou fortemente a capacidade das empresas em gerar valor, tornando-as mais atraentes aos investidores de mercado que buscam investir em empresas capazes de gerar resultados promissores que vão além do lucro contábil, o que trouxe novos parâmetros para a avaliação de empresas no Brasil.

Compreender os mecanismos dos processos de avaliação de empresas é algo indispensável para um profissional de finanças. Sua relevância não se dá somente diante dos processos de fusões e aquisições, mas também perante a identificação de fontes de criação e destruição de valor existente nas organizações. Nesse aspecto, para que uma análise de investimentos tenha condições de estimar, de maneira mais precisa possível, a capacidade de uma empresa gerar retorno financeiro para os seus acionistas, é necessário que sejam levadas em consideração diversas variáveis que podem influenciar o crescimento e resultados futuros de uma companhia.

Com a ascensão e desenvolvimento do mercado financeiro no Brasil, saber se o valor do ativo está “justo” e se ele está sub ou sobre avaliado, tornou-se fundamental para estudantes, investidores iniciantes e gestores profissionais. Existem diversas formas de se avaliar esses ativos, e os modelos de *Valuation* são os mais utilizados por instituições e consultorias financeiras. Contudo, não se tem acesso a todas as informações disponíveis e também não existe um modelo de avaliação perfeito. Logo, deve-se analisar qual modelo, de acordo com as informações disponíveis, provê uma aproximação do valor justo da companhia a ser analisada.

¹Ofertas Públicas Iniciais (IPO, em inglês) é um tipo de oferta pública em que as ações de uma empresa são vendidas ao público em geral numa bolsa de valores pela primeira vez.

Além da importância em análises de companhias listadas em Bolsa de Valores, segundo Santos (2011), os processos da avaliação também são utilizados com objetivos mais amplos, como por exemplo: garantir melhor economia de escala; melhorar as condições competitivas; cisão e incorporações de empresas; dissoluções de sociedade; liquidação de empreendimentos; privatizações; formação de parcerias e *joint ventures*; abertura e fechamento de capital; liquidação judicial; entre outros.

O processo de avaliação de empresas não se trata de um assunto novo, porém é classificado como complexo e subjetivo, motivos os quais justificam-se a elaboração de novos estudos, contribuindo para a ampliação e disseminação do seu conhecimento. O tema abordado demonstra grande relevância de modo multidisciplinar, aplicando-se não somente à área de finanças, como também às áreas de contabilidade, controladoria e correlatas, fornecendo informações relevantes no tocante ao desempenho e resultados organizacionais. Vista como uma ferramenta de grande valor e aplicabilidade, compreender a sua profundidade e elementos que a envolvem torna-se relevante tanto para a área acadêmica, quanto para a área profissional.

Diante do contexto apresentado, este estudo tem o objetivo de demonstrar a aplicabilidade, desde a coleta de dados até a determinação do preço alvo, do método mais utilizado por profissionais da área financeira para avaliar o valor de companhias, o fluxo de caixa descontado. Mais especificamente, através de um estudo de caso com aplicação do método sobre o valor da empresa Intelbras S.A., busca-se responder a seguinte pergunta: o valor encontrado para a empresa, pelo método do fluxo de caixa descontado, está coerente com o valor indicado pela companhia em seu IPO?

A empresa a ser estudada é amplamente conhecida no mercado brasileiro e líder no setor de segurança eletrônica no país. A Intelbras S.A. estreou e captou recursos na Bolsa de Valores do Brasil em fevereiro de 2021, e busca expandir a sua capacidade produtiva e área de atuação, aproveitando o bom momento dos setores em que a empresa possui participação. A seleção da empresa foi efetuada não apenas por esta ter estreado na bolsa recentemente, mas também pelo interesse em analisar aquela que melhor determina o setor, tendo sido escolhido o mercado de segurança eletrônica pela importância da

presença dos equipamentos eletrônicos no dia-a-dia das pessoas e suas potencialidades de crescimento.

Outro fator importante para a escolha da empresa é que no Brasil, o setor de segurança eletrônica é um dos pilares para a consolidação do ecossistema de Cidades Inteligentes², pois se encontra como base da pirâmide tecnológica nacional. O parque de equipamentos instalados, como câmeras, alarmes, controladoras, sistemas de monitoramento, dentre outros, formam a base através do qual, tanto o setor público, quanto o setor privado, devem partir para construir e integrar dados, tecnologias e soluções a serviço do bem-estar social. Nesse cenário, devido a sua importância na sociedade, o seu tamanho no setor e a potencialidade de crescimento, busca-se analisar e avaliar a empresa Intelbras S.A.

Este trabalho é dividido em três partes principais, além desta Introdução. A seguir, serão apresentados os modelos de avaliação mais utilizados, bem como as suas principais vantagens e limitações. Em seguida, serão demonstrados os detalhes referentes à metodologia aplicada no estudo. Posteriormente, serão apresentados o histórico da empresa e os seus principais indicadores financeiros, como também a análise qualitativa da empresa e do setor na qual está inserida, estruturando-se todas as premissas envolvidas na elaboração da projeção do fluxo de caixa, a fim de determinar o valor justo da empresa e compará-lo com o seu valor de mercado.

²Cidades inteligentes, ou "smartcities", são um ecossistema urbano que usa tecnologia para controlar seus recursos e sua infraestrutura. O objetivo é impulsionar o desenvolvimento econômico e melhorar a qualidade de vida dos habitantes de forma sustentável.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Avaliação de empresas

De acordo com Martelanc et al. (2010), pode-se definir o valor de um ativo através da negociação entre o comprador e o vendedor, na qual o “valor justo” de uma empresa, estabelecido em métodos de avaliação, representa o valor potencial de um negócio em função da expectativa de geração de resultados futuros.

A avaliação da empresa deve ser compreendida como um processo para se verificar a avaliação do mercado no que se refere à “capacidade futura da empresa de gerar fluxos de caixa que lhes possibilitem receber taxas de retorno acima do custo de oportunidade” (SANTOS, 2011, p.1). Dessa forma, a valorização do preço de mercado relaciona-se diretamente com a maximização da riqueza dos proprietários.

Eckert et al. (2011) ressalta que fazer a avaliação de uma empresa é uma tarefa complexa pela necessidade de se considerar, por exemplo, os diferentes ativos tangíveis e intangíveis e os diversos tipos de obrigações. Nessas condições, o conhecimento dos métodos de avaliação de empresas torna-se fundamental para o avaliador. Vale ressaltar que a avaliação deve considerar “o potencial, a qualidade e a perspectiva de crescimento que a empresa tem, demonstrando todos os fatores envolvidos na mensuração do valor” (ECKERT et al., 2011, p. 1).

A determinação do valor das empresas também pode ser utilizada como instrumento de gestão interna, sendo uma ferramenta para aperfeiçoar o processo decisório. Uma de suas aplicações é avaliar o impacto das decisões estratégicas, operacionais e financeiras das empresas. Entretanto, ainda segundo Eckert (2011), a expectativa desse valor para o próprio empresário pode ser muito diferente do valor contemplado por um investidor potencial ou por analistas e avaliadores de empresas. Isso porque o empreendedor costuma ter pela companhia um apego emocional, induzindo sobre ela um crescimento alto e contínuo.

Quando os administradores somam o conhecimento por *valuation* com a aptidão que já detém em administrar, podem usar os mesmos como uma ferramenta administrativa e de assessoria nas decisões a serem tomadas

posteriormente. As análises de empresas e as finanças são um elo importante para diretores financeiros, especialistas em fusões e aquisições, estrategistas, gerentes e, por outro lado, têm-se os investidores, gestores de carteiras e analistas financeiros (COPEELAND; KOLLER; MURRIN, 2002).

Conforme Martelanc et al. (2010), nenhum modelo de avaliação fornece um valor exato para uma empresa, mas sim uma estimativa de valor. Isso porque existem decisões que podem afetar as premissas pré-estabelecidas como receitas, custos, despesas, capital de giro, investimentos etc. Além disso, indicadores macroeconômicos adotados nas projeções podem sofrer variações ao longo do tempo. Portanto, ainda segundo Martelanc et al. (2010), nenhum método de avaliação tem a capacidade de determinar o valor absoluto de um patrimônio, apenas de aferir um valor estimado desses bens, e conhecer essa estimativa é extremamente relevante para auxiliar as decisões a serem tomadas, pois nos ciclos onde é preciso investir ou ampliar, e até mesmo comprar ou vender, a estimativa servirá como apoio indispensável.

A busca pelo valor intrínseco de uma empresa torna a avaliação ainda mais desafiadora em países emergentes como o Brasil, pois variáveis exógenas como interferência política, volatilidade das taxas de juros, incertezas da economia e aumento da competitividade tornam a tarefa mais complexa. Logo, é necessário adotar premissas que atendam às particularidades de cada empresa, bem como do ambiente econômico em que está inserida (MARTELANC et al., 2010).

2.2 Principais modelos de avaliação de empresas e suas aplicações

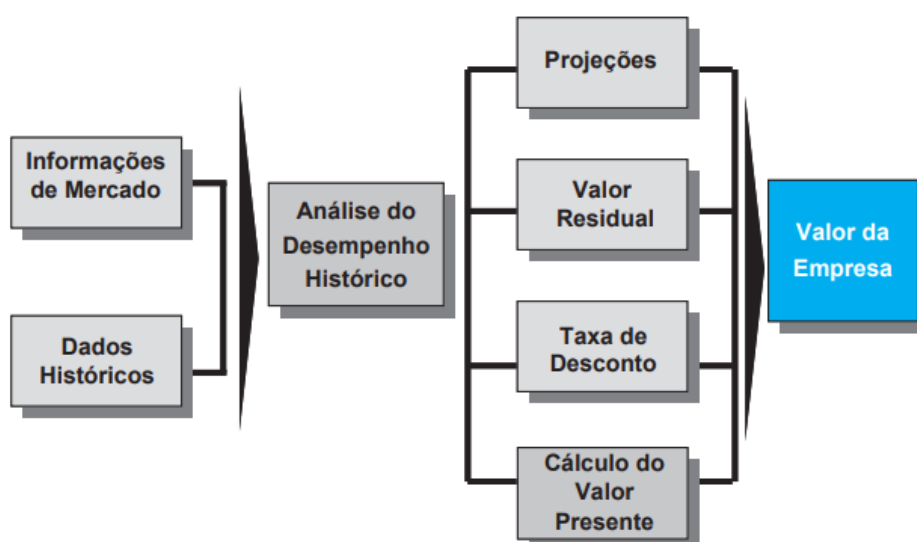
Segundo Damodaran (2007), existem três métodos gerais para avaliação de empresas: avaliação pelo fluxo de caixa descontado da empresa, que avalia um ativo baseado no valor presente dos fluxos de caixa projetados para este ativo; avaliação relativa ou avaliação por múltiplos, a qual estima o valor de um ativo analisando a precificação de ativos similares em relação a uma variável comum; e avaliação através dos modelos de precificação de opções reais. Essas três abordagens serão apresentadas a seguir.

2.2.1 Fluxo de Caixa Descontado

A avaliação de um ativo pelo fluxo de caixa descontado parte da premissa que o valor do ativo é representado pela soma dos valores presente dos fluxos de caixa previstos para este ativo no tempo. Por isso, é necessário identificar os fluxos de caixa esperados, a taxa de desconto que deve ser aplicada e o horizonte de tempo que deve levar em conta a quantidade de fluxos projetados, bem como o crescimento esperado a longo prazo ou cálculo do valor terminal. Um investimento será considerado bom se o valor presente do fluxo de entradas superar o do fluxo de saídas (MARTELANC; PASIN; PEREIRA, 2010).

Em seu artigo, Oliveira e Neto (2012) apresentaram uma esquematização do método (Figura 1), compreendendo a análise de desempenho histórico, considerando dados históricos da empresa objeto de análise, bem como informações de mercado; a projeção do desempenho futuro, referente às projeções do fluxo de caixa a ser realizada; o valor residual, também denominado como perpetuidade, admitindo-se a infinidade do fluxo de caixa, sendo calculado após os resultados do período explícito determinado pelo autor da projeção; e a taxa de desconto, a qual serão descontados os fluxos de caixas, trazendo-os a valor presente, através de cálculos pertinentes.

Figura 1: Esquemática do Fluxo de Caixa Descontado



Fonte: Oliveira e Neto (2012)

Monte, Neto e Rêgo (2010) ressaltam que para se avaliar empresas e suas ações pelo método do FCD, torna-se essencial que as informações da

empresa estejam disponíveis. Dessa maneira, a análise trará resultados favoráveis, colaborando para estimativa real dessa valoração. Embora o método seja considerado parcialmente subjetivo pela maioria dos autores, é também considerado pelos mesmos, um dos mais eficientes.

De acordo com Copeland, Koller e Murrin (2002), a aplicação do fluxo de caixa descontado para a avaliação de empresas deve ser estruturada em cinco etapas:

- (i) Análise do desempenho histórico;
- (ii) Estimação do Custo Médio Ponderado do Capital (WACC);
- (iii) Projeção do desempenho futuro;
- (iv) Estimativa do valor residual; e
- (v) Cálculos de fluxo de caixa à data atual.

Sobre o modelo, Soute et al. (2008, p. 4) afirmam que:

O modelo de fluxo de caixa descontado é citado pela literatura como sendo um dos mais utilizados em avaliação de empresas, particularmente quando se objetiva mensurar o desempenho das ações no mercado acionário e, como consequência, traçar as políticas de aquisição, venda ou manutenção de investimentos.

Ainda conforme Soute et al. (2008), o fluxo de caixa descontado pode ser analisado sob três principais enfoques: fluxo de dividendos, fluxo de caixa do acionista e fluxo de caixa da empresa.

2.2.1.1 Fluxo de Dividendos

No modelo de desconto de dividendos, o valor de um ativo é o valor presente de todos os dividendos esperados, ou seja, a rentabilidade de um ativo é obtida através dos dividendos durante um período em que se conserve o ativo e um preço esperado ao final do período analisado, segundo Soute et al. (2008).

Sobre esse modelo, Damodaran (2007) explica:

[...] quando os investidores compram ações, geralmente esperam obter dois tipos de fluxos de caixa: os dividendos durante o período em que conservam as ações e um preço esperado ao final deste período. Como esse preço esperado é determinado pelos dividendos futuros, o valor de

uma ação é o valor presente dos dividendos até o infinito.
(DAMODARAN, 2007, p.107)

Ainda de acordo com Damodaran (2007), a equação deste modelo pode ser escrita da seguinte forma:

$$\text{Valor da ação} = \sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{\text{Div}_t}{(1 + Ke)^n}$$

Em que:

Div = Valor dos dividendos esperados;

Ke = Custo do capital próprio (Patrimônio Líquido);

n = Número de períodos da projeção.

Para o mesmo modelo, é possível avaliar também sob a ótica do crescimento dos dividendos por tempo indeterminado (perpetuidade), ou seja, pelo modelo de Gordon, associando o valor de uma ação aos seus dividendos esperados no próximo período (t+1), o custo do patrimônio líquido e a taxa de crescimento esperado em dividendos. Assim, o modelo de desconto de dividendos pode ser calculado a partir da seguinte forma:

$$\text{Valor da ação} = \frac{DPA_1}{Ke - g}$$

Em que:

DPA_1 = Dividendos por ação esperado para o próximo ano = $DPA_0 \times (1 + g)$;

Ke = Custo do patrimônio líquido (equity) ou custo do capital próprio;

g = Taxa de crescimento dos dividendos por tempo indeterminado.

O modelo depende das estimativas de dividendos pagos até o infinito, algo não viável. Na prática, ele só pode ser aplicado se definirmos um período para “encerrar” as atividades da empresa, o que vai contra o princípio de que a empresa continuará existindo no longo prazo.

Damodaran (2007) ressalta que esse método não é muito usado, pois se limita às ações de empresas estáveis e que pagam dividendos constantes. Além disso, este modelo não leva em consideração os ativos intangíveis como

marca e patentes, bem como as recompras de ações pelas empresas no mercado.

2.2.1.2 Fluxo de Caixa do Acionista

De acordo com Martelanc, Pasin e Cavalcante (2010), no fluxo de caixa do acionista, o valor da empresa é obtido deduzindo-se fluxos de caixa restantes das dívidas, descontados pela taxa exigida pelos investidores sobre o capital próprio, após a realização de todas as necessidades de desembolso do capital, de juros e credores. Primeiramente, projeta-se o fluxo de caixa operacional livre, onde são considerados os desembolsos necessários a todos os tipos de investimento, em capital de giro ou fixo, bem como eventuais fluxos provocados por desinvestimentos. Em seguida, os aspectos de financiamento (pagamento de juros e amortização de dívidas, bem como ingressos de novos endividamentos) são incluídos na análise.

Segundo Damodaran (2007), o modelo de fluxo de caixa do acionista pode ser ilustrado da seguinte forma:

Tabela 1 – Fluxo de Caixa do Acionista

Fluxo de Caixa do Acionista
Receita Líquida
(-) Custo do Produto Vendido e Despesas
(=) EBIT (<i>Earning Before Interest and Taxes</i>)
(-) Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL)
(=) EBIT * (1 – alíquota de IR e CSLL)
(+) Depreciação
(-) Investimentos Permanentes
(-) Investimentos Circulantes
(-) Despesas Financeiras * (1 – alíquota de IR e CSLL)
(=) Fluxo de Caixa do Acionista

Fonte: Damodaran (2007).

Sobre esse modelo, Soute et al. (2008, p. 6) afirma:

Um ponto importante que deve ser considerado é que esse método está baseado na premissa de que o acionista deverá retirar, além dos dividendos, o montante de caixa excedente à necessidade operacional, já que ele sempre terá outra opção de investimento que produzirá pelo menos o custo do seu capital próprio; e também que, se a atividade operacional necessitar de aporte de capital, o acionista o fará, garantindo assim sua continuidade.

Soute et al. (2008) ressalta que, do ponto de vista técnico, o modelo do fluxo de caixa ao acionista é o mais completo, entretanto não é tão útil quanto o modelo de fluxo de caixa da empresa, uma vez que proporciona menos informações sobre as fontes de criação de valor e não consegue identificar, com a eficiência do modelo de fluxo de caixa da empresa, oportunidades criadoras de valor.

Segundo Assaf Neto (2014), essa abordagem é geralmente aplicada em avaliações de bancos (e outras instituições financeiras) por considerar os passivos dessas instituições como parte integrante de sua atividade operacional. Logo, na avaliação de instituições financeiras (bancos, seguradoras, sociedades de capitalização e de previdência complementar) tem-se geralmente o conceito de valor para o acionista, ao invés do valor da empresa.

2.2.1.3 Fluxo de Caixa da Empresa

Conforme Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005), no fluxo de caixa da empresa, o objetivo é determinar a capacidade de geração de caixa proveniente das operações normais da empresa, isto é, seu potencial de gerar riqueza em decorrência de suas características operacionais, permitindo avaliar eficientemente a aparição de oportunidades criadoras de valor.

O fluxo de caixa para a empresa é trazido a valor presente pelo custo médio ponderado de capital, na qual é representado pelo custo do capital próprio e pelo custo do capital de terceiros. Para Copeland, Koller e Murrin (2002, p. 139):

[...] para condizer com a definição de fluxo de caixa, a taxa de desconto aplicada ao fluxo de caixa livre deve refletir o custo de oportunidade de todos os provedores de capital, ponderado por sua contribuição relativa para o capital total da empresa.

O modelo de fluxo de caixa da empresa pode ser apresentado da seguinte forma:

Tabela 2 – Fluxo de caixa da empresa

Fluxo de Caixa do Empresa
Receita Líquida
(-) Custo do Produto Vendido e Despesas
(=) EBIT (Earning Before Interest and Taxes)
(-) Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL)
(=) EBIT * (1 – alíquota de IR e CSLL)
(+) Depreciação
(-) Investimentos Permanentes
(-) Investimentos Circulantes
(=) Fluxo de Caixa da Empresa

Fonte: Damodaran (2007)

Araújo, Barros e Morais (2011) ressaltam que o fluxo de caixa livre da empresa objetiva avaliar a empresa como um todo, enquanto no fluxo de caixa livre do acionista avalia-se a participação acionária da empresa. Observa-se que, na formulação do primeiro, utiliza-se como taxa de desconto o custo médio ponderado de capital, que considera o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros; já na segunda fórmula considera-se somente o custo do capital próprio.

2.2.1.3.1 Taxa de Desconto

Com relação à taxa de desconto, Copeland, Koller e Murrin (2002) explicam que deve ser aplicado, no cálculo do fluxo de caixa da empresa, o custo de oportunidade de todos os provedores de capital, ou seja, o custo médio ponderado de capital. Este custo representa a taxa de retorno esperada pelos investidores caso escolhessem adquirir outros investimentos de risco equivalente.

De acordo com Póvoa (2007), por razão de consistência, o fluxo de caixa descontado da empresa só pode ser descontado pela média ponderada do custo do capital próprio e o custo do capital de terceiros. Em inglês, a expressão é conhecida como *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), definida por Assaf Neto (2014) como a taxa de desconto aplicada aos fluxos futuros previstos disponíveis de caixa da empresa para determinação do seu valor econômico.

O custo médio ponderado do capital pode ser calculado através da seguinte expressão:

$$\text{WACC} = \left(\frac{\text{Participação Relativa a Recursos Próprios}}{\text{no total}} \times \text{Custo do Capital Próprio} \right) + \left(\frac{\text{Participação Relativa a Recursos de Terceiros}}{\text{no total}} \times \text{Custo do Capital de Terceiros} \right)$$

Assaf Neto (2014) esclarece que, na literatura, o custo de capital possui sinônimos como os seguintes: taxa mínima de atratividade, taxa de retorno requerida, custo total de capital, taxa de desconto apropriada, entre outros.

A formulação da taxa de desconto através deste meio (WACC) é a mais mencionada pela literatura, assim como a mais praticada por analistas e profissionais de mercado, estando presentes em diversos trabalhos científicos pertinentes ao processo de avaliação de empresas, como também em laudos de avaliação de companhias.

Diante da equação apresentada, é necessário analisar e calcular o custo do capital próprio, bem como o custo do capital de terceiros. Esses custos serão abordados a seguir.

2.2.1.3.2 Custo do Capital Próprio

Campos et al. (2010) descrevem que a determinação do custo de capital próprio é vista como um dos pontos mais difíceis para a elaboração da taxa de desconto, pois este custo deve corresponder à remuneração mínima exigida pelos seus acionistas.

Segundo Almeida (2010), o modelo CAPM, em inglês *Capital Asset Pricing Model*, conhecido também como Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (MPAF), é o mais utilizado em laudos de avaliação de empresas e por profissionais financeiros.

Martelanc, Pasin e Cavalcante (2010) esclarecem que o modelo CAPM é baseado na ideia de que o risco tem duas partes: risco diversificável e risco não diversificável. O risco diversificável ou não sistemático representa eventos específicos que afetam determinado ativo, como características operacionais e financeiras particulares do ativo, greves, processos trabalhistas, ações regulatórias, perda de um cliente importante, entre outros. Esse risco poderá ser reduzido por meio da diversificação, na qual o investidor concentrará os seus investimentos em um ativo livre de risco, em uma carteira de mercado ou na combinação de ambos. Já o risco não diversificável ou sistemático, é atribuído a fatores de mercado que afetam, em geral, todas as empresas e não podem ser reduzidos ou eliminados com a diversificação. A versão clássica do CAPM pode ser calculada através da seguinte equação:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

Em que:

K_e = custo de capital próprio;

R_f = taxa de retorno de ativos livres de riscos;

β = a sensibilidade da ação em relação ao mercado de ações;

R_m = rentabilidade da carteira de mercado;

$(R_m - R_f)$ = prêmio de mercado

Assaf Neto (2014) explica que, nos mercados emergentes, e mais especificamente no Brasil, há dificuldades para o levantamento das taxas livres de risco e do retorno da carteira de mercado a ser utilizado no modelo, o que pode criar vieses no cálculo do custo do capital próprio. Por isso, o modelo do custo de capital próprio para mercados emergentes como o Brasil deve considerar o Risco País, demonstrando diferença entre a taxa de retorno dos títulos de países emergentes e a oferecida por títulos emitidos pelo Tesouro Americano. Sendo assim, a fórmula do modelo CAPM passa a ser apresentada da seguinte forma:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f) + \text{Risco País}$$

Ainda sobre este modelo, Assaf Neto (2014) sugere que o R_f seja mensurado baseando-se nas taxas de juros provenientes dos melhores títulos de

dívida do mundo, destacando os papéis emitidos pelo Tesouro do Governo dos Estados Unidos. E quanto ao Rm, Damodaran (2007) e Fonseca (2014) sugerem a utilização dos índices provenientes do Standard & Poor's (S&P).

A utilização das variáveis norte-americanas no modelo CAPM é a consequência das grandes limitações que os mercados emergentes podem apresentar. Martelanc, Pasin e Pereira (2014) citam alguns fatores:

- O volume transacionado em bolsa de valores de países emergentes possui excessiva concentração em poucos investidores, de forma que os índices consolidados não representam adequadamente os ativos negociados, ressaltando-se que muitas empresas, em mercados emergentes, são de capital fechado, o que faz com que o índice de referência não represente, com tanta facilidade, a realidade da economia local;
- O índice de referência de mercado é muito concentrado em poucas ações, de maneira que o Beta das empresas mostra muito mais a relação delas com as principais companhias que compõem o índice de referência, do que com a carteira de mercado; e
- O prêmio de risco de mercado costuma ser muito oscilante, e às vezes negativo.

Martelanc, Pasin e Cavalcante (2010) ressaltam ainda que a utilização do modelo CAPM para calcular o custo de capital de uma empresa ignora a importância de seu próprio risco, o que para um investidor de mercado seria diversificável e, portanto, irrelevante. Investidores que concentram seus investimentos em uma única empresa não correm apenas o risco sistemático, do mercado, mas contém também o risco próprio do negócio, difícil de ser estimado.

Apesar das fragilidades na aplicação do CAPM para estipular o custo do capital próprio, ressalta-se que as alternativas existentes são mais carregadas de subjetividade e associadas aos propósitos de investidores específicos, o que justifica o uso do CAPM em laudos de avaliação.

2.2.1.3.3 Custo do Capital de Terceiros

Assaf Neto (2014) expõe que o custo de capital de terceiros pode ser compreendido como um custo explícito, referente ao custo que incorre sobre a obtenção de empréstimos e financiamentos (dívidas onerosas), representando o custo de oportunidade de mercado.

De acordo com Damodaran (2007), o custo do capital de terceiros mede o custo corrente da empresa em financiar os seus ativos, representando o risco de inadimplência que os credores percebem na empresa. À medida que aumenta a percepção do risco de inadimplência, os credores cobrarão taxas mais altas pelo crédito à empresa.

Além da taxa de juros das operações de financiamento da empresa, outro fator que pode impactar o custo do capital de terceiros é o benefício fiscal. Como os pagamentos de juros são dedutíveis do imposto de renda, a empresa consegue extrair benefícios fiscais da sua dívida, tornando necessário o ajuste no custo obtido. Sobre benefícios fiscais, Martins (2005, p. 52) descreve:

É notório que a dedução fiscal das despesas financeiras da base de cálculo do imposto de renda afeta o valor da empresa, pois é como se esse valor (alíquota de imposto de renda vezes a despesa financeira) estivesse entrando no caixa da empresa, tendo como origem o caixa do governo, como se o governo absorvesse algum risco desse fluxo de caixa.

Dessa forma, o custo da dívida após a tributação será uma função da alíquota fiscal. Assim:

$$K_i = \text{Custo da dívida pré tributação} * (1 - \text{alíquota do imposto})$$

Damodaran (2007) ressalta que empresas alavancadas que utilizam muito capital de terceiros para financiar suas atividades são mais bem avaliadas pelo método do fluxo de caixa da empresa, pois a volatilidade induzida ao valor do patrimônio líquido será relativamente pequena nas empresas alavancadas. Na teoria, as duas abordagens deveriam trazer os mesmos resultados, mas a probabilidade de erro no cálculo do valor pelo método do fluxo de caixa do acionista em empresas alavancadas será muito maior se as estimativas de risco e crescimento não forem precisas.

2.2.1.3.4 Valor da Perpetuidade

Sobre o valor da perpetuidade, Martelanc, Pasin e Cavalcante (2010) afirmam:

Na avaliação de empresas que não têm um período de vida útil estabelecido, que são a grande parte das organizações, considera-se que elas existirão para sempre. Entretanto, por razões óbvias, não é simples projetar fluxos de caixa para cem anos, por exemplo – período suficientemente extenso, que reflete a eternidade de uma empresa. Por isso, nesses casos, as avaliações projetam fluxos de caixa por sete, dez ou quinze anos; após esse período é calculado o valor terminal, também chamado de valor residual. (MARTELANC; PASIN; CAVALCANTE, 2010, p.44)

Martins (2001) explica que o valor da perpetuidade, também conhecido como valor residual, é determinado como aquele o qual o negócio possuirá após a determinação e o cálculo do horizonte de tempo (projeção dos fluxos). Usualmente, este valor é estimado baseando-se no valor do fluxo de caixa livre obtido no último período, incrementando-se uma expectativa de crescimento, calculada através da taxa de crescimento. Ainda segundo Martins (2001), o valor terminal para avaliações de fluxo de caixa livre é calculado da seguinte forma:

$$\text{Perpetuidade} = \frac{\text{FCL}_t (1 + g)}{\text{WACC} - g}$$

Em que:

FCL_t = Fluxo de caixa livre do último período da projeção;

WACC = Custo médio ponderado de capital (CMePC);

g = taxa de crescimento.

Ainda, deve-se notar que referida fórmula decorre das séries perpétuas com gradiente exponencial, lembrando-se que a empresa pode continuar crescendo na perpetuidade, mas a taxa não deve se distanciar acima da variação do PIB da economia (ASSAF NETO, 2014).

2.2.1.3.5 Valor da Empresa

Segundo Assaf Neto (2014), a avaliação do valor da empresa deve apresentar a seguinte estrutura:

$$\text{Valor da empresa} = \text{Valor explícito (período previsível)} + \text{Valor contínuo (perpetuidade)}$$

Nessa formulação, o valor explícito é obtido através do período previsível de resultados operacionais estimados, baseado em seu possível desempenho considerando as tendências econômicas e de mercado. Por sua vez, o valor residual, também conhecido como valor da perpetuidade, reflete uma projeção indeterminada de tempo, sendo o valor determinado após o período explícito, considerado perpétuo. O fluxo de caixa de ambos os valores citados acima devem ser calculados como valor presente, sendo descontados por meio do custo do capital (ASSAF NETO, 2014).

2.2.2 Avaliação por múltiplos

Martelanc, Pasin e Pereira (2010) pressupõem que, através do método de avaliação por múltiplos ou avaliação relativa, o valor de uma empresa pode ser estimado em função dos múltiplos de outras empresas comparáveis. Empresa comparável (ou similar) é aquela que atua no mesmo setor de atividade e apresenta porte, riscos e retornos similares àquela que está em avaliação. Os múltiplos são indicadores padronizados dos valores das empresas e, assim como nos outros métodos, são utilizados para identificar companhias subavaliadas ou superavaliadas.

O método pode ser dividido em dois tipos de análise: múltiplos de valor empresarial e múltiplos de valor de mercado. A primeira leva em consideração o valor de mercado da empresa mais o endividamento oneroso (dívidas financeiras) e o caixa da empresa; enquanto a segunda análise leva em consideração a cotação do valor das ações de uma empresa, multiplicado pela quantidade de ações. Nascimento (2013) explica que os múltiplos de valor empresarial são baseados em indicadores operacionais, apontando o valor da empresa antes do efeito da dívida, enquanto os múltiplos de valor de mercado refletem o valor da empresa após o efeito da dívida.

Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005) destacam que o método de avaliação por múltiplos possui alguns pontos positivos em relação a outros métodos, como a simplicidade, a rapidez na precificação e novas informações, além da necessidade de poucas informações. Já como desvantagem, Martelanc,

Pasin e Pereira (2010, p. 198) descrevem: “a diferença nos fundamentos das empresas comparáveis, qualidade das informações, especificidades de cada transação e efeito manada”. Esse efeito manada acontece quando todo um setor se encontra super ou subavaliado.

De acordo com Lima (2008) os índices de múltiplos mais utilizados pelos analistas de mercado são: múltiplos de Lucro, múltiplos do EBITDA³ e múltiplos de Valor Patrimonial.

2.2.2.1 Múltiplos de Lucro

O modelo de múltiplos de lucro pode ser resumido pela razão entre preço e o lucro esperado, na qual o principal objetivo desse indicador é medir o prazo de retorno se todos os lucros forem distribuídos na forma de dividendos. O modelo desconsidera os aspectos não recorrentes do resultado e considera o indicador Preço/Lucro (P/L) em um mercado eficiente, que geraria uma medida adequada para comparação do valor das ações. Conforme Araújo (2011), quanto mais elevado for o P/L da companhia, maior será a disposição do mercado em pagar pelos lucros da mesma. Um P/L elevado também pode indicar que o mercado tem expectativas altas para o papel, já um P/L baixo pode mostrar que o mercado não está tão confiante em relação às ações da empresa.

A vantagem deste indicador é a simplicidade em avaliar diferentes companhias, assim como a facilidade para obter os dados. Logo, o indicador é um filtro para identificar previamente tais oportunidades. O principal desafio deste múltiplo é a volatilidade, pois o preço das ações, presente no numerador da razão, muda todo dia. Além disso, este múltiplo não considera as vantagens competitivas e riscos da empresa, e nem o valor do dinheiro no tempo.

2.2.2.2 Múltiplos do EBITDA

Este múltiplo de avaliação é globalmente utilizado por permitir uma comparação maior entre as empresas, uma vez que desconsidera a depreciação e outras despesas operacionais sem reflexos no caixa, os impostos sobre os

³ EBITDA vem do inglês e significa os lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização. É um indicador da saúde financeira da empresa, mostrando apenas os lucros gerados através das atividades operacionais, desconsiderando possíveis empréstimos, investimentos e impostos.

lucros e as despesas financeiras provenientes do endividamento da empresa, e por sua fácil obtenção nos demonstrativos de resultados.

Segundo Schreiner (2009), o principal múltiplo de fluxo de caixa é o EV/EBITDA. Esse múltiplo relaciona o valor da empresa com a sua capacidade de geração de caixa, o EBITDA, que é uma medida aproximada do fluxo de caixa operacional da empresa, pois não considera a depreciação e despesas financeiras.

Primeiro, é necessário calcular o EV (valor de mercado da empresa), somando-se ao “valor de mercado das ações” da empresa (valor de cotação multiplicado pelo número total de ações) a “dívida líquida” (dívida onerosa menos o caixa ou equivalentes). Calculado o EV, pode-se obter o múltiplo EBITDA da seguinte forma:

$$\text{Múltiplo} = \frac{\text{EV}}{\text{EBITDA}}$$

O seu resultado indica o número de anos necessários para que o fluxo de caixa da empresa compense o capital investido. Por exemplo, se o múltiplo for igual a 6, entende-se que levará seis anos para que o valor do EBITDA compense o valor de mercado da companhia. Vale ressaltar que esse múltiplo não se aplica a empresas financeiras, pois, para essas companhias, as despesas financeiras e o endividamento financeiro fazem parte das suas atividades operacionais.

Brandão et al. (2015) afirmam que, dentre os múltiplos mais utilizados pelos analistas de mercado, destacam-se os Múltiplos EBITDA e Lucro. O autor esclarece que o múltiplo preço/lucro está diretamente associado aos resultados financeiros da empresa, enquanto o EBITDA pode refletir o valor de mercado e os resultados operacionais. Afirma Reis (2014, p. 24) que “o mercado valoriza o EBITDA como a grande métrica, quer para o valor da empresa quer para a sua métrica máxima de dívida”.

2.2.2.3 Múltiplos de Valor Patrimonial

Araújo (2011) descreve que este múltiplo viabiliza comparações de super ou subavaliações de ações de setores iguais ou distintos, podendo ser calculado de duas formas: i) valor de mercado dividido pelo patrimônio líquido e; ii) preço da ação dividido pelo valor patrimonial da ação (VPA), que é obtido

dividindo-se o patrimônio líquido pela quantidade total de ações. Por exemplo, se o P/PL da empresa é de 1,5, significa que o mercado está disposto a pagar R\$ 1,50 por cada R\$ 1,00 que os acionistas investiram na empresa. Da mesma forma, vale para P/PL inferiores a 1, caso em que o mercado aplica um desconto no capital investido pelos acionistas.

Contribui Martelanc et al. (2005) ao explicar que uma das grandes vantagens deste índice é que o mesmo pode ser utilizado em empresas que apresentam prejuízos, porém considerando seu patrimônio líquido positivo. Nesse sentido, a avaliação através dos múltiplos de patrimônio (P/PL) está dentre um dos mais utilizados por analistas no que tange o mercado acionário, podendo ser considerado como uma métrica de investimentos realizados pelos acionistas no decorrer do tempo.

Martelanc et al. (2005) ressalta ainda que o modelo possui pouca representatividade em segmentos voltados a serviços com baixa intensidade em termos de capital e que tendam a ter baixo patrimônio líquido, havendo maior significância quanto ao segmento das instituições financeiras, em virtude da natureza de seus ativos possuírem maior nível de alavancagem.

É importante destacar que um dos grandes desafios na utilização do método de avaliação por múltiplos é encontrar empresas do mesmo segmento que sejam de fato comparáveis, considerando que mesmo sendo estas semelhantes e pertencentes ao mesmo setor, podem haver significativas diferenças de risco, potencial de crescimento e fluxos de caixa (TEIXEIRA; BARBOSA; SOUZA, 2012).

2.2.3 Avaliação por opções reais

De acordo com Damodaran (2007), a avaliação por opções reais possui larga aplicabilidade, ainda mais quando os métodos do fluxo de caixa descontado e por múltiplos não conseguem captar o valor da flexibilidade de decisão do gestor ao longo do tempo. O autor aponta três aplicações específicas do modelo de precificação de opções: o patrimônio líquido é avaliado como opção de compra sobre a empresa; os ativos de recursos naturais podem ser analisados como opções; e uma patente pode ser avaliada como uma opção sobre o produto. Contudo, devido à complexidade dos cálculos e dificuldade de se

encontrar opções reais no mundo real, a avaliação de empresas por esta metodologia é a menos utilizada e a menos conhecida no mercado financeiro.

Contribui Abensur (2010) ao explicar que a avaliação de opções reais baseia-se numa distribuição de probabilidade do VPL no futuro para determinar o valor da flexibilidade. Por isso, a avaliação de opções reais é também sugerida como auxiliar para as decisões estratégicas das empresas.

Luna (2011) descreve que o método foi desenvolvido com o intuito de ser uma alternativa em relação aos métodos tradicionais de avaliação, visando superar as limitações existentes e considerando as incertezas. Esse modelo é utilizado para dar valor às flexibilidades de projetos, uma vez que o mesmo pode apresentar VPL negativo e continuar sendo viável, caso não tenham sido contempladas as flexibilidades embutidas no processo de avaliação.

O modelo de avaliação por opções reais acrescenta o valor presente líquido (VPL) da opção ao valor presente líquido do investimento, ou seja, $VPL \text{ total final} = VPL \text{ do projeto} + VPL \text{ das opções}$.

Serra, Martelanc e Sousa (2012) agregam ao modelo afirmando que através do método da teoria das opções reais, os investidores têm a oportunidade de alterarem o curso de seus investimentos, isto é, tem-se em mãos as opções de tomar, adiar ou abandonar decisões que venham a contribuir com a maximização dos ganhos, como também a limitação das perdas, sendo este um dos aspectos da flexibilidade gerencial. Nesse contexto, Copeland, Koller e Murrin (2002, pp. 407-408) descrevem as seguintes opções:

- Opção de expansão ou contração: ao longo do tempo, o administrador pode aumentar o projeto ou replicá-lo (análogo a uma opção financeira de compra - *call*), bem como reduzi-lo (análogo a uma opção financeira de venda - *put*);
- Opção de ampliação ou redução de escopo: cabe ao administrador ampliar (*call*) ou reduzir (*put*) o escopo do projeto;
- Opção de adiamento de desenvolvimento: o administrador tem a opção (*call*) de adiar o desenvolvimento do projeto durante um determinado período de tempo;

- Opção de abandono: o administrador teria uma opção (*put*) que lhe facultaria o direito de vender o projeto por um determinado preço de liquidação;
- Opção de prorrogar ou abreviar: os projetos podem ser prorrogados (*call*) ou abreviados (*put*);
- Opção de mudança: um projeto seria passível de suspensão ou reinício, entre outras alternativas estratégicas que poderiam ser implementadas diante de novos cenários que se apresentem;
- Opções compostas: quando o administrador tem um conjunto de opções escalonadas no tempo, sendo que o exercício de uma opção facultaria novas e futuras opções; e
- Opções arco-íris: quando existe mais de um risco envolvido, por exemplo, preço do petróleo e quantidade de petróleo existente em um campo.

Em virtude de sua complexidade, no que tange os cálculos tendo como base o mercado de opções reais, este método é considerado como o menos difundido e aplicado nos processos de avaliação de empresas. As grandes dificuldades apontadas consistem em mensurar a sua volatilidade quando ela está associada aos mercados de bens e serviços, pois estes mercados não refletem diretamente os níveis de eficiência informacional, diferentemente do mercado de títulos (MARTELANC et al., 2005).

2.2.4 Vantagens e Limitações na Utilização dos Modelos de Avaliação

Dentre os principais modelos de avaliação de empresas supracitados, busca-se comparar, através do resumo abaixo, os aspectos mais relevantes de cada método.

Quadro 1 - Comparativo entre os principais modelos de avaliação

Modelos de Avaliação	Aplicação	Vantagens	Limitações
Fluxo de Caixa Descontado	Mais adequado para empresas que possuem um histórico financeiro e de atividades.	Simplicidade no cálculo, menos influenciável por fatores externos e adaptável de acordo com a estratégia da empresa.	Definição do WACC, com premissa de que seja constante durante a vida da empresa, e aplicação baseada em dados contábeis.
Avaliação por Múltiplos	Ideal para empresas maduras que tenham expectativa de fluxos de caixa seguindo a média do segmento que fazem parte.	Facilidade de manuseio e alta aplicabilidade na existência de elevada quantidade de empresas comparáveis, demandando poucas informações.	Baseia-se no lucro contábil, toma como verdadeira a hipótese de eficiência de mercado, desconsidera o valor do capital no tempo, além dos riscos.
Avaliação por Opções Reais	Ideal para determinar o melhor momento de decisão e determinar a importância de opções futuras na decisão de hoje.	Considera a incerteza e a opção de adiar, expandir ou abandonar um investimento.	Complexidade dos cálculos e dificuldade de se encontrar opções reais.

Fonte: Compilado de Damodaran (2007) e Soutes, Schvirck e Machado (2006).

Segundo Martelanc, Passin e Pereira (2010), o método de fluxo de caixa descontado (FCD) é o mais utilizado pelas empresas de consultoria e pelos bancos de investimentos, sendo amplamente difundido no mercado financeiro para determinação do valor de uma empresa para fins de F&A (fusões e aquisições), cisões, joint-ventures, compra e venda de participações, abertura e fechamento de capital, análise de novos investimentos e determinação do “preço justo” de uma ação.

Assaf Neto (2014) esclarece que existem diversos modelos de avaliação embutindo, em todos eles, certos pressupostos e níveis variados de subjetividade. Contudo, pelo maior rigor conceitual e coerência com a moderna teoria de finança, a prioridade é dada aos modelos de avaliação baseados no fluxo de caixa descontado. Embora cada um dos modelos tenha pontos fortes e

fracos, o FCD determina o efetivo potencial de geração de riqueza ou criação de valor da empresa, evidenciando sua eficiência.

O método do fluxo de caixa descontado tem suas limitações e precisa ser mais pesquisado e estudado visando a melhora de sua eficácia e aumentando sua eficiência quando aplicado. Porém, mesmo diante de suas fragilidades, ele é apontado como o método que mais se aproxima do valor real do patrimônio analisado.

Entre os dois modelos mais utilizados, fluxo de caixa descontado e a avaliação por múltiplos, as vantagens e desvantagens são facilmente previstas quando o modelo de FCD é basicamente um exercício individual de valor intrínseco de uma empresa dentro de um horizonte amplo e de cálculos mais detalhados. Por outro lado, o exercício de avaliação de múltiplos é um método comparativo de um determinado tempo, com um horizonte muito mais curto.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em um estudo de caso da empresa Intelbras S.A., realizando-se uma avaliação fundamentalista através do método de fluxo de caixa descontado. Para tal, a metodologia utilizada será de natureza aplicada, de abordagem quantitativa/explicativa e ainda contendo pesquisa de material descritivo. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, é um estudo de caso que procura ser realizado com o suporte de pesquisas bibliográfica e documental. Por consequência, fazem parte do levantamento bibliográfico: livros, acervos virtuais, artigos, teses, dissertações e monografias contendo materiais relacionados ao tema central.

Preliminarmente, a pesquisa foi realizada de forma exploratória, tentando descrever informações que se referem ao tema para depois aprofundar-se mais no desenvolvimento de seus objetivos. A seleção da empresa foi efetuada com a premissa de analisar aquela que melhor determina o setor, tendo sido escolhido o mercado de segurança eletrônica pela importância da presença dos equipamentos eletrônicos no dia-a-dia das pessoas e suas potencialidades de crescimento.

A metodologia de avaliação foi definida como fluxo de caixa descontado da empresa, seguindo principalmente os estudos de Martelanc, Pasin e Pereira (2010) e Assaf Neto (2014). A análise da empresa consiste em avaliar o setor, a empresa e a oferta e demanda por meios qualitativos e quantitativos, reunindo informações do maior número de fontes possíveis para melhor embasar as projeções. No que se refere à avaliação, esta possui uma perspectiva externa à empresa, ou seja, sem informações privilegiadas.

Logo, uma vez que este trabalho possui como público alvo todas as pessoas interessadas em entender melhor sobre os métodos de avaliação de empresas, mas, principalmente, investidores iniciantes e profissionais com foco no longo prazo e nos fundamentos da empresa, torna-se imprescindível a abordagem do método do fluxo de caixa descontado. Diante do contexto apresentado, considerando os dados disponíveis das empresas, as limitações de cada modelo e a sua ampla indicação e utilização por profissionais do mercado financeiro, adota-se o FCD como método para a avaliação da Intelbras S.A.

As projeções têm como data-base 31 de dezembro de 2020, último ano antes do IPO da empresa, e para o cálculo das premissas abordadas, utilizam-se as demonstrações contábeis dos períodos de 2016 a 2020. As informações e dados da empresa em estudo baseiam-se no portal de relacionamento com investidores presente no site oficial da empresa (INTELBRAS, 2021a) e em seu prospecto definitivo de oferta de ações, realizada no ano de 2021, rica fonte de informações, pois abrange desde o histórico da empresa, visão setorial e riscos inerentes ao negócio (INTELBRAS, 2021b). Já os relatórios divulgados no site da empresa administradora da Bolsa de Valores do Brasil (B3, 2021), são bastante interessantes do ponto de vista contábil e financeiro, sendo divulgados em bases trimestrais e/ou anuais.

Damodaran (2007) explica que o método de avaliação de empresa pelo fluxo de caixa descontado pode apresentar três fontes de incerteza: primeiro, a incerteza nas estimativas (mesmo com fontes de informações impecáveis, a própria manipulação dos dados torna a avaliação sujeita a erros de estimativa); em segundo, as incertezas específicas da empresa (quando o caminho vislumbrado para a empresa pode se tornar muito diferente, acreditando-se que uma empresa pode acabar tendo um desempenho melhor do que os lucros e fluxos de caixa esperados); e, por fim, as incertezas econômicas, as quais toda empresa está sujeita ao ambiente macroeconômico. De acordo com essas limitações, a pesquisa será abordada compreendendo as seguintes etapas:

- (i) compreender os métodos de *Valuation* aplicados;
- (ii) analisar o histórico e gestão da empresa a ser analisada;
- (iii) complementar a análise da empresa pontuando suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, através da Matriz SWOT⁴;
- (iv) analisar o desempenho financeiro e operacional;
- (v) definir as premissas do modelo de análise;
- (vi) aplicar o modelo de análise e calcular o valor da empresa;

⁴ A matriz SWOT é uma técnica de planejamento estratégico utilizada para auxiliar na identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, relacionadas ao ambiente interno e externo da empresa.

(vii) analisar os resultados obtidos e avaliar as possíveis mudanças de cenários.

4. APLICAÇÃO DO MÉTODO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 A Empresa Intelbras S/A

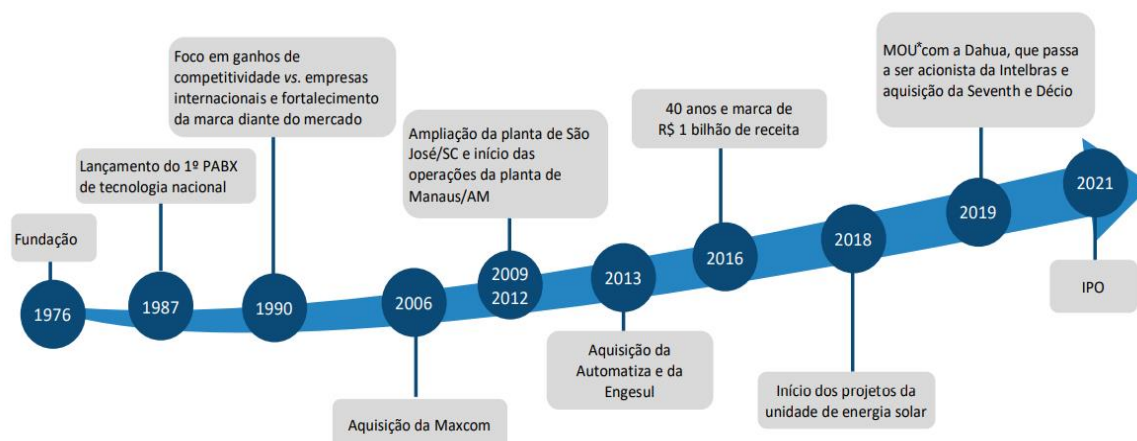
A Intelbras S/A iniciou a sua trajetória em Santa Catarina em 1976, com a fabricação de centrais e aparelhos eletrônicos. Com o passar dos anos, expandiu o seu portfólio e, atualmente, fornece produtos e soluções em segurança eletrônica, controles de acesso, redes, comunicação, energia e energia solar, que se integram e se completam. Em resumo, a companhia fornece produtos para os setores empresarial, residencial e condominial, através de equipamentos e softwares necessários para o monitoramento, armazenamento e gerenciamento de dados e comercializamos desde câmeras de vídeos, alarmes, fechaduras, roteadores, telefones corporativos e rádio comunicadores até baterias, cabos e painéis de energia solar.

Outra característica que vale ser destacada, segundo Intelbras (2021c), é a sua equipe de gestão altamente qualificada, composta por executivos com ampla experiência em seus setores de atuação. Esse time conduziu o crescimento operacional e financeiro da empresa ao longo dos anos, mantendo-se o crescimento mesmo durante a pandemia do COVID-19.

Nos últimos anos, a Intelbras estreitou os seus laços comerciais com o grupo Dahua Technology, que é um dos líderes mundiais em segurança eletrônica e parceiro comercial há mais de dez anos, reforçando os seus pontos fortes enquanto desenvolvedora de soluções integradas e consolidando a sua posição de liderança no mercado nacional de segurança eletrônica.

A Intelbras já recebeu diversas premiações por conta de sua atuação e da forma como trabalha. Exemplos disso são o selo de *Great Placeto Work*, o NPS (*Net Promoter Score*) de 60,4 em 2020 e o *Brand Awareness* de 97% dos consumidores em 2019.

Figura 2: Reprodução de figura do Histórico da Intelbras



Fonte: Intelbras (2021c)

*MOU (*Memorandum of Understanding*) ou Memorando de Entendimentos é um acordo escrito no qual os termos do contrato estão definidos de forma aberta e acordados com os objetivos almejados.

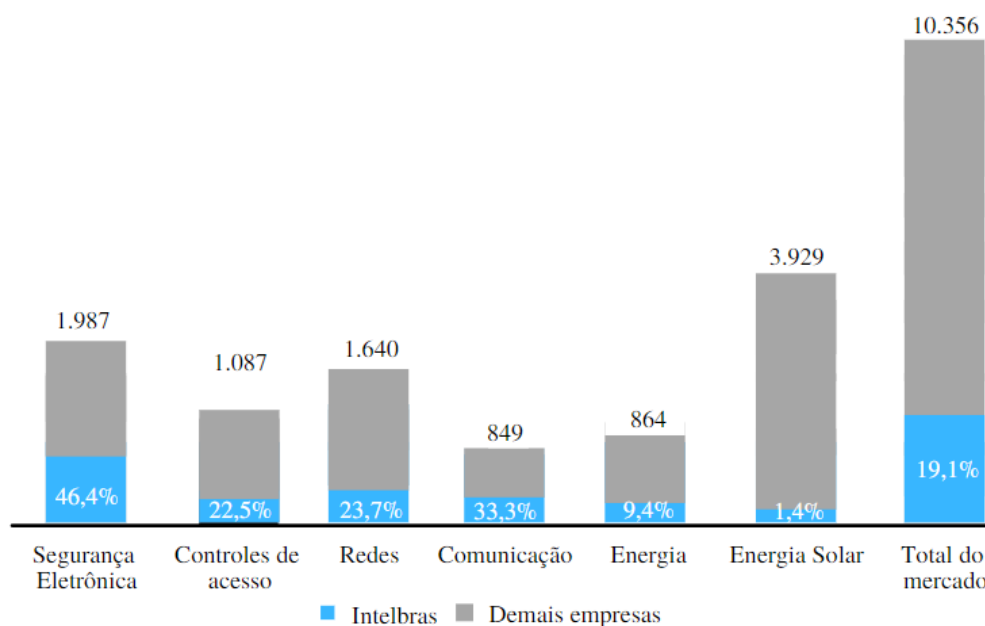
Com mais de 40 anos de história e um amplo portfólio de produtos e soluções, a Intelbras é a maior fabricante nacional de câmeras e equipamentos de segurança eletrônica e comunicação do Brasil, segundo o monitoramento Intelbras de dados de importação presente em seu Prospecto da oferta (INTELBRAS, 2021b). De acordo com este documento, a companhia está presente em 98% dos municípios identificados com potencial⁵ de consumo eletrônico no Brasil e conta com 370 distribuidores e 80 mil revendedores credenciados.

A figura 3 abaixo apresenta a importância da empresa no mercado brasileiro, demonstrando que a mesma possui um *marketshare*⁶ elevado nos setores de segurança eletrônica e comunicação, os quais possuem mais tempo de atuação. Em relação aos outros segmentos, a companhia possui interessante potencial a ser explorado, em especial o de energia solar, em que existe uma demanda crescente, resultando no surgimento de diversas oportunidades para a empresa aproveitar.

⁵ Municípios definidos de acordo com dados internos da área de vendas da empresa.

⁶ *Market share* é o grau de participação de uma empresa no mercado em termos das vendas de um determinado produto.

Figura 3: Tamanho do mercado potencial (R\$ milhões) e *marketshare* (%) da empresa em 2020



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021b).

Diante do vasto portfólio de produtos, a empresa atua em três grandes segmentos (segurança, comunicação e energia), conforme o resumo abaixo:

Quadro 2: Portfólio de soluções Intelbras e % da Receita Líquida em R\$ mil (2020).

Segurança	Comunicação	Energia
R\$ 1.147.074 (53,7%)	R\$ 772.713 (36,2%)	214.589 (10,1%)
Segurança Eletrônica	Redes	Energia
- DVR (gravador digital)	- Roteador wi-fi	- Nobreak
- Câmera de vídeo	- OLT (fibra ótica)	- Baterias
- Alarmes de intrusão	- Switch	- Cabos USB
- Sensor de presença	- Rack (data center)	- Luminárias LED
Controles de acesso	Comunicação	Energia Solar
- Porteiro residencial	- Audioconferência	- Soluções on-grid e off-grid
- Vide porteiro	- Rádio comunicador	- Painéis solares
- Controlador de acesso facial	- Speakers	- Inversor solar
- Fechadura digital	- Controle universal para eletrônicos	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021b).

Historicamente, o segmento de segurança tem representado a maior participação (53,7%) de receita da empresa, seguido por comunicação (36,2%) e, por fim, energia (10,1%), segmento que apresentou um forte crescimento de 86% de receita em 2020, comparado a 2019, com o lançamento da unidade de negócios de energia solar (INTELBRAS, 2021b).

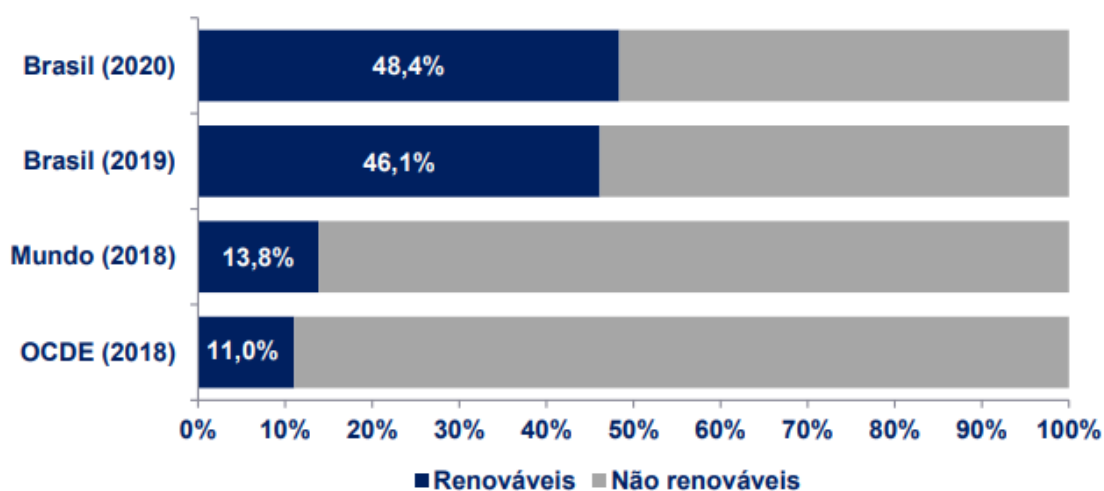
Os equipamentos de segurança eletrônica já se encontram no dia-a-dia das pessoas, seja através de câmeras, alarmes ou fechaduras digitais, sendo notável a presença desses equipamentos em residências, condomínios e empresas. Esses equipamentos exercem um papel fundamental em ajudar a população a se sentir mais protegida. No Brasil, o setor de segurança eletrônica é um dos pilares para a consolidação do ecossistema de Cidades Inteligentes, pois se encontra como base da pirâmide tecnológica nacional. O parque de equipamentos instalados, como câmeras, alarmes, controladoras, sistemas de monitoramento, dentre outros, formam o solo através do qual, tanto os setores públicos, quanto o setor privado, devem partir para construir e integrar dados, tecnologias e soluções a serviço do bem-estar social.

Segundo dados da Associação Brasileira das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança (ABESE, 2021), somente em 2019, o mercado de segurança eletrônica movimentou cerca de 7,17 bilhões de reais no Brasil e apresentou um crescimento em 2020, de cerca de 13%. Apesar de um ano difícil economicamente, o segmento tornou-se essencial para colaborar no enfrentamento da pandemia em 2020. O crescimento acima da média reflete o aumento da adesão de câmeras termográficas, videomonitoramento e portarias remotas. Ainda de acordo com a ABESE (2021), mais de 60% das empresas estimam um crescimento real de 1 a 15% em 2021.

Já o mercado de energia solar no Brasil cresceu 212% em 2020, alcançando 2,4GW instalados. Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2021), foram instalados mais de 110 mil sistemas fotovoltaicos de mini e microgeração, correspondendo a R\$ 4,8 bilhões e 15 mil profissionais trabalhando na área. O incremento contínuo de restrições ambientais de outras fontes é um dos fatores que contribuirá para o estabelecimento da energia solar fotovoltaica como fonte de eletricidade, a qual já se posiciona como a grande alternativa do setor elétrico brasileiro.

Neste cenário, os projetos de centrais fotovoltaicas assumem papéis de destaque no panorama energético nacional, em especial porque estão geralmente associados a impactos socioambientais menos significativos. O levantamento realizado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2021) mostrou que a participação de energias renováveis na matriz energética do Brasil manteve-se entre as mais elevadas do mundo, aumentando de 46,1% em 2019 para 48,4% em 2020, conforme demonstrado a seguir:

Figura 4 – Reprodução de Figura da Participação de renováveis na matriz energética



Fonte: EPE (2021).

Com o desenvolvimento desse mercado no Brasil, observa-se que a Intelbras possui margem para crescimento, ainda mais quando o uso das câmeras de segurança puder ser conectado a painéis fotovoltaicos.

Ainda, para atender também a demanda crescente por conectividade, ressalta-se que a Intelbras atua no mercado de comunicação. De acordo com a Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM, 2021), o setor de tecnologia da informação e comunicação apresentou um crescimento de 4,4% em 2020, comparado ao ano anterior, alcançando uma receita bruta de R\$ 502,2 bilhões. Ainda segundo a Brasscom (2021), o setor representa aproximadamente 6,8% do PIB do Brasil e emprega 1,62 milhão de profissionais.

Uma das ferramentas que pode contribuir com o crescimento deste setor é o desenvolvimento da Internet das Coisas (IoT). Essa ferramenta poderá

ser capaz de permitir que a automação seja efetivamente realizada na escala elevada que as organizações necessitam, sobretudo em setores como saúde, maquinário, automotivo, seguradoras, mobilidade, entre outros. Outra ferramenta que pode contribuir é a plataforma SaaS (*software as a service*), que é um modelo de uso de software baseado na nuvem, ou seja, um sistema que fica alojado remotamente e pode ser acessado via Internet. Nesse sentido, a Intelbras possui investimento e projetos com o objetivo de expandir a sua atuação no setor.

4.2 Análise estratégica da empresa (Matriz Swot)

A matriz SWOT é uma das mais tradicionais ferramentas de planejamento estratégico, buscando especificar os objetivos de riscos da empresa, e identificar os fatores internos e externos que são favoráveis e desfavoráveis para alcançar esses objetivos.

4.2.1 Análise interna

- **Forças**

Conforme já apresentado, a empresa possui um amplo portfólio, atendendo as mais diversas necessidades de diferentes perfis de clientes, permitindo a posição de liderança no setor de segurança eletrônica e uma participação relevante no mercado de comunicação. Tal posicionamento permite à empresa melhores condições comerciais tanto com fornecedores como em canais de vendas. Já no mercado de energia, incluindo a energia solar onde a empresa entrou recentemente, a companhia vem conquistando espaço.

Outro fator importante é que a companhia conta com uma ampla rede de distribuidores e canais de vendas especializados em diferentes tipos de consumidores, além de possuir uma ampla rede de assistência técnica com cobertura em todo território nacional.

Visto que em um mercado onde novas tecnologias e produtos são desenvolvidos em velocidade acelerada, é fundamental que a empresa esteja constantemente atualizada para se manter relevante diante dos seus clientes. Diante desse contexto, a Intelbras conta com uma equipe de 400 funcionários em seu time de Pesquisa e Desenvolvimento, além de uma estrutura física de mais de 3 mil m² para esta finalidade.

- Fraquezas

Em um mercado caracterizado pela rápida obsolescência dos produtos, algumas das unidades de negócio da Intelbras dependem de produtos inovadores e tecnologicamente avançados. Por isso, o seu crescimento e lucratividade poderão ser afetados adversamente, caso não sejam capazes de acompanhar as inovações do mercado. Para que a empresa seja bem sucedida nisso, existem diversos fatores, tais como o desenvolvimento de novos produtos, um controle de qualidade eficaz, a rapidez no lançamento de produtos, o acesso a fornecedores estratégicos de tecnologia, uma correta estimativa da demanda, o treinamento do pessoal de vendas e a aceitação, pelos consumidores, de novas tecnologias e designs.

Outra fraqueza que pode impedir a empresa alcançar os seus objetivos é a elevada exposição a insumos e fornecedores estrangeiros. Boa parte das matérias-primas e produtos acabados ou semiacabados são precificados em dólar, estando expostos a variações cambiais que podem impactar significativamente a rentabilidade da companhia.

4.2.2 Análise externa

- Oportunidades

Como oportunidades, vale destacar a exposição da empresa ao mercado de energia solar, com grande potencial de crescimento. Em 2019, a companhia ingressou neste mercado através da oferta de painéis solares e inversores, apresentando um faturamento de R\$ 49,9 milhões em seu primeiro ano de operação. Com o crescente foco em buscas de fontes de energia renováveis, tanto pela população em geral, como também pelas indústrias, observa-se uma grande oportunidade de crescimento para a empresa nesta linha.

Outro fator importante é que, segundo ABESE (2021), o crescimento do mercado segurança eletrônica em 2021 deve se apoiar nas tendências de maior adoção de portarias remotas e também de câmeras IP, que permitem o acesso das imagens por celular, principalmente no público doméstico, na qual a Intelbras é líder em atuação.

- Ameaças

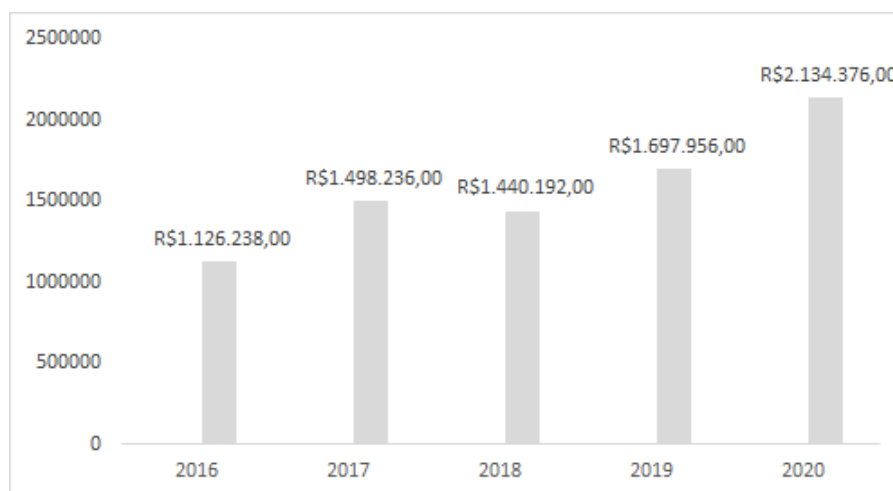
O mercado de bens e eletrônicos possui baixas barreiras à entrada de concorrentes internacionais com preços competitivos. Ao analisar o mercado de equipamentos eletrônicos, nos diferentes mercados de atuação, observa-se também que existe pouca diferenciação de produtos. Uma vez que empresas, principalmente asiáticas, possuem acesso a mão de obra qualificada e de baixo custo, além do conhecimento tecnológico, torna-se possível o aumento da concorrência com a entrada de empresas estrangeiras.

4.3 Análise do desempenho da empresa

Em razão das vantagens competitivas mencionadas acima, observa-se que os indicadores operacionais e financeiros se mostraram resilientes mesmo em períodos de instabilidade, a exemplo da crise econômico-política vivenciada pelo país entre os anos de 2014 a 2017, bem como, mais recentemente, durante a pandemia do Covid-19.

Conforme os seus documentos contábeis fornecidos pelo portal de relacionamento com investidores (INTELBRAS, 2021a), a empresa apresentou receitas consistentes nos últimos cinco anos, demonstrando um crescimento de 89% neste período, de acordo com a imagem abaixo. Analisando as divisões da receita da empresa, em 2020, o setor de segurança eletrônica da Intelbras representou cerca de 54% da receita total, acumulando 1,14 bilhão de reais no ano. Já a área de comunicação representou 36% da receita, ao passo que o setor de energia se responsabilizou por aproximadamente 10% do faturamento da empresa.

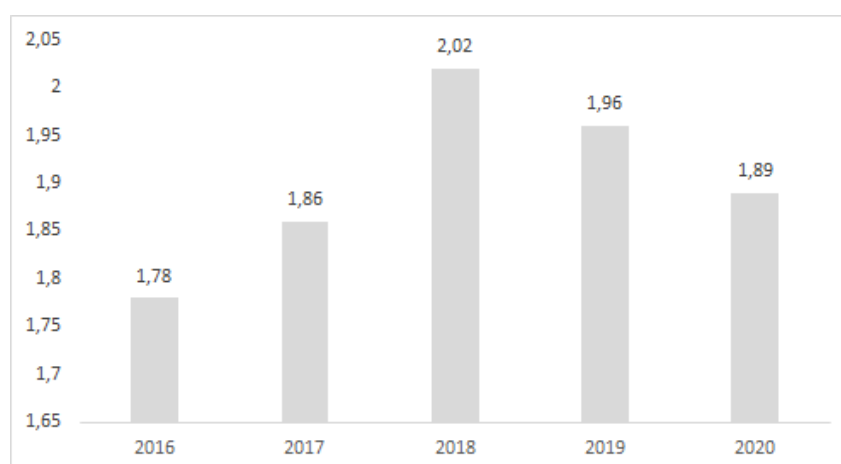
Figura 5 - Histórico da Receita Operacional Líquida⁷ (em R\$ mil)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

A liquidez corrente mede a capacidade da empresa em cumprir com suas obrigações no curto prazo, através da relação entre o ativo circulante e passivo circulante. Normalmente, na gestão financeira, é ela que serve de referência para a maioria dos pagamentos, representando a saúde do caixa. Nesse sentido, a empresa possui uma posição de caixa confortável, mantendo a sua liquidez corrente acima de 1,78 nos últimos cinco anos. Isso significa que, para cada R\$ 1,00 de dívidas de curto prazo, a empresa possui R\$ 1,78 de ativos de curto prazo. Então, caso a empresa tivesse que cobrir todas as suas dívidas, ainda sobriam recursos.

Figura 6 - Liquidez corrente (ativo circulante sobre passivo circulante)

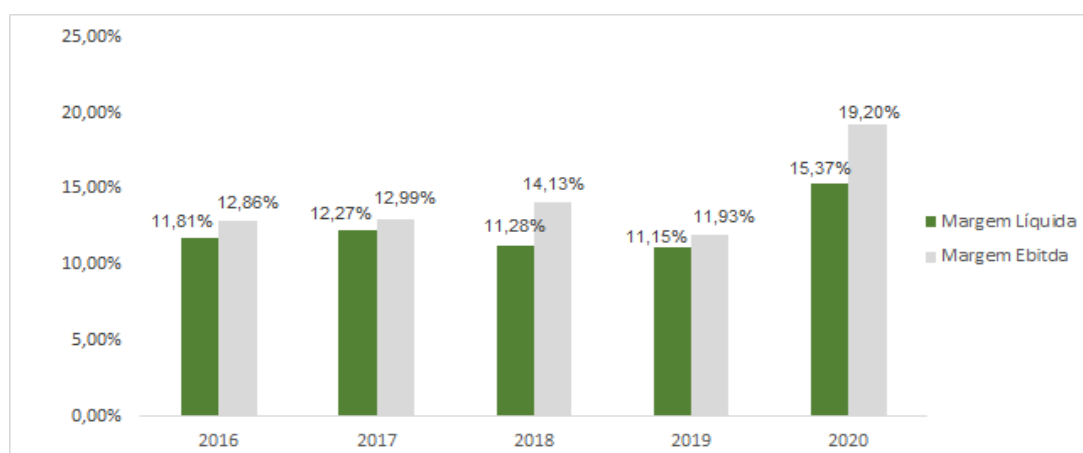


Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

⁷ Refere-se a receita bruta menos os impostos incidentes sobre a venda e descontos e abatimentos concedidos.

A margem EBITDA reflete a relação entre a geração de lucro da empresa e sua receita, com base apenas em suas atividades operacionais. Por isso, é um indicador importante para a análise da eficiência operacional. A empresa apresentou, em 2020, uma margem de 19,2%, bastante superior às margens históricas da companhia. De acordo com a Intelbras (2021a), o crescimento expressivo do EBITDA ocorreu em função de dois grandes aspectos: (i) crescimento das receitas e da eficiência da operação; e (ii) impacto do ganho de causa da retirada do ICMS da base de cálculo do PIS/COFINS. Na média dos últimos cinco anos, a companhia apresentou uma margem EBITDA média de 14,22%. Quanto à margem líquida, relação entre o lucro líquido e a receita operacional líquida, a empresa apresentou uma média de 12,38%, conforme o gráfico abaixo.

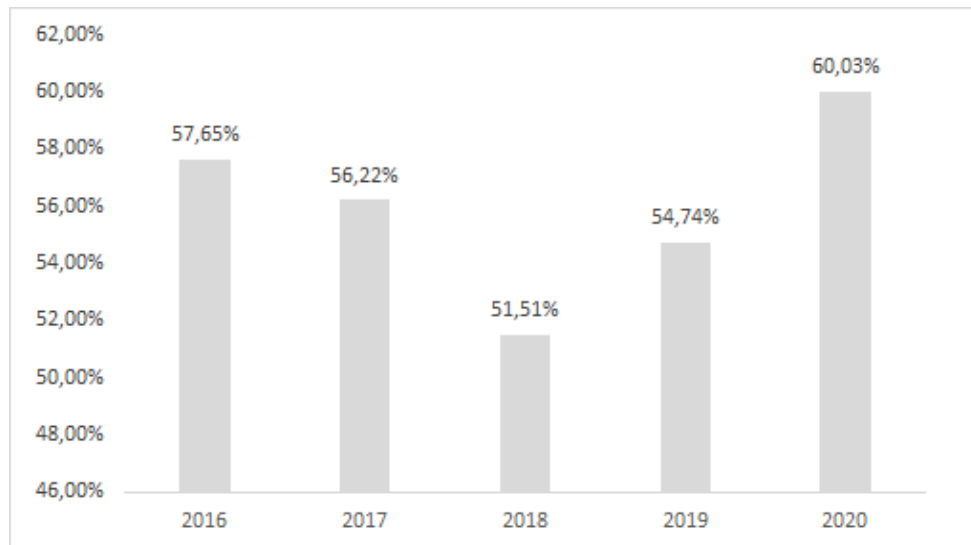
Figura 7 - Margem EBITDA e Margem Líquida



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

O gráfico abaixo, por sua vez, apresenta o endividamento geral da empresa, ou seja, a participação do capital de terceiros em relação ao seu ativo total $[(\text{Capital de terceiros} / \text{Ativos totais}) \times 100]$. Observa-se que, no período entre 2016 a 2020, a empresa apresentou a participação de endividamento entre 50% e 60%. Em 2020, este índice atingiu o ponto máximo do período informado, em que 60% do seu ativo total estaria comprometido para custear o total de suas dívidas.

Figura 8 - Endividamento Geral



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

4.4 Aplicação do método do fluxo de caixa descontado da empresa

4.4.1 Resultados Históricos

Através do portal de relacionamento com investidores da empresa (INTELBRAS, 2021a), serão apresentados os balanços e os demonstrativos de resultados (DRE) históricos da empresa.

Tabela 3 - Balanços Patrimoniais da Intelbras S.A (em R\$ mil)

Balanço Patrimonial - Intelbras S/A

Ativo	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
Caixa e equivalentes de caixa	295.767	320.734	385.802	401.628	752.981
Títulos e valores mobiliários	-	-	-	1.141	1.163
Contas a receber de clientes	228.121	297.662	268.473	363.630	531.690
Estoques	212.439	309.042	344.021	434.776	595.381
Tributos a recuperar	5.014	7.868	10.795	16.513	154.904 ⁸
Despesas antecipadas	928	-	-	-	-
Outros créditos	3.451	4.463	4.710	6.909	7.083
Total do Ativo Circulante	745.720	939.769	1.011.302	1.224.694	2.043.202

⁸Este valor está considerando a exclusão dos valores de ICMS da base de cálculo do PIS e da COFINS, de acordo com julgamento favorável à companhia, bem como os créditos financeiros referentes à redução da alíquota do IPI para os bens de informática.

Títulos e valores mobiliários	-	-	-	4.563	3.490
Contas a receber de clientes	69	479	4.937	2.325	1.417
Depósitos judiciais	16.804	13.813	13.761	11.509	11.725
Tributos diferidos	5.569	5.981	13.137	7.085	23.598
Tributos a recuperar	503	27.005	27.267	27.228	1.294
Partes relacionadas	-	-	-	-	-
Outros créditos	352	1.217	1.220	4.239	9.218
Investimentos	841	1.068	2.316	1.819	3.230
Imobilizado	128.835	151.227	163.288	230.088	257.453
Intangível	49.187	48.277	50.483	87.975	87.523
Total do Ativo Não Circulante	202.160	249.067	276.409	376.831	398.948
TOTAL DO ATIVO	947.880	1.188.836	1.290.210	1.601.525	2.442.150
Passivo					
Fornecedores	299.630	365.181	356.597	466.359	682.672
Financiamentos e empréstimos	31.788	37.230	55.102	41.293	151.575
Instrumentos financeiros derivativos	-	-	-	-	6.016
Salários, encargos e participações a pagar	33.701	49.833	47.670	54.079	102.789
Tributos a recolher	16.295	11.253	6.757	8.311	4.929
Provisão para riscos tributários, trabalhistas e cíveis	-	467	445	426	420
Provisão para garantias	12.688	13.874	10.409	12.719	14.660
Contas a pagar por aquisição de empresa	1.247	-	-	-	-
Juros sobre capital próprio/dividendos	6.143	4.622	-	-	54.736
Outras contas a pagar	16.438	21.516	23.592	40.373	63.574
Total do Passivo Circulante	417.930	503.976	500.572	623.560	1.081.371
Financiamentos e empréstimos	109.300	146.359	146.027	225.416	349.952
Salários, encargos e participações a pagar	1.009	-	-	-	-
Tributos a recolher	13.393	12.119	11.592	11.197	9.308
Provisão para riscos tributários, trabalhistas e cíveis	3.779	2.227	4.007	6.551	13.556
Outras contas a pagar	1.059	3.643	2.404	9.942	11.733
Total do Passivo Não Circulante	128.540	164.348	164.030	253.106	384.549
Capital social	100.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Ações em tesouraria	-36.793	-36.793	-36.793	-	-

Reservas de lucros	312.111	181.299	305.955	349.518	600.536
Ajustes de avaliação patrimonial	26.949	26.675	26.161	25.887	25.612
Prejuízos acumulados	-	-	-19.144	-	-
Ajustes acumulados de conversão	-857	-669	-571	-546	82
Total do patrimônio líquido	401.410	520.512	625.608	724.859	976.230
Total do passivo e patrimônio líquido	947.880	1.188.836	1.290.210	1.601.525	2.442.150

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a) e B3 (2021)

Tabela 4 - DRE da Intelbras S.A. (em R\$ mil)

	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
DRE					
Receita operacional líquida	1.126.238	1.498.236	1.440.192	1.697.956	2.134.376
Custos dos produtos vendidos e dos serviços	-687.800	-973.366	-913.791	-	-
				1.104.810	1.433.542
Lucro bruto	438.438	524.870	526.401	593.146	700.834
Receitas (despesas) operacionais	-304.798	-342.847	-338.400	-409.217	-314.460
Com vendas	-184.254	-203.527	-207.607	-236.439	-
					260.663
Administrativas e gerais	-186.564	-	-75.099	-107.778	-142.334
		85.450			
Participação dos empregados	-23.007	-	-	-	-
Outras receitas (despesas) operacionais, líquidas	-55.713	-53.870	-55.694	-65.000	88.537 ⁹
Lucro operacional antes do resultado financeiro	133.640	182.023	188.001	183.929	386.374
Resultado financeiro líquido	3.967	22.544	4.783	21.239	53.154
Variação cambial líquida	18.525	-7.108	-34.856	-14.700	-122.802
Resultado antes dos impostos	156.132	197.459	157.928	190.468	316.726
Imposto de renda e contribuição social	-23.097	-13.667	4.568 ¹⁰	-1.075	11.230

⁹Valor positivo devido à contabilização referente ao ganho de causa da ação judicial da exclusão do ICMS da base de cálculo do PIS/COFINS, bem como à contabilização do crédito financeiro decorrente da aplicação da Lei de Informática.

¹⁰A Companhia possui créditos tributários decorrentes dos prejuízos fiscais e base de cálculo negativa de contribuição social de exercícios anteriores, sem prazo de prescrição, e das adições e exclusões temporárias.

Resultado líquido do exercício	133.035	183.792	162.496	189.393	327.956
---------------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a) e B3 (2021).

4.4.2 Premissas Adotadas

Em artigo divulgado sobre a determinação de práticas adotadas em laudos de avaliação de empresas no Brasil entre 2004 e 2015, Assaf Neto et al. (2017) apontaram que os prazos de projeção variaram entre cinco e dez anos para o período explícito. Logo, considerando que o crescimento no período explícito da projeção irá se comportar de acordo com a expectativa de expansão da empresa pós IPO, até que se atinja a sua maturidade, o período adotado no fluxo de caixa da Intelbras S.A. será de dez anos a partir de 2021, ou seja, de 2021 a 2030.

Ainda de acordo com Assaf Neto et al. (2017), as informações apontaram que no mesmo período, 26% dos laudos foram feitos com fluxos de caixa em moeda constante, ou seja, aqueles que não consideram as projeções de inflação; e em 74% foram feitos em moeda nominal, ou seja, com as expectativas de inflação embutidas em suas projeções. Seguindo o resultado deste artigo, as projeções da Intelbras S.A. serão feitas em moeda nominal, com as expectativas de inflação embutidas.

Neste trabalho, não foram consideradas alterações políticas tanto no âmbito interno como mundial, mantendo um cenário estável na economia em geral. Assim como também não foram consideradas alterações causadas por flutuações na taxa de câmbio. Mudanças na taxa de câmbio poderiam interferir nas análises do cenário, sobretudo com a importação de equipamentos e com a dívida da empresa. Portanto, com o intuito de reduzir a incerteza gerada pela variação cambial, alterações políticas, entre outras, será também considerada uma análise de sensibilidade diante de diferentes cenários.

Salienta-se que as premissas para projeção do DRE foram estabelecidas a partir dos seus desempenhos históricos, utilizando-se das médias de desempenho e optando por manterem-nas constantes, uma vez que não se conhece os fatores internos (operacional e estratégico) e externos (econômicos, financeiros, regulatórios e políticos) que possam exercer fortes influências presentes e futuras sobre a empresa.

4.4.2.1 Projeção da Receita

Para a projeção da receita operacional líquida da empresa, consideram-se alguns fatores importantes, como:

- (i) crescimento da receita operacional da empresa nos próximos anos em função da expansão de sua capacidade produtiva e área de atuação, através dos recursos obtidos com a abertura de capital na Bolsa de Valores;
- (ii) crescimento moderado de dois dígitos no mercado de segurança eletrônica, apoiado nas tendências de maior consumo doméstico de soluções de segurança e *IoT*¹¹;
- (iii) crescimento maior na receita da empresa referente ao mercado de comunicações, em relação aos anos anteriores, levando em consideração maiores esforços comerciais pós-IPO e as iniciativas em *HaaS*¹²;
- (iv) um maior crescimento no mercado de energia, devido ao potencial do setor de energia solar sustentado como uma fonte de energia alternativa.

Dessa forma, considerando também a taxa de crescimento médio da receita operacional líquida nos últimos cinco anos, de acordo com a tabela abaixo, estima-se um crescimento da receita de 18,19% ao ano entre 2021 e 2030, a qual se refere ao período explícito da projeção do fluxo de caixa.

Tabela 5 - Histórico da Receita Operacional Líquida (em R\$ mil)

Receita Operacional Líquida (em R\$ mil)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Receita Op. Líquida	1.126.238	1.498.236	1.440.192	1.697.956	2.134.376
% crescimento da Receita Op. Líquida	-	33,03%	-3,87%	17,90%	25,70%
Média Histórica	18,19%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

¹¹ Internet das coisas (IoT) é um conceito que se refere à interconexão digital de objetos cotidianos com a internet, conexão dos objetos mais do que das pessoas.

¹²HaaS é uma modalidade que permite empresas ou pessoas utilizarem recursos de hardware como um serviço de rede, dispensando os recursos físicos necessários locais e utilizados de forma virtual os serviços usualmente providos por alguma empresa na internet.

4.4.2.2 Projeção dos Custos do Produto e Despesas Operacionais

Para os custos e despesas, utiliza-se a média da relação histórica entre a conta analisada dividida pela receita líquida nos últimos cinco anos, conforme tabelas abaixo.

Tabela 6 - Custos dos produtos vendidos e dos serviços (em R\$ mil)

Custos dos produtos vendidos e dos serviços (em R\$ mil)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Receita Op. Líquida (A)	1.126.238	1.498.236	1.440.192	1.697.956	2.134.376
Custos dos produtos e serviços (B)	-687.800	-973.366	-913.791	-1.104.810	-1.433.542
B / A	-61,07%	-64,97%	-63,45%	-65,07%	-67,16%
Média Histórica	-64,34%				

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Intelbras (2021a).

Tabela 7 - Despesas operacionais (em R\$ mil)

Despesas operacionais (em R\$ mil)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Receita Op. Líquida (A)	1.126.238	1.498.236	1.440.192	1.697.956	2.134.376
Despesas Operacionais (B)	-304.798	-342.847	-338.400	-409.217	-314.460
B / A	-27,06%	-22,88%	-23,50%	-24,10%	-14,73%
Média Histórica	-22,46%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

4.4.2.3 Projeção das Despesas Financeiras

Para projeção das despesas financeiras, é considerado o resultado financeiro líquido e a variação cambial líquida, conforme a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) da empresa. Quanto à variação cambial, vale ressaltar a dificuldade de projetá-la devido às interferências econômicas externas. Assim mesmo, ao não considerar o impacto das flutuações cambiais na empresa, o valor da companhia através do fluxo de caixa da empresa estaria fora da realidade. Portanto, para a sua projeção, adota-se a variação cambial média dos últimos cinco anos em relação ao lucro operacional antes do resultado financeiro (EBIT). Da mesma forma, projeta-se o resultado financeiro líquido.

Tabela 8 - Variação Cambial Líquida (em R\$ mil)

Variação Cambial Líquida					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Lucro operacional antes do resultado financeiro (A)	133.640	182.023	188.001	183.929	386.374
Variação Cambial Líquida (B)	18.525	-7.108	-34.856	-14.700	-122.802
B / A	13,86%	-3,91%	-18,54%	-7,99%	-31,78%
Média Histórica	-9,67%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

Tabela 9 - Resultado Financeiro Líquido (em R\$ mil)

Resultado Financeiro Líquido (em R\$ mil)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Lucro operacional antes do resultado financeiro (A)	133.640	182.023	188.001	183.929	386.374
Resultado Financeiro Líquido (B)	3.967	22.544	4.783	21.239	53.154
B / A	2,97%	12,39%	2,54%	11,55%	13,76%
Média Histórica	8,64%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

4.4.2.4 Projeção do Imposto de Renda e Contribuição Social

De acordo com as suas demonstrações financeiras consolidadas, a Intelbras usufruiu do benefício fiscal instituído pela Lei nº 11.196/05, que permite a dedução diretamente na apuração do lucro real e da base de cálculo da contribuição social do valor correspondente a 60% do total dos gastos com pesquisa e inovação tecnológica, observadas as regras estabelecidas em referida Lei. Logo, devido ao impacto em seu resultado líquido, é necessário considerar tais valores na avaliação do valor econômico da empresa.

A projeção do imposto de renda e contribuição social também foi efetuada levando em consideração a média histórica da companhia entre a sua respectiva conta e o lucro antes do imposto de renda, conforme abaixo.

Tabela 10 - Imposto de Renda e Contribuição Social (em R\$ mil)

Imposto de Renda e Contribuição Social (em R\$ mil)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Resultado antes dos impostos (A)	156.132	197.459	157.928	190.468	316.726
Imposto de renda e contribuição social (B)	-23.097	-13.667	4.568 ¹³	-1.075	11.230
B / A	-14,79%	-6,92%	2,89%	-0,56%	3,55%
Média Histórica	-3,17%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

4.4.2.5 Projeção da Depreciação/Amortização e Investimentos (CAPEX)

Para a depreciação e o investimento, utilizou-se a média da relação histórica entre a variável dividida pela receita líquida nos últimos cinco anos, conforme tabelas abaixo.

Tabela 11 - Depreciação e Amortização (em R\$ mil)

Depreciação e Amortização (em R\$ mil)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Receita Op. Líquida (A)	1.126.238	1.498.236	1.440.192	1.697.956	2.134.376
Depreciação e Amortização (B)	11.138	12.529	15.555	18.682	23.411
B / A	0,99%	0,84%	1,08%	1,10%	1,10%
Média Histórica	1,02%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

Tabela 12 - Investimentos – CAPEX (em R\$ mil)

Investimentos (CAPEX)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Receita Op. Líquida (A)	1.126.238	1.498.236	1.440.192	1.697.956	2.134.376
Investimentos em CAPEX (B)	20.000	36.450	38.571	68.961	52.820
B / A	1,78%	2,43%	2,68%	4,06%	2,47%
Média Histórica	2,68%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

¹³ A Companhia possui créditos tributários decorrentes dos prejuízos fiscais e base de cálculo negativa de contribuição social de exercícios anteriores, sem prazo de prescrição, e das adições e exclusões temporárias.

4.4.2.6 Projeção da Variação do Capital de Giro

Para cálculo da variação do capital de giro, calculou-se a diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante e, em seguida, utilizou-se o resultado dessa diferença como um percentual da receita operacional líquida, obtendo o capital de giro projetado. É a partir desse capital de giro projetado que é possível calcular a estimativa de variação do capital de giro, sempre dado pelo valor do capital de giro em determinado ano, subtraído pelo valor do capital de giro no ano anterior. A tabela abaixo demonstra o cálculo do capital de giro.

Tabela 13–Variação do Capital de Giro (em R\$ mil)

Variação do Capital de Giro (em R\$ mil)					
Histórico	2016	2017	2018	2019	2020
Receita Líquida	1.126.238	1.498.236	1.440.192	1.697.956	2.134.376
Ativo Circulante - Caixa (2)	449.953	619.035	625.500	823.066	1.290.221
Passivo Circulante - Empréstimos (3)	386.142	466.746	445.470	582.267	929.796
Capital de Giro (2) - (3)	63.811	152.289	180.030	240.799	360.425
Capital de Giro/ Receita Líquida	5,67%	10,16%	12,50%	14,18%	16,89%
Média Histórica	11,88%				

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

4.4.3 Estimativa da Taxa de Desconto (WACC)

Como mencionado na fundamentação teórica, a taxa de desconto adequada para o fluxo de caixa da empresa deve ser o WACC. Para o seu cálculo do mesmo, deve-se estimar o custo de capital próprio (K_e) e o custo de capital de terceiros (K_i) e, em seguida, multiplicar pelas suas respectivas proporções de acordo com a estrutura de capital da empresa.

4.4.3.1 Estrutura de Capital da empresa

Para cálculo do WACC, inicialmente tem-se que calcular a estrutura de capital da empresa. A estrutura de capital da Companhia (consolidado) apresentou as seguintes composições em 31 de dezembro de 2020: 59,11% de capital próprio e 40,89% de capital de terceiros. Porém, considerando que a definição da estrutura de capital impactará todo o horizonte da projeção do fluxo

de caixa, foi adicionado ao capital próprio o aumento de capital no montante de R\$ 724,5 milhões em 2 de fevereiro de 2021, referente à emissão de novas ações ordinárias no âmbito de oferta no mercado de ações. Portanto, em sua estrutura de capital, a empresa possui participação de capital próprio na ordem de 78%, enquanto a participação de capital de terceiros é na ordem de 22%.

Tabela 14 - Estrutura de Capital da Intelbras S.A.

Estrutura de Capital da Intelbras S.A.		
Capital	Valor (em R\$ mil)	Participação (em %)
Capital próprio	R\$ 1.730.361	77,53%
Capital de terceiros	R\$ 501.527	22,47%
Total	R\$ 2.231.888	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

4.4.3.2 Custo do Capital Próprio

Para o cálculo do custo do capital próprio, foi utilizado o modelo CAPM, acrescido de um risco país, visto que a Intelbras se localiza em um país emergente. Novamente, a equação pode ser expressa como:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) + \text{Risco país}$$

O cálculo da taxa de desconto parte de uma taxa livre de risco (R_f). Um ativo é livre de risco quando atende à condição básica de ser livre do risco de inadimplência. A escolha do título de dez anos é feita para se eliminar o risco de reinvestimento e, caso fosse escolhido um título de curto prazo, haveria dúvida de quanto estaria sua taxa na época do vencimento, quando seria comprado um novo título com mesma maturidade. A taxa de 10 anos aproxima-se, em termos de prazo de duração (*duration*¹⁴), do portfólio dos índices de mercado de capitais, como o *Standard & Poor's 500 Stock Composite Index* (S&P 500), e por isso é consistente com os Betas e os prêmios de risco estimados para esse portfólio.

Para investimentos de longo prazo, procuram-se títulos de vencimento mais longo, menos expostos a flutuações de curto prazo. Sendo assim, para a taxa livre de risco prospectiva (R_f) foi adotada a média do retorno, de 1928 até

¹⁴*Duration* de um fluxo de caixa é uma medida de sua sensibilidade à variação da taxa de juros. É calculada a partir dos valores presentes dos cupons, ponderados por seus prazos.

2020, da taxa dos títulos do Tesouro norte-americano (*Treasurybonds*) de 10 anos, sendo o valor obtido para o referido período de 4,95% a.a. (DAMODARAN, 2021).

Pelas limitações encontradas em economias emergentes para cálculo do beta conforme explicado na fundamentação teórica, utiliza-se o beta da base de dados divulgada por Damodaran (2021) referente ao setor de eletrônicos americano, calculados a partir de uma amostra extensiva. O fator Beta indica o grau de sensibilidade do ativo em relação às flutuações de mercado e é coletado, a partir dos dados publicados por Damodaran (2021), como desalavancado. A escolha do Beta desalavancado justifica-se pela percepção de que o nível de alavancagem da empresa influencia o seu Beta, sendo que empresas mais alavancadas tendem a ter um Beta mais alto, o que seria reflexo de uma maior percepção de risco.

É necessário, portanto, realavancar o beta utilizado no cômputo do CAPM considerando a estrutura de capital média das empresas do setor e o imposto de referência do país, através da seguinte equação:

$$B_l = B_u (1 + (1 - T_m)(D/E))$$

Em que:

B_u é o Beta desalavancado, obtido em Damodaran (2021);

B_l é o Beta alavancado de acordo com a estrutura de capital considerada no WACC;

T_m é a alíquota de imposto;

“D” o percentual de dívida na estrutura de capital; e

“E” o percentual de capital próprio na estrutura de capital.

Tabela 15 - Cálculo do beta

Cálculo do Beta	
Beta Desalavancado	1,10
Capital de Terceiros	22%
Capital Próprio	78%
Alíquota do IR	34%
Beta REALAVANCADO	1,31

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Damodaran (2021) e Intelbras (2021a).

Em relação ao prêmio risco de mercado, utiliza-se a diferença entre o índice da bolsa americana *S&P 500* e o *T-Bonds* de 10 anos. O *S&P 500* é um índice ponderado das 500 maiores empresas americanas, segundo seu valor de mercado. Entre 1928 e 2020, o índice apresentou o retorno anual médio de 9,79% a.a., considerando os dividendos (DAMODARAN, 2021). Portanto, o prêmio médio de risco de mercado a ser considerado no modelo CAPM deste trabalho é de 4,84% a.a.

Por fim, o prêmio de risco país é uma variável que se altera consideravelmente no tempo, refletindo as percepções do mercado quanto à solidez do país. Por este motivo, Assaf Neto (2014) recomenda que a janela temporal para cálculo do risco país seja de no máximo dois anos. Sendo assim, a média do índice EMBI+ Risco Brasil¹⁵ nos últimos dois anos foi obtida por meio dos dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2021), na qual apresentou uma taxa média de 2,82% entre 2019 e 2020 (preferiu-se utilizar como referência a média observada somente durante o atual governo).

A partir dos cálculos, chega-se ao valor do custo do capital próprio nominal (referenciado em dólares), de acordo com o demonstrativo abaixo:

Tabela 16 - Custo do Capital Próprio (Re)

Custo do Capital Próprio (Re)	
Taxa Livre de Risco (Rf)	4,95%
Beta Desalavancado	1,10
Beta Alavancado	1,31
Prêmio pelo Risco (Rm - Rf)	4,84%
Risco País	2,82%
Re nominal (ref. US\$)	14,11%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Damodaran (2021), Intelbras (2021a) e IPEA (2021).

¹⁵ Índice divulgado pelo banco JP Morgan como referência para medir a performance dos títulos emitidos por mercados emergentes. A unidade de medida deste índice é o ponto-base, em que dez pontos-base equivalem a um décimo de 1%.

4.4.3.3 Custo do Capital de Terceiros

Para cálculo do custo do capital de terceiros, foi utilizada a taxa ponderada de captação da Intelbras, informada no demonstrativo contábil de 2020 divulgado pela empresa (INTELBRAS, 2021a), conforme tabela abaixo.

Tabela 17 – Custo do Endividamento (em R\$ mil)

Financiadores / credores	Taxa efetiva	Valor* (em R\$ mil)
FINEP	3% a.a. +TR (0%)	84.208
FINEP	3% a.a. +TR (0%)	122.577
PSI - Inovação 2018	1,1% e 2,61% a.a. + TLP e TR	72.096
PSI - Inovação 2016	1,86% a.a. + TJLP	46.534
FINIMP D	3,7% a.a.	4.262
Citibank Swap	(2,65%) CDI ¹⁶ + 3,50% a.a.	85.076
Itaú	(2,65%) CDI + 3,50% a.a.	86.774
Média Ponderada	4,59% a.a.	501.527

*Considerando a posição da empresa em 31/12/2020.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Intelbras (2021a).

Observa-se então que o custo bruto do capital de terceiros é de 4,59% a.a. Segundo a metodologia, é necessário ainda deduzir este resultado da alíquota marginal de IR e CSLL, igual a 34%, padrão para as companhias brasileiras. Logo, o custo da dívida após a dedução fiscal (Ki) atinge:

$$Ki \text{ (líquido de IR)} = 4,59\% \times (1 - 0,34) = 3,03\% \text{ a.a.}$$

4.4.3.4 Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)

O cálculo do WACC é dado exatamente pela ponderação da estrutura de capital com o custo de capital próprio e o custo do capital de terceiros. Para obtenção do WACC nominal em reais, é necessário utilizar a taxa de inflação americana no modelo para deflacionar o custo de capital próprio obtido. A exemplo da taxa livre de risco, busca-se também a melhor forma de aferição da expectativa futura para o comportamento desse parâmetro. Logo, deduzindo a

¹⁶CDI (Certificado de Depósito Interbancário) é um título de curtíssimo prazo emitido pelos bancos, onde a sua taxa é obtida através da Taxa DI.

projeção de longo prazo da inflação americana, a qual foi considerada em 2%, conforme as projeções do *Federal Reserve* (FED, 2021), e adicionando a inflação média esperada do Brasil, conforme expectativa do Banco Central do Brasil (BCB, 2021), obtém-se o seguinte custo médio ponderado do capital:

Tabela 18 - Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)

Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)	
WACC nominal (ref. US\$)	11,62%
Inflação média dos EUA (-)	2,00%
WACC real	9,43%
Inflação média do Brasil esperada (+)	3,25%
WACC nominal (ref. R\$)	12,99%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Damodaran (2021), Intelbras (2021a), IPEA (2021), FED (2021) e BCB (2021).

Tem-se então uma taxa de desconto de 12,99%, considerando que no futuro a empresa seguirá a mesma proporção da composição do seu capital, e que os juros empregados nos seus empréstimos não se alterem ou sigam na mesma ordem.

4.4.4 Projeções do Fluxo de Caixa

Dadas as projeções efetuadas, pode-se, enfim, calcular o valor do fluxo de caixa da empresa:

Tabela 19 - Fluxo de caixa livre projetado (em R\$ mil)

Projeção - DRE INTELBRAS S.A	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Receita operacional líquida	2.522.619	2.981.483	3.523.815	4.164.797	4.922.374	5.817.754	6.876.003	8.126.748	9.605.003	11.352.154
Custos dos produtos vendidos e dos serviços (-)	-1.623.148	-1.918.399	-2.267.355	-2.679.787	-3.167.240	-3.743.361	-4.424.279	-5.229.055	-6.180.220	-7.304.402
Lucro bruto	899.471	1.063.085	1.256.460	1.485.010	1.755.133	2.074.392	2.451.724	2.897.693	3.424.783	4.047.751
Despesas operacionais (-)	-566.466	-669.506	-791.289	-935.224	-1.105.342	-1.306.403	-1.544.038	-1.824.899	-2.156.848	-2.549.178
Lucro operacional antes do resultado financeiro (EBIT)	333.005	393.579	465.171	549.786	649.792	767.989	907.686	1.072.794	1.267.935	1.498.573
Resultado financeiro líquido (+/-)	28.773	34.007	40.193	47.504	56.145	66.358	78.428	92.694	109.556	129.484
Variação cambial líquida (+/-)	-32.208	-38.066	-44.990	-53.174	-62.846	-74.278	-87.789	-103.758	-122.632	-144.939
Resultado antes dos impostos	329.571	389.520	460.374	544.116	643.090	760.069	898.325	1.061.730	1.254.859	1.483.118
Imposto de renda e contribuição social (-)	-10.441	-12.341	-14.586	-17.239	-20.374	-24.080	-28.461	-33.638	-39.756	-46.988
Resultado líquido do exercício (NOPAT)	319.130	377.179	445.788	526.877	622.716	735.988	869.864	1.028.093	1.215.103	1.436.130
Depreciação/Amortização (+)	25.731	30.411	35.943	42.481	50.208	59.341	70.135	82.893	97.971	115.792
Investimentos (-)	-67.722	-80.041	-94.600	-111.808	-132.146	-156.184	-184.593	-218.171	-257.856	-304.760
Variação do Capital de Giro (- / +)	60.742	-54.512	-64.428	-76.148	-89.999	-106.370	-125.718	-148.586	-175.614	-207.559
Fluxo de caixa da empresa	337.880	273.037	322.703	381.402	450.779	532.776	629.688	744.228	879.603	1.039.603
Fluxo de caixa no valor presente	299.035	213.866	223.708	234.004	244.773	256.038	267.821	280.147	293.040	306.526
Total do fluxo de caixa no valor presente	2.618.959									

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando todas as premissas apresentadas e trazendo o fluxo de caixa de cada ano ao valor presente, tem-se como resultado o total do fluxo de caixa livre no valor presente: R\$ 2.618.959.483,42.

4.4.5 Valor da Perpetuidade e Valor da Empresa

De acordo com as premissas adotadas, o valor presente do fluxo de caixa representa os fluxos projetados nos próximos dez anos a partir da data-base. Como colocado anteriormente, a partir do décimo primeiro ano, será usado a estimativa da perpetuidade com o crescimento esperado de longo prazo do PIB brasileiro, ou seja, de 2,50% ao ano, conforme determinado pelo Banco Central do Brasil (BCB, 2021).

Tabela 20 – Valor da Perpetuidade (em R\$ mil)

Perpetuidade (Em R\$ mil)	
Fluxo de caixa para o ano 11 (2031)	R\$ 1.065.593,20
WACC	12,99%
Crescimento na Perpetuidade	2,50%
Valor da Perpetuidade	R\$ 10.161.595,78
Valor presente da perpetuidade	R\$ 2.996.138,11

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalmente, a partir dos cálculos realizados, é possível agora determinar o valor da empresa, conforme a tabela abaixo:

Tabela 21 – Valor da empresa (em R\$ mil)

Valor da empresa (R\$ mil)	
Valor Presente do Fluxo de Caixa Descontado	R\$ 2.618.959
Valor Presente da Perpetuidade	R\$ 2.996.138
Valor da empresa	R\$ 5.615.098

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, o valor da empresa resulta em cinco bilhões, seiscentos e quinze milhões e noventa e oito mil reais (R\$ 5.615.098 mil).

4.4.6 Interpretação dos valores encontrados

É notória a relevância que o fator de perpetuidade possui quando realizamos o método de fluxo de caixa descontado. O valor da perpetuidade representa 53,36% do valor econômico da empresa, enquanto o valor do período projetado representa 46,64%.

Ao dividir o valor encontrado da empresa pela quantidade de ações ordinárias, tem-se o valor por ação = $R\$ 5.615.098 \text{ mil} / 327.611.110 = R\$ 17,14$ por ação. Para efeito de comparação, considera-se a precificação da oferta pública inicial de ação no dia 02/02/2021 no valor de R\$ 15,75, de acordo com a plataforma Traders Club (2021). A tabela a seguir demonstra essa comparação:

Tabela 22 - Valor justo da empresa vs Valor de precificação na Bolsa de Valores

Valor justo da empresa vs Valor de precificação na Bolsa de Valores			
Descrição	Valor da ação	Quantidade de ações ordinárias	Valor total (em R\$ mil)
Valor justo da empresa	R\$ 17,14	327.611.110	R\$ 5.615.097,59
Valor de lançamento da ação	R\$ 15,75	327.611.110	R\$ 5.159.874,98

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Traders Club (2021)

Analisando a tabela acima, constata-se que o valor justo encontrado está próximo do valor da oferta pública inicial de ações da Intelbras S.A., uma vez que a razão do primeiro em relação ao segundo é igual a 1,09. Nota-se que a precificação da empresa na bolsa de valores realmente foi próxima do seu valor justo, visto que o valor encontrado pelo método do fluxo de caixa descontado está praticamente no centro da faixa indicativa apresentada pela empresa, entre R\$ 15,25 e 19,25, à época do lançamento das ações. Vale ressaltar que nenhum modelo de avaliação fornece um valor exato para uma empresa, mas sim uma estimativa de valor.

4.4.7 Mudanças de cenários

O valor de mercado da Intelbras S.A. pode ser influenciado por expectativas do mercado de crescimento da empresa, menores ou maiores do que os 18,19% considerados na projeção da receita operacional líquida. Conforme descrito na fundamentação teórica, o método do fluxo de caixa descontado é bastante sensível às suas premissas, como a do crescimento da empresa e ao custo do capital. Para verificar como o valor justo da empresa (valor por ação) se comporta alterando estas variáveis, foi utilizada a matriz de sensibilidade, mantendo todas as demais premissas constantes.

Nota-se que, conforme a tabela abaixo, diferentes taxas de desconto e taxas de crescimento podem gerar valores por ação entre R\$ 5,94 e R\$ 101,01, confirmando o argumento de que as premissas do método do fluxo de caixa descontado são sensíveis ao julgamento do avaliador, pois contempla aspectos subjetivos, inseridos nos dados de entradas do modelo.

Tabela 24 - Matriz de sensibilidade (valor por ação em R\$)

		Custo do Capital – WACC		
		6,49%	12,99%	19,48%
Taxa de crescimento da empresa	9,09%	29,05	10,16	5,94
	18,19%	54,84	17,14	9,13
	27,28%	101,01	29,18	14,44

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4.8 Limitações na avaliação

Embora se assuma que as estimativas e perspectivas futuras sejam baseadas em premissas razoáveis, elas estão sujeitas a diversos riscos e incertezas e foram efetuadas somente com base nas informações disponíveis atualmente. Muitos fatores podem impactar adversamente os resultados da empresa e/ou podem fazer com que as estimativas e perspectivas não se concretizem.

Um desses fatores são as possíveis alterações na conjuntura social, econômica, política e de negócios do Brasil, incluindo flutuações nas taxas de câmbio, de juros ou de inflação, nível de emprego, crescimento populacional, confiança do consumidor e liquidez no mercado doméstico de crédito. Além disso, contam-se intervenções governamentais, resultando em alteração na economia, tributos, tarifas e/ou ambiente regulatório, assim como modificações em leis e regulamentos aplicáveis ao setor de atuação da companhia, bem como alteração no entendimento dos tribunais ou autoridades brasileiras em relação a essas leis e regulamentos, incluindo os que envolvem questões fiscais e trabalhistas que onerem o custo da estrutura da empresa. Por isso, deve-se às mudanças constantes no cenário macroeconômico, visto que o cenário econômico adotado no presente *valuation* considera principalmente o grau de estabilidade econômica brasileira e mundial.

Outro fator que pode impactar os resultados da empresa é a mudança no cenário competitivo em seu setor de atuação, bem como alterações nas preferências ou na situação financeira dos clientes e demandas pelos serviços da companhia ou, ainda, na capacidade desta em atender seus clientes de forma satisfatória.

A falta de acesso aos planos de crescimento e/ou redução de custos/despesas também são vistos como limitações, optando-se por considerar as médias do período histórico como premissas constantes para o período de projeção. O mesmo ocorre com a projeção da depreciação e amortização, investimentos e variação da necessidade de capital de giro, elementos pertinentes ao método de fluxo de caixa descontado, sendo desconhecidos os projetos futuros e reais para tais elementos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monografia apresentada buscou explicitar os principais modelos de avaliação de empresas conhecidos na literatura e no mercado, e exemplificar o método do fluxo de caixa descontado, em que se assumiu ser mais adequado à avaliação da empresa Intelbras S.A. Além da precificação por meio do *valuation*, foi feita uma análise buscando entender os pontos fortes e fracos da companhia, e a interface deles com o cenário externo, bem como a análise do desempenho financeiro da empresa nos últimos anos.

Nesse contexto, foi observado que a Intelbras S.A. possui participação relevante no mercado segurança eletrônica e de comunicação, além de grande potencial de crescimento no setor de energia. Porém, devido à rápida obsolescência dos produtos e à elevada exposição a insumos e fornecedores estrangeiros, é necessário que a empresa seja capaz de acompanhar as inovações do mercado e tenha uma boa gestão quanto à exposição a variações cambiais. Quanto à análise do desempenho financeiro da empresa, em resumo, constatou-se que a Intelbras S.A. apresentou bons indicadores financeiros e sólido crescimento nos últimos cinco anos.

O resultado do método aplicado mostrou que o valor encontrado foi de R\$ 5,6 bilhões e R\$ 17,14 por ação, demonstrando que a precificação da empresa na bolsa de valores realmente foi próxima do seu valor justo, visto que o valor encontrado pelo método do fluxo de caixa descontado está coerente com a faixa indicativa apresentada pela empresa, entre R\$ 15,25 e 19,25, à época do lançamento das ações. Cabe ressaltar que o valor encontrado neste trabalho não é uma opinião de investimento, sendo apenas uma apresentação do modelo de fluxo de caixa descontado da empresa, sob o ponto de vista acadêmico.

É oportuno ressaltar que o valor de mercado de uma ação não depende exclusivamente das informações contidas nos relatórios financeiros, sendo influenciado diretamente pela movimentação de oferta e demanda do mercado acionário, como também por fatores externos (como ações de mercado, aspectos econômicos, política, entre outros), estando sujeito este valor a sofrer fortes variações cotidianas. Ainda, não se pode descartar a possibilidade de haver empresas que estejam bem ou mal precificadas em relação ao valor justo de mercado. Tais elementos podem vir a interferir de forma significativa no valor

de mercado de uma empresa, tornando-as subvalorizadas ou sobrevalorizadas em relação às estimativas a serem alcançadas pelos métodos. Observa-se que o valor encontrado pelo método de R\$ 17,14 corresponde ao preço de mercado da Intelbras S.A. na véspera do impacto na bolsa de valores causado pelo novo aumento do número de casos da pandemia do Covid-19. Com a pandemia, o mundo corporativo passou a atuar ainda mais em *homeoffice* e as demandas por mais produtos tecnológicos resultaram na valorização das ações das empresas de tecnologia, inclusive da Intelbras S.A..

Como já mencionado, o elemento de maior subjetividade no método de fluxo de caixa descontado é a determinação da taxa de desconto, sendo oportuno esclarecer que não existe um modelo padrão e universal para determinação desta taxa, cujas premissas adotadas para a sua determinação variam de estudo para estudo, o mesmo ocorrendo na prática empresarial. No caso do Ke (custo de capital próprio), há estudos e até mesmo laudos de avaliação de empresas que utilizam indicadores do mercado brasileiro (como SELIC, CDI e índice Bovespa) e outros que se utilizam de indicadores internacionais (como taxa T-bond e S&P500) julgando-os serem mais assertivos. Salienta-se ainda que, quanto maior a taxa de desconto aplicada, menor será o valor presente da empresa analisada, em razão do risco inerente.

Além disso, as mudanças de cenários poderão ter impacto direto no preço dos ativos da empresa, podendo desta maneira, no longo prazo, criar oportunidades de maior fluxo de caixa para a empresa. Assim, o melhor desempenho da empresa no futuro dependerá de diversos fatores relacionados à administração e ao mercado em si.

Portanto, outras avaliações com diferentes cenários fazem-se necessárias, se o desejo do avaliador é determinar o valor com maior precisão e em diferentes circunstâncias, assim como outros métodos de avaliação também podem ser aplicados. A avaliação de outras empresas do setor também poderia fornecer melhores perspectivas de desempenho, tanto das operações da empresa como do valor de suas ações.

REFERÊNCIAS

ABENSUR, E. O. **Avaliação de risco de crédito com base no modelo MDB, na Teoria de Opções Reais e na Simulação de Monte Carlo**. Revista de Economia e Administração, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 226-246, abr./jun 2010.

ABESE, Associação Brasileira das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança. **Panorama 2020 e tendências do mercado para 2021**. Brasil: ABESE, 2021. Disponível em: <<https://materiais.abese.org.br/materiais/pesquisa-panorama-do-mercado-2021/>>. Acesso em: 10 mai. 2021.

ALMEIDA, R. J. **Inclusão do Risco País na Metodologia de Determinação do Custo do Capital Próprio em Avaliação de Empresas em Mercados Emergentes**. Revista Finanças Aplicadas, v. 1, n. único, p. 1-13, 2010.

ANBIMA, Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais. **Emissões domésticas registraram volume de R\$ 370 bilhões em 2020**, 13/01/2021. Disponível em:

<https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/relatorios/mercado-de-capitais/boletim-de-mercado-de-capitais/emissoes-domesticas-registraram-volume-de-r-370-bilhoes-em-2020.htm>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Relatório de Informações Trimestrais**. Brasil: ANEEL, 2021. Disponível em:

<<https://www.aneel.gov.br/informacoes-tecnicas/>>. Acesso em: 10 mai. 2021.

ARAUJO, E. A. T.; BARROS, L. E. V.; MORAIS, E. D.; PEREIRA, F. S.; OLIVEIRA, V. C. **Modelos de avaliação de empresas: uma comparação entre fluxo de caixa descontado, de dividendos e múltiplos**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Belo Horizonte, MG, 2011.

ASSAF NETO, A. **Valuation: métricas de valor e avaliação de empresas**. São Paulo: Atlas, v. 20, 2014.

BCB, Banco Central do Brasil. **Focus: relatório de mercado, 04/06/2021**. Brasília: BCB, 2021. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRANDÃO, J. W.; INOCÊNCIO, F. C.; CORREIA NETO, J. F.; REBOUÇAS, S. M. D. P. **Análise dos múltiplos de empresas brasileiras segundo o modelo REVAAM**. Revista de Finanças Aplicadas, v. 1, n. 1, p. 1-32, 2015.

BRASSCOM, Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação. **Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC, 2021**. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/relatorio-setorial-2020-macrossetor-de-tic/>>. Acesso em: 10 mai. 2021.

B3, Bolsa, Brasil e Balcão. **Ações - Empresas Listadas**. Brasil: B3, 2021. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm>. Acesso em: 15 jun. 2021.

CAMPOS, R.; VITAL, J. T.; MORITZ, G. de O.; COSTA, A. M. **Valor justo da Tractebel Energia: uma avaliação a partir dos principais modelos de precificação de ativos**. Revista de Ciências da Administração. v. 12, n. 26, p. 11-47, 2010.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas – valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas**. São Paulo: Makron Books, 2002.

DAMODARAN, A. **Historical returns on stocks, bonds and bills: 1928-2020**. Disponível em: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>> Acesso em: 20 jun. 2021.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de Empresas**. São Paulo: Pearson, 2007.

ECKERT, A; MECCA, M. S.; BIASIO, R.; MARAGNO, M. **Métodos de Avaliação do Valor das Empresas: proposição de aplicação em uma empresa prestadora de serviços contábeis**. Scientia Plena, Caxias do Sul, v. 7, n. 11, p. 2-14, novembro, 2011. Disponível em: <<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/392/422>>. Acesso em 10/05/2021.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Balço energético nacional: 2020**. Brasil: EPE, 2021. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados->

abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2021>. Acesso em: 10 mai. 2021.

FED, Federal Reserve. **MonetaryPolicy Report**. EUA: FED, 2021. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

FONSECA, G. C. **Técnicas de avaliação de empresas: estudos de caso aplicados ao setor de varejo de moda no Brasil**. Dissertação de Mestrado (Contabilidade). Universidade de São Paulo, 2014.

INTELBRAS. **Home page**. Disponível em: <<https://www.intelbras.com/pt-br/institucional/quem-somos>>. Disponível em: 10 mai. 2021c.

INTELBRAS. **Portal de relacionamento com investidores**. Disponível em: <<https://ri.intelbras.com.br/informacoes-financeiras/central-de-resultados/>>. Acesso em: 28 jun. 2021a.

INTELBRAS. **Prospecto Definitivo da Oferta Pública de Distribuição Primária e Secundária de Ações Ordinárias de Emissão da Intelbras S.A.**, 2021. Disponível em: <<https://ri.intelbras.com.br/informacoes-financeiras/documentos-cvm/>>. Acesso em: 10 mai. 2021b.

IPEA, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Ipeadata. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

LIMA, F. G.; ASSAF NETO, A.; GATSIOS, R. C.; FIGLIOLI, B. **Avaliação de empresas no Brasil: um confronto entre a teoria e a prática**. In: Congresso USP, International Conference in Accounting, 17, 2017, São Paulo, Anais[...]. São Paulo, 2017.

LUNA, N. A. **Avaliação de empresas utilizando a teoria das opções reais: o caso de uma geradora de energia eólica**. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós Graduação em Economia, Porto Alegre, 2011.

MARTELANC, Roy; PASIN, Rodrigo Maimone; CAVALCANTE, Francisco. **Avaliação de empresas: Um guia para Fusões e Aquisições e gestão de valor**. São Paulo: Pearson, 2005.

MARTELANC, Roy; PASIN, Rodrigo Maimone; PEREIRA, Fernando. **Avaliação de empresas: Um guia para Fusões & Aquisições e privateequity**. São Paulo: Pearson, 2010.

MARTINS, E. (org.). **Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica**. FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Vinícius Aversari. **Interações entre estrutura de capital, valor da empresa e valor dos ativos**. Tese (Doutoramento em Controladoria e Contabilidade). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MONTE, P. A. do; NETO, P. L. A.; REGO, T. F. **Avaliação de empresas pelo Método do Fluxo de Caixa Descontado: o caso da Aracruz Celulose S/A**. Revista Contemporânea De Contabilidade. Florianópolis, v. 1, n. 11, p. 37-58, novembro, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-8069.2009v6n11p37>>. Acesso em 03/05/2021.

NASCIMENTO, R. C. **Análise das Metodologias Aplicadas em Avaliação de Empresas no Contexto Brasileiro: um Estudo sobre as Ofertas Públicas de Aquisição (OPA)**. Revista de Finanças Aplicadas. v. 1, pp.1-15. 2013.

NETO, Luiz; OLIVEIRA, Marcos. **Simulação de Monte Carlo e Valuation: uma abordagem estocástica**. Revista de gestão, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 493-512. jul./set. 2012. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/82483667.pdf>> Acesso em: 22/05/2021.

POVOA, Alexandre. **Valuation. Como precificar ações**. 2. ed. Brasil: Globo, 2007. 373 p.

SANTOS, J. **Valuation: Um guia prático: metodologias e técnicas para análise de investimentos e determinação do valor financeiro de empresas**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SCHREINER, A., **Equity Valuation Using Multiples**: An Empirical Investigation. Springer Science & Business Media. Áustria, 2009. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/en/document/read/49849157/equity-valuation-using-multiples-an-empirical-investigation>>. Acesso em: 10 mai. 2021.

SERRA, Ricardo Goulart; MARTELANC, Roy; SOUSA, Almir Ferreira de. **Empreendimentos imobiliários com permuta: avaliação pela abordagem da teoria das opções reais (TOR)**. Revista de Gestão e Projetos - GeP, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 146-177, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9461>>. Acesso em: 10 mai. 2021.

SOUTE, Dione Olesczuk. et al. **Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento**. Brasília: Revista UnB Contábil, 2008.

SOUTES, D. O.; SCHVIRCK, E.; MACHADO, M. R. C. **Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2006.

TEIXEIRA, E. E. M.; BARBOSA, F. V.; SOUZA, A. A. **Análise do desempenho de longo prazo de InitialPublicOfferings no mercado acionário brasileiro**. Revista de Ciências da Administração, Santa Catarina, v. 14, n. 33, p. 79-92, 2012.

TRADERS CLUB. **Cotações das ações**. Brasil: Traders Club, 2021. Disponível em: <<https://tc.tradersclub.com.br/cotacoes>>. Acesso em: 10 jun. 2021.