

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado



**AVALIAÇÃO DE EMPRESAS PELO MÉTODO DE FLUXO  
DE CAIXA DESCONTADO: O CASO DE UMA INDÚSTRIA  
DE MADEIRAS FAQUEADAS DE CAPITAL FECHADO**

**ASSESSMENT OF COMPANIES BY THE DISCOUNTED  
CASH FLOW METHOD: A STUDY IN A  
CLOSED CAPITAL WOOD INDUSTRY**

**EVALUACIÓN DE EMPRESAS POR EL MÉTODO DE FLUJO  
DE CAJA CON DESCUENTO: UN ESTUDIO EN UNA  
INDUSTRIA DE MADERA DE FACHADA DE CAPITAL CERRADA**

**Victor Uhdre Grejanin**

<https://orcid.org/0000-0002-8368-7164>

Gerente de Relacionamento Corporate no Banco Bradesco S.A.

Pós-Graduado em Assessoria e Gerenciamento Empresarial pela UNIOESTE

E-mail: [victorgrejanin@gmail.com](mailto:victorgrejanin@gmail.com)

**Vinicius Abilio Martins**

<https://orcid.org/0000-0002-5668-5518>

Professor dos Programas de Pós-Graduação em Contabilidade (PPGC) e Administração  
(PPGAdm) da UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Doutor em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina

E-mail: [viniciusabilio@gmail.com](mailto:viniciusabilio@gmail.com)

**RESUMO**

O processo de avaliação de empresas ganhou destaque nas últimas décadas. Existem diversos métodos que auxiliam na determinação do valor justo de uma empresa. Dentre os mais utilizados, destaca-se o método de fluxo de caixa descontado. No entanto, este modelo tem uso predominante em empresas de capital aberto. Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo verificar a viabilidade de aplicação, em uma empresa de capital fechado, do modelo de avaliação de empresas por meio do fluxo de caixa descontado. Trata-se do caso de uma empresa de extração e beneficiamento de madeira de capital fechado, localizada na região Sul do Brasil. Foi realizada uma pesquisa aplicada, sob o método dedutivo, descritivo, de natureza aplicada, sob uma abordagem quali-quantitativa, realizado por meio do emprego do método de fluxo de caixa descontado. Como resultados, estimou-se o valor de mercado da organização, apoiado na perspectiva de crescimento do gestor, aliada à taxa de crescimento do período analisado. Constata-se que o método de avaliação por fluxo de caixa descontado, apesar da sua utilização ser de aplicação em empresas de capital aberto, pode ser aplicável para avaliação de empresa de capital fechado, levando em consideração suas limitações e a precaução em não enviar os resultados.

**Palavras-chave:** Avaliação de empresas; Empresa de capital fechado; Fluxo de Caixa Descontado; *Valuation*; Valor de mercado.

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

## ABSTRACT

The company valuation process has gained prominence in the last decades. There are several methods that assist in determining the fair value of a company. Among the most used, the discounted cash flow method stands out. However, this model is predominantly used in publicly traded companies. Thus, this research aimed to verify the feasibility of applying, in a privately held company, the business valuation model by means of discounted cash flow. This is the case of a privately held timber extraction and processing company, located in the southern region of Brazil. An applied research was carried out, under the deductive, descriptive method, of an applied nature, under a quali-quantitative approach, carried out through the use of the discounted cash flow method. As a result, the organization's market value was estimated, supported by the manager's growth perspective, combined with the growth rate of the analyzed period. It appears that the discounted cash flow valuation method, despite its use being applied in publicly traded companies, may be applicable for the valuation of privately held companies, taking into account its limitations and the precaution in not biasing the results.

**Keywords:** Company valuation; Privately held company; Discounted Cash Flow; Valuation; Market value.

## RESUMEN

El proceso de valoración de empresas ha ganado protagonismo en las últimas décadas. Existen varios métodos que ayudan a determinar el valor razonable de una empresa. Entre los más utilizados destaca el método de flujo de caja descontado. Sin embargo, este modelo se utiliza predominantemente en empresas que cotizan en bolsa. Así, esta investigación tuvo como objetivo verificar la viabilidad de aplicar, en una empresa privada, el modelo de valoración empresarial mediante el flujo de caja descontado. Este es el caso de una empresa privada de extracción y procesamiento de madera, ubicada en la región sur de Brasil. Se realizó una investigación aplicada, bajo el método deductivo, descriptivo, de carácter aplicado, bajo un enfoque cuali-cuantitativo, realizado mediante el uso del método de flujo de caja descontado. Como resultado, se estimó el valor de mercado de la organización, apoyado en la perspectiva de crecimiento del gerente, combinado con la tasa de crecimiento del período analizado. Parece que el método de evaluación por flujo de caja descontado, a pesar de que su uso se aplica en empresas que cotizan en bolsa, puede ser aplicable para la valoración de una empresa privada, teniendo en cuenta sus limitaciones y la precaución de no sesgar los resultados.

**Palabras clave:** Valoración de empresas; Empresa de capital privado; Flujo de caja descontado; Valuación; Valor comercial.

## 1. INTRODUÇÃO

Observou-se, nas últimas décadas, um aumento no número de investimento em organizações, executados por meio de processos de fusão, aquisição, incorporação, dissoluções ou ofertas públicas, proporcionados pela viabilidade do cálculo do valor justo dessas empresas (SCHNORRENBARGER, AMBROS, GASPARETTO, LUNKES, 2015).

Diante do cenário competitivo do mercado (SPONCHIADO et al, 2018; MACIEL, 2018), determinar o valor de uma empresa tem fundamental importância para diversas aplicações na esfera das finanças corporativas (PEREZ, FAMÁ, 2004), e pode ser considerada como um processo importante avaliar desempenhos (MARTINS et al, 2020; MATOS, et al, 2019; MARTINS et al, 2018) para tomada de decisão (JACQUES; FERNANDES; QUEIROZ; CUNHA, 2021) Além da aplicação ao meio financeiro, o processo de avaliação representa grande valia também à esfera jurídica, relevante em processos de cisão, dissolução parcial ou total de sociedades ou determinação de valor de cotas ou ações de uma companhia (PEREZ, FAMÁ, 2004).

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

Calcular o valor de uma empresa é buscar estimar o valor justo de mercado de seus ativos e com isso representar de forma adequada a sua capacidade de geração de riqueza (ASSAF NETO, 2017). O processo de avaliação busca mensurar o valor intrínseco que pode ser considerado o valor atrelado a um ativo por um analista, com total acesso às informações disponíveis no momento e a um modelo perfeito de avaliação (DAMODARAN, 2006).

Os modelos existentes de avaliação são direcionados principalmente para empresas de capital aberto, que possuem cotas do seu capital social negociadas na bolsa de valores (DAMODARAN, 2007). Além disso, a maior parte das pesquisas realizadas têm-se debruçado sobre empresas de capital aberto (OLIVEIRA *et al*, 2021). Entre os modelos disponíveis para o cálculo do valor justo da empresa, sobressaem-se os modelos fundamentados no fluxo de caixa descontado, no balanço patrimonial e demonstração de resultados e na análise de múltiplos fundamentalistas (DAMODARAN, 2007, BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015, ASSAF NETO, 2017).

No entanto, os resultados da avaliação por diferentes métodos podem ser distintos. Isto se justifica tanto pelos modelos utilizarem diferentes princípios para avaliação, quanto pela intangibilidade da decisão do gestor para os exercícios futuros (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015).

Assim, a avaliação de empresas é resultado da expectativa de retorno, tanto presentes, quanto futuros, o que consiste em balancear as potencialidades e as perspectivas da organização (DAMODARAN, 2006).

A avaliação de empresa aplicada ao âmbito de companhias de capital fechado, no entanto, abrange uma maior complexidade daquelas aplicadas a empresas de capital aberto, coerente com a escassez de informações pertinentes ao cálculo, ou com fragilidade de informações dispostas ao analista (SANTOS, 2018).

Outro fator que afeta esse tipo de avaliação está relacionado a projeção do fluxo de caixa descontado, o qual exige fundamento de dados históricos de mercado, que envolvem medidas de risco (associada ao coeficiente beta), taxa de crescimento do mercado, valor de mercado do capital, entre outros (ASSAF NETO, 2017).

Poucas pesquisas têm-se debruçado sob a visão da avaliação de empresas de capital fechado. Carrete, Krakauer e Marques (2020) estudaram a estratégia de realização de valuation de empresas de tecnologia. Ham, Costa e Soares (2017) analisaram o desempenho de duas empresas do Polo Industrial de Manaus quanto à geração de valor e considerando os conceitos de vantagem competitiva segundo Warren Buffett (WB). Borsatto Junior, Correia e Gimenes (2015) estimou o valor de mercado de uma indústria de pequeno porte de ração animal.

Além destas pesquisas, conforme identificado por Souza, Messias, Dall'Asta e Johann (2017), em momento de abertura de capital, foram identificados vieses quando laudos são de avaliação de empresas são produzidos pelas próprias empresas. No entanto, quando produzidos por organizações externas, não foram identificados vieses. Tal aspecto reforça a necessidade de maior discussão sobre a avaliação de empresas de capital fechado.

Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo verificar a viabilidade de aplicação, em uma empresa de capital fechado, do modelo de avaliação de empresas por meio do fluxo de caixa descontado. Este modelo de avaliação foi escolhido por ser considerado o mais utilizado pelo mercado de capitais (SCHNORRENBURGER *et al.*, 2015).

Para o desenvolvimento desta pesquisa, pretendeu-se estimar o valor dos fluxos de caixa futuros a partir da observação das demonstrações contábeis dos anos de 2013 a 2017, aliados à expectativa de crescimento do mercado. Para isso, foi utilizado o método de Fluxo de Caixa Descontado.

A utilização de uma empresa industrial do ramo de madeiras faqueadas justifica-se pela disponibilidade de dados permitida pela organização. Os resultados encontrados não se

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

generalizam à outras organizações já que são intrínsecos ao setor em que a organização está inserida e também à características da própria organização. No entanto, o método do Fluxo de Caixa Descontado é passível de generalizações em outras organizações e outros setores. Espera-se que os resultados contribuam para uma melhor compreensão do processo de avaliação de uma empresa de capital fechado, e estes forneçam material suficiente para entendimento quanto à: (i) compreensão da estimativa de geração de resultados futuros, e como este cálculo contribui para a projeção de valor da empresa, (ii) identificar as implicações das decisões internas e fatores externos no valor da companhia, e (iii) ao processo de avaliação de empresa não listada na bolsa de valores. Além disso, por meio da avaliação do valor da empresa em diferentes cenários, é possível identificar que há espaço para os possíveis vieses, conforme apontado por Souza, Messias, Dall’Asta e Johann (2017).

## 2. AVALIAÇÃO DE EMPRESAS

O processo de avaliação de empresas se demonstra uma ferramenta bastante difundida no mercado financeiro, a qual tem por objetivo estimar o valor de uma companhia, e possibilitar uma tomada de decisão mais assertiva, seja ao investidor, ou ao gestor (COPELAND, KOLLER, MURRIN, 2002).

Conhecer o valor do ativo é essencial no momento da compra ou venda de um empreendimento, da fusão, cisão ou incorporação de uma companhia, dissolução ou liquidação de uma sociedade, utilizada até mesmo como parâmetro de medição de riqueza ao acionista (COPELAND, KOLLER, MURRIN, 2002). Calcular o “valor justo” de uma empresa possibilita estimar o seu valor potencial com base na expectativa de geração de resultados futuros ou apoiado nos seus demonstrativos contábeis (MARTELANC, PASIN, PEREIRA, 2010).

Aferir o valor da empresa conduz ao conhecimento da sua capacidade de geração de riqueza, tanto presente quanto futura (LOPO, 2001). Ao presumir a descontinuidade do negócio, tal valor pode ser obtido pelo preço de venda dos ativos deduzindo-se os gastos com a venda e os passivos (SCHNORRENBARGER *et al.*, 2015). Admitindo a continuidade do negócio, o valor pode ser expresso por meio da estimativa dos benefícios futuros (SCHNORRENBARGER *et al.*, 2015).

O processo de avaliação de empresas, com base no pressuposto da continuidade, dispõe de diversos métodos que podem resultar em diferentes estimativas de valor. Ainda que possa haver divergência nos resultados de avaliação, seja pelo método utilizado ou pelas possíveis hipóteses comportamentais aplicadas ao cálculo, existem métodos que se utilizam de técnicas mais adequadas em linha com as circunstâncias de avaliação e a qualidade das informações disponíveis (PEREZ, FAMÁ, 2004).

Dentre as técnicas de avaliação de empresa utilizadas com maior frequência, destacam-se os modelos baseados no fluxo de caixa descontado, no balanço patrimonial, na demonstração de resultado, modelos de lucros residuais e modelos de desconto do fluxo de dividendos (SCHNORRENBARGER *et al.*, 2015). Apesar de utilizarem algumas características em comum, normalmente os métodos de avaliação não compartilham os mesmos fundamentos que determinam o valor, o que normalmente produz resultados de avaliação distintos (DAMODARAN, 2007).

Este trabalho está fundamentado na metodologia de avaliação de empresas por meio do fluxo de caixa descontado (FCD). A tomada de decisão deve ser sustentada por informações completas e este é o único método que exige esse tipo de detalhe (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015). O entendimento da criação de valor depende de uma análise de longo prazo, em que se utilizam os fluxos de caixa baseados na demonstração de resultado e no balanço patrimonial.

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

## 2.1 AVALIAÇÃO DE EMPRESAS PELO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO (FCD)

O fluxo de caixa livre deverá representar o valor em excesso produzido pela empresa além do necessário para financiar seus investimentos, que promoverá o seu crescimento (ASSAF NETO, 2017). Ou seja, é o valor gerado pela companhia livre das despesas, das necessidades de reinvestimento e investimento realizado em capital de giro (ASSAF NETO, 2017).

A metodologia do FCD fundamenta-se na projeção dos fluxos de caixa livre descontados a valor presente por uma taxa que traduza o risco particular ao negócio (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015). Esse método considera que o valor da organização será reflexo do seu potencial de geração de receita futura. Dessa forma, descontado a valor presente por uma taxa que considere o risco no negócio, será possível estimar tal valor.

Para a realização da projeção dos fluxos de caixa livre futuros da empresa, é preciso inicialmente definir o horizonte temporal em que haverá crescimento em excesso da companhia, seguido da estimativa dos fluxos de caixa desse período e, posterior a esse limiar, estimar o valor residual (CUNHA, IARA, RECH, 2014).

Entende-se por crescimento em excesso os retornos de investimento que superam o custo de capital (SERRA, 2013). Dessa forma, o horizonte de tempo de projeção dos fluxos deve corresponder ao prazo em que o custo de capital e o crescimento em excesso sejam equiparados (SERRA, 2013).

A etapa seguinte à definição do horizonte temporal é a projeção dos fluxos de caixa livre referentes a esse período (SERRA, 2013). São considerados o histórico de crescimento da empresa com base em seus demonstrativos contábeis (ASSAF NETO, 2017). Conforme ponderado por Serra (2013), a sustentação nos dados passados, apesar de não assegurar os acontecimentos futuros, será fundamental para se manter a consistência da avaliação, o que deverá promover equilíbrio entre as estimativas de crescimento gerenciais e os dados anteriores.

A avaliação pelo fluxo de caixa descontado poderá ser realizada por duas vertentes. A primeira, *equity valuation*, limita-se a apreciar o valor pela ótica da participação do acionista no negócio (MARTELANC, PASIN, PEREIRA, 2010). A segunda, *firm valuation*, busca estimar o valor da empresa como um todo, em que se considera além do capital próprio, o capital de terceiros (MARTELANC, PASIN, PEREIRA, 2010). Ambas permitem mensurar o valor do negócio, embora não necessariamente sejam capazes de atingir o mesmo resultado, visto que utilizam diferentes taxas de desconto para o fluxo de caixa projetado.

Após a projeção dos fluxos de caixa, o valor da empresa será determinado pela soma desse cálculo ao valor residual, que representa o valor da empresa posterior ao horizonte de projeção dos fluxos futuros, descontados a uma taxa que reflita tanto o risco inerente ao fluxo estimado quanto o custo de oportunidade do acionista, ou do empresário, no caso de empresa de capital fechado (ASSAF NETO, 2017).

Na avaliação pela ótica do *equity valuation* o resultado será evidenciado pelo desconto dos fluxos de caixa potenciais dos exercícios futuros a valor presente (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015). A taxa de desconto utilizada para trazer a valor presente é obtida por meio do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), relacionado ao capital próprio, devendo ser ajustado pelo  $\beta$  desalavancado, e pelo o custo médio de capital ponderado, ou WACC (*Weighted Average Cost of Capital*).

A teoria da perpetuidade reconhece que a empresa continuará sua geração de resultado de forma contínua, sem um prazo de decadência definido (CUNHA, IARA, RECH, 2014). Desta forma, o valor da empresa será correspondente aos valores presentes dos FCLE, somados ao valor presente dos fluxos de caixa que não podem ser previstos (CUNHA, IARA, RECH, 2014). Ou seja, daqueles que estão além da perspectiva temporal adotada para projeção (CUNHA, IARA, RECH, 2014).

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

O período da perpetuidade terá seu início delimitado pelo término dos fluxos de caixa explícitos, onde o valor presente desses fluxos é conhecido como valor residual (VR) (ASSAF NETO, 2017).

O VR busca estimar o potencial que a empresa tem em gerar riqueza contínua, após o horizonte de tempo estabelecido para a projeção dos fluxos de caixa, convergindo com o conceito de perpetuidade (DAMODARAN, 2007). Para os cálculos do Valor Residual nesta pesquisa, utilizou-se do Fluxo de Caixa Livre, taxa de desconto, taxa de crescimento dos fluxos de caixa (gNOPAT) conforme pesquisas de Assaf Neto (2017), Damodaran (2007) e Borsatto Junior, Correia, Gimenes (2015).

## 2.2 PESQUISAS ANTERIORES SOBRE O TEMA

Em estudo de natureza similar, Borsatto Junior, Correia e Gimenes (2015, p. 99) buscaram estimar o valor de mercado de uma empresa de capital fechado. Nesta pesquisa, foi aplicada a metodologia de fluxo de caixa descontado. Como resultado, os autores identificam como aplicável a técnica de avaliação por este método e ponderam que empresas que possuem um histórico de crescimento diferenciado estão mais sujeitas às oscilações de mercado.

Miranda, Reis e Lemes (2006, p. 45) tecem uma análise sobre o processo de avaliação de empresas com enfoque na metodologia do fluxo de caixa descontado. Os autores classificam a pesquisa como explicativa do tipo “quase-experimento”, em que aplicam os conceitos do cálculo à uma companhia hipotética. Como resultado, constatam que este método de avaliação oferece subsídios significativos para a avaliação de um negócio. Além de reconhecerem a importância de se utilizar fundamentos adequados para as projeções.

Monte, Araújo Neto e Rego (2009) buscaram estimar o valor da empresa Aracruz Celulose S/A, por meio das informações contidas nos demonstrativos contábeis e aplicação do método de FCD, e o comparam aos valores de cotação na Bolsa de Valores. Como resultado, concluíram que o valor da empresa calculado pelo FCD fica inferior ao valor de mercado da ação, que pode ser motivado tanto pela subjetividade das premissas do FCD quanto pela especulação no mercado de ações.

Endler (2004) propõe demonstrar a avaliação de empresas pelo método do FCD, identifica as principais características, limitações e aplicações desta metodologia e a utilização da taxa de desconto aplicada ao valor presente dos fluxos futuros. Como resultado constata a importância de utilizar uma taxa de desconto adequada e premissas coerentes que deverão conduzir a uma avaliação justa.

Prado, Teixeira e Ribeiro (2011) apresentam por meio do método descritivo do estudo de caso a avaliação de uma empresa industrial de gestão familiar. Utilizam alguns dos métodos de avaliação descritos na literatura acadêmica. Ao final, constataram a superioridade dos métodos do fluxo de caixa descontado e valor econômico agregado, ainda que com suas limitações, visto que estes métodos consideram a potencialidade de geração econômica das empresas.

Carrete, Krakauer e Marques (2020) estudaram a estratégia de realização de valuation de empresas de tecnologia. Ham, Costa e Soares (2017) analisaram o desempenho de duas empresas do Polo Industrial de Manaus quanto à geração de valor e considerando os conceitos de vantagem competitiva segundo Warren Buffett (WB). Borsatto Junior, Correia e Gimenes (2015) estimou o valor de mercado de uma indústria de pequeno porte de ração animal.

Souza, Messias, Dall’Asta e Johann (2017), identificaram que, em momento de abertura de capital, há presença de vieses quando laudos são de avaliação de empresas são produzidos pelas próprias empresas. No entanto, quando produzidos por organizações externas, não foram identificados vieses. Tal aspecto reforça a necessidade de maior discussão sobre a avaliação de empresas de capital fechado.

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo, abordado pela natureza aplicada, sob o método dedutivo, onde se pretende identificar a viabilidade da aplicação do método de fluxo de caixa descontado para estimar o valor de uma empresa de capital fechado.

O estudo foi desenvolvido com base no caso de uma empresa do ramo industrial de extração e beneficiamento de madeira da região sul do Brasil. Utilizou-se de uma abordagem quantitativa, por meio de pesquisa documental, referente aos demonstrativos financeiros e expectativas de crescimento da empresa. Também utilizou de uma abordagem qualitativa, pelo emprego de entrevistas não estruturadas com os gestores, à fim de complementar e triangular com as informações coletadas nos demonstrativos contábeis, bem como entender o contexto para a realização das projeções.

A coleta e projeção dos dados primários, utilizados para conhecer o perfil econômico da empresa, foram realizadas com base no Balanço Patrimonial e nas Demonstrações de Resultado do Exercício de 2013 a 2017. O período de análise utilizado é devido à disponibilidade, por parte da organização. Os dados documentais, bem como as perspectivas de crescimento por meio das entrevistas foram coletadas no segundo semestre de 2018. Para fins de apresentação, a empresa deste estudo será denominada, de forma fictícia de empresa Florestal.

Foram projetados os fluxos de caixa dos dez anos subsequentes aos dos dados contábeis. A taxa de crescimento foi definida pela perspectiva de geração de lucro com base no plano de investimentos que a empresa estima realizar no futuro, o que possibilitou assim o cálculo do valor do fluxo de caixa livre para a empresa.

Os dados dos Balanços Patrimoniais e Demonstrativos de Resultado dos anos de 2013 a 2017 foram coletados com o departamento financeiro da empresa. Os dados relacionados à expectativa de crescimento foram coletados com os gestores da organização por meio de entrevistas não estruturadas. As entrevistas foram realizadas para esclarecimentos pontuais, conforme o trabalho foi sendo desenvolvido e houve a necessidade de complemento de informações. Os gestores questionados foram os diretores financeiro, comercial e o contador da empresa.

A tabulação dos demonstrativos financeiros e os cálculos foi realizada em planilha eletrônica *Microsoft Excel*, onde identificou-se, com a análise horizontal das contas de ativo e passivo, a taxa de crescimento do período em estudo.

Para definição das taxas de desconto a valor presente foi utilizado o método WACC (*Weighted Average Cost of Capital*). Com este, pode-se calcular o custo do capital ponderado de terceiros, identificado por meio de levantamento de taxas nas demonstrações contábeis, juntamente ao capital próprio, calculado por meio do CAPM.

Por fim foram aplicadas as taxas de desconto aos fluxos de caixa livre para a empresa e ao valor residual, a fim de descontar essa soma à valor presente. Pretende-se obter como resultado o valor presente do que se espera gerar de riqueza para a empresa no futuro. Dessa forma, com base no valor de mercado, calculado pelos ativos excedentes, somados ao valor presente do FCLE, reduzindo a dívida onerosa, espera-se ser possível identificar o valor de mercado da empresa em estudo.

### 4. ANÁLISE DOS DADOS

A empresa Florestal é uma Sociedade Limitada de médio porte situada na região sul do Brasil, atuante no ramo de extração e beneficiamento de madeira desde 1984, com foco na exportação de seus produtos. Do total de receita líquida da empresa, aproximadamente 70% são

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

resultantes das vendas ao exterior, dos quais 90% concentram-se em vendas nos Estados Unidos.

A fim de atender à crescente demanda a empresa dispõe de aproximadamente 4.000 hectares de plantação, em diversos estágios de maturação. Tal situação denota o compromisso com a gestão ambiental de seus recursos. Segundo informado pelos gestores, seus produtos são fabricados de forma sustentável, em que se considera o desenvolvimento econômico, social e ambiental das comunidades no entorno de suas operações.

Outro aspecto relevante sobre a indústria, além da sua elevada exposição à variação cambial do dólar, diz respeito ao seu parque fabril, que tem sido modernizado nos últimos anos, ilustrado pela conta de imobilizado, com maquinários importados de países europeus, com projeto de continuidade desses investimentos para os próximos anos.

**Tabela 1** – Balanço Patrimonial Florestal, Exercício de 2013 a 2017 com análise vertical e horizontal.

	2013	2014	A.H (%)	2015	A.H (%)	2016	A.H (%)	2017	A.H (%)
Ativo	19.798	22.139	11,83	24.280	9,67	28.178	16,06	29.413	4,38
Ativo Circulante	4.790	6.567	37,1	7.846	19,5	8.719	11,1	7.511	-13,9
Caixa e Bancos	77	110	43,7	160	45,6	173	7,7	47	-72,8
Aplicação Financeira	2.303	3.009	30,6	3.828	27,2	4.046	5,7	3.025	-25,2
Duplicatas a Receber	2.070	1.988	-4,0	2.369	19,1	3.008	27,0	2.904	-3,5
Estoques	281	276	-1,9	214	-22,5	527	146,1	695	31,9
Impostos a Recuperar	58	279	380,1	289	3,6	292	1,2	505	72,7
Outros Créditos	-	904	-	986	-	674	-	336	-
Ativo Não Circulante	15.008	15.573	3,8	16.433	5,5	19.459	18,4	21.903	12,6
Imobilizado	15.008	15.573	3,8	16.433	5,5	19.459	18,4	21.903	12,6
Passivo	19.492	22.139	13,6	24.280	9,7	28.178	16,1	29.413	4,4
Passivo Circulante	3.181	3.851	21,1	3.489	-9,4	4.675	34,0	3.821	-18,3
Fornecedores	1.411	927	-34,3	637	-31,3	2.864	349,9	924	-67,8
Empréstimos e Financiamentos	1.428	2.322	62,5	2.128	-8,4	1.272	-40,2	2.040	60,4
Salários e Encargos Sociais	230	418	82,2	416	-,5	390	-6,3	645	65,5
Obrigações Fiscais	111	152	36,5	202	32,8	109	-45,8	167	52,7
Outros Débitos	-	32	-	107	-	39	-	46	-
Exigível a Longo Prazo	1.275	475	-62,7	820	72,6	532	-35,2	697	31,0
Empréstimos e Financiamentos	1.275	475	-62,7	820	72,6	532	-35,2	697	31,0
Patrimônio Líquido	15.036	17.813	18,5	19.970	12,1	22.971	15,0	24.895	8,4
Capital Social	3.721	6.326	70,0	6.326	0,0	6.326	0,0	6.326	0,0
Reservas	7.720	7.544	-2,3	7.544	0,0	7.544	0,0	8.134	7,8
Lucros Acumulados	3.596	3.944	9,7	6.101	54,7	9.101	49,2	10.436	14,7

Fonte: Adaptado do Balanço Contábil enviado pela empresa

A empresa opera atualmente com 90% da sua capacidade total produtiva, e conta com aproximadamente 480 colaboradores, além de tecnologia de seu maquinário para produzir em média 40 *containers* por mês de produtos acabados para atendimento às demandas internacionais e nacionais. Nas Tabelas 1 e 2 são apresentados os demonstrativos contábeis da empresa Florestal do Exercício de 2013 a 2017.



Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

**Tabela 2** – Demonstração do Resultado do Exercício de 2014 a 2017 com análise vertical e horizontal

	2013	2014	A.H (%)	2015	A.H (%)	2016	A.H (%)	2017	A.H (%)
Receita Operacional Bruta	13.735	19.769	43,9	20.730	4,9	20.631	-5	19.377	-6,1
(-) Dev. Abatimento	799	1.095	37,0	1.341	22,5	442	-67,1	254	-42,5
(-) Impostos	309	911	194,6	969	6,4	1.391	43,5	949	-31,8
Receita Operacional Líquida	12.627	17.763	40,7	18.419	3,7	18.799	2,1	18.174	-3,3
(-) Custos	8.281	10.373	25,3	10.708	3,2	13.438	25,5	12.545	-6,6
Resultado Bruto	4.346	7.390	70,1	7.711	4,3	5.361	-30,5	5.629	5,0
(-) Despesas com Vendas	1.032	502	-51,4	387	-22,8	111	-71,3	644	479,3
(-) Despesas Administrativas	1.068	2.378	122,7	2.718	14,3	2.052	-24,5	1.517	-26,1
Resultado da Atividade (EBIT)	2.246	4.510	100,8	4.606	2,1	3.198	-30,6	3.468	8,4
(-) Despesa Financeira	273	1.236	352,1	1.149	-7,1	1.048	-8,8	924	-11,9
(+) Receita Financeira	356	1.091	206,8	955	-12,5	413	-56,7	802	94,1
(+) Outras Receitas	8	65	728,6	345	432,2	644	86,9		-100,0
Resultado Operacional	2.336	4.430	89,7	4.757	7,4	3.208	-32,6	3.347	4,3
(-) Provisão de IR/CSS	875	1.529	74,7	1.655	8,3	1.108	-33,1	1.107	-,1
Resultado Líquido	1.460	2.901	98,6	3.101	6,9	2.100	-32,3	2.240	6,7
(+) Depreciação e Amortização	718	649	-9,6	719	10,8	945	31,5	1.211	28,1
Geração Oper. De Caixa (EBITDA)	2.963	5.159	74,1	5.325	3,2	4.143	-22,2	4.679	12,9

Fonte: Adaptado da Demonstração de Resultado do Exercício enviado pela empresa

O processo de avaliação de empresas que atuam em setores econômicos com baixa volatilidade e com resultados mais consolidados, pode ser realizado com base em dados históricos para projeção do crescimento futuro esperado (ASSAF NETO, 2017). No entanto, a desvantagem desse tipo de análise é a falta, ou rasa, consideração das mudanças do ambiente econômico que podem afetar o comportamento (ASSAF NETO, 2017).

A seguir serão apresentadas as premissas que conduzirão as projeções do fluxo de caixa da empresa para os dez anos posteriores ao histórico demonstrado.

#### 4.1 ANÁLISE DOS DADOS HISTÓRICOS

Na análise histórica, observa-se na Tabela 2 o crescimento da linha de receita operacional líquida em 2014, ocasionado pelo início dos processos de exportação da Florestal aos mercados norte americano e europeu. Nos períodos seguintes, 2015 e 2016, constata-se uma estabilidade nas receitas, motivada, na concepção do gestor, principalmente pelo período de recessão da economia brasileira.

Apesar do baixo crescimento das receitas em 2016 observa-se queda acentuada de aproximadamente 30,19% no resultado da atividade. De acordo com dados obtidos por meio de entrevista com o gestor, a queda no resultado é consequência de queda nos preços e aumento no volume das vendas, justificado pela entrada de concorrentes.

Em 2017, ano em que as receitas provenientes das exportações atingiram a monta de 70%, ocorre a valorização da moeda nacional frente ao Dólar. Entende-se que, contextualizado com o ciclo de recuperação da crise instaurada no país, o encolhimento das receitas de 3,3% foi amparado pelo deságio na moeda nacional de aproximadamente 17% no mesmo período.

Deste ponto, observa-se que um dos fatores essenciais para o contínuo crescimento da empresa, mesmo em período de recessão econômica, está relacionado às exportações. O acesso à novos clientes, com aumento da base de clientes estrangeiros, motivou o investimento em

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

terrenos, para cultivo de ativos biológicos, e maquinários para suprir o processo produtivo, fomentado pelo crescimento da demanda externa.

Na linha de custos, observou-se uma constância na evolução frente a receita operacional líquida. Em 2014 constata-se o crescimento de 25,3% em custos, que na justificativa do gestor também está relacionado à adaptação da empresa ao processo de exportação. No mesmo ano pode-se considerar uma relação dos custos com a receita líquida de aproximadamente 58%. Ou seja, a cada R\$1,00 de acréscimo na receita líquida, espera-se um crescimento de R\$0,58 em custos. Nos períodos seguintes, o comportamento deste elemento manteve relação com a linha de receita operacional líquida.

Em 2015, a relação entre custos e receita operacional líquida praticamente se mantém no mesmo patamar em comparação com o ano anterior. Entretanto, o crescimento de 5,5% nos ativos imobilizados e a manutenção do valor de salários e encargos indica uma elevação nas contas de consumo com baixo impacto nos custos.

No ano seguinte observa-se um aumento dos custos de 25,5% que, associados ao aumento da linha de imobilizado e de depreciação refletem a aquisição de máquinas e equipamentos para a linha de produção e ativos biológicos para cultivo da própria matéria prima.

A relação entre custo e receita operacional líquida retorna ao patamar de 68,82% entre 2016 e 2017. No entanto, apesar do aumento na linha de salários e encargos, a redução dos custos reflete a negociação realizada com fornecedores, dado o decréscimo de 67,8% ocorrido nesta linha.

#### 4.2 PREMISSAS E PROJEÇÕES DO FLUXO DE CAIXA LIVRE PARA A EMPRESA

Conforme dados obtidos com os gestores, por meio de entrevista, há preocupação com a modernização de máquinas e ativos biológicos da empresa, evidenciada pelo contínuo investimento em linha de imobilizados, o qual tem por objetivo alcançar uma produção mais eficiente, com redução de custos e despesas.

Os gestores pretendem, em 2018, adquirir nova linha de maquinário. Somada à linha atual, deverá incrementar em 30% da capacidade produtiva. Com este acréscimo na capacidade produtiva da organização, as projeções são de um crescimento de mesma proporção na receita operacional líquida.

A linha suplementar de maquinários, almeja o contínuo avanço da Florestal no mercado internacional, que deverá representar impacto direto na fração de receitas provenientes das exportações.

A evolução da receita operacional líquida utilizada na projeção do fluxo de caixa livre para a empresa foi calculada com base no crescimento histórico de 10,78%, considerado como crescimento linear. Apesar de afigurar um crescimento sutil, reflete a condição amadurecida da companhia.

Da mesma maneira que investe na modernização de suas máquinas e equipamentos, a empresa despende atenção aos ativos biológicos. Uma das variáveis que compreende a linha de custos é aquisição de matéria prima de parceiros comerciais, o que conforme dados da diretoria, pretende-se reduzir gradual e definitivamente nos próximos 3 anos.

A redução da necessidade de compra de madeira proporcionada pela maturação das florestas próprias da Florestal, será espelhada na linha de custos na monta de 0,5% em 2018, 1% em 2019 e 1,5% a partir de 2020.

Historicamente a linha de custos demonstrou correlação moderada com a linha de receita operacional líquida. Com a majoração da receita, há a tendência de crescimento dos custos na proporção aproximada de 65,38% devido a correlação entre essas duas variáveis.

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

Constatou-se que as despesas acompanharam a evolução das receitas operacionais líquidas. Desta forma considerou-se para a projeção que as despesas manterão este desempenho pela média histórica de 14,58%.

Com exceção do ano de 2018, em que houve investimento marcante na linha de imobilizado alinhado às estratégias de gestão já abordadas, será adotada a média histórica de 10,06% como taxa de crescimento histórico desta categoria.

Para a projeção das despesas financeiras, foram observadas as proporções com a receita operacional líquida do mesmo período. Por tratar-se de empresa com excelente estrutura de capital, entende-se que as operações contratadas são destinadas principalmente à antecipação de créditos de exportação ou financiamento de importação. A média desta proporção foi de aproximadamente 5,18%.

A Florestal realiza regularmente aplicações financeiras do seu excedente de caixa, logo para a projeção considerou-se que a empresa manterá a média de aplicação, proporcional a receita dos últimos períodos de 5,28%.

**Tabela 3** – Demonstração do Resultado do Exercício projetada de 2018 a 2028.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Receita Operacional Líquida	25.586	28.344	31.399	34.784	38.534	42.688	47.290	52.388	58.035	64.291
(-) Custos	16.508	18.287	20.259	22.443	24.862	27.542	30.511	33.800	37.444	41.481
Resultado Bruto	9.078	10.056	11.141	12.341	13.672	15.146	16.778	18.587	20.591	22.810
(-) Despesas	3.741	4.144	4.591	5.085	5.634	6.241	6.914	7.659	8.485	9.399
Resultado da Atividade (EBIT)	5.337	5.913	6.550	7.256	8.038	8.905	9.865	10.928	12.106	13.411
(-) Despesa Financeira	1.330	1.474	1.633	1.809	2.004	2.220	2.459	2.724	3.018	3.343
(+) Receita Financeira	1.356	1.502	1.664	1.844	2.042	2.262	2.506	2.777	3.076	3.407
Resultado Operacional	5.363	5.941	6.581	7.291	8.077	8.947	9.912	10.980	12.164	13.475
(-) Provisão IR/CSS	1.871	2.072	2.296	2.543	2.817	3.121	3.457	3.830	4.243	4.700
Resultado Líquido	3.492	3.869	4.286	4.748	5.260	5.827	6.455	7.150	7.921	8.775
(+) Depreciação e Amortização	1.454	1.601	1.762	1.939	2.134	2.349	2.585	2.845	3.131	3.446
Geração Oper. de Caixa (EBITDA)	6.792	7.513	8.312	9.195	10.172	11.253	12.450	13.773	15.237	16.857

Fonte: Resultado da pesquisa.

Conforme dados extraídos do portal eletrônico da Receita Federal, a alíquota de tributação do Imposto de Renda (IR) para empresas enquadradas no Lucro Real é de 15% sobre o lucro com adicional de 10% do que exceder a monta de R\$20.000,00. A Contribuição Sobre o Lucro Líquido (CSLL) é calculada pela alíquota de 9% sobre o Lucro Líquido.

Para o cálculo do IR e CSLL da Florestal foram consideradas as alíquotas efetivas, obtido pela relação de despesa de IR/CSLL e o Lucro antes do imposto de renda e a apuração para os períodos seguintes foi realizada com base na média histórica desses valores, como resultado obteve-se a monta de 34,88% (ASSAF NETO, 2017).

Na Tabela 3 é apresentado o demonstrativo financeiro com as projeções em acordo com as premissas propostas.

Com base nos cálculos apresentados da DRE foi desenvolvido no item a seguir a projeção do Fluxo de Caixa Livre para a empresa.

#### 4.3 PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA LIVRE PARA A EMPRESA

O cálculo do Fluxo de Caixa Livre deverá, por meio das entradas e saídas de caixa, refletir a capacidade de geração de riqueza com a operação da empresa. Considerou-se a receita operacional líquida do imposto de renda (NOPAT), somadas às despesas não desembolsáveis,

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

deduzidos os investimentos realizados em capital fixo (CAPEX) e variação do capital de giro ou Necessidade de Capital de Giro (NCG) (ASSAF NETO, 2017).

A Tabela 4 demonstra a evolução das linhas de imobilizado e depreciação. Foi considerado o acréscimo pelo investimento em máquinas e equipamentos de 30% em 2018, e evolução dos anos seguintes com comportamento normal, conforme definido no item anterior. O cálculo da depreciação foi obtido pela média de crescimento da linha, proporcional ao aumento do imobilizado, obteve-se por resultado 4,74% ao ano.

**Tabela 4** – Evolução do Imobilizado e Depreciação.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Imobilizado	30677	33763	37160	40898	45012	49540	54524	60009	66046	72690
Depreciação	1454	1601	1762	1939	2134	2349	2585	2845	3131	3446
Variação imobilizado	8774	3086	3397	3738	4114	4528	4984	5485	6037	6644

Fonte: Elaborado pelo autor.

A projeção da NCG, composta pelo ativo circulante operacional e passivo circulante operacional, elaborada com observação ao efeito da evolução da necessidade de investimento em giro provocado pelo crescimento das receitas.

Por meio da média histórica, determinou-se que o aumento da NCG ocorrerá na mesma proporção dos dados históricos. Assim, entende-se que, para obter um crescimento de 10,78% ao ano nas receitas operacionais líquidas, será necessário investir 5,47% dessa monta em giro. Na Tabela 5 está demonstrada a evolução desta variável.

**Tabela 5** – Evolução do Capital de Giro.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Necessidade de Capital de Giro	1404	1556	1723	1909	2115	2343	2595	2875	3185	3528
Evolução Da NCG	-459	151	168	186	206	228	253	280	310	343

Fonte: Elaborado pelo autor.

A provisão de IR/CSLL, utilizada na projeção dos períodos futuros, foi determinada pela média do imposto pago dos últimos cinco anos. Na Tabela 6, é apresentada a projeção do fluxo de caixa livre para a empresa Florestal.

**Tabela 6** – Fluxo de Caixa Livre - Florestal.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Resultado Operacional Líquido (EBIT)	5337	5913	6550	7256	8038	8905	9865	10928	12106	13411
(-) Imposto de Renda NOPAT - Resultado Operacional Líquido de IR	1861	2062	2284	2531	2803	3106	3440	3811	4222	4677
(+) Despesas Não Desembolsáveis	3476	3851	4266	4725	5235	5799	6424	7117	7884	8734
Fluxo de Caixa Operacional	1454	1601	1762	1939	2134	2349	2585	2845	3131	3446
(-) CAPEX - <i>Capital Expenditures</i>	4930	5451	6027	6664	7369	8148	9009	9962	11015	12180
(-) Variação de Investimento em Giro	8774	3086	3397	3738	4114	4528	4984	5485	6037	6644
Fluxo de Caixa Livre para a Empresa (FCLE)	-459	151	168	186	206	228	253	280	310	343
	-3385	2214	2463	2740	3049	3392	3773	4197	4668	5193

Fonte: Elaborado pelo autor.

Definidos os valores do FCLE dos anos seguintes, deve-se definir a taxa de desconto que será utilizada para atualizar tais fluxos a valor presente.

Apesar do crescimento das linhas de empréstimo e financiamentos observadas entre 2016 e 2017, os recursos próprios mentem-se em maior volume na estrutura de capital da empresa. Por ser uma fonte de financiamento mais onerosa, o capital próprio representa maior

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

risco para a estrutura de capital da organização. Por consequência, resultará em uma taxa de custo médio ponderado de capital mais elevada (MENDES, SANTOS, 2018).

#### 4.4 CUSTO DO CAPITAL

O custo de capital revela o retorno exigido pelos fornecedores de capital que possa justificar o investimento em determinado ativo em detrimento a outros disponíveis no mercado, e será utilizado como taxa de desconto da projeção dos fluxos de caixa a valor presente (ASSAF NETO, 2017). A composição do custo de capital será resultado da média ponderada do custo de capital próprio e de terceiros (ENDLER, 2004).

**Tabela 7** – Demonstração da estrutura de capital.

Capital de Terceiros	2013	Juros (%aa)	2014	Juros (%aa)	2015	Juros (%aa)	2016	Juros (%aa)	2017	Juros (%aa)
Banco do Brasil - Capital de Giro	1.382	15,96	1.058	15,96	731	15,96	404	15,96	77	15,96
Banco Itaú - Ced. de crédito de exportação	143	13,5	428	13,5	291	13,5	154	13,5	0	0
Banco Itaú - FINIMP	381	14,25	364	14,25	54	15,34		0	0	0
Banco Bradesco - FINIMP	612	15,5	819	15,5	1.801	15,23	1.061	14,31	2.456	14,74
Banco Bradesco - FINAME	185	7,85	128	7,85	71	7,85	0	0	0	0
Banco Bradesco - Limite conta garantida	0	0	0	0	0	0	185	22,75	204	19,81
Capital Próprio	2013		2014		2015		2016		2017	
Patrimônio Líquido	15.036		17.813		19.970		22.971		24.895	
Relação Dívida Onerosa/Patrimônio Líquido	0,1798		0,1570		0,1476		0,0785		0,1099	

Fonte: Adaptado do Balanço Patrimonial.

Na Florestal, evidencia-se uma proporção maior de capital próprio frente a dívida onerosa. Dessa maneira entende-se que utiliza um percentual menor de capital de terceiros para financiar seus investimentos. Tal condição reflete a ótima estrutura de capitais adotada pela empresa.

Na Tabela 7 é apresentado o demonstrativo com a composição da estrutura de capital de terceiros empresa Florestal, que servirá de apoio para o cálculo do WACC que será abordado na sequência.

##### 4.4.1 Custo do Capital Próprio

O custo do capital próprio deverá estimar a taxa da expectativa de retorno que os proprietários almejam obter ao aplicarem seus recursos na organização, em que se deve levar em consideração o custo de oportunidade e o risco associado à incerteza do retorno (PASSOS, ALMENDRA, LUCA, VASCONCELOS, 2017).

Para o cálculo do CAPM, existem três variáveis que devem ser previamente definidas: (i) a taxa livre de risco, hipoteticamente composta por um portfólio ou título sem risco de inadimplência (default); (ii) o coeficiente  $\beta$ , que ilustra a volatilidade do ativo em estudo com relação às variações que ocorrem no mercado como um todo; e (iii) o prêmio pelo risco, produto da subtração do retorno médio do ativo pela taxa livre de risco (TOMAZONI, MENEZES, 2002).

A literatura acadêmica usualmente recomenda a utilização dos títulos do tesouro norte americano como da taxa livre de risco. No entanto, no Brasil, pode-se considerar a Selic como taxa  $R_f$  (ASSAF NETO, LIMA, ARAUJO, 2008).

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

Em virtude da impossibilidade de se realizar aplicação financeira diretamente no índice citado, a taxa adotada como  $R_f$  para o presente estudo foi o retorno auferido pela aplicação em um Título do Tesouro Nacional, corrigido pelo indexador da inflação IPCA.

O título público que se adequa à condição de longo prazo e indexado ao índice proposto é o Tesouro IPCA+, disponível com vencimentos em 2024, 2035 e 2045. Optou-se pelo prazo de vencimento em 2035 por este contemplar o horizonte temporal da projeção dos fluxos de caixa. Haja visto que a taxa adotada como  $R_f$  deve ter prazo igual, ou superior ao da projeção a fim de evitar o risco de reinvestimento (PEREIRA, 2009).

Em simulação realizada em Outubro de 2018, no sítio eletrônico do Tesouro Direto, obteve-se rentabilidade bruta de 5,20% ao ano para a modalidade Tesouro IPCA+, com aquisição programada para Janeiro de 2018 e resgate em Maio de 2035. Os dados da projeção do IPCA foram extraídos do relatório Focus, elaborado e divulgado pelo Banco Central, em 19 de Outubro de 2018.

A composição da taxa  $R_f$ , obtida pela soma da rentabilidade bruta da aplicação ao referido índice, estão representados pela Tabela 8.

**Tabela 8** – Taxa Livre de Risco.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Tesouro IPCA+	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Inflação Projetada	0,044	0,042	0,040	0,039	0,035	0,031	0,027	0,023	0,018	0,014	0,010
Taxa Livre de Risco	0,096	0,094	0,092	0,091	0,087	0,083	0,079	0,075	0,070	0,066	0,062

Fonte: Tesouro Direto; IBGE.

A importância da utilização de taxa  $R_f$  cujo prazo de vencimento seja igual ou superior ao do cálculo da projeção, se dá pela eliminação do risco de reinvestimento (PEREIRA, 2009). Na hipótese de a maturidade ser inferior ao do período em estudo, haverá o risco de desconhecer a taxa da nova aplicação (PEREIRA, 2009).

Em empresas de capital fechado, uma alternativa é a utilização de uma unidade desalavancada do  $\beta$  (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015). Adota-se uma empresa de capital aberto de mesmo segmento e, sem considerar o efeito do capital de terceiros sobre capital próprio desta empresa (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015). É plausível estimar uma nova variável, denominada  $\beta$  *desalavancado*, para o cálculo do risco sistemático da empresa de capital fechado (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015).

Com relação ao  $\beta$ , foi utilizado a desalavancagem do índice por meio do comparativo com empresa do mesmo segmento (BORSATTO JUNIOR, CORREIA, GIMENES, 2015). Faz-se necessário, para tal, a utilização do  $\beta$  de alguma empresa de capital aberta semelhante à empresa de capital fechado. Dentre as empresas listadas na bolsa de valores, há duas que atuam no ramo de extração e beneficiamento de madeira e, dentre as quais a Duratex S.A é a que se assemelha à empresa em estudo.

Na página eletrônica oficial da Duratex, encontram-se os relatórios financeiros dos Exercícios anteriores, onde foram obtidos os dados que compõem o quadro da estrutura de capital apresentado na Tabela 9, que auxiliará no cálculo do beta adaptado.

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

**Tabela 9** – Demonstração da estrutura de capital – DURATEX S.A.

Capital de Terceiros	2013	2014	2015	2016	2017
Empréstimos de Curto Prazo	575.803	758.568	343.646	641.021	696.882
Debenture	6.298	6.701	7.312		
Empréstimos e Financiamentos	1.506.809	1.548.638	2.079.456	1.678.130	1.541.038
Debenture	108.943	116.327	129.207		
Capital Próprio	2013	2014	2015	2016	2017
Patrimônio Líquido	4.365.005	4.543.099	4.532.481	4.569.507	4.715.356
Relação Dívida Onerosa/Patrimônio Líquido	0,4771	0,5078	0,5346	0,5075	0,4746

Fonte: Adaptado B.P. <http://www.duratex.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual-e-de-sustentabilidade>

O cálculo do  $\beta$  da Duratex foi desenvolvido com base nos dados históricos do índice IBrX. O referido índice foi adotado por compor, em teoria, uma carteira com as cem ações mais negociadas pela Bm&fBovespa, a qual busca replicar a variação do Mercado ([www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br)).

Para os anos de 2013 a 2017, o  $\beta$  foi calculado pela covariância entre o ativo da Duratex e o índice IBrX sobre a variância deste índice. O  $\beta$  de 2018 foi extraído do portal *Investing* (<https://br.investing.com/>). Já a taxa utilizada para os anos seguintes foi obtida pela média de 2013 a 2018. Assim, resultou em um Beta aproximado de 1,0379.

A variável *Dívida Onerosa/PL* da Duratex foi colhida em relatórios divulgados pela empresa, limitados aos Exercícios de 2013 a 2017. Já o da empresa Florestal foi estimado pelos dados históricos apresentados. Os valores utilizados para a projeção dos anos seguintes foram computados pela média. Assim, resultou em 0,5003 para a Duratex e 0,1346 para a Florestal.

A tributação sobre o lucro foi mantida, conforme dados extraídos dos relatórios anuais da Duratex, o que possibilitou o cálculo do  $\beta$  desalavancado. Diante dos dados expostos é apresentado no Apêndice A ao final deste trabalho, o demonstrativo do cálculo do custo do capital próprio da empresa Florestal.

No item seguinte é abortado o custo do capital de terceiros, representado em sua essência por empréstimos bancários.

#### 4.4.2 Custo do Capital de Terceiros

Com base nos valores demonstrados na Tabela 7, foi elaborado o cálculo do custo do capital de terceiros, demonstrado na Tabela 10, o qual considera a proporção de cada modalidade multiplicado pela taxa praticada com a instituição financeira. Posterior ao cálculo de cada Exercício, foi identificada a média utilizada na composição do cálculo do WACC.

**Tabela 10** – Custo do capital de terceiros – Florestal.

	2013		2014		2015		2016		2017	
	P (%)	P x J	P (%)	P x J	P (%)	P x J	P (%)	P x J	P (%)	P x J
Modalidade	51,13	8,16	37,83	6,04	24,80	3,96	22,39	3,57	2,81	0,45
Capital de Giro	5,29	0,71	15,30	2,07	9,87	1,33	8,54	1,15	0,00	0,00
Ced. de Cred. de Exportação	14,10	2,01	13,01	1,85	1,83	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
Finimp	22,64	3,51	29,28	4,54	61,09	9,30	58,81	8,42	89,73	13,23
Finame	6,84	0,54	4,58	0,36	2,41	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Limite Conta garantida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,25	2,33	7,45	1,48
Custo do capital de terceiros	<b>14,93</b>		<b>14,86</b>		<b>15,06</b>		<b>15,48</b>		<b>15,15</b>	
Custo médio do capital de terceiros	<b>15,10</b>									

P = Proporção da Modalidade frente ao Total da dívida onerosa

J = Taxa de Juros praticada para a modalidade

Fonte: Adaptação da memória de cálculo

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

O valor total do capital de terceiros é resultado do montante de empréstimos e financiamentos contraídos para investimento ou utilização em fluxo de caixa na companhia. O percentual de proporção, foi calculado com base no valor da modalidade de empréstimo sobre total da dívida onerosa. O custo de cada modalidade foi obtido pela multiplicação desta proporção à taxa de juros da categoria. O custo total do capital de terceiros é resultado da soma dos custos individuais por modalidade.

#### 4.4.3 Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Para a determinação do custo médio ponderado de capital de empresas optantes pelo regime tributário de lucro real, deve-se considerar o efeito do benefício fiscal no montante de dívida de terceiro (STEFFEN *et al*, 2014).

Nesse tipo de regime o pagamento dos juros da dívida conduz à um resultado operacional menor, que por sua vez resulta em um denominador mais baixo para fins do cálculo do imposto de renda. Como consequência, o imposto devido será menor em função dos juros amortizados sobre capital de terceiros (STEFFEN *et al*, 2014).

Para o cálculo do WACC, identificou-se que o PL representou em média 89% da estrutura de capital da empresa. Isto resulta em um WACC mais elevado, coerente com o maior custo deste tipo de fonte de financiamento.

Para a previsão da linha de PL, adotou-se como premissa o histórico de reinvestimento do resultado do exercício ao capital próprio. Desta maneira, o PL do Exercício será composto pela soma de 90% do Resultado Líquido do ano vigente ao PL do ano imediatamente anterior.

Desse modo, o PL estimado para 2018, será resultado da monta de (i) R\$24.915 Mil, representado pelo capital próprio de 2017, somada a (ii) R\$3.143 Mil, que por sua vez representa 90% do resultado líquido do ano corrente. O mesmo se aplica para os anos seguintes.

Estimou-se a projeção da dívida onerosa com base na média de crescimento histórico de 5,4%. As demais variáveis foram projetadas com fundamento nas premissas abordadas nos tópicos anteriores. No Apêndice B, ao final deste trabalho, está demonstrado o cálculo do WACC.

Definida a taxa do custo médio ponderado de capital torna-se possível descontar a valor presente o fluxo de caixa livre para a empresa, apresentado anteriormente na Tabela 6.

#### 4.5 VALOR DE MERCADO DA EMPRESA FLORESTAL

Para o cálculo do desconto do FCLE a valor presente foram utilizados os valores de custo médio ponderado de capital apresentados no Apêndice B. O cálculo realizado e o demonstrativo dos valores presentes dos fluxos está representado pela Tabela 11.

**Tabela 11** – Valor Presente do Fluxo de Caixa Livre para a Empresa - Florestal.

	2018	2019	2.020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Resultado Operacional Líquido (EBIT)	5337	5913	6550	7256	8038	8905	9865	10928	12106	13411
(-) Imposto de Renda NOPAT - Resultado Operacional Líquido de IR	1861	2062	2284	2531	2803	3106	3440	3811	4222	4677
(+) Despesas Não Desembolsáveis	3476	3851	4266	4725	5235	5799	6424	7117	7884	8734
Fluxo de Caixa Operacional	1454	1601	1762	1939	2134	2349	2585	2845	3131	3446
(-) CAPEX - Capital Expenditures	4930	5451	6027	6664	7369	8148	9009	9962	11015	12180
(-) Variação de Investimento em Giro	8774	3086	3397	3738	4114	4528	4984	5485	6037	6644
Fluxo de Caixa Livre para a Empresa (FCLE)	-459	151	168	186	206	228	253	280	310	343
Valor Presente do FCLE	-3385	2214	2463	2740	3049	3392	3773	4197	4668	5193
Valor Presente do FCLE	-3.098	1.854	1.891	1.927	1.970	2.017	2.067	2.122	2.182	2.246



Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

Fonte: Adaptação da memória de cálculo

Os fluxos de caixa futuros, descontados pela taxa do custo médio ponderado de capital deverão refletir o potencial de geração de riqueza da organização. No entanto, ainda deve-se levar em consideração que a empresa continuará em operação após o horizonte temporal definido para a projeção (DAMODARAN, 2007).

#### 4.5.1 Valor Residual

O valor residual (VR) será definido pelo modelo de crescimento estável. Este presume que a empresa permanecerá em seu ciclo de crescimento a uma taxa constante e perpétua, conforme apontado na pesquisa de Cunha, Iara e Rech (2014).

Existem essencialmente duas metodologias para a determinação da taxa de crescimento. A primeira, e mais usual, se utiliza de fundamentos da empresa para estimar o crescimento dos lucros. A segunda, tem a taxa formada pelas oportunidades de reinvestimento em ativos operacionais e pelo retorno gerado por esses reinvestimentos (ASSAF NETO, 2017).

A longo prazo, no entanto, a taxa de crescimento deve convergir para um patamar mais conservador ou à média de mercado, motivada principalmente pela força da concorrência, dificilmente superando a taxa de crescimento do mercado (ASSAF NETO, 2017).

Dito isso, a projeção do VR foi estimada com base nos dois cenários. No primeiro, denominado *Mercado*, a taxa  $g_{NOPAT}$  foi determinada pelo crescimento do mercado (PIB) para o longo prazo, enquanto no segundo cenário a  $g_{NOPAT}$  foi estimada a partir do histórico da taxa de reinvestimento ( $b_{NOPAT}$ ). Os dados da projeção do PIB foram extraídos do relatório Focus, emitido pelo Banco Central em 19 de Outubro de 2018. Nas duas hipóteses, a taxa de retorno sobre o capital investido (ROI) foi determinada pela média histórica da empresa de 14,65%.

A projeção da taxa de reinvestimento ( $b_{NOPAT}$ ), que representa a fração do Lucro Operacional apurado no exercício que será reinvestido em CAPEX e capital de giro, pode ser calculada (i) com base em dados históricos obtida pela média dos percentuais de cada ano ou (ii) pela relação entre os totais de reinvestimento líquido e NOPAT (ASSAF NETO, 2017). É recomendado o uso do segundo método em caso de discrepância entre os valores apurados (ASSAF NETO, 2017).

Ao estabelecer a taxa de crescimento do PIB de 2,5% ao ano para a  $g_{NOPAT}$ , calculou-se a projeção de  $b_{NOPAT}$  por meio da divisão entre  $g_{NOPAT}$  e ROI, o qual resulta em 17,06% ao ano de reinvestimento. Dessa maneira, entende-se que para manter a meta de crescimento de 2,5% ao ano e retorno sobre o capital investido de 14,65%, a empresa deve reinvestir 17,06% do lucro operacional líquido em novos ativos.

$$2,5 = b_{NOPAT} * 14,65$$

$$b_{NOPAT} = 17,06\%$$

Fonte: Elaborado pelo autor.

No segundo cenário, denominado *Histórico*, considera-se a média histórica de  $b_{NOPAT}$  e ROI para determinar a taxa de crescimento, obteve-se um  $g_{NOPAT}$  de 5,77%. Nesta hipótese, a empresa deve reinvestir 39,36% do lucro operacional líquido para se alcançar um crescimento de 5,77% ao ano, com taxa de retorno sobre o capital investido de 14,65%.

$$g_{NOPAT} = 39,36 * 14,65$$

$$g_{NOPAT} = 5,77\%$$

Fonte: Elaborado pelo autor.

A projeção do FCLE do ano de 2028 foi elaborada com base nas duas hipóteses apresentadas, em que a taxa de crescimento  $g_{NOPAT}$  foi aplicada ao NOPAT do ano anterior. A apuração do VR será composta pelo FCLE de 2028, pela taxa de desconto apurada pelo WACC do mesmo ano e pelo crescimento  $g_{NOPAT}$ , descontados a valor presente, conforme demonstrativo na Tabela 12.

Para determinação do valor de depreciação utilizado no cálculo do FCLE de 2018 foram calculadas as proporções do CAPEX e NCG no total de reinvestimentos dos períodos, dessa

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

maneira, do total de reinvestimento calculado para cada período entende-se que 94,4% representam aplicação em CAPEX e 5,6% em capital de giro.

Sendo a taxa de reinvestimento determinada pelo crescimento de mercado, por exemplo, constata-se que dos R\$1.528 Mil reinvestidos, R\$1.442 Mil são direcionados para ativos de CAPEX e R\$86 Mil para investimento em capital de giro. Ao somar o valor encontrado para o CAPEX ao ativo imobilizado de 2017, obtém-se como resultado ativo imobilizado de 2018. Posteriormente aplica-se a média proporcional de 4,74% ao valor do imobilizado de 2018 e como resultado obtém-se o valor da depreciação do período.

Na tabela abaixo estão representados os valores estimados para o FCLE para o exercício de 2018 e os valores residuais para os cenários propostos.

**Tabela 12** – Valor Residual descontado a valor presente - Florestal.

	<b>Mercado</b>	<b>Histórico</b>
gnopat	0,0250	0,0577
NOPAT - Resultado Operacional Líquido de IR	8.952	9.238
(+) Despesas Não Desembolsáveis	3.515	3.609
Fluxo de Caixa Operacional	12.467	12.846
(-) Reinvestimento CAPEX e NCG	1.528	3.636
FCLE para o ano de 2028	10939	9.211
<b>Variáveis</b>	<b>R\$ (mil)</b>	<b>R\$ (mil)</b>
ROI	0,1465	0,1465
FCLE em 2028	10.939	9.211
WACC (K)	0,0866	0,0866
gnopat	0,0250	0,0577
<b>Valor Residual</b>	<b>177.444</b>	<b>317.733</b>
<b>Valor Residual Descontado a valor presente</b>	<b>77.298</b>	<b>138.411</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

No contexto em que o retorno sobre os investimentos (ROI) supera o custo médio ponderado de capital (WACC) há a geração de valor na perpetuidade da empresa (ASSAF NETO, 2017). Desse modo percebe-se que a Florestal agrega valor na perpetuidade, dado ROI de 14,65% ante um WACC de 8,66%.

#### 4.5.2 Valor da Empresa

O valor das operações ( $V_0$ ) será evidenciado pela soma dos valores presentes dos fluxos de caixa projetados ao valor residual. Dessa maneira, calcula-se que o valor aproximado da companhia atingirá o preço de R\$92.476 Mil com aplicação da taxa de crescimento de mercado e R\$153.589 Mil pela taxa de crescimento do  $g_{NOPAT}$  histórico.

Até este ponto, os montantes considerados para a precificação da empresa representam projeções de geração de resultados operacionais produzidos por meio dos ativos da companhia. Ou seja, sem considerar os ativos não operacionais e ociosos, que devem ser incluídos a soma do  $V_0$  (ASSAF NETO, 2017). O valor total de mercado da Florestal está representado pela Tabela 13.

**Tabela 13** – Valor total de mercado da empresa - Florestal.

	<b>Mercado</b>	<b>Histórico</b>
Valor Presente dos FCLE	15.178	15.178
Valor Presente do VR	77.298	138.411
<b>Valor das Operações</b>	<b>92.476</b>	<b>153.589</b>
Ativos não operacionais	3.072	3.072
<b>Valor Total da Empresa (<math>V_0</math>)</b>	<b>95.548</b>	<b>156.661</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como ativos não operacionais foram considerados os elementos do Balanço Patrimonial de 2017 (i) Caixa e Bancos e (ii) Aplicação Financeira, representados pelo valor de R\$3.072 Mil.

O cálculo do valor de mercado apresentado foi realizado por meio da adoção de premissas consideradas mais prováveis, por admitirem como principal indicador o

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

acompanhamento das médias atuais de crescimento, e observação do cenário de mercado. Assim como proposto por Borsatto Junior, Correia, Gimenes (2015), pode-se evidenciar a utilização do Fluxo de Caixa Descontado para uma empresa de capital fechado. Observa-se assim a viabilidade de utilização do FCD para avaliação de empresas de capital fechado, levando em consideração a precaução em não enviesar os resultados, alinhado à pesquisa de Souza, Messias, Dall'Asta e Johann (2017). A seguir, são apresentados os cálculos com premissas para diferentes cenários.

#### 4.5.3 Valor da Empresa em Diferentes Cenários

Com o propósito de minimizar a incerteza da projeção, naturalmente atrelada a indefinição do futuro, adotaram-se três possíveis cenários para a avaliação da Florestal, linhas com a pesquisa de Borsatto Junior, Correia, Gimenes (2015): (i) um cenário de crescimento *conservador*, (ii) um cenário *mais provável* calculado pelas premissas adotadas no estudo e (iii) e um cenário *otimista* projetado com crescimento do fluxo de caixa operacional acima da média.

Para todas as hipóteses, considerou-se que as taxas de reinvestimento em CAPEX e NCG serão mantidas conforme as premissas adotadas.

No cenário *conservador*, considera-se que a taxa de crescimento da receita operacional líquida será 15% menor que a média projetada para o cenário *mais provável*. O intuito foi refletir uma possível queda na moeda norte americana, que deverá afetar o mercado exportador e diretamente a receita gerada pela empresa. Nesta circunstância, a taxa de evolução da receita operacional líquida será de 9,16% ao ano.

Para esse cenário *conservador*, considerou-se também uma elevação no custo de capital WACC, relacionado à variação de mercado, almejado refletir o risco sistemático presente na avaliação. O acréscimo no WACC foi de 5% aos valores projetados no cenário *mais provável*.

Para o crescimento na perpetuidade considerou-se que a taxa  $g_{NOPAT}$  seria inferior à taxa de mercado, refletindo um crescimento sutil de 2,0% ao ano.

Já para o cenário *otimista*, espera-se um comportamento contrário ao *conservador*. Dessa maneira, projetou-se uma elevação na taxa cambial do dólar, que deverá impulsionar a receita operacional líquida para um crescimento de 11,85%. Estimou-se a redução dos custos em 1% nos períodos da projeção, amparados por uma logística mais eficiente adotada pela empresa, enquanto o WACC foi reduzido em 5%.

A taxa de crescimento  $g_{NOPAT}$  manteve-se no patamar da avaliação pelo cenário *mais provável*, condizente com a convergência da taxa à média de mercado, abordado em item anterior. O valor estimado para a empresa para os diferentes cenários apresentados está representado pela Tabela 14.

**Tabela 14** – Valor total de mercado da empresa - Florestal.

<i>Premissas</i>	<b>Conservador</b>	<b>Mais Provável</b>	<b>Otimista</b>
Crescimento da Receita	9,16%	10,78%	11,86%
Custos	-	-	Redução de 1%
WACC	Aumento de 5%	-	Redução de 5%
$g_{nopat}$	2,00%	2,50%	3,00%
<i>Resultado</i>			
Valor das operações	72.209	92.476	97.421
Ativos não operacionais	3.072	3.072	3.072
<b>Valor Total de Mercado (Vo)</b>	<b>75.281</b>	<b>95.548</b>	<b>100.493</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa maneira, entende-se que o valor da empresa poderá declinar em um cenário desfavorável à exportação ou intensificar seus ganhos em um cenário mais aquecido para o 'comércio exterior. A variação do cenário *otimista* em relação ao cenário *mais provável* foi de acréscimo de 5,17% no valor total de mercado da empresa. No entanto, a variação do cenário

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

*conservador* em relação ao cenário *mais provável* foi de redução no valor total de mercado da empresa de 21,21%.

Com a avaliação por diferentes cenários, buscou-se minimizar a incerteza natural da indefinição do futuro, que agrega à avaliação um conjunto de valores que proporcionam ao tomador de decisão uma visão abrangente relacionada a sensibilidade do valor da empresa diante do mercado. No entanto, por meio da avaliação do valor da empresa em diferentes cenários, é possível identificar que há espaço para os possíveis vieses, conforme apontado por Souza, Messias, Dall'Asta e Johann (2017).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo calcular o valor de uma empresa de capital fechado por meio do método de fluxo de caixa descontado. Ao longo do estudo, foram apresentados os modelos prevaletentes que possibilitam o cálculo do valor justo de uma empresa, e demonstrados os principais aspectos relacionados a avaliação realizada pelo método de fluxo de caixa descontado, sua aplicação e utilização de taxas para desconto dos fluxos a valor presente.

Como contribuição desta pesquisa, pode-se verificar que o modelo de fluxo de caixa descontado é aplicável para avaliação de empresas de capital fechado e satisfaz as necessidades dos gestores. No entanto, pelo fato das informações destas empresas não serem de ampla divulgação, a pesquisa acaba por incorrer em limitações. Além, pode-se evidenciar o quanto os fundamentos ou premissas utilizadas podem sensibilizar o valor calculado da empresa na avaliação, quando se utiliza de cenários. Desta forma, conclui-se que é possível avaliar uma empresa de pequeno porte, de capital fechado, por meio de dados históricos, expectativas bem definidas, detalhadas e premissas sustentáveis, empregando o método do Fluxo de Caixa Descontado, levando em consideração a precaução em não enviar os resultados, alinhado à pesquisa de Souza, Messias, Dall'Asta e Johann (2017).

Dentre as limitações encontradas durante o estudo, foi o acesso a algumas informações que não estão abertas a conhecimento público, ao contrário dos dados de empresa de capital aberto. No entanto, as informações essenciais à pesquisa foram disponibilizadas pelo gestor da empresa, e possibilitaram a aplicação prática do objetivo proposto. Além disso, a possibilidade de utilização do cálculo a partir do beta desalavancado permitiu a utilização do modelo CAPM, originalmente direcionado para empresas de capital aberto, neste caso específico de organização de capital fechado.

Outro aspecto que se destaca é a generalização desta pesquisa. Os resultados encontrados não se generalizam à outras organizações já que são intrínsecos ao setor em que a organização está inserida e também às características da própria organização. No entanto, o método do Fluxo de Caixa Descontado é passível de generalizações em outras organizações e outros setores.

Como sugestão para novas pesquisas, indica-se a realização de estudos complementares acerca da determinação de cenários para avaliações futuras, já que se comprovou que com a infinidade de cenários possíveis, torna-se importante estabelecer uma margem segura para a determinação do valor de empresas. Além disso, a análise para verificação da adequação do modelo utilizado nesta pesquisa para outros setores.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, A. L. G. C.; LIMA, I. S.; MURCIA, F. D. Análise da relação entre as informações contábeis e o risco sistemático no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 23, n. 60, p. 199-211, 2012

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G.; ARAUJO, A. M. P. Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. **Revista de Administração**, v. 43, n. 1, art. 6, p. 72-83, 2008.

\_\_\_\_\_. **Finanças corporativas e valor**, 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Valuation - Métricas de Valor & Avaliação de Empresas**. São Paulo: Atlas, 2017.

BCB – Banco Central do Brasil. **Focus – Relatório de Mercado**. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/readout.asp>>. Acessado em 7. set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Tabela de Metas e Resultados Inflação**. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/Pec/metas/TabelaMetaseResultados.pdf>>. Acessado em 7. set. 2018

\_\_\_\_\_. **COPOM Selic Meta**. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/c/COPOMJUROS/>>. Acessado em 7. set. 2018

BM&FBOBESPA. **Índice Brasil 100 (IBRX 100)**. Disponível em <[http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/indices/indices-amplos/indice-brasil-100-ibrx-100.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-amplos/indice-brasil-100-ibrx-100.htm)>. Acessado em 6. nov. 2018

BORSATTO JUNIOR, J. L.; CORREIA, E. F.; GIMENES, R. M. T. Avaliação de Empresas pelo Método do Fluxo de Caixa Descontado: o Caso de uma Indústria de Ração Animal e Soluções em Homeopatia. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 26, n. 2, p. 90-113, 2015.

BRIGHAM, Eugene F.; EHRHARDT, Michel C. **Administração Financeira: teoria e prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

CARRETE, L. S.; KRAKAUER, D.; MARQUES, J. A. Valuation de uma 'Spin-Off' Brasileira de 'Cloud Computing' Voltada para o Mercado de Pequenas e Médias Empresas. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 19, n. 2, p. 28-39, 2020.

CUNHA, M. F.; IARA, R. N.; RECH, I. J. O valor da perpetuidade na avaliação de empresas no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 8, n. 20, p. 17-31, 2014

DAMODARAN, A. **Estimating risk parameters. Working Paper**. Stern School of Business, New York, 1999. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/2451/26789>>. Acesso em: 08 ago. 2018.

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

\_\_\_\_\_. (2006). **Valuation approaches and metrics: a survey of the theory and evidence**. Stern School of Business. Recuperado em 15 ago, 2018, de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

\_\_\_\_\_. **Valuation - Como Avaliar Empresas e Escolher as Melhores Ações**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

DURATEX. **Relatórios financeiros Duratex**. Disponível em

<<http://www.duratex.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual-e-de-sustentabilidade>>. Acessado em 2. set. 2018

ENDLER, L. Avaliação de empresas pelo método de fluxo de caixa descontado e os desvios causados pela utilização de taxas de desconto inadequadas. **Contexto - Revista do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da UFRGS**, v. 4, n. 6, p. 1-13, 2004

GALDI, F. C.; TEIXEIRA, A. J. C.; LOPES, A. B. Análise empírica de modelos de Valuation no ambiente brasileiro: Fluxo de Caixa Descontado versus Modelo de Ohlson (RIV). **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 19, n. 47, art. 4, p. 31-43, 2008.

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

GALVÃO, Alexandre; BRESSAN, Aureliano Angel; CAMPOS, Breno de; BOECHAT, Cláudio; ARAUJO, Daniel Loureiro; RIBEIRO, Érica; GUIMARAES BRASIL, Haroldo; MOTA, Haroldo Vale; ROSSETTI, Jose Paschoal; LAURIA, Luciano Carlos; BARROS, Luisa Valentim; GONTIJO, Paulo; PIRES, Sergio Eustáqui; OLIVEIRA, Virgínia Izabel de. **Finanças Corporativas Teoria e Prática Empresarial no Brasil**. São Paulo: Elsevier, 2008.

GUIMARÃES, C. M.; GUIMARÃES, R. T. A hipótese conjunta do CAPM e mercado eficiente. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 5, n. 2, p. 72-87, 2006.

HAM, E. A.; COSTA, A. R. R.; SOARES, L. A. C. F. Valuation Segundo Damodaran e a Vantagem Competitiva das Empresas da Zona Franca de Manaus de Acordo com Buffett. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 3, p. 159-176, 2017.

INVESTING. **Mercado: Índices Brasileiros**. Disponível em <<https://br.investing.com/indices/brazil-indices>>. Acessado em 26. out. 2018.

JACQUES, K. A. S.; FERNANDES, V. D. C.; QUEIROZ, L. DE M.; MOISÉS FERREIRA DA CUNHA. Qual é o valor da empresa? O caso de valuation da empresa Magazine Luiza . **Revista Ambiente Contábil - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - ISSN 2176-9036**, v. 13, n. 1, p. 359-377, 2 jan. 2021.

LOPO A. *et al.* Avaliação de empresas, In MARTINS, E. **Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica**. São Paulo, Atlas, p. 263-308, 2001.

MACIEL, A. R.; MARTINS, V. A. Percepção da qualidade em serviços contábeis: Estudo de caso em um escritório contábil em Foz do Iguaçu/PR. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 6, n. 2, p. 95-113, 2018.

MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R. Analysis of the use of performance evaluation theoretical foundations in empirical studies: an investigation in publications aiming at future research questions. **International Journal of Business Innovation and Research**, v. 23, n. 1, p. 41-63, 2020. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2020.109323>

MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R. . Avaliação de Desempenho no Setor Público: Oportunidades de pesquisa com base nas lacunas identificadas em estudos de casos. **Revista De Contabilidade Do Mestrado Em Ciências Contábeis Da Uerj**, v. 25, p. 3-22, 2020.

MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Apoio à Gestão de Pagamentos para uma Universidade Federal: Proposta de um Modelo Multicritério Construtivista. **Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión**, v. 26, n. 2, p. 61-83, 2018.

MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R.; DUTRA, A. Avaliação de Desempenho Organizacional: trajetória das pesquisas internacionais por meio de paradigmas e teorias. **Cuad. Contab.**, Bogotá, v. 19, n. 47, p. 94-116, 2018

MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R.. Performance evaluation: what theoretical studies highlight about this theme. **International Journal of Business Performance Management**, v. 21, n. 4, p. 455-476, 2020.

MATOS, L. S.; VALMORBIDA, S. M. I.; MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R.; Development of performance evaluation theme: A systematic analysis of the literature. **Contextus: Revista Contemporânea de economia e gestão**, v. 17, n. 2, p. 63-97, 2019.

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

- MARTELANC, R.; PASIN, R.; PEREIRA, F. **Avaliação de empresas: um guia para fusões & aquisições e private equity**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 302 p.
- MENDES, G. S.; SANTOS, D. F. L. Estrutura de Capital, Dinâmica da Indústria e Desempenho Financeiro. A Construção de um Modelo de Análise das Firms no Brasil. **Revista Organizações em Contexto**, v. 14, n. 27, p. 271-303, 2018.
- MIRANDA, G. J.; REIS, E. A. D.; LEMES, S. Valor de empresas: uma abordagem do fluxo de caixa descontado. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 17, n. 3, p. 45-65, 2006.
- MONTE, P. A.; ARAÚJO NETO, P. L.; RÊGO, T. F. Avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado: o caso da Aracruz Celulose S/A. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 6, n. 11, p. 37-58, 2009.
- OLIVEIRA, D. B.; BORGES, G. F.; CUNHA, M. F.; QUEIROZ, L. M. Petrobras: Um Caso sobre o Valuation para a Decisão de Investimentos em Ações. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 3, p. 397-413, 2017.
- OLIVEIRA, J. G.; PINHEIRO, J. L.; PINHEIRO, L. E. T.; MACHADO JÚNIOR, E. A. Poder Explicativo dos Múltiplos Fundamentalistas na Análise de Bancos Brasileiros. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 16, n. 1, p. 147-170, 2021.
- PASSOS, L. C.; ALMENDRA, R. S.; LUCA, M. M. M.; VASCONCELOS, A. C. Disclosure dos Riscos de Mercado e o Custo de Capital de Empresas. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 14, n. 3, p. 169-184, 2017.
- PEREIRA, Fábio Guelfi, **Títulos Públicos sem Segredos: Guia para investimentos no Tesouro Direto**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- PEREZ, M. M.; FAMÁ, R. Métodos de avaliação de empresas e o balanço de determinação. **Revista Administração em Diálogo**, v. 6, n. 1, p. 101-112, 2004.
- PRADO, M. F.; TEIXEIRA, B. R.; RIBEIRO, K. C. S. Estudo de caso de empresa familiar: um comparativo dos métodos de Valuation. **Revista de Administração da Unimep**, v. 9, n. 2, p. 47-67, 2011.
- RECEITA FEDERAL. **Orientação Tributária**. Disponível em <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientacao/tributaria/declaracoes-e-demonstrativos/ecf-escrituracao-contabil-fiscal/perguntas-e-respostas-pessoa-juridica-2015/capitulo-vi-irpj-lucro-real.pdf/view>>. Acessado em 9. set. 2018
- SANTOS, N. J. D. Avaliação de Empresas: Aspectos Objetivos na Verificação de Valor Econômico de Ativos Intangíveis. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 17, n. 50, p. 24-38, 2018.
- SCHNORRENBERGER, D.; AMBROS, M. G.; GASPARETTO, V.; LUNKES, R. J. Comparação entre métodos para avaliação de empresas. NAVUS - **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 79-92, 2015
- SERRA, R. G. Determinação da taxa de crescimento na perpetuidade em avaliação de empresas. **Revista de Finanças Aplicadas**, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2013
- SORANCO, D.; CRUZ, J. A. W.; ZANIN, S.; ROCHA, D. T. Precificação de ativos baseado no modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM). **Pensar Contábil**, v. 15, n. 58, p. 24-31, 2013.
- SPONCHIADO, S.; MARTINS, V. A.; PETRI, S. M. Comportamento Assimétrico De Custos Em Empresas Brasileiras De Capital Aberto: Uma Análise Em Empresas Brasileiras Listadas

Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

Na Bm&Fbovespa Entre Os Anos De 2000 A 2015. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 53-78, 2018.

STEFFEN, H. C.; ZANINI, F. A. M.; KRONBAUER, C. A.; OTT, E. Administração do Capital de Giro: um estudo sobre os fatores que influenciam na criação de valor para a empresa. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 25, n. 1, p. 15-33, 2014.

SOUZA, R. F.; MESSIAS, D.; DALL'ASTA, D.; JOHANN, J. A. Biased Companies Valuations: An Analysis Based on Reports of Public Offer of Shares . **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 2, p. 65-78, 2017.

TOMAZONI, T.; MENEZES, E. A. Estimativa do custo de capital de empresas brasileiras de capital fechado (sem comparáveis de capital aberto). **Revista de Administração**, v. 37, n. 4, p. 38-48, 2002.



Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado:  
o caso de uma indústria de madeiras faqueadas de capital fechado

**Apêndice A – CAPM - Florestal.**

Duratex S.A																
Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Beta	0,8952	0,9158	0,7431	1,4200	1,1533	1,1	1,0379	1,0379	1,0379	1,0379	1,0379	1,0379	1,0379	1,0379	1,0379	1,0379
Relação Dívida Onerosa / PL	0,4771	0,5078	0,5346	0,5075	0,4746	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003	0,5003
Tributação sobre o Lucro	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500
Beta Desalavancado Florestal	0,6369	0,6397	0,5109	0,9921	0,8218	0,7718	0,7282	0,7282	0,7282	0,7282	0,7282	0,7282	0,7282	0,7282	0,7282	0,7282
Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Relação Dívida Onerosa / PL	0,1798	0,1570	0,1476	0,0785	0,1099	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346	0,1346
Beta adaptado CAPM	0,7342	0,7250	0,5750	1,0583	0,8986	0,8601	0,8115	0,8115	0,8115	0,8115	0,8115	0,8115	0,8115	0,8115	0,8115	0,8115
Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Taxa $R_f$ Retorno Mercado	0,1141	0,1153	0,1421	0,1397	0,0866	0,0964	0,0942	0,0920	0,0912	0,0870	0,0829	0,0787	0,0745	0,0704	0,0662	0,0620
Resultado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPM (%)	0,6286	1,1466	1,0947	38,0223	25,6299	9,2223	9,2044	9,1629	9,1479	9,0693	8,9907	8,9121	8,8334	8,7548	8,6762	8,5976

Fonte: Adaptação da memória de cálculo

**Apêndice B – WACC - Florestal.**

Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Patrimônio Líquido	15.036	17.813	19.970	22.971	24.895	28.038	31.520	35.377	39.650	44.384	49.628	55.437	61.873	69.002	76.899	84.994
Dívida Onerosa	2.703	2.797	2.948	1.804	2.737	2.886	3.043	3.209	3.384	3.568	3.763	3.968	4.184	4.412	4.652	4.905
Custo do Capital Próprio	0,006	0,011	-0,011	0,380	0,256	0,092	0,092	0,092	0,091	0,091	0,090	0,089	0,088	0,088	0,087	0,086
Custo do Capital de Terceiros	0,149	0,149	0,151	0,155	0,152	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
Imposto de Renda	0,375	0,345	0,348	0,345	0,331	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
WACC	0,0196	0,0231	0,0031	0,3599	0,2410	0,0928	0,0926	0,0922	0,0920	0,0913	0,0905	0,0897	0,0890	0,0882	0,0874	0,0866

Fonte: Adaptação da memória de cálculo