

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

VITOR HUGO ROCHA PEREIRA

Avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa
descontado: estudo de caso do Grupo Vittia

São Carlos

2021

VITOR HUGO ROCHA PEREIRA

Avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado: estudo de
caso do Grupo Vittia

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Humberto Bettini

São Carlos

2021

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo exemplo e os valores, e à minha namorada, que esteve sempre ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por terem me estimulado desde pequeno a buscar o melhor, terem sido exemplares em seus valores e por todo o afeto e suporte que recebi.

À minha namorada, pelo companheirismo, apoio e carinho durante toda essa jornada que compartilhamos.

Ao meu orientador Humberto, que me auxiliou no desenvolvimento deste trabalho, por sua flexibilidade, pragmatismo e boa vontade.

Aos professores do CEI, pois não poderia esquecer daqueles que ajudaram a me formar como pessoa e profissional antes mesmo de entrar na faculdade.

À USP São Carlos, aos professores da Produção e à Liga de Mercado Financeiro - São Carlos que foram essenciais à minha jornada acadêmica.

“É muito melhor arriscar coisas grandiosas, alcançar triunfos e glórias, mesmo expondo-se a derrota, do que formar fila com os pobres de espírito que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem nessa penumbra cinzenta que não conhece vitória nem derrota.”

Theodore Roosevelt

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

P436a Pereira, Vitor Hugo Rocha
Avaliação de empresas pelo método do fluxo de
caixa descontado: estudo de caso do Grupo Vittia /
Vitor Hugo Rocha Pereira; orientador Humberto Filipe de
Andrade Januário Bettini. São Carlos, 2021.

Monografia (Graduação em Engenharia de
Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2021.

1. Valuation. 2. Fluxo de Caixa Descontado. 3.
Avaliação de Estoques. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Vitor Hugo Rocha Pereira
Título do TCC: Avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado: estudo de caso do Grupo Vittia
Data de defesa: 29/06/2021

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Doutor Humberto Filipe de Andrade Januário Bettini (orientador)	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	
p/ Professora Associada Daisy Aparecida do Nascimento Rebelatto	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	
p/ Pesquisadora Karine Teixeira Borri	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	

Presidente da Banca: **Professor Doutor Humberto Filipe de Andrade Januário Bettini**

RESUMO

PEREIRA, V. H. R. **Avaliação** Vittia. Monografia (Trabalho de Conclusão **de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado**: estudo de caso do Grupo de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

A determinação do valor justo de empresas e empreendimentos é uma atividade essencial para analistas e gestores tomarem boas decisões de alocação de capital. O presente trabalho visa apresentar e discutir os principais métodos de avaliação de empresas, com enfoque na Avaliação por Fluxo de Caixa Descontado, utilizando tal método para avaliar uma empresa do setor de insumos agrícolas a partir do seu prospecto preliminar de abertura de capital (processo geralmente identificado pela sigla “IPO”, do Inglês *Initial Public Offering*) protocolado na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), e como tais métodos podem ser influenciados por escolhas de políticas contábeis, mais especificamente a escolha de avaliação de inventário entre sistemas PEPS, UEPS e Custo Médio Ponderado. Realizou-se um estudo de caso real, ao aplicar as metodologias de avaliação sob a ótica de um investidor financeiro minoritário à empresa Grupo Vittia, que ainda não finalizou seu processo de abertura de capital. Iniciou-se pela revisão bibliográfica sobre avaliação de empresas por fluxo de caixa descontado, sobre os sistemas de avaliação de inventário e suas implicações nos demonstrativos financeiros e sobre o setor de insumos agrícolas. Em seguida, procedeu ao estudo de caso do Grupo Vittia, com apresentação do histórico da empresa e de seus resultados financeiros. Em seguida, foram realizadas projeções para as principais variáveis de entrada da análise, com a estimativa do fluxo de caixa para os 5 anos seguintes e para a perpetuidade, o que gerou como resultado o valor esperado para as ações da empresa, de R\$ 9,55. Por fim, discutem-se os impactos do método de avaliação de estoques em um cenário de aumento do preço das matérias-primas, obtendo como resultado que o PEPS geraria as maiores distorções nos demonstrativos financeiros e uma economia tributária suficiente para elevar o preço justo das ações do Grupo Vittia em 1,2%. Espera-se, com este trabalho, colaborar com o processo de tomada de decisão em Ofertas Públicas Iniciais, em um momento em que o Brasil vive um aumento dessa atividade de financiamento, com o ano de 2020 reportando o maior número de IPOs desde o ano de 2007.

Palavras-chave: *Valuation*. Fluxo de Caixa Descontado. Avaliação de Estoques.

ABSTRACT

PEREIRA, V. H. R. **Discounted Cash Flow Valuation**: a case study of Grupo Vittia Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

Determining the fair value of companies and ventures is an essential activity for analysts and managers to take good capital allocation decisions. This paper aims to present and discuss the main methods of company valuation, focusing on Discounted Cash Flow Valuation, using this method to value a company in the agricultural inputs sector from its preliminary prospect of going public (generally process identified by the acronym "IPO", from Initial Public Offering) filed with the Brazilian Securities and Exchange Commission (CVM), and how such methods can be influenced by accounting policy choices, more specifically the choice of inventory valuation method between FIFO, LIFO and Weighted Average Cost. A real case study was carried out by applying the valuation methodologies from the perspective of a minority financial investor to the company Grupo Vittia, which has not yet completed its IPO process. It began with a literature review on company valuation by discounted cash flow, on inventory valuation systems and their implications on financial statements and on the agricultural inputs sector. Then, it proceeded with the case study of the Vittia Group, with a presentation of the company's history and its financial results. Then, projections were made for the main inputs for the analysis, with the estimated cash flow for the next 5 years and for perpetuity, which generated the fair value of R\$ 9,55 per share. Finally, the impacts of the inventory valuation method in a scenarios of raw material price appreciation are discussed. As a result, the LIFO method generated the highest distortions in the financial reports and tax savings enough to rise the fair value per share in 1,2%. This work is expected to collaborate with the decision-making process in Initial Public Offerings, at a time when Brazil is experiencing an increase in this financing activity, with the year 2020 reporting the largest number of IPOs since the year of 2007.

Keywords: Valuation. Discounted Cash Flow. Inventory Valuation Methods.

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Valor Presente	21
Equação 2 - Modelo de Gordon.....	23
Equação 3 - Modelo de Gordon com crescimento constante	23
Equação 4 – FCFE.....	25
Equação 5 - FCFE com 2 estágios.....	27
Equação 6 - <i>Enterprise Value</i>	28
Equação 7 – FCFF	28
Equação 8 - FCFF em dois estágios	29
Equação 9 – CAPM	30
Equação 10 - Beta Alavancado.....	31
Equação 11 - Custo da dívida	33
Equação 12 – WACC	34
Equação 13 - P/L	35
Equação 14 – EV/EBITDA	35
Equação 15 – CMV e Compras	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Equity Valuation</i>	22
Figura 2 - <i>Firm Valuation</i>	22
Figura 3 - Modelo de Gordon.....	24
Figura 4 – ERP	32
Figura 5 - LIFO, FIFO e Custo Médio	37
Figura 6 - Fertilizantes Especiais	40
Figura 7 - Composição Societária e Organograma.....	42
Figura 8 - Abertura da Receita.....	44
Figura 9 - Receita por linha de produto e CAGR.....	44
Figura 10 - Lucro Bruto e margem bruta.....	45
Figura 11 - Demonstrativo de Resultado	46
Figura 12 - Fluxos de Caixa do Grupo Vittia	47
Figura 13 - Projeções macroeconômicas	48
Figura 14 - Projeção da receita	49
Figura 15 - Projeção da margem bruta	50
Figura 16 - Projeção das despesas	51
Figura 17 – Imobilizado	52
Figura 18 - Alíquota tributária.....	52
Figura 19 - Custo de Capital Próprio.....	54
Figura 20 - Custo da dívida	55
Figura 21 – WACC	55
Figura 22 - Receita Líquida.....	56
Figura 23 - DRE projetada.....	57
Figura 24 – FCFE	57
Figura 25 - Fluxo de caixa descontado	58
Figura 26 - Custo Médio.....	60
Figura 27 – LIFO.....	60
Figura 28 – FIFO	61
Figura 29 - Comparativo LIFO, FIFO e Custo Médio	61

Figura 30 - DRE LIFO, FIFO e Custo Médio	62
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABISOLO - Associação Brasileira das Indústrias de Tecnologia em Nutrição Vegetal

CAGR - *Compound Annual Growth Rate*

CAPEX - *Capital Expenditure*

CAPM - *Capital Asset Pricing Model*

CDI – Certificado de Depósito Interbancário

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

CMV – Custo de Mercadorias Vendidas

CVM - Comissão de Valores Mobiliários

DPA – Dividendo por Ação

DRE – Demonstração do Resultado do Exercício

EBIT - *Earnings Before Interest and taxes*

EBITDA - *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization*

EBT - *Earning Before Taxes*

ERP - *Equity Risk Premium*

ESG - *Environmental, Social and Corporate Governance*

FAO – *Food and Agriculture Organization*

FC - Fluxo de Caixa

FCFE - *Free Cash Flow to Equity*

FCFF – *Free Cash Flow to Firm*

FCO – Fluxo de Caixa Operacional

FDV – Força de Venda

FEALQ - Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz

FIFO – *First In, First Out*

GAAP - *Generally Accepted Accounting Principles*

G&A – Despesas Gerais e Administrativas

IASB - *International Accounting standards Board*

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IFRS - *International Financial Reporting Standards*

IPO - *Initial Public Offering*

IRP - *Implied Risk Premium*

JPC – Juros Sobre Capital Próprio

LIFO – *Last In, First Out*

MIP – Manejo Integrado de Pragas

NOPAT - *Net Operating Profit After Taxes*

PDD – Provisão para Devedores Duvidosos

P&DI – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PIB – Produto Interno Bruto

WACC - *Weighted Average Cost of Capital*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 Objetivos.....	19
1.2 Método.....	19
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
2.1 Avaliação de empresas.....	20
2.1.1 Fluxo de caixa descontado.....	20
2.1.1.1 Modelo de dividendos descontados.....	23
2.1.1.2 FCFE – <i>Free Cash Flow to Equity</i>	25
2.1.1.3 FCFE – <i>Free Cash Flow to Firm</i>	27
2.1.1.4 Taxas de Desconto.....	29
2.1.2 Múltiplos.....	34
2.2 Sistemas de avaliação de inventário e impacto nos demonstrativos financeiros.....	36
2.3 Setor de insumos agrícolas especiais.....	39
3 ESTUDO DE CASO: GRUPO VITTIA.....	41
3.1 Grupo Vittia.....	41
3.2 Resultados Financeiros.....	43
3.3 Metodologia de avaliação.....	48
3.3.1 Dados macroeconômicos.....	48
3.3.2 Projeção da receita.....	48
3.3.3 Projeção do lucro bruto.....	50
3.3.4 Projeção das despesas.....	51
3.3.5 Depreciação.....	51
3.3.6 Projeção do Imposto de Renda.....	52
3.3.7 Projeção do capital de giro.....	53
3.3.8 CAPEX.....	53
3.3.9 WACC.....	53
3.4 Resultado das Projeções.....	56
3.5 Fluxo de caixa descontado.....	57
3.6 Possíveis impactos de variações nos métodos de avaliação de estoques.....	58
3.6.1 Método.....	59
3.6.2 Cálculos.....	60

4 CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

A emissão de ações é uma das alternativas de financiamento das empresas, o que lhes permite captar recursos para investir em novos projetos ou readequar a estrutura de capital. Quando realizadas através de ofertas públicas em ambientes de negociação organizados, como é o caso da bolsa de valores, a primeira vez em que esse processo ocorre para a referida empresa ele é denominado IPO – sigla em inglês para *Initial Public Offering*, que significa oferta pública inicial. Quando a empresa já possui ações negociadas em bolsa e deseja vender novas ações ao mercado, tal processo chama-se de *Follow-on* (ROSS *et al.*, 2015).

Atualmente, o Brasil vive um período de efervescência em relação a tais processos: no ano de 2020, registrou-se o segundo maior número de IPOs da B3, totalizando 28 ofertas, sendo o maior número desde o ano de 2007, quando foram realizadas 64 ofertas. E o ano de 2021 também tem mostrado um grande número dessas operações: transcorridos apenas 5 meses, já foram realizadas 22 operações, captando um valor de quase 33 bilhões de reais (B3, 2021).

Para que uma oferta pública aconteça, os acionistas atuais da empresa e os investidores devem concordar com a avaliação da empresa, o que leva à fixação do preço por ação que será utilizado no IPO. Dessa forma, a determinação do valor justo da empresa, processo conhecido como *Valuation*, é peça-chave para que investidores formem uma opinião acerca de determinada operação de emissão de ações e o processo seja bem-sucedido (ROSS *et al.*, 2015).

Afinal, *Valuation* é a atividade de precificar ativos, que pode ser atribuir valor às ações de uma empresa ou a um título de renda fixa. Cabe frisar que esse processo é subjetivo por natureza, pois a própria ideia de valor é subjetiva: depende não apenas do ativo avaliado, mas também do avaliador e seu perfil de risco. É importante, nesse contexto, destacar a diferença entre preço e valor: preço é objetivo, o ponto onde se encontram as linhas de oferta e demanda para um ativo em determinado momento do tempo, enquanto o valor é esse “preço justo” subjetivo, baseado em fundamentos macroeconômicos, setoriais e perspectivas relativas ao futuro da empresa em questão (Póvoa, 2012).

O presente trabalho está dividido em duas seções. Na primeira, realiza-se uma revisão bibliográfica acerca de 3 temas: avaliação de empresas, abordando fluxo de caixa descontado, taxas de desconto e múltiplos; sistemas de avaliação de inventários, focando na oposição UEPS x PEPS e os impactos nos demonstrativos financeiros e no valor da empresa; setor de insumos agrícolas especiais, onde situa-se a empresa objeto do estudo de caso. Na segunda parte, realiza-se um estudo de caso do Grupo Vittia, com o cálculo do preço justo por ação a partir do método do fluxo de caixa descontado e uma simulação de como seriam alguns demonstrativos

financeiros da empresa em 2020 se esta operasse sob o LIFO ou FIFO, em oposição ao custo médio que é seu modelo atual, assim como o possível impacto no valor justo por ação.

1.1 Objetivos

O presente trabalho visa apresentar e discutir os principais métodos de avaliação de empresas, com enfoque na Avaliação por Fluxo de Caixa Descontado, utilizando tal método para avaliar a empresa do setor de insumos agrícolas Grupo Vittia, a partir do seu prospecto preliminar de IPO protocolado na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), e como tais métodos podem ser influenciados por escolhas de políticas contábeis, mais especificamente a escolha de avaliação de inventário entre os sistemas “Primeiro a entrar, primeiro a sair” (PEPS), “Último a entrar, primeiro a sair” (UEPS) e Custo Médio Ponderado. Como objetivos específicos, pretende-se:

1. Apresentar e discutir os principais métodos de *Valuation*
 - i. Estimar o valor justo das ações da empresa Grupo Vittia
 - ii. Ilustrar o impacto dos Sistemas de Avaliação de Inventário nos demonstrativos financeiros

1.2 Método

Este trabalho está dividido em duas partes. A primeira é uma revisão bibliográfica do tema de Avaliação de Empresas, que pode ser caracterizada como uma pesquisa descritiva, já que, conforme Ganga (2011, p. 249), “envolve o exame de um fenômeno para melhor defini-lo ou diferenciá-lo de outro”, a fim de descrever características de um fenômeno. Mais especificamente, busca descrever os principais métodos de avaliação e empresas abordados na literatura pesquisada.

A segunda parte envolve um Estudo de Caso, buscando retratar de forma prática o processo de avaliação de empresas apresentado na primeira seção. Pode-se classificá-lo como quantitativo, já que apresenta resultados e variáveis que podem ser expressos em números. Também pode ser compreendido como aplicado, uma vez que procura gerar conhecimentos voltados à aplicação prática e solução de problemas específicos (GANGA, 2011).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo é abordada a literatura acerca do tema de investigação, com apresentação e discussão dos principais conceitos utilizados.

O capítulo divide-se em 3 partes: i) avaliação de empresas; ii) impacto dos sistemas de avaliação de inventário nos demonstrativos financeiros; e iii) setor de insumos agrícolas

2.1 Avaliação de empresas

Valuation é a atividade de precificar ativos, que pode ser atribuir valor às ações de uma empresa ou a um título de renda fixa. Cabe frisar que esse processo é subjetivo por natureza, pois a própria ideia de valor é subjetiva: depende não apenas do ativo avaliado, mas também do avaliador e seu perfil de risco. É importante, nesse contexto, destacar a diferença entre preço e valor: preço é objetivo, o ponto onde se encontram as linhas de oferta e demanda para um ativo em determinado momento do tempo, enquanto o valor é esse “preço justo” subjetivo, baseado em fundamentos macroeconômicos, setoriais e perspectivas relativas ao futuro da empresa em questão (Póvoa, 2012).

Copeland *et al.* (2000) destacam a importância da gestão baseada em valor para tomada de decisões empresariais mais sábias, pois gestores que focam em criar valor aos acionistas criarão empresas mais saudáveis – que por sua vez constituirão economias mais fortes, maiores padrões de vida e mais oportunidades de carreira e negócios para os indivíduos.

Em adição a essa visão, Bourguelle *et al.* (2009) trazem a importância de integrar ao Capitalismo de Acionistas as informações de ESG, termo que reflete os conceitos de Social, Ambiental e Governança, no processo de investimento e avaliação do valor.

Damodaran (2012) destaca 2 principais métodos para avaliação de empresas: avaliação por fluxo de caixa descontado e avaliação por múltiplos. Tais métodos serão abordados a seguir.

2.1.1 Avaliação por fluxo de caixa descontado

Apesar de ser apenas uma das fórmulas de precificar ativos, avaliação por fluxo de caixa descontado serve como fundação para outras abordagens de *valuation*, o que destaca a importância de aprender com profundidade tal método (Damodaran, 2012).

Na base da avaliação por fluxo de caixa descontado está a regra do valor presente, na qual o valor de qualquer ativo é o valor presente dos fluxos de caixa esperados para tal ativo, conforme Equação 1 a seguir:

Equação 1: Valor Presente

$$Valor = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

Fonte: Damodaran (2012)

De acordo com a Equação 1, n é o tempo de vida do ativo em questão, FC é o fluxo de caixa de cada período t e r é a taxa de desconto, que deve refletir o risco associado ao fluxo de caixa estimado. Assim, essas 3 variáveis são as peças fundamentais para avaliação por fluxo de caixa descontado.

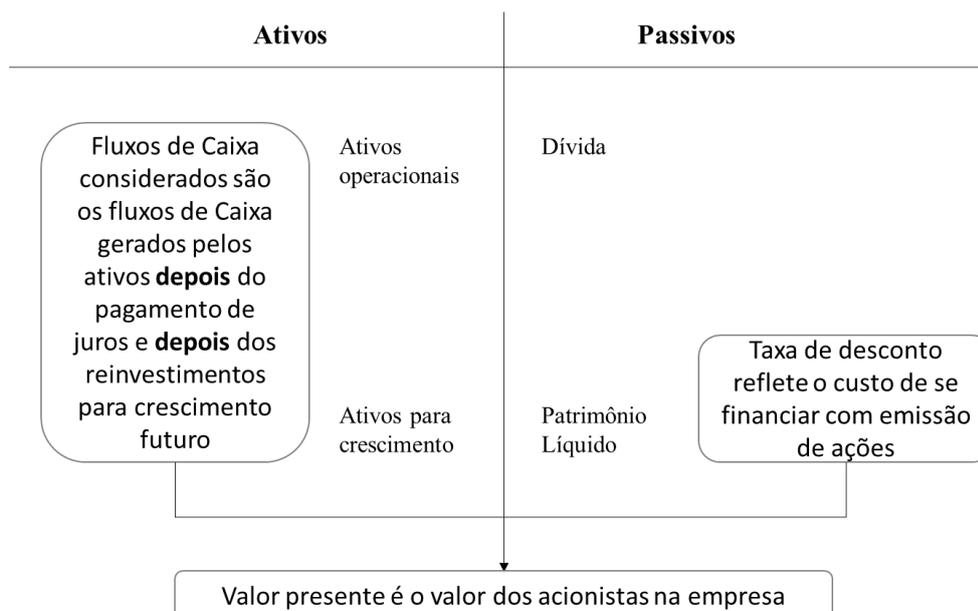
No *valuation* por fluxo de caixa descontado, busca-se estimar o valor intrínseco de um ativo baseado nos fundamentos. Damodaran (2012, p. 12.) o define como “o valor que seria atrelado à empresa por um analista sem vieses e capaz de calcular corretamente os fluxos de caixa esperados com base na informação disponível, além de escolher a correta taxa de desconto”. Ao utilizá-lo, o analista assume que eventuais distorções de preço, ou seja, quando o preço de mercado é diferente do valor intrínseco calculado, serão corrigidas pelo próprio funcionamento do mercado – isto é, o preço de mercado tenderá a convergir para o valor esperado. Copeland *et al.* (2000) adicionam que o fluxo de caixa descontado está baseado no simples conceito de que um investimento adiciona valor se ele gera um retorno sobre o investimento acima do retorno que poderia ser conseguido em outros investimentos de risco similar.

Todavia, resta explicitar como calcular os fluxos de caixa e taxa de desconto adequados – e aqui é possível partir de duas abordagens, como mostra Damodaran (2012). A primeira é calcular o valor atribuível diretamente aos acionistas, conhecida pelo termo em inglês *Equity Valuation*, através do fluxo de caixa depois do pagamento de juros e dos reinvestimentos necessários para crescimento futuro, e a taxa de desconto utilizada será o custo de capital dos acionistas, também chamado de custo de capital próprio. Já a segunda abordagem é calcular o Valor da Firma (*Firm Valuation*), os fluxos de caixa gerados pelos ativos operacionais antes de quaisquer pagamentos de juros, mas após os reinvestimentos necessários para crescimento

futuro. Neste segundo caso, a taxa de desconto reflete o custo de levantar como forma de financiamento tanto ações como dívida, na proporção em que forem utilizados.

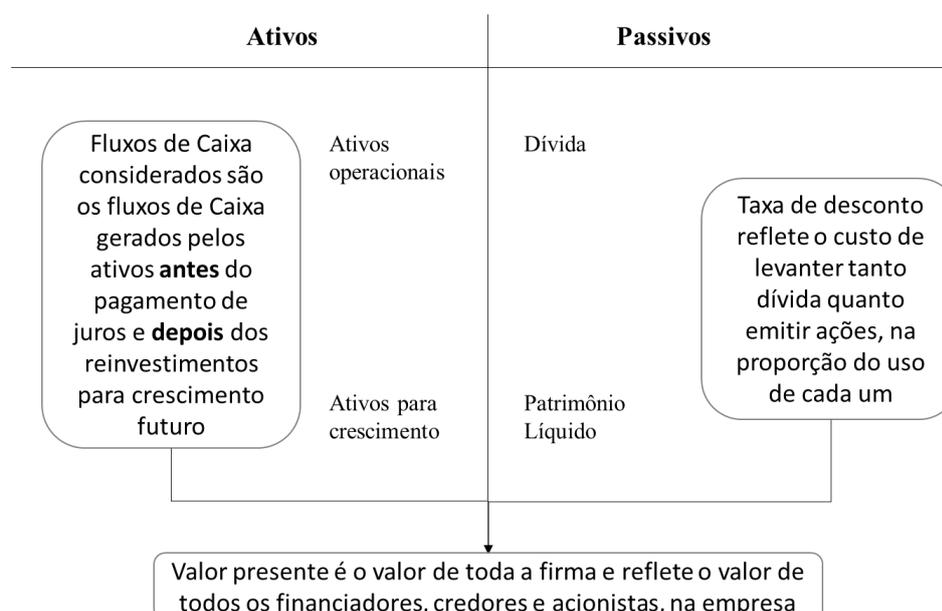
As Figuras 1 e 2 ilustram as duas abordagens:

Figura 1 – *Equity Valuation*
Equity Valuation



Fonte: Elaboração própria baseado em Damodaran (2012).

Figura 2 – *Firm Valuation*
Firm Valuation



Fonte: Elaboração própria baseado em Damodaran (2012).

2.1.1.1 Modelo de dividendos descontados

O primeiro modelo de fluxo de caixa descontado, conhecido como Modelo de Gordon, consiste, simplesmente, no valor presente dos dividendos esperados a serem pagos pela empresa. De um ponto de vista estrito, esse é, de fato, o único fluxo de caixa que um detentor de uma ação receberá da companhia, sendo, portanto, a primeira e mais tangível métrica para determinação do valor de uma ação da empresa.

Equação 2: Modelo de Gordon

$$Valor da ação = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{DPA}{(1 + Ke)^t}$$

Fonte: Damodaran (2012)

A fórmula acima ilustra o cálculo do Modelo de Gordon, em que o valor da ação é o resultado de descontar os dividendos por ação (DPA) esperados de hoje até o infinito (assumindo perenidade da empresa) pela taxa de desconto que reflete o custo de capital próprio, representada na Equação 2 pelo Ke . A determinação das taxas de desconto adequadas será abordada mais adiante.

O modelo possui basicamente 2 entradas, dividendos esperados e custo de capital próprio, e são assumidas premissas acerca do crescimento futuro dos lucros e das taxas de *payout*, termo em inglês que representa o percentual dos lucros que é distribuído aos acionistas na forma de dividendos. Por exemplo, se o lucro líquido da empresa no ano 1 é R\$5,00 por ação e ela paga aos acionistas R\$4,00 por ação, a taxa de *payout* será de 80%.

Todavia, não é possível estimar os lucros e conseqüentemente o pagamento de dividendos até o infinito. Então, assume-se a premissa simplificadora de que os dividendos cresçam a uma taxa fixa, para sempre. Com essa premissa, o resultado do somatório torna-se a soma de uma progressão geométrica, que pode ser facilmente calculada pela fórmula a seguir, onde g representa o crescimento da empresa:

Equação 3: Modelo de Gordon com crescimento constante

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

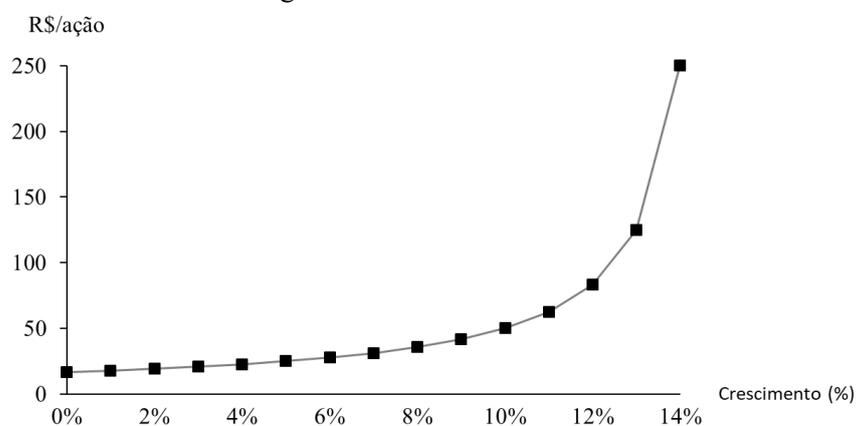
Fonte: Damodaran (2012)

Vale alertar que a utilização desse modelo é mais adequada a empresas maduras, que já tenham atingido um nível de crescimento estável e tenham uma política de distribuição de dividendos bem definida. Além disso, como o crescimento utilizado na fórmula se estende até o infinito, ele não pode ser maior que a taxa de crescimento do PIB e, tampouco, maior do que o crescimento esperado para os lucros. Mais do que isso, o crescimento deve ser possível de ser atingido com o atual nível de retenção de lucros da empresa e a rentabilidade sobre o patrimônio que ela gera, pois é preciso investir ao menos em capital de giro para manter-se em crescimento.

Conforme Póvoa (2012), a principal limitação desse modelo está em assumir que o fluxo de dividendos é o melhor representativo do fluxo de caixa ao acionista, o que pode não ser verdade: a política de dividendos é muitas vezes discricionária, e companhias que vislumbram oportunidades de investimentos podem optar por reter os ganhos ao invés de distribuí-los. O autor exemplifica com o caso da Microsoft, que não distribuiu um centavo entre 1987 e 2004. Seria impraticável para um analista em 1986 buscar utilizar esse método para avaliá-la, restando sua utilização para companhias maduras.

Outro ponto de atenção destacado por Damodaran (2012) é a sensibilidade do modelo à taxa de crescimento. Como pode-se ver na figura abaixo, o valor por ação responde de forma exponencial a aumentos na taxa de crescimento, um parâmetro quase intangível por se tratar de um crescimento esperado para infinitos anos, e que mesmo assim pode mudar radicalmente a conclusão da análise. Suponha-se uma empresa que vá pagar R\$ 2,50 de dividendos no próximo ano e cujo custo de capital próprio seja de 15%, a Figura 3 abaixo ilustra o valor por ação esperado para diferentes níveis de crescimento:

Figura 3 – Modelo de Gordon



Fonte: Damodaran (2012)

O exemplo acima ilustra a dificuldade em utilizar o modelo para empresas de alto crescimento. Caso o analista tenha dúvida entre o crescimento esperado de 10% ou 14%, o valor esperado da ação pode ir de R\$50,00 para R\$250,00, uma variação que não permite confiabilidade na análise.

2.1.1.2 FCFE – *Free Cash Flow to Equity*

Uma alternativa ao modelo do fluxo de dividendos descontados é o FCFE, sigla para *Free Cash Flow to Equity*. É uma abordagem mais abrangente, que entende que o fluxo de caixa ao acionista não se dá apenas via dividendos, mas sim por meio de todos os fluxos de caixa que sobram após o pagamento de todas as obrigações financeiras, incluindo amortização de dívida e pagamento de juros, e após cobrir as necessidades da empresa de investir em capital de giro e imobilizado.

Assim, o cálculo do FCFE pode ser feito a partir do lucro líquido do período, que é um valor após os pagamentos de juros. A isto soma-se a depreciação, por ser uma despesa não-caixa, subtraem-se os investimentos em imobilizado e variação no capital de giro operacional e adiciona-se o saldo de nova dívida emitida menos dívida amortizada, conforme a fórmula a seguir:

Equação 4: FCFE

$$\begin{array}{r}
 \text{Lucro líquido} \\
 (+) \text{ Depreciação} \\
 (-) \text{ investimento em imobilizado} \\
 (-) \text{ variação do capital de giro} \\
 (+) \text{ nova dívida emitida} \\
 (-) \text{ dívida paga} \\
 \hline
 (=) \text{ FCFE}
 \end{array}$$

Fonte: Damodaran (2012)

O FCFE pode ser entendido como o que as empresas têm disponível para retornar aos acionistas na forma de dividendos ou recompras de ações, o que não quer dizer que o será. Em 2010, a mediana global de dividendos como percentual do FCFE era de 60%, o que significava que as empresas retinham boa parte do fluxo de caixa que poderia ser devolvido aos acionistas. Ao fazer isso, as empresas acumularão caixa no balanço. Tal fato explicita a limitação do

Modelo de Gordon ao assumir que apenas os dividendos são representativos do fluxo de caixa ao acionista.

Póvoa (2012) destaca algumas razões pelas quais os dividendos costumam ser inferiores ao FCFE:

- “Antecipação” de investimentos futuros: nesse sentido, o acúmulo de caixa seria de curto prazo, devido à gestão da empresa vislumbrar potenciais investimentos futuros, mas que não foram realizados no período em questão;
- Empresas inseridas em setores cíclicos: tais setores alternam períodos de altos lucros com períodos de baixos, assim a retenção de caixa é um colchão para amortecer tais flutuações;
- Altos custos fixos: ao possuir altos custos fixos, a empresa tem forte alavancagem operacional e, portanto, mais risco. Assim, a retenção de caixa também é uma forma de amortecê-los;
- Empresas que pretendem reduzir a alavancagem: ao reter caixa, podem recomprar parte da dívida ou diminuir a proporção entre dívida e patrimônio líquido;
- Empresas que prevejam aumento da necessidade de capital de giro, seja pela sazonalidade do negócio ou mudanças nos prazos de vendas com clientes ou fornecedores;
- Empresas com má administração financeira

Ross *et al.* (2015) argumentam que uma política de distribuição de dividendos sensata deve, com o tempo, pagar todo o fluxo de caixa livre – sem acúmulos. Da mesma forma, é preciso evitar que se cortem projetos de investimento com valor presente positivo pela ânsia de pagar dividendos ou recomprar ações. Também não se pode iniciar tal pagamento até que o fluxo de caixa livre seja “considerável” e o pagamento de dividendos, baixo o suficiente para evitar futuras necessidades de aportes financeiros a um custo alto. Com isso, a estratégia de recompras de ações deveria ser usada para distribuir aumentos temporários no fluxo de caixa.

Feitas essas considerações, a análise por FCFE descontado segue a mesma lógica do Modelo de Gordon: o fluxo ao acionista é descontado ao custo de capital próprio até o infinito. Dessa forma, pode-se utilizar a Equação 3 para calcular o valor das ações por esse método. Todavia, é importante frisar a presença das mesmas limitações relativas ao crescimento, isto é, que o modelo é altamente sensível a pequenas variações no crescimento utilizado como premissa e, portanto, deve ser utilizado apenas para empresas já maduras e em ritmo de crescimento estável (Damodaran, 2012).

Para contornar essa limitação, pode-se projetar os fluxos de caixa explicitamente por 5 ou 10 anos – até que a empresa atinja o que se considere um ritmo de crescimento estável que possa ser perpetuado – e a partir daí utilizar a fórmula do crescimento até a perpetuidade, nesse contexto também chamado de Valor Terminal.

Para o caso da projeção de 5 anos seguida por um período de crescimento estável, o valor das ações pode ser dado pela fórmula a seguir:

Equação 5: FCFE com 2 estágios

$$Valor\ da\ ação = \sum_{t=1}^{t=5} \frac{FCFE}{(1 + Ke)^t} + \frac{1}{(1 + Ke)^5} \times \frac{FCFE_6}{(Ke - g)}$$

Fonte: Damodaran (2012)

O primeiro termo da equação reflete o valor presente dos fluxos de caixa projetados do ano 1 até o ano 5, enquanto o segundo termo da equação reflete o valor presente do valor terminal calculado pela fórmula da perpetuidade do crescimento.

Existe, ainda, a possibilidade de realizar uma projeção com 3 estágios, colocando um período de transição entre o estágio de crescimento acelerado e o estágio de crescimento estável na perpetuidade. É importante destacar que as premissas de investimento não podem estar desconectadas das necessidades de investimento: para a maioria das empresas, o período de mais alto crescimento também será o período em que os investimentos são mais altos, o que pode resultar em fluxos de caixa baixos ou mesmo negativos. Ignorar tal fato ou assumir premissas excessivamente otimistas a respeito das necessidades de investimento pode levar a uma avaliação inflada da empresa em questão.

2.1.1.3 FCFF – *Free Cash Flow to Firm*

O FCFF, sigla do inglês *Free Cash Flow to Firm* ou Fluxo de Caixa para a Firma, é uma metodologia para calcular o valor da empresa toda, não apenas da parte que cabe aos acionistas. Tal valor também é conhecido como *Enterprise Value* e reflete o valor dos fluxos de caixa gerados pelos ativos operacionais da companhia. Supondo uma empresa financiada apenas por ações e dívida, a Equação 6 a seguir é uma derivação da regra da Contabilidade de que Ativos = Passivos e ilustra a relação entre o valor das ações (*Equity Value*) e o valor da firma:

Equação 6: *Enterprise Value*

$$\text{Enterprise Value} = \text{Equity Value} + \text{Valor da dívida bruta} - \text{Caixa}$$

Fonte: Póvoa (2012)

Por ser uma representação do fluxo de caixa que pertence a todos os financiadores da companhia (sejam credores ou acionistas), o cálculo do FCFE parte do lucro operacional antes do pagamento de juros, ou EBIT, sigla para *Earnings Before Interest and taxes*. Todavia, os gastos com impostos devem ser excluídos do cálculo, assim calcula-se o NOPAT, sigla para *Net Operating Profit After Taxes*, que é o EBIT multiplicado por (1-T) onde T é a alíquota tributária aplicável à companhia. A partir daí, segue-se procedimento similar ao cálculo do FCFE: soma-se a depreciação e subtraem-se os investimentos em imobilizado e a variação no capital de giro, conforme a Equação 7 a seguir:

Equação 7: FCFE

$$\begin{array}{r} \text{NOPAT} = \text{EBIT} \times (1-T) \\ (+) \text{ Depreciação} \\ (-) \text{ investimento em imobilizado} \\ (-) \text{ variação do capital de giro} \\ \hline (=) \text{ FCFE} \end{array}$$

Fonte: Damodaran (2012)

Como esse fluxo de caixa ocorre antes do pagamento de juros, também é chamado de *Unlevered Free Cash Flow*, ou Fluxo de Caixa Desalavancado, pois reflete o fluxo de caixa operacional gerado pela empresa numa condição em que não possua endividamento. É importante notar que esse fluxo de caixa calculado não incorpora o benefício fiscal da dívida, o efeito de que ao pagar juros sobre a dívida o lucro antes dos impostos diminui e, portanto, o pagamento de impostos diminui. Tal economia tributária aumenta o *Enterprise Value* e, consequentemente, o *Equity Value*. Na metodologia do FCFE, a economia tributária resultante do endividamento é incorporada no cálculo do custo de capital, que recebe a denominação de WACC, do inglês *Weighted Average Cost of Capital*, ou Custo Médio Ponderado de Capital. Seu cálculo será abordado mais adiante, assim como o custo de capital próprio. O cálculo do valor da firma pode ser feito tanto através do crescimento em perpetuidade, como mostrado no Modelo de Gordon, quanto em dois ou mais estágios, como ilustra a Equação 8 a seguir para a projeção explícita de 5 anos e depois utilização do Valor Terminal:

Equação 8: FCFF em dois estágios

$$Enterprise\ Value = \sum_{t=1}^{t=5} \frac{FCFF}{(1 + WACC)^t} + \frac{1}{(1 + WACC)^5} \times \frac{FCFF_6}{(WACC - g)}$$

Fonte: Damodaran (2012)

Damodaran (2012) aponta que a utilização do FCFF em oposição ao FCFE é mais adequada para empresas que tenham alavancagem muito alta, muito baixa ou estejam no processo de mudança do nível de alavancagem. Nesses casos, a aplicação do FCFE é dificultada, devido à forte volatilidade das amortizações de dívida ou à emissão de novas dívidas. Apesar disso, os dois métodos deveriam, teoricamente, gerar o mesmo resultado. Copeland *et al.* (2000) adicionam que utilizar o FCFF é especialmente útil ao avaliar uma empresa que possua muitas unidades de negócios diferentes, como uma multinacional, pois a partir dele é possível calcular individualmente o valor de cada unidade de negócio e, ao final, subtrair o valor da dívida líquida da empresa.

Como limitações, Damodaran (2012) levanta a questão de que o Fluxo de Caixa para a firma é um valor hipotético, que responde à pergunta: “qual seria o fluxo de caixa que essa empresa geraria se não tivesse dívidas?”, sendo, portanto, menos tangível que o Fluxo de Caixa ao Acionista. Além disso, ao ignorar a situação de alavancagem da empresa, o foco no FCFF pode cegar o analista na eventualidade de uma dificuldade financeira. Por exemplo, pode-se calcular R\$100 milhões de FCFF para determinado ano, mas dada a alta alavancagem e necessidade de pagamento de juros e amortização de dívida da companhia, a mesma apresentar um FCFE negativo de R\$50 milhões, o que significaria que ela precisaria emitir novas ações – e se isso não for possível, colocaria em risco todos os demais fluxos de caixa projetados. Por fim, uma limitação final é assumir que a proporção entre o valor de mercado da dívida e o valor de mercado das ações permanece constante. Isso pode ser verdadeiro para algumas empresas que já alcançaram a maturidade, mas para empresas em alto crescimento pode representar a necessidade de emitir novas dívidas em altos volumes no futuro, para sustentar tal proporção.

2.1.1.4. Taxas de desconto

Conforme Damodaran (2012), as taxas de desconto utilizadas para avaliar os ativos devem refletir o nível de risco dos fluxos de caixa esperados. A definição de risco utilizada pelo autor busca refletir não apenas a definição usual de que algo pode dar errado, mas da

variabilidade dos resultados, sejam positivos ou negativos. Risco é uma mistura de perigo e oportunidade. Trazendo tal conceito para as finanças, o retorno esperado de um ativo (oportunidade) deve compensar o risco incorrido (perigo).

Nesse sentido, o principal modelo de precificação de ativos utilizado na determinação de taxas de desconto é o CAPM, *Capital Asset Pricing Model*. O retorno esperado para um ativo, sob essa teoria, é dado pela fórmula:

Equação 9: CAPM

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

Fonte: Damodaran (2012)

Na Equação 9, $E(R_i)$ é o retorno esperado para o ativo i , R_f é o retorno da taxa livre de risco, $E(R_m)$ é o retorno esperado do mercado e β_i é o beta do ativo i em relação ao mercado. Nesse contexto, o ativo livre de risco é definido como o ativo para o qual o investidor sabe o retorno esperado com certeza para o período em análise. No caso de uma empresa brasileira, a taxa livre de risco utilizada pode ser o retorno dos títulos públicos emitidos pelo governo federal. Já o prêmio de risco é representado pelo termo $E(R_m) - R_f$, que é a diferença entre a expectativa de retorno do mercado e a taxa de retorno livre de risco. Pode-se interpretá-lo como o prêmio cobrado pelos investidores para investirem no portfólio que replique a composição média do mercado – que pode ser o Ibovespa para o Brasil ou o S&P500 para os Estados Unidos – ao invés de investir no ativo sem risco. Por exemplo, se o ativo livre de risco rende 5% a.a. e o prêmio de risco de mercado é de 6%, o investidor demandará 11% a.a. para incorrer no risco de mercado. Por fim, o Beta é definido de forma estatística como a covariância do ativo em relação ao mercado dividido pela variância do mercado. Tal cálculo expressa a sensibilidade dos retornos do ativo aos retornos de mercado. Um ativo com $\beta = 1$ tem o mesmo risco sistemático do mercado. Similarmente, um ativo com $\beta > 1$ é mais sensível ao risco de mercado e um ativo com $\beta < 1$ é mais resiliente.

A escolha da taxa de desconto depende do método de cálculo do Fluxo de Caixa, pois deve refletir o custo de capital daqueles que estão recebendo esse fluxo. Ross *et al.* (2015) mostram que, para a avaliação pelo método do fluxo de caixa ao acionista (FCFE), deve ser utilizado o custo de capital próprio, que é a taxa de retorno exigida pelos acionistas quando a empresa decide emitir novas ações. A maneira mais comum de calculá-lo é utilizar o CAPM apresentado anteriormente, em que o retorno exigido pelo acionista será a taxa livre de risco somada ao Beta multiplicado pelo prêmio de risco, conhecido como Equity Risk Premium.

O cálculo do Beta pode ser feito através de uma medida estatística baseada no histórico de preço da ação sendo analisada em relação a um índice de ações que sirva de referência a ela. Porém, Damodaran (2012) argumenta que tal método é falho, pois:

1. Como uma medida estatística, é um erro comum utilizar apenas o valor obtido pela fórmula e ignorar que se deva considerar também o intervalo de confiança. Porém, ao calcular um intervalo de confiança através desse método, ele se torna excessivamente amplo, de forma que não consegue ser utilizado na análise de forma satisfatória.
1. O Beta pode variar na medida em que a empresa mudar seu grau de alavancagem, pois esta aumenta o risco financeiro e, subsequentemente, o Beta.
2. O Beta obtido será diferente dependendo do intervalo de tempo escolhido (1, 5 ou 10 anos, por exemplo). Ao escolher um intervalo curto, haverá pouca amostra para fazer valer a Lei dos Grandes Números e o cálculo pode ter pouca confiança. Por outro lado, ao ampliar o intervalo adotado, deixa-se de captar mudanças que possam ter ocorrido no modelo de negócios da companhia.

Para solucionar tais problemas, o autor propõe o uso de “Bottom-up” Betas, calculados a partir dos fundamentos econômicos que vão influenciar ou não na sensibilidade da empresa ao risco de mercado. Primeiro, propõe-se separar do Beta o risco relativo à alavancagem financeira, calculando-se o Beta Desalavancado, conforme a Equação 10 a seguir:

Equação 10: Beta Alavancado

$$\beta = \beta_u \left[1 + \frac{D}{E} \times (1 - T) \right]$$

Fonte: Damodaran (2012)

Na Equação 10, β é o Beta alavancado da empresa e β_u é o Beta desalavancado. D é o valor de mercado da dívida da empresa e E é o valor de mercado das ações, onde o fator $\frac{D}{E}$ representa a alavancagem da empresa. Por fim, T é a alíquota tributária e o fator (1-T) está presente na equação para representar o benefício fiscal da dívida, pois os juros são abatidos do lucro tributável.

Conceitualmente, o Beta Desalavancado representa o Beta da empresa caso ela não possuísse dívida, isto é, apenas o Beta da atividade operacional da companhia. Ao isolar o Beta

que representa o Beta daquela atividade econômica, é possível calcular uma média de Betas de todas as empresas daquele setor de atividade econômica, o que aumenta a amostragem e, portanto, diminui o desvio padrão e o intervalo de confiança obtidos no cálculo do Beta.

Assim, o procedimento proposto por Damodaran para calcular o Beta de uma empresa específica consiste em:

1. Definir um grupo de empresas comparáveis
1. Calcular o Beta estatístico (alavancado) dessas empresas
2. Calcular o Beta Desalavancado para cada empresa
3. Calcular a média, que será o Beta Desalavancado do setor
4. Calcular o Beta Alavancado para a empresa em análise, a partir do Beta Desalavancado médio do setor

Calculado o Beta, parte-se para o cálculo do ERP (Equity Risk Premium). Existem duas abordagens possíveis. A primeira, apresentada por Ross *et al.* (2015), utiliza os dados históricos de retornos do índice de referência e da taxa livre de risco, com base em um tempo suficientemente longo.

Porém, como apontam Copeland *et al.* (2000), dependendo do método de cálculo (aritmético ou geométrico) e do período escolhido de análise, tal valor pode variar muito, conforme mostra a Figura 4 abaixo.

Figura 4: ERP

	1926-1998	1974-1998	1964-1998
Método de cálculo do ERP			
Média aritmética dos retornos	7,50%	5,50%	4,10%
Média geométrica dos retornos	5,90%	4,90%	3,60%

Fonte: Elaboração própria

Pode-se perceber que, a depender do período e método escolhidos, tal valor pode variar entre 3,6% e 7,5%, o que pode ser considerado um intervalo longo. Para resolver essa questão, Damodaran (2012) propõe calcular o que ele chama de IRP: Implied Risk Premium, ou Prêmio de Risco Implícito, em português. A argumentação do autor parte do princípio de que o cálculo histórico, além de variável conforme método de cálculo e janela temporal escolhida, apresenta vieses como o Viés de Sobrevivência, em que se analisa o retorno apenas das empresas que sobreviveram e continuaram no índice de referência sendo utilizado. Outro ponto importante é

que a taxa utilizada para descontar o fluxo de caixa futuro deve refletir o prêmio de risco de hoje, e não uma média de décadas passadas, de realidades econômicas diferentes.

Assim, Damodaran (2012) sugere o cálculo do IRP: com base no preço atual do índice de referência (por exemplo, o S&P500) e nas expectativas de crescimento para os próximos anos, ele calcula qual é o prêmio de risco exigido hoje, nas atuais condições de mercado. Com isso, pode-se calcular o custo de capital dos acionistas (K_e), com base na Equação 9 já apresentada, e utilizá-lo para descontar o FCFE.

Já para a avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa para a firma (FCFF), Póvoa (2012) mostra que a taxa correta a ser utilizada é o WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), ou Custo Médio Ponderado de Capital, em português. Como o FCFF é uma medida de fluxo de caixa utilizada para remunerar tanto acionistas como credores da empresa, a taxa de desconto deve refletir o custo ponderado dessas duas fontes de capital. O custo de capital do acionista (K_e) já foi apresentado, restando abordar o cálculo do custo de dívida (K_d).

O custo de dívida deve refletir o custo, hoje, de obter financiamento através de dívida pela companhia, o que também pode ser entendido, sob o prisma da Equação 9, como a taxa livre de risco somada a um prêmio de risco que reflete o risco de não-pagamento do empréstimo pela companhia. Todavia, é comum que empresas abertas divulguem a relação de financiamentos que possuem, assim como as características deles (prazo, taxa de juros, garantias, credor). Dessa forma, é possível obter diretamente o K_d através dos relatórios financeiros divulgados pela companhia. Uma alternativa, caso a companhia possua títulos de dívida negociáveis, como debêntures, é tomar como referência a taxa de juros negociada nessas debêntures, por ser uma melhor estimativa do custo exigido pelos credores da companhia para que ela tome dívida hoje. (DAMODARAN, 2012).

O valor da taxa de juros cobrada pelos credores deve ser utilizado na forma líquida de impostos, devido ao benefício fiscal da dívida. Assim, calcula-se o que se chama de Custo da Dívida Líquido, ou K_{dl} , conforme a equação a seguir:

Equação 11: Custo da dívida

$$K_{dl} = K_d \times [1 - T]$$

Fonte: Damodaran (2012)

Na Equação 11, T é a taxa marginal de imposto de renda. Conforme argumenta Ross *et al.* (2015), deve-se utilizar a alíquota marginal, e não a alíquota efetiva, porque a diferença entre essas duas ocorre devido a discrepâncias entre os demonstrativos contábeis apresentados à

Receita Federal e aos investidores, o que gera impostos diferidos, ou eventuais benefícios fiscais concedidos à companhia. Uma vez que o benefício da dívida ocorre na margem, independente desses efeitos mencionados, isto é, para cada R\$ 1,00 de despesas com juros, R\$ (1-T),00 serão economizados com impostos, deve-se utilizar como T a alíquota marginal do imposto de renda, que é o valor legal de 34% no Brasil para empresas no regime de Lucro Real.

De posse do K_e e do K_d , calcula-se o WACC, conforme a Equação 12 a seguir:

Equação 12: WACC

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_{dl} \times \frac{D}{D + E}$$

Fonte: Damodaran (2012)

Na fórmula, E representa o valor de mercado das ações e D o valor de mercado da dívida. Póvoa (2012) apresenta a possibilidade de utilizar o valor contábil da dívida, em oposição ao valor de mercado, quando este não for possível de ser obtido, situação comum quando as empresas não possuem todo o seu endividamento negociado. A argumentação a favor desta abordagem é que, na maioria das situações, tais valores são aproximadamente iguais, o que não ocorrerá somente se houver uma mudança brusca no nível de crédito da companhia entre o momento de contratação desses empréstimos e o momento de análise e o prazo de vencimento dos empréstimos for longo. Os fatores que multiplicam o K_e ($\frac{E}{D+E}$) e o K_{dl} ($\frac{D}{D+E}$) representam, respectivamente, a proporção de recursos utilizados pela empresa que foi tomada com acionistas e com credores.

2.1.2 Múltiplos

A análise de múltiplos é um método relativo de avaliação de empresas, pois consiste na comparação de determinados indicadores entre empresas similares. Enquanto a Avaliação por Fluxo de Caixa Descontado consiste no cálculo do valor intrínseco de uma empresa através do valor presente dos seus fluxos de caixa, a avaliação por múltiplos se propõe a precificar ativos através de comparativos padronizados de mercado (PÓVOA, 2012).

Um múltiplo consiste, em geral, numa divisão de uma métrica de preço da companhia (que pode ser o Valor de Mercado das ações ou o Enterprise Value) e uma métrica financeira dela. Além disso, os múltiplos podem ser de 3 tipos: i) passados, baseado no último período de análise, por exemplo, os lucros do ano anterior; ii) correntes, baseado no valor esperado para a

métrica financeira utilizada no ano corrente, por exemplo lucro esperado para o final deste ano; iii) futuro, baseado no valor esperado para algum ano no futuro. Póvoa (2012) argumenta que os múltiplos passados são de pouca utilidade porque não possuem poder explicativo sobre o futuro, preferindo a utilização de múltiplos correntes ou futuros.

Outro aspecto importante é que os múltiplos devem guardar relação entre a métrica de preço e a métrica financeira da companhia, da mesma forma que na análise por fluxo de caixa descontado utiliza-se o K_e para descontar o Fluxo de Caixa ao Acionistas e o WACC para descontar o Fluxo de Caixa para a Firma. Se a métrica financeira disser respeito a todos os provedores de capital, como é o caso do EBIT, deve-se utilizar o Enterprise Value. Por outro lado, se a métrica disser respeito apenas aos acionistas, como é o caso do Lucro Líquido, deve-se utilizar o Valor de Mercado das ações.

O múltiplo P/L é um dos mais populares por relacionar duas variáveis bastante conhecidas: o valor de mercado e o lucro líquido, e é calculado conforme a Equação 13 a seguir:

Equação 13: P/L

$$P/L = \frac{\text{Valor de Mercado das Ações}}{\text{Lucro Líquido}}$$

Fonte: Póvoa (2012)

Outro múltiplo similar bastante utilizado é o EV/EBTIDA, que relaciona o *Enterprise Value* com o EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization*), sigla em inglês para o lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização. Tal múltiplo é calculado conforme a equação 14 a seguir:

Equação 14: EV/EBTIDA

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

Fonte: Póvoa (2012)

Na análise por múltiplos, entende-se que uma empresa que negocia a um múltiplo mais baixo está “mais barata”, ao passo que outra que negocie a um múltiplo mais alto estaria “mais cara”, em relação a suas métricas de lucro utilizadas.

Nessa metodologia de análise, o primeiro passo é a escolha de um grupo de empresas similares, que podem ser comparadas entre si. É comum que tais empresas sejam do mesmo setor e tenham níveis parecidos de risco e perspectivas de crescimento (DAMODARAN, 2012).

Em seguida, procede-se com o cálculo do múltiplo para as empresas do grupo e calcula-se a média desse múltiplo. Por fim, calcula-se o valor esperado para a empresa em análise, seja do Enterprise Value ou do Valor de Mercado das Ações, a depender do múltiplo utilizado, a partir desse valor médio encontrado. Nesse procedimento, basta inverter as equações 13 e 14, isolando o EV ou o Valor de Mercado as Ações.

2.2. Sistemas de Avaliação de inventário e impacto nos demonstrativos financeiros

A compreensão dos sistemas de avaliação de inventário é importante na avaliação dos demonstrativos financeiros porque a escolha do sistema pode ter influência significativa em algumas métricas financeiras, e o desconhecimento quanto a esses aspectos pode levar a conclusões equivocadas (DAMODARAN, 2012). O impacto ocorrerá no Demonstrativo de Resultados (DRE), na linha de Custos de Mercadorias Vendidas (CMV), ao passo que no Balanço (Balanço é nome próprio) será na rubrica Estoques.

Dentre os sistemas de avaliação de inventário, 3 são os principais (JESSWEIN, 2010):

1. UEPS ou LIFO: do Português “último a entrar, primeiro a sair”, ou do Inglês *last in, first out*. Nesse sistema, o valor do último insumo comprado é utilizado para creditar no estoque e debitar no CMV.
2. FIFO: do Português “primeiro a entrar, primeiro a sair”, ou do Inglês *first in, first out*, ou. Nesse sistema, o valor do insumo mais antigo no estoque é utilizado para creditar no estoque e debitar no CMV. É o oposto do UEPS ou LIFO.
3. Custo Médio: nesse sistema, não importa a ordem em que os insumos foram adquiridos, pois é calculado o valor médio de compra e é esse valor médio que é utilizado para creditar no estoque e debitar no CMV.

A escolha por esses diferentes métodos de avaliação gera diferentes impactos nas rubricas contábeis mencionadas e no fluxo de caixa da empresa. Assumindo um ambiente inflacionário, que é a maioria dos casos, os preços dos insumos comprados tendem a aumentar com o tempo. Nesse caso, os últimos insumos comprados serão mais caros que os primeiros. Ao adotar o sistema LIFO, o CMV na DRE será maior e, assim, o lucro bruto será menor e o lucro líquido também. O oposto ocorrerá com o estoque, ficando com um valor menor, pois teve um item mais caro subtraído. Já sob o FIFO, o efeito é o oposto: o CMV é menor, pois os insumos comprados mais anteriormente em um ambiente inflacionário terão valor mais baixo.

Assim, o lucro bruto será maior, assim como o lucro líquido. Igualmente, o estoque será avaliado por maior valor, pois teve subtraído um item mais barato. Já sob o Custo Médio, esses efeitos não ocorrem. Tal relação entre os sistemas é representada pela Figura 5 a seguir:

Figura 5: LIFO, FIFO e Custo Médio

	CMV	Lucro Líquido	Estoques
LIFO	↑	↓	↓
FIFO	↓	↑	↑
Custo Médio	→	→	→

Fonte: Elaboração própria

Dopuch *et al.* (1988) apresentam e discutem as evidências acerca da escolha entre os sistemas de avaliação de inventário, com enfoque nos opostos LIFO e FIFO. Argumenta-se que, sob a ótica de maximização de valor ao acionista, as empresas deveriam optar por utilizar o LIFO, pois, num ambiente inflacionário, o lucro tributável das empresas será menor e, conseqüentemente, menor será o pagamento de impostos. Importante notar que esse efeito contábil de queda da lucratividade não impacta a geração de caixa e, portanto, o valor da empresa. Recordando o cálculo do FCFF, parte-se do NOPAT e subtrai-se a variação no capital de giro, entre outros fatores. Da mesma forma que o lucro tributável será diminuído, o nível de estoques e, portanto, a variação no capital de giro também o serão. Dessa forma, esses dois efeitos se anulam. A diferença virá por meio do não-pagamento de impostos, cujo pagamento menor sob a ótica do LIFO gerará um maior fluxo de caixa e, portanto, mais valor para a Firma.

Apesar da economia fiscal resultante da adoção do LIFO, Dopuch *et al.* (1988) mostram que a maioria das empresas americanas, à época, mantinha seus estoques em FIFO ou outras bases. Entre os fatores que poderiam justificar tal fato está o possível conflito de interesses entre gestores e acionistas. Afinal, sob o FIFO ocorre a maximização do lucro reportado, que costuma estar intimamente relacionado à reputação e à remuneração dos gestores. Outra linha de argumentação é que a escolha pelo LIFO, que leva as empresas a reportarem lucros reduzidos, gerou, em média, uma reação negativa do mercado em relação às suas ações. Esse argumento se soma ao anterior levando à conclusão de que os gestores estariam sendo recompensados por escolher o FIFO em detrimento do LIFO e sacrificando a economia fiscal – em 1979, se todas as empresas americanas tivessem adotado o LIFO, elas teriam economizado US\$ 18 bilhões em impostos corporativos (HUGHES; SCHWARTZ, 1988).

Outra explicação possível, segundo Dopuch *et al.* (1988), parte da suposição de que as empresas escolhem os métodos contábeis que mais bem se ajustam às características de suas decisões operacionais, financeiras e de investimento, assumindo que existam critérios apropriados para fazê-lo. Entre as várias maneiras pelas quais essa explicação poderia se manifestar nas escolhas dos métodos contábeis está a possibilidade de os administradores e proprietários das empresas desejarem selecionar métodos contábeis que levem a avaliações mais precisas dos fluxos de caixa operacionais futuros de suas empresas.

Por fim, existe ainda a maneira com a qual os sistemas de avaliação de inventário se relacionam com os demonstrativos financeiros. Ao diminuir o lucro operacional e os impostos, a adoção do LIFO pode acionar cláusulas de endividamento que preveem limites máximos de alavancagem, como é o caso do indicador comum Dívida Líquida/EBTIDA. De fato, Hughes e Schwartz (1988) demonstram que a maioria dos principais indicadores financeiros utilizados nos negócios podem ser severamente afetados por uma mudança para o LIFO: os balanços e lucros serão menores, e os indicadores de endividamento vão piorar, assim como as medidas de rentabilidade.

É importante destacar que, apesar dessa discussão entre a escolha dos sistemas de avaliação de inventário, o LIFO não é mais permitido pelo IFRS (*International Financial Reporting Standards*), as normas internacionais de contabilidade publicadas pelo IASB (*International Accounting Standards Board*), apesar de as normas contábeis dos Estados Unidos (USGAAP) o permitirem, o que leva a 36% das empresas americanas reportarem sob esse sistema (TIPTON, 2012).

O autor finaliza com a conclusão de que as demonstrações financeiras são a força vital das finanças. Seja tentando avaliar um potencial investimento de capital ou dívida, ou tentando avaliar a qualidade de crédito de um potencial tomador de empréstimo, a capacidade de analisar adequadamente as demonstrações financeiras é crucial para o sucesso da tomada de decisão. Um elemento fundamental neste processo é a determinação e a avaliação de diversos indicadores financeiros e contábeis que permitam interpretar melhor os resultados das operações e a situação financeira da empresa em avaliação. Como isso é quase totalmente dependente dos números contábeis decorrentes do processo contábil, é imperativo que se entenda o processo e as normas de relatório em vigor para orientar tal processo.

2.3 Setor de insumos agrícolas especiais

O Brasil é o terceiro maior exportador de produtos agrícolas no mundo, atrás apenas dos Estados Unidos e da União Europeia, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2018). Além disso, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as atividades agropecuárias respondiam por cerca de 5% do PIB brasileiro (IBGE *apud* CADERNOS..., 2020). Já ao considerar toda a cadeia do agronegócio, cálculos do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), em parceria com a Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (Fealq), estimam que a participação do setor no PIB brasileiro correspondeu a 26,6% em 2020, o que destaca a importância do setor para o país. (BARROS *et al.*, 2021).

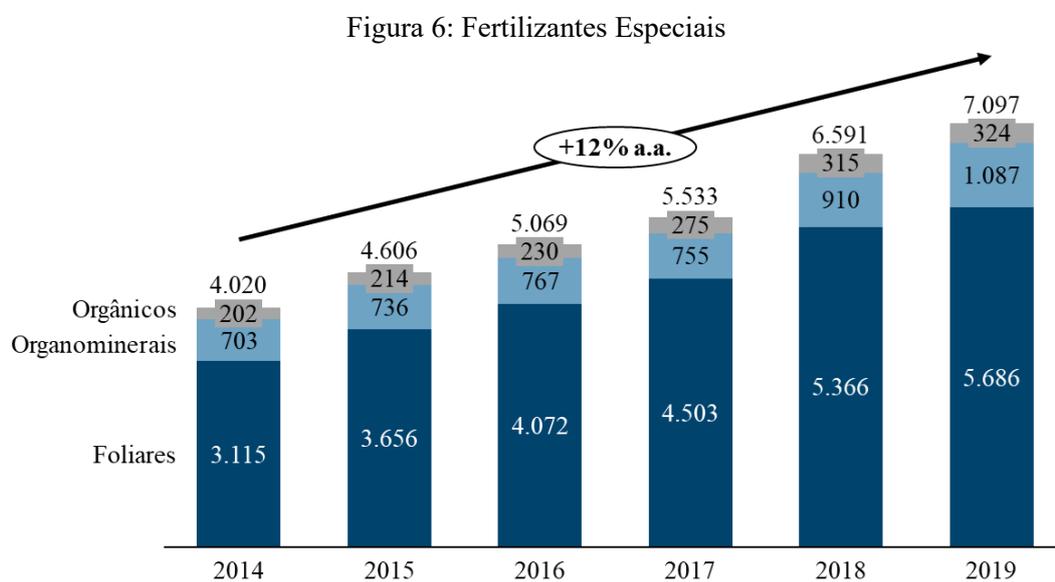
Parte da cadeia do agronegócio, o setor de insumos agrícolas compreende os fatores que antecedem a produção agrícola, notadamente sementes, fertilizantes, defensivos agrícolas, máquinas e implementos (BARROS *et al.*, 2021).

Já os insumos especiais são um subsegmento que engloba os fertilizantes especiais e os defensivos biológicos, ou biodefensivos. O controle biológico faz parte do Manejo Integrado de Pragas (MIP) e se baseia no uso de organismos vivos no controle de pragas e doenças. Tais produtos podem ser utilizados em qualquer cultura, desde frutas e verduras, até grãos. Os produtos mais usados no mercado são os microrganismos, como fungos, bactérias e vírus. Entre as vantagens dessa utilização estão os aspectos social e ecológico dos produtos, já que não haverá resíduos químicos nas culturas nem desequilíbrios biológicos (MAPA, 2019). Na safra 2019/20, o mercado de controle biológico foi estimado em R\$ 930 milhões, um crescimento de 46% em relação ao ano anterior (MARTINS, 2020). Dentro dos insumos biológicos, também estão os inoculantes, que são microrganismos vivos com capacidade de promover o crescimento vegetal através de diferentes mecanismos, como a fixação biológica de nitrogênio em associação com as raízes das leguminosas (REIS, 2007).

Os fertilizantes especiais, por sua vez,

São produtos que apresentam na sua formulação alguma característica adicional que os diferenciam dos fertilizantes convencionais, promovendo melhor desempenho, estabilidade, eficiência ou facilidade de manejo. Podem ser minerais ou orgânicos, sólidos ou fluidos e utilizados nos mais diversos tipos de aplicação: via solo, foliar, fertirrigação, hidroponia ou semente (ABISOLO, 2020, pag. 25).

Dentre os fertilizantes especiais, estão os fertilizantes foliares, aqueles cuja aplicação se dá nas plantas e não no solo, fertilizantes organominerais, que combinam matérias-primas orgânicas com compostos minerais para enriquecê-los, fertilizantes orgânicos, que não adicionam os compostos minerais, utilizando apenas a matéria orgânica, e condicionadores de solo, produtos que promovem a melhoria das propriedades físicas, físico-químicas ou a atividade biológica do solo (ABISOLO, 2020). Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Tecnologia em Nutrição Vegetal (Abisolo), o mercado de fertilizantes especiais foi de R\$ 7,1 bilhões em 2019, tendo crescido 7,7% em relação ao ano anterior e 12% a.a. nos 5 anos anteriores, conforme mostra a Figura 6 a seguir:



Fonte: Elaboração própria baseado em Abisolo (2020)

Pode-se perceber que, dentre os subsegmentos, os fertilizantes foliares são o de maior mercado, com quase R\$ 5,7 bilhões, e o que apresentou maior crescimento em relação aos demais.

3 ESTUDO DE CASO: GRUPO VITTIA

Com o objetivo de aplicar os conhecimentos teóricos abordados no capítulo anterior, o objetivo principal deste capítulo é realizar a análise por Fluxo de Caixa Descontado da empresa Grupo Vittia.

3.1 Grupo Vittia

O Grupo Vittia é uma empresa do segmento de insumos agrícolas especiais, conforme definidos na Seção 2.3. O grupo é constituído pelas empresas Biosoja, Samaritá, Granorte, Biovalens, Vitória Fertilizante e JB Biotecnologia e possui 8 unidades industriais localizadas nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

A história da empresa começa em 1971, com o início das atividades da primeira empresa do grupo, Biosoja, fabricante de inoculantes. Em 1998 começa a produção do que hoje é a principal linha de produtos, que são os fertilizantes foliares. Em 2001 a empresa adquire uma empresa química fabricante de adjuvantes e fertilizantes organominerais e, em 2003, cria a Granorte, empresa de fertilizantes de solo para aproveitamento de resíduos industriais. A partir daí a empresa tem crescimento orgânico com o lançamento de novas linhas de produto. Em 2014, recebe aporte por 29,4% do fundo de investimentos BRZ Investimentos e começa um período com maior foco em crescimento inorgânico, com as aquisições da Samaritá Agrociência (2014), fabricante de fertilizantes especiais, Biovalens (2017), fabricante de biodefensivos, Vitória Fertilizantes (2020), fabricante de fertilizantes organominerais, e JB Biotecnologia (2021), fabricante de biodefensivos. Merece destaque, também, o investimento de R\$ 100 milhões em uma nova fábrica de insumos biológicos, iniciado em 2019 e concluído em 2020.

O posicionamento da empresa consiste na ambição de “Ser a melhor empresa brasileira de nutrição e fisiologia ambiental” e sua estratégia está centrada em 5 pilares:

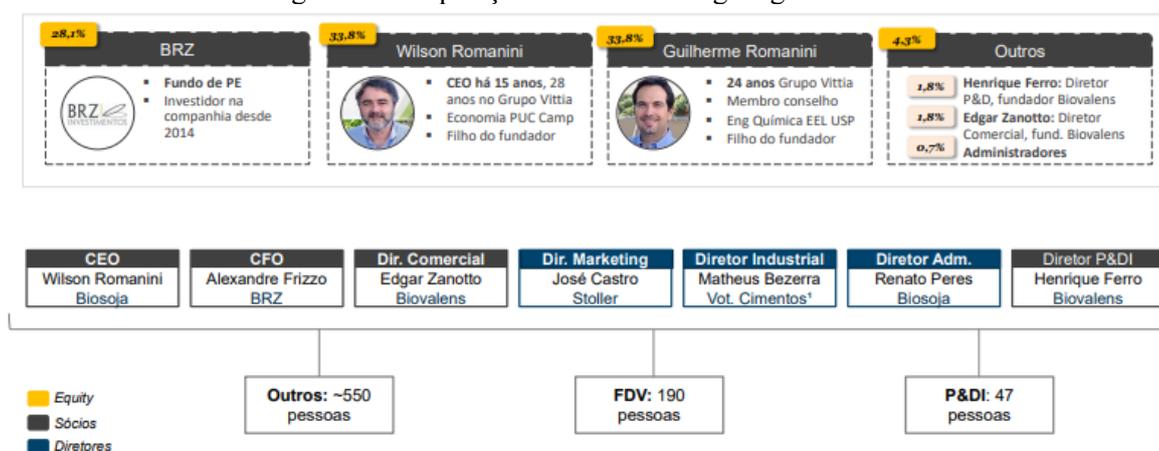
- i. Portfólio: possuir um amplo portfólio de produtos com diferentes tecnologias (desde o básico ao mais avançado)
- ii. P&DI: desenvolvimento de produtos e inovação com alta eficiência
- iii. Canais: estrutura comercial robusta, fazendo gestão de relacionamento próxima com revendedores
- iv. Crescimento: orgânico e inorgânico, buscando novos mercados e ampliação do portfólio atual

- v. Clientes: gestão de relacionamento próxima com clientes finais, isto é, os fazendeiros

Já o organograma da empresa é composto por aproximadamente 800 pessoas, sendo que 47 estão alocados no time de pesquisa e desenvolvimento (P&DI), 190 estão alocados na força de vendas (FDV) e os demais aproximadamente 550 estão alocados nos times de gestão e produção da empresa.

A estrutura societária é composta por 3 acionistas principais: Wilson Romanini e Guilherme Romanini, cada um com 33,8% da empresa e há mais de 20 anos trabalhando na empresa, sendo filhos do fundador Plínio Romanini, e o fundo BRZ Investimentos, com 28,1%. Os minoritários são diretores da companhia, merecendo destaque Henrique Ferro (1,8%), diretor de P&D e fundador da Biovalens, adquirida em 2017, e Edgar Zanotto (1,8%), diretor comercial e também fundador da Biovalens. A Figura 7 abaixo ilustra a composição societária e o organograma:

Figura 7: Composição Societária e Organograma



Fonte: Elaboração Própria baseado em Grupo Vittia (2021)

O portfólio da companhia é composto por 5 tipos de produtos agrícolas:

- i. Fertilizantes foliares e adjuvantes: produtos com micronutrientes essenciais às plantas e produtos para tecnologia de aplicação. Possuem aproximadamente 40% de margem bruta e responderam por 50% da receita da companhia em 2020.
- ii. Inoculantes e biodefensivos: produtos biológicos, seja para fixação de nitrogênio em leguminosas e gramíneas, seja para controle de pragas. São a linha de maior margem

bruta (78%) e, apesar de responderem por uma parcela de apenas 17% da receita líquida, foram responsáveis por 36% do lucro bruto em 2020.

- iii. Micronutrientes de solo: fornecem micronutrientes essenciais às plantas, porém são aplicados diretamente no solo. Possuem baixa diferenciação e, por isso, a empresa consegue apenas 10% de margem bruta com eles. São a segunda maior fonte de receita (22%), mas, dada a baixa margem, representam apenas 6% do lucro bruto.
- iv. Condicionadores de solo e organominerais: produtos com finalidade de melhorar propriedades do solo ou que possuem natureza orgânica. Geram aproximadamente 30% de margem bruta, mas representam somente 8% da receita.
- v. Industrial: a linha industrial inclui sais químicos utilizados na nutrição animal ou vendidos a outras indústrias de fertilizantes, sendo os principais produtos o sulfato de manganês e o sulfato de magnésio. Linha com aproximadamente 15% de margem bruta, sendo apenas 4% da receita.

Do ponto de vista de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, a empresa tem focado seus investimentos na linha de produtos biológicos (inoculantes e biodefensivos), pois é a linha que permite maior margem bruta. A empresa construiu uma nova fábrica de biológicos com investimento estimado em R\$100 milhões, área construída de 13 mil m² e capacidade de produção de 4,8 milhões de litros por ano, o que é capaz de multiplicar por sete as vendas atuais. Além disso, a empresa investiu aproximadamente R\$10 milhões em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, possuindo 73 projetos em andamento.

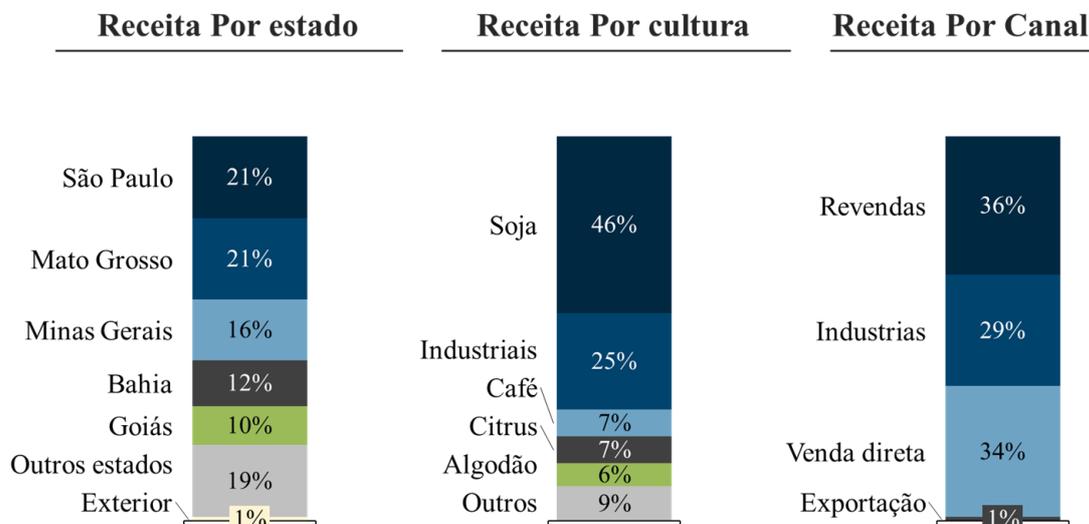
3.2 Resultados Financeiros

As vendas da companhia são realizadas nacionalmente, mas 80% delas estão concentradas em 5 principais estados: São Paulo (21%), Mato Grosso (21%), Minas Gerais (16%), Bahia (12%) e Goiás (10%).

Quando se avalia a receita por cultura, soja e milho são as principais culturas atendidas (46%), seguido da venda para outras indústrias de fertilizantes (25%), café (7%), citrus (7%) e algodão (6%).

Já na abertura de canal de acesso ao consumidor (agricultores e companhias agrícolas), as revendas agrícolas são o principal canal (36% da receita), mas bem próximas à venda direta (34%). A modalidade *Business to Business* (B2B) responde por 29% e exportação pelos restantes 1% da receita. A Figura 8 a seguir aborda a abertura da receita mencionada:

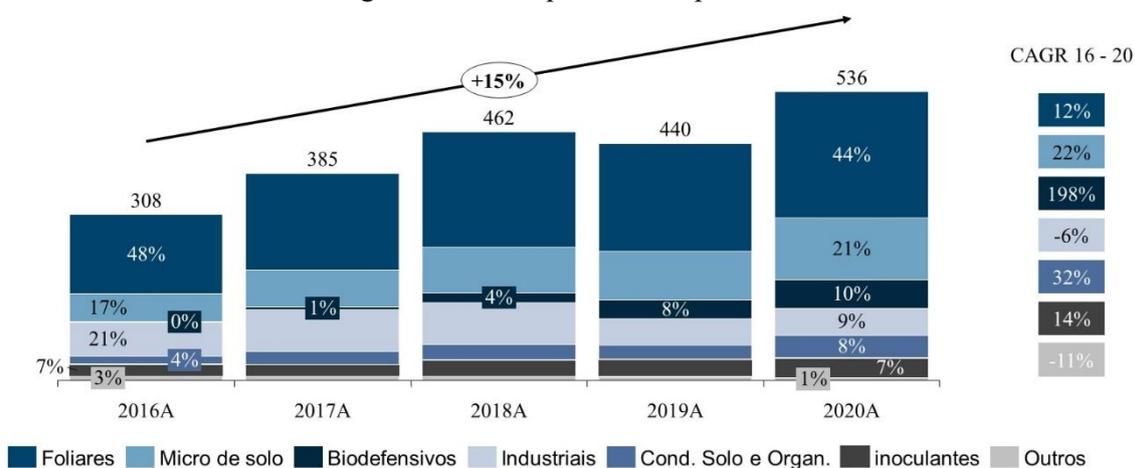
Figura 8: Abertura da Receita



Fonte: Elaboração própria baseada em Grupo Vittia (2021)

Em 2020, a companhia reportou R\$ 536 milhões em receita operacional líquida, crescimento de 22% em comparação ao ano anterior. Quando se observam os resultados históricos, desde 2016 a companhia cresceu a um CAGR (sigla em inglês para Taxa de Crescimento Anual Composta) de 15% a.a., mas com velocidades de crescimento muito diferentes entre as linhas de produto. A Figura 9 abaixo ilustra a evolução da receita e da composição da receita da companhia desde 2016:

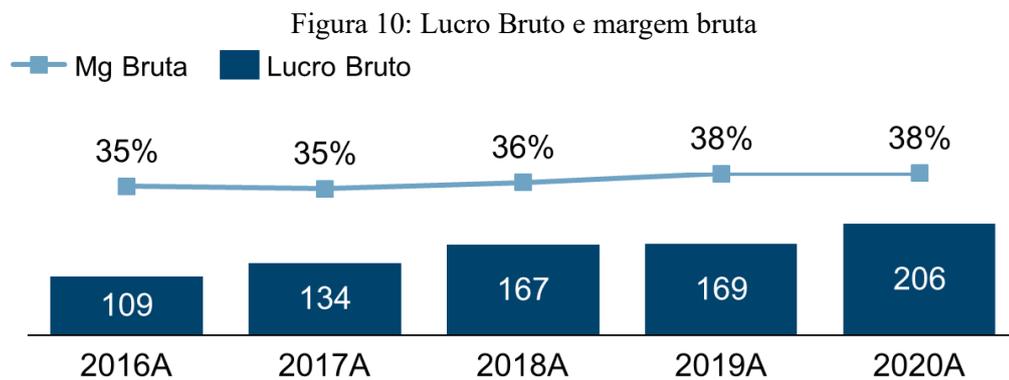
Figura 9: Receita por linha de produto e CAGR



Percebe-se que a linha de Foliar é a principal linha de receita da companhia, representando 44% do total – mas que tem crescido levemente abaixo do total, 12% a.a. A

segunda linha mais representativa é a linha de Micro de Solo, com 21% da receita e que cresceu mais do que as demais, a uma taxa de 22%. Logo em seguida está a linha de biológicos, que quase não possuía vendas em 2016 e cresceu a uma altíssima taxa, muito em virtude da base de comparação quase zero de 2016, representando atualmente 10% da receita total da companhia. A seguir está a linha de Condicionadores de Solo e Organominerais, representando 8% da receita e com um crescimento equivalente a mais que o dobro do restante da companhia, de 32% a.a, muito em virtude da aquisição da Vitória Fertilizantes em 2020. Após, está a linha de inoculantes, que deu origem à companhia em 1971 com a fundação da Biosoja, representando outros 7% da receita e com crescimento em linha com o restante da companhia. Por fim, a linha de outros produtos representa 1% do faturamento.

Olhando-se para o lucro bruto, a empresa reportou R\$ 206 milhões em 2020, uma margem de 38%. A margem melhorou desde 2016, saindo de 35% para 38%, muito em virtude da melhoria do mix da companhia, com maior participação de biológicos, que possuem margem bruta de 81%. A Figura 10 representa a evolução do lucro bruto da companhia:



Fonte: Elaboração própria baseado em Grupo Vittia (2021)

Quando se observa a evolução das despesas da companhia, nota-se que as despesas gerais e administrativas representaram 16,2% da receita em 2020, uma queda significativa do patamar de 23,4% que vigorava em 2016. As principais quedas foram nas linhas de Despesas Gerais e Administrativas (G&A), que saíram de 10,6% da receita para 9% e, principalmente, na linha de Despesas com Vendas, que caiu de 10,7% para apenas 6,5%. Com essa combinação de melhoria da margem bruta e queda das despesas como percentual da receita, a margem EBITDA da companhia subiu de 12% para 22% no período. A Figura 11 abaixo representa a DRE da companhia.

Figura 11: Demonstrativo de Resultado

DRE (R\$ M)	2016	2017	2018	2019	2020	AV16	AV17	AV18	AV19	AV20
Receita Líquida	308	385	462	440	536	100%	100%	100%	100%	100%
CMV	(199)	(251)	(295)	(272)	(330)	-65%	-65%	-64%	-62%	-62%
Lucro Bruto	109	134	167	169	206	35%	35%	36%	38%	38%
SG&A	(72)	(71)	(86)	(87)	(87)	-23,4%	-18,6%	-18,6%	-19,7%	-16,2%
G&A	(33)	(40)	(46)	(48)	(48)	-10,6%	-10,4%	-9,9%	-11,0%	-9,0%
Vendas	(33)	(37)	(38)	(35)	(35)	-10,7%	-9,6%	-8,2%	-7,9%	-6,5%
PDD	(5)	7	1	(6)	(6)	-1,7%	1,8%	0,1%	-1,3%	-1,0%
Outros	(1)	(2)	(3)	2	2	-0,4%	-0,4%	-0,6%	0,4%	0,3%
EBITDA	37	62	81	82	119	12%	16%	18%	19%	22%
Depreciação	(3)	(3)	(4)	(7)	(7)	-1%	-1%	-1%	-2%	-1%
EBIT	33	59	78	75	112	11%	15%	17%	17%	21%
Resultado Financeiro	(14)	(13)	(15)	(14)	(13)	-5%	-3%	-3%	-3%	-2%
Receitas financeiras	2	4	1	3	4	1%	1%	0%	1%	1%
Despesas financeiras	(16)	(18)	(27)	(20)	(47)	-5%	-5%	-6%	-4%	-9%
Derivativos	-	1	10	3	30	0%	0%	2%	1%	6%
EBT	19	46	62	61	93	6%	12%	14%	14%	17%
IRPJ/CSLL	(2)	(13)	(18)	(3)	(7)	-8%	-28%	-29%	-4%	-8%
Lucro Líquido	17	33	44	58	86	6%	8%	10%	13%	16%

Fonte: Elaboração própria baseado em Grupo Vittia (2021)

Chama a atenção a baixa alíquota efetiva de imposto de renda da companhia, sendo de apenas 8% em 2020 (como percentual do lucro tributável, ou EBT, sigla em inglês Lucro Antes de Imposto de Renda) e 4% em 2019. No prospecto, a companhia faz a reconciliação desse valor com o que seria esperado de 34%, que é a alíquota tributária aplicada às empresas brasileiras que estão sob o regime de Lucro Real. Da diferença de 26 pontos percentuais entre as duas alíquotas, 11 p.p.s se devem à receita de subvenção de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que não é incluída na base de cálculo do Imposto de Renda e é concedida como incentivo fiscal. Outros 10 p.p.s se devem ao fato de a companhia possuir empresas controladas no regime de Lucro Presumido. Outros 5 p.p.s se devem a outros fatores, como o pagamento de Juros sobre Capital Próprio (JCP)

Ao analisar o Balanço Patrimonial, 3 elementos merecem destaque: capital de giro, endividamento e imobilizado. Começando pelo capital de giro, o capital de giro representou R\$ 296 milhões, ou 55% da receita da companhia, ou o equivalente a 201 dias de receita. Tal fato ocorre devido aos longos prazos de recebimento da companhia, com o Contas a Receber correspondendo a 178 dias de receita em 2020. Essa é uma prática comum de mercado: dada a natureza sazonal das culturas agrícolas, como a soja, que é a principal cultura atendida pelo

Grupo Vittia, é comum que fornecedores de insumos aos agricultores ofereçam a opção de pagamento no “Prazo Safra”, em que o agricultor paga pelos insumos após a colheita dos grãos.

Já o endividamento da companhia, medido pela dívida líquida, totalizou R\$ 197 milhões em 2020, tendo sido utilizado para financiar a grande necessidade de capital de giro e os investimentos realizados na nova fábrica de biológicos. A alavancagem medida pelo indicador Dívida Líquida/EBITDA terminou o período em 1,7, um patamar saudável pois representa que em menos de 2 anos a companhia conseguiria pagar todas as suas dívidas com o nível de lucratividade atual.

Por fim, o imobilizado ao final do período estava em R\$ 156 milhões, compondo 25% do ativo da companhia. Tal valor representou grande aumento frente ao ano anterior com investimentos (CAPEX) de R\$ 81 milhões.

Abaixo, a Figura 12 representa o fluxo de caixa da companhia dividido em operacional, de investimentos, não operacional e de financiamento.

Figura 12: Fluxos de Caixa do Grupo Vittia

Fluxo de Caixa	2016	2017	2018	2019	2020
Fluxo de Caixa Operacional	35	30	(4)	68	64
EBITDA	37	62	81	82	114
(-) IRPJ e CSLL	(2)	(13)	(18)	(3)	(7)
(+/-) Var. Capital de Giro	-	(19)	(67)	(11)	(43)
Fluxo de Caixa Investimentos	-	(11)	(16)	(32)	(81)
Fluxo de Caixa Livre	-	19	(21)	36	(17)
Fluxo de Caixa Não Operacional	-	(5)	9	(11)	(13)
Fluxo de Caixa de Financiamento	-	(7)	11	(6)	39
(+/-) Resultado financeiro	-	(13)	(15)	(14)	(13)
(+/-) Tomada (amortização) de dívidas	-	13	33	20	72
(+/-) Aumento (redução) Capital Social	-	-	-	3	-
(-) Dividendos distribuídos	-	(7)	(7)	(15)	(20)
% do lucro líquido	-	20%	110%	25%	32%
Varição de caixa	-	7,0	(0,9)	19	9
Caixa Final do Período	12	19	18	37	46

Fonte: Elaboração própria baseado em Grupo Vittia (2021)

Percebe-se que a companhia gerou fluxo caixa operacional (FCO) em quase todos os anos, à exceção de 2018, e que o principal fator redutor do FCO foi a necessidade de capital de giro, dados os altos prazos de pagamento concedidos aos clientes e o crescimento da companhia no período. Os anos de 2017 e 2018 foram de baixo investimento em imobilizado, apenas R\$

11 e R\$ 16 milhões respectivamente. Todavia, em 2019 e 2020 os investimentos aceleraram, em virtude da nova fábrica de biológicos de R\$ 100 milhões e das aquisições realizadas. Com isso, houve uma queima de caixa nos anos de 2018 e de 2020, o que foi financiado com emissão de novas dívidas: a companhia tomou, respectivamente, R\$ 33 milhões e R\$ 72 milhões em dívidas nesses anos.

3.3 Metodologia de Avaliação

Para o *Valuation* do Grupo Vittia será utilizado o método do FCFF apresentado na Seção 2.1.1.3. Para tanto, serão projetados e descontados a valor presente os fluxos de caixa da empresa por 5 anos e calculado o valor terminal da empresa ao final do ano 5. Como já foi transcorrida metade do ano de 2021, o ano 1 da análise será 2022 e o preço estimado terá como base o final do ano de 2021 (31 de dezembro de 2021). Além disso, para desconto dos fluxos de caixa, será adotada a convenção de final de período, de que os fluxos de caixa ocorrem ao final de cada período de análise - isto é, os fluxos de caixa do ano 2022 ocorrem sempre ao final do mesmo. As premissas utilizadas para as projeções e cálculo da taxa de desconto serão abordadas nas Seções seguintes.

3.3.1 Dados macroeconômicos

As premissas macroeconômicas utilizadas foram expectativas de mercado do Relatório Focus do Banco Central do Brasil (dados do dia 28 de maio de 2021), que seguem na Figura 13 abaixo:

Figura 13: Projeções macroeconômicas

	2021	2022	2023	2024	2025	2026+
IPCA	5,31%	3,68%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%
Selic	5,75%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%

Fonte: Banco Central (2021)

3.3.2 Projeção da receita

A projeção da receita líquida será realizada para cada uma das 7 linhas de produto da companhia apresentadas na Figura 9, dado que cada linha possui um ritmo de crescimento

esperado diferente. A Figura 14 a seguir apresenta o crescimento anual projetado para cada linha:

Figura 14: Projeção da receita

Crescimento anual	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Folhares	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Micro de solo	20%	18%	16%	14%	12%	10%
Industriais	5%	4%	3%	3%	3%	3%
Inoculantes	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Cond. Solo e Organomineral	40%	34%	28%	22%	16%	10%
Biodefensivos	50%	45%	40%	35%	30%	25%
Outros	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fonte: Elaboração própria

Foi utilizado o valor de 12% para a linha de foliares porque é um valor que está em linha com o crescimento recente da empresa (11%) e que foi negativamente impactado por um reposicionamento ocorrido em 2019, quando a companhia diminuiu as vendas de produtos menos lucrativos. Além disso, 12% é o crescimento recente do mercado de fertilizantes especiais.

Para a linha de micro de solo, iniciou-se o período de projeções com o valor de 20% e decresceu constantemente até 10% a.a. Esse é um segmento em que a companhia tem obtido um forte crescimento de 22% desde 2016, por isso o valor inicial elevado. Todavia, é um valor bastante alto, que foi reduzido gradualmente para convergir ao crescimento do mercado de fertilizantes especiais.

A linha de Industriais já foi declarada pela empresa como secundária, o que justifica a queda recente. Por isso, adotou-se que a linha deve crescer em sintonia com a inflação esperada pelo boletim Focus.

A linha de Inoculantes é aquela em que a companhia teve sua origem e é um dos principais participantes do mercado. Por isso, adotou-se um crescimento moderado de 12% a.a., em linha com o histórico da empresa.

Já para a linha de Condicionadores de Solo e Organominerais, cabe destacar a aquisição da Vitória Fertilizantes. No primeiro ano, é esperado que haja um crescimento significativo de 40% dada a incorporação total dos resultados da empresa adquirida. Ainda, seguindo a estratégia da companhia de realizar *cross-sell*¹ de seus produtos entre os clientes quando

¹Venda cruzada em português, é a prática de vender produtos ou serviços adicionais a um cliente existente.

adiciona novas linhas de produto, é de se esperar que nos primeiros anos a companhia veja um crescimento mais alto dessa linha em comparação com as demais, mas que isto caia aos poucos, convergindo para o crescimento do mercado. Por isso, foi projetado um crescimento de 40% no primeiro ano, diminuindo linearmente até 10% em 2026.

Já a linha de bio defensivos é a que deve ter maior crescimento, por razões extrínsecas e intrínsecas à companhia. De um lado, existe uma tendência de crescimento da utilização de bio defensivos em substituição aos agrotóxicos ou em complementaridade a eles – na safra 2019/2020, o mercado de bio defensivos cresceu 46% (ESTADÃO, 2020). Somado a isso está o investimento na nova fábrica com capacidade de expandir as vendas atuais em 7 vezes e a aquisição da empresa JB Biotecnologia, que complementa o portfólio do Grupo Vittia com produtos microbiológicos. Dessa forma, assumiu-se um crescimento de 50% no primeiro ano, porém decrescendo até 25% em 2026, um crescimento que implica que a companhia atingirá 80% da capacidade da nova fábrica até o final do período de análise.

Já quanto à linha de outros produtos, assumiu-se que esta não terá crescimento, mantendo-se constante em todos os anos. Por fim, para a perpetuidade assumiu-se que a empresa cresce apenas em linha com a inflação, de 3,5% a.a.

3.3.3 Projeção do lucro bruto

O lucro bruto foi projetado como função da margem bruta de cada uma das linhas de produto, já que as linhas possuem margens diferentes entre si. No geral, assumiu-se que as linhas devem ter manutenção do lucro bruto, à exceção das linhas de biológicos e inoculantes, pois possuem margens altas (80,7%) e devem apresentar uma redução com a maturação do mercado e o aumento da competição. Dessa forma, projetou-se que a companhia parte de uma margem bruta de 80,7% em 2021 e que ela caia linearmente até 70,7% em 2026. A Figura 15, abaixo, apresenta a margem bruta esperada para cada linha de produto no período de análise.

Figura 15: Projeção da margem bruta

Margem bruta	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Folhares	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Micro de solo	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Industriais	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Inoculantes	81%	79%	77%	75%	73%	71%
Cond. Solo e Organomineral	27%	27%	27%	27%	27%	27%
Bio defensivos	81%	79%	77%	75%	73%	71%

Fonte: Elaboração própria

3.3.4 Projeção das despesas

As despesas da empresa foram de 17,1% da receita em 2020, sendo 6,8% despesas de vendas, 10% gerais e administrativas e 0,6% de provisão para devedores duvidosos (PDD). As despesas foram projetadas como um percentual fixo da receita, conforme a Figura 16 abaixo.

Figura 16: Projeção das despesas

Despesas Operacionais	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Despesas de Vendas	-7,7%	-7,7%	-7,7%	-7,7%	-7,7%	-7,7%
Despesas Gerais e Adm.	-10,0%	-10,0%	-10,0%	-10,0%	-10,0%	-10,0%
PDD	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%

Fonte: Elaboração própria

As despesas de vendas foram estimadas como 7,7% da receita, ligeiramente acima dos 6,8% reportados em 2020. A justificativa para esse aumento é de que a empresa teve economias não recorrentes de despesas de vendas em 2020, devido à crise do COVID, como por exemplo, a não-realização de feiras e eventos para promoção dos produtos e viagens dos vendedores aos clientes. Dessa forma, utilizou-se como referência o patamar de despesas de vendas de 2019. As despesas gerais e administrativas foram mantidas no mesmo percentual da receita reportado em 2020. Já para a PDD utilizou-se o valor de 1% como referência à provisão média do período de 2016 a 2020. Essa conta existe porque a companhia, assim como as demais empresas do setor, tem a prática de conceder prazos longos aos clientes, usualmente recebendo os pagamentos depois da colheita da cultura agrícola em questão.

3.3.5 Depreciação

O imobilizado da companhia é composto por edifícios e construções, móveis e utensílios, veículos, máquinas e equipamentos e equipamentos de informática. A Figura 17 abaixo ilustra a composição do imobilizado (em mil reais), sem o item de “obras em andamento”, assim como a vida útil de cada componente.

Figura 17: Imobilizado

Depreciação	Vida útil (anos)	Composição	(%)
Edifícios e Construções	60	24.151	25%
Móveis e utensílios	15	5.575	6%
Veículos	10	1.806	2%
Máquinas e Equipamentos	15	63.163	65%
Equipamentos de informática	5	1.973	2%
Valor médio ponderado	26	96.668	

Fonte: Elaboração própria, baseado em Grupo Vittia (2021)

Para estimar a depreciação, utilizou-se a média ponderada da vida útil dos componentes, calculada como 26 anos. Tal período será utilizado para depreciar o imobilizado bruto da companhia, assim como o CAPEX² futuro estimado.

3.3.6 Projeção do Imposto de Renda

A alíquota tributária a que as empresas brasileiras no regime de lucro real estão sujeitas é de 34% sobre o lucro tributável, ou EBT. Todavia, o Grupo Vittia registrou uma alíquota efetiva de 7,6% em 2020, conforme comentado na Seção 3.2, devido a 2 fatores; receita de subvenção de ICMS e possuir empresas controladas no regime de lucro presumido. Assume-se que o efeito do lucro presumido deixa de existir em 2022 com o crescimento das controladas. Já o efeito da subvenção do ICMS ocorre porque a empresa possui incentivos fiscais por estar no setor agropecuário. Dado que a Lei CONFAZ 26/21 prorrogou a duração de tais benefícios até 2025 (CONFAZ, 2021), a projeção para a alíquota efetiva manterá o efeito da subvenção do ICMS somente até o referido ano, passando então a valer a alíquota geral de 34% a partir de 2026, conforme a Figura 18 a seguir:

Figura 18: Alíquota tributária

Alíquota Tributária	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Alíquota Geral	-34%	-34%	-34%	-34%	-34%	-34%
(-) Subvenção ICMS	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	0,0%
Alíquota Efetiva	-23%	-23%	-23%	-23%	-23%	-34%

Fonte: Elaboração própria

² Acrônimo do inglês *Capital Expenditures*, designa as despesas de capital da companhia, que são os investimentos em ativo imobilizado

3.3.7 Projeção do Capital de Giro

Ao abordar o capital de giro, ele é composto de 4 principais contas: contas a receber, estoques, fornecedores e salários a pagar. A empresa possui um contas a receber alto como percentual da receita de 178 dias de receita devido ao fenômeno mencionado de conceder prazos aos produtores rurais que usualmente pagam após a colheita. Dado que não se espera que a empresa mude sua política de prazos, assim como deve manter a política atual de estoques, o capital de giro será estimado como um percentual fixo da receita, de 55,2%, mesmo patamar observado em 2020.

3.3.8 CAPEX

A empresa possui unidades fabris e, dessa forma, precisa realizar investimentos para repor a depreciação de suas máquinas, equipamentos e construções. Além disso, é preciso realizar investimentos para expandir a capacidade de produção à medida que crescem as vendas. Uma maneira de estimar o CAPEX necessário é como um percentual da receita no período de crescimento. Será usado o valor médio de 2017 e 2018, de 3,3%. Os anos de 2019 e 2020 não serão considerados na análise porque nesse período a empresa fez um investimento atípico de R\$ 100 milhões em uma nova fábrica de biológicos, gasto não recorrente e suficiente para multiplicar por 7 vezes as vendas atuais, patamar que não é ultrapassado sob as premissas adotadas para o crescimento das receitas. Após 2026, no fluxo de caixa utilizado para calcular o Valor Terminal, será utilizado $\text{CAPEX} = \text{Depreciação}$, já que empresa crescerá somente em linha com a inflação.

3.3.9 WACC

Para o cálculo do WACC, é preciso calcular o custo de capital próprio e o custo de dívida. Para o custo de capital próprio, utilizou-se a metodologia do “Bottom-up Beta” apresentado na Seção 2.1.1.4. Para tanto, utilizou-se como taxa livre de risco o título NTN-B, título do tesouro que paga ao investidor a variação da inflação adicionada de um percentual prefixado, com vencimento mais longo disponível somado à expectativa de inflação, conforme recomendação de Póvoa (2012). Tal título é a NTN-B 2055, que negocia hoje a 4,32% a.a. (TESOURO DIRETO, 2021). Já para a inflação foi utilizado o valor apresentado na Seção 3.3.1

de 3,25%. Para o prêmio de risco de mercado, utilizou-se o *Implied Risk Premium*, abordado na seção 2.1.1.4., de junho de 2021 (DAMODARAN, 2021) de 4,24%.

Já para o Beta, será utilizado o beta desalavancado médio de 2016 a 2021 para o setor de Especialidades Químicas, onde pode-se incluir os fertilizantes especiais, calculado por Damodaran (2021). Tal valor é de 0,95.

Para o cálculo da proporção D/E é preciso utilizar valores de mercado. Uma vez que a companhia não possui ações negociadas ainda, será utilizado como referência de valor de mercado do patrimônio líquido o meio da faixa indicativa do IPO, de R\$8,80 e o número atual de ações em que o capital social da companhia é dividido, de 128.443.072. Com isso, calcularam-se os valores apresentados na Figura 19 a seguir:

Figura 19: Custo de Capital Próprio

Estrutura de capital da Empresa	
E	1.130.299.034
# ações	128.443.072
R\$/ação	8,8
D	196.800.000
E/(E+D)	85%
D/(D+E)	15%
D/E	17%
Custo de Capital Próprio	
Alíquota tributária	-34%
Taxa livre de risco	7,57%
NTNB-50	4,32%
IPCA	3,25%
Prêmio de Risco de Mercado	4,24%
Beta Desalavancado	0,95
Beta alavancado	1,06
Ke	12,06%

Fonte: Elaboração própria

Na figura, E representa o valor de mercado do patrimônio líquido, e D o valor de mercado da dívida líquida, que se assumiu ser igual ao valor contábil. Com isso, calculou-se o valor do custo de capital próprio como 12,06%.

Já para o custo de capital de terceiros, utilizaram-se os valores informados pela empresa sobre seu custo de endividamento, ponderando pelo valor de cada linha de dívida. Como esse é um valor retroativo, o custo de dívida em 2020, em um cenário em que o CDI³ acumulado do

³ Taxa de juros cobrada nos empréstimos interbancários e que serve de referência para empréstimos e

ano foi de 2,75%, com base no custo médio de dívida de 2020 calculou-se o *Spread* entre os dois valores, que pode ser entendido como o prêmio de risco para se investir em títulos de dívida da companhia. A partir desse *Spread*, somou-se a taxa livre de risco já calculada de 7,57%, tendo como resultado o custo de dívida bruto esperado para o horizonte de análise. Por fim, esse valor foi multiplicado por (1-T), sendo T a alíquota tributária de 34%, de forma a se obter o custo de dívida líquido. A Figura 20 abaixo ilustra o custo da dívida:

Figura 20: Custo da dívida

Curto Prazo	Taxa de juros	Valor
Capital de giro	4,20%	125.081
Capital de giro 2	4,15%	5.400
Capital de giro 3	4,07%	52.537
CCB BNDES	4,46%	617
FINAME	4,45%	491
Longo prazo		
Capital de giro 4	4,20%	26.833
Capital de giro 5	4,15%	0
Capital de giro 6	4,07%	3.750
CCB BNDES	4,46%	28.000
FINAME	4,45%	503
Total	4,20%	
(-) CDI 2020	2,75%	
= Spread	1,45%	
Taxa Livre de Risco	7,57%	
Custo de Dívida Bruto	9,02%	
Custo de Dívida Líquido	5,95%	

Fonte: Elaboração própria baseado em Grupo Vittia (2021)

De posse do custo de capital próprio e do custo da dívida, calculou-se o WACC, conforme a Figura 21 a seguir:

Figura 21: WACC

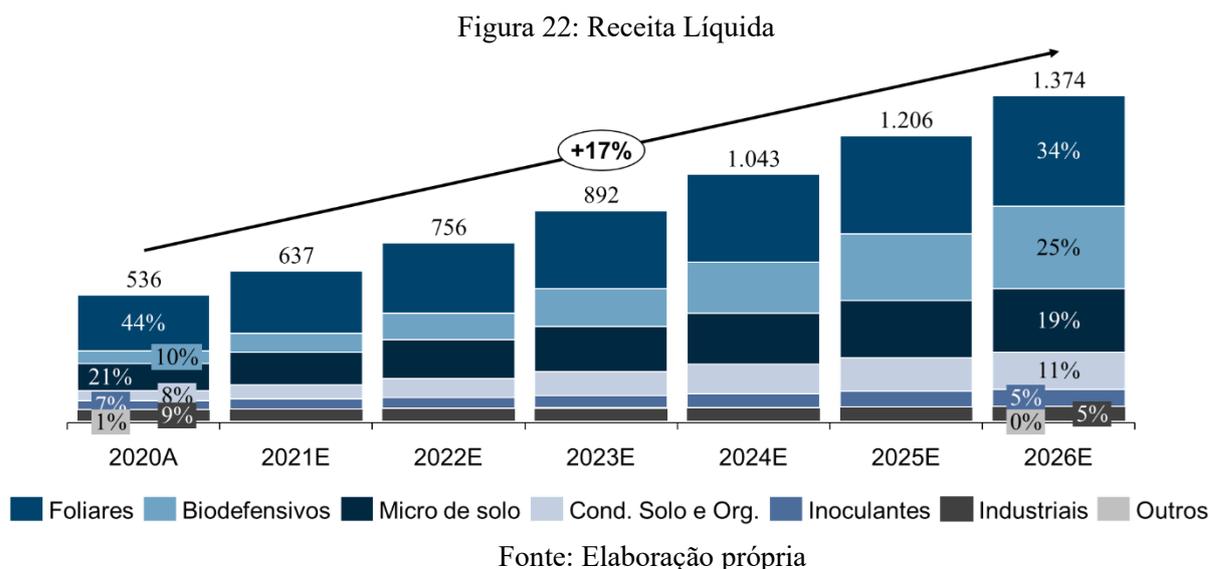
WACC	
Custo de Capital Próprio	12,06%
% de capital próprio	85%
Custo de Dívida	5,95%
% de dívida	15%
WACC	11,16%

Fonte: Elaboração própria

Dessa forma, obteve-se um WACC de 11,16%, que é a taxa de desconto que será utilizada para descontar o FCFE.

3.4 Resultados das Projeções

Com as premissas descritas no tópico anterior, obtém-se que a empresa cresce a uma taxa de 17% a.a. até 2026, atingindo o patamar de R\$ 1,37 bilhões de receita líquida. A Figura 22 abaixo ilustra a evolução das receitas:



Pode-se perceber, também, uma mudança do mix de produtos da companhia, com participação crescente do segmento de Biodefensivos em detrimentos de foliares, industriais e micro de solo. Posto que essa linha de produtos apresenta maior margem bruta, o resultado é que a margem bruta consolidada da companhia melhora, saindo do patamar de 38% em 2020 para 41% em 2026. Além disso, a margem EBITDA da empresa sai de 22% em 2020 para 23%, um ganho menor devido à maior projeção de despesas de vendas nos anos subsequentes. A Figura 23 abaixo ilustra a evolução da DRE projetada da companhia, excluindo as linhas de resultado financeiro que não são utilizadas no método do FCFF:

Figura 23: DRE projetada

DRE (R\$ M)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Receita Líquida	536	637	756	892	1.043	1.206	1.374
CMV	(330)	(389)	(458)	(536)	(622)	(714)	(808)
Lucro Bruto	206	248	298	356	421	493	566
<i>% Receita</i>	<i>38%</i>	<i>39%</i>	<i>39%</i>	<i>40%</i>	<i>40%</i>	<i>41%</i>	<i>41%</i>
Despesas Operacionais	(87)	(119)	(141)	(167)	(195)	(225)	(257)
G&A	(48)	(64)	(75)	(89)	(104)	(120)	(137)
Vendas	(35)	(49)	(58)	(69)	(80)	(93)	(106)
PDD	(6)	(6)	(8)	(9)	(10)	(12)	(14)
Outros	2	-	-	-	-	-	-
EBITDA	119	129	157	189	226	267	309
<i>% Receita</i>	<i>22%</i>	<i>20%</i>	<i>21%</i>	<i>21%</i>	<i>22%</i>	<i>22%</i>	<i>23%</i>
Depreciação	(7)	(9)	(10)	(11)	(12)	(14)	(16)
EBIT	112	120	147	178	214	253	293

Fonte: Elaboração própria

3.5 Fluxo de Caixa Descontado

De posse das projeções para a empresa, calculou-se o fluxo de caixa para cada um dos anos de análise e para a perpetuidade seguindo o método do FCFE, conforme a Figura 24 a seguir:

Figura 24: FCFE

FCFE	2022	2023	2024	2025	2026	Perpetuidade
EBIT	147	178	214	253	293	303
(-) T	(34)	(41)	(49)	(58)	(100)	(103)
NOPAT	113	137	165	195	194	200
(-) Var. Capital de Giro	(65)	(75)	(84)	(90)	(92)	(25)
(-) CAPEX	(25)	(29)	(34)	(40)	(45)	(16)
(+) D&A	10	11	12	14	16	16
FCFE	32	44	59	79	72	175

Fonte: Elaboração própria

O fluxo de caixa da empresa cresce em linha com o crescimento da receita até 2026, ano em que ocorre uma pequena queda. Essa queda é devida ao fim do benefício de subvenção do ICMS a que a empresa faz jus. Já o fluxo utilizado como base para a perpetuidade é significativamente maior que os anteriores por 2 motivos: dado que o crescimento cai para apenas o nível da inflação, a variação no capital de giro de 2026 para 2027 em diante é muito

menor, pois o crescimento é menor, então é preciso investir menos em capital de giro. Outro ponto é que se assumiu que, a partir do momento em que a empresa cresce apenas o equivalente à inflação, o CAPEX iguala a depreciação, sendo necessário investir apenas o suficiente para repor aquilo que foi depreciado.

Com isso, calculou-se o valor presente dos fluxos de caixa de 2022 a 2026, o valor terminal da empresa em 2026 e o valor presente deste. A Figura 25 abaixo ilustra o resultado obtido:

Figura 25: Fluxo de caixa descontado

Fluxo de caixa descontado	
Valor presente 2022-2026	201
Valor Terminal em 2026	2.218
Valor presente valor terminal	1.307
Valor da Firma	1.508
(-) Dívida Líquida	(197)
Valor das Ações	1.312
/ #ações	128
RS/ação	10,21

Fonte: Elaboração própria

Obteve-se que os fluxos de caixa de 2022 a 2026 valem, ao final de 2021, R\$ 201 milhões. Além disso, o Valor Terminal em 2026 foi calculado como R\$ 2,218 bilhões, o que significa um valor presente de 1,307 bilhões. Com isso, o Valor da Firma, ou *Enterprise Value*, é de R\$1,5 bilhões, o que resulta em valor das ações, ou *Equity Value*, de R\$1,3 bilhões. Ao dividir tal número pelo número de ações, chega-se à conclusão de que o valor justo por ação do Grupo Vittia ao final de 2021 é de R\$ 10,21. Para calcular o valor justo hoje, tendo como data-base o dia 07 de junho de 2021, basta calcular o valor presente descontando ao custo de capital próprio calculado, de 12,06%. Feito isso, chega-se ao preço-alvo para a data-base de R\$ 9,55 por ação.

3.6 Possíveis impactos de variações nos métodos de avaliação de estoques

O Grupo Vittia utiliza como método de avaliação de estoques o Custo Médio. Dessa forma, ocorrem menos distorções que poderiam ser causadas pela já discutida decisão sobre os demais métodos existentes (LIFO e FIFO). O objetivo desta Seção é simular o que aconteceria com os demonstrativos financeiros da empresa em dois cenários alternativos, ou seja, caso a empresa adotasse LIFO ou caso adotasse o FIFO.

3.6.1 Método

Dado que a empresa possui como matéria-prima, majoritariamente, *commodities* minerais como manganês, zinco, enxofre e afins, e que o preço dessas matérias-primas é dolarizado, assume-se, por simplificação, que o preço em dólares dessas matérias-primas fique constante e que apenas o dólar varie de 2019 para 2020. As premissas adotadas para elaboração dos Demonstrativos Financeiros simulados foram:

- i. A empresa faz somente uma compra em 2020
- ii. O estoque é medido em unidades de matéria-prima, unidade esta que é arbitrária e não interfere no resultado na simulação
- iii. Assume-se que o preço unitário do estoque ao final de 2019 é o dólar médio do ano, ou seja, de R\$ 3,95. (BACEN, 2021)
- iv. Assume-se que o preço unitário de compra de matérias-primas em 2020 é o dólar médio do ano, de R\$ 5,16 (BACEN, 2021)
- v. Assume-se que o Custo da Mercadoria Vendida (CMV) é composto exclusivamente pelo preço de aquisição das matérias-primas, dado que não há informações disponíveis para isolá-lo dos demais custos
- vi. A alíquota tributária efetiva da companhia em 2020 continua a ser a mesma nos cenários simulados

Da equação de cálculo do CMV, tem-se:

Equação 15: CMV e Compras

$$CMV = E_0 + Compras - E_1$$

$$Compras = CMV + E_1 - E_0$$

Na Equação 15, E_0 é o Estoque inicial e E_1 é o Estoque final, dados que são divulgados pela empresa, assim como o CMV. Dessa forma, é possível calcular o valor das compras no ano de 2020, assim como o volume unitário, dada a premissa de preço de compra estabelecida. De posse dessas informações e da premissa de preço unitário para o Estoque Inicial, é possível calcular o preço médio do Estoque Final da empresa e do CMV sob o regime atual de Custo Médio Ponderado.

Em seguida, simula-se o valor do CMV e do Estoque final nos dois cenários alternativos, ou seja, de que a companhia siga o critério LIFO ou siga o critério FIFO. De posse desses valores, o CMV é substituído na DRE da companhia.

3.6.2 Cálculos

A partir do cálculo da Equação 15, tem-se que o valor de compras no período foi de R\$347,5 milhões. A partir das premissas de preço enunciadas anteriormente, é possível calcular a quantidade do estoque inicial e de compras, de 15,7 milhões de unidades e 67,3 milhões respectivamente. Como a companhia opera sob o sistema de avaliação por custo médio, o custo médio que será utilizado para o CMV da companhia e do estoque será a média ponderada dos preços de estoque inicial e compras e as respectivas quantidades. Procedendo com esse cálculo, o valor resultante é de R\$ 4,93/unidade. A Figura 26 abaixo ilustra os resultados obtidos até aqui:

Figura 26: Custo Médio

Custo Médio			
Item	Valor (R\$ M)	Preço médio	Quantidade (M)
Estoque inicial	61,7	3,95	15,6
Compras	347,5	5,16	67,3
CMV	330,4	4,93	67,0
Estoque Final	78,8	4,93	16,0

Fonte: Elaboração Própria

Para calcular os valores de CMV e Estoque final sob o LIFO, utiliza-se para compor o CMV primeiro os valores referentes às compras mais recentes e, caso não seja suficiente, o restante é utilizado a partir do Estoque Inicial. Dado que a quantidade do CMV é menor que a quantidade comprada, o CMV será totalmente composto pelas compras. O estoque final será composto pelo estoque inicial e os 0,3 milhões de unidades que sobram das compras após a produção. O resultado é ilustrado pela Figura 27 abaixo.

Figura 27: LIFO

LIFO			
Item	Valor (R\$ M)	Preço médio	Quantidade (M)
Estoque inicial	61,7	3,95	15,6
Compras	347,5	5,16	67,3
CMV	345,7	5,16	67,0
Estoque Final	63,5	3,98	16,0

Fonte: Elaboração Própria

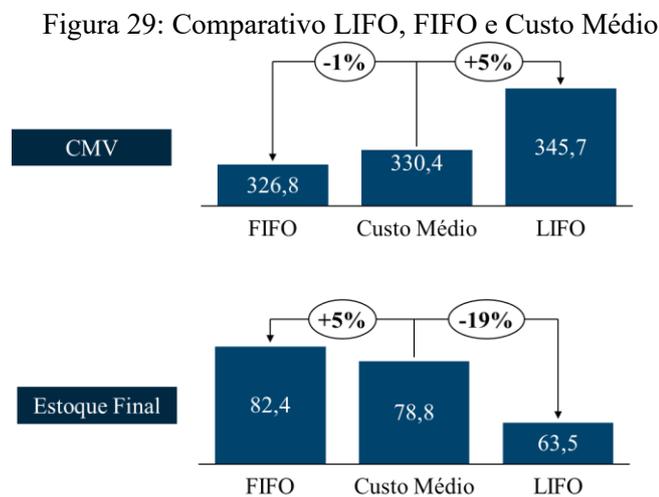
Já sob o regime do FIFO, o procedimento é o oposto. Primeiro compõe-se o CMV com o Estoque Inicial e, o que faltar, é utilizado a partir de Compras. Como o Estoque Inicial é de 15,6 milhões de unidades e o CMV compreende 67 milhões de unidades, os restantes 51,4 milhões de unidades são custeados a partir de compras. Dessa forma, obtêm-se os valores representados pela Figura 28 abaixo:

Figura 28: FIFO

FIFO			
Item	Valor (R\$ M)	Preço médio	Quantidade (M)
Estoque inicial	61,7	3,95	15,6
Compras	347,5	5,16	67,3
CMV	326,8	4,88	67,0
Estoque Final	82,4	5,16	16,0

Fonte: Elaboração Própria

Pode-se perceber, conforme enuncia a teoria, que num ambiente de alta dos preços, o LIFO gera o maior CMV e, portanto, menor lucro, ao passo que o FIFO gera o menor CMV e maior lucro. A Figura 29 abaixo ilustra as principais diferenças entre os valores:



Fonte: Elaboração Própria

Caso o Grupo Vittia adotasse o sistema LIFO, reportaria um CMV em 2020 5% maior do que o reportado pelo custo médio, e um Estoque 19% menor. Já caso reportasse sob o sistema FIFO, o CMV seria 1% menor e o Estoque, 5% maior. Ao introduzir os valores de CMV na DRE da companhia, obtêm-se a Figura 30 abaixo:

Figura 30: DRE LIFO, FIFO e Custo Médio

DRE 2020	FIFO	Custo Médio	LIFO	AVFIFO	AVCusto Médio	AVLIFO
Receita Líquida	536,3	536,3	536,3	100%	100%	100%
(-) CMV	(326,8)	(330,4)	(345,7)	-61%	-62%	-64%
Lucro Bruto	209,5	205,8	190,6	39%	38%	36%
(-) Despesas Operacionais	(91,6)	(91,6)	(91,6)	-17%	-17%	-17%
EBITDA	117,9	114,3	99,0	22%	21%	18%
(-) D&A	(8,1)	(8,1)	(8,1)	-2%	-2%	-2%
EBIT	109,8	106,2	90,9	20%	20%	17%
(-) Resultado Financeiro	(13,2)	(13,2)	(13,2)	-2%	-2%	-2%
EBT	96,7	93,0	77,8	18%	17%	15%
(-) Impostos	(7,4)	(7,1)	(5,9)	-1%	-1%	-1%
Lucro Líquido	89,3	85,9	71,8	17%	16%	13%

Fonte: Elaboração Própria

Pode-se perceber que a companhia teria reportado um lucro líquido menor em 2020 se estivesse sob o LIFO, de 13% da receita líquida, ou R\$ 71,8 milhões. Já se estivesse sob o FIFO, o valor seria o mais alto, de 17% da receita líquida ou R\$ 89,3 milhões, em linha com o que preconiza a teoria. Importante destacar a diferença no pagamento de impostos: se a empresa operasse de acordo com o sistema LIFO, teria pagado R\$1,2 milhões em impostos a menos no ano de 2020.

Assumindo que essa economia tributária potencial possa ser perpetuada, e aplicando a fórmula da perpetuidade a esse valor com o mesmo crescimento na perpetuidade da companhia, de 3,5%, resultaria em um valor presente de R\$ 15 milhões, o que aumentaria o preço-alvo calculados para as ações em 1,2%, de R\$ 10,21 para R\$ 10,33.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho consiste em realizar uma análise da empresa Grupo Vittia através do método do fluxo de caixa descontado, tendo como objetivos apresentar e discutir os principais métodos de *Valuation*, estimar o valor justo das ações da empresa e ilustrar o impacto dos Sistemas de Avaliação de Inventário nos demonstrativos financeiros.

A primeira etapa consistiu na revisão bibliográfica sobre o tema de avaliação de empresas por fluxos de caixa descontados, por múltiplos e sobre o setor de insumos agrícolas especiais, do qual faz parte a empresa analisada.

Para estimativa dos fluxos de caixa, utilizou-se um horizonte de análise de 5 anos e levaram-se em consideração expectativas macroeconômicas e perspectivas de crescimento para as linhas de produto em que a empresa atua. Em seguida, calculou-se o WACC, a taxa de desconto utilizada para calcular o valor presente a partir dos fluxos de caixa projetados, que é a ponderação entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros pelas respectivas participações na estrutura de capital da empresa. Além disso, calculou-se o Valor Terminal da companhia ao final do ano 5 de projeção, assumindo um crescimento basal de 3,5% em linha com a expectativa de inflação de longo prazo do Boletim Focus.

O resultado desses procedimentos foi um valor justo por ação, esperado para o final de 2021, de R\$ 10,21. Dado que esse é um valor futuro, ao descontar tal preço esperado para a data-base de 07 de junho de 2021, obteve-se o valor de R\$ 9,55 por ação. Tal valor encontra-se próximo ao topo da faixa do IPO da empresa, que vai de R\$ 7,80 até R\$ 9,80 por ação.

Em seguida, realizou-se a análise do impacto dos sistemas de avaliação de inventário sobre os demonstrativos da companhia, com destaque para a DRE e o preço-alvo calculado. Obteve-se que, sob o regime LIFO, a empresa teria economizado R\$ 1,2 milhões em 2020 em pagamento de impostos, o que, perpetuado, geraria um valor por ação adicional de R\$ 0,12. Também é sob o LIFO que ocorreriam as maiores distorções nos valores contábeis, com o CMV sendo 5% maior que o reportado para 2020 e os estoques 19% mais baixos.

É importante notar que o método LIFO não é permitido pela legislação fiscal brasileira, dadas as economias tributárias que ele implica. Se, de um lado, a empresa gera valor para os acionistas ao adotá-lo, de outro lado o governo federal perde na mesma medida ao deixar de arrecadar tais tributos. Além disso, tal método não pareceu adequado para representar a realidade contábil do Grupo Vittia, pois implica em uma subvalorização dos estoques. De toda forma, o exercício ilustra o impacto, ainda que potencial, que diferentes sistemas de avaliação

de estoques podem trazer sobre a contabilização do lucro apurado e, portanto, para a avaliação de empresas.

REFERÊNCIAS

- ABISOLO Associação Brasileira das Indústrias de Tecnologia em Nutrição Vegetal. Anuário brasileiro de tecnologia em nutrição vegetal 2020. Anuário Abisolo, 2020.
- BACEN. 2021. Banco central do Brasil. Cotações e boletins. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>. Acesso em: 6 jun. 2021.
- BANCO CENTRAL. 2021. Focus. Relatório de mercado, Expectativas de mercado. 28 maio 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/focus/focus/R20210528.pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.
- BARROS, G.S.C.; CASTRO, N.R.; MACHADO, G.C.; ALMEIDA, F. M. S.; ALMEIDA, A.N.; SILVA, A.F.; FACHINELLO, A.L. **PIB do agronegócio alcança participação de 26,6% no PIB brasileiro em 2020**. CNA e CEPEA-USP. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_relatorio_2020.pdf. Acesso em 16 maio 2021.
- BOURGUELLE, D; JEMEL, H.; LOUCHE, C. The integration of ESG information into Investment Processes: toward and emerging collective belief. **Vlerick Leuven Gent Working Paper Series**, 26; Vlerick Leuven Gent Management School: Ghent, Belgium, 2009.
- B3. 2021. Oferta Pública. Estatística. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/ofertas-publicas/estatisticas/. Acesso em: 14 jun. 2021.
- CADERNOS do Cade: **Mercado de Insumos Agrícolas**. Brasília: CADE, 2020.
- CONFAZ. Conselho Nacional de Política Fazendária. Convênio ICMS 26/21, DE 12 DE MARÇO DE 2021. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2021/CV026_21. Acesso em: 31 maio 2021.
- COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Valuation: measuring and managing the value of companies**. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons, 2000.
- DAMODARAN, A. **Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset**. 3° ed. New Jersey: Wiley, 2012.
- DAMODARAN, A. Damodaran Online. Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Acesso em: 6 jun. 2021.
- DOPUCH, N; PINCUS, M. Evidence on the choice of Inventory Accounting Methods: LIFO Versus FIFO. **Journal of Accounting Research**. [s.l.], vol.26, p.28-59. 1988.
- FAO. 2018. **Agricultural Trade, Climate Change and Food Security**. The State of Agricultural Commodity Markets 2018. Rome: FAO, 2018.

GANGA, G. M. D. **Metodologia científica e trabalho de conclusão de curso (TCC)**. Um guia prático de conteúdo e forma. Coleção UAB UFSCar. São Carlos, 2011.

GRUPO VITTIA. 2021. **Prospecto Preliminar da Oferta Pública de Distribuição Primária e Secundária de Ações Ordinárias de Emissão da Vittia Fertilizantes e Biológicos S.A.** Disponível em: <https://vittia.com.br/wp-content/uploads/2021/04/PROSPECTO-PRELIMINAR.pdf>. Acesso em: 01 maio 2021.

HUGHES, P. J.; SCHWARTZ, E.S.; The LIFO/FIFO Choice: An Asymmetric Information Approach. **Journal of Accounting Research**, vol 10, p. 41–58. 1988.

JESSWEIN, K. The changing LIFO-FIFO dilemma and its importance on the analysis of financial statements. **Academy of Accounting & Financial Studies Journal**, [s.l.], vol. 14, p. 53-62. 2010.

MAPA. 2019. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Mercado de biodefensivos cresce mais de 70% no Brasil em um ano. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/feffmercado-de-biodefensivos-cresce-em-mais-de-50-no-brasil>. Acesso em: 16 maio 2021.

MARTINS, J. Mercado de defensivos biológicos avança. **Estadão**. 21 nov. 2020. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,mercado-de-defensivos-biologicos-avanca,70003522689>. Acesso em: 16 maio 2021.

PÓVOA, A. **Valuation: como precificar ações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

REIS, V. M. **Uso de bactérias fixadoras de nitrogênio como inoculante para aplicação em gramíneas**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2007. 22 p.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. **Administração Financeira**. 3º ed. São Paulo: Mc Graw Hill Education. 2015.

TESOURO DIRETO. 2021. Confira a rentabilidade de cada título. Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/titulos/precos-e-taxas.htm>. Acesso em: 6 jun. 2021.

TIPTON, J.S. IFRS and the Repeal of LIFO. **University of Tennessee Honors Thesis Projects**. 2012.