

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE QUÍMICA

Edvaldo Guilherme Ventura Neto



AVALIAÇÃO DE ATIVOS: *VALUATION* DA EMPRESA BRASKEM
S.A

RIO DE JANEIRO

2023

Edvaldo Guilherme Ventura Neto

Avaliação de Ativos: *valuation* da empresa Braskem S.A

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Engenheiro Químico.

Orientador(es): Flavia Chaves Alves

Rio de Janeiro

2023

CIP - Catalogação na Publicação

V468a Ventura Neto, Edvaldo Guilherme
Avaliação de ativos: valuation da empresa Braskem
S.A / Edvaldo Guilherme Ventura Neto. -- Rio de
Janeiro, 2023.
70 f.

Orientador: Flavia Chaves Alves.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Química, Bacharel em Engenharia Química, 2023.

1. valuation. 2. avaliação de empresas. 3.
braskem s.a. 4. indústria petroquímica. I. Chaves
Alves, Flavia, orient. II. Título.

Edvaldo Guilherme Ventura Neto

Avaliação de Ativos: *valuation* da empresa Braskem S.A

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Engenheiro Químico.

Aprovado em 18 de dezembro de 2023.

Flavia Chaves Alves, DSc, UFRJ

Ana Mehl, DSc, UFRJ

Clara Costellini de Souza, DSc, Urca Capital Partners

Rio de Janeiro

2023

Ao meu avô Edvaldo, minha grande referência e inspiração.

Foram seis longos anos nessa caminhada. Finalmente, consegui chegar ao fim dessa importante etapa. Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus pais, por tudo que fizeram por mim ao longo da vida. Sem eles, nada disso seria possível. Agradeço por todo amor e carinho, desde sempre. Não teria conseguido sem vocês. Agradeço a Brenda, a quem tenho o orgulho de chamar de irmã, por se fazer presente na minha vida. Agradeço aos meus avós, Jane e Edvaldo, fontes inesgotáveis de apoio, que nunca mediram esforços para qualquer coisa que eu precisasse. Minha eterna gratidão à professora Flávia, que topou me orientar neste projeto desde a primeira conversa, esteve sempre disponível e a todo tempo me ajudou. Aos meus amigos, por tornarem a vida mais leve durante esse período tão desgastante. Por fim, agradeço a Deus, por me dar tanta força para seguir em frente, mesmo nos momentos em que achei que não conseguiria mais caminhar.

RESUMO

VENTURA NETO, Edvaldo Guilherme. **Avaliação de Ativos: *valuation* da empresa Braskem S.A.** Rio de Janeiro, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

A avaliação do valor justo de uma empresa pelo método do fluxo de caixa descontado é mundialmente utilizada por analistas como ferramenta para determinar o valor intrínseco de uma companhia e o preço de suas ações. Esse valor reflete expectativas de mercado sobre o crescimento da indústria na qual a empresa atua, suas projeções de receita, custos, investimentos, geração de caixa e diversas outras variáveis. A indústria petroquímica atua a partir dos derivados do petróleo, demandando grande investimento e tecnologia em sua operação. Trata-se de um setor intensivo em capital, com grande concentração da produção entre poucos incumbentes, que buscam aumentar sua participação de mercado de diversas formas. Dentre elas, cabe destacar a via inorgânica de crescimento, a partir da aquisição de companhias concorrentes. Recentemente, a petroquímica brasileira Braskem S.A foi destaque nos noticiários corporativos ao receber ofertas de compra da totalidade de suas ações, com propostas da ordem de bilhões de reais. Neste contexto, torna-se importante elaborar a avaliação da companhia Braskem S.A pelo método do fluxo de caixa descontado, com o objetivo de verificar se o ativo está subvalorizado, sobrevalorizado ou bem precificado comparado às propostas de aquisição que recebeu recentemente. A partir das demonstrações financeiras disponibilizadas pela companhia, foram analisados os dados desde 2015 até 2022, que serviram como base para as projeções de fluxo de caixa, que se estendem até o ano de 2028. O modelo elaborado precificou a companhia em R\$ 30,7 bilhões, enquanto as propostas recebidas foram de R\$ 35,7 bilhões e R\$ 37,5 bilhões, vindas do fundo de investimentos Apollo e da empresa química brasileira Unipar, respectivamente.

Palavras-chave: *valuation*. fluxo de caixa descontado. Braskem S.A.

ABSTRACT

VENTURA NETO, Edvaldo Guilherme. **Avaliação de Ativos: *valuation da empresa Braskem S.A.*** Rio de Janeiro, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

The valuation of a company's fair value using the discounted cash flow method is used worldwide by analysts as a tool to determine the intrinsic value of a company and the price of its shares. These prices reflect market expectations about the growth of the industry in which the company operates, its revenue projections, costs, investments, cash generation and many other variables. The petrochemical industry operates from petroleum derivatives, requiring large investment and technology in its operation. It is a capital-intensive sector, with a large concentration of production among a few incumbents, who seek to increase their market share in various ways. Among them, it is worth highlighting the inorganic route of growth, through the acquisition of competing companies. Recently, the Brazilian petrochemical company Braskem S.A was highlighted in the corporate news when it received offers to purchase all its shares, with proposals worth billions of reais. This work presented the valuation of the company Braskem S.A by the discounted cash flow method, with the objective of verifying whether the asset is undervalued, overvalued or well-priced compared to the acquisition proposals it recently received. Based on the financial statements made available by the company, data was analyzed from 2015 to 2022, which served as a basis for cash flow projections, which extend until 2028. The model priced the company at R\$30,7 billion, while the proposals received were R\$35,7 billion and R\$37,5 billion, coming from the investment fund Apollo and the Brazilian chemical company Unipar, respectively.

Keywords: valuation. discounted cash flow. Braskem S.A.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Balança comercial da indústria petroquímica brasileira
- Figura 2 - Número de empregos e capacidade ociosa da indústria petroquímica brasileira
- Figura 3 - Divisão da produção da Braskem no Brasil
- Figura 4 - Modelo de negócios da Braskem no Brasil
- Figura 5 - Divisão da produção de polipropileno no exterior
- Figura 6 - Divisão da produção da Braskem Idesa
- Figura 7 - Fusões e Aquisições na indústria química mundial
- Figura 8 - Fusões e Aquisições na indústria química mundial, por setor
- Figura 9 - Volume de Transações de M&A no Brasil
- Figura 10 - Volume de Transações Globais no Setor de EU&R
- Figura 11 - Volume de Transações no Brasil no Setor de EU&R
- Figura 12 - Fluxograma das Etapas do Estudo
- Figura 13 - Ativos no Balanço Patrimonial da Braskem
- Figura 14 - Passivo e Patrimônio Líquido no Balanço Patrimonial da Braskem
- Figura 15 - Demonstrativo de Resultado do Exercício da Braskem
- Figura 16 - Variáveis Macroeconômicas do Modelo
- Figura 17 - Divisão da receita líquida da Braskem
- Figura 18 - Volume vendido por produto
- Figura 19 - Capacidade de produção e taxa de utilização da Braskem
- Figura 20 - Projeção da taxa de utilização da Braskem
- Figura 21 - Projeção do volume vendido por segmento
- Figura 22 - Histórico do volume vendido por segmento
- Figura 23 - Histórico da receita média por segmento da Braskem
- Figura 24 - Projeção da receita média por segmento da Braskem
- Figura 25 - Projeção da receita líquida da Braskem
- Figura 26 - Evolução do custo da Braskem
- Figura 27 - Projeção do custo da Braskem
- Figura 28 - Evolução das despesas operacionais da Braskem
- Figura 29 - Projeção das despesas operacionais da Braskem
- Figura 30 - Projeção do EBIT da Braskem
- Figura 31 - Histórico de depreciação e amortização da Braskem
- Figura 32 - Projeção da depreciação, amortização e EBITDA da Braskem

Figura 33 - CapEx histórico da Braskem

Figura 34 - CapEx projetado da Braskem

Figura 35 - Prazos médios do ativo circulante da Braskem

Figura 36 - Prazos médios do passivo circulante da Braskem

Figura 37 - Projeção das contas do ativo circulante no cálculo do capital de giro

Figura 38 - Projeção das contas do passivo circulante no cálculo do capital de giro

Figura 39 - Cálculo do fluxo de caixa livre para a firma

Figura 40 - Cálculo do custo de capital próprio

Figura 41 - Parâmetros do prêmio de risco da dívida

Figura 42 - Cálculo do custo da dívida e do custo de capital

Figura 43 - Cálculo do valor da companhia

Figura 44 - Análise de sensibilidade do valor atribuível aos acionistas da Braskem

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da produção (em toneladas) da indústria petroquímica brasileira

Tabela 2 - Exportações brasileiras de produtos petroquímicos

Tabela 3 - Importações brasileiras de produtos petroquímicos

Tabela 4 - Eventos Corporativos da Braskem

Tabela 5 - Estrutura Operacional da Braskem

Tabela 6 - Compromissos assumidos pela Braskem em desenvolvimento sustentável

Tabela 7 - Comparativo das propostas recebidas pela Braskem com o valor obtido pelo modelo

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação de Processos de Fusões e Aquisições

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química

BASF - Badische Anilin und Soda Fabrik

BP - Balanço Patrimonial

CAGR - Compound Annual Growth Rate

CAPEX - Capital Expenditures

CAPM - Capital Asset Pricing Model

DRE - Demonstração do Resultado do Exercício

EBIT - Earnings Before Interest and Taxes

EBITDA - Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization

ESG - Environmental, Social and Governance

EU&R - Energia, utilidades públicas e recursos naturais

EV - Enterprise Value

FCD - Fluxo de Caixa Descontado

FCFF - Free Cash Flow to Firm

FOB - Free on Board

IFRS - International Financial Reporting Standards

M&A - Mergers and Acquisitions

PE - Polietileno

PIB - Produto Interno Bruto

PP - Polipropileno

PVC - Policloreto de vinila

WACC - Weighted Average Cost of Capital

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 INDÚSTRIA PETROQUÍMICA	17
2.1.1 INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO BRASIL	19
2.1.1.1 BREVE HISTÓRICO	19
2.1.1.2 PANORAMA ATUAL	20
2.1.2 HISTÓRIA DA BRASKEM	23
2.1.2.1 BREVE HISTÓRICO	23
2.1.2.2 PERFIL DA COMPANHIA	24
2.1.2.3 PERSPECTIVAS E DESAFIOS	27
2.2 MERCADO DE FUSÕES E AQUISIÇÕES	28
2.2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	28
2.2.1.1 FUSÕES E AQUISIÇÕES NA INDÚSTRIA QUÍMICA GLOBAL	31
2.2.1.2 FUSÕES E AQUISIÇÕES NO BRASIL	32
2.3 VALUATION	34
2.3.1 CONCEITO E FUNDAMENTO TEÓRICO	34
2.3.2 MÉTODOS DE REALIZAÇÃO DE UM VALUATION	36
3 METODOLOGIA	41
3.1 ESCOLHA DA EMPRESA	42
3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS	42
3.3 ANÁLISE ECONÔMICA E DO SETOR	42
3.4 ANÁLISE HISTÓRICA DA COMPANHIA	43
3.5 PREMISSAS PARA ANÁLISE	43
3.6 ELABORAÇÃO DAS PROJEÇÕES	44
3.7 CÁLCULO DO VALOR DA EMPRESA E ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ...	44
3.8 DISCUSSÃO E ANÁLISE	45
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
4.1 DADOS HISTÓRICOS	45
4.2 PROJEÇÕES	48
4.2.1 RECEITA E CUSTO DO PRODUTO VENDIDO	49
4.2.1.1 RECEITA	49

4.2.1.2 CUSTO DO PRODUTO VENDIDO	54
4.2.2 DESPESAS OPERACIONAIS, EBIT E EBITDA	55
4.2.2.1 DESPESAS OPERACIONAIS	55
4.2.2.2 EBIT	56
4.2.2.3 DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EBITDA	56
4.2.3 CAPEX E VARIAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO	57
4.2.3.1 CAPEX	57
4.2.3.2 CAPITAL DE GIRO	58
4.2.4 FLUXO DE CAIXA LIVRE, CUSTO DE CAPITAL E VALOR DA COMPANHIA	60
4.2.4.1 CÁLCULO DO FLUXO DE CAIXA LIVRE DA FIRMA	60
4.2.4.2 CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL	61
4.2.4.3 VALOR DA COMPANHIA	63
5 CONCLUSÕES	65
6 REFERÊNCIAS	67

1 INTRODUÇÃO

Diariamente, investidores, executivos de empresas e participantes do mercado em geral se deparam com a seguinte questão: qual o valor de determinado ativo? Responder essa pergunta não é uma tarefa simples, e o tema é objeto de anos de estudo na área de finanças corporativas. O conhecimento do preço justo de um ativo influencia diretamente a tomada de decisão por gestores, companhias e empreendedores, sendo determinante para o sucesso de um investimento (STOWE, 2010). A avaliação precisa de uma determinada empresa ou ativo, por meio de técnicas de *valuation*, é útil em uma ampla gama de atividades e pode ser utilizada para extrair expectativas de mercado sobre a performance de uma companhia e a indústria em que atua, embasar operações de fusão e aquisição, chamadas de capital, emissão de dívida e outros eventos corporativos. Segundo a definição de Stowe (2010), *valuation* é a estimativa de valor de um ativo baseado em variáveis relacionadas com retornos de investimentos futuros. Ao fazer um *valuation*, o objetivo mais importante do avaliador é, através da aplicação de uma teoria específica ou algumas combinadas, atingir não necessariamente um valor exato, mas uma região de preço para o ativo (PÓVOA, 2020).

O mercado de *Mergers & Acquisitions* – *M&A* movimenta cifras bilionárias a partir do interesse de companhias dominantes no mercado em adquirir *know-how*, ampliar oportunidades fora de seus mercados domésticos e diversificar o portfólio (WOOD JR., VASCONCELOS, CALDAS, 2004). A partir da segunda metade do século XX, as fusões e aquisições se tornaram estratégias importantes usadas por pequenas e grandes empresas para crescer e vencer desafios competitivos (KRISHNAN; JOSHI; KRISHAN, 2004). De acordo com um levantamento feito pela PwC (2022), o Brasil registrou 1659 operações de fusões e aquisições no ano de 2021. Para Bonelli (2000), diversos fenômenos estão ligados a estas aquisições, com destaque para a globalização, o modelo de produção e finanças, o aumento da liquidez dos mercados e o surgimento de novos instrumentos financeiros.

Ainda no mercado brasileiro, a maior empresa petroquímica, a Braskem, foi diversas vezes alvo de ofertas que propunham a sua compra. Recentemente, a empresa química brasileira Unipar e o fundo de investimentos Apollo colocaram ofertas bilionárias para aquisição da companhia (BLOOMBERG, 2023). Diante disso, surge o questionamento: como os possíveis compradores precificaram suas ofertas? Os valores são compatíveis com premissas que estão de acordo com o histórico da empresa e da indústria? Nesse contexto, surge o *valuation* como ferramenta para avaliação de ativos. Ainda de acordo com Stowe (2010), o processo de *valuation* segue, de maneira geral, a seguinte sequência: (i) análise do ambiente econômico; (ii)

análise competitiva e da indústria; (iii) análise dos demonstrativos financeiros; (iv) projeção do desempenho futuro; (v) seleção do modelo de *valuation*. Segundo Damodaran (2009), o valor de qualquer ativo deve ser função de três variáveis: o quanto de fluxo de caixa é gerado, quando se espera que esses fluxos de caixa irão ocorrer e a incerteza associada a esses fluxos de caixa. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a empresa Braskem a partir do método do fluxo de caixa descontado e confrontar o valor encontrado com as propostas que vieram a público recentemente, de modo a verificar se o ativo está subvalorizado, sobrevalorizado ou bem precificado quando comparado às propostas recebidas recentemente pela companhia.

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos, além dessa introdução. O estudo começa, no capítulo 2, com uma visão geral sobre a história da indústria petroquímica, tanto a nível mundial, quanto no Brasil. Em seguida, o capítulo aborda a história da Braskem e sua trajetória até os dias atuais. Na sequência, discute-se o mercado de *M&A* no Brasil e na área de atuação da companhia, finalizando com uma revisão teórica sobre *valuation* e seus métodos. O capítulo 3 aborda a metodologia aplicada, explicitando as etapas do trabalho desenvolvido e detalhando o método para avaliação da empresa, que será o do fluxo de caixa descontado. No capítulo 4, estão os resultados obtidos a partir da análise, assim como o comparativo entre o *valuation* obtido pelo estudo e aqueles propostos pelos possíveis compradores, discutindo-se também a divergência entre os valores a partir de uma análise de sensibilidade envolvendo as propostas recebidas pela companhia e o *valuation* encontrado neste trabalho. O capítulo 5 finaliza este trabalho, apresentando as conclusões, limitações do estudo realizado e sugestões de estudos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo busca discutir e abordar informações que contextualizam o trabalho realizado, explorando os temas que compõem a pesquisa. Primeiramente, é discutida a história da indústria petroquímica, tanto em esfera global, quanto no Brasil, de modo a apresentar sua evolução e importância para a economia e sociedade. Em seguida, é apresentado o histórico da Braskem, descrevendo a trajetória da companhia e sua relevância no setor em que atua. Após, aborda-se o mercado de *M&A* no Brasil, fazendo, em seguida, um recorte para o setor de energia, utilidades públicas e recursos naturais (EU&R)¹. Por fim, é feita uma revisão teórica sobre *valuation* e os principais métodos de avaliação de empresas.

2.1 INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

No ano de 1870, John D. Rockefeller fundou a *Standard Oil*, que teve sua origem nos Estados Unidos. A companhia foi pioneira na exploração, refino e comercialização de produtos derivados do petróleo, como querosene para iluminação (CANELAS, 2007). Seu crescimento foi tão expressivo que, por volta de 1880, a empresa controlava o refino de cerca de 90% de todo o petróleo produzido nos Estados Unidos (GIRAUD E BOY DE LA TOUR, 1987). A passagem do século XIX para o século XX veio acompanhada de um grande aumento no interesse de diversos setores da economia pela indústria petrolífera. O querosene para iluminação logo perderia espaço para a lâmpada de bulbo elétrico, invenção de Thomas Edison. Entretanto, com o advento do motor de combustão interna e sua disseminação é que o petróleo ganhou protagonismo na indústria. Posteriormente, com a ocorrência das duas grandes guerras, a referida *commodity* se consolidou no uso militar, com o *status* de suprimento de grande importância estratégica (FRERET et al., 2019).

A indústria petroquímica teve seu início no final do século XIX, a partir do crescimento da indústria de refino de petróleo (TORRES, 1997). O processo de destilação do petróleo, exaustivamente estudado e aprimorado ao longo da história, gera subprodutos com potencial de serem utilizados como matérias-primas na indústria petroquímica. A partir de processos químicos, frações do petróleo tais como nafta, querosene e gásóleo podem ser aproveitadas para a produção de resinas, polímeros e demais produtos químicos intermediários. A primeira companhia petroquímica do mundo foi a BASF, sigla que abrevia o nome original *Badische Anilin und Soda Fabrik*, fundada na Alemanha em 1865. Inicialmente, a empresa tinha como

¹ EU&R - Inclui empresas atuantes na produção e exploração de petróleo, eletricidade e recursos naturais.

modelo de negócio a produção de corantes à base de alcatrão e anilina para a indústria têxtil (BASF, 2023). Ao longo de sua história, a BASF teve envolvimento na produção de diversos produtos químicos, sobretudo na área de fertilizantes. A companhia desempenhou um papel significativo na expansão da indústria petroquímica, especialmente com o desenvolvimento de processos de craqueamento para obtenção de eteno e propeno a partir do petróleo (BASF, 2023).

De acordo com Andrade et al. (1995), a segunda guerra mundial contribuiu para a aceleração da indústria petroquímica. Primeiramente, houve um grande aumento da demanda de gasolina de alta octanagem para a aviação, que forçou a expansão da capacidade de produção das refinarias, gerando grande disponibilidade de hidrocarbonetos altamente reativos. Por outro lado, a necessidade de fornecimento de borracha sintética estimulou o desenvolvimento da produção, em larga escala, de benzeno, estireno, butadieno e acrilonitrila. No final da guerra, o consumidor americano tornou-se um ávido demandante dos novos derivados da petroquímica, especialmente os plásticos, e, em consequência, as vendas do setor petroquímico nos Estados Unidos atingiram crescimento superior a 10% ao ano, durante mais de 20 anos (ANDRADE, et al., 1995). Ainda segundo Andrade et al. (1995), ao final da década de 60, a Europa passou por um processo de desenvolvimento de sua indústria petroquímica, diminuindo o domínio americano no segmento, enquanto a indústria japonesa iniciava seu crescimento. O Brasil assistiu ao planejamento de sua indústria nesse período, estruturando o que viria a se materializar nas duas décadas seguintes. Nos anos 70, os países ricos em petróleo também implantaram seus parques petroquímicos. Atualmente, são poucos os países que não possuem, pelo menos, uma planta petroquímica (ANDRADE, et al., 1995).

Atualmente, considerando a indústria química como um todo, de acordo com a ABIQUIM (2022), os dados de 2021 mostram que a China é o país com o maior faturamento líquido no setor, no valor de US\$ 1.813,0 bilhões, correspondendo a 38,3% do faturamento líquido mundial dessa indústria (excluindo produtos farmacêuticos), seguida pelos Estados Unidos (10,9%) e Alemanha (4,3%). O Brasil representou o 6º maior faturamento à época, no valor de US\$ 130,0 bilhões, 2,7% do total. No que diz respeito às perspectivas gerais, desafios e oportunidades para a indústria petroquímica mundial, segundo Cetinkaya et al. (2018), em função do novo cenário que se apresenta para o setor, devido a relevância das pautas ambientais, as empresas terão que adotar uma conduta mais disciplinada nos investimentos em aumento de capacidade. Além disso, os retornos tendem a ser mais modestos, o que obrigará as empresas a trabalharem fortemente suas estratégias e o desenvolvimento de capacidades-chave. As empresas também devem trabalhar para administrar a transição de uma economia linear, na qual os produtos à base de plástico são usados uma vez antes do descarte, para uma economia

circular², orientada para eliminar resíduos e poluição, circular produtos e materiais e regenerar a natureza, enfrentando os deságios globais de mudanças climáticas, perda de biodiversidade, resíduos e poluição. Essa transição vem sendo incentivada em diversos países do mundo, porém, segundo Paletta et al. (2019), muitos são os desafios para essa transição, incluindo barreiras legislativas, econômicas, tecnológicas e sociais. Superar essas barreiras envolve esforços conjuntos de diversos agentes do mercado, do governo, institutos de pesquisa e da própria sociedade.

2.1.1 INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO BRASIL

2.1.1.1 Breve Histórico

Assim como no cenário global, a história da indústria petroquímica no Brasil está intimamente ligada ao desenvolvimento do mercado de petróleo, protagonizado pela Petrobras. Fundada durante o governo de Getúlio Vargas, a companhia iniciou suas operações no ano de 1953, com a inauguração da primeira refinaria de petróleo no Brasil, a Refinaria Presidente Bernardes (TORRES, 1997). As décadas seguintes foram marcadas por um crescimento significativo da indústria no país, até que em 1967 nasce a primeira subsidiária da Petrobras, a Petroquisa. A companhia surge para articular o setor estatal e privado na implementação da indústria petroquímica brasileira, que experimenta um crescimento acelerado nas décadas seguintes: até o final da década de 80, houve a construção e consolidação de três polos petroquímicos: Capuava, Camaçari e Triunfo (TORRES, 1997). A Petroquisa chegou a ser acionista de trinta e seis empresas que correspondiam, no total, a mais de 70% da produção brasileira de petroquímicos à época (TORRES, 1997). Entretanto, o início da década de 90 traz mudanças importantes para a indústria no Brasil. A data marca o início do governo de Fernando Collor de Mello, com grande protagonismo do setor privado. Com o Plano Nacional de Desestatização, a Petroquisa reduziu sua participação a apenas nove empresas, incluindo as três principais petroquímicas: Companhia Petroquímica do Sul S.A (Copesul), Petroquímica União e Companhia Petroquímica do Nordeste S.A (Copene) (TORRES, 1997). No ano de 2001, teve início a negociação dos ativos do Polo de Camaçari. A partir dessa negociação, o Grupo Odebrecht adquiriu os ativos da Companhia Petroquímica do Nordeste S.A (Copene), o que possibilitou a integração da companhia com unidades produtoras de bens intermediários já pertencentes ao grupo (BRASKEM, 2023). No ano seguinte, em 2002, foi fundada a Braskem,

² Economia circular – Conceito econômico e estratégico baseado na redução, reutilização e reciclagem de materiais.

que tinha como sócias minoritárias a Petrobras e Petroquisa, que viria a se tornar a maior petroquímica brasileira anos após.

2.1.1.2 Panorama atual

No ano de 2020, a pandemia de COVID-19 teve forte impacto no desempenho da economia brasileira e na taxa de desemprego, com reflexo na renda dos consumidores e, portanto, no consumo de bens em geral. Isso pode ser percebido ao analisar-se a evolução da produção da indústria petroquímica brasileira, conforme a tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Evolução da produção (em toneladas) da indústria petroquímica brasileira:

CLASSE CNAE	2017	2018	2019	2020	2021
Petroquímicos básicos	6.151.037	6.101.683	5.138.349	4.998.433	5.373.316
Petroquímicos Intermediários	1.639.919	1.398.885	1.608.932	1.521.336	1.635.436
Orgânicos	3.411.137	3.392.852	9.929.515	3.060.871	3.290.437
Resinas Termoplásticas	8.050.820	8.493.865	8.132.982	8.134.513	8.126.378
Resinas Termofixas	1.335.868	1.586.006	1.688.556	1.671.650	1.669.978
Elastômeros	269.614	245.395	258.431	258.297	258.039
Total	20.858.395	21.218.686	26.756.765	19.645.100	20.353.583

Fonte: VIANA, 2022

De acordo com os dados da tabela 1, percebeu-se um forte crescimento da indústria petroquímica brasileira no período de 2017 a 2019, até que o impacto da pandemia, em 2020, provocou uma queda de mais de 26% da produção total. O ano de 2021 marca o início da recuperação após a COVID-19, com um crescimento de 3,6% em relação a 2020. De acordo com a Fitch Solutions (2022), a indústria petroquímica brasileira tem sofrido níveis recordes de baixa utilização da capacidade instalada nos últimos dois anos, com o mercado doméstico voltando-se cada vez mais para importações, mesmo em meio ao lento crescimento do consumo (VIANA, 2022). Ainda segundo Viana (2022), um influxo de produtos petroquímicos baratos dos Estados Unidos ajudou reduzir os preços e evidenciar a falta de competitividade da produção local, com as importações representando 40% do consumo. As tabelas 2 e 3 ilustram esses fatos, com dados de exportações e importações brasileiras de produtos petroquímicos.

Tabela 2 – Exportações brasileiras de produtos petroquímicos (US\$ Mil FOB):

CLASSE CNAE	2017	2018	2019	2020	2021
Petroquímicos básicos	732.075	587.047	557.327	244.074	545.299
Petroquímicos intermediários	352.163	403.955	302.004	193.635	402.600
Orgânicos	1.918.882	1.908.379	1.816.057	1.661.974	2.294.579
Resinas termoplásticas	2.349.038	2.144.608	1.909.141	1.426.083	2.096.717
Resinas termofixas	167.065	179.562	162.266	150.542	229.169
Elastômeros	210.612	133.276	106.165	92.527	166.173
Total	5.729.835	5.356.827	4.852.962	3.768.835	5.734.538

Fonte: VIANA, 2022

De acordo com a tabela 2, é possível verificar que, nos últimos anos, a indústria petroquímica brasileira passou por um período de estagnação nas exportações de seus produtos, com uma pequena evolução em 2021 quando comparado a 2017. Ratificando a afirmação da Fitch Solutions (2022), o mercado doméstico esteve voltado para as importações nos últimos anos, evidenciando a baixa competitividade dos produtos locais no período, conforme a tabela 3 abaixo:

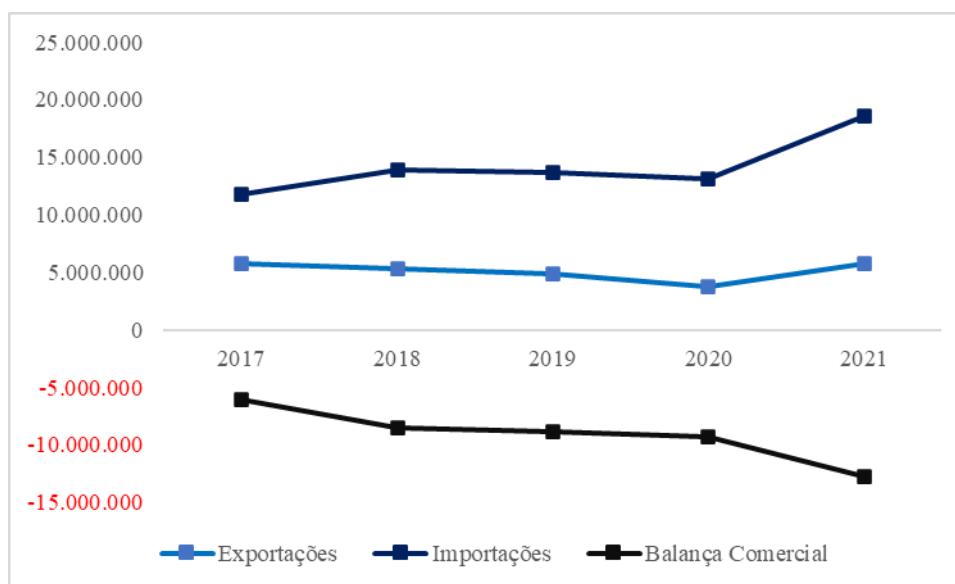
Tabela 3 – Importações brasileiras de produtos petroquímicos (US\$ Mil FOB):

CLASSE CNAE	2017	2018	2019	2020	2021
Petroquímicos básicos	505.953	817.570	617.755	539.285	888.348
Petroquímicos intermediários	1.078.588	1.175.909	931.929	869.044	1.292.293
Orgânicos	5.713.869	6.840.439	7.335.842	7.223.533	9.100.308
Resinas termoplásticas	3.093.295	3.515.168	3.337.282	3.142.375	5.165.665
Resinas termofixas	856.657	960.495	935.726	865.570	1.393.986
Elastômeros	556.198	552.353	510.872	479.810	693.060
Total	11.804.561	13.861.934	13.723.407	13.119.617	18.533.660

Fonte: VIANA, 2022

O cenário descrito para as importações e exportações tem contribuído, também, para o aumento do déficit da balança comercial da indústria petroquímica brasileira, conforme a figura 1.

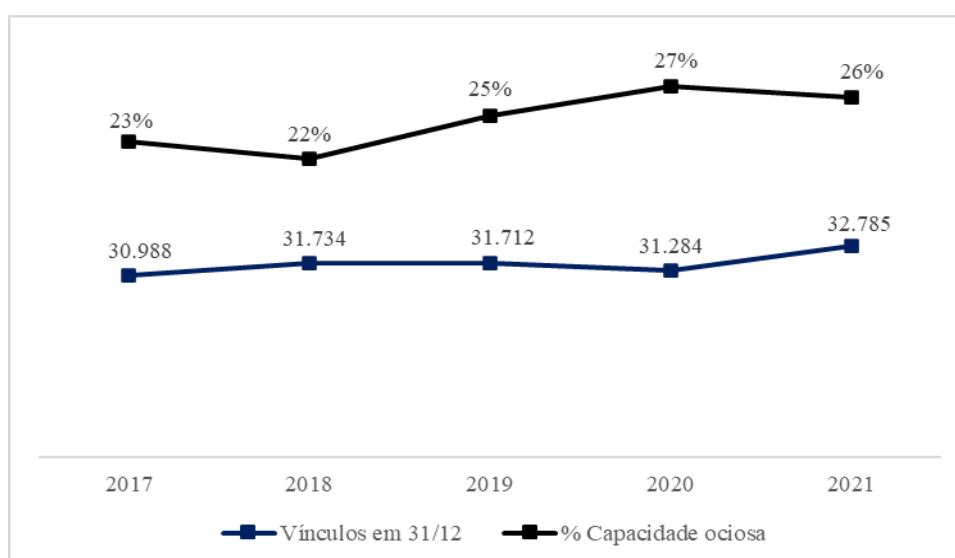
Figura 1 – Balança comercial da indústria petroquímica brasileira (US\$ Mil FOB):



Fonte: VIANA, 2022

Ainda de acordo com Vianna (2022), esse cenário se repete quando se observam os produtos químicos em geral. Entre janeiro e outubro de 2022, o déficit na balança comercial de produtos químicos somou US\$ 54,2 bilhões, o que representa um aumento de 46,5% em relação ao mesmo período do ano de 2021, superando em US\$ 8 bilhões o maior déficit anual da história da balança comercial, que foi de US\$ 46,2 bilhões. Apesar do cenário desafiador que se desenhou para a indústria petroquímica brasileira nesses últimos anos em termos de produção e competitividade, também reforçados pela pandemia de COVID-19, o número de empregos no setor aumentou no mesmo período.

Figura 2 – Número de empregos e capacidade ociosa da indústria petroquímica brasileira:



Fonte: VIANA, 2022

O índice de utilização da capacidade produtiva do setor variou de 73% a 78%, com maior ociosidade da série em 2020 (27%). De acordo com Lafis (2016), para um segmento industrial que trabalha com processo contínuo, como é o caso da indústria petroquímica, o ideal seria trabalhar com um índice de utilização com capacidade acima de 85%. Diante disso, com os números dos últimos anos abaixo desse índice de utilização, há um indicativo de que, ao menos no curto prazo, não deve ser feito nenhum grande investimento em capacidade produtiva por parte das empresas do setor.

2.1.2 HISTÓRIA DA BRASKEM

2.1.2.1 Breve Histórico

A partir da integração das empresas Copene, OPP, Trikem, Proppet, Nitrocarbono e Polialden, a Braskem foi criada em 16 de agosto de 2002 e já nasce como petroquímica líder na América Latina (BRASKEM, 2023). A companhia inicia sua operação com treze unidades industriais, escritórios e bases operacionais no Brasil, Estados Unidos e Argentina (BRASKEM, 2023). Com foco na produção de resinas termoplásticas, principalmente polietileno e polipropileno, sua história é marcada por uma expansão repleta de aquisições. No ano de 2006, a Braskem adquire a Politen, terceira maior produtora de Polietileno no Brasil (BRASKEM, 2023). No ano seguinte, a companhia lança o polietileno verde, produto exclusivo da Braskem, fabricado a partir de fonte renovável, que depois ficaria conhecido como plástico verde (BRASKEM, 2023). Os anos subsequentes são marcados pela continuidade da expansão da companhia, que se deu tanto pela via orgânica, com a construção de novas plantas industriais, assim como pela via de aquisições, comprando concorrentes e ativos estratégicos. A tabela 4 lista os principais eventos corporativos ao longo da história da Braskem.

Tabela 4 – Eventos Corporativos da Braskem

ANO	EVENTO CORPORATIVO
2006	Aquisição da Politen
2007	Aquisição dos ativos Químicos e Petroquímicos do Grupo Ipiranga
2008	Inauguração da planta de PP em Paulínia
2010	Aquisição da Quattor
2010	Aquisição dos Ativos de PP da Sunoco Chemicals
2010	Inauguração das plantas de eteno e PE verde no polo de Triunfo

2011	Aquisição dos Ativos de PP da Dow Chemical
2012	Inauguração da unidade de PVC em Alagoas
2012	Início das operações da nova planta de butadieno em Triunfo
2016	Inauguração do complexo Braskem Idesa no México
2017	Inauguração da nova planta de PE no Texas
2020	Inauguração da nova planta de PP nos Estados Unidos

Fonte: Braskem, 2023

Atualmente, a companhia é líder no mercado de resinas termoplásticas (polietileno, polipropileno e PVC) das Américas, maior produtora de polipropileno dos Estados Unidos e líder na produção de polietileno no México (BRASKEM, 2023).

2.1.2.2 Perfil da Companhia

O modelo de negócio da Braskem integra as operações de químicos básicos e de poliolefinas, o que permite assegurar uma maior eficiência operacional (BRASKEM, 2023). A operação de químicos é responsável pela produção de matérias primas básicas como eteno e propeno, que atuam como reagentes na produção de poliolefinas (BRASKEM, 2023). As operações da Braskem são organizadas conforme a tabela 5:

Tabela 5 – Estrutura Operacional da Braskem

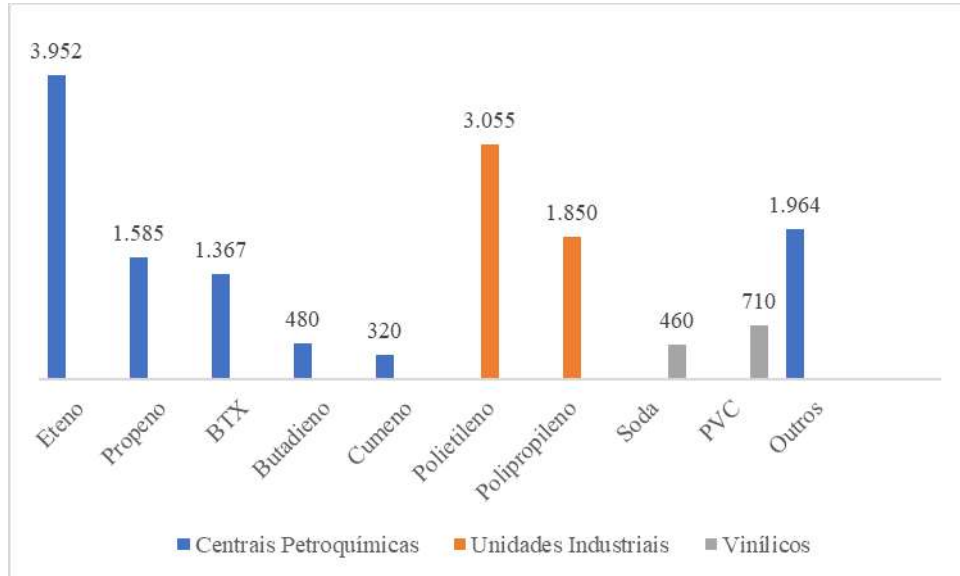
Produto/Capacidade	Brasil	Estados Unidos	México	Alemanha
Petroquímicos Básicos	9.668 kt/ano	-	-	-
Polietileno	3.055 kt/ano	0	1.050 kt/ano	-
Polipropileno	1.850 kt/ano	2.020 kt/ano	-	625 kt/ano
PVC	710 kt/ano	-	-	-
Eteno	-	-	1.050 kt/ano	-

Fonte: Braskem, 2021

As plantas de operação da companhia estão divididas entre quatro países, conforme a tabela 5 Brasil, Estados Unidos, México e Alemanha. Cada uma das plantas possui suas particularidades com relação aos produtos obtidos e sua taxa de utilização. No Brasil, a operação está dividida em três áreas: (i) químicos básicos, que são as centrais petroquímicas que utilizam nafta, gás (etano/propano) ou etanol como matéria prima para produção de eteno e coprodutos; (ii) poliolefinas, a partir de unidades industriais que utilizam eteno e propeno da unidade de químicos básicos para a produção de polietileno e polipropileno; (iii) vinílicos, a

partir de unidades industriais que utilizam cloro-soda e eteno para produção de PVC. Essas informações são ilustradas na figura 3.

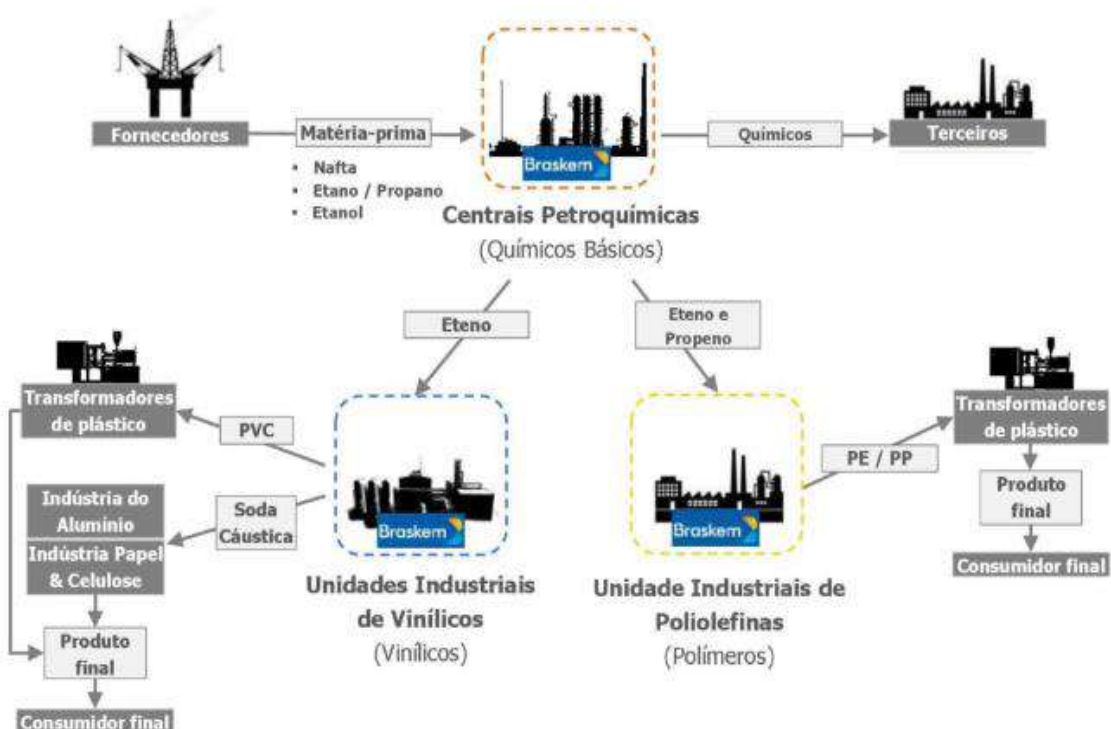
Figura 3 – Divisão da produção da Braskem no Brasil (mil toneladas/ano)



Fonte: Braskem, 2021

De acordo com a companhia, no ano de 2021, a taxa de utilização foi de 81% nas centrais petroquímicas, 80% na produção de polietileno, 82% na produção de polipropileno e 65% na unidade de PVC. O modelo de negócios da operação no Brasil está representado na figura 4:

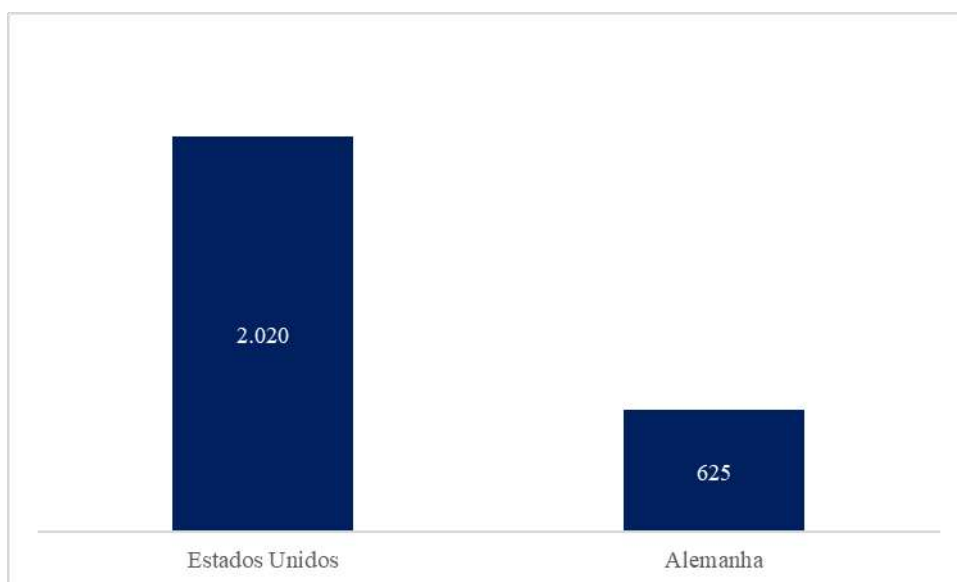
Figura 4 – Modelo de negócios da Braskem no Brasil



Fonte: Braskem, 2021

As unidades dos Estados Unidos e Alemanha adquirem propeno de fornecedores para a produção de polipropileno. A taxa de utilização desta operação foi de 87% em 2021, de acordo com a companhia. A capacidade de produção é de 2.645 mil toneladas por ano, e é dividida conforme a figura 5.

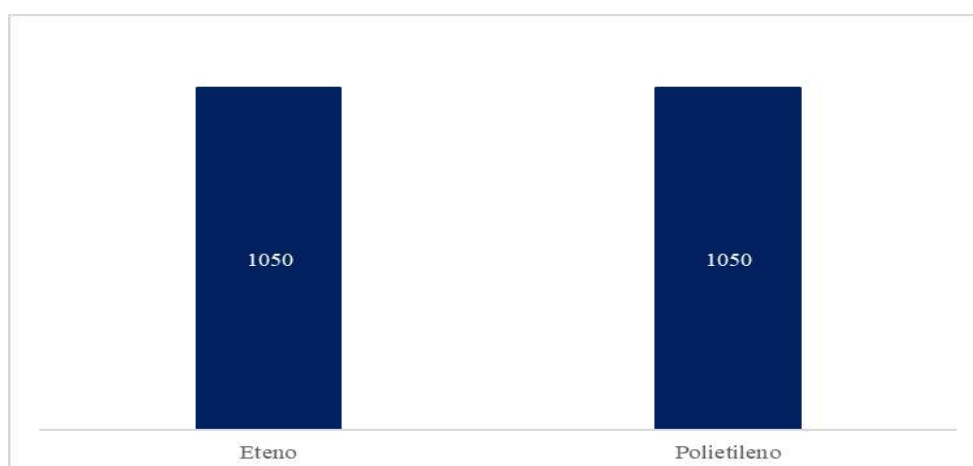
Figura 5 – Divisão da produção de polipropileno no exterior (mil toneladas/ano)



Fonte: Braskem, 2021

O terceiro segmento da companhia é a Braskem Idesa, uma *joint venture*³ entre a companhia e o grupo Idesa. A operação funciona em um complexo petroquímico no México, que possui capacidade para produzir eteno e polietileno. A taxa de utilização desta operação foi de 66% em 2021, com a capacidade de produção dividida conforme a figura 6:

Figura 6 – Divisão da produção da Braskem Idesa (mil toneladas/ano)



Fonte: Braskem, 2021

³ Acordo entre empresas que decidem reunir seus recursos para realizar uma tarefa específica.

2.1.2.3 Perspectivas e desafios

Em 2021, a Braskem renovou seus compromissos com o desenvolvimento sustentável, considerando os desafios e tendências globais para 2030 e 2050, em linha com a agenda de 2030 da ONU e com o Acordo de Paris (BRASKEM, 2023). Os compromissos assumidos pela companhia passam por diversas áreas e estão listados na tabela 6:

Tabela 6 – Compromissos assumidos pela Braskem em desenvolvimento sustentável:

Área de atuação	Objetivos 2030 e 2050
Saúde e Segurança	Buscas diminuir as doenças ocupacionais e reduzir pela metade a frequência de acidentes.
Resultados Econômicos e Financeiros	Manter saúde financeira e a disciplina na alocação de capital, com foco na criação de valor, fortalecendo relação com o mercado com base no valor ESG.
Eliminação de Resíduos Plásticos	Ampliar a comercialização de produtos com conteúdo reciclado e tornar produtos cada vez mais circulares.
Combate às Mudanças Climáticas	Alcançar a neutralidade de carbono em 2050, aumentar eficiência energética em suas operações e utilizar energia renovável.
Ecoeficiência Operacional	Operações e serviços cada vez mais sustentáveis, com foco em recursos hídricos e energéticos.
Responsabilidade Social e Direitos Humanos	Respeitar e promover os direitos humanos em toda a cadeia e o desenvolvimento local para as comunidades ao entorno da operação.
Inovação Sustentável	Consolidar os projetos sustentáveis e continuamente viabilizar soluções inovadoras e sustentáveis.

Fonte: Braskem, 2021

A companhia planeja seguir com a expansão de seu negócio por meio de três avenidas de crescimento: (i) negócio tradicional, crescendo os negócios existentes através de investimentos seletivos, incluindo melhorias de produtividade e competitividade; (ii) bio-based, aumentando a produção de resinas e produções químicos verdes, além de ampliar o uso de matéria prima renovável; (iii) reciclagem, crescendo o número de produtos circulares e ampliando o uso de matéria prima circular (BRASKEM, 2023).

Apesar dos compromissos assumidos pela companhia, a Braskem se envolveu em polêmicas nos últimos anos. De acordo com InfoMoney (2019), a empresa foi investigada na

operação Lava Jato e firmou um acordo de leniência com a Controladoria-Geral da União e a Advocacia-Geral da União para encerrar as investigações. Após reconhecer seu envolvimento no pagamento de propinas e fraudes de contrato, a Braskem se comprometeu a pagar um total de R\$ 2,87 bilhões até janeiro de 2025, sendo cerca de R\$ 2,0 bilhões para a União e o restante para a Petrobras.

Além disso, de acordo com O Globo (2023), em fevereiro de 2018, moradores de Maceió sentiram tremores de terra em regiões onde a Braskem realizava a exploração de sal-gema, minério utilizado na fabricação de soda cáustica e PVC. Em maio de 2019, o Serviço Geológico do Brasil, órgão ligado ao governo federal, confirmou que a extração de sal-gema feita pela Braskem provocou a instabilidade no solo (O GLOBO, 2023). Em novembro do mesmo ano, a companhia anunciou a decisão de fechar definitivamente os poços de extração de sal-gema em Maceió. Desde então, mais de 14 mil imóveis precisaram ser desocupados, afetando cerca de 60 mil pessoas e transformando áreas antes habitadas em bairros fantasmas (O GLOBO, 2023). Ainda de acordo com O Globo (2023), um programa de compensação financeira foi criado ainda no final de 2019 pela Braskem, visando indenizar os proprietários dos imóveis que tiveram que ser desocupados. Os moradores da região que discordaram dos valores oferecidos movem ação na justiça contra a companhia. O episódio voltou aos noticiários em novembro de 2023, após 5 tremores de terra na região. A Defesa Civil de Maceió alertou para o risco eminente de colapso em uma das minas, e a situação levou a prefeitura de Maceió a decretar situação de emergência. As consequências de um possível desabamento das minas podem ser trágicas, incluindo a destruição de casas, edifícios e ecossistemas locais.

2.2 MERCADO DE FUSÕES E AQUISIÇÕES

2.2.1 Fundamentos Teóricos

As fusões e aquisições representam um tema de destaque no universo corporativo moderno e contemporâneo, tendo seu grau de protagonismo diretamente ligado ao ciclo econômico do período, se espalhando pela história através de ondas, estudadas e examinadas pela literatura (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013). A lei das Sociedades Anônimas (LEI nº 6404/76), em seu artigo 227, conceitua aquisição como uma “operação pela qual uma ou mais sociedades são absorvidas por outra, que lhes sucede em todos os direitos e obrigações”. Em seguida, em seu artigo 228, há a seguinte definição para fusão: “operação pela qual se unem duas ou mais sociedades para formar uma sociedade nova, que lhes sucederá em todos os direitos e obrigações”. Nesse sentido, o processo de fusão resulta no desaparecimento das duas

firmas existentes anteriormente, originando uma nova companhia. Academicamente, são reconhecidas cinco ondas de *M&As* ao longo da história. A primeira, no final do século XIX, está associada a mudanças significativas na tecnologia, expansão econômica e desenvolvimento do mercado de ações americano. Os *M&As* desse período caracterizam-se por promover integrações horizontais, com direcionamento para formação de monopólios (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013).

A segunda onda de *M&As* ocorreu no final da primeira década de 1900. As transações do período tiveram características de formação de oligopólio (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013). Nesse sentido, é possível concluir que grande parte das transações do período foram protagonizadas por pequenas e médias empresas, com objetivos de ganhos operacionais por meio de sinergias e aumento de escala. Ainda no mesmo século, poucos anos após a segunda onda de *M&As*, deflagrou-se a crise 1929. O pós-crise trouxe novas oportunidades para fusões e aquisições, e foi marcado pelo surgimento de grandes conglomerados empresariais, permitindo às companhias a criação de valor para as marcas e a redução da volatilidade nos ganhos, que ainda eram consequência da crise (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013). Este período marcou a terceira onda de fusões e aquisições.

A recuperação da economia mundial após a crise do petróleo na década de 80 possibilitou o surgimento da quarta onda de *M&As*. O movimento eclodiu em meio a desregulação do mercado de serviços financeiros nos Estados Unidos, a novas tecnologias na indústria de eletrônicos e a criação de novos instrumentos financeiros (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013). À época, grande parte das transações visavam tomada de controle para reestruturação de companhias, com posterior fechamento de capital (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013). De acordo com Machado et al. (2021), esses movimentos foram impulsionados pela ineficiência resultante da formação de conglomerados na última onda de *M&As*.

A quinta onda de fusões e aquisições emerge em meio ao movimento global de troca de informações e avanço da tecnologia, permitindo que as transações tivessem natureza internacional, seja através do aumento de negócios realizados entre empresas de países diferentes ou através das intenções de tomada de mercados internacionais como motivo para realização das principais transações do período (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2013). Esta última onda definiu o caráter das operações que se seguiram até os tempos atuais, caracterizando o mercado de fusões e aquisições no século XXI (MACHADO et al., 2021).

Para Olave e Amato Neto (2001), nas últimas duas décadas, as mudanças ocorridas no mundo passaram a ser percebidas com maior nitidez entre as empresas, consolidando uma lógica que envolveria as transformações técnicas, organizacionais e econômicas. Essas

alterações interferiram significativamente na maneira de produzir, administrar e distribuir tarefas, produtos e serviços. Simultaneamente, é exigido um novo formato de organização, cuja lógica altera os modelos conhecidos de competição. Novas relações entre as empresas, entre empresas e trabalhadores, e entre empresas e instituições configuram o atual cenário mercadológico e econômico. Nesse sentido, as empresas necessitam sobreviver num mercado cada vez mais globalizado e competitivo. E, perante os desafios associados à elevada pressão da concorrência, torna-se essencial promover constantemente o espírito de mudança, a inovação e a diversificação de produtos, serviços e processos como forma de criação de valor e obtenção de vantagem competitiva face aos concorrentes. Neste contexto, uma das medidas estratégicas mais rápidas, eficazes e rentáveis que contribuem para que as empresas diversifiquem as suas atividades e se tornem mais robustas e competitivas é através da realização de fusões e aquisições. Considerando fatores econômicos, as fusões e aquisições podem ser classificadas conforme o Quadro 1:

Quadro 1 – Classificação de Processos de Fusões e Aquisições

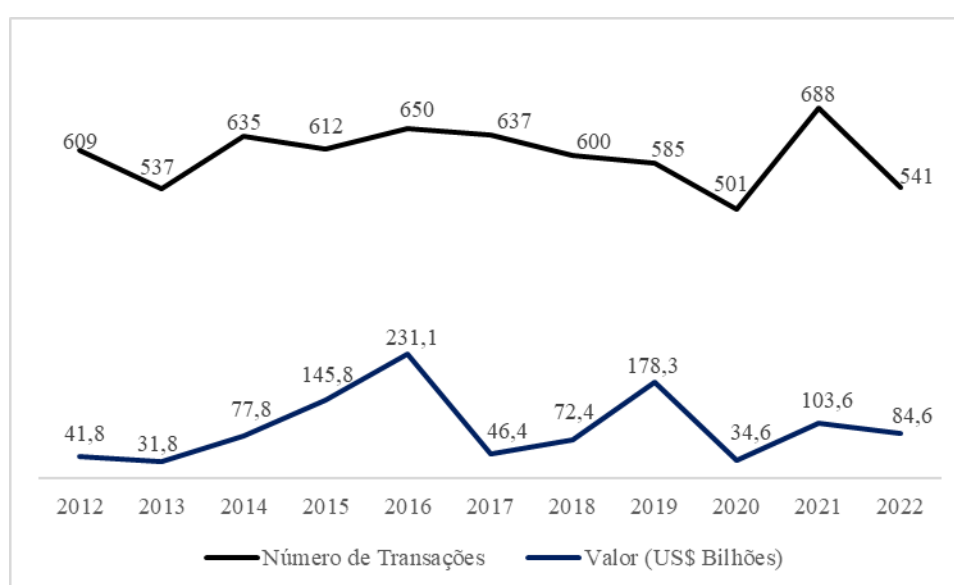
Classificação	Definição	Vantagens/Sinergias
Horizontal	União entre companhias atuantes no mesmo ramo de atividade, normalmente concorrentes.	i) Aumento da participação de mercado e do poder de barganha; ii) Redução de custos operacionais
Vertical	Quando resulta da união entre companhias que fazem parte da mesma cadeia produtiva	i) eliminação de processos produtivos, redução de custos indiretos e de coordenação das atividades de distribuição com o objetivo de obter sinergias; ii) economias de cadeia vertical/horizontal; iii) melhorias ou inovações que podem ser transferidas ou partilhadas entre as unidades de negócio
Conglomerado	Quando envolve companhias em ramos de atividade não relacionados, cujo principal objetivo é a diversificação de investimentos.	Diversificação leva a redução dos riscos, além de possibilitar um melhor aproveitamento de oportunidades de investimento.

Fonte: Ross, Westerfield e Jaffe, 2002

2.2.1.1 Fusões e Aquisições na Indústria Química Global

De acordo com o estudo de mercado feito pela Deloitte Development (2023), o ano de 2022 começou com uma perspectiva otimista para as atividades de fusões e aquisições na indústria química. Entretanto, os desafios e incertezas econômicas que surgiram ao longo do período desaceleraram o setor, resultando em uma redução de 21% no número de transações globais frente ao ano de 2021. A figura 7 ilustra o histórico de fusões e aquisições na indústria química global desde o ano de 2012:

Figura 7 – Fusões e Aquisições na indústria química mundial (2012-2022)



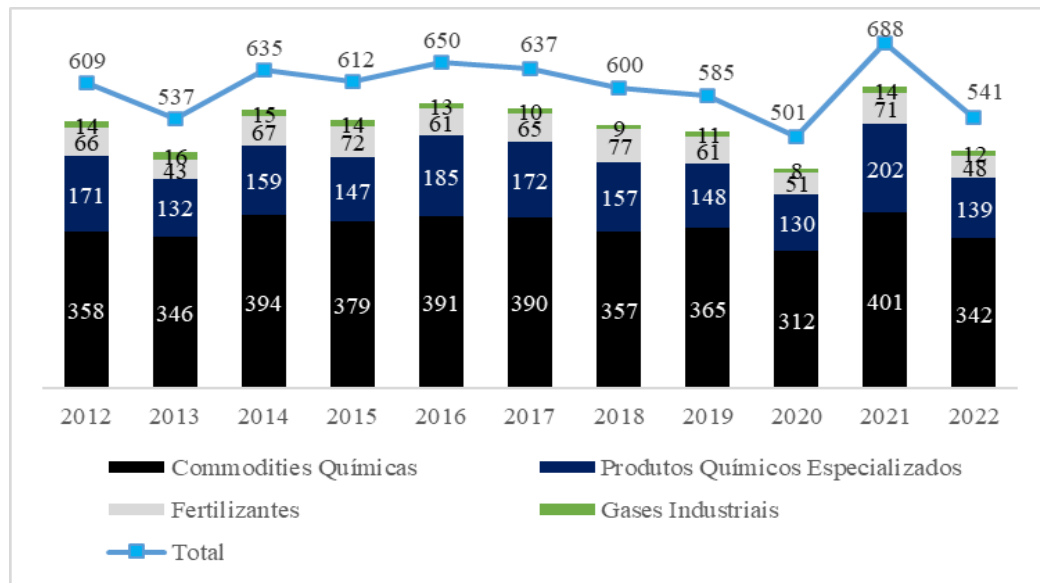
Fonte: Deloitte Development, 2023

Segundo a pesquisa, incertezas criadas pelas tensões geopolíticas na Europa impactaram diretamente os preços de energia, o que levou muitas companhias da indústria química a adotarem uma política mais cautelosa para fusões e aquisições.

Os preços do petróleo também apresentaram alto nível de volatilidade, impactando os custos de produção e trazendo dificuldades nas decisões de investimento. As políticas monetárias contracionistas adotadas pelos bancos centrais ao longo de 2022 também impactaram o apetite para fusões e aquisições, reduzindo os níveis de alavancagem das companhias e dificultando o acesso a capital (DELOITTE DEVELOPMENT, 2023).

Esse cenário afetou o número fusões e aquisições em todos os setores da indústria química, conforme a figura 8:

Figura 8 – Fusões e Aquisições na indústria química mundial, por setor (2012-2022)



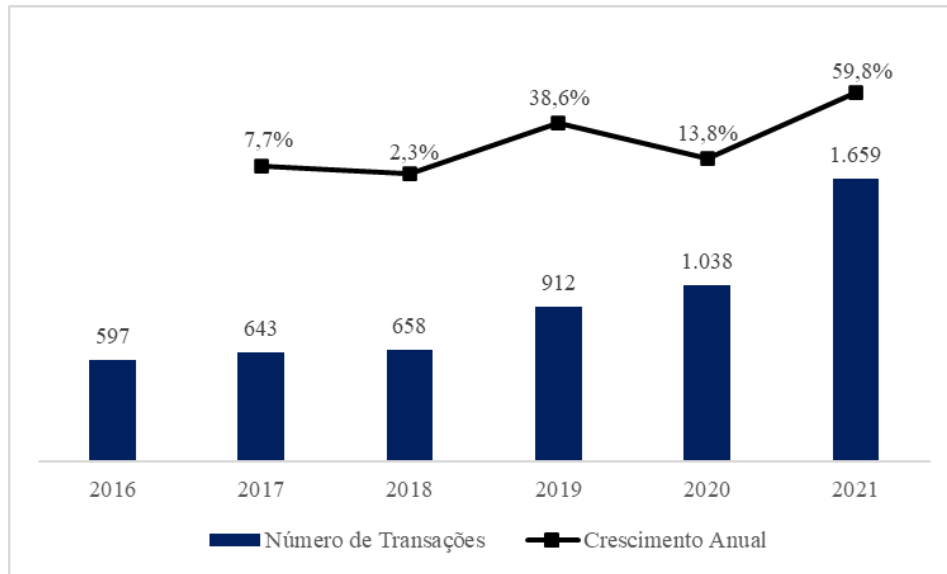
Fonte: Deloitte Development, 2023

Apesar do momento desafiador para fusões e aquisições no setor químico em 2022, as perspectivas para 2023 são mais otimistas. A inflação mais comportada em diversas economias desenvolvidas aponta para uma diminuição do ritmo de elevação das taxas de juros globais, estimulando o mercado de fusões e aquisições como um todo, inclusive na indústria química (DELOITTE DEVELOPMENT, 2023).

Além disso, apesar do ciclo econômico, as companhias continuarão focadas no seu crescimento a longo prazo, sendo as atividades de fusões e aquisições uma tática chave para esse desenvolvimento (DELOITTE DEVELOPMENT, 2023).

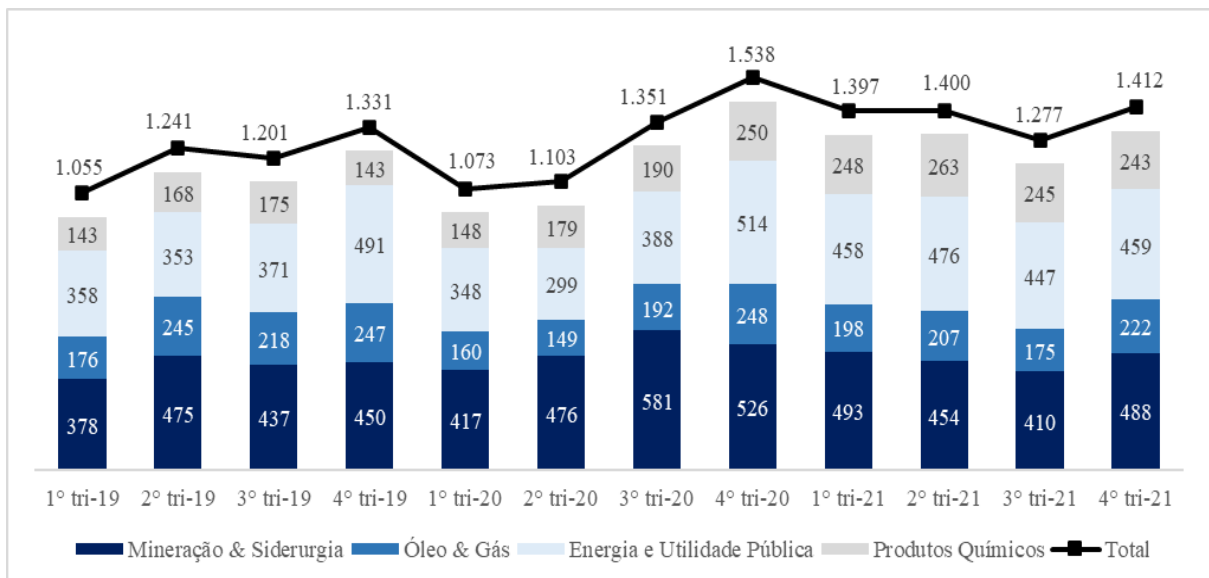
2.2.1.2 Fusões e Aquisições no Brasil

No Brasil, os volumes de transações vêm aumentando desde 2016, com destaque para o período entre 2020 e 2021, em que a taxa de juros baixa aqueceu o setor. A Figura 9 ilustra essa evolução ao longo dos anos.

Figura 9 – Volume de Transações de M&A no Brasil, 2016-2021

Fonte: PwC (com base em transações anunciadas publicamente), 2022.

No âmbito global, o setor de energia, utilidades públicas e recursos naturais (EU&R) aparece na mesma tendência, com um crescimento expressivo de 2019 até o final de 2021. Este setor reúne diversas áreas relacionadas à cadeia produtiva da indústria petroquímica. A Figura 10 ilustra o volume de transações globais no setor, subdivido em quatro áreas: mineração e siderurgia, óleo e gás, produtos químicos, e energia e utilidades públicas.

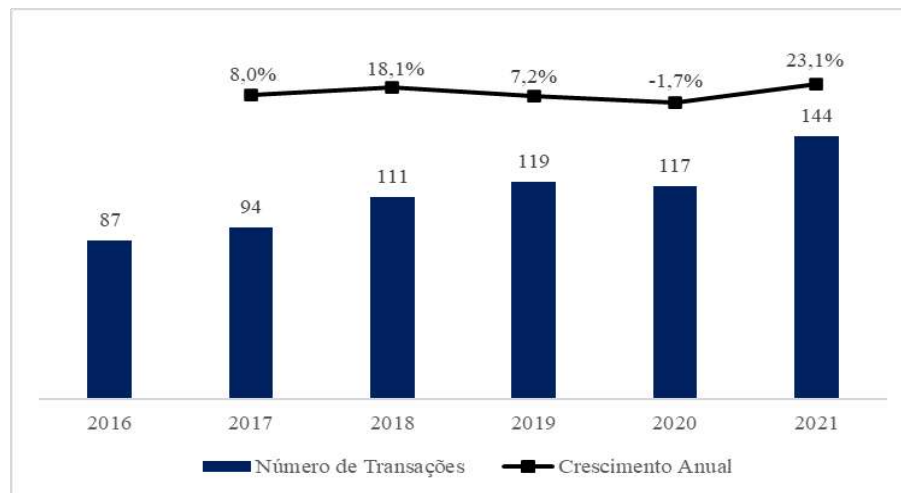
Figura 10 – Volume de Transações Globais no Setor de EU&R

Fonte: Refinitiv, PwC, 2022.

Os volumes de transações no setor aumentaram 8% em 2021 em relação a 2020 e 13,6% em relação a 2019. As Américas são a região dominante para M&As, e os valores das transações

na região aumentaram 66% em 2021 em relação ao ano anterior, com o dobro de mega transações anunciadas - aquelas com valor superior a US\$ 5 bilhões (PwC, 2021). O Brasil vem apresentando um crescimento acentuado nas atividades de *M&A* no setor de *EU&R*, conforme ilustrado na Figura 11.

Figura 11 – Volume de Transações no Brasil no Setor de *EU&R*



Fonte: PwC (com base em transações anunciadas publicamente), 2022.

Os números apresentados mostram um crescimento do mercado de fusões e aquisições no Brasil, com o número de transações aumentando ano após ano. Para que uma transação seja consumada, compradores e vendedores deverão convergir a respeito do valor justo do ativo que será negociado. Nesse sentido, cabe discutir sobre o tema *valuation*, assunto do próximo tópico.

2.3 VALUATION

2.3.1 Conceito e fundamento teórico

Conhecer o valor de um ativo e o que determina esse valor são pré-requisitos para uma decisão inteligente na escolha de uma carteira de investimentos, na definição do preço justo a se pagar ou a receber em uma aquisição e na opção por investimentos, financiamentos e dividendos ao se administrar uma empresa (DAMODARAN, 2012). Perez e Famá (2008) postulam que vários modelos e métodos podem ser utilizados em conjunto ou separadamente para avaliar uma companhia, porém, nenhum método isolado pode ser considerado o correto, inquestionável ou exato. Todavia, existem métodos de avaliação mais consistentes que, de acordo com as premissas da avaliação, podem se revelar tecnicamente mais adequados dada a circunstância de avaliação e a qualidade das informações disponíveis. Nesse sentido, o processo de avaliação de empresas busca encontrar um valor econômico capaz de expressar o potencial

de geração de riqueza de uma determinada companhia. A precificação de empresas e ações de companhias listadas em bolsa de valores por meio de *valuation* tem como pano de fundo a análise fundamentalista. De acordo com Póvoa (2020), a análise fundamentalista busca, através de projeções individuais de futuro (baseado em fundamentos, sejam macro ou microeconômicos), ou comparações com os ativos já existentes, atingir um valor justo para o objeto em questão. Diante disso, é fundamental entender os resultados da empresa que se deseja avaliar, a partir da análise de suas demonstrações financeiras: balanço patrimonial, demonstração do resultado do exercício e demonstração de fluxo de caixa.

- Balanço Patrimonial (BP)

De acordo com Needles (2010), o propósito do balanço patrimonial é mostrar a posição financeira de uma companhia em uma certa data, normalmente ao final de um mês ou ano. O balanço patrimonial apresenta uma visão da companhia como detentora de ativos, passivos e patrimônio líquido. O balanço patrimonial representa a fotografia dos bens, direitos e obrigações de uma empresa (REIS e TOSETTO, 2017). O balanço patrimonial é dividido em duas seções: em uma delas está a discriminação dos ativos da companhia, e na outra está o passivo e o patrimônio líquido. Os ativos e passivos do balanço são subdivididos em duas categorias: contas de curto prazo, ou circulantes, e contas de longo prazo, chamadas de não circulantes. Ativos e passivos que possuem mais liquidez, como recursos em caixa, estoque e contas a pagar são classificados como circulantes. Já as contas que são menos líquidas, como equipamentos, bens imóveis e dívida de longo prazo são classificadas como não circulantes. Segundo Needles (2010), o patrimônio líquido de uma empresa é a resultante da diferença entre seus bens e direitos e suas obrigações. A partir disso, enuncia-se a equação fundamental da contabilidade:

$$\textit{Ativo Total} = \textit{Passivo Total} + \textit{Patrimônio Líquido} \quad (1)$$

- Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)

Segundo Needles (2010), a demonstração do resultado do exercício apresenta as receitas auferidas e as despesas incorridas por uma empresa durante o período contábil. Muitos a consideram a demonstração financeira mais importante, pois ela mostra se a companhia alcançou ou não sua meta de lucratividade. De acordo com Reis e Tosetto (2017), a DRE não representa a situação do caixa da empresa, mas traz a explicação do resultado líquido através

da exposição das receitas, custos e despesas de uma empresa. A DRE costuma ser estruturada de forma padrão, com a receita bruta na primeira linha. Nas linhas seguintes, são descontados impostos sobre receita, custo do produto vendido, despesas gerais e administrativas e o resultado financeiro⁴. Após descontar os impostos devidos, a última linha da DRE informa o lucro líquido da companhia no período.

- Demonstração de Fluxo de Caixa (DFC)

De acordo com Needles (2010), enquanto a demonstração do resultado do exercício se concentra na lucratividade de uma empresa, a demonstração de fluxo de caixa concentra-se na sua liquidez. A demonstração de fluxo de caixa explica a mudança no caixa da companhia em termos de operação, investimentos e financiamento, fornecendo informações que não podem ser determinadas examinando apenas as outras duas demonstrações. A demonstração de fluxo de caixa é dividida em três partes que, em conjunto, explicam a variação do caixa de uma companhia: atividades operacionais, atividades de investimento e atividades de financiamento. O fluxo de caixa operacional tipicamente engloba as entradas e saídas relacionadas à atividade fim da empresa. É um indicador muito importante, principalmente para companhias que vendem a prazo. Quando a receita de uma venda é lançada na DRE, caso a companhia tenha vendido a prazo, o recurso só entrará no caixa da empresa tempos depois, e isso é computado no cálculo do fluxo de caixa operacional. O fluxo de caixa de investimentos engloba as entradas e saídas referentes a aquisição e alienação de ativos, tipicamente com a venda ou compra de bens, imóveis, equipamentos e intangíveis. O fluxo de caixa de financiamento está ligado à estrutura de capital da companhia, incluindo emissão e pagamento de dívida, recompra de ações e distribuição de dividendos.

2.3.2 Métodos de realização de um *valuation*

De modo geral, existem três métodos para se fazer um *valuation*: fluxo de caixa descontado, avaliação por múltiplos de mercado e valor de liquidação contábil, detalhados a seguir.

⁴ Soma das despesas e receitas provenientes do pagamento ou recebimento de juros

- Método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD)

O método do fluxo de caixa descontado se baseia na projeção do *Free Cash Flow to Firm* (FCFF), que tem por base o fluxo de caixa operacional, levando-se em conta também o reinvestimento em ativos fixos e capital de giro necessários para o funcionamento da companhia. O FCFF é o fluxo de caixa livre para a firma antes do pagamento da dívida aos credores, e pode ser entendido como a capacidade da companhia em gerar valor a partir de suas operações (DAMODARAN, 2012). De acordo com Damodaran (2012), o FCFF pode ser calculado pela seguinte expressão:

$$\text{Free Cash Flow to Firm} = \text{EBIT}(1-T) - (\text{Capital Expenditures} - \text{Depreciação}) - (\Delta\text{Working Capital}) \quad (2)$$

Sendo *Earnings Before Interest and Taxes* (EBIT) o lucro operacional da companhia, T a alíquota de imposto de renda, *Capital Expenditures* (CapEx) a necessidade de investimento para a aquisição de ativos fixos e $\Delta\text{Working Capital}$ a variação da necessidade de capital de giro companhia.

No método do fluxo de caixa descontado, os fluxos são projetados por um período definido pelo analista. Entretanto, este período é finito. Por outro lado, é preciso levar em consideração que a companhia continuará a crescer após o período de análise, isto é, em sua perpetuidade. Dessa forma, o cálculo do valor da firma pode ser tido como a soma de duas partes: a primeira parcela da expressão representa o valor referente aos fluxos de caixa projetados e a segunda representa o valor na perpetuidade. De acordo com Damodaran (2012), o valor de uma companhia pode ser obtido pela seguinte expressão:

$$\text{Value of a Firm} = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{(1+WACC)^n} + \frac{\text{Terminal Value}}{(1+WACC)^n} \quad (3)$$

Onde:

Value of a firm = Valor presente da companhia

CF_t = Fluxo de caixa da firma no tempo t

$WACC$ = Custo médio ponderado de capital

Terminal Value = Valor terminal da companhia

De acordo com Damodaran (2012), o valor terminal da companhia pode ser obtido pelo método de Gordon, conforme a expressão a seguir:

$$Terminal\ Value = \frac{CF_n(1+g)}{(WACC-g)} \quad (4)$$

Onde:

CF_n = Fluxo de caixa da firma no último ano da projeção

G = Crescimento na perpetuidade

WACC = Custo médio ponderado de capital

Para trazer o FCFE a valor presente, o método utiliza uma taxa de desconto definida como o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC – *Weighted Average Cost of Capital*), que considera toda a estrutura de capital da companhia, dividida entre capital próprio e capital de terceiros. De acordo com Copeland et al. (2002), o WACC pode ser calculado conforme a expressão:

$$WACC = K_e (E / E+D) + K_d (1-T) (D / D+E) \quad (5)$$

Sendo,

K_e o custo de capital próprio

E o valor do capital próprio

K_d o custo de capital de terceiros

D o valor do capital de terceiros

T a alíquota de imposto de renda

De acordo com Póvoa (2020), o modelo mais utilizado pelo mercado para cálculo do custo de capital próprio é o do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), modelo de precificação de ativos financeiros. Segundo Damodaran (2012), o custo de capital próprio pode ser calculado conforme a expressão:

$$K_e = R_f + \beta(E_r - R_f) \quad (6)$$

Sendo,

K_e o custo de capital próprio

R_f a taxa de retorno do ativo livre de risco

β o risco do ativo em relação ao risco da carteira de mercado

E_r o retorno esperado da carteira de mercado

De acordo com Brealey e Myers (2007), o β caracteriza o risco sistemático a que está exposto um determinado ativo, de modo que, quanto maior o valor de β , mais sensível deve ser o preço do ativo às variações do mercado. O valor de β pode ser calculado conforme a expressão:

$$\beta = \text{Covariância (Ativo, Índice)} / \text{Variância (Índice)} \quad (7)$$

O cálculo do β pode ser feito a partir dos retornos históricos do ativo analisado, neste caso as ações de uma companhia, e da carteira de mercado, que pode ser representada pelo índice Ibovespa. Assim, calcula-se a covariância entre a rentabilidade histórica do ativo e do índice, dividindo-se o resultado pela variância dos retornos do índice.

O custo de capital de terceiros pode ser compreendido como a taxa na qual os investidores estão dispostos a fornecer capital à companhia na forma de dívida. Segundo Damodaran (2012), um método comum para cálculo do custo da dívida consiste em utilizar o *rating*⁵ de crédito da companhia. O rating é associado a um *spread*⁶ de crédito, que diz qual deve ser o retorno adicional esperado pelo investidor.

- Método do Múltiplo de Mercado

O método consiste em analisar, de maneira comparativa, os múltiplos de mercado de companhias semelhantes àquela que se deseja precificar. Conforme Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005, p.183), “[...] a aplicação de tal metodologia para se determinar o valor de uma empresa consiste em encontrar outra empresa idêntica, ou pelo menos comparável, obter seus múltiplos e aplicá-los aos parâmetros da empresa analisada.” Para aplicar o método, leva-se em conta o múltiplo de mercado escolhido, extraído a partir dos dados das empresas comparáveis, e um indicador financeiro da empresa a ser precificada, podendo ser: *Earning*

⁵ Rating – Classificação de risco atribuída aos títulos de dívida de uma empresa.

⁶ Spread – Diferença entre duas taxas ou valores.

Before Interest Taxes Depreciation e Amortization (EBITDA⁷), receita líquida, lucro líquido, entre outros.

- Valor de liquidação contábil

Segundo Póvoa (2020), trata-se de uma espécie de piso do valor da empresa. Não é o negócio em si que está sendo vendido, mas apenas os ativos da companhia. Nesse sentido, este método não leva em consideração nenhuma característica do negócio e suas projeções, podendo ser falho na precificação de uma companhia. Dessa forma, o valor da empresa é dado pela soma algébrica dos ativos e passivos da companhia, conforme a expressão:

$$\text{Valor da Firma} = \text{Ativos Contábeis} - \text{Passivos Contábeis Exigíveis} \quad (8)$$

Conforme explicado no início desta seção, nenhum método de *valuation* pode ser, isoladamente, considerado correto, inquestionável ou exato. O método a ser escolhido pode variar de acordo com diversos fatores, incluindo: grau de detalhamento e sofisticação que se desejar obter, quantidade de informações disponíveis da companhia, tempo hábil para se realizar a análise e demais aspectos envolvidos na elaboração de um *valuation*. Para o presente trabalho, foi escolhido o método do fluxo de caixa descontado, tendo em vista que, dentre os métodos apresentados, este é o que possui maior grau de detalhamento. No método, o valor da companhia é mensurado com base em fluxos de caixas futuros que a empresa poderá gerar, o que contempla a projeção de inúmeras variáveis, incluindo receita, custos, despesas, investimentos e necessidade de capital giro.

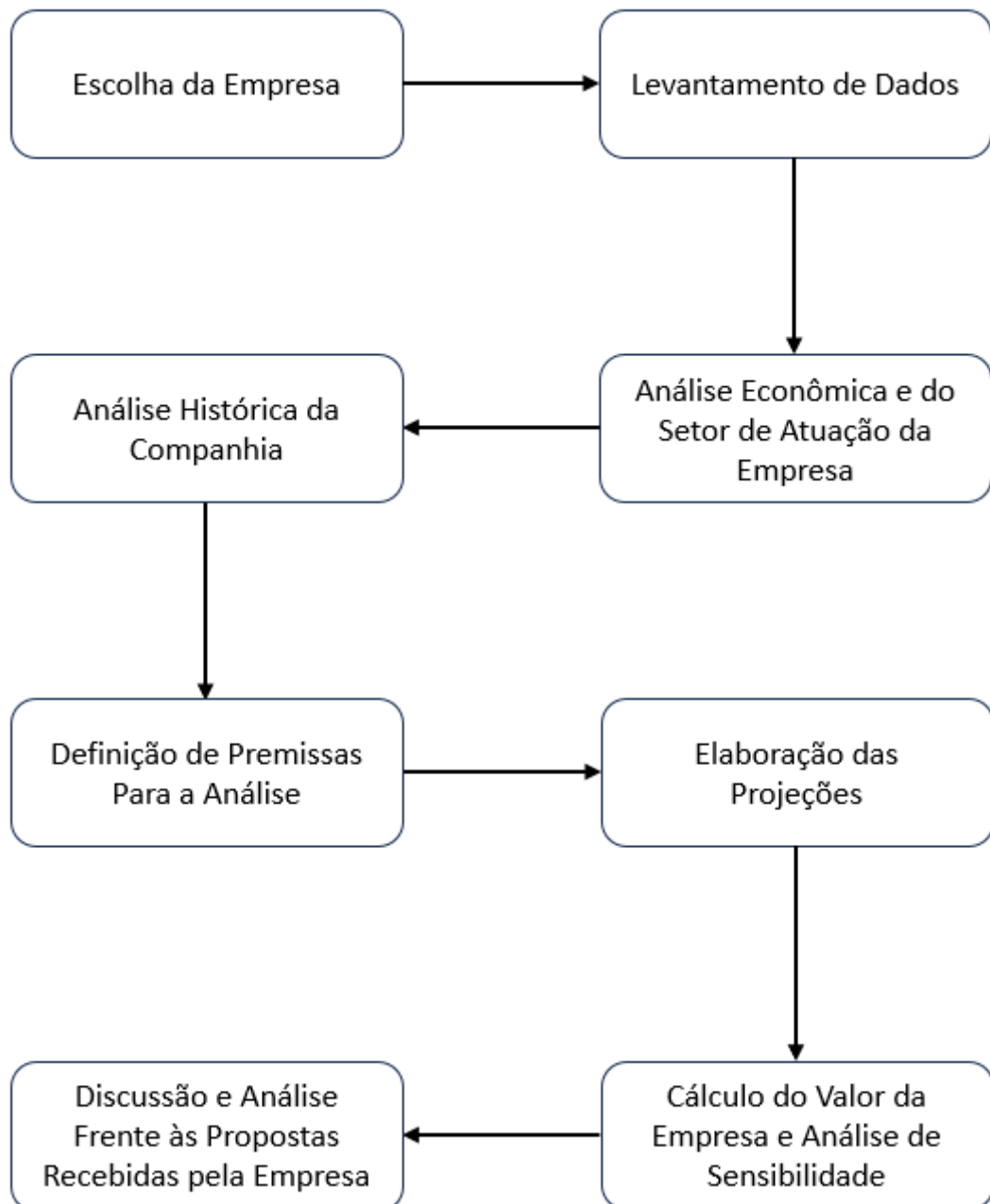
⁷ Lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização.

3 METODOLOGIA

Este capítulo irá apresentar a metodologia empregada para o desenvolvimento deste trabalho, apresentando um fluxograma de todas as etapas do estudo, assim como as ferramentas e bases de dados para o cálculo do *valuation* da Braskem.

A figura 12 mostra a divisão das etapas do estudo realizado:

Figura 12 – Fluxograma das Etapas do Estudo



Fonte: Elaboração Própria

3.1 ESCOLHA DA EMPRESA

Como exposto no capítulo 2, as fusões e aquisições na indústria química movimentam bilhões de dólares por ano, fazendo parte da estratégia de crescimento de diversas companhias. No ano de 2023, a maior petroquímica brasileira, a Braskem, foi alvo de ofertas de aquisição e, tendo em vista seu tamanho no mercado, a relevância de uma possível aquisição da companhia e os valores bilionários envolvidos nas propostas, a empresa foi escolhida para este trabalho.

3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

A realização de um *valuation* requer a reunião de diversos dados, tanto da própria companhia analisada, quanto das variáveis macroeconômicas e da indústria na qual a empresa atua. As fontes devem ser confiáveis e escolhidas cautelosamente, de modo que proporcionem informações fidedignas, resultando em uma boa base de dados para a análise.

As informações macroeconômicas, tais como taxa de câmbio, PIB e inflação foram retiradas de relatórios sobre a economia mundial do *The Conference Board*⁸ e da plataforma *Statista*⁹. Tendo em vista o perfil competitivo da indústria petroquímica e a diversidade geográfica das operações da companhia, os dados macroeconômicos utilizados foram de caráter global. As informações sobre a companhia, de modo geral, podem ser encontradas no site da empresa. Por se tratar de uma empresa de capital aberto, a Braskem tem por obrigação a divulgação de suas demonstrações financeiras, que são auditadas, respeitando o *International Financial Reporting Standards (IFRS)*¹⁰.

A análise do setor e do negócio da empresa requer conhecimentos de microeconomia, o conhecimento dos pontos fracos e fortes da companhia, a elasticidade do preço dos produtos vendidos, assim como as perspectivas para oferta e demanda do mercado. Nesse sentido, as fontes de dados podem ser mais variadas, como estudos elaborados por consultorias específicas, sites de investimentos e relatórios de bancos.

3.3 ANÁLISE ECONÔMICA E DO SETOR

Analisar puramente a companhia escolhida, sem considerar efeitos externos, variáveis macroeconômicas e a própria dinâmica do setor, resultará em um trabalho menos aprofundado, com uma visão que pode ser superficial, principalmente nas projeções. Diante disso, é

⁸ *The Conference Board* – organização que realiza pesquisas sobre economia e tendências de mercado.

⁹ *Statista* – Plataforma que consolida dados e estatísticas sobre economia e diversos setores do mercado.

¹⁰ *IFRS* - Normas internacionais de contabilidade.

importante analisar criticamente o cenário global e a dinâmica atual do setor de atuação da companhia. A análise macroeconômica é fundamental na realização de um *valuation*, pois, neste momento, podem ser incorporadas análises de sensibilidade ao modelo. Mudanças nas taxas de juros, inflação, taxa de câmbio e outros fatores que afetam diretamente o *valuation* de uma companhia podem ocorrer a partir de mudanças no cenário político e econômico mundial.

Nesse sentido, é importante ser crítico e saber como relacionar os acontecimentos globais aos efeitos que estes podem provocar nos preços dos bens e ativos. Por exemplo, os resultados da Braskem são diretamente afetados pelo preço do barril de petróleo. Diante disso, é importante questionar, por exemplo: as guerras na Europa e no Oriente Médio que ocorrem atualmente podem resultar em um aumento de preço da *commodity*? Esta dinâmica será permanente ou de curto prazo? Para refinar as projeções em um *valuation*, é de grande importância estar atento a estes acontecimentos e seus possíveis desdobramentos.

3.4 ANÁLISE HISTÓRICA DA COMPANHIA

Para realização de um *valuation*, é necessário possuir amplo conhecimento sobre a companhia analisada e seu histórico. É fundamental entender sobre a origem da companhia, a trajetória percorrida até os dias atuais, o modelo de negócio, as áreas de atuação da empresa e as estratégias traçadas para o futuro. Para tal, deve-se buscar fontes sobre a companhia, principalmente aquelas disponibilizadas em seu website, pela área de relação com investidores. Também é importante acompanhar entrevistas e notícias envolvendo a companhia e seus executivos, buscando informações em noticiários, revistas e comunicados emitidos ao mercado.

Além disso, é fundamental analisar quantitativamente os resultados já realizados pela companhia, de modo a verificar seu histórico de crescimento e sua saúde financeira. Para isso, é necessário acessar os documentos disponibilizados no site da empresa, que fornecem as três demonstrações financeiras essenciais da companhia: balanço patrimonial, demonstração do resultado do exercício e demonstração de fluxo de caixa.

3.5 PREMISSAS PARA ANÁLISE

Para análise das demonstrações financeiras da companhia e posterior construção do modelo de *valuation*, é necessário possuir conhecimento prévio em contabilidade, finanças corporativas e modelagem financeira, para, em seguida, escolher um método de avaliação para a companhia. É necessário estar familiarizado com o significado de alguns indicadores financeiros e outros conceitos em finanças corporativas como custo de capital e crescimento na

perpetuidade. As premissas precisam ser realistas, e por isso é necessário o estudo prévio do cenário econômico global e do setor de atuação da companhia. Caso contrário, o analista pode superestimar ou sobrestimar informações que, a depender de sua importância para o modelo, resultarão em um *valuation* pouco confiável. Diante disso, é importante organizar as informações, estruturar e interpretar corretamente os dados, buscando refinar as premissas e construir um modelo que seja realista.

3.6 ELABORAÇÃO DAS PROJEÇÕES

Após refinar as premissas e estudar o histórico da companhia, é necessário elaborar as projeções. Nesta etapa, são realizadas todas as projeções para o cálculo do valor da companhia. São projetadas informações do balanço patrimonial, da demonstração de resultado do exercício e da demonstração de fluxo de caixa.

De acordo com Alain Kabundi et al. (2022), os ciclos de preço na indústria de commodities costumam durar cerca de 8 anos. Diante disso, neste trabalho, foram analisados os resultados dos últimos 8 anos da empresa, que serviram de base para o modelo. Nas projeções, muitos analistas costumam utilizar o prazo de 10 anos. Entretanto, tendo em vista a dinâmica de preços e a complexidade das variáveis que envolvem o mercado de commodities, este trabalho optou por adotar 5 anos como prazo da projeção. Algumas projeções estão relacionadas a variáveis externas, como o crescimento do PIB global e inflação. Outras projeções foram realizadas com base na média histórica dos resultados. Para tal, foi verificado que estas médias variaram pouco ao longo do tempo e, então, assumiu-se que este comportamento deverá se repetir nos anos seguintes.

3.7 CÁLCULO DO VALOR DA EMPRESA E ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Em posse de todas as informações e com as projeções realizadas, é possível calcular o valor da companhia. Para tal, deve-se trazer a valor presente todos os fluxos de caixa projetados e o valor da companhia na perpetuidade. Ambos os valores são trazidos a valor presente, utilizando como taxa de desconto o custo de capital. Ao final, uma análise de sensibilidade é efetuada a partir da variação da taxa de desconto e do crescimento na perpetuidade atribuído à companhia. Todos os cálculos e fórmulas utilizadas foram expostas no capítulo 2.

3.8 DISCUSSÃO E ANÁLISE

A partir do cálculo do valor da empresa, o que pode ser feito com o resultado obtido? Inicialmente, o valor obtido deve ser analisado de forma crítica. O valor obtido está em linha com o mercado? O valor diverge dos relatórios emitidos pelas instituições financeiras e casas de análise? Se houver alguma grande distorção, é importante entender se há alguma razão pela qual o mercado está se comportando desta maneira. Em um segundo momento, o valor obtido pela análise é comparado às propostas obtidas pela Braskem no ano de 2023. Os valores são próximos? As propostas recebidas pela companhia estão dentro de um intervalo de valores que seguem premissas aceitáveis? Essas respostas serão buscadas ao final da análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DADOS HISTÓRICOS

Os dados históricos, além de servirem como base para projeções de resultados, são muito importantes para que seja possível avaliar a atual situação da empresa em termos de saldo de caixa, endividamento, lucro acumulado e demais variáveis que fornecem informações sobre a saúde financeira da companhia. As figuras 13, 14 e 15 a seguir contêm os dados referentes aos últimos oito anos de histórico do balanço patrimonial e do demonstrativo de resultado do exercício da Braskem (BRASKEM, 2015-2023). Adotou-se a seguinte nomenclatura nas figuras a seguir: utilizou-se o sufixo “A” para as demonstrações financeiras auditadas, que são referentes a exercícios já encerrados. Para o ano corrente, neste caso 2023, utilizou-se o sufixo “E”, referência aos valores esperados para o ano atual. Para os anos de projeção, utilizou-se o sufixo “P”, que se refere a números projetados.

Figura 13 – Ativos no Balanço Patrimonial da Braskem

Balanço Patrimonial								
Em Milhões de Reais	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
Ativo Circulante	18.140	16.786	17.992	21.384	23.390	34.190	39.293	34.458
Caixa e Equivalentes de Caixa	7.043	6.702	3.775	5.548	6.804	13.863	8.681	12.466
Aplicações Financeiras	415	1.190	2.303	2.358	1.688	3.627	3.493	2.295
Contas a Receber de Clientes	2.756	1.634	3.281	3.075	2.286	4.732	7.154	3.232
Estoques	6.109	5.238	6.847	8.487	7.625	8.384	16.335	14.030
Tributos a Recuperar	1.312	1.356	1.349	423	1.238	1.193	1.429	1.156
Imposto de renda e contribuição social	-	-	-	774	440	1.548	1.190	392
Dividendos e juros sobre capital próprio	2	15	11	1	3	0	-	-
Despesas Pagas Antecipadamente	166	102	134	239	115	345	435	-
Créditos com empresas ligadas	11	-	-	-	-	-	-	-
Operações com derivativos	54	8	4	28	5	34	34	158
Bloqueio judicial	-	-	-	-	2.572	-	-	-
Outros ativos	273	181	288	452	615	465	544	727
Ativos mantidos para venda	-	360	-	-	-	-	-	-
Ativo Não-Circulante	42.487	35.566	35.349	37.810	44.739	51.894	53.271	53.591
Aplicações Financeiras	46	-	10	10	10	16	17	-
Contas a Receber de Clientes	20	70	37	18	21	23	13	-
Adiantamentos a fornecedores	135	62	46	31	16	18	-	-
Tributos a Recuperar	1.318	1.088	1.024	1.369	2.258	1.073	1.252	1.618
IR e CS	-	-	-	242	240	72	230	253
IR e CS Diferidos	3.205	1.653	1.166	1.104	2.663	8.530	8.257	6.359
Depósitos Judiciais	277	233	290	170	1.509	197	194	215
Créditos com empresas ligadas	145	-	-	-	-	-	39	-
Indenizações Securitárias	63	51	40	63	83	91	102	-
Operações com derivativos	12	29	33	47	18	34	0	72
Outros ativos	192	141	113	190	176	137	225	188
Investimentos	86	92	101	66	64	43	59	149
Imobilizado	34.100	29.337	29.762	31.760	32.315	35.929	37.225	37.763
Intangível	2.888	2.809	2.727	2.741	2.762	2.829	2.877	3.022
Direito de uso de ativos	-	-	-	-	2.606	2.902	2.780	3.953
Total Ativo	60.627	52.352	53.342	59.194	68.129	86.084	92.564	88.049

Fonte: Adaptado Braskem (2023)

Figura 14 – Passivo e Patrimônio Líquido no Balanço Patrimonial da Braskem

Passivo Circulante	17.643	23.568	19.138	23.116	16.216	28.387	25.194	24.185
Fornecedores	12.374	6.545	5.266	8.341	9.117	9.946	12.053	12.247
Financiamentos	1.970	2.594	1.185	737	775	1.319	1.343	1.255
Financiamentos Braskem Idesa	302	10.438	9.691	10.505	744	7.660	87	869
Debêntures	-	-	27	28	47	54	59	128
Operações com derivativos	58	29	7	70	49	592	256	195
Salários e Encargos Sociais	610	562	631	645	624	815	1.170	828
Tributos a Recolher	1.003	1.154	1.261	432	323	953	1.012	491
IR e CS	-	-	-	419	35	284	1.673	381
Dividendos	754	3	4	672	7	5	11	-
Adiantamentos de Clientes	120	203	353	153	356	287	205	-
Acordo de Leniência	-	1.354	257	288	363	397	353	392
Provisões Diversas	94	113	179	192	203	362	465	531
Provisão de gastos Alagoas	-	-	-	-	1.450	4.350	4.378	4.248
Benefícios pós emprego	-	-	-	-	-	-	-	-
Contas a pagar a empresas ligadas	-	-	-	0	-	-	-	-
Outras Obrigações	359	476	277	623	931	466	1.452	1.582
Outros passivos financeiros	-	-	-	-	517	-	-	-
Contas a pagar empresas ligadas	-	-	-	-	-	-	-	-
Arrendamento mercantil	-	-	-	10	676	895	675	1.040
Passivos Mantidos para Venda	-	95	-	-	-	-	-	-
Passivo Não Circulante	42.038	27.063	28.513	30.167	47.968	61.563	61.167	57.755
Fornecedores	57	202	260	273	4	7	111	-
Financiamentos	25.381	20.737	22.177	24.161	28.242	40.413	33.554	31.311
Financiamentos Braskem Idesa	11.975	-	-	-	9.237	4.399	12.225	10.502
Debêntures	-	-	286	267	228	182	138	3.024
Operações com derivativos	1.120	861	-	162	170	559	363	82
Imposto de renda e contribuição social	-	-	-	-	-	576	-	-
Tributos a Recolher	27	24	53	86	129	1	260	298
Provisão de gastos Alagoas	-	-	-	-	1.933	4.826	3.283	2.379
Mútuo Projeto Etieno XXI	1.539	1.621	1.757	2.184	2.396	3.222	3.647	2.498
IR e CS Diferidos	773	511	940	325	273	1.234	1.407	1.153
Benefícios pós emprego	170	162	194	206	389	472	488	494
Provisão para perda em controladas	-	-	-	-	-	0	0	-
Adiantamentos de Clientes	31	163	-	-	-	382	258	-
Contingências	554	985	1.093	965	1.152	1.151	1.154	1.171
Acordo de Leniência	-	1.499	1.372	1.155	1.380	1.077	770	511
Provisões Diversas	99	206	235	233	302	512	824	846
Outras Obrigações	312	93	148	59	134	235	204	286
Arrendamento mercantil	-	-	-	91	2.001	2.313	2.481	3.201
Outros passivos financeiros	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrimônio Líquido	945	1.721	5.690	5.911	3.945	(3.867)	6.204	6.108
Capital Social	8.043	8.043	8.043	8.043	8.043	8.043	8.043	8.043
Reserva de Capital	232	232	232	232	232	-	3	6
Reservas de Lucros	2.882	835	3.946	4.673	1.905	(0)	3.484	1.826
Agio na aquisição de controlada sob controle comum	-	-	-	(488)	(488)	(488)	(488)	(488)
Ajustes de Avaliação Patrimonial*	(9.061)	(6.322)	(5.654)	(5.623)	(4.758)	(5.178)	(3.138)	(2.037)
Ações em Tesouraria	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(38)	(28)
Lucros (Prejuízos) Acumulados	(417)	-	-	(0)	0	(4.530)	0	-
Participação de Acionista não Controlador na Braskem Idesa	(685)	(1.018)	(828)	(876)	(941)	(1.664)	(1.662)	(1.214)
Total Passivo e Patrimônio Líquido	60.627	52.352	53.342	59.194	68.129	86.084	92.564	88.049

Fonte: Adaptado Braskem (2023)

Figura 15 – Demonstrativo de Resultado do Exercício da Braskem

Demonstrativo de Resultado do Exercício								
Em Milhões de Reais	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
Receita Bruta	53.526	55.329	58.184	68.663	62.284	69.569	122.860	111.716
Vendas de Produtos	53.526	55.329	58.184	68.663	62.284	69.569	122.860	111.716
No Brasil	30.366	32.268	34.948	42.144	38.334	43.257	72.848	71.191
No Exterior	23.160	23.061	23.236	26.519	23.950	26.312	50.012	40.526
Deduções da Receita	(6.646)	(7.665)	(8.923)	(10.663)	(9.961)	(11.026)	(17.235)	(15.197)
Tributos	(6.337)	(7.419)	(8.698)	(10.256)	(9.736)	(10.767)	(16.741)	(14.855)
No Brasil	(6.214)	(7.316)	(8.664)	(10.219)	(9.705)	(10.726)	(16.681)	(14.788)
No Exterior	(123)	(103)	(34)	(37)	(31)	(40)	(59)	(67)
Devoluções e Cancelamentos	(309)	(245)	(226)	(408)	(224)	(259)	(494)	(343)
No Brasil	(180)	(169)	(125)	(149)	(139)	(161)	(337)	(185)
No Exterior	(129)	(77)	(101)	(259)	(86)	(98)	(157)	(157)
Receita Líquida	46.880	47.664	49.261	58.000	52.324	58.543	105.625	96.519
Crescimento da Receita Líquida (%)	-	1,7%	3,3%	17,7%	-9,8%	11,9%	80,4%	-8,6%
Custos								
(-) Custo dos Produtos Vendidos	(36.728)	(34.986)	(36.401)	(46.553)	(45.680)	(47.331)	(73.568)	(85.161)
Lucro Bruto	10.152	12.678	12.860	11.447	6.644	11.212	32.057	11.359
Margem Bruta (%)	21,7%	26,6%	26,1%	19,7%	12,7%	19,2%	30,3%	11,8%
Despesas Operacionais	(3.262)	(6.727)	(3.501)	(3.143)	(6.701)	(11.284)	(6.013)	(7.087)
(-) Despesas com Vendas e Distribuição	(1.083)	(1.404)	(1.460)	(1.689)	(1.783)	(1.852)	(2.056)	(2.108)
(-) (Perdas) reversões por redução ao valor recuperável	-	-	-	87	(7)	(55)	(9)	(38)
(-) Despesas Gerais & Administrativas	(1.280)	(1.286)	(1.434)	(1.793)	(2.224)	(1.919)	(2.522)	(2.764)
(-) Pesquisa & Desenvolvimento	(170)	(162)	(167)	(219)	(248)	(251)	(297)	(374)
(+) Resultado de Part. Societárias	2	30	40	(1)	10	(19)	5	35
(-) Outras Receitas	-	-	-	1.027	2.408	751	1.534	507
(-) Outras Despesas	(731)	(3.906)	(479)	(555)	(4.857)	(7.939)	(2.669)	(2.344)
(%) da Receita Líquida	7,0%	14,1%	7,1%	5,4%	12,8%	19,3%	5,7%	7,3%
Lucro Operacional (EBIT)	6.890	5.951	9.359	8.304	(57)	(72)	26.044	4.272
Resultado Financeiro	(2.476)	(6.091)	(7.086)	(4.651)	(4.746)	(9.612)	(8.083)	(4.225)
(+) Receitas Financeiras	585	690	604	589	851	600	1.827	2.010
Receitas de Juros	386	647	512	530	709	310	440	1.050
Créditos Tributários	-	-	-	-	-	171	1.042	16
Ganhos com Derivativos	-	-	-	-	-	-	246	636
Outras	199	43	92	59	142	119	99	308
(-) Despesas Financeiras	(3.163)	(3.571)	(3.747)	(2.984)	(3.872)	(4.913)	(5.907)	(5.663)
Despesas com Juros	(1.717)	(2.447)	(2.214)	(2.085)	(2.192)	(2.929)	(2.923)	(3.125)
Passivos Tributários	(152)	(250)	(191)	(33)	(233)	(138)	(94)	(266)
Descontos Concedidos	(131)	(109)	(137)	(141)	(80)	(82)	(76)	(129)
Custos de Transação	(64)	(56)	(65)	(90)	(465)	(172)	(691)	(261)
Ajuste a VP	(518)	(508)	(285)	(272)	(339)	(226)	(179)	(581)
Juros de Arrendamento	-	-	-	-	(138)	(164)	(174)	(203)
Perdas com Derivativos	-	-	-	-	(115)	(809)	(1.004)	(597)
Outros	(581)	(202)	(855)	(362)	(311)	(393)	(767)	(501)
(-) Variação Cambial	103	(3.210)	(3.942)	(2.257)	(1.725)	(5.299)	(4.003)	(572)
Lucro Antes do Pagamento de Impostos (EBT)	4.414	(140)	2.273	3.653	(4.803)	(9.684)	17.961	47
(-/+ IR/CSLL)	(1.661)	(616)	(1.292)	(745)	1.906	2.668	(3.999)	(868)

Fonte: Adaptado Braskem (2023)

4.2 PROJEÇÕES

Os dados para as projeções foram extraídos de fontes diversas e utilizados de acordo com a melhor adequação à variável que se buscou projetar. Ao longo da análise, essas escolhas serão explicadas e detalhadas.

A taxa de crescimento real do PIB utilizada na projeção foi extraída do relatório sobre economia global do *The Conference Board* (2023), uma organização que realiza pesquisas e fornece dados sobre economia e tendências de mercado. No estudo, a organização divulga projeções para o PIB mundial e para países específicos, mercados emergentes, desenvolvidos e blocos econômicos. Como a Braskem é uma companhia que opera em diversos lugares do mundo e sua atividade está diretamente ligada à atividade econômica global, foi adotado o PIB mundial para fins de projeção da receita, que será detalhada na sequência.

Os dados sobre inflação mundial, que foram utilizados para projeção de despesas gerais e administrativas, foram extraídos do relatório da plataforma *Statista* (2023), uma plataforma global que consolida dados e estatísticas sobre economia. A figura 16 ilustra essas variáveis ao longo dos anos de projeção.

Figura 16 – Variáveis Macroeconômicas do Modelo

Dados e Premissas Macroeconomicos						
Dados e Premissas Macroeconomicos	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Inflação Global	6,9%	5,8%	4,6%	4,2%	3,9%	3,8%
Taxa Selic	11,8%	9,0%	8,5%	8,5%	8,5%	8,5%
PIB Mundial	2,7%	2,4%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%

Fonte: Elaboração Própria

4.2.1 Receita e Custo do Produto Vendido

4.2.1.1 Receita

A figura 17 fornece as informações da receita líquida dos últimos oito anos, subdivididas de duas maneiras: a primeira, mais detalhada, expõe a receita líquida por cada tipo de produto vendido. A segunda, menos detalhada, informa a receita líquida por segmento de operação da companhia: poliolefinas, vinílicos e químicos.

Figura 17 – Divisão da receita líquida da Braskem

DRE									
Em Milhões de Reais		2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
Receita Líquida		46.880	47.664	49.261	58.000	52.324	58.543	105.625	96.519
<i>Crescimento da Receita Líquida (%)</i>		0,0%	1,7%	3,3%	17,7%	-9,8%	11,9%	80,4%	-8,6%
CAGR 15A-22A	10,9%								
Receita Líquida por tipo de Produto (R\$ Milhões)									
	Poliétileno/Polipropileno	28.226	30.790	33.106	37.979	34.288	41.137	73.306	61.355
	Eteno/Propeno	2.999	2.907	3.352	4.284	3.744	3.600	6.873	7.280
	PVC/Soda Cáustica	2.780	3.016	3.067	3.167	2.693	3.135	5.806	5.662
	Éter Etil/ Gasolina	1.722	2.059	2.433	2.929	2.319	2.170	4.321	5.723
	Benezeno/Tolueno/Xileno	2.539	2.411	2.683	2.785	2.504	3.052	5.820	5.819
	Butadieno	1.000	1.316	1.819	2.023	1.609	1.372	3.020	3.028
	Cumeno	584	502	578	909	723	637	1.343	1.425
	Solventes	431	380	401	476	506	655	1.129	422
	Nafta, condensado e demais	4.588	2.582	135	248	676	916	1.649	1.470
	Outros	2.010	1.701	1.685	3.198	3.262	1.870	2.358	4.335
Receita Líquida por Segmento (R\$ Milhões)									
	Polioléfinas	28.226	30.790	33.106	37.979	34.288	41.137	73.306	61.355
	Vinílicos	2.780	3.016	3.067	3.167	2.693	3.135	5.806	5.662
	Químicos	15.874	13.857	13.088	16.853	15.343	14.272	26.513	29.502

Fonte: Adaptado Braskem (2023)

Da figura, é possível perceber que os últimos anos representaram um ciclo positivo para a companhia. Apesar dos números voláteis, a receita líquida da Braskem mais que dobrou no período, apresentando um *Compound Annual Growth Rate* (CAGR¹¹) de 10,9% de 2015 até 2022. Observando a subdivisão da receita por tipo de produto, é possível perceber que as vendas de polietileno e polipropileno correspondem a grande parte da receita total, com enorme relevância para a operação da companhia.

Também é importante destacar que, apesar do aumento expressivo da receita, este crescimento não foi ocasionado por um aumento da produção, mas sim por um aumento dos preços. Na figura 18, é possível perceber que o volume vendido por tipo de produto não apresentou grandes variações no período, ficando bem próximo da média histórica.

¹¹ CAGR – Taxa de crescimento anual composta, definida pela fórmula: $CAGR = \left(\frac{\text{Valor Inicial}}{\text{Valor Final}} \right)^{1/n} - 1$.

Figura 18 – Volume vendido por produto

	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A	Média
Volume Vendido por tipo de Produto (mil toneladas)									
Poliétileno	2.627	3.161	3.681	3.407	3.438	3.422	2.994	3.185	3.239
Polipropileno	3.486	3.680	3.804	3.504	3.620	3.580	3.682	3.524	3.610
PVC	595	645	608	536	507	547	504	499	555
Soda Cáustica	436	437	402	344	243	151	316	403	341
Eteno	549	576	625	624	603	518	607	477	572
Propeno	417	371	404	355	368	305	371	337	366
Butadieno	386	412	425	398	399	338	384	353	387
Paraxileno	179	198	177	170	167	171	161	177	175
Benzeno	667	711	746	605	549	593	637	581	636
Tolueno	141	116	83	52	124	112	88	65	98
Gasolina	785	891	1.004	1.003	1.011	963	1.067	1.016	968
Cumeno	206	194	200	235	219	187	204	213	207
Outros Químicos	1.002	937	973	950	877	738	827	797	888

Fonte: Adaptado Braskem (2023)

É importante destacar que este aumento nos preços ocorreu no contexto da pandemia de COVID-19, quando os choques nas cadeias produtivas afetaram diretamente a logística, oferta e demanda mundiais, inclusive no mercado de atuação da Braskem, sobretudo com relação aos plásticos. À época, houve um grande desabastecimento do produto, o que inflou os preços (O GLOBO, 2021). Não por acaso, no ano de 2021, quando os efeitos econômicos da COVID-19 já estavam presentes, a companhia atingiu o seu recorde de receita líquida dentro da série histórica analisada, e apresentou um crescimento de mais de 80% comparado ao ano anterior.

Para a projeção da receita, levou-se em consideração: a capacidade de produção, em termos de volume, dos produtos vendidos pela companhia; a taxa de utilização da companhia; a receita média, em preço por tonelada, para cada segmento de produto. Os cálculos serão detalhados a seguir.

Figura 19 – Capacidade de produção e taxa de utilização da Braskem

Segmento	Capacidade Anual (toneladas)	Taxa de Utilização (2022)	Média Histórica
Polioléfinas	8.600.400	78,0%	85%
Vinílicos	1.170.000	77,1%	73%
Químicos	10.718.000	37,5%	38%

Fonte: Adaptado Braskem (2023)

A projeção do volume vendido por segmento para os próximos 5 anos foi feita da seguinte maneira: assumiu-se que a capacidade de produção anual não sofrerá alterações ao longo do tempo. Conforme discutido no capítulo 2, e tendo em vista a taxa de utilização da companhia abaixo da média histórica, não devem ser feitos grandes investimentos em aumento da capacidade produtiva, ao menos em curto ou médio prazo. A partir disso, tomou-se por base

a taxa de utilização de 2022, conforme a figura 19. Para os anos subsequentes, aumentou-se a taxa de utilização, de modo que, no último ano de projeção, seu valor fosse igual ao da média histórica para cada segmento, conforme as figuras a seguir.

Figura 20 – Projeção da taxa de utilização da Braskem

	2022A	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Poliolefinas	78%	79%	80%	82%	83%	84%	85%
Vinílicos	77%	76%	76%	75%	74%	73%	73%
Químicos	37%	38%	38%	38%	38%	38%	38%

Fonte: Elaboração Própria

A partir do crescimento da taxa utilização, considerando a capacidade de produção constante, foi possível obter o volume vendido por segmento para o período de projeção.

Figura 21 – Projeção do volume vendido por segmento

Ano Projeção	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Volume Total (mil toneladas)	11.775	11.870	11.964	12.041	12.119	12.213
Poliolefinas	6.812	6.915	7.019	7.105	7.191	7.294
Vinílicos	893	884	876	867	858	849
Químicos	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070	4.070

Fonte: Elaboração Própria

Para fins de validação do modelo, o volume projetado foi comparado ao volume histórico, e foi possível observar que os valores estão dentro dos padrões de entrega da companhia.

Figura 22 – Histórico do volume vendido por segmento

	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
Volume Vendido por Segmento (mil toneladas)	11.475	12.329	13.130	12.184	12.125	11.624	11.841	11.627
Poliolefinas	6.113	6.842	7.485	6.911	7.058	7.002	6.675	6.709
Vinílicos	1.031	1.082	1.010	880	751	698	820	902
Químicos	4.331	4.405	4.636	4.393	4.317	3.924	4.346	4.016

Fonte: Adaptado Braskem (2023)

Diante do apresentado, é possível perceber que o volume projetado para 2023 cresce frente aos números de 2022, já que há um aumento na taxa de utilização, porém, ao final da projeção, os números seguem conservadores, ficando, inclusive, abaixo do realizado em 2016 e 2017.

Para finalizar a projeção da receita, foi calculado o histórico da receita média por segmento, conforme a figura 23.

Figura 23 – Histórico da receita média por segmento da Braskem

Ticket Médio (Valor/Tonelada)	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
Poliolefinas	5.495	4.858	5.875	10.982	9.145
Vinílicos	3.600	3.588	4.491	7.080	6.278
Químicos	3.836	3.554	3.637	6.101	7.346

Fonte: Elaboração Própria

Cabe destacar, neste ponto, que a projeção de receita para empresas vendedoras de commodities envolve variáveis complexas, incluindo, porém não se limitando a: nível de atividade de global, taxa de câmbio, preço do petróleo, oferta e demanda da *commodity* comercializada pela companhia, inovações tecnológicas no setor e até mesmo políticas governamentais que busquem influenciar os preços. Diante disso, a projeção foi feita de modo a simplificar o modelo. Tomou-se como base o histórico dos últimos cinco anos do ticket médio¹², em valor por tonelada, de cada segmento da companhia. Além de ser o mesmo prazo que se deseja projetar, os últimos cinco anos foram repletos de cenários capazes de estressar os preços, tais como: pandemia de COVID-19, aperto nas taxas de juros ao redor do mundo, choques no preço do petróleo e guerra na Ucrânia. Nesse sentido, os números englobam tanto os cenários onde os preços estiveram mais acomodados e sob menor demanda, como em 2020, quanto os cenários onde os preços estiveram mais esticados e sob menor oferta, como em 2021. A partir disso, utilizou-se a média desses últimos cinco anos, crescendo o valor do ticket médio anualmente, de acordo com a expectativa do PIB mundial, apresentado na figura 16. Os valores obtidos para ticket médio e receita líquida estão nas figuras 24 e 25 a seguir.

Figura 24: Projeção da receita média por segmento da Braskem

Ticket Médio (Valor/Tonelada)	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Poliolefinas	7.271	7.446	7.639	7.838	8.042	8.251
Vinílicos	5.007	5.128	5.261	5.398	5.538	5.682
Químicos	4.895	5.012	5.143	5.276	5.413	5.554

Fonte: Elaboração Própria

¹² Ticket médio: faturamento total dividido pela quantidade vendida.

Figura 25: Projeção da receita líquida da Braskem

Em Milhões de Reais	2022A	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Receita Líquida	96.519	73.926	76.424	79.153	81.838	84.608	87.610
<i>Crescimento da Receita Líquida (%)</i>		-23,4%	3,4%	3,6%	3,4%	3,4%	3,5%

Fonte: Elaboração Própria

Considerando os números divulgados pela Braskem referentes ao ano de 2023, que já englobam três trimestres do ano, a receita líquida apurada foi de R\$ 53.878,0 milhões de reais (BRASKEM, 2023). Caso a companhia mantenha, até o final de 2023, a média de receita realizada por trimestre, os números devem ficar próximos do valor encontrado no modelo. A queda no crescimento da receita para 2023 se justifica, principalmente, pela base de comparação muito alta. Os anos de 2021 e 2022 foram os que a companhia apresentou maior receita líquida apurada, dentre toda a série histórica analisada.

4.2.1.2 Custo do Produto Vendido

No caso da Braskem, o custo do produto vendido compreende principalmente a aquisição de matéria-prima e o custo do processamento desses compostos, que passam por transformações químicas até que sejam convertidos nos produtos vendidos pela companhia. Nesse sentido, é possível observar que o custo da companhia é sensível ao nível de atividade global, e principalmente ao preço do petróleo, o que é uma característica comum da indústria petroquímica. Entretanto, historicamente, é possível perceber que, em condições normais de mercado, o custo é bem-comportado quando avaliado em função da receita líquida, conforme a figura 26.

Figura 26 – Evolução do custo da Braskem

Custos (Em Milhões de Reais)	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
(-) Custo das Mercadorias Vendidas	<u>(36.728)</u>	<u>(34.986)</u>	<u>(36.401)</u>	<u>(46.553)</u>	<u>(45.680)</u>	<u>(47.331)</u>	<u>(73.568)</u>	<u>(85.161)</u>
% da Receita Líquida	78,3%	73,4%	73,9%	80,3%	87,3%	80,8%	69,7%	88,2%

Fonte: Adaptado Braskem 2023

Para o custo como função da receita líquida, a série histórica apresenta uma média de 79%. Nos anos em que os números ficam mais distantes dessa média, normalmente podem ser observados choques no preço do petróleo, como em 2022, quando a guerra na Ucrânia levou o preço da commodity próximo das máximas históricas. No modelo, o custo estimado para os

anos de projeção foi calculado com base na mediana histórica da relação custo por receita. O valor encontrado foi de 79,3%, mantido constante por toda a projeção. Os resultados estão na figura 27.

Figura 27 – Projeção do custo da Braskem

	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Custos (Em Milhões de Reais)						
(-) Custo das Mercadorias Vendidas	(58.626)	(60.607)	(62.772)	(64.901)	(67.098)	(69.478)
% da Receita Líquida	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%	79,3%

Fonte: Elaboração Própria

4.2.2 Despesas Operacionais, EBIT e EBITDA

4.2.2.1 Despesas Operacionais

As despesas operacionais são aquelas que não estão diretamente ligadas a produção do bem ou serviço comercializado pela companhia, mas sim ao funcionamento e administração do negócio. O histórico das despesas operacionais da Braskem pode ser observado na figura 28.

Figura 28 – Evolução das despesas operacionais da Braskem

	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
Despesas Operacionais (Em milhões de Reais)	(3.262)	(6.727)	(3.501)	(3.143)	(6.701)	(11.284)	(6.013)	(7.087)
(-) Despesas com Vendas e Distribuição	(1.083)	(1.404)	(1.460)	(1.689)	(1.783)	(1.852)	(2.056)	(2.108)
(-) (Perdas) reversões de contas a receber	-	-	-	87	(7)	(55)	(9)	(38)
(-) Despesas Gerais & Administrativas	(1.280)	(1.286)	(1.434)	(1.793)	(2.224)	(1.919)	(2.522)	(2.764)
(-) Pesquisa & Desenvolvimento	(170)	(162)	(167)	(219)	(248)	(251)	(297)	(374)
(+) Resultado de Part. Societárias	2	30	40	(1)	10	(19)	5	35
(-) Outras Receitas	-	-	-	1.027	2.408	751	1.534	507
(-) Outras Despesas	(731)	(3.906)	(479)	(555)	(4.857)	(7.939)	(2.669)	(2.344)

Fonte: Adaptado Braskem 2023

Historicamente, assim como o custo, as despesas da companhia também são bem-comportadas se avaliadas como percentual da receita líquida. No modelo, a linha de despesas gerais e administrativas foi projetada em função da inflação global esperada. As demais contas foram projetadas em função da receita, a partir da média histórica, que foi mantida para os anos seguintes. Os resultados da projeção estão na figura 29.

Figura 29 – Projeção das despesas operacionais da Braskem

	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Despesas Operacionais (Em milhões de Reais)	(6.261)	(6.575)	(6.879)	(7.153)	(7.425)	(7.702)
(-) Despesas com Vendas e Distribuição	(1.615)	(1.669)	(1.729)	(1.788)	(1.848)	(1.914)
(-) (Perdas) reversões de contas a receber	(29)	(30)	(32)	(33)	(34)	(35)
(-) Despesas Gerais & Administrativas	(2.924)	(3.125)	(3.306)	(3.459)	(3.605)	(3.747)
(-) Pesquisa & Desenvolvimento	(287)	(297)	(307)	(318)	(328)	(340)
(+) Resultado de Part. Societárias	-	-	-	-	-	-
(-) Outras Receitas	389	402	416	430	445	461
(-) Outras Despesas	(1.795)	(1.856)	(1.922)	(1.987)	(2.054)	(2.127)

Fonte: Elaboração Própria

No modelo, o custo da mercadoria vendida e grande parte das despesas operacionais foram projetados como função da receita. Como o ano de 2023 apresenta uma queda de receita frente a 2022, os custos também diminuiriam frente a 2022. Entretanto, a partir de 2024, quando a receita volta a crescer, os custos acompanham na mesma proporção.

4.2.2.2 EBIT

Na DRE, ao subtrair os custos e despesas da receita líquida, chega-se no lucro operacional, usualmente chamado de EBIT. No modelo, o EBIT não é projetado por si só, mas sim como uma consequência da projeção de receita líquida, custos e despesas. Os valores históricos do EBIT da companhia foram apresentados na figura 15. A projeção para o EBIT está na figura 30, obtido a partir da subtração dos custos e despesas projetados da receita líquida projetada para o período.

Figura 30 – Projeção do EBIT da Braskem

	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Lucro Operacional - EBIT (Em milhões de Reais)	9.038	9.241	9.502	9.784	10.086	10.429

Fonte: Elaboração Própria

4.2.2.3 Depreciação, Amortização e EBITDA

Historicamente, o valor da depreciação e amortização reportado pela companhia é bem-comportado com relação a sua receita líquida, conforme mostra a figura 31.

Figura 31 – Histórico de depreciação e amortização da Braskem

	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
Depreciação & Amortização (Em milhões de Reais)	(2.115)	(2.678)	(2.929)	(2.991)	(3.632)	(4.048)	(4.178)	(4.733)
D&A, % da Receita	4,5%	5,6%	5,9%	5,2%	6,9%	6,9%	4,0%	4,9%

Fonte: Adaptado Braskem 2023

Para projeção desta conta, foi calculada a relação da depreciação e amortização como percentual da receita líquida. Para os anos subsequentes, assumiu-se que o valor seria igual a média da série histórica, que é de 5,5%. Além disso, ao somar o valor projetado para depreciação e amortização com o valor projetado para o EBIT, obteve-se o EBITDA projetado para a companhia para o período de análise. Os resultados estão na figura 32.

Figura 32 – Projeção da depreciação, amortização e EBITDA da Braskem

	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Depreciação & Amortização (Em milhões de Reais)	(4.061)	(4.198)	(4.348)	(4.496)	(4.648)	(4.813)
D&A, % da Receita	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%
EBITDA (Em milhões de Reais)	13.099	13.439	13.850	14.279	14.734	15.242

Fonte: Elaboração Própria

4.2.3 CapEx e variação do capital de giro

4.2.3.1 CapEx

Historicamente, o CapEx da companhia é bem-comportado com relação a sua receita líquida, com um valor médio de 5,2% na série histórica analisada. Para a projeção, adotou-se este valor, que foi considerado constante ao longo do horizonte de análise. As figuras 33 e 34 a seguir mostram o histórico do CapEx e o valor projetado.

Figura 33 – CapEx histórico da Braskem

	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
CapEx (Em Milhões de Reais)	(4.104)	(2.587)	(2.273)	(2.706)	(2.683)	(2.760)	(3.421)	(4.848)
CapEx/Receita Líquida	8,8%	5,4%	4,6%	4,7%	5,1%	4,7%	3,2%	5,0%

Fonte: Adaptado Braskem 2023

Figura 34 – CapEx projetado da Braskem

	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
CapEx (Em Milhões de Reais)	(3.841)	(3.971)	(4.112)	(4.252)	(4.396)	(4.552)
CapEx/Receita Líquida	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%

Fonte: Elaboração Própria

4.2.3.2 Capital de Giro

O capital de giro foi projetado com base nos prazos de pagamento e recebimento da companhia, calculados a partir do realizado histórico, que estão na figura 35:

Figura 35: Prazos médios do ativo circulante da Braskem

	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
TOTAL Ativo Circulantes (Em Milhões de Reais)	10.615	8.511	11.900	13.450	12.319	16.666	27.086	19.538
<u>Contas a Receber</u>	2.756	1.634	3.281	3.075	2.286	4.732	7.154	3.232
<i>Número de Dias de Receita Líquida</i>	21	13	24	19	16	30	25	12
<u>Estoque</u>	6.109	5.238	6.847	8.487	7.625	8.384	16.335	14.030
<i>Número de Dias de CMV</i>	61	55	69	67	61	65	81	60
<u>Despesas Antecipadas</u>	166	102	134	239	115	345	435	-
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	19	1	1	2	1	2	2	0
<u>Tributos a Recuperar</u>	1.312	1.356	1.349	423	1.238	1.193	1.429	1.156
<i>Número de Dias de Impostos sobre Receita</i>	76	67	57	15	46	40	31	28
<u>Imposto de Renda e Contribuição Social</u>	-	-	-	774	440	1.548	1.190	392
<i>Número de Dias de Impostos</i>	0	0	0	26	21	70	21	9
<u>Outros Ativos</u>	273	181	288	452	615	465	544	727
<i>Número de Dias de Receita Líquida</i>	2	1	2	2	4	2	2	2

Fonte: Adaptado Braskem 2023

Figura 36: Prazos médios do passivo circulante da Braskem

	2015A	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
TOTAL Passivo Circulante (Em milhões de Reais)	13.829	9.643	7.240	9.876	10.936	12.125	15.336	15.243
<u>Fornecedores</u>	12.374	6.545	5.266	8.341	9.117	9.946	12.053	12.247
<i>Número de Dias de Custos e Despesas</i>	113	57	48	61	64	62	55	48
<u>Tributos a Recolher</u>	1.003	1.154	1.261	432	323	953	1.012	491
<i>Número de Dias de Impostos sobre Receita</i>	58	57	53	15	12	32	22	12
<u>Acordo de Leniência</u>	-	1.354	257	288	363	397	353	392
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	0	73	27	33	20	13	21	20
<u>Provisões Diversas</u>	94	113	179	192	203	362	465	531
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	11	6	19	22	11	12	28	27
<u>Outras Contas a Pagar</u>	359	476	277	623	931	466	1.452	1.582
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	40	26	29	72	51	15	88	81

Fonte: Adaptado Braskem 2023

Historicamente, a necessidade de capital de giro da Braskem se mostrou volátil, e isso pode ser explicado pelas variações significativas que aconteceram nos prazos de recebimento e pagamento da companhia a cada ano. Buscando suavizar essas mudanças, na projeção, utilizou-se a mediana do número de dias para cada uma das linhas projetadas. Os resultados estão nas figuras 37 e 38.

Figura 37 – Projeção das contas do ativo circulante no cálculo do capital de giro

	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
TOTAL Ativo Circulantes (Em Milhões de Reais)	16.957	17.528	18.153	18.768	19.403	20.091
<u>Contas a Receber</u>	4.133	4.272	4.425	4.575	4.730	4.898
<i>Número de Dias de Receita Líquida</i>	20	20	20	20	20	20
<u>Estoque</u>	10.085	10.426	10.798	11.165	11.543	11.952
<i>Número de Dias de CMV</i>	63	63	63	63	63	63
<u>Despesas Antecipadas</u>	-	-	-	-	-	-
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	-	-	-	-	-	-
<u>Tributos a Recuperar</u>	1.440	1.489	1.542	1.594	1.648	1.706
<i>Número de Dias de Impostos sobre Receita</i>	43	43	43	43	43	43
<u>Imposto de Renda e Contribuição Social</u>	871	898	929	959	991	1.026
<i>Número de Dias de Impostos</i>	21	21	21	21	21	21
<u>Outros Ativos</u>	429	443	459	475	491	508
<i>Número de Dias de Receita Líquida</i>	2	2	2	2	2	2

Fonte: Elaboração própria

Figura 38 – Projeção das contas do passivo circulante no cálculo do capital de giro

	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
TOTAL Passivo Circulante (Em milhões de Reais)	12.834	13.307	13.809	14.293	14.789	15.319
<u>Fornecedores</u>	10.536	10.909	11.310	11.700	12.101	12.532
<i>Número de Dias de Custos e Despesas</i>	59	59	59	59	59	59
<u>Tributos a Recolher</u>	901	932	965	998	1.032	1.068
<i>Número de Dias de Impostos sobre Receita</i>	27	27	27	27	27	27
<u>Acordo de Leniência</u>	357	375	393	408	424	440
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	21	21	21	21	21	21
<u>Provisões Diversas</u>	260	273	286	297	309	320
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	15	15	15	15	15	15
<u>Outras Contas a Pagar</u>	779	818	856	890	924	958
<i>Número de Dias de Despesas Operacionais</i>	45	45	45	45	45	45
Capital de Giro	4.123	4.221	4.343	4.474	4.614	4.772
<i>Necessidade de Capital de Giro</i>	172	(98)	(123)	(131)	(140)	(158)

Fonte: Elaboração Própria

Com exceção de 2023, em todos os anos de projeção, a companhia demandou capital de giro. A explicação para a exceção observada é que a mediana do número de dias para a conta fornecedores é consideravelmente maior do que o valor observado em 2022, que foi de 48 dias. Como a mediana é de 58 dias, o modelo projeta um maior prazo de pagamento aos fornecedores, o que é um alívio para o capital de giro da companhia.

4.2.4 Fluxo de Caixa de Livre, Custo de Capital e Valor da Companhia

4.2.4.1 Cálculo do Fluxo de Caixa Livre da Firma

Em posse de todas as projeções apresentadas, foi possível efetuar o cálculo do fluxo de caixa livre para a firma. Para cálculo do imposto de renda e contribuição social, foi considerada a alíquota 34%, conforme o regime de tributação do lucro real no Brasil (PORTAL TRIBUTÁRIO, 2023). Os resultados estão apresentados na figura 39.

Figura 39 – Cálculo do fluxo de caixa livre para a firma

Fluxo de Caixa Descontado						
Em Milhões de Reais	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Lucro Operacional (EBIT)	9.038	9.241	9.502	9.784	10.086	10.429
(-/+) IR / CSLL (34%)	(3.073)	(3.142)	(3.231)	(3.326)	(3.429)	(3.546)
Lucro Operac. após Imp. (NOPAT)	5.965	6.099	6.271	6.457	6.657	6.883
(+) Deprec. & Amortização (D&A)	4.061	4.198	4.348	4.496	4.648	4.813
(-/+) Variação Capital de Giro	172	(98)	(123)	(131)	(140)	(158)
(-) CAPEX	(3.832)	(3.961)	(4.103)	(4.242)	(4.385)	(4.541)
Fluxo de Caixa Livre	6.367	6.239	6.394	6.580	6.779	6.997

Fonte: Elaboração Própria

4.2.4.2 Custo de Capital

Para o cálculo do valor da companhia, é necessário trazer a valor presente os fluxos de caixa projetados. Como taxa de desconto, foi utilizado o custo médio ponderado de capital, detalhado no capítulo 2. No cálculo do custo de capital próprio, o beta utilizado foi fornecido pelo Yahoo Finance, plataforma que consolida informações oficiais fornecidas pelas bolsas de valores do Brasil e internacionais. Para a Braskem, o valor do beta desalavancado foi de 0,81 (YAHOO FINANCE, 2023). A alíquota de imposto utilizada foi a de 34%, conforme regime de tributação do lucro real no Brasil. A taxa livre de risco foi calculada a partir da metodologia proposta por Damodaran (2012), que considera, para países emergentes, que a taxa livre de risco é dada pelo retorno de um título público de longo prazo, subtraído do risco país. Para o prêmio de risco de mercado no Brasil, foi utilizado o valor fornecido por Damodaran (2023a). A partir dessas premissas, o custo de capital próprio foi obtido, conforme mostra a figura 40.

Figura 40 – Cálculo do custo de capital próprio

		Fontes
Beta Desalavancado	0,81	Stock Analysys, Yahoo Finance
Alíquota de Imposto	34,00%	IR+CSLL sob o regime tributário de Lucro Real
Estrutura de Capital (D/E)	75,81%	
Beta Alavancado	1,22	
Cálculo do Custo do Equity		
Título Público Brasileiro	10,56%	LTN 2029 (BASE: 03/07/2023)
Risco de Default	3,68%	Moody's (BASE: 03/07/2023)
Taxa Livre de Risco	6,88%	
Premio de Risco	11,13%	Premio de Mercado (Damodaran, 2023)
Beta Alavancado	1,22	
Custo de Capital Próprio	20,41%	

Fonte: Elaboração Própria

Para o cálculo do custo de capital de terceiros, foi utilizada a metodologia proposta por Damodaran (2012). Na condição de credor de uma companhia, o método propõe que, neste caso, o retorno esperado pelo investidor pode ser obtido a partir da taxa livre de risco, que deve ser acrescida de um prêmio de risco, que busca refletir as incertezas associadas ao fornecer recursos a uma empresa de capital aberto. Damodaran (2012) determina que o prêmio de risco da companhia pode ser obtido a partir da relação EBIT/Despesas Financeiras, que compara o lucro operacional da companhia ao valor de juros pagos pela dívida atual. Para a Braskem, a relação EBIT/Despesas Financeiras calculada foi de 1,37. A figura 41 fornece os parâmetros de Damodaran (2023) para cálculo do prêmio de risco da dívida.

Figura 41 – Parâmetros do prêmio de risco da dívida

>	≤ to	Rating is	Spread is
-100000	0.199999	D2/D	20.00%
0.2	0.649999	C2/C	17.50%
0.65	0.799999	Ca2/CC	15.78%
0.8	1.249999	Caa/CCC	11.57%
1.25	1.499999	B3/B-	7.37%
1.5	1.749999	B2/B	5.26%
1.75	1.999999	B1/B+	4.55%
2	2.2499999	Ba2/BB	3.13%
2.25	2.49999	Ba1/BB+	2.42%
2.5	2.999999	Baa2/BBB	2.00%
3	4.249999	A3/A-	1.62%
4.25	5.499999	A2/A	1.42%
5.5	6.499999	A1/A+	1.23%
6.5	8.499999	Aa2/AA	0.85%
8.50	100000	Aaa/AAA	0.69%

Fonte: Damodaran, 2023b

A partir do valor da razão EBIT/Despesas Financeiras calculado, deve-se encontrar o intervalo da tabela de parâmetros no qual o valor está contido. Neste caso, o valor pertence ao intervalo $1,25 < \frac{EBIT}{Despesas\ Financeiras} \leq 1,499999$, o que é equivalente ao *rating*¹³ B-, resultando em um prêmio de risco da dívida de 7,37%. A partir disso, seguiu-se com o cálculo do custo da dívida e, por fim, o custo médio ponderado de capital, apresentado na Figura 42.

Figura 42 – Cálculo do custo da dívida e do custo de capital

Cálculo do WACC		
Prêmio de Risco da Dívida	7,37%	Índice de Cobertura de Juros (EBIT/Despesas Financeiras)
Custo Médio da Dívida Ponderado	14,25%	Custo médio da dívida= Taxa Livre de Risco + Prêmio da Dívida
Imposto Marginal no Brasil	34,00%	
Custo da Dívida depois do Imposto	9,41%	Cálculo
Custo de Capital Próprio	20,41%	Valor já calculado acima
Estrutura de Capital Presumida(D/(D+E))	43,12%	
Custo de Capital (WACC) (%)	15,66%	Cálculo

Fonte: Elaboração Própria

O cálculo fornece um custo de capital de 15,66% ao ano. O WACC pode ser interpretado como a taxa mínima de retorno que a própria companhia deve ter nos projetos que desenvolve. Para gelar valor aos acionistas, a companhia deve ser capaz de obter retornos sobre o capital investido maiores do que o seu custo de financiamento.

4.2.4.3 Valor da Companhia

Em posse do custo de capital de capital da companhia e das projeções dos fluxos de caixa, seguiu-se com o cálculo do valor da empresa. Para o valor da companhia na perpetuidade, foi utilizado o método de Gordon, considerando um crescimento 3,5% a.a, valor que está em linha com o crescimento da inflação a nível global (STATISTA, 2023). O valor da companhia, também conhecido como *Enterprise Value* (EV), não considera as disponibilidades de caixa e o endividamento da empresa. Entretanto, ao somar o *Enterprise Value* à dívida líquida, chega-se ao *Equity Value*. O *Equity Value* é o valor atribuível aos acionistas da companhia. Para fins de avaliação, o valor de uma transação deve ser baseado no cálculo do valor do *equity*, uma vez que o comprador irá assumir não só os fluxos de caixa futuros, mas também as dívidas e os excedentes de caixa. Os valores obtidos estão na figura 43.

¹³ Nota de uma companhia a partir de parâmetros de classificação de risco

Figura 43 – Cálculo do valor da companhia

Em Milhões de Reais	2023E	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P
Valor Presente Fluxo de Caixa Livre	5.961	5.050	4.475	3.982	3.547	3.165
Valor Presente dos Fluxos Projetados	26.179					
MÉTODO DE GORDON						
Crescimento na Perpetuidade	3,5%					
Fluxo de Caixa Terminal	6.997					
Valor Terminal	59.546					
Valor Presente do Valor Terminal	26.933					
Valor da Empresa	53.111					
Dívida Líquida	22.426					
Valor do Equity	30.685					

Fonte: Elaboração Própria

O valor atribuível aos acionistas da companhia foi de R\$ 30,685 bilhões de reais. A partir disso, foi conduzida uma análise de sensibilidade, onde os valores de WACC e crescimento na perpetuidade sofreram variação de um ponto percentual, para mais e para menos, até compor uma matriz 5x5. Foram escolhidos esses parâmetros para a análise pois o EV é bastante sensível às mudanças nessas variáveis. Os resultados obtidos estão na figura 44.

Figura 44 – Análise de sensibilidade do valor atribuível aos acionistas da Braskem

Sensibilidade Equity - WACC x Crescimento na Perpetuidade (BRL Milhões)

	13,66%	14,66%	15,66%	16,66%	17,66%
5,5%	49.963	42.560	36.609	31.719	27.629
4,5%	44.673	38.474	33.382	29.124	25.511
3,5%	40.424	35.119	30.685	26.923	23.691
2,5%	36.936	32.317	28.399	25.034	22.112
1,5%	34.022	29.940	26.435	23.393	20.728

Fonte: Elaboração Própria

O valor central encontrado na matriz é justamente aquele no qual o modelo foi construído: custo de capital de 15,66% e crescimento na perpetuidade de 3,5%. A sensibilidade busca, em último grau, enquadrar os mais diversos cenários possíveis na elaboração do *valuation*. Nesse sentido, a tabela contém o cenário mais otimista, aquele em que há o maior

crescimento na perpetuidade e o menor custo de capital, e o cenário mais pessimista, aquele em que há o menor crescimento na perpetuidade e maior custo de capital.

As propostas colocadas para aquisição da Braskem consideradas neste trabalho foram as do fundo de investimentos Apollo, que colocou uma oferta de R\$ 35,7 bilhões (InfoMoney, 2023) e da empresa química brasileira Unipar, que ofertou o valor de R\$ 37,5 bilhões (CNN, 2023). A tabela a seguir apresenta uma comparação das duas propostas recebidas pela companhia frente ao valor encontrado neste trabalho.

Tabela 7 – Comparativo das propostas recebidas pela Braskem com o valor obtido pelo modelo

Proposta	Valor	Divergência frente ao modelo (R\$)	Divergência frente ao modelo (%)
Unipar	R\$ 37,5 bilhões	R\$ 6,8 bilhões	22,5%
Fundo Apollo	R\$ 35,7 bilhões	R\$ 5,0 bilhões	16,6%
Modelo	R\$ 30,7 bilhões	-	-

Fonte: Elaboração Própria

Conforme discutido no capítulo 2, o *valuation* é uma ciência complexa, com alto grau de subjetividade. Nesse sentido, ao elaborar um *valuation*, é difícil que modelos diferentes encontrem exatamente o mesmo valor para a companhia. O modelo construído neste trabalho adotou premissas conservadoras em muitas projeções, inclusive para o crescimento da receita, o que contribuiu fortemente para que se encontrasse um valor mais baixo frente as propostas colocadas pela Unipar e pelo fundo Apollo. Apesar disso, ambos os valores estão dentro do intervalo de sensibilidade apresentado na figura 44. Conforme colocado por Póvoa (2020), ao se fazer um *valuation*, não se busca encontrar um valor exato, mas sim uma região de preço para o ativo em questão. Nesse sentido, entende-se que as premissas e projeções utilizadas na construção deste trabalho estão dentro da realidade das propostas recebidas pela companhia.

Apesar disso, eventos futuros adversos poderiam alterar o valor encontrado pelo modelo. Caso se agrave o evento geológico em Maceió, por exemplo, a companhia pode ter que provisionar recursos, o que impactaria o cálculo do capital de giro, afetando diretamente a projeção do fluxo de caixa.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou realizar um *valuation* da petroquímica brasileira Braskem S.A. Durante o ano de 2023, a companhia recebeu algumas ofertas de compra de suas ações, movimentando o noticiário corporativo. Diante disso, o *valuation* foi feito com o intuito de

comparar o valor da empresa encontrado pelo modelo desenvolvido neste trabalho com as propostas colocadas pelos possíveis compradores da Braskem.

Diante disso, inicialmente, foi realizado um estudo sobre a história da indústria petroquímica no Brasil, passando pelos principais números e destaques do setor, assim como expectativas do comportamento do mercado para a posteridade. Em conjunto, estudou-se a dinâmica das fusões e aquisições na indústria química em geral, tanto no Brasil, quanto em escala global. Para a construção do *valuation*, finalmente, foi feito um estudo aprofundado das demonstrações financeiras da companhia e seu histórico de resultados. A partir das projeções de contas da DRE, balanço patrimonial e fluxo de caixa, foi aplicado o método do fluxo de caixa descontado para o cálculo do valor do *equity* da empresa. Ao final do *valuation*, foi encontrado o valor de R\$ 30,7 bilhões para o *equity* da companhia. Este valor foi estressado em uma análise de sensibilidade, onde foram variados dois fatores do modelo: crescimento na perpetuidade e custo médio ponderado de capital. Ao comparar com as propostas colocadas pela Unipar e pelo fundo de investimentos Apollo, os *valuations* divergiram em R\$ 6,8 bilhões e R\$ 5,0 bilhões, respectivamente. Apesar disso, ambas as propostas estão dentro do intervalo da análise de sensibilidade. Conforme discutido em diversos momentos deste trabalho, o *valuation* não é uma ciência exata, estando sujeito a diferentes interpretações e opiniões. Diferentes analistas podem chegar a valores ligeiramente distintos para uma mesma empresa, a depender das premissas e dados utilizados.

Em segundo plano, é importante destacar que o estudo aqui realizado possui limitações e dificuldades que devem ser pontuados. A projeção da receita para empresas que comercializam commodities é um trabalho altamente complexo, que depende de uma quantidade de variáveis igualmente difíceis de prever: preço do barril de petróleo, taxa de câmbio, nível de atividade global, oferta e demanda pelas commodities comercializadas pela companhia e diversas outras variáveis com pouca previsibilidade. Nesse sentido, e tendo em vista a dificuldade em acessar bases de dados que forneçam informações precisas sobre essas variáveis, foi adotado um método simplificado para a projeção da receita da companhia, o que configura uma limitação deste trabalho.

Diante disso, a análise aqui realizada pode ser aprimorada e refinada, a partir de modelos e métodos que consigam projetar, de forma mais acurada, a receita de uma companhia cujos produtos são commodities. A partir disso, fica como sugestão o estudo mais aprofundado das correlações históricas entre a receita da companhia e os ciclos de preços de commodities. Em posse disso, poderá haver um modelo que consiga projetar, com maior grau de sofisticação, a receita da companhia estudada.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, José Eduardo Pessoa de et al. **A indústria petroquímica**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 2, p. [62] -85, nov. 1995

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. **O desempenho da indústria química brasileira em 2021**. São Paulo: ABIQUIM, 2022^a

BASF. **Nossa história**. Disponível em: <https://www.basf.com/br/pt/who-we-are/organization/history.html> Acesso em: 24 set. 2023.

BLOOMBERG. **Braskem tem oferta de R\$ 37,5 bi de empresa de Abu Dhabi e da Apollo**. Disponível em: <https://www.bloomberglinea.com.br/2023/05/05/braskem-tem-oferta-de-r-375-bi-de-empresa-de-abu-dhabi-e-apollo-dizem-fontes/>Acesso em: 22 set. 2023.

Bonelli, Regis, **Mergers and Aquisitions in the Mercosur Countries** (April 2000). IPEA Working Paper No. 718.

BRASKEM. **Documentos enviados à CVM**. Disponível em: <https://www.braskem-ri.com.br/divulgacoes-documentos/documentos-enviados-a-cvm/> Acesso em: 28 set. 2023

BRASKEM. **Perfil e história**. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/perfil> Acesso em: 24 set. 2023

BREALEY, Richard; MYERS, Stewart; ALLEN, Franklin. **Princípios de finanças corporativas**. 10 ed. AMGH, 2014.

CANELAS, ANDRÉ LUÍS DE SOUZA. **Evolução da Importância Econômica da Indústria de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Contribuição a Variáveis Macroeconômicas**. [Rio de Janeiro] 2007.

CETINKAYA, E.; LIU, N.; SIMONS, T. J.; WALLACH, J. **Petrochemicals 2030: Reinventing the way to win in a changing industry**. Disponível em <https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/petrochemicals-2030-reinventing-the-way-to-win-in-a-changing-industry>. Acesso em 24 set. 2023

CNN. **Unipar faz nova proposta para aquisição da Braskem**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/unipar-faz-nova-proposta-para-comprar-braskem/> Acesso em: 22 set. 2023

COHEN, Abby; STOWE, John D.; ROBINSON, Thomas R.; HENRY, Elaine; PINTO, Jerald E. **Equity Asset Valuation**. 2^a ed. Wiley Finance, 2010.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim e MURRIN, Jack. **Valuation; calculando e referenciando o valor das empresas**. Tradução de Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

DAMODARAN, Aswath. **Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset**, Wiley Finance, 2012.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

DAMODARAN, Aswath. **Country Default Spreads and Risk Premiums, 2023a**. Disponível em: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html Acesso em: 10 out. 2023

DAMODARAN, Aswath. **Ratings, Interest Coverage Ratios and Default Spread, 2023b**. Disponível em: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.html Acesso em: 10 out. 2023

DELOITTE. **Global chemical industry mergers and acquisitions outlook 2023**. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/energy-resources/deloitte-cn-eri-2023-global-chemicals-mergers-and-acquisitions-outlook-en-230523.pdf> Acesso em: 01 out. 2023

FITCH SOLUTIONS. **Brazil Petrochemicals Report Q1 2022**. Disponível em: www.emis.com Acesso em: 28 set. 2023

Freret, V. A. C., Chaves, H. A. F., & Jones, C. M. 2019. **Análise cronológica da indústria petrolífera**. Terra e Didática, 15, 25-32, e019004.doi:10.20396/td.v15i0.8654690

GIRAUD, André; BOY DE LA TOUR, Xavier. **Geopolitique du pétrole et du gaz**. v.1, n. 01, Jan 9, 1989.

INFOMONEY. **Braskem assina acordo de leniência e devolverá R\$ 2,87 bilhões para União e Petrobras**. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/negocios/braskem-assina-acordo-de-leniencia-e-devolvera-r-287-bilhoes-para-uniao-e-petrobras/> Acesso em: 07 dez. 2023

KABUNDI, Alain; VASISHTHA, Garima; ZAHID, Hamza. **The nature and drives of commodity price cycles**. World Bank, 2022

KRISHNAN, R. A.; JOSHI, S.; KRISHNAN, H. **The influence of mergers on firms' product-mix strategies**. Strategic Management Journal, v. 25, n. 6, 2004.

LEÓN OLAVE, María Elena e AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas**. Gestão & Produção, v. 8, n. 3, p. 289-303, 2001

Machado, B.Q., Gomes, F.R.A., Viana, G. & Mota, Y.R. (2021). **Análise dos impactos do processo de fusão e aquisição em uma empresa do mercado financeiro**. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi.

MARTELANC, Roy; PASIN, Rodrigo; CAVALCANTE, Francisco. **Avaliação de empresas: um guia para fusões & aquisições e gestão de valor**. São Paulo: Pearson Prentice, 2005

NEEDLES, Belverd E.; POWERS, Marian. **Principles of Financial Accounting**. 11th ed. Cengage Learning: 2010.

O GLOBO. **Braskem é multada em mais de R\$ 72 milhões por risco de colapso de mina de sal-gema em Maceió**. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/12/05/braskem-e-multada-em-mais-de-r-72-milhoes-por-risco-de-colapso-de-mina-de-sal-gema-em-maceio.ghtml> Acesso em: 07 dez. 2023

O GLOBO. **Pandemia afeta produção de plásticos e clientes sofrem com preço e desabastecimento**. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2021/01/05/pandemia-afeta-producao-de-plasticos-e-clientes-sofrem-com-preco-e-desabastecimento.ghtml> Acesso em: 07 dez. 2023

PALETTA, A.; LEAL FILHO, W.; BALOGUN, A; FOSCHI, E.; BONOLI, A. **Barriers and challenges to plastics valorisation in the context of a circular economy: Case studies from Italy**. Journal of Cleaner Production, v. 241, 118149, 2019

Perez, M. M., & Famá, R. (2008). **Métodos de avaliação de empresas e o balanço de determinação**. Revista Administração Em Diálogo - RAD, 6(1). <https://doi.org/10.20946/rad.v6i1.686>

PORTAL TRIBUTÁRIO. **O que é lucro real?** Disponível em: <https://www.portaltributario.com.br/artigos/o-que-e-lucro-real.htm> Acesso em: 28 set. 2023

PÓVOA, Alexandre. **Valuation: como precificar ações** / Alexandre Póvoa. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira: corporate finance**. São Paulo: Atlas, 2002

STATISTA. **Global inflation rate from 2000 to 2022, with forecasts until 2028**. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/256598/global-inflation-rate-compared-to-previous-year/> Acesso: 10 oct. 2023

THE CONFERENCE BOARD. **Global Economic Outlook**. Disponível em: <https://www.conference-board.org/topics/global-economic->

