



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONOMICAS

Felipe Duarte Borges

**VALUATION: UM ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS**

Rio de Janeiro

2021

Felipe Duarte Borges

VALUATION: UM ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Professor Dr. Norberto Montani Martins

Rio de Janeiro

## Ficha catalográfica

### CIP - Catalogação na Publicação

Duarte Borges, Felipe

VALUATION: UM ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS /

Felipe Duarte Borges. -- Rio de Janeiro, 2021.

46 f.

Orientador: Norberto Montani Martins.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) –

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Bacharel em Ciências  
Econômicas, 2021.

1. Valuation. 2. Método do fluxo de caixa descontado. 3. Petrobras. I. Montani  
Martins, Norberto.

FELIPE DUARTE BORGES

VALUATION: UM ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Rio de Janeiro, 12/22/2021.

---

NORBERTO MONTANI MARTINS - Presidente  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

---

CAIO VINICIUS FERNANDES VILELLA  
Mestre em Economia pela UNICAMP

---

GABRIEL MARTINS DA SILVA PORTO  
Mestre em Economia pela UFRJ

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho à minha mãe Cristina, ao meu pai Alexandre, aos meus avós Narciso e Ilda, aos meus irmãos Daniel e Arthur, à minha namorada Ananda, a minha família e aos meus amigos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe, que é o alicerce da minha família e que demonstra todos os dias que vale a pena SEMPRE lutar por ela, que faz tudo por mim, por meus irmãos e pelo meu pai todos os dias da vida dela de forma incansável e sem esperar nada em troca, que é indescritivelmente forte, amiga e que me ensina todos os dias que a sabedoria está além dos diplomas.

Ao meu pai, que é exemplo de caráter todos os dias e demonstra sempre que devemos fazer de tudo para ser justos e fazer o “correto”, mesmo que para muitos aquilo seja “errado” ... Que além de tudo é um sobrevivente, batalhador, amigo e me demonstra todos os dias que SEMPRE vale a pena lutar para viver, e que mesmo as vezes a luta sendo difícil, devemos lutar sorrindo!

Ao meu avô Narciso, que foi meu herói e me guia mesmo lá do céu, que eu tanto amo e que eu tento orgulhar todos os dias, que me faz levantar da cama buscando ser alguém melhor.

À minha vó Ilda, que é meu amor mais puro, que vive pelos seus netos. Que é simples e ao mesmo tempo tem uma sabedoria imensa, que é autêntica e que me demonstra que para ser feliz, não precisa de muita coisa.

Ao meu irmão Daniel, que viveu e vive comigo momentos inesquecíveis, que é meu parceiro, que já me protegeu, que já me educou, que muitas vezes foi e é um exemplo para mim, mesmo com as diferenças, e que contribuiu muito para eu ser quem eu sou.

Ao meu irmão Arthur, que eu tanto desejei ter, que me fez e faz ser criança de novo, que me faz lembrar do lado bom da vida e que me faz desde que nasceu querer ser um exemplo de irmão e pessoa a quem ele possa se inspirar.

À Ananda, minha namorada e melhor amiga, que faz tudo ficar mais leve, que tem o maior coração do mundo... Que passou pelos momentos mais difíceis comigo, e ao mesmo tempo os mais felizes que eu jamais imaginava que poderia viver ao lado de alguém.

Aos meus tios Luis e Rita, que sempre me deram muito amor, que demonstram o verdadeiro significado de família e união dia após dia e são um exemplo para mim e me deram de presente meus primos Lucas e Gabi que moram no meu coração.

Aos meus amigos Rapha, Yuri, Derek, Lipe, Dudu e Bardanca que me fizeram construir um sentimento de família, além da minha própria família, e estiveram sempre comigo nos bons e nos maus momentos e que independente da distância ou tempo estarão sempre ali por mim e eu por eles.

Aos meus amigos Paulo, Sofia, que saíram do colégio pra vida.

A todos os outros amigos e pessoas que passaram pela minha vida e que fizeram eu ser quem  
eu sou hoje.

## RESUMO

O presente trabalho visa realizar o *valuation* da Petrobras, a maior empresa do setor de petróleo e gás do Brasil e uma das maiores do mundo, criada em 1953 e tendo grande importância no desenvolvimento na área de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia do país nos setores voltados a exploração, refino e distribuição do petróleo. A empresa é de economia mista e tem como principal acionista o Governo Brasileiro. O objetivo é encontrar o valor justo da ação através do método do fluxo de caixa descontado. O método escolhido foi esse devido a visão completa que é demonstrada na avaliação de empresas. Após as demonstrações serem realizadas, é possível comparar os preços encontrados no cenário base, no cenário otimista e no cenário pessimista.

**Palavras-chave:** *valuation*; método do fluxo de caixa descontado; Petrobras.



## **ABSTRACT**

This paper aims to perform a valuation of Petrobras, the largest company in the oil and gas sector in Brazil and one of the largest in the world, established in 1953 and having great importance in the development in the area of research, development and technology of the country in the sectors related to exploration, refining and distribution of oil. The company is a mixed economy and its main shareholder is the Brazilian government. The objective is to find the fair value of the share through the discounted cash flow method. This method was chosen due to the complete view that is shown in the valuation of companies. After the demonstrations are performed, it is possible to compare the prices found in the base, optimistic and pessimistic scenarios.

**Keywords:** Valuation; Discounted Cash Flow Method; Petrobras.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO 1: <i>Valuation</i> de empresas.....	13
1.1 Método do fluxo de caixa descontado .....	13
1.1.1 Custo do capital próprio .....	14
1.1.2 Custo do capital de terceiros .....	15
1.1.3 Custo Médio Ponderado do Capital .....	15
1.1.4 Fluxo de caixa do acionista.....	16
1.1.5 Fluxo de caixa da firma.....	17
1.1.6 Síntese.....	17
1.2 Múltiplos.....	18
1.2.1 Múltiplos de Lucro.....	19
1.2.2 Múltiplos de Receita .....	19
1.2.3 Múltiplos de Ebitda .....	20
1.3 Conclusão.....	20
CAPÍTULO 2: CÁLCULOS E INDICADORES UTILIZADOS NO MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO .....	22
2.1 Cálculo do Beta ( $\beta$ ) .....	22
2.2 Custo do Capital Próprio ( $K_e$ ).....	23
2.3 Custo de Capital de Terceiros ( $K_d$ ).....	24
2.4 Cálculo do Custo Médio Ponderado do Capital (WACC).....	24
2.5 Cálculo do Fluxo de Caixa do Acionista (FCFE).....	25
2.6 Fluxo de Caixa da Firma (FCFF) .....	26
2.7 Perpetuidade .....	27
2.8 Cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) .....	27
2.9 Conclusão.....	28
CAPÍTULO III: ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS.....	29
3.1 A empresa: Petrobras.....	29
3.2 O setor.....	31
3.3 Discussão energética e possibilidade de crescimento.....	33

3.4	Relatórios anuais .....	35
3.5	Premissas macroeconômicas .....	36
3.6	TAXA DE DESCONTO .....	37
3.6.1	Beta	37
3.6.2	Custo de Capital Próprio .....	37
3.6.3	Custo de Capital de Terceiros .....	38
3.6.4	Estrutura de Capital .....	39
3.6.5	WACC .....	39
3.7	Fluxo de Caixa Livre da Firma .....	40
3.8	Projeções e cenários .....	41
3.9	Perpetuidade .....	42
3.10	VPL da firma e preço encontrado .....	43
3.10.1	Cenário Base .....	43
3.11	SÍNTESE .....	46
	Conclusão .....	47
	Referências .....	48

## INTRODUÇÃO

O mercado de capitais no Brasil demonstrou um crescimento grande nos últimos anos, em diversos aspectos. Ficou claro um maior interesse das pessoas por esses investimentos, além das diversas aberturas de capital que resultaram em um crescente número de empresas listadas na bolsa. O mercado de capitais torna possível a negociação de valores mobiliários que viabilizam a captação de recursos por parte das empresas, seja por meio de títulos de dívida, seja por meio da venda de ações na bolsa para investidores.

Nesse contexto, as empresas que ainda não estão listadas na bolsa, ao perceberem esse movimento, tem incentivos cada vez maiores para fazer a chamada abertura de capital e assim passar a ter seu nome presente na mesma. O objetivo dessas empresas é atrair recursos para si, aproveitando as tendências e o número crescente de investidores dispostos a se arriscar mais.

Quando observamos as ações de uma empresa na bolsa de valores e temos o interesse naquele ativo, quase sempre nos perguntamos se valeria a pena ou não investir naquela empresa e comprar as suas ações na bolsa, se tornando um sócio da mesma.

A questão que surge então é: o preço daquela ação reflete realmente o valor “justo”? Essa empresa está de certa forma “cara” ou “barata” no momento observado?

Para realizar todo esse processo sem falhas e com o nível de detalhe e precisão necessários, será preciso se debruçar em livros que irão dar o suporte para maior crença nas informações apresentadas.

São essas questões que são expressas, por exemplo, em Damodaran (2012, p.11):

“Você sabe o quanto realmente vale uma ação da Google ou da Apple? E aquele apartamento ou aquela casa que você acabou de comprar? Isso é importante para você? Saber o valor de uma ação, de um título de dívida ou de um imóvel talvez não seja pré-requisito para investimentos bem-sucedidos, mas ajuda a fazer julgamentos mais esclarecidos.”

A pergunta mais importante a ser respondida é sempre a mesma, isso se deve ao fato de que o *Valuation* é importante e vem cada vez mais sendo utilizado pelos investidores para ter uma base quantitativa forte por trás de suas decisões de

investimento. Isso vem da busca desses investidores por cada vez mais diminuir os vieses comportamentais e vícios existentes devido à formação, valores, educação e tudo que vivenciaram ao longo das vidas. Ou, como aponta Housel (2021, p.31): “Toda decisão financeira que uma pessoa toma é fruto da informação que ela tem à disposição no momento, associada ao seu modelo mental único sobre a forma como o mundo funciona”.

Enquanto Housel defende que todos os seres humanos terão vieses comportamentais de acordo com a sua realidade no momento e com a sua visão do mundo, Damodaran exibirá uma forma de tentar diminuir os efeitos desses vieses na hora da tomada da decisão financeira. Ao longo do trabalho, a contraposição entre essas duas visões será explorada, ressaltando como uma pode ter grande relação com a outra, a partir do momento que o investidor percebe e aceita que ele sempre terá algum viés, como todas as pessoas. Assim, cabe a ele refletir e perceber que é necessário encontrar formas de tentar diminuir o efeito desses vieses sobre si mesmo.

Em meio à essa discussão, a presente monografia tem como objetivo principal realizar um exercício de estimação do preço da ação de uma empresa listada na bolsa de valores brasileira através do *valuation*. A empresa escolhida para análise é a Petrobrás, maior empresa do setor de petróleo do Brasil. Nesse trabalho, o método a ser utilizado para realização do *valuation* é o do fluxo de caixa descontado, no qual busca-se transformar os valores dos fluxos de caixa esperados no futuro para o valor presente, descontando o risco.

De modo mais amplo, a metodologia utilizada nesta monografia será dividida em duas partes. Primeiro, será feita uma revisão bibliográfica dos métodos de *valuation* existentes, com ênfase no método que será utilizado para avaliar a empresa Petrobras. Toma-se como referência livros e/ou artigos publicados em revistas científicas que servirão para embasamento do modelo de fluxo de caixa descontado, assim como para analisar algumas questões teóricas relativas à valoração de ativos. Na segunda parte, realiza-se um exercício empírico com base no método do fluxo de caixa descontado, tendo como referência as informações disponíveis para a Petrobras.

Ao longo do capítulo 1, será observada uma síntese dos métodos mais conhecidos do *valuation* e será apontado o método que será utilizado nessa monografia. Após isso, no capítulo 2, o método utilizado será demonstrado com

fórmulas, indicadores etc. No terceiro e final capítulo, realizaremos o estudo de caso específico, trazendo uma discussão mais específica e aplicada ao setor da empresa escolhida. Finalizando a monografia, será feita uma conclusão, buscando responder a pergunta principal da monografia, à respeito da comparação entre valor da ação hoje e o valor “justo” encontrado a partir do método utilizado nessa monografia.

## **CAPÍTULO 1: VALUATION DE EMPRESAS**

Nesse primeiro capítulo, serão demonstradas as duas formas mais utilizadas e conhecidas para realizar o *valuation* de uma empresa. Essas duas maneiras são: 1) o método do fluxo de caixa descontado e 2) método dos múltiplos.

A primeira metodologia de avaliação das empresas se apoia na tese de que o valor de uma empresa ou de um ativo é encontrado a partir das projeções dos fluxos de caixa futuros trazidos a valor presente, considerando a incerteza como um fator relevante para essas projeções e conseqüentemente para o método do fluxo de caixa descontado.

O segundo método, de avaliação por múltiplos ou avaliação relativa, que busca definir o valor do ativo de acordo com o valor de outros ativos de mercados semelhantes, fazendo uma espécie de comparação.

O capítulo será dividido em: seção 1.2, que discute o método do fluxo de caixa descontado, demonstrando o fluxo de caixa do acionista, explicando o custo de capital próprio, o fluxo de caixa da firma, o custo de capital de terceiros e o custo médio ponderado do capital. Após isso, realiza-se uma síntese do que foi exposto na seção 1.2.8 e na seção 1.3 explica-se a avaliação por múltiplos e os diferentes tipos de múltiplo que são observados.

### **1.1 MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO**

O método do fluxo de caixa descontado tem o objetivo de determinar o valor presente de uma empresa, a partir do retorno que esta pode gerar no futuro. É importante ressaltar que, apesar de tomar como base a geração de valor no futuro, é necessário também olhar para o passado em busca de observar o histórico da empresa e assim poder aplicar previsões justas e realistas ao método.

Nesse contexto, Damodaran (2012) traz uma perspectiva importante sobre preço e valor, importante antes de darmos início ao estudo. O autor define como preço aquilo que varia para cima ou para baixo e ficando longe do seu valor real, ao passo que o valor desse ativo é representado pelo fluxo de caixa esperado que este ativo irá lhe pagar.

Portanto, para a avaliação de uma empresa para fins de investimento, são necessárias estimativas sobre o valor de um ativo e o retorno que o mesmo pode proporcionar para que assim possam ser tomadas as melhores decisões.

Sendo assim, é mais do que válido que sejam feitas análises sobre empresas para que essas decisões de investimento e alocação de capital sejam orientadas pela razão e não somente pela intuição. O *valuation* entra como um método muito usado para tais fins no mundo atual, e iremos observar como esse método pode nos ajudar na análise de empresas e decisões de investimento.

É importante deixar claro que nesse tipo de avaliação, como indicado por Damodaran (2012, p. 59; p.99), considera-se que os mercados cometem erros, ainda que esses erros sejam passíveis de correção ao longo do tempo. Além disso, em geral, escolhem-se empresas em continuidade e com baixa probabilidade de falência. Assim, é possível se estimar receitas esperadas, margens operacionais e outros indicadores com certa segurança, somando também o histórico analisado mencionado anteriormente. Uma empresa pode por exemplo estar sobreavaliada com base no método e sub-avaliada sob critério relativo, se as empresas usadas como comparação estiverem sobreprecificadas pelo mercado, como aponta Damodaran (2012, p.59).

Existem dois tipos de fluxo de caixa que ficam em destaque e servem como ponto de partida para o método observado, sendo eles o fluxo de caixa da firma e o fluxo de caixa do acionista. O fluxo de caixa da firma é voltado para avaliar a empresa de forma mais geral e o fluxo de caixa do acionista se volta mais para a avaliação de risco patrimonial, que significa o risco de ocorrer qualquer evento que possa gerar prejuízos ou danos ao patrimônio de uma empresa.

### **1.1.1 Custo do capital próprio**

Como define Assaf Neto (2014, p.467), o custo de capital próprio demonstra o retorno desejado pelos acionistas de uma empresa em suas decisões de aplicação do próprio capital.

As empresas que levantam recursos no mercado acionário irão investir os mesmos em ativos rentáveis, de forma que os retornos funcionem para remunerar os acionistas da forma que os mesmos esperam.



A determinação do custo do capital próprio não é simples e precisa do método do fluxo de caixa descontado para ser definido, uma vez que é dimensionado para companhias com ações bem pulverizadas no mercado, como será o caso estudado neste trabalho. As empresas costumam publicar estimativas de crescimento que auxiliam na mensuração de capital no método do fluxo de caixa descontado.

Assaf Neto apresenta então outro método, o modelo de precificação de ativos (CAPM), que estabelece uma relação linear entre o retorno de um ativo e o retorno do mercado. Esse modelo demonstra uma forte sensibilidade com a taxa requerida de retorno (custo de capital) e deve condizer com o risco. Por exemplo, o retorno de um ativo deve compensar o risco assumido, apenas permitindo um aumento do risco atrelado a um aumento pelo menos equivalente no retorno. Isso acaba por ser exemplificado na remuneração exigida pelos investidores, que cresce acompanhando o aumento do risco.

### **1.1.2 Custo do capital de terceiros**

Como indicado por Assaf Neto (2014, p. 463), o custo do capital de terceiros é definido de acordo com os passivos onerosos identificados nos empréstimos e financiamentos mantidos pela empresa. Esse custo representa um custo explícito, obtido pela taxa de desconto e demonstra os vários desembolsos de capital e de juros previstos pela empresa.

Esse custo acaba por se refletir na remuneração exigida pelos credores para a empresa se endividar com novos financiamentos e empréstimos. O custo do capital de terceiros ainda compõe o custo médio ponderado do capital, demonstrando o custo para se tomar empréstimos e financiamentos e ajudando a ser definido o risco de inadimplência por parte da empresa.

O risco de inadimplência é calculado normalmente por uma agência independente que classifica as empresas de acordo com o risco que essas podem oferecer aos seus investidores. Essa agência sinaliza ao mercado, após analisar as informações da empresa, o risco de inadimplência dela para quem investe, sendo uma boa prática para quem deseja investir na empresa observar o rating que ela se encaixa.

### **1.1.3 Custo Médio Ponderado do Capital**

O *custo médio ponderado do capital (WACC – Weighted Average Cost of Capital)* demonstra em grande parte a rentabilidade de uma empresa ou negócio, uma vez que esse é o custo utilizado como a taxa de desconto do fluxo de caixa da firma. Sendo assim, é possível também, a partir do WACC, medir também o quanto a empresa deve ter de retorno para que a mesma possa remunerar aqueles que são detentores de aplicações na empresa e assim continuar financiando seus ativos por meio de ações.

#### **1.1.4 Fluxo de caixa do acionista**

O fluxo de caixa do acionista (*FCFE – Free cash flow to equity*) busca definir o quanto os acionistas deverão receber de retorno pelos investimentos feitos além dos dividendos, que é a parte dos lucros da empresa distribuídos aos acionistas.

Para chegar de fato no fluxo de caixa do acionista, é necessário projetar o fluxo de caixa operacional livre, que consiste no fluxo de caixa após a dedução de impostos, dívidas, investimentos, gastos na própria operação, ou qualquer despesa que esteja envolvida previamente nas projeções de crescimento da empresa. Além disso, é importante considerar também: (1) o fluxo de caixa das variações do capital de giro, que pode ser positivo ou negativo; (2) o fluxo de caixa dos investimentos, ou seja, o CAPEX (Capital Expenditure, relacionado à despesas de capital, como máquinas, equipamentos e instalações); (3) o fluxo de caixa dos financiamentos, onde deduz-se do financiamento adquirido os juros pagos e a amortização.

Como resultado, o FCFE representa o quanto a empresa tem disponível para o pagamento dos acionistas ou recompra de ações, uma vez que são deduzidas todas as despesas referentes a manutenção da operação da empresa.

O FCFE torna possível medir se o quanto a empresa está retornando aos acionistas é realmente aquilo que ela pode ou se ela está retornando acima ou abaixo do que deveria. Para isso, é necessário medir o quanto os acionistas receberam no período, subtraindo o que é necessário para a empresa reinvestir e transformando de fato em um fluxo de caixa.

A forma usada para concluir isso é dividindo o caixa retornado ao acionista pelo FCFE. Quanto mais próximo o valor está de 1, mais próximo a empresa está de pagar tudo que pode aos acionistas. Se esse valor for muito maior que 1, a empresa está pagando mais do que pode ou está, por exemplo, retirando de um saldo de

caixa que está positivo. Se o valor for muito menor que 1 quer dizer que a empresa está pagando menos do que pode e usando a diferença para aumentar seu caixa.

Essa conclusão sobre a empresa estar retornando tudo que pode ou não, somado a um entendimento do motivo pelo qual a empresa está mais ou menos próxima de 1, pode ser uma ferramenta útil de análise e mais um fator que pode contribuir na decisão de investir ou não na empresa.

### **1.1.5 Fluxo de caixa da firma**

O fluxo de caixa da firma (*FCFF – Free cash flow to firm*) se resume no valor que a empresa tem disponível para pagar credores e dividendos após as despesas com o seu próprio crescimento de ativos. Como afirma Damodaran (2005, p.134), os fluxos de caixa de empresa são os fluxos de caixa acumulados de todos os detentores de direito da empresa, incluindo detentores de obrigações, detentores de direito e os investidores em patrimônio líquido.

A forma de calcular o fluxo de caixa da firma é medindo o fluxo de caixa operacional líquido, que é representado pela receita líquida da operação, deduzida pelos impostos, pelas despesas necessárias para manter a operação (OPEX) e o crescimento e por outras despesas gerais que não estão necessariamente ligadas a operação. Soma-se a isso a depreciação e a variação do capital de giro, que se dá através da diferença entre ativo e passivo correntes. Além disso, é necessário também considerar os investimentos (CAPEX). Nesse caso, é desconsiderado o fluxo de financiamentos, refletindo a geração de caixa a partir somente da operação em si da empresa.

O fluxo de caixa da firma é trazido a valor presente a partir do custo médio ponderado do capital (WACC), que segundo Póvoa (2012, p.253), reflete a composição ponderada do custo do capital próprio e da dívida, de acordo com suas respectivas participações no capital. O WACC é normalmente tomado como constante durante todo o período de análise.

### **1.1.6 Síntese**

Portanto, para o cálculo do método do fluxo de caixa descontado, é necessário projetar a geração futura de caixa de uma empresa ou ativo, trazendo a valor presente através da taxa de desconto que reflete os riscos e incertezas existentes no investimento. O fluxo de caixa passado pode servir como base para as

projeções futuras, mas não tem interferência direta no método. O fluxo de caixa abrange os fluxos operacionais da empresa, as variações do capital de giro, o investimento e se necessário os fluxos de financiamento.

Os conceitos anteriormente apresentados fazem parte das equações necessárias para o uso do método. O custo do capital próprio auxilia no fluxo de caixa do acionista, demonstrando o valor mínimo desejado pelos acionistas da empresa. O custo de capital de terceiros se encaixa no Custo Médio Ponderado do Capital, que define a taxa de desconto a ser utilizada no fluxo de caixa da firma e também pode ser usado para definir o quanto a empresa deve ter de retorno para conseguir dar retorno aos seus acionistas. Dessa forma, o custo de capital de terceiros ou custo da dívida demonstra o custo de inadimplência, ou o custo da empresa para financiar investimentos.

Nesse contexto, a partir da continuidade operacional da empresa, é possível trazer o fluxo de caixa da empresa a valor presente e somar esse fluxo aos fluxos de caixa dos demais anos para obter o Valor Presente Líquido total da empresa. Para trazer a valor presente, é necessário aplicar uma taxa de desconto, que é o Custo Médio Ponderado do Capital apresentado anteriormente, que se calcula a partir de algumas outras variáveis como o Beta, o Grau de Alavancagem, o Custo do Capital de Terceiros e o Custo da Dívida.

## **1.2 MÚLTIPLOS**

O método de avaliação por múltiplos de mercado consiste na determinação do valor da empresa através de uma comparação do desempenho dela com o de outras empresas semelhantes que também tem ações listadas na bolsa de valores, como define Assaf Neto (2014). O múltiplo é estimado a partir de precificações feitas em empresas comparáveis, buscando uma avaliação comparativa/relativa da empresa.

Damodaran (2012) indica o método de avaliação por múltiplos como um método mais simples e fácil de ser realizado, que pode ser usado para obter estimativas de valor sobre ativos e firmas de forma mais rápida. Assim, essa forma de avaliação acaba sendo útil, podendo trazer uma boa estimativa de valores de forma rápida com base na comparação com outras empresas e sem tanta demanda de tempo e esforço. Ainda assim, esse é um método cuja aplicabilidade depende de

um grande número de empresas comparáveis e similares no mercado, considerando-se ainda que o mercado de ações está, na média, precificando essas empresas corretamente.

Pode ser destacado também que por ter um nível de detalhamento menor e ser realizado através de comparação, esse pode ser um método mais “palpável” na visão de pessoas que não tem tanto conhecimento sobre o método do fluxo de caixa descontado, e assim pode se tornar um método mais fácil de se acreditar e defender.

Pela simplicidade do método, esse acaba por se tornar muito simples de ser manipulado ou até mesmo feito de forma errada, especialmente quando as firmas são comparáveis. Damodaran (2012, p.49; tradução livre) aponta:

“Como nenhuma firma é exatamente igual em termos de risco e crescimento, a definição de empresas é subjetiva. Conseqüentemente, um analista enviesado pode escolher um grupo de empresas comparáveis para confirmar seu viés acerca do valor da firma.”

Sendo assim, o método acaba por apontar maiores chances de erro e fragilidades do que o método mais difundido do fluxo de caixa descontado. Outro fator que contribui para que esse método perca força, como indicado por Assaf Neto (2014), é a fragilidade do mercado de capitais brasileiro com grande volatilidade e informações com baixa qualidade disponíveis.

### **1.2.1 Múltiplos de Lucro**

O múltiplo de lucro é representado pela razão entre o valor de mercado do patrimônio líquido da empresa e os lucros de patrimônio líquido. Esse múltiplo pode ser importante em uma análise menos detalhada da empresa, podendo demonstrar uma expectativa de crescimento dos lucros da mesma ou o histórico desses lucros.

### **1.2.2 Múltiplos de Receita**

Os múltiplos de receita tornam mais fácil a comparação entre empresas de diferentes setores com diferentes formas de contabilidade, como indica Damodaran (2012). Além disso, o autor indica que esse tipo de múltiplo é útil também para setores compostos por empresas novas, onde seria mais difícil usar múltiplos de lucro uma vez que a maioria das novas empresas está perdendo dinheiro.

Esse múltiplo é representado pela razão entre o valor de mercado do patrimônio líquido da empresa e as receitas.

### 1.2.3 Múltiplos de Ebitda

O múltiplo de EBITDA é um múltiplo empresarial e um dos múltiplos mais utilizados. O EBITDA é representado pelos lucros da empresa antes de (i) juros, (ii) taxas, (iii) depreciação e (iv) amortização. Um fato interessante apontado por Damodaran (2012) é que para um comprador de uma empresa por exemplo, é melhor um múltiplo mais baixo do que um mais alto, uma vez que esses múltiplos são afetados pelo potencial de crescimento e risco do negócio adquirido. Sendo assim, quanto menor o múltiplo, menor o risco e menor o valor que você está pagando por aquele negócio de acordo com o que o mesmo pode gerar no futuro.

Esse múltiplo é alcançado através da razão entre o valor das operações da empresa e o EBITDA.

## 1.3 CONCLUSÃO

Foram apresentados anteriormente no capítulo as duas principais formas para fazer o *valuation* de uma empresa, sendo eles o método do fluxo de caixa descontado e o método de avaliação por múltiplos.

Nesse trabalho de conclusão, será usado o método do fluxo de caixa descontado. Após a exposição dos métodos e suas particularidades, pontos fortes e fracos, é possível explicar o porquê dessa escolha de uma melhor forma.

A Petrobras, que foi a empresa escolhida, tem diversas particularidades e não tem nenhuma empresa do setor que ela se encontra no Brasil que pode ser enquadrada como diretamente comparável, o que é visto como o mínimo necessário para ser feita uma boa avaliação por múltiplos.

Além disso, o método do fluxo de caixa descontado nos permite maiores detalhes e projeções de longo prazo, o que faz com que seja feita uma avaliação mais real e justa sobre a empresa.

Posto isso, no próximo capítulo iremos aprofundar a metodologia necessária ao método de fluxo de caixa descontado para procedermos ao *valuation* da Petrobras mais adiante.



## CAPÍTULO 2: CÁLCULOS E INDICADORES UTILIZADOS NO MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

Esse capítulo servirá como base para as demonstrações matemáticas dos principais indicadores que serão utilizados na demonstração do método do fluxo de caixa descontado.

Na seção 2.1, será demonstrado o cálculo do Beta ( $\beta$ ). Na seção 2.2, o cálculo do Custo do Capital Próprio ( $K_e$ ), na seção 2.3 o do Custo de Capital de Terceiros ( $K_d$ ) e na seção 2.4 o do Custo Médio Ponderado do Capital (WACC). Após isso, será demonstrado o Fluxo de caixa do acionista na seção (FCFE) 2.5 e o Fluxo de caixa da firma (FCFF) na seção 2.6.

Para finalizar o capítulo, será feita uma discussão acerca da perpetuidade na seção 2.7 e do Valor Presente Líquido (VPL) na seção 2.8, além da seção 2.9, que é a conclusão.

### 2.1 CÁLCULO DO BETA (B)

Damodaran (2012) indica que o beta é uma medida de risco relativo que gira em torno de um. Ativos com beta abaixo de 1 estão menos expostos ao risco de mercado e ativos com beta acima de 1 estão mais expostos ao risco de mercado. Segundo o autor, para estimar o beta geralmente é verificado o quanto o preço do ativo analisado se movimentou no passado, em relação ao mercado. Em termos estatísticos, seria a inclinação da regressão dos retornos gerados pelo ativo em relação a um índice de mercado. Esse beta pode ser demonstrado por:

$$\beta = \frac{cov(r_a, r_m)}{var R_m}$$

Sendo:

$\beta$  = coeficiente beta da ação

$Cov(r_a, r_m)$  = covariação da ação com o mercado

$Var R_m$  = variância dos retornos de mercado



Esse beta acaba sendo retrospectivo uma vez que é extraído do histórico e pode estar sujeito a erros ou distorções. Uma solução possível é substituir o beta da regressão pelo beta médio do setor se a empresa operar em um único negócio ou substituir pela média ponderada do beta médio de muitos setores se a empresa operar em diversos negócios. O efeito dos erros acaba sendo atenuado pela média de muitos diferentes betas, fazendo com que o beta do setor seja mais confiável que o beta da regressão.

## 2.2 CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO ( $KE$ )

O cálculo do Custo do Capital Próprio é realizado a partir do Modelo de Precificação de Ativos de capital (CAPM) exposto anteriormente no capítulo 1. O objetivo agora é demonstrar como esse modelo é calculado na prática. Define-se então o Custo de Capital Próprio pela equação:

$$Ke = Rf + \beta(Rm - Rf)$$

Sendo:

$Ke$  = custo do capital próprio

$Rf$  = taxa livre de risco

$\beta$  = volatilidade do ativo no mercado

$Rm$  = rentabilidade esperada do mercado

$\beta (Rm - Rf)$  = prêmio pelo risco de mercado

No caso da interpretação dessa equação, é considerado, conforme Assaf Neto (2014), que os acionistas que buscam alocar seus recursos consideram uma taxa de juros de um ativo livre de risco, como um título do governo, para tomarem suas decisões de investimento. Essa taxa livre de risco é somada por um retorno complementar exigido devido ao risco de investir em um determinado ativo. O beta representa a volatilidade/sensibilidade do ativo em relação ao mercado e multiplica o último termo da equação, que reflete a diferença entre o retorno de mercado esperado e a taxa livre de risco.

### 2.3 CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS ( $K_D$ )

O custo da dívida representa o valor no qual a empresa está financiando seus projetos através de recursos emprestados.

As empresas costumam divulgar através de demonstrativos as dívidas tomadas e os índices ligados a essas dívidas. Contudo, as taxas de juros exercidas a mercado acabam influenciando o custo da dívida, o custo de inadimplência da empresa, e também o risco país, que se refere ao risco apresentado pelo país no qual a empresa está inserida.

O custo da dívida pode ser demonstrado da seguinte forma:

$$k_d = R_f + R_p + R_e$$

Onde:

$K_d$  = Custo de capital de terceiros

$R_f$  = Rentabilidade do ativo livre de risco

$R_p$  = Risco país

$R_e$  = Risco de inadimplência

### 2.4 CÁLCULO DO CUSTO MÉDIO PONDERADO DO CAPITAL (WACC)

O WACC é um componente muito importante para o estudo apresentado, uma vez que o mesmo é utilizado como a taxa de desconto sobre o fluxo de caixa da firma no modelo do fluxo de caixa descontado.

A equação que representa o WACC é:

$$WACC = K_e \left( \frac{E}{D + E} \right) + K_d \left( \frac{D}{D + E} \right)$$

Sendo

WACC = Custo Médio Ponderado do Capital

$K_e$  = Custo do Capital próprio

$K_d$  = Custo da dívida

E = total de patrimônio líquido

D = total de dívida

## 2.5 CÁLCULO DO FLUXO DE CAIXA DO ACIONISTA (FCFE)

Como indica Damodaran (2012), existem dois caminhos para o *valuation* em um negócio. O primeiro é através do fluxo de caixa do acionista, que iremos discutir nessa seção e o segundo é o Fluxo de Caixa da Firma (FCFF), que iremos discutir em uma seção mais à frente.

O fluxo de caixa do acionista, como explicado anteriormente, serve para medir o quanto a empresa terá disponível para pagar de dividendos aos seus acionistas, assim como representado na equação:

$$\begin{aligned} FCFE = & RECEITA LIQ - CUSTOS - DESPESAS - IMPOSTOS DIRETOS \\ & +/- CAPITAL DE GIRO - CAPEX + FINANCIAMENTO \\ & - AMORTIZAÇÃO - JUROS \end{aligned}$$

O valor patrimonial é obtido então descontando os fluxos de caixa do acionista, tal como medidos acima. O valor patrimonial pode ser representado pela equação (Damodaran 2012, p.35):

$$Value\ of\ equity = \sum \frac{CF\ to\ equity\ t}{(1+ke)^t}$$

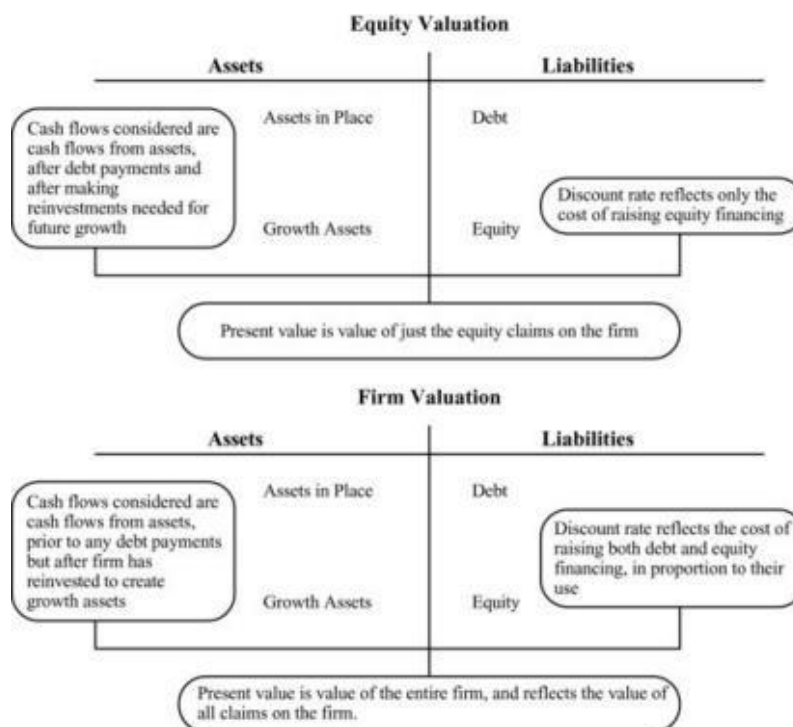
Onde:

N = tempo de vida do ativo

CF to equity = fluxo de caixa do acionista esperado no período t

Ke = custo de equity

O caso de um modelo que engloba dividendos é um caso especial da avaliação patrimonial, onde o valor do patrimônio é igual ao valor presente dos dividendos esperados no futuro (Figura 1).

Figura 1 - *Valuation* do acionista X *Valuation* da firma

FONTE: DAMODARAN (2012, p. 38)

## 2.6 FLUXO DE CAIXA DA FIRMA (FCFF)

A equação que representa o cálculo do Fluxo de Caixa da Firma é:

$$FCFF = \text{Receita líquida} + \text{Custos} + \text{Despesas} - \text{Impostos Diretos} \\ + \text{Variação do capital de Giro} - \text{Investimentos}$$

Essa equação representa o fluxo de caixa da empresa no ano, considerando a contabilização de todo o fluxo operacional e outros componentes da equação. Chegando a esse resultado anual, desconta-se o Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) para encontrar o valor líquido da empresa.

Damodaran (2012) indica que o valor da firma é obtido descontando os fluxos de caixas esperados da firma, ligados ao custo médio ponderado do capital (WACC).

A equação que representa o valor da firma é (Damodaran 2012, p.39):

$$\text{Value of firm} = \sum \frac{CF \text{ to firm } t}{(1+WACC)^t}$$

Onde:

$t$  = tempo de vida do ativo

CF to firm = fluxo de caixa esperado no período  $t$

WACC = custo médio ponderado do capital.

## 2.7 PERPETUIDADE

A perpetuidade consiste na tese de que as empresas não tem previsão de fim e existirão para sempre. Sendo assim, após as projeções de crescimento e levando essa premissa de que a empresa existirá para sempre em consideração, é necessário ser calculado o fluxo de caixa perpétuo também chamado de perpetuidade.

Para realizar o cálculo da perpetuidade, é necessário multiplicar uma taxa de crescimento da perpetuidade pelo fluxo de caixa do último ano do período de crescimento considerado. Após isso, divide-se o resultado pela diferença do custo de capital e da taxa de crescimento utilizada. Além disso, o valor da perpetuidade é trazido a valor presente usando também o último ano da projeção de crescimento realizada

Essa equação pode ser definida por:

$$\text{Perpetuidade} = \frac{FCn(1+g)}{c-g}$$

Onde:

Perpetuidade = fluxo de caixa na perpetuidade

$FCn$  = fluxo de caixa no último ano da projeção

$g$  = taxa de crescimento na perpetuidade

$c$  = taxa de desconto, podendo ser WACC ou  $Ke$

## 2.8 CÁLCULO DO VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) tem como objetivo trazer o valor futuro de uma empresa, encontrado através de projeções, a valor presente considerando uma taxa de desconto que reflete o custo de oportunidade dos provedores de capital.

Esse é um cálculo extremamente importante, uma vez que o mais importante para qualquer analista é saber o valor presente do que se está avaliando, já que essa medida é o que se tem de mais palpável para orientar sua decisão de investimento.

O VPL pode ser definido pela seguinte equação:

$$VPL = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Onde:

VPL = Valor Presente Líquido

$F_n$  = Fluxo de Caixa no tempo  $n$

$k$  = taxa de desconto

## 2.9 CONCLUSÃO

Nesse capítulo foram observadas as diversas etapas para realização do cálculo do método do fluxo de caixa descontado, método esse escolhido para o *valuation* da presente monografia. Os cálculos, equações e explicações aqui vistos serão aplicados a empresa escolhida de maneira que os resultados sejam explicados até que seja possível chegar à conclusão.

### **CAPÍTULO III: ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS**

Após a introdução e a demonstração da metodologia a ser usada, torna-se possível realizar o estudo de caso, aplicando o método e o que foi exposto ao longo dos capítulos sobre a empresa escolhida Petrobras. O período a ser considerado é de 2017 a 2025, o que garante um horizonte de análise relevante, dadas as condições de incerteza que envolvem o setor no caso de horizontes mais extensos.

Os dados serão extraídos de fontes confiáveis da própria empresa e, a partir desses dados, será calculado e encontrado o fluxo de caixa descontado e o VPL da empresa. Serão considerados três cenários: base, pessimista e otimista para podermos trazer uma segurança maior e tentar ficar dentro das possíveis realidades do futuro.

As seções do capítulo se dividem em: 3.1, onde é apresentada a empresa e suas particularidades; 3.2, que é feita uma explicação sobre o setor no qual a empresa se encontra e a influência do mesmo; 3.3, onde será feita uma discussão energética e uma reflexão sobre as perspectivas de crescimento da empresa estudada; na seção 3.4, serão analisados os relatórios anuais da Petrobras; na 3.5 serão demonstrados os cálculos e análises feitos para chegar na taxa de desconto, na 3.6 serão demonstradas as projeções e possíveis cenários. Na parte final do trabalho, será demonstrada na seção 3.7 a perpetuidade, na 3.8 será feito o cálculo do VPL e demonstração do preço por ação encontrado e no 3.9 a conclusão.

#### **3.1 A EMPRESA: PETROBRAS**

A Petrobras ou Petróleo Brasileiro S.A é uma empresa petrolífera brasileira que atua principalmente na exploração e produção do petróleo e seus derivados e de gás natural. A empresa foi criada após a Segunda Guerra Mundial, no início dos anos 1950. Nesse contexto, existiam grandes discussões político econômicas por todo o mundo e um debate grande no Brasil sobre a exploração dos recursos minerais existentes no país. A empresa foi fundada no segundo governo de Getúlio Vargas no ano de 1953, com o objetivo de desenvolver a industrialização brasileira e “proteger” a produção de petróleo no Brasil sob a campanha “O petróleo é nosso”.

Hoje, a companhia é extremamente importante para o nosso país, sendo a maior empresa do seu setor no Brasil e uma das grandes empresas do mundo, atraindo diversos investimentos externos e chamando a atenção de todo o mundo.

Além disso, essa importância se reflete também na geração de empregos e no desenvolvimento tecnológico do segmento no país.

Figura 2: Logos da Petrobras ao longo do tempo



Fonte: marcas-logo.net

Somado à exploração e produção, a empresa também faz o transporte e refino do petróleo e atua no setor de pesquisa e desenvolvimento tecnológico voltados para a exploração do petróleo, além de estar presente no setor energético gerando energia termelétrica. As suas principais subsidiárias e controladas são a Petrobras Distribuidora, a Transpetro e a Gaspetro.

A Petrobras é uma empresa estatal de economia mista, o que significa que ela é uma empresa pública de capital aberto, na qual o Estado é o acionista majoritário, ou seja, o detentor da maior parte das ações com direito à voto. Inicialmente, a empresa tinha o monopólio, dado pelo Estado, sobre a pesquisa, exploração, produção, refino e transporte do petróleo no Brasil, mas em 1997 tal monopólio foi rompido.

Antes disso, alguns momentos marcaram a história da instituição, podendo ser destacados os seguintes: (1) a instalação da primeira refinaria de petróleo da empresa (1961); (2) a criação do CENPES (1963), onde seriam feitas as pesquisas e desenvolvimento da exploração da produção e exploração do petróleo; (3) a criação da Petrobras Distribuidora (1971), encarregada da distribuição do petróleo e derivados; (4) a descoberta de uma das principais regiões de produção do petróleo no Brasil, na Bacia de Campos (1974); e (5) a descoberta do pré-sal (2007), que é



uma área petrolífera que fica abaixo de uma camada de sal, em águas profundas, que dá a possibilidade de aumentar o nível de produção e exploração e trazer retornos para a empresa.

Atualmente, a estratégia da Petrobrás está focada na exploração dos gigantes campos do pré-sal e na venda de refinarias e campos menores. Somado a isso, junto com as outras grandes empresas do setor, a empresa busca um maior apoio em fontes mais renováveis tentando reduzir o percentual de representatividade do petróleo sobre o resultado financeiro. A empresa está presente em 19 países e, através de parcerias, suas unidades incorporam o mais avançado uso da tecnologia e se mantendo como referência mundial no setor energético.

Há tempos existem discussões sobre uma possível privatização da empresa, com grande apoio de uma parcela dos acionistas e investidores. Tal proposta gira em torno da discussão de maior eficácia e melhor gestão do setor privado se comparada ao Estado, especialmente, no contexto do escândalo de corrupção envolvendo a empresa e demonstrando diversas irregularidades em 2014. Esse escândalo foi descoberto através da Operação Lava Jato, o que contribuiu para a ação da Petrobrás cair de forma expressiva e chegar a patamares muito abaixo dos esperados e menores que o histórico recente da época.

Esse cenário fortaleceu os argumentos para uma possível privatização, já que se defende que isso poderia evitar que o mesmo problema se repetisse. Entretanto, não existe nenhum plano ativo ou algum indicativo confiável que leve a acreditar na privatização da empresa em um futuro recente, pelo menos no momento que esse estudo está sendo feito.

### 3.2 O SETOR

O setor de Petróleo e Gás no Brasil, ou de Óleo e Gás, é um dos principais setores da indústria brasileira e mundial, uma vez que este setor alimenta diversas matrizes energéticas e por todo o seu tamanho, acaba gerando empregos, avanços tecnológicos, maiores níveis de exportação, maior produtividade e arrecadação de tributos por parte de governos tanto na esfera municipal, como na estadual e federal. No Brasil, o segmento é um dos mais importantes no que diz respeito à atividade econômica e exportações e contribui muito para o superávit comercial brasileiro e no caso da arrecadação via tributos federais, é o setor mais representativo.

Como todo o mundo, o setor está caminhando na direção das mudanças e tem tudo para ser um dos principais agentes contribuintes para a transição energética. Um levantamento feito pelo Instituto Brasileiro do Petróleo demonstra que já existe uma redução de fontes como carvão, diesel e óleo combustível. As empresas do setor terão que se renovar para desempenhar esse papel fundamental em direção a fontes mais renováveis de energia.

Nos últimos anos, foram resolvidos alguns problemas importantes no mercado de óleo e gás brasileiro. O Brasil acabou com a exclusividade da Petrobras sobre o pré-sal, estabeleceu um calendário para os leilões e simplificou as regras de conteúdo local. Com essas mudanças e um melhor cenário tributário, foram atraídos investimentos estrangeiros de diversas frentes, o que vem contribuindo para a manutenção do crescimento e evolução do setor, apoiado em um cenário de maior competitividade.

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis é o órgão regulador das empresas do setor de petróleo e traz um levantamento interessante que demonstra como a Petrobras é disparadamente a maior empresa do setor no Brasil, produzindo mais do que o dobro de barris de petróleo por dia, se comparada a soma de todos os seus concorrentes no mercado interno.

Figura 3: Principais produtores de petróleo no Brasil



Fonte: Agência Nacional do Petróleo.

### 3.3 DISCUSSÃO ENERGÉTICA E POSSIBILIDADE DE CRESCIMENTO

No momento atual, são observadas diversas discussões a respeito de novas energias, fontes renováveis e uma maior preocupação com o futuro ambiental do mundo. Inclusive, as grandes empresas do setor petrolífero do mundo estão se posicionando cada vez mais como empresas de energia e mudando esse foco para as fontes de energia renováveis. Para exemplificar, a empresa de carros Volvo recentemente comunicou o objetivo de até 2030 não produzir mais carros à combustão, fazendo a transição para carros somente elétricos.

Como habitantes do mundo, esperamos que realmente essas mudanças sejam feitas o quanto antes e que cada vez mais as empresas se esforcem para reduzir a poluição e seguirem o caminho certo da mudança. Porém, o fator que não pode ser ignorado é o de que o petróleo e seus derivados ainda sustentam muitos diferentes mercados ao redor do mundo e tem um grande impacto dentro da economia global. A demanda pelo petróleo é muito grande ao redor do mundo visto que esse é usado para muitos diferentes fins. É preciso traçar planos bem estruturados para que essa mudança comece a ser feita de forma gradual para que os impactos econômicos e ambientais possam ser medidos e minimizados da melhor maneira possível.

Contudo, é necessário entender que talvez essa mudança no mundo real não aconteça de maneira tão rápida quanto o esperado, por mais que seja uma mudança necessária. Em termos práticos, não é tão simples realizar essas mudanças e essas envolvem muitas variáveis diferentes e complexas, uma vez que ao mesmo tempo que o meio ambiente deve ser considerado, devem ser considerados também fatores como mão de obra, economia, emprego de milhões de pessoas, assim como pode ser visto na Figura 4.

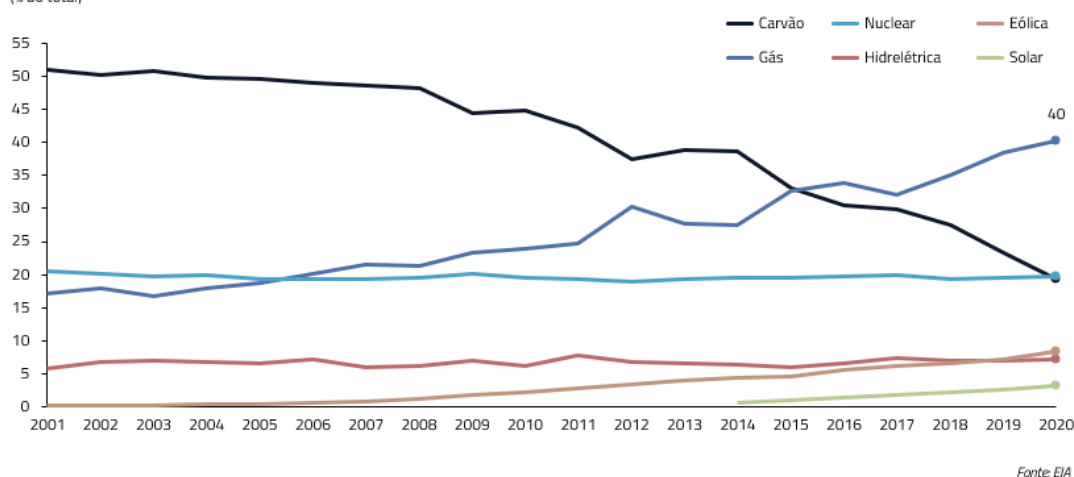
É importante que as empresas estejam cientes dessa necessidade de mudança, caso contrário, as entidades que não se adaptarem com certeza irão ficar para trás se comparadas com as empresas que se adaptaram e caminharam mais rápido na direção certa da transição energética.

Recentemente, a empresa estudada nesse trabalho de conclusão atualizou seu plano estratégico e revisou a política de dividendos, o que reforçou o desejo de maiores investimentos e uma curva de produção mais alta. O Plano Estratégico está alinhado com as novas necessidades mundiais no que se diz respeito à melhores práticas ambientais e a empresa coloca como objetivo uma maior transparência e

foco em sustentabilidade, principalmente em relação a descarbonização das operações, além de melhor logística e busca por um Refino mais eficiente e sustentável. A empresa começou inclusive a observar possíveis negócios para reduzir a exposição aos combustíveis fósseis com maior foco no segmento de energia.

**Figura 4: Geração de eletricidade por fonte**

**GRÁFICO 18: EUA: GERAÇÃO DE ELETRICIDADE POR FONTE**  
(% do total)



Fonte: EIA

Fonte: Kinea Blog.

No que diz respeito a possibilidade de crescimento, a companhia e os analistas apresentam uma visão otimista, uma vez que a empresa vê como prioridade a diminuição da dívida e a desalavancagem financeira. Isso faz com que seja muito necessário tanto a geração de caixa operacional como desinvestimentos, que já vem sendo feitos com a venda de campos por todo o Brasil. Mesmo com um passado recente e adverso em um cenário de pandemia, a Petrobras estipulou uma meta de atingir US\$ 60 bilhões de redução da dívida bruta em 2022, já que conseguiu reduzir a mesma em US\$ 30 bilhões em um intervalo de menos de 2 anos. O CAPEX da empresa está previsto para US\$ 55 bilhões no período de 2021 a 2025 e 84% desse valor está voltado para a Exploração e Produção de petróleo e gás (E&P), com maior foco nos ativos do pré-sal, que devem representar 79% da produção total até 2026, em linha com o Plano Estratégico definido. Esse plano é um bom sinal para os investidores e indica que a entidade está determinada a ter seus esforços voltados para os seus principais geradores de valor.

As estimativas de produção e a curva de produção mais alta se apoiam a iniciação de até 15 novas plataformas nos próximos 5 anos, com planejamento para adotar sua nova tecnologia de separação submarina de alta pressão a partir de 2024, contribuindo para uma capacidade de produção ainda maior. Esses ganhos de eficiência podem fazer com que os retornos dos investimentos sejam ainda maiores e contribuam para a já sólida geração de fluxo de caixa existente. A nova política de dividendos, com pagamentos trimestrais e um mínimo anual de US\$ 4 bilhões enquanto o preço médio do Brent estiver acima de US\$ 40 por barril deixando uma possibilidade aberta de pagamentos adicionais. Os pagamentos podem chegar a 60% do fluxo de caixa operacional da empresa menos CAPEX.

Assim, com o cenário atual, trata-se com otimismo o futuro da empresa nesse trabalho de conclusão de curso. Apesar disso, após observarmos os dados históricos, será feita uma reflexão maior acerca dos possíveis cenários de crescimento da empresa.

### 3.4 RELATÓRIOS ANUAIS

Esta seção registra as principais rubricas das demonstrações financeiras da Petrobras, disponibilizadas anualmente no site de Relação com Investidores da empresa. É importante observar que o ano de 2021 foi anualizado, a partir da média multiplicada por 12 (meses do ano), já que nos anos anteriores foi possível observar o mesmo comportamento de crescimento do terceiro trimestre para as demonstrações do ano fechado.

É possível observar 2019 como um ano atípico devido a pandemia e o ano de 2021 como um ano atípico de grande recuperação. Sendo assim, será necessário normalizar esse crescimento no longo prazo, conforme será descrito nas próximas sessões.

Tabela 1: Demonstrativo de Resultados da Petrobras

Demonstrativo de Resultados (milhões de R\$)	2017	2018	2019	2020	9M2021	2021A
Receitas Operacionais	283.695	310.255	302.245	272.069	318.478	424.637
Receita Líquida	277.774	307.780	299.761	267.098	316.495	421.993
Custos diretos e despesas	-192.100	-191.568	-180.140	-148.107	-157.888	-210.517
Lucro Bruto	85.674	116.212	119.621	118.991	158.607	211.476
Despesas Operacionais	-50.050	-55.667	-38.467	-66.098	-13.909	-18.545
EBITDA	35.624	60.545	81.154	52.893	144.698	192.931
Depreciação e Amortização	-301	-406	-628	-448	-346	-461
EBIT	35.323	60.139	80.526	52.445	144.352	192.469
Resultado Financeiro	-20.275	-11.766	-22.607	-28.287	-19.748	-26.331
EBT	15.048	48.373	57.919	24.158	124.604	166.139
Impostos	-5.797	-15.462	-16.400	6.209	-31.549	-42.065
Lucro Líquido	9.251	32.911	41.519	30.367	93.055	124.073

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações divulgadas pela empresa

Tabela 2: Balanço Patrimonial

Balanço Patrimonial (milhões de R\$)	2017	2018	2019	2020	9M2021	2021A
Ativo Circulante	155.909	143.606	112.101	142.323	166.334	221.779
Ativo não Circulante	675.606	716.867	813.910	845.096	808.355	1.077.807
<b>Ativo Total</b>	<b>831.515</b>	<b>860.473</b>	<b>926.011</b>	<b>987.419</b>	<b>974.689</b>	<b>1.299.585</b>
Passivo Circulante	82.535	97.068	116.147	136.287	138.664	184.885
Passivo não Circulante	484.995	486.180	514.323	542.722	460.336	613.781
<b>Passivo Total</b>	<b>567.530</b>	<b>583.248</b>	<b>630.470</b>	<b>679.009</b>	<b>599.000</b>	<b>798.667</b>
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>263.985</b>	<b>277.225</b>	<b>295.541</b>	<b>308.410</b>	<b>375.689</b>	<b>500.919</b>
<b>Total dos passivos e do patrimônio Líquido</b>	<b>831.515</b>	<b>860.473</b>	<b>926.011</b>	<b>987.419</b>	<b>974.689</b>	<b>1.299.585</b>

Fonte: Petrobrás.

### 3.5 PREMISSAS MACROECONÔMICAS

As premissas macroeconômicas utilizadas, incluindo o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e a taxa Selic e suas projeções foram retiradas respectivamente dos sites do IBGE e do Banco Central do Brasil. Além disso, foi utilizado o Consumer Price Index (CPI) americano, que é o índice de inflação dos EUA para o cálculo do  $K_e$ , um dos componentes para cálculo do WACC.

Os índices de inflação do Brasil e dos EUA foram usados com objetivo de obter a paridade de juros entre os países, adotando-se a média da inflação

americana dos últimos cinco anos e usando a média da inflação brasileira no mesmo período.

### 3.6 TAXA DE DESCONTO

Para realizar a análise desejada nesse estudo, é necessário calcular a taxa de desconto a ser utilizada para que o VPL possa ser trazido a valor presente. Para calcular essa taxa, existem alguns componentes importantes que serão demonstrados a seguir. São eles: (i) Beta ( $\beta$ ), (ii) Custo do Capital Próprio e (iii) Custo do Capital de Terceiros.

#### 3.6.1 Beta

O Beta Alavancado utilizado nesse trabalho foi de 1,26%, referente ao setor de Óleo e Gás Integrado indicado por Damodaran, uma vez que a Petrobras se encontra em todas as esferas do setor, desde a exploração até a venda e distribuição.

#### 3.6.2 Custo de Capital Próprio

Conforme observado nos capítulos anteriores, para o cálculo do Custo de Capital Próprio, é necessário definir a taxa livre de risco, o Beta, a rentabilidade esperada do mercado e o prêmio pelo risco de mercado. A taxa livre de risco foi usada foi a da taxa de juros do título de dívida americano de 10 anos, no site Daily Treasury Yield e no dia 19/12/2021. O valor encontrado foi de 1,18%.

O prêmio de risco de mercado é de 7,63%, consultado no dia 19/12/2021 no arquivo disponibilizado no site do Damodaran, que compara as médias de retorno dos investimentos em ações e retorno dos investimentos feitos em títulos americanos de longo prazo. O Beta ( $\beta$ ) foi definido na seção anterior, no valor de 1,26%, que mede a volatilidade do mercado.

No caso de empresas com pouco tempo de operação, pode ser considerado o risco país para demonstrar a possibilidade de falência do país que a empresa se situa. Como a Petrobras é uma empresa consolidada não estamos considerando esse risco neste cálculo. Podemos encontrar o valor do Custo de Capital Próprio da seguinte forma:

$$Ke = Rf + \beta (Rm - Rf)$$

$$Ke = 1,18\% + 1,26 (7,63\%)$$

$$Ke = 10,79\%$$

O resultado obtido se dá em dólar e por isso é necessário verificar como o valor pode ser representado em reais, a partir da paridade das taxas de juros, conforme a fórmula:

$$\frac{(1+Ke \text{ em reais})}{(1+\text{inflação Brasil})} = \frac{(1+Ke \text{ em dólares})}{(1+\text{inflação EUA})}$$

Aplicando as médias da inflação dos últimos cinco anos, tanto do Brasil quanto dos EUA, à fórmula apresentada, temos que:

$$\frac{(1+Ke \text{ em reais})}{(1+5,42\%)} = \frac{(1+10,79\%)}{(1+1,75\%)}$$

$$Ke \text{ em reais} = 14,79 \%$$

### 3.6.3 Custo de Capital de Terceiros

O custo de Capital de Terceiros ( $K_d$ ), também chamado de custo da dívida, é um importante fator do WACC. Como visto anteriormente, esse custo demonstra o custo de tomada de empréstimos e financiamentos.

Esse foi calculado através da equação explicada anteriormente no capítulo 2:

$$k_d = R_f + R_p + R_e$$

O  $R_f$ , que é a rentabilidade do ativo livre de risco utilizada é de 1,18%, assim como indicado na seção anterior.

O  $R_p$  é o risco país, foi retirado do arquivo disponibilizado no site do Damodaran consultado no dia 19/12/2021 com valor de 2,91%.

O  $R_e$ , ou risco de inadimplência, é adquirido através do rating da empresa, no qual a Moody's elevou a classificação da Petrobras para Ba1, com base no perfil de crédito fundamental da empresa, na resiliência comprovada em um período



adverso de pandemia em 2020 e no forte desempenho operacional e financeiro da empresa. Essa classificação faz com que o valor a ser considerado na fórmula seja de 2%.

Sendo assim, temos que:

$$kd = 1,18\% + 2,91\% + 2,00\% = 6,09\%$$

Para chegar ao valor real do custo de dívida, é necessário realizar a paridade da taxa de juros com o dólar, já que esse custo está pautado em dólar. Assim como foi feito no Custo de Capital Próprio, temos que:

$$\frac{(1 + Kd \text{ em reais}\%) }{(1 + 5,42\%)} = \frac{(1 + 6,09\%)}{(1 + 1,75\%)}$$

$$Kd \text{ em reais} = 9,92\%$$

Além disso, é descontado desse valor o imposto de renda (projeta-se a carga tributária média em 34% do PIB), resultando em:

$$Kd \text{ em reais} = 9,92\% (1-34\%)$$

$$Kd \text{ em reais} = 6,55\%$$

### 3.6.4 Estrutura de Capital

A distribuição do capital da empresa é feita da seguinte forma conforme dados da empresa:

Capital Próprio = PL (Patrimônio Líquido) = R\$ 308.410.000, que corresponde a 31,23%

Capital de Terceiros = Total do passivo = R\$ 679.009.000, que corresponde a 68,77%

### 3.6.5 WACC

Agora que os principais componentes do WACC já foram apresentados, podemos aplicar a fórmula demonstrada no Capítulo 2. Como mencionado anteriormente, o WACC é um dos mais importantes, se não o mais importante fator do método do fluxo de caixa descontado, uma vez que ele tem exatamente o papel de ser a taxa de desconto aplicada ao fluxo de caixa projetado da firma.

A equação é dada por:

$$WACC = Ke\left(\frac{E}{D + E}\right) + Kd\left(\frac{D}{D + E}\right)$$

Essa equação faz com que seja possível demonstrar como as dívidas existentes são financiadas pela empresa e o respectivo peso desse financiamento quando observados o Custo de capital próprio (Ke) e o Custo de capital de terceiros (Kd).

Sendo assim, aplicando os valores demonstrados e aplicando o peso através da média ponderada considerando o peso do capital próprio temos que:

$$WACC = 14,79\%(31,2\%) + 6,55\%(68,8\%)$$

$$WACC = 9,12\%$$

### 3.7 FLUXO DE CAIXA LIVRE DA FIRMA

Conforme apresentado na seção de histórico da firma, o fluxo de caixa da firma é esse, dos anos de 2017 a 2021:

Tabela 3: Fluxo de caixa livre para a firma Petrobras

(R\$ milhões)	2017	2018	2019	2020	9M2021	2021A
<b>Receita Operacional</b>	283.695,0	310.255,0	302.245,0	272.069,0	318.478,0	424.637,3
<b>Crescimento da Receita</b>	0,39%	9,36%	-2,58%	-9,98%	17,06%	33,33%
<b>EBIT</b>	35.323,4	60.139,0	80.526,0	52.445,0	144.352,0	192.469,3
<b>Depreciação e amortização</b>	-300,6	-406,0	-628,0	-448,0	-346,0	-461,3
<b>CAPEX</b>	-48.954,9	-48.915,2	-42.972,0	-40.285,0	-34.998,0	-46.664,0
<b>Capital de Giro Líquido</b>	73.374,0	46.538,0	-4.046,0	6.036,0	27.670,0	36.893,3
<b>Variação do Capital de Giro (Δ)</b>	8.634,0	-26.836,0	-50.584,0	10.082,0	21.634,0	9.223,3
<b>FCFF</b>	-34.576,1	17.206,6	60.131,2	-16.201,3	38.294,3	70.681,1

Fonte: Elaborado pelo autor

Estamos utilizando o ano de 2021 anualizado, onde é usada a média dos nove primeiros meses multiplicada por doze. Foi feita uma comparação com os nove primeiros meses de 2020 com o resultado fechado do ano de 2020 e foi observado um comportamento muito parecido de crescimento dos valores referentes as contas.

Os dados foram retirados das demonstrações financeiras da empresa. O Capital de Giro líquido foi obtido através do Ativo Circulante menos o Passivo Circulante e a variação do Capital de Giro se dá pela diferença entre o ano e o ano

anterior. O CAPEX, dado em dólares, foi passado para reais e foi utilizado a cotação do dólar no dia 17/12/2021, de R\$ 5,70.

### 3.8 PROJEÇÕES E CENÁRIOS

As projeções dos fluxos de caixa realizadas nesse trabalho foram consideradas dos anos 2022 até 2026. Após isso, é considerada a perpetuidade.

No caso da Receita Operacional, no cenário base foi projetado uma manutenção do ritmo de crescimento da empresa compatível com a vivenciada nos anos de 2017 a 2021. Considera-se que as flutuações no preço do petróleo, ganhos de eficiência e tecnologia, assim como aumento das despesas acabam se comportando dentro da média histórica recente da empresa, usada como base de projeção.

No cenário otimista, foi considerado um crescimento um pouco maior da Receita Operacional, justificado por um aumento no preço do petróleo acima da média histórica ao longo do tempo, mantendo o crescimento médio mensal do ano de 2021 de 3,14%. Já no cenário pessimista, foi considerado um nível de crescimento menor, atrelado a uma queda no preço do petróleo no mesmo valor de 3,14%.

No caso dos outros componentes, tais como EBIT, Depreciação e Amortização e Capital de Giro, as projeções foram calculadas através da média da representatividade dessas variáveis se comparadas com a Receita Operacional. No caso do CAPEX admitiu-se uma expansão proporcional à expansão da receita operacional. Nesse caso, foram mantidas as mesmas premissas para os três cenários, uma vez que com a Receita Operacional se alterando, as outras variáveis também irão alterar conforme explicado anteriormente.

As projeções serão divididas em: (i) Cenário Base, (ii) Cenário Otimista, (iii) Cenário Pessimista.

Projeções cenário (i):

Tabela 5: Projeção Petrobras cenário base

FCFF Projetado (R\$ milhões)	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (Perpet)
<b>Receita Operacional</b>	424.637,3	450.558,2	478.061,3	507.243,3	538.206,7	<b>565.601,4</b>
<b>EBIT</b>	104.528,3	110.908,9	117.679,1	124.862,5	132.484,4	<b>139.227,8</b>
<b>Depreciação e amortização</b>	-646,8	-686,3	-728,2	-772,6	-819,8	<b>-861,5</b>
<b>CAPEX</b>	-42.744,1	-45.353,3	-48.121,8	-51.059,2	-54.176,0	<b>-57.483,0</b>
<b>Capital de Giro Líquido</b>	44.314,6	47.019,7	49.889,9	52.935,3	56.166,6	<b>59.025,5</b>
<b>Variação do Capital de Giro (Δ)</b>	7.421,3	2.705,1	2.870,2	3.045,4	3.231,3	<b>3.428,5</b>
<b>FCFF</b>	18.176,5	24.455,3	25.948,1	27.532,0	29.212,6	<b>30.117,3</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

### Projeções cenário (ii):

Tabela 5: Projeção Petrobras cenário otimista

FCFF Projetado (R\$ milhões)	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (Perpet)
<b>Receita Operacional</b>	431.006,9	463.781,7	499.048,7	536.997,6	577.832,1	<b>607.243,8</b>
<b>EBIT</b>	106.096,2	114.164,0	122.845,3	132.186,8	142.238,6	<b>149.478,5</b>
<b>Depreciação e amortização</b>	-656,5	-706,4	-760,1	-817,9	-880,1	<b>-924,9</b>
<b>CAPEX</b>	-42.744,1	-45.353,3	-48.121,8	-51.059,2	-54.176,0	<b>-57.483,0</b>
<b>Capital de Giro Líquido</b>	44.979,4	48.399,7	52.080,1	56.040,4	60.301,9	<b>63.371,2</b>
<b>Variação do Capital de Giro (Δ)</b>	8.086,0	3.420,3	3.680,4	3.960,3	4.261,4	<b>4.521,6</b>
<b>FCFF</b>	18.536,9	25.868,2	28.515,6	31.405,8	34.559,9	<b>35.726,3</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

### Projeções cenário (iii):

Tabela 5: Projeção Petrobras cenário otimista

FCFF Projetado (R\$ milhões)	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (Perpet)
<b>Receita Operacional</b>	418.267,8	437.525,8	457.670,5	478.742,8	500.785,2	<b>526.275,2</b>
<b>EBIT</b>	102.960,4	107.700,9	112.659,7	117.846,8	123.272,8	<b>129.547,3</b>
<b>Depreciação e amortização</b>	-637,1	-666,4	-697,1	-729,2	-762,8	<b>-801,6</b>
<b>CAPEX</b>	-42.744,1	-45.353,3	-48.121,8	-51.059,2	-54.176,0	<b>-57.483,0</b>
<b>Capital de Giro Líquido</b>	43.649,9	45.659,7	47.761,9	49.961,0	52.261,3	<b>54.921,4</b>
<b>Variação do Capital de Giro (Δ)</b>	6.756,6	2.009,7	2.102,3	2.199,1	2.300,3	<b>2.440,7</b>
<b>FCFF</b>	17.816,1	23.053,1	23.434,2	23.791,4	24.120,9	<b>24.775,9</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

## 3.9 PERPETUIDADE

Como mencionado anteriormente, a perpetuidade define que a empresa não terá um fim. Com isso, é considerado que a empresa existirá para sempre e é necessário somar o fluxo de caixa do último ano da projeção com uma taxa de crescimento, resultando na perpetuidade. Após isso, é necessário descontar a taxa

de desconto WACC para encontrar o valor líquido da perpetuidade. O ano de 2025 é o último ano projetado e usado como base para projetar o ano de 2026 na perpetuidade. A taxa de crescimento definida na perpetuidade é a soma da taxa média de crescimento PIB (2%) e inflação (3,09%) esperadas para o ano de 2024 divulgadas na pesquisa Focus pelo Banco Central do Brasil. A taxa de desconto WACC encontrada e demonstrada anteriormente no capítulo é de 9,12%.

A demonstração da perpetuidade define-se então por:

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

$$\text{Perpetuidade} = \frac{30.117,3}{9,12\% - 5,09\%}$$

$$\text{Perpetuidade} = \frac{30.117,3}{4,03\%} = \text{R\$ } 761.713,1 \text{ milhões}$$

### 3.10 VPL DA FIRMA E PREÇO ENCONTRADO

Para verificar a aplicabilidade da projeção de crescimento da empresa, é necessário realizar o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) dos fluxos de caixa projetados da firma e esse cálculo se resume no somatório dos fluxos de caixa descontados pelo WACC. O fluxo de caixa da firma, como explicado anteriormente, se dá pelo fluxo de caixa operacional somado ao fluxo de caixa de investimentos e descontado pela WACC anualmente. A taxa de crescimento na perpetuidade é de 5,75%, que reflete a soma da taxa de crescimento do PIB (2%) com a inflação esperada (3,09%).

Os fluxos de caixa futuros e o fluxo de caixa da perpetuidade foram trazidos a valor presente separadamente para que fosse encontrado o VPL da firma. A fórmula do VPL é:

$$VPL = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

#### 3.10.1 Cenário Base

O VPL do ano 1 da projeção no cenário base, por exemplo, seria:

$$\frac{\text{Fluxo de caixa 2022}}{(1+k)^n} = \frac{24455,3}{(1+9,12\%)^1} = \text{R\$ } 20.538,1 \text{ milhões}$$

Realizando todos os cálculos aplicando a mesma fórmula descrita acima temos que:

VPL acumulado = R\$ 95.466,1 milhões

Somando esse valor ao VPL da perpetuidade para chegar ao VPL total da firma, temos que:

Tabela: Resumo

Resumo (R\$ milhões)	Valores
<b>FCFF Perpetuidade (2026)</b>	<b>30.699,5</b>
<b>Crescimento na Perpetuidade (g)</b>	<b>5,09%</b>
<b>WACC (%)</b>	<b>9,12%</b>
<b>Perpetuidade (2026)</b>	<b>761.713,1</b>
<b>VP Perpetuidade (2021)</b>	<b>492.337,7</b>
<b>VP (2021 - 2025)</b>	<b>95.466,1</b>
<b>VP Firma</b>	<b>587.803,8</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Sendo assim, após encontrar o Valor Presente Líquido total da firma, é necessário subtrair a dívida líquida (divulgada para mercado) para encontrar o valor da empresa de fato. Sendo assim:

Valor da empresa = R\$ 587.803,8 – R\$ 274.352,4 milhões

Valor da empresa = R\$ 227.746,2 milhões

Após encontrar o valor da empresa, é necessário dividir esse valor pelo número de ações negociadas na Bolsa de Valores brasileira (totalizando 8.250.502.427) para encontrar o preço justo por ação. O resultado é:

Preço por ação = Valor da empresa / número de ações

Preço por ação = R\$ 227.746,2 milhões / 8.251 milhões

Preço por ação = R\$ 27,60

### 3.10.2 Cenário Otimista

No cenário otimista, seguindo o mesmo racional do cenário base apenas substituindo os novos valores, o resultado seria:

Tabela 7: Perpetuidade Petrobras .

Resumo (R\$ milhões)	Valores
<b>FCFF Perpetuidade (2026)</b>	<b>36.319,0</b>
<b>Crescimento na Perpetuidade (g)</b>	<b>5,09%</b>
<b>WACC (%)</b>	<b>9,12%</b>
<b>Perpetuidade (2026)</b>	<b>901.141,4</b>
<b>VP Perpetuidade (2021)</b>	<b>582.458,0</b>
<b>VP (2021 - 2025)</b>	<b>105.147,5</b>
<b>VP Firma</b>	<b>687.605,5</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Valor da empresa = R\$ 687.605,5 - 274.352,4 milhões = R\$ 327.547,9 milhões

Preço por ação = Valor da empresa (cenário otimista) / número de ações

Preço por ação = 327.547,9 R R\$ milhões / 8.251 milhões

Preço por ação = R\$ 39,70

### 3.10.3 Cenário Pessimista

No cenário pessimista, seguindo o mesmo racional do cenário base apenas substituindo os novos valores, o resultado seria:

Tabela 7: Perpetuidade Petrobras .

Resumo (R\$ milhões)	Valores
<b>FCFF Perpetuidade (2026)</b>	<b>25.348,7</b>
<b>Crescimento na Perpetuidade (g)</b>	<b>5,09%</b>
<b>WACC (%)</b>	<b>9,12%</b>
<b>Perpetuidade (2026)</b>	<b>628.948,0</b>
<b>VP Perpetuidade (2021)</b>	<b>406.524,2</b>
<b>VP (2021 - 2025)</b>	<b>86.094,2</b>
<b>VP Firma</b>	<b>492.618,4</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Valor da empresa = R\$ 492.618,4 – R\$ 274.352,4 milhões = R\$ 132.560,8 milhões

Preço por ação = Valor da empresa (cenário otimista) / número de ações

Preço por ação = 132.560,8 R\$ milhões / 8.251 milhões

Preço por ação = R\$ 16,07

### 3.11 SÍNTESE

Nesse capítulo foi realizada a aplicação da metodologia apresentada no capítulo 2 para chegar à conclusão do trabalho, aplicando o método do fluxo de caixa descontado a empresa Petrobras.

A análise feita partiu de 3 cenários com diferentes projeções para que pudesse ser observado a mudança do preço por ação em cada um deles. A diferença de cada cenário é a projeção de receita, que afeta diretamente o preço encontrado.

Sendo assim, é possível observar o fluxo de caixa projetado de cada cenário e encontrar o valor justo da empresa em cada um deles.



## CONCLUSÃO

Nesse trabalho foi realizado o *valuation* da empresa Petrobras, através do método do fluxo de caixa descontado e projeções realizadas trazidas a valor presente. Foi necessário adotar premissas para projetar esses fluxos de caixa futuro e tornar a análise razoável. A forma de trazer esses valores dos fluxos de caixa futuro a valor presente foi o desconto do custo médio ponderado do capital (WACC). Após esse desconto, encontra-se o valor presente da empresa e subtraindo também a dívida líquida é possível obter o valor real ou justo da empresa de acordo com as premissas tomadas no trabalho atual.

Através das premissas e decisões tomadas na análise financeira realizada ao longo dos capítulos, foi possível encontrar o valor por ação da empresa no valor de R\$ 27,60 no cenário base, R\$ 39,70 no cenário otimista e R\$ 16,07 no cenário pessimista. No dia 18/12/2021, as ações da Petrobras estão sendo negociadas no valor de R\$ 28,99.

É interessante observar os três cenários e comparar as diferenças de premissas entre os 3 para ver o quanto a análise pode ser sensível e variar de acordo com o caminho tomado na análise e a percepção de quem está realizando o *valuation* sobre o futuro, apoiado em cenários, fatos e números que ajudem a comprovar suas crenças.

Esse trabalho não constitui uma recomendação de compra ou venda da empresa. Ele tem fins estritamente acadêmicos.

## REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 200/

ASSAF NETO, Alexandre. **Valuation: métricas de Valor e Avaliação de Empresas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

B3, Índice Bovespa. Disponível em: Acessado em: dezembro de 2021.

### CVM.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo**. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

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

DAMODARAN, A. **Valuation: Como Avaliar Empresas e Escolher as Melhores Ações**. Rio de Janeiro: LTC, 2012

DAMODARAN, Aswath. Universidade de Nova York, 2021. Betas by sector.

Disponível em:

<[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)>

Acesso em: 12 de dezembro de 2021

DAMODARAN, Aswath. Universidade de Nova York, 2021. Ratings and Default Spread. Disponível em:

<[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ratings.htm](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.htm)>

Acesso em: 12 de dezembro de 2021

DAMODARAN, Aswath. Universidade de Nova York, 2021. Risk Premiums.

Disponível em:

<[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)>

Acesso em: 12 de dezembro de 2021

MORGAN HOUSEL, A **Psicologia financeira: lições atemporais sobre fortuna, ganância e felicidade**, 2021

MARTELANC, Roy. **Avaliação de empresas: um guia para fusões e aquisições e private equity**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010

RELAÇÃO COM INVESTIDORES PETROBRAS, acessado em 10/12/2021:

<<https://www.investidorpetrobras.com.br>>

SANTOS, José Odalio dos. **Valuation: um guia prático**. 2 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

SUNO RESEARCH, B3 chega a mais de 1,4 milhão de investidores em setembro, 2019.

Acessado em 05/12/2021