



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Pedro Barbosa da Rosa Oiticica

VALUATION: AVALIAÇÃO DA EMPRESA ALPHABET

Rio de Janeiro

2022

Pedro Barbosa da Rosa Oiticica

VALUATION: AVALIAÇÃO DA EMPRESA ALPHABET

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

Orientador: Prof. Dr. Pedro James Frias Hemsley

Rio de Janeiro

2022

### CIP - Catalogação na Publicação

B238v      Barbosa da Rosa Oiticica, Pedro  
Valuation: Avaliação da Empresa Alphabet / Pedro  
Barbosa da Rosa Oiticica. -- Rio de Janeiro, 2022.  
26 f.

Orientador: Pedro James Frias Hemsley.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto  
de Economia, Bacharel em Ciências Econômicas, 2022.

1. Valuation. 2. Fluxo de Caixa Descontado. 3.  
Alphabet. I. James Frias Hemsley, Pedro, orient.  
II. Título.

PEDRO BARBOSA DA ROSA OITICICA

VALUATION: AVALIAÇÃO DA EMPRESA ALPHABET

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, 23 de agosto de 2022.

---

PEDRO JAMES FRIAS HEMSLEY - Presidente  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

---

ROMERO CAVALCANTI BARRETO DA ROCHA  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

---

ARMANDO NOGUEIRA DA GAMA LAMELA MARTINS  
Mestre em Economia pela UFF

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho, em especial, às minhas avós Vera e Tereza, que me acolheram em suas casas ao longo de minha formação e me nutriram de amor. Saudades eternas. Agradeço aos meus pais, Francisco e Maria Eleanor, e aos meus irmãos, Antonio e Inês, sem os quais eu nada seria. Por fim, agradeço à UFRJ e à educação pública brasileira pelo investimento em mim aplicado. Prometo honrá-lo.

*“Do rio que tudo arrasta se diz que  
é violento. Mas ninguém diz violentas  
as margens que o comprimem.”*

*(Bertolt Brecht)*

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é realizar um *valuation* – análise de valor intrínseco – das ações da empresa Alphabet Inc. (GOOGL), maior operadora global de buscas online. Para tanto, é utilizado o modelo de avaliação de empresas pelo método de Fluxo de Caixa Descontado, tendo como referenciais teóricos Alexandre Póvoa (2012) e Aswath Damodaran (2007 e 2012). Com o objetivo de se medir a eficiência do modelo e, assim, ser capaz de avaliar se um investidor hipotético teria obtido retornos positivos em caso de compra da ação no passado, optou-se por aplicar, de forma retroativa, análise idêntica para os anos de 2019 (31/12/2018), 2020 (31/12/2019), 2021 (31/12/2020) e 2022 (31/12/2021). Observou-se nos resultados que, em toda a série projetada, o valor intrínseco da ação esteve acima das cotações correntes, sugerindo que, à época, era recomendada a compra do ativo. Ainda, segundo o modelo, o valor intrínseco da companhia no momento presente (agosto de 2022) é superior à sua cotação, o que indica que a compra da ação GOOGL é uma opção de investimento com perspectiva atraente para os próximos anos.

**Palavras-chave:** Google; Alphabet; Valuation; Fluxo de Caixa Descontado.

## **ABSTRACT**

The objective of this work is to carry out an analysis of the fair value of the shares of the company Alphabet Inc. (GOOGL), the largest global operator of online search. For that, the study uses the valuation model by the method of discounted cash flow, having as theoretical supports Alexandre Póvoa and Aswath Damodaran. In order to measure the efficiency of the model and, thus, be able to assess whether a hypothetical investor would have obtained positive returns in the event of a purchase of the share in the past, it was decided to repeat the exercise, retroactively, for the years 2019 (31/12/2018), 2020 (31/12/2019), 2021 (31/12/2020) and 2022 (31/12/2021). It was observed in the results that, throughout the projected series, the intrinsic value of the share was above current prices, suggesting that, at the time, the purchase of the asset was recommended. Also, according to the model, the company's intrinsic value at the present time (august, 2022) is higher than its current price, which indicates that the purchase of the GOOGL stock is an investment option with an attractive perspective for the coming years.

**Keywords:** Google; Alphabet; Valuation; Discounted Cash Flow.



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
1.1 Fluxo de Caixa Descontado .....	11
1.1.1 Fluxo de Caixa Operacional .....	12
1.1.2 Taxa de desconto.....	13
1.1.2.1 KE - Custo de Capital Próprio .....	14
1.1.2.2 Rf - Taxa livre de risco .....	14
1.1.2.2 Prêmio de Risco .....	14
1.1.2.4 Beta .....	15
1.1.2.5 KD - Custo de Capital de Terceiros .....	15
1.2. Perpetuidade.....	15
<b>2 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>16</b>
2.1 A empresa .....	16
2.2 Premissas do modelo de <i>Valuation</i> .....	18
2.2.1 Fluxo de Caixa para a Firma (FCFF) .....	18
2.2.2 Taxa de Desconto.....	19

2.2.3	Valor Presente dos Fluxos de Caixa.....	21
2.2.4	Valor Terminal.....	21
2.2.5	Valor Intrínseco da Ação.....	21
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo discutir os métodos de avaliação de empresa e seus principais componentes, de modo que seja possível criar um modelo de *valuation* para a empresa Alphabet Inc. – cujas ações são negociadas na bolsa de valores americana NASDAQ sob os símbolos GOOGL e GOOG – e indicar se o ativo é uma opção economicamente atraente de investimento.

É possível definir *valuation* como um método de avaliação do valor intrínseco de um ativo. O método é um instrumento central para uma decisão inteligente de investimento, atendendo ao princípio fundamental de que o investidor não pague mais por um ativo do que ele realmente vale (Damodaran, 2007, p. 1).

Segundo Damodaran (2012), dentre as dezenas de modelos existentes, há apenas duas abordagens de avaliação de ativos: intrínseca e relativa. Este estudo irá se basear na primeira delas, a intrínseca, através do modelo de Fluxo de Caixa Descontado, que determina que o valor justo de um ativo é igual aos fluxos de caixa por ele gerados em sua vida útil descontados a valor presente.

A razão por trás da escolha da empresa Alphabet Inc. como estudo de caso deste trabalho se deve à sua posição única no setor empresarial global: a empresa é um monopólio<sup>1</sup> não regulado de buscas online, com custos marginais muito próximos de zero, o que lhe garante altos níveis de lucratividade. Em paralelo à sua principal atividade – venda de anúncios digitais por meio da ferramenta de buscas online Google – a companhia conta em seu portfólio com produtos ainda submonetizados e, portanto, com amplas avenidas de crescimento, com destaque para Youtube – serviço de *streaming* em vídeo – e Google Cloud – serviço de processamento computacional remoto. Dessa forma, a companhia é um raro caso que combina alta geração de caixa por seus serviços maduros, com elevado crescimento em seus produtos em desenvolvimento. Por essas razões, é justificável um estudo mais profundo do ativo e de sua perspectiva de preço para o futuro, conforme é o propósito deste trabalho.

Para responder à pergunta central de qualquer investimento – que é saber se há uma defasagem entre o preço corrente de um ativo e seu valor intrínseco – este trabalho

---

<sup>1</sup> Vale citar, contudo, que há outras ferramentas de buscas como Bing, Yahoo! e Yandex. O Google detém 86% do mercado (Statista, 2021).

irá elaborar um *valuation* para agosto de 2022 da Alphabet Inc. e, também, irá repetir o exercício para os anos de 2019, 2020, 2021 e 2022, de modo a medir a eficácia do modelo em calcular o preço justo da ação.

Este estudo está dividido em três seções. A primeira delas trata do referencial teórico necessário à elaboração do modelo de Fluxo de Caixa Descontado, discutindo seus principais componentes: a projeção dos fluxos de caixa gerados pelo ativo em sua vida útil e o cálculo da taxa de desconto utilizada para trazer a valor presente os fluxos anteriormente citados. A segunda tratará da empresa em si – seus segmentos operacionais, avenidas de crescimento e setor de atuação – e das premissas do modelo construído. A terceira seção trará as conclusões do modelo e indicará qual a decisão de investimento a ser tomada em relação à compra ou venda do ativo em questão.

## CAPÍTULO 1: REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Damodaran (2012, p. 10), há diversos modelos de avaliação, mas somente duas abordagens de avaliação: intrínseca e relativa. Na primeira delas, a intrínseca, parte-se do pressuposto de que o valor de um ativo equivale aos fluxos de caixa por ele gerados em sua vida útil, ajustado ao risco. Ativos de menor risco, isto é, cuja geração de caixa é estável devem ser negociados com um prêmio em relação a ativos voláteis, cuja geração de caixa é imprevisível.

A avaliação relativa, por sua vez, atribui valor a um ativo não pelos seus atributos individuais, mas com base nos preços de ativos semelhantes. No mercado de ações, é comum recorrer, dentro de um setor ao qual pertence um ativo, aos múltiplos através dos quais seus pares operam. Desta forma, seria razoável supor que empresas com perfis semelhantes – iguais fontes de receita, regiões de atuação e níveis de lucratividade – operassem com múltiplos de lucro por ação, por exemplo, semelhantes.

Ainda segundo Damodaran (2012, p. 10), a avaliação intrínseca é uma opção mais completa para avaliação de um ativo, pois indica, com maior visibilidade, as variáveis determinantes para se chegar ao seu valor. Seu uso é, portanto, recomendado na maior parte dos casos, mesmo que a avaliação relativa, pontualmente, forneça estimativas mais fiéis de valor de mercado. Assim sendo, este estudo terá como base a abordagem intrínseca, utilizando o modelo de Fluxo de Caixa Descontado.

### 1.1) Fluxo de Caixa Descontado

“O valor de um ativo não é o que alguém percebe como sendo o seu valor, mas sim uma função dos fluxos de caixa previstos para aquele ativo” (Damodaran, 2007, p. 6). Dessa forma, o valor intrínseco de um ativo, segundo o método de Fluxo de caixa descontado, deriva de sua expectativa de geração de caixa, descontada a uma taxa que reflita os riscos associados à geração desses fluxos de caixa. A fórmula abaixo é a representação matemática do modelo:

$$(1) \text{ Valor do Ativo} = \frac{E(CF_1)}{(1+r)} + \frac{E(CF_2)}{(1+r)^2} + \frac{E(CF_3)}{(1+r)^3} \dots + \frac{E(CF_n)}{(1+r)^n}$$

Onde,  $E(CF_t)$  = Fluxo de caixa previsto no período t

$r$  = Taxa de desconto que reflete o risco dos fluxos de caixa estimados

$n$  = Vida do ativo

A seguir, entraremos em mais detalhes nos componentes do modelo de Fluxo de Caixa Descontado. Ele será explicado sob duas órbitas: i) do numerador, que compreende os fluxos de caixa operacionais gerados pela empresa; e ii) do denominador, que engloba a taxa de desconto utilizada para trazer a valor presente os fluxos de caixa anteriormente citados.

### 1.1.1) Fluxo de Caixa Operacional

É válido, primeiramente, elaborar o conceito de firma, que contempla diferentes agentes munidos de diferentes interesses em uma companhia: credores e acionistas (Póvoa, 2012, p. 132). Credores e acionistas alocam seu capital na expectativa de serem remunerados de formas diferentes: do caixa gerado pela empresa, os credores esperam receber juros sobre a dívida, enquanto acionistas esperam ser remunerados através de dividendos e/ou ganhos de capital.

É possível, portanto, elaborar um *valuation* sob diferentes óticas. Segundo Póvoa (2012), o modelo de Fluxo de Caixa Descontado pode ser calculado através de duas maneiras, a depender do agente em questão: pelo Fluxo de Caixa para o Acionista (FCFE, do inglês *Free Cash Flow to Equity*) e pelo Fluxo de Caixa para a Firma (FCFF, do inglês *Free Cash Flow to Firm*).

O Fluxo de Caixa para a Firma (FCFF) contempla todo o caixa gerado pela empresa a ser distribuído entre credores e acionistas. Já o Fluxo de Caixa para o Acionista (FCFE) contempla o excedente do caixa gerado pela operação da companhia após serem pagos os juros para os credores.

Neste estudo, será considerado o método de Fluxo de Caixa para a Firma (FCFF), que partirá do Lucro Operacional – que pertence tanto aos acionistas quanto aos credores – para estimar os fluxos de caixa gerados pela operação. Optou-se por se utilizar o FCFF para a realização deste *valuation* pelo fato desta medida permitir que se analise a empresa com foco único em sua capacidade de geração de caixa via atividades operacionais. Sua equação pode ser descrita da seguinte forma:

$$(2) FCFF = LAJIR \times (1 - t) + D\&A - Capex - \Delta \text{Capital de Giro}$$

Onde, LAJIR = Lucro Antes de Juros e do Imposto de Renda

t = Alíquota tributária

D&A = Depreciação e Amortização

Capex = Investimento em bens de capital

$\Delta$  Capital de Giro = Variação do capital de giro

A equação (2) pode ser aplicada à equação (1) de modo que  $E(CF_t) = FCFF_t$ . A equação que representa a o valor do ativo ficará da seguinte forma:

$$(3) \text{ Valor do Ativo} = \frac{FCFF_1}{(1+r)} + \frac{FCFF_2}{(1+r)^2} + \frac{FCFF_3}{(1+r)^3} \dots + \frac{FCFF_n}{(1+r)^n}$$

Onde,  $FCFF_t$  = Fluxo de Caixa para a Firma no período t

r = Taxa de desconto que reflete o risco dos fluxos de caixa estimados

n = Vida do ativo

### 1.1.2) Taxa de Desconto

Para trazer a valor presente os fluxos de caixa projetados para uma empresa, é preciso utilizar uma taxa de desconto, que deve representar o grau de risco desta projeção. Isto é, ativos cuja geração de caixa é mais incerta devem ser avaliados em níveis inferiores àqueles cuja geração de caixa é previsível. Matematicamente, isso também faz sentido: quanto maior o risco e, portanto, a taxa de desconto, maior será o denominador da razão da equação número (1), reduzindo o valor do ativo no momento presente.

Para calcular esta taxa, é utilizado o WACC (em inglês, *Weighted Average Cost of Capital*), que representa o custo médio ponderado de capital de uma empresa. Para calculá-lo, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$(4) WACC = KE \times \frac{E}{(E+D)} + KD \times \frac{D}{(E+D)} \times (1-t)$$

Onde, KE = Custo de capital próprio

KD = Custo de capital de terceiros

E = Valor do Equity (capital dos acionistas)

D = Valor do Dívida (capital dos credores)

$t$  = Alíquota tributária

### 1.1.2.1) KE – Custo de Capital Próprio

O cálculo do custo de capital próprio é obtido através do modelo de precificação de ativo de capital, conhecido como CAPM (em inglês, *Capital Asset Pricing Model*). Um investidor, sob a figura do acionista, deseja receber, no mínimo, a rentabilidade que obteria em um ativo com risco próximo de zero, mais um prêmio por se expor a um risco adicional (Póvoa, 2012, p. 184). O modelo CAPM, cuja equação está abaixo descrita, representa, portanto, a relação entre risco e retorno de um ativo:

$$(5) \text{ Retorno exigido do ativo} = KE = Rf + \beta \times (Rm - Rf)$$

Onde,  $Rf$  = Taxa livre de risco

$Rm$  = Retorno do mercado

$\beta$  = Beta, uma medida de sensibilidade de retorno do ativo em relação ao retorno do mercado

### 1.1.2.2) Rf – Taxa Livre de Risco

Segundo Póvoa (2012), um ativo livre de risco pressupõe um investimento com ausência de perigo. Tecnicamente, para obter essa classificação, é preciso atender a três características básicas: inexistência i) de risco de calote no pagamento; ii) de risco de reinvestimento; e iii) de risco de taxa de juros.

Os governos nacionais, em teoria, por serem emissores da própria moeda, apresentam risco muito baixo de não honrar dívidas por eles emitidas. Convém-se, portanto, que títulos do tesouro nacional podem ser utilizados como referência para definir a taxa livre de risco de uma economia (Póvoa, 2012, p. 186).

### 1.1.2.3) Prêmio de Risco

Calculado pelo diferencial entre o retorno do mercado ( $Rm$ ) e o retorno do ativo livre de risco ( $Rf$ ), o prêmio de risco representa o quanto o investidor exige de diferencial sobre a taxa livre de risco em um investimento de renda variável (Póvoa,

2012, p. 206). Uma das formas de obtê-lo é subtrair a média dos retornos históricos da carteira de mercado pelo retorno do ativo livre de risco de igual vencimento.

#### 1.1.2.4) Beta

O beta é uma medida de sensibilidade de retorno do ativo em relação ao retorno do mercado. Ele mede o risco que um ativo agrega à carteira de mercado quando adicionado a ela. Estatisticamente, esse valor pode ser calculado pela covariância entre os retornos da carteira de mercado e os retornos do ativo em questão, dividida pela variância da carteira de mercado (Damodaran, 2007, p. 22). A expressão matemática do Beta:

$$(6) \beta = \frac{\text{Covariância do ativo i com a carteira de mercado}}{\text{Variância da carteira de mercado}} = \frac{Cov_m}{\sigma_m^2}$$

Os ativos com beta superior a 1 terão risco superior à média, enquanto ativos com beta inferior a 1 serão mais seguros. O ativo livre de risco terá um beta igual a 0 (Damodaran, 2007, p. 22).

#### 1.1.2.5) KD – Custo de Capital de Terceiros

O custo de capital de terceiros representa a remuneração da tomada de recursos externos via emissão de dívida. Portanto, ele é essencialmente os juros pagos pelas dívidas contraídas pela empresa junto a seus credores.

### 1.2) Perpetuidade

Como não é possível se estimar fluxos de caixa individualmente para sempre, é preciso interromper a projeção em um ponto específico no tempo e calcular um valor terminal para a empresa naquele momento. Dentre as formas através das quais é possível fazê-lo, utilizaremos o método que consiste em assumir uma taxa de crescimento estável através da qual os fluxos de caixa crescerão na perpetuidade a partir do ponto específico definido no tempo (Damodaran, 2007, p. 97). Para o cálculo do valor terminal, utilizaremos a seguinte fórmula, que determinará o valor do ativo a partir do ponto em que a projeção individual dos fluxos de caixa é interrompida, o que normalmente ocorre depois de 5 anos de projeção:

$$(6) \text{ Valor do ativo} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{\left[ \frac{FCFF_{t+1}}{WACC - g_n} \right]}{(1+WACC)^n}$$

Onde, FCFF = Fluxo de Caixa para a Firma

WACC = Custo Médio Ponderado de Capital

g = Taxa de Crescimento na Perpetuidade

## CAPÍTULO 2: ESTUDO DE CASO

O propósito deste trabalho é realizar uma série de *valuations* no tempo para a empresa Alphabet Inc. de modo a avaliar se, no momento presente, o ativo representa uma opção de investimento atraente e se, no passado – especificamente nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022, quando se fez *valuations* retroativos – o modelo se mostrou capaz de embasar com certo nível de confiança uma decisão de investimento em relação ao ativo.

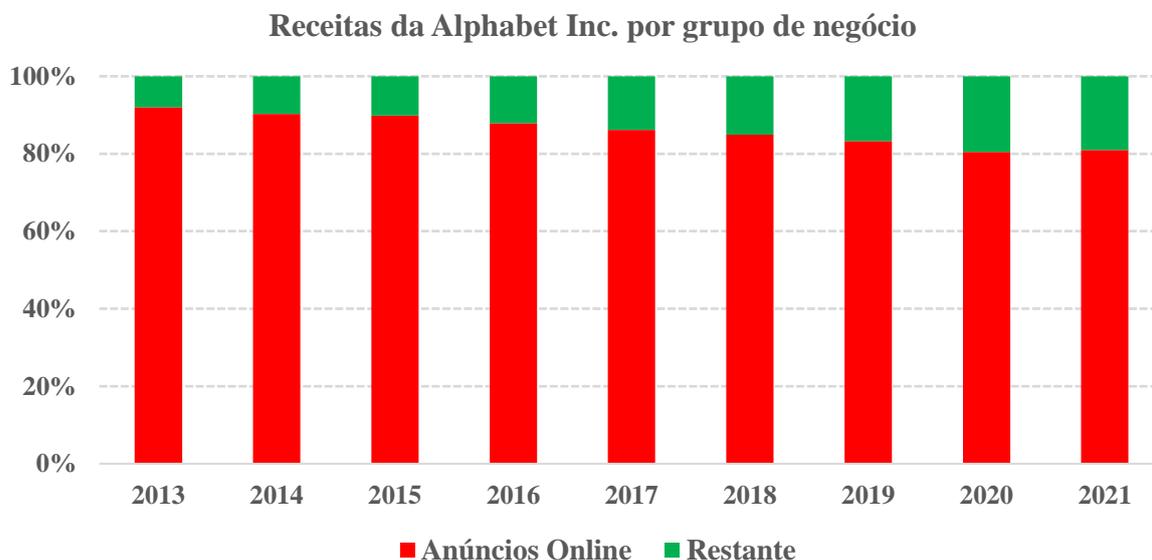
Para fins práticos, nesta seção serão discutidas somente as premissas referentes ao modelo de *valuation* utilizado para determinar o valor intrínseco da ação no presente. Em conjunto, será feita uma breve descrição da empresa.

### 2.1) A empresa

A Alphabet é um conglomerado de empresas de múltiplas linhas de negócio, das quais a maior é o Google. A companhia tem como atividade primária a venda de anúncios digitais, seja em suas propriedades, seja em sites e aplicativos de terceiros.

Grosso modo, a empresa pode ser dividida em dois grupos de negócio: i) anúncios online e ii) receitas não provenientes de anúncios online. Historicamente, a divisão de anúncios online representou a expressiva maioria das receitas da companhia. Mesmo que ainda grande, essa dependência vem desacelerando ao longo dos anos à medida que a companhia investe em fontes alternativas de crescimento. De 2013 para 2021, as receitas de anúncios como percentual do total caíram de 92% para 81%.

Figura 1 – Receitas da Alphabet Inc. por grupo de negócio



Fonte: elaborado pelo autor;

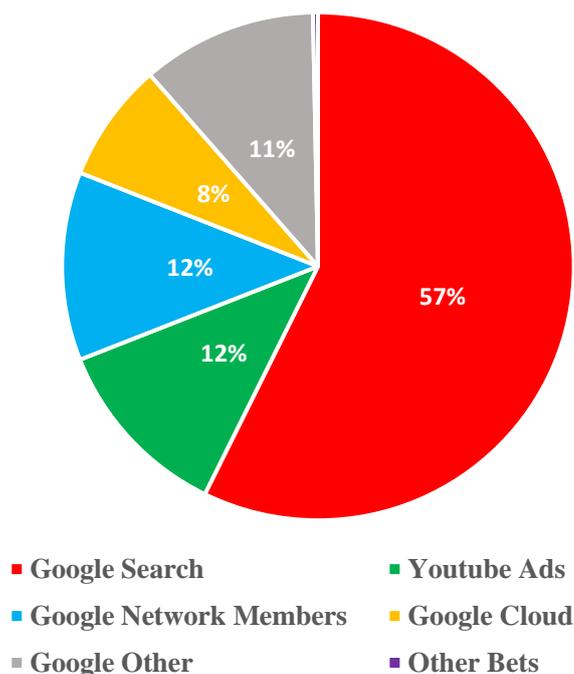
Seus segmentos operacionais são os seguintes:

- a. Google Search & Other: o principal segmento da companhia, ele compreende as receitas de anúncios exibidos nos produtos Google, como na barra de pesquisa da Google.com e em propriedades como Gmail, Google Maps e Google Play: 57% do total de receitas.
- b. Google Network Members: consiste em receitas geradas através de anúncios exibidos em plataformas de terceiros, como sites e aplicativos: 12% do total de receitas.
- c. Youtube: consiste em receitas de anúncios geradas na plataforma de vídeo do Youtube: 12% do total de receitas.
- d. Google Cloud: receitas geradas através do Google Cloud Platform (GCP), que oferece serviços de processamento em nuvem (IaaS e PaaS), e através do Google Workspace, que inclui produtos como o Docs, Drive e Calendar: 8% do total de receitas.
- e. Google Other: consiste em receitas geradas pelos produtos de hardware da companhia (Nest Home, Pixelbooks, Pixel Phones); de receitas de assinaturas de serviços premium e de música do Youtube (Youtube Premium, Youtube TV,

Youtube Music) e, por fim, de receitas da venda de aplicativos na Play Store: 11% do total de receitas.

- f. Other Bets: receitas de investimentos em iniciativas disruptivas, tendo como destaque a empresa de carros autônomos Waymo: 0,3% do total de receitas.

Figura 2 – Receitas da Alphabet Inc. por segmento Operacional  
**Percentual da Receita Anual de 2021 por Segmento Operacional**



Fonte: elaborado pelo autor;

## 2.2) Premissas do Modelo de *Valuation*

### 2.2.1) Fluxo de Caixa para a Firma (FCFF)

Para a projeção dos componentes do fluxo de caixa, utilizou-se como base a média dos dados observados nos últimos 5 anos.

- a. As receitas cresceriam segundo sua média de crescimento dos últimos 5 anos decrescida de uma taxa anual de 1%, de modo a fazer com que seu nível de crescimento vá se reduzindo ao longo do tempo, já que a empresa sofrerá de um efeito-base negativo, isto é, os acréscimos de receita como percentual do total tendem a cair à medida que a empresa se torna muito grande.

- b. Em conjunto, o modelo assumiu que haveria uma expansão da margem operacional da companhia da ordem de 1% ao ano – sustentado pela premissa de que, por ter custos marginais muito próximos de zero, a empresa se valeria de ganhos de escala à medida que crescesse –, esta acrescida à média da margem de lucro operacional dos últimos 5 anos. Ou seja, no ano (t+1), a margem operacional da companhia seria igual à média dos últimos 5 anos mais 1%. Para os anos seguintes, bastaria acrescentar outros 1% ao acumulado da margem operacional.
- c. Para os outros componentes do FCFE – Depreciação e Amortização, Capex, e Variação de Capital de Giro – assume-se que eles se manterão, nos anos projetados, em linha com a média dos últimos 5 anos de seus

	2017	2018	2019	2020	2021	Média
<b>Receita</b>	110.855	136.819	161.857	182.527	257.637	169.939
crescimento	22,8%	23,4%	18,3%	12,8%	41,2%	23,7%
<b>LAJIR</b>	28.882	32.595	35.928	41.224	78.714	43.469
<b>Margem LAJIR</b>	26,1%	23,8%	22,2%	22,6%	30,6%	25,0%
<b>D&amp;A</b>	6.915	9.035	11.781	13.697	12.441	10.774
como % da receita	6,2%	6,6%	7,3%	7,5%	4,8%	6,5%
<b>Capex</b>	13.184	25.041	23.548	22.281	24.640	21.739
como % da receita	11,9%	18,3%	14,5%	12,2%	9,6%	13,3%
<b>Δ Capital de Giro</b>	11.410	6.115	1.440	3.157	323	4.489

valores como percentual da receita observada.

A tabela abaixo representa os dados dos 5 anos anteriores à projeção, que serviram como base para o cálculo do crescimento das variáveis (valores em milhões de dólar

	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Receita</b>	318.668	390.969	475.765	574.195	687.246
crescimento	23,7%	22,7%	21,7%	20,7%	19,7%
<b>LAJIR</b>	82.989	105.728	133.416	166.760	206.465
<b>Margem LAJIR</b>	26,0%	27,0%	28,0%	29,0%	30,0%
<b>D&amp;A</b>	20.684	25.376	30.880	37.269	44.607
como % da receita	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%
<b>Capex</b>	42.392	52.010	63.291	76.385	91.424
como % da receita	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%
<b>Δ Capital de Giro</b>	5.552	6.868	8.495	10.507	12.996
<b>FCFE</b>	37.274	48.716	62.845	80.057	100.743

FCFE

A tabela a seguir representa os dados dos 5 anos projetados pelo modelo, incluindo o Fluxo de Caixa para a Firma (valores em milhões de dólares):

Figura 4 – Projeção Variáveis FCFE

### 2.2.2) Taxa de Desconto

Para o cálculo da taxa de desconto (WACC), iremos calcular, primeiramente, as variáveis que o compõem:

a. KE – Custo de Capital Próprio:

- i. Rf – Taxa Livre de Risco: para a taxa livre de risco, utilizaremos a taxa do título público de 10 anos do tesouro norte-americano, cotado a uma taxa de 2,8% ao ano, obtida em agosto de 2022.
- ii. Prêmio de Risco: para o prêmio de risco, que representa o quanto o investidor exige de diferencial sobre a taxa livre de risco em um investimento de renda variável, consideraremos o retorno esperado de mercado como a média anual de retornos dos últimos 50 anos do principal índice de ações norte-americano, o S&P 500. O retorno anual médio do S&P 500 nos últimos 50 anos foi de 7,5%. Ao subtrair dele o valor de 2,8%, referente à taxa livre de risco anteriormente indicada, temos que o prêmio de risco calculado é de 4,7%.
- iii. Beta: para o cálculo do Beta para o *valuation* no momento presente (agosto de 2022), utilizaremos a série diária de retornos dos últimos 5 anos do índice de mercado S&P 500 e da ação da Alphabet. Ao dividir a covariância dos retornos diários do S&P 500 e da ação da Alphabet pela variância dos retornos diários do S&P 500, obtemos 1,08.

Agora, é possível calcular o Custo de Capital Próprio (KE) da empresa Alphabet, aplicando a fórmula anteriormente vista ( $KE = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$ ):

$$KE = 2,8\% + 1,08 \times (7,5\% - 2,8\%) = 7,9\%$$

- b. KD – Custo de Capital de Terceiros: o Custo de Capital de Terceiros foi calculado pela multiplicação do retorno do ativo livre de risco, há pouco citado, por (1 – alíquota média de imposto dos últimos 5 anos). A alíquota média de imposto dos últimos 5 anos foi obtida através da divisão, para cada ano do intervalo de 5 anos, dos tributos pagos pelo lucro tributável. Como resultado, obtivemos 2,3% para o momento atual (agosto de 2022).
- c. Valor do Equity (E): para obtê-lo, basta dividir o patrimônio líquido da empresa pela soma de seu passivo e de seu patrimônio líquido. Em agosto de 2022, o patrimônio líquido da empresa era de \$1,7 trilhão de dólares, enquanto seu passivo era de \$29 bilhões de dólares. O resultado desse cálculo para a Alphabet é de 98,3%.
- d. Valor da Dívida (D): para obtê-lo, basta dividir o passivo da empresa pela soma de seu passivo e de seu patrimônio líquido. O resultado desse cálculo para a Alphabet é de 1,7%.

Por fim, munidos das variáveis necessárias para o cálculo do WACC, basta aplicar a equação número (3):

$$WACC = (7,9\% \times 98,3\%) + (2,3\% \times 1,7\%) = 7,8\%$$

### 2.2.3) Valor Presente dos Fluxos de Caixa

A tabela a seguir representa os fluxos de caixa gerados pela firma descontados a valor presente pelo WACC:

Figura 5 – FCFE Trazido a Valor Presente

	2022	2023	2024	2025	2026
<b>FCFE</b>	37.274	48.716	62.845	80.057	100.743
<b>PV FCFE</b>	36.187	43.878	52.512	62.061	72.453
<b>WACC</b>	7,8%				

### 2.2.4) Valor Terminal

Para determinar o valor intrínseco da ação nos resta apenas calcular o valor da empresa na perpetuidade. Para isso, se considerarmos uma taxa de crescimento terminal (g) de 4,0%, temos:

Figura 6 – Cálculo

		<b>ago.-22</b>	Valor Terminal
		267.091	
		1.988.411	
<b>2.2.5)</b>	<b>Valor</b>	28.728	<b>Intrínseco da Ação</b>
	<b>(-) Dívida Bruta</b>	124.997	
	<b>(+) Caixa</b>	2.351.772	
	<b>Equity Value</b>	13.078	
	<b>Ações em Circulação</b>	\$ 179	
	<b>Preço Justo por Ação</b>		para calcularmos o ação da empresa
Por fim,	valor justo por		

Alphabet, devemos somar o valor terminal aos fluxos de caixa dos anos de 2022 a 2026 trazidos a valor presente. Deles será subtraída a dívida líquida da companhia, resultado da soma entre a dívida bruta e os ativos em caixa ( $28.728 - 124.997 = -96.269$ ). Agora, basta dividir o resultado pelo número de ações em circulação:

Figura 7 – Valor Justo por Ação

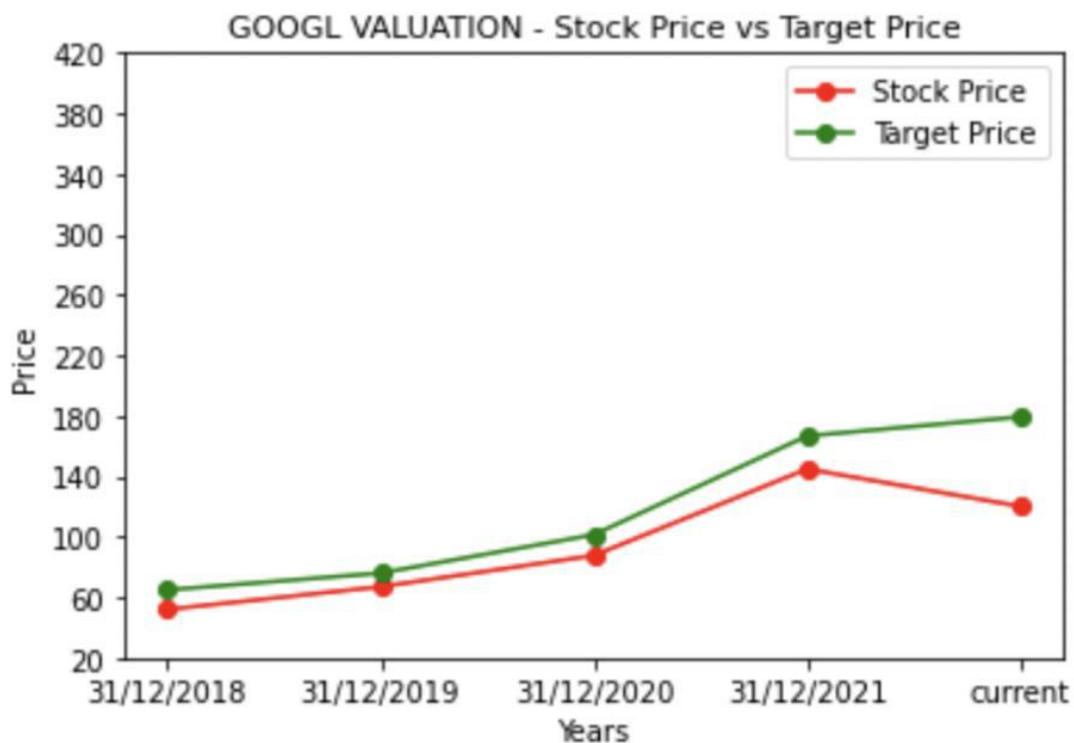
### CAPÍTULO 3: CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi cumprido: através do método de fluxo de caixa descontado, foram projetados 5 *valuations* – 4 deles retroativos, os de 2019, 2020, 2021 e 2022, e 1 deles para determinação do valor intrínseco atual da ação. Para ilustrar o exercício, foi projetado um gráfico que conta com duas séries de preços: em vermelho, sob o nome de “Stock Price”, o preço de mercado da ação, e em verde, sob o nome de “Target Price”, os valores intrínsecos calculados.

Observa-se que, em todos os pontos da projeção, o preço calculado para ação da Alphabet esteve acima de seu preço corrente, sugerindo que o ativo, como alternativa de investimento, era uma boa opção de alocação de recursos.

O valor justo calculado pelo modelo de *valuation* para o momento atual para a ação da Alphabet Inc. foi de \$179, indicando um potencial de ganho de capital de 49%.

Figura 8 – Gráfico Comparação de Resultados



Vale dizer, contudo, que este estudo não se propõe a servir como base de uma recomendação de investimento. Sua finalidade é inteiramente acadêmica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALPHABET INC. 2021 10-K. Disponível em:  
[https://abc.xyz/investor/static/pdf/20220202\\_alphabet\\_10K.pdf?cache=fc81690](https://abc.xyz/investor/static/pdf/20220202_alphabet_10K.pdf?cache=fc81690)

ALPHABET INC. 2020 10-K. Disponível em:  
[https://abc.xyz/investor/static/pdf/20210203\\_alphabet\\_10K.pdf?cache=b44182d](https://abc.xyz/investor/static/pdf/20210203_alphabet_10K.pdf?cache=b44182d)

ALPHABET INC. 2019 10-K. Disponível em:  
[https://abc.xyz/investor/static/pdf/20200204\\_alphabet\\_10K.pdf?cache=cdd6dbf](https://abc.xyz/investor/static/pdf/20200204_alphabet_10K.pdf?cache=cdd6dbf)

ALPHABET INC. 2018 10-K. Disponível em:  
<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1652044/000165204419000004/goog10-kq42018.htm>

ALPHABET INC. 2017 10-K. Disponível em:  
<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1652044/000165204418000007/goog10-kq42017.htm>

DAMODARAN, Aswath. Avaliação de Empresas. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

DAMODARAN, Aswath. Como Avaliar Empresas e Escolher as Melhores Ações. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

PÓVOA, Alexandre, **Valuation: Como precificar ações**. São Paulo: Elsevier, 2012.

STATISTA, 2022. “*Worldwide desktop market share of leading search engines from January 2010 to July 2022*”. Disponível em:

<https://www.statista.com/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/>