

As várias maneiras de demonstrar o valor da empresa pela expectativa de rentabilidade futura

Por Marcelo Arantes Alvim

Principais Modelos de Fluxo de Caixa



Fluxo de Caixa Livre
da Empresa (FCFF)



Fluxo de Lucros
Econômicos (EVA)



Fluxo de Caixa Livre
para o Acionista (FCFE)

Descontado
pelo WACC

%

Descontado
pelo WACC
= MVA
+
Capital
Empregado
na data-zero

%

Descontado
pelo K_e
alavancado

%

VALOR
INTRÍNSECO
DOS ATIVOS
OPERACIONAIS

DÍVIDAS
ONEROSAS
(DEBT)

VALOR
INTRÍNSECO DO
CAPITAL
PRÓPRIO
(EQUITY)
ou
VALOR DA
EMPRESA PARA
O ACIONISTA

Fluxo de Caixa Livre da Empresa (FCFF)

$\text{EBIT} \times (1 - t)$

(+) Depreciação alocada ao resultado

(-) Desembolsos brutos de capital

(-) Variação da NCG

= Reinvestimento

(=) FCFF (Free Cash Flow to Firm)

No modelo de Dividendos temos que $g = \text{TR} \times \text{ROE}$

e $\text{Dividendo} = \text{LPA} \times (1 - \text{TR})$

No modelo de FCFF temos que $g = \text{TR} \times \text{ROCE}$

Logo, em um modelo mais simplificado podemos ter

$\text{FCFF} = \text{EBIT}(1-t) \times (1 - \text{TR})$, onde $\text{TR} = g / \text{ROCE}$

Fluxo de Caixa Livre para o Acionista (FCFE)

- (+) Lucro líquido do exercício
- (+) Depreciação alocada ao resultado
- (-) Desembolso bruto de capital (CAPEX)
- (-) Variação da Necessidade de Capital de Giro
- (-) Amortização de dívidas onerosas
- (+) Emissão de novas dívidas onerosas
- (=) FCFE (Free Cash Flow to Equity)**

Fluxo de EVA

EBIT x (1 - t)
(-) Custo de capital
(=) EVA

Maneira rápida de calcular o valor de uma empresa

Calculando o valor da empresa pelo:

FCFF (Free Cash Flow to Firm)

FCFE (Free Cash Flow to Equity)

EVA (Economic Value Added)

APV (Adjusted Present Value)

Considere os seguintes dados sobre uma empresa

<u>PREMISSAS:</u>	0	1	2	Perpetuidade
ROCE pós-IR		25,0%	25,0%	18,0%
Alíquota do Imposto de Renda	20%	20%	20%	20%
Dívida sobre valor da empresa	30%	30%	30%	30%
Custo da dívida antes IR	em Reais	11,00%	11,00%	11,00%
Ke em R\$		17,66%	17,66%	17,66%
Taxa de crescimento (g) para o lucro operacional		15%	15%	4%

Obs: usamos apenas 3 anos de projeção para economizar espaço na tela

Quatro passos preliminares

Passo 1: Calcular a taxa de reinvestimento: $g = TR \times ROCE \Rightarrow TR = g / ROCE$

	1	2	Perp.
Taxa de Reinvestimento	$15\% \div 25\% = 60\%$	60%	22,22%

Passo 2: Calcular WACC

	1	2	Perp.
Debt	30%	30%	30%
Equity	70%	70%	70%
$K_d = K_i \times (1-t)$	8,8%	8,8%	8,8%
K_e (dado)	17,66%	17,66%	17,66%
$WACC = K_e \times (E/D+E) + K_i(1-t) \times (D/D+E)$	15%	15%	15%

Passo 3: Calcular o NOPAT = ROCE_{pósIR_n} x Capital Empregado_{n-1}

	1	2	Perp.
NOPAT [o mesmo que EBIT(1-t)]	25% x 1000 = 250	25% X 1.150 =287,50	18% x 1.322,50 = 238,05

NOPAT = Net Operating Profit After Taxes

EBIT = Earning Before Interest and Taxes

Passo 4: Calcular o capital empregado ano a ano

	0	1	2	Perp.
Capital Empregado início do ano		1.000	1.150	1.322,50
(+) Reinvestimento = NOPAT x TR		150	172,50	52,89
(=) Capital Empregado final do ano	1.000	1.150	1.322,50	1.375,39

Valor da empresa pelo FCFF descontado pelo WACC

Passo 1: Modelar o Fluxo de Caixa Livre da Empresa pelo formato direto

$$\text{FCFF} = \text{NOPAT} \times (1 - \text{Taxa de Reinvestimento})$$

	0	1	2	Perp.
NOPAT		250	287,50	238,05
(-) Reinvestimento (contempla Gastos de capital líquido da depreciação + NCG)		150	172,50	52,89
(=) FCFF		100	115	185,16

Passo 2: Calcular o Valor Residual (ou Terminal) no último ano de projeção

$$\text{VR} = \text{FCFF}_{\text{perp}} / (\text{WACC}_{\text{perp}} - g_{\text{perp}})$$

	0	1	2	Perp.
FCFF na perpetuidade				185,16
Valor Residual no último ano de projeção			185,16 / (15% - 4%) = 1.683,27	
(=) FCFF + VR		100	1.798,27	

Valor da empresa pelo FCFF descontado pelo WACC (cont.)

Passo 3: Descontar o fluxo do passo a valor presente pelo WACC de cada ano

	0	1	2	Perp.
(=) FCFF + VR		100	1.798,27	
(÷) Fator de desconto		1,15	1,3225	
(=) FCFF a valor presente		87	1.359,75	

Passo 4: Calcular o valor operacional da empresa e o valor para o acionista

Valor da Empresa (R\$ mil)	Ano 0
Valor Operacional da Empresa Σ	1.446,75
(-) Dívida (= 30% do valor operacional da empresa)	434,03
(=) Valor da Empresa para o Acionista	1.012,69

Obs.: na prática quando há outros ativos não operacionais estes são somados a preço contábeis ou de liquidação ao valor final para o acionista.

Valor da empresa pelo EVA descontado pelo WACC

Passo 1: Calcular Spread econômico = ROCE - WACC

	1	2	Perp.
ROCE pós IR	25%	25%	18%
(-) WACC	15%	15%	15%
(=) Spread Econômico	10%	10%	3%

Passo 2: Calcular o EVA

$$\text{EVA} = \text{Spread}_n \times \text{Capital Empregado}_{n-1}$$

	0	1	2	Perp.
Capital Empregado	1.000	1.150	1.322,50	1.375,39
(x) Spread Econômico		10%	10%	3%
(=) EVA		1000*10%= 100	115	39,67

Valor da empresa pelo EVA descontado pelo WACC (cont.)

Passo 3: Calcular o Valor Residual (ou Terminal) no último ano de projeção

$$VR = EVA_{\text{perp}} / (WACC_{\text{perp}} - g_{\text{perp}})$$

	0	1	2	Perp.
EVA na perpetuidade		100	115	39,67
Valor Residual no último ano de projeção			39,67 / (15% - 4%) = 360,63	
(=) EVA + VR		100	475,63	

Passo 4: Descontar os EVAs futuros pelo WACC de cada ano Calcular o Valor Residual (ou Terminal) no último ano de projeção

$$VR = EVA_{\text{perp}} / (WACC_{\text{perp}} - g_{\text{perp}})$$

	0	1	2	Perp.
(=) EVA + VR		100	475,63	
(÷) Fator de desconto		1,15	1,3225	
(=) EVA a valor presente		87	359,64	

Valor da empresa pelo EVA descontado pelo WACC (cont.)

Passo 5: Calcular o valor da empresa somando os valores presentes dos EVAs e o capital empregado na data zero

	0	1	2	Perp.
(=) EVA a valor presente		87	359,64	

Valor da Empresa (R\$ mil)	Ano 0
MVA Σ	446,64
(+) Capital Empregado na data zero	1.000,00
(=) Valor Operacional da Empresa	1.446,64
(-) Dívida (= 30% do valor operacional da empresa)	433,99
(=) Valor da Empresa para o Acionista	1.012,65 *

* A diferença em centavos deve-se a arredondamentos após duas casas decimais

Valor da empresa pelo FCFE descontado pelo Ke

Passo 1: Calcular o valor operacional da empresa a cada ano

Valor Operacional da Empresa $n = \text{VOE } n-1 \times (1 + \text{WACC}_n) - \text{FCFF } n$

	0	1	2	Perp.
FCFF		100	115	185,16
Valor Operacional da Empresa a cada ano	1.446,64	1.446,64 $\times (1,15) -$ 100 = 1.563,64	1.563,64 $\times (1,15) -$ 115 = 1.683,19	1.683,19 $\times (1,15) -$ 185,16 = 1750,50
Dívida a cada ano (30%)	433,99	469,09	504,96	525,15

Passo 2: Calcular o valor da despesa financeira a cada ano

	0	1	2	Perp.
Dívida a cada ano (30%)	433,99	469,09	504,96	525,15
Despesas financeiras = $K_i \times \text{DEBT}_{n-1}$	-	47,73	51,59	55,54

Valor da empresa pelo FCFE descontado pelo K_e (cont.)

Passo 3: Calcular o Fluxo de Caixa do Acionista - FCFE

Obs.: como temos somente a informação EBIT (1-t) ou NOPAT, para encontrar EBIT basta dividir NOPAT / (1-t)

	1	2	Perpetuidade
EBIT = NOPAT / (1-t)	250 / (1-0,20) = 312,50	288 / (1-0,20) = 360,00	238 / (1-0,20) = 297,50
(-) Despesas financeiras	47,73	51,59	55,54
(=) Lucro Antes do IR	264,77	308,41	241,96
(-) Imposto de Renda (20%)	52,95	61,68	48,39
(=) Lucro Líquido	211,82	246,73	193,57
(+(-) Ingresso (Pagamento) dívida líquida	469,09- 433,99 = 35,81	504,96 – 469,09 = 35,87	525,15-504,96 = 20,19
(-) Reinvestimento (ver método FCFF)	150	172,50	52,89
(=) FCFE ou Fluxo de Caixa Livre p/ o Acionista	97,63	110,10	160,87

Valor da empresa pelo FCFE descontado pelo Ke (cont.)

Passo 4: Calcular o Valor Residual (ou Terminal) do FCFE no último ano de projeção explícita (ano 2 no caso) $\Rightarrow VR = FCFE_{perp} / (Ke - g)$

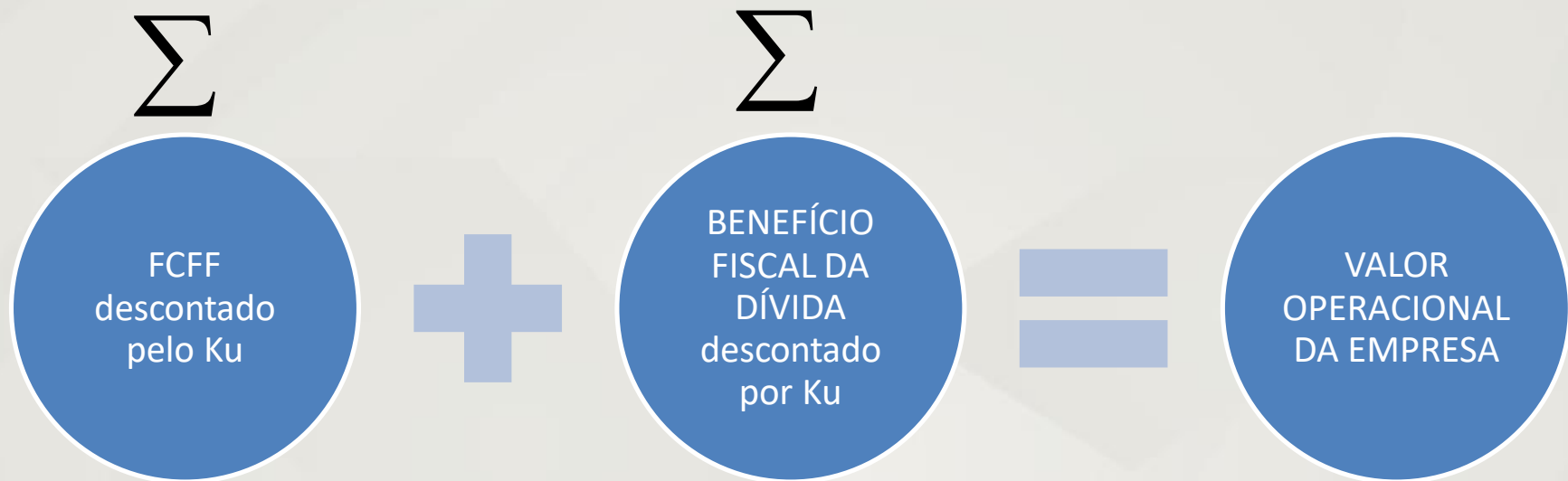
	1	2	Perpetuidade
(=) FCFE ou Fluxo de Caixa Livre p/ o Acionista	97,63	110,10	160,87
Valor Residual do FCFE		160,87 / (17,66% - 4%) = 1,177,67	

Passo 5: Calcular valor presente do FCFE a cada ano e somar. O somatório é o valor da empresa para o acionista na data zero.

	0	1	2
(=) FCFE + VR		97,63	1,177,67+110,10 = 1.287,77
÷ Fator de desconto (Ke)		1,1766	1,3844
Valor presente do FCFE		82,97	930,20
Valor da Empresa para o Acionista Σ	1.013	A diferença em relação aos outros métodos deve-se a arredondamentos	

Valor da empresa pelo APV

APV = Adjusted Present Value



K_u = custo médio ponderado de capital sem efeito fiscal da dívida

$$K_u = K_i \times D/(D+E) + K_e \times E/(D+E)$$

A vantagem deste método é que ele deixa nítido o princípio da separação: Decisão de Investimento x Decisão de Financiamento

Valor da empresa pelo APV

Passo 1: Calcular K_u de cada período

	0	1	2	Perp.
% DEBT	30%	30%	30%	30%
% EQUITY	70%	70%	70%	70%
K_e	17,66%	17,66%	17,66%	17,66%
K_i	11,0%	11,0%	11,0%	11,0%
$K_u = K_i \times D/(D+E) + K_e \times E/(D+E)$	15,66%	15,66%	15,66%	15,66%

K_u = custo de capital que reflete apenas o custo de oportunidade sem efeito da alavancagem (u =unlevered), ou seja, que reflete apenas o risco operacional. Por outras palavras, o custo de capital dos ativos como se a empresa fosse financiada 100% com capital próprio.

Valor da empresa pelo APV (cont.)

Passo 2: Descontar FCFF e Valor Residual pelo K_u

	0	1	2	Perp.
FCFF		100	115	185,16
Valor Residual			$185,16 / (15,66\% - 4\%) = 1.587,99$	
FCFF + VR		100	1.702,99	////
÷ Fator de desconto (K_u)		1,1566	1,3377	
Valor Presente FCFF+VR		86,46	1.273,07	
Valor Operacional da Empresa I Σ	1.359,53			

VOE I = parte do valor operacional total da empresa relativa à decisão de investimento (genuinamente operacional)

Valor da empresa pelo APV (cont.)

Passo 3: Calcular o Benefício Fiscal da Dívida e descontar a valor presente

$$\text{BFD} = \text{Despesa financeira do período} \times t$$

	0	1	2	Perp.
Despesa financeira		47,73	51,59	55,54
X Alíquota do IR		20%	20%	20%
Benefício Fiscal da Dívida		9,54	10,31	11,10
Valor Residual do BF			=11,10 / (15,66% - 4%) = 95,19	////
BF + VR		9,54	105,50	////
÷ Fator de desconto (Ku)		1,1566	1,3377	////
Valor Presente BF+VR	Σ	8,24	78,86	////
Valor Operacional da Empresa I I	87,10			

VOE II = parte do valor operacional total da empresa relativa à decisão de financiamento (aqui entra o efeito favorável da alavancagem financeira, que gera um benefício fiscal para a empresa).

Valor da empresa pelo APV (cont.)

Passo 4: Calcular o valor da empresa para o Acionista na data zero

	0
Valor Operacional da Empresa I	1.359,53
(+) Benefício Fiscal (VOE II)	87,10
(=) Valor Operacional Total da Empresa	1.446,63
(-) Dívida (30%)	433,98
(=) Valor da Empresa para o Acionista	1.012,65

➡ Benefício relativo à decisão de investimento operacional

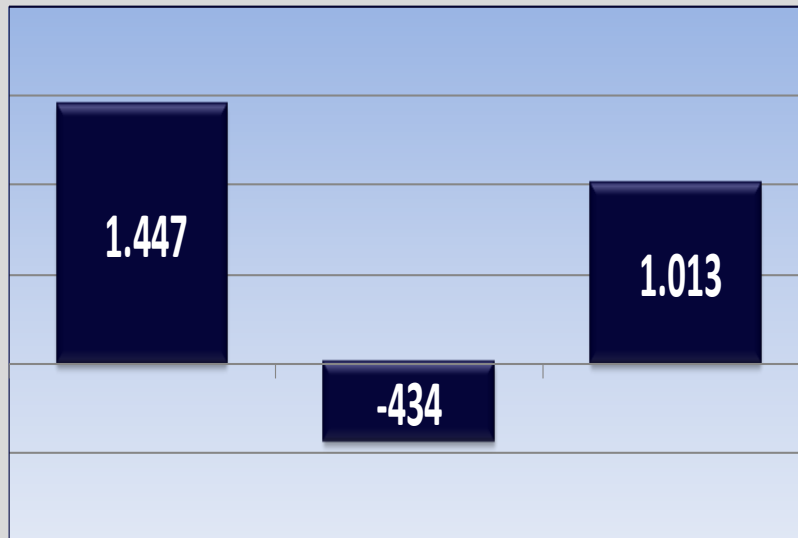
➡ Benefício relativo à decisão de financiamento (alavancagem financeira)

A alavancagem financeira só é benéfica para a empresa na presença de duas coisas:

- a) Dedutibilidade dos juros na base de cálculo do IR (apenas empresas Lucro Real);
- b) Taxa de juros do empréstimo menor que a taxa de rentabilidade econômica proporcionada pelos ativos financiados.

Resumo

Valor Intrínseco da Empresa pelo FCFF@WACC



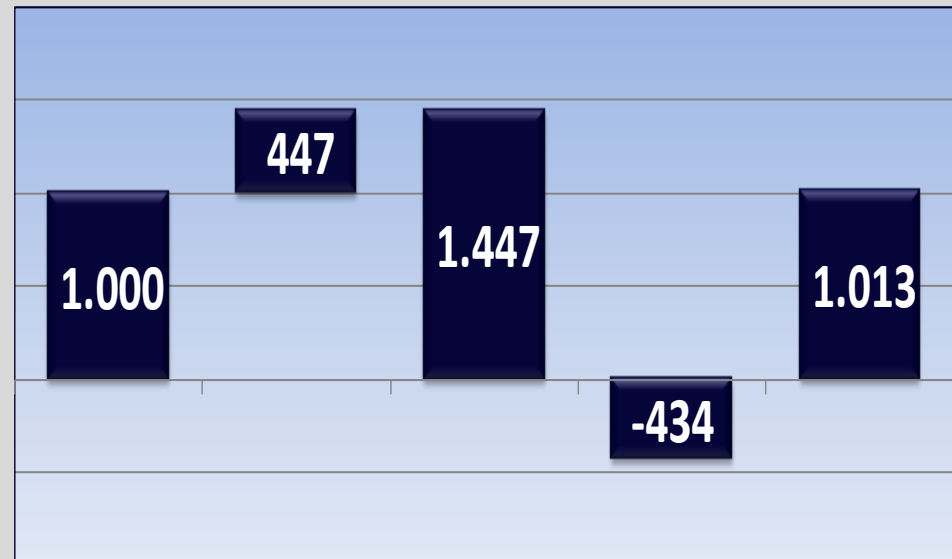
$$\text{VOE} - \text{DEBT} = \text{EQUITY}$$

VOE = Valor Operacional da Empresa

DEBT = Dívida

EQUITY = Valor da Empresa para o Acionista

Valor Intrínseco da Empresa pelo EVA@WACC



$$\text{CE} + \text{MVA} = \text{VOE} - \text{DEBT} = \text{EQUITY}$$

CE = Capital Empregado

MVA = Market Value Added

VOE = Valor Operacional da Empresa

Resumo

Valor Intrínseco da Empresa

pelo FCFE@Ke

1.013

EQUITY

Valor Intrínseco da Empresa pelo APV

1.359

87

1.447

-434

1.013

$$\text{FCFF@Ku} + \text{BF@Ku} = \text{VOE} - \text{DEBT} = \text{EQUITY}$$

FCFF@Ku = Soma dos FCFF descontado pelo Ku

BF@Ku = Soma dos Benefícios Fiscais descontados pelo Ku

VOE = Valor Operacional da Empresa

Exercício Proposto

Calcule o valor da empresa para o acionista utilizando FCFF, FCFE, EVA e APV de acordo com as seguintes premissas abaixo:

<u>PREMISSAS:</u>	0	1	2	Perpetuidade
ROCE pós-IR		15,0%	15,0%	15,0%
Alíquota do Imposto de Renda	20%	20%	20%	20%
Dívida sobre valor da empresa	30%	30%	30%	30%
Custo da dívida antes IR	em Reais	11,00%	11,00%	11,00%
Ke em R\$		17,66%	17,66%	17,66%
Taxa de crescimento (g) para o lucro operacional		15%	15%	4%

“Eficiência econômica, a condição de investimentos serem mais rentáveis que o custo de capital, é sinônimo de geração de valor, ou enriquecimento. Empresas aumentam de valor e crescem porque descortinam os investimentos eficientes. O fenômeno do enriquecimento, contudo, é efêmero e raro. Os economistas neoclássicos disseram que o lucro seria raro num ambiente competitivo porque, onde existisse, seria extinto, tanto que toda a atividade econômica se estabilizaria num resultado igual ao custo de capital. O raciocínio é o mesmo na arbitragem dos mercados financeiros. Nestes mercados, virtualmente não existem financiamentos de valor presente líquido positivo para o aplicador. A economia financeira não gera riqueza, apenas a distribui, fazendo o jogo de soma zero com os participantes. Pelo fato de o jogo ter soma zero, o poder da competição torna a oportunidade de ganhos anormais de aplicações financeiras (maiores que o custo de capital) ser virtualmente inexistente. Entretanto, onde os ativos forem reais, isto é, onde as trocas de perfis de cashflow ocorrerem por causa de alguma transformação econômica, sempre existirão oportunidades de valor presente líquido positivo alicerçadas em inteligência inovadora. Algumas dessas transformações, embora incomuns, produzem enriquecimento por longo tempo. Empresas não conseguem, no geral, criar carteiras de investimentos eficientes de forma consistente, porque a eficiência econômica resulta da constância de criatividade e talento, recursos naturais difíceis de encontrar.”

Muito Obrigado e Boa Sorte!

Sempre que precisar consulte

alvimmarcelo@gmail.com

www.marceloalvimvaluation.com

Prof. Marcelo Arantes Alvim

CAPEX = Gastos operacionais de capital (sigla em inglês para investimentos em ativos fixos de longo prazo)

CAPM = Capital Asset Price Model

DEBT (D) = Capital de financiamento representado por dívidas (normalmente medida a valor de mercado)

EBIT = Earning Before Interest and Tax (Lucro genuinamente operacional)

EBITDA = EBIT + Depreciation + Amortization (Lucro operacional base caixa)

EQUITY (E) = Capital de financiamento representado por ações (Patrimônio próprio normalmente representado a valor de mercado)

EVA = Economic Value Added)

FCFE = Free Cash Flow to Equity

FCFF = Free Cash Flow to Firm

g = Vem de growth (taxa de crescimento dos lucros)

K_d = Taxa de custo do capital de terceiros após o benefício do IR

K_e = Taxa de custo de oportunidade do capital próprio normalmente medido pelo CAPM

K_i = Taxa de custo do capital de terceiros antes do IR

MVA = Market Value Added

NCG = Necessidade de Capital de Giro (investimentos em ativos de giro de curto prazo)

NOPAT = Net Operating Profit After Tax (EBIT após aplicar t sobre ele)

Perp = Perpetuidade

ROCE = Return On Capital Employed (Taxa de retorno sobre o capital operacional empregado)

t = Alíquota do Imposto de Renda sobre os lucros

TR = Taxa de Reinvestimento dos lucros

VR = Valor Residual

WACC = Weighted Average Cost of Capital