

Taxa de Desconto – Custo de Capital

1. Introdução

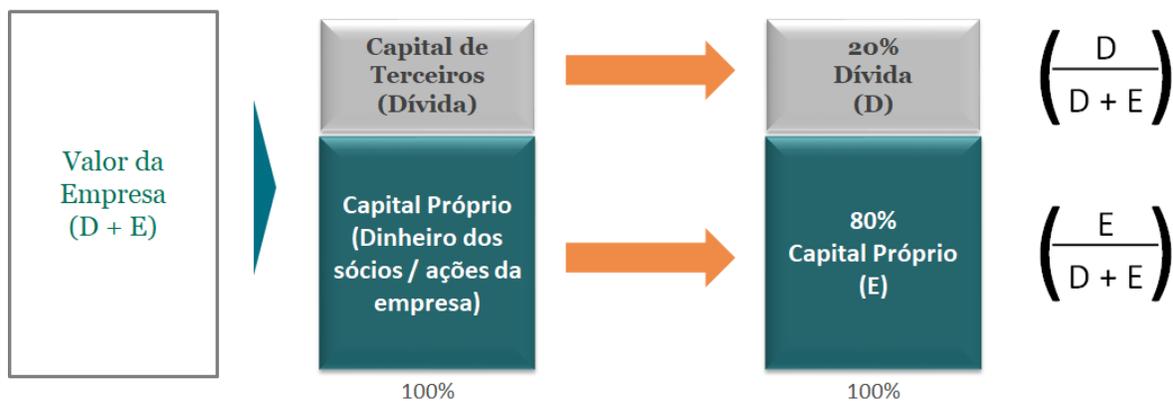
A taxa de desconto ou custo de capital é o retorno esperado de um investimento futuro.

O custo de capital pode ser dividido em:

- Custo de Capital Próprio (ou dos acionistas)
- Custo de Capital de Terceiros

A ponderação entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros é chamado de WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), ou CMPC (*Custo Médio Ponderado de Capital*).

2. Estrutura de Capital



O capital de uma empresa é composto por Capital Próprio (E – Equity) e Capital de Terceiros (D – Debt).

A imagem acima ilustra uma empresa com 80% de capital próprio e 20% de dívida.

Para chegar no percentual de capital próprio e dívida que a empresa possui, basta aplicar as fórmulas:

- % Capital Próprio = $E / (D + E)$
- % Capital de Terceiros = $D / (D + E)$

Desta forma, temos qual o percentual do capital é proveniente de Capital Próprio (Equity ou Patrimônio Líquido) e qual o percentual proveniente de Capital de Terceiros (Dívida).

3. Cálculo do WACC

3.1. Definição

O Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é a taxa de retorno esperada de um projeto ou empresa.

Para se calcular o WACC, utilizamos a média ponderada entre o Custo de Capital Próprio e o Custo de Capital de Terceiros, como segue:

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

Onde,

WACC = Weighted Average Cost of Capital

Ke = Custo de capital aos acionistas

Kd = Custo da dívida

E = Total de patrimônio líquido (equity)

D = Total de dívida (debt)

O WACC é uma média ponderada do seu *Ke* em função do percentual de Capital Próprio (*E*) com o *Kd* em função do percentual de Capital de Terceiros (*D*).

3.2. Custo de Capital de Terceiros (Kd)

Para se calcular o valor do custo da dívida (*Kd*), deve-se considerar o valor do benefício fiscal da dívida.

Considerando empresas brasileiras no regime do Lucro Real, a apuração dos impostos sobre o lucro (*T*) se dá a partir do LAIR (Lucro Antes de Juros e Impostos) apurado no DRE das companhias.

Caso a companhia possua dívidas, esta então pagará juros por esta dívida. Este valor de juros é lançado no DRE como despesa financeira.



As despesas financeiras reduzem o Lucro da companhia, portanto reduzem a sua base de cálculo para apuração dos impostos sobre o lucro (*T*).

Vamos supor uma alíquota simplificada de *T* em 34%, uma empresa sem dívidas cujo LAIR é de R\$ 1.000.000,00 pagaria R\$ 340.000,00 (R\$ 1MM x 34%) em impostos sobre o lucro.

Vamos imaginar que a mesma empresa tenha contraído uma dívida de R\$ 5.000.000,00 com juros anuais de 15%, ou seja, R\$ 750.000,00 (R\$ 5MM x 15%). O LAIR desta empresa agora seria de R\$ 250.000,00 (R\$ 1.000.000,00 – R\$ 750.000,00) devido à despesa de juros da dívida.

Se o LAIR da empresa agora é de R\$ 250.000,00, então o seu pagamento de impostos sobre o Lucro será sobre R\$ 250.000,00. Logo, seu IR/CSLL de 34% será de R\$ 85.000,00 (R\$ 250.000,00 x 34%).

Esta diferença de impostos é que chamamos de benefício fiscal da dívida. Antes a empresa teria pagado R\$ 340.000,00, mas como houve pagamento de juros, seu imposto caiu para R\$ 85.000,00.

Podemos concluir que o custo efetivo da dívida não é de 15% conforme informado acima, pois devemos considerar o benefício fiscal desta dívida.

Se a alíquota de imposto (*T*) é de 34%, então o custo efetivo da dívida *Kd* se dá da seguinte forma:

$K_d \times (1 - T)$

Aplicando a fórmula no caso acima, teríamos um K_d efetivo em **9,9%** [$15\% \times (1 - 34\%)$]

3.3. Custo de Capital Próprio

3.3.1. Definição

O custo de capital próprio é o retorno esperado de um investimento na visão dos acionistas.

O método mais utilizado mundialmente para o cálculo do retorno esperado pelos acionistas de uma empresa ou custo de capital próprio (K_e) é o método do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

3.3.2. CAPM

O CAPM é a metodologia mais utilizada para o cálculo do Custo de Capital Próprio (K_e).

O CAPM parte do princípio de que o investidor, ao investir em uma empresa ou projeto, deve ter um retorno que supere seu custo de oportunidade ou seu retorno livre de risco.

Desta forma, o investidor vai buscar um retorno que compense o risco que estará correndo ao investir em determinada empresa o projeto.

A fórmula para o cálculo do K_e pelo método CAPM se dá como segue:

$$K_e = R_F + \beta [R_M - R_F]$$



Onde:

K_e = Retorno esperado das ações da empresa (retorno do capital próprio)

R_f = Retorno livre de risco

R_m = Retorno esperado da carteira de ações de mercado

β = Sensibilidade do preço da ação de uma empresa com relação ao mercado de ações

3.3.2.1. Retorno Livre de Risco (R_f)

A fórmula do CAPM acima demonstra que o retorno esperado pelo acionista deve ser igual ao retorno que ele consegue livre de risco adicionado a um risco de mercado. Ou seja, partimos do retorno livre de risco e adicionamos o componente de risco de maneira que haja estímulo para o investidor aplicar seu capital nesta empresa ao invés de aplicar em ativos livres de risco.

Imagine que um determinado investidor possui \$ 100.000,00 para investir. Ele pode investir seus recursos em títulos do tesouro americano ou comprar ações de uma determinada empresa.

O títulos do tesouro americano são considerado ativos livres de risco, ou seja, assume-se que a probabilidade de o governo americano ficar insolvente e não pagar seus credores é mínima.

Logo, investir em títulos do tesouro americano é considerado o investimento mais seguro possível.

Desta maneira, para que o investidor decida investir em uma determinada ação ao invés de investir em títulos do tesouro, ele deve ter uma expectativa de retorno superior ao retorno oferecido pelos títulos do tesouro, do contrário, não valeria a pena investir em uma empresa.

O ativo livre de risco considerado como títulos do tesouro americano estão representados na fórmula acima como R_f , ou seja, é o retorno que o investidor consegue ter livre de risco.

Normalmente se utiliza como R_f os títulos do tesouro americano de 10 ou 30 anos, que são encontrados no site do tesouro americano.

3.3.2.2. Prêmio pelo Risco de Mercado ($R_m - R_f$)

R_m é o retorno esperado pelo investidores para o mercado acionário americano por ser um mercado maduro e com menos oscilações do que mercados emergentes, o que facilita estudos de séries históricas.

A diferença entre o R_m e o R_f é o prêmio associado ao risco de mercado, ou seja, o retorno que o mercado espera obter acima do retorno livre de risco.

Além de o mercado acionário americano ser mais maduro e de fácil mensuração de séries históricas do que o mercado Brasileiro, temos também que no Brasil existe pouca representatividade de empresas, diversas mudanças de moedas ao longo das últimas décadas (real, cruzeiro, cruzado, cruzado novo, etc.), o que dificulta estudos de retorno confiáveis do mercado acionário Brasileiro.

Desta forma, é comum se utilizar tanto a taxa livre de risco americana, como também o prêmio de risco associado ao mercado americano para o cálculo do CAPM.

O índice de ações mais utilizado para o cálculo do prêmio de risco de mercado é o S&P500, índice que mede o retorno das principais ações no mercado acionário americano.

O prêmio de risco de mercado pode ser encontrado nos terminais Bloomberg, Capital IQ, Thomson Reuters, entre outros sistemas utilizados por acessores de M&A.

Para quem não tem acesso a estes sistemas, pode ser encontrado no site do Damodaran através do link <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Neste link é possível encontrar a base de dados do *Equity Risk Premium* para diversos períodos analisados pelo Damodaran gratuitamente.

3.3.2.3. Beta (β)

O beta β é o coeficiente que mede o risco específico das ações de uma determinada empresa com relação ao mercado acionário.

Se o β de uma ação for maior do que 1, isto significa que esta ação oferece maior risco e maior retorno do que o mercado.

Se o β de uma ação for menor do que 1, então esta ação oferece menor risco e menor potencial de retorno quando comparada ao mercado.

Imagine uma empresa cujo β seja igual a 1,5. Se o mercado acionário subir 10%, espera-se que as ações desta empresa subam 15% ($1,5 \times 10\%$), ou seja, terá um retorno 1,5x ou 50% superior ao retorno do mercado.

Por outro lado, se o mercado cair 10%, espera-se que as ações desta empresa caiam 15%, tendo perdas maiores do que as perdas de mercado. Percebe-se que β maior do que 1 oferece potencial de retornos maiores se o mercado subir, mas riscos de perdas também maiores, caso o mercado venha a declinar.

Imagine agora uma empresa cujo β seja de 0,5. Se o mercado acionário subir 10%, espera-se que as ações desta empresa subam apenas 5% ($0,5 \times 10\%$), ou seja, retorno inferior ao retorno de mercado.

Por outro lado, se o mercado cair 10%, esta empresa deverá cair apenas 5%. Desta forma, empresas com β abaixo de 1 oferecem menor risco de perdas, mas também menor potencial de retorno quando comparadas ao mercado.

O beta (β) de uma ação em relação ao mercado é calculado a partir da regressão de seus retornos históricos comparados ao retorno do mercado acionário. O cálculo pronto para o β de uma ação pode ser encontrado facilmente através dos terminais Bloomberg, Capital IQ, Thomson Reuters, entre outros.

Gratuitamente, pode-se encontrar também no yahoo finance (<https://finance.yahoo.com/>) e também betas de setores podem ser encontrados no site do Damodaran (<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>)

3.3.2.3.1. Cálculo do Beta (β) de Uma Companhia de Capital Fechado

Para se calcular o β de uma empresa de capital fechado, devemos inicialmente levantar empresas de capital aberto (com ações em bolsa) que são comparáveis à empresa avaliada.

Desta maneira, levantamos o β de cada uma das empresas comparáveis e “desalavancamos” o β de cada uma das empresas analisadas de acordo com a sua estrutura de capital vide fórmula a seguir:

$$\beta_d = \frac{\beta_a}{[1 + (D/E) \times (1-T)]}$$

Onde:

β_d = Beta desalavancado

β_a = Beta alavancado

D (Debt) = Endividamento

E (Equity) = Valor de Mercado / *Patrimônio Líquido*

T = Alíquota de imposto sobre a renda

De posse do β desalavancado de cada uma das empresas analisadas, utilizamos sua média ou mediana e realavancamos o β em função da estrutura de capital da empresa que estamos analisando conforme fórmula a seguir:

$$\beta_r = \beta_d \times [1 + (D/E) \times (1-T)]$$

Onde:

β_r = Beta realavancado

β_d = Beta desalavancado

D (Debt) = Endividamento

E (Equity) = Valor de Mercado / *Patrimônio Líquido*

T = Alíquota de imposto sobre a renda

Imagine que estamos avaliando uma empresa chamada Target.Co, de capital fechado e que precisamos calcular o beta para esta empresa.

Levantamos 6 empresas comparáveis no mercado acionário, com seus respectivos betas abaixo:

Company Comp Set			
Company Name	5 Year Beta (Beta alavancado)	Tax Rate Imp. Renda (T)	Debt/Equity % (D/E)
EMPRESA 1	1,23	34,0%	55,0%
EMPRESA 2	1,14	34,0%	37,0%
EMPRESA 3	0,44	34,0%	80,0%
EMPRESA 4	1,04	34,0%	47,0%
EMPRESA 5	1,08	34,0%	61,0%
EMPRESA 6	1,05	34,0%	92,0%
Summary Statistics			
	5 Year Beta (Beta alavancado)	Tax Rate Imp. Renda (T)	Debt/Equity % (D/E)
Mean	1,00	34,0%	62,0%

A partir dos dados levantados das empresas comparáveis acima, desalavancamos o β de cada uma delas, como segue:

Company Comp Set					
Company Name	5 Year Beta (Beta alavancado)	Tax Rate Imp. Renda (T)	Debt/Equity % (D/E)	Cálculo Beta desalavancado	Beta desalavancado
EMPRESA 1	1,23	34,0%	55,0%	$= (1,23 / (1 + (55\% * (1 - 34\%))))$	0,90
EMPRESA 2	1,14	34,0%	37,0%	$= (1,14 / (1 + (37\% * (1 - 34\%))))$	0,92
EMPRESA 3	0,44	34,0%	80,0%	$= (0,44 / (1 + (80\% * (1 - 34\%))))$	0,29
EMPRESA 4	1,04	34,0%	47,0%	$= (1,04 / (1 + (47\% * (1 - 34\%))))$	0,80
EMPRESA 5	1,08	34,0%	61,0%	$= (1,08 / (1 + (61\% * (1 - 34\%))))$	0,77
EMPRESA 6	1,05	34,0%	92,0%	$= (1,05 / (1 + (92\% * (1 - 34\%))))$	0,66
Summary Statistics					
Mean	5 Year Beta (Beta alavancado)	Tax Rate Imp. Renda (T)	Debt/Equity % (D/E)	Cálculo Beta desalavancado	Beta desalavancado
	1,00	34,0%	62,0%		0,72

Temos então que a média do β desalavancado para as 6 empresas comparáveis é de 0,72.

O próximo passo é realavancar o Beta de acordo com os indicadores da empresa Target.Co que estamos avaliando.

A tabela a seguir mostra os indicadores de (D/E) e alíquota de IR da empresa Target.Co:

Company Name	Debt/Equity % (D/E)	Tax Rate Imp. Renda (T)
Target.Co	60,0%	34,0%

O cálculo do Beta realavancado para a empresa Target.Co que estamos avaliando é demonstrado na tabela a seguir:

Company Name	Debt/Equity % (D/E)	Tax Rate Imp. Renda (T)	Beta desalavancado	Cálculo Beta realavancado	Beta realavancado
Target.Co	60,0%	34,0%	0,72	$= 0,72 * (1 + 60\% * (1 - 34\%))$	1,01

Temos então que o índice β resultante para a empresa Target.Co é de 1,01.

Caso você não tenha acesso ao terminais como Bloomberg, Capital IQ, Thomson Reuters, entre outros, para levantar indicadores de empresas comparáveis à empresa que estiver analisando, pode-se encontrar gratuitamente indicadores divididos por setores no site do Damodaran no link: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>.

Também é possível encontrar o beta de empresas de capital aberto gratuitamente no sistema do yahoo finance no link: <https://finance.yahoo.com/>.

3.4. Custo de Capital Próprio no Brasil

Os cálculos verificados até aqui consideram o cálculo do custo de capital na ótica de países desenvolvidos, sobretudo o americano. É como se estivesse avaliando a empresa sob a ótica de um investidor americano.

Todos os indicadores utilizados de taxa livre de risco, prêmio de mercado, etc. se referem ao mercado americano, pois, como já citado, no Brasil, devido à altas oscilações e alterações de moedas ao longos das últimas décadas dificultam uma análise confiável do período histórico de retorno das ações vs. retorno de títulos públicos.

Adicionalmente, as taxas de juros no Brasil estão entre as mais altas do mundo e também oscilaram muito ao longos dos anos.

De maneira a adaptar o método do CAPM no Brasil, utilizamos da mesma maneira os indicadores do mercado americano, mas adicionamos o componente de risco país na fórmula, como segue:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_s$$

Onde:

K_e = Retorno esperado das ações da empresa (retorno do capital próprio)

R_f = Retorno livre de risco

R_m = Retorno esperado da carteira de ações de mercado

β = Sensibilidade do preço da ação de uma empresa com relação ao mercado de ações

R_s = Risco país ou risco soberano

Desta maneira, podemos utilizar os indicadores do mercado americano e adicionar o componente de risco país.

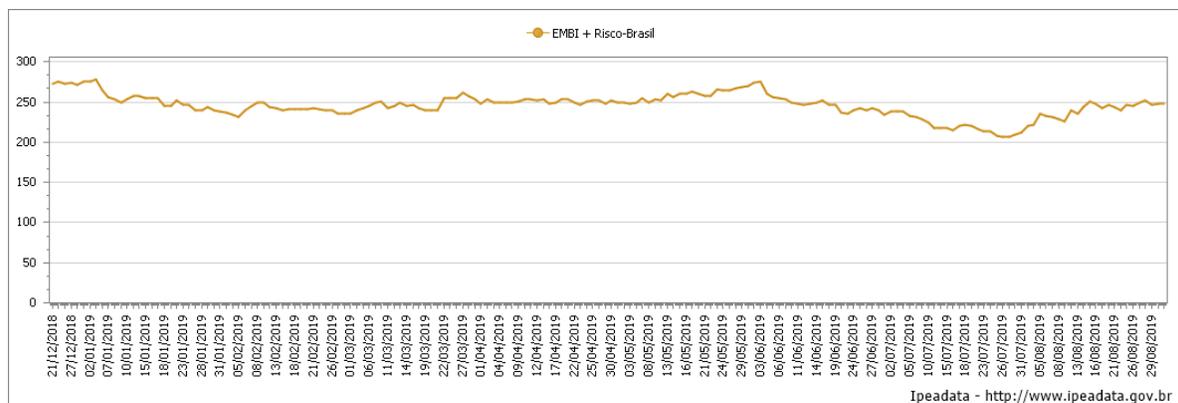
O risco país no caso do Brasil é prêmio de risco do país quando comparado ao retorno livre de risco americano.

O indicador mais utilizado como risco país no Brasil é o EMBI+, que representa a diferença entre o retorno médio de títulos da dívida Brasileira e o retorno oferecido por títulos do tesouro americano. Em outras palavras, considera-se o indicador EMBI+ como o prêmio de risco sobre os títulos livres de risco americanos.

Os valores do risco país medidos pelo EMBI+ podem ser encontrados no IPEADATA no link:

<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>.

Veja abaixo gráfico com os valores do risco Brasil:



Os valores são mostrados em *basis points*.

Para utilizarmos na fórmula do CAPM, devemos convertê-los em percentuais.

A título de exemplo, em 02/09/2019 o EMBI+ Risco-Brasil estava em 248 *basis points*, o que equivale a 2,48%.

Adicionalmente ao risco soberano informado, é comum adicionar outros componentes de risco na fórmula do CAPM a depender da empresa que está sendo avaliada.

Podemos incluir, por exemplo, um prêmio de risco pelo porte da companhia, caso esteja avaliando uma empresa de pequeno ou médio porte.

Companhias de menor porte oferecem maiores riscos que grandes corporações, então devemos incluir este risco na taxa de retorno esperada.

Desta maneira, a fórmula do CAPM ficaria da seguinte maneira:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_s + R_p$$

Onde:

R_p = Risco devido ao porte da companhia

Vamos supor uma companhia com faturamento de R\$ 100 milhões anuais, podemos assumir um risco devido ao seu porte de 5%, desta maneira, basta somarmos na fórmula o risco de 5% para o cálculo do CAPM.

Perceba que o valor a ser utilizado para risco de empresas de menor porte, dentre outros riscos é subjetivo e vai depender de avaliador para avaliador. Já vimos avaliadores considerarem riscos adicionais de 1 a 15% para o cálculo do CAPM de empresas no Brasil.

Os componentes de risco devem levar em consideração também o risco de liquidez. Empresas de setores onde não é comum ocorrer movimentos de M&A oferecem risco de liquidez maior do que empresas de setores no qual é comum acontecerem movimentos de M&A como software, educacional, etc.

Risco de liquidez é o risco que o investidor corre por não conseguir comprador para aquela empresa caso necessite se desfazer do negócio.

Empresas de capital fechado, por exemplo, naturalmente oferecem risco de liquidez maior do que empresas de capital aberto (com ações em bolsa de valores), uma vez que é muito mais fácil vender suas ações em bolsa de valores do que vender uma empresa de capital fechado em um processo de M&A. Desta maneira, empresas com ações negociadas em bolsa automaticamente oferecem menor risco do que empresas de capital fechado no quesito liquidez.

3.5. Custo de Capital em Moeda Real ou Nominal

As projeções de fluxo de caixa futuro podem ser realizadas em moeda real ou nominal, ou seja, considerando ou não os efeitos da inflação.

Caso as projeções tenham sido construídas em moeda real, a taxa de desconto utilizada também deve ser real. Da mesma maneira, caso as projeções estejam em moeda nominal, a taxa de desconto deve levar em conta os efeitos da inflação no período projetado.

Os componentes do CAPM na fórmula demonstrada acima incluem componentes nominais em dólares. Para termos a taxa do CAPM real, devemos deflacionar o K_e utilizando a inflação dos EUA de acordo com a seguinte fórmula:

$$1 + r = \frac{1 + i}{1 + j}$$

Onde:

r = taxa real

i = taxa nominal

j = inflação

Exemplo: após calcular o CAPM para uma determinada empresa, chegamos no valor de 15% em moeda americana, considerando a inflação nos EUA de 2%, qual será o custo de capital real em dólares?

Ao aplicar a fórmula, temos:

$$1 + r = \frac{1 + 15\%}{1 + 2\%}$$

$$r = 12,7\% \text{ (custo de capital em moeda real)}$$

Caso nossas projeções estejam em moeda nominal para o Brasil, devemos inflacionar o custo de capital real considerando os efeitos da inflação Brasileira conforme a fórmula:

$$K_n = (1 + r) \times (1 + \text{inf.br}) - 1$$

Onde:

K_n = Custo de capital nominal para o Brasil

r = Custo de capital real

inf.br = Taxa de inflação no Brasil

Assumindo uma inflação média no Brasil de 4% e utilizando o custo de capital calculado acima de 12,7%, o custo de capital nominal para o Brasil (K_n) ficaria:

$$K_n = (1 + 12.7\%) \times (1 + 4\%) - 1$$

$$\underline{\underline{K_n = 17,3\%}}$$

4. Custo de Capital na Prática

Como podemos verificar, a determinação do custo de capital para uma determinada empresa é um processo complexo e que possui um alto grau de subjetividade, pois o avaliador pode considerar componentes de risco que outro avaliador não consideraria.

Também podem haver distorções na amostra de empresas a serem analisadas como comparáveis à empresa analisada, dentre outras distorções que podem ocorrer de avaliador para avaliador.

Em diversos casos, verificamos que empresas de grande porte se utilizam da taxa de desconto equivalente ao retorno que ela busca em aquisições ou novos projetos.

Por exemplo, uma determinada empresa de grande porte busca retornos mínimos para novas aquisições de 15% ao ano (taxa de retorno). Ao se deparar com uma oportunidade de investimento, esta empresa avalia os fluxos de caixa futuros da oportunidade e calcula seu valor presente utilizando-se a taxa de desconto em 15% ou um pouco superior, a depender do risco oferecido pela oportunidade, mas não costuma aceitar retornos menores ao seu retorno esperado, estabelecido em 15%.

Desta maneira, é comum encontrarmos empresas do tipo que ao se depararem com oportunidades de aquisições, se utilizam da taxa de retorno que querem ter em novos projetos ou aquisições.

Da mesma maneira, fundos de Private Equity e Venture Capital possuem taxas de retorno esperadas como meta para seus fundos.

Um fundo de Private Equity, por exemplo, que tenha como meta uma taxa de retorno médio de 25% ao ano irá calibrar as avaliações de seu portfólio de maneira a avaliar seus ativos a esta taxa de desconto, que trará a sua taxa interna de retorno esperada.

De maneira geral, na prática, o cálculo do custo de capital se faz necessário para avaliar os riscos daquele projeto, mas o valor utilizado não é exatamente o resultado matemático da fórmula, mas sim considerando a experiência do avaliador.

O avaliador deverá analisar o resultado e realizar ajustes necessários baseados em sua experiência e também em cada situação em que estiver envolvido.

Caso o avaliador esteja avaliando uma empresa para ser vendida para um fundo de Private Equity, ele deverá considerar que, independente do cálculo matemático realizado, o fundo tem meta de retorno e o avaliador dificilmente conseguirá convencer o gestor do fundo a investir buscando retornos menores do que o fundo tem como meta.

Em outra situação, caso o avaliador estiveja avaliando uma empresa para ser vendida para uma empresa concorrente de maior porte em que haja muita sinergia e redução de risco, o avaliador também deverá considerar cenários para cada situação, sempre buscando o melhor retorno para o seu cliente, mas sem tornar o negócio irrealista, podendo inviabilizar o negócio.

Autor

Este material foi preparado por [Fabio Pagliuso](#), assessor de M&A e fundador do M&A na Prática.

Para saber mais sobre como avaliar empresas Brasileiras na prática, acesse nosso curso completo através da imagem ao lado:

