

DUAS PARTICULARIDADES NA ANÁLISE DE NOVOS INVESTIMENTOS



- O que pode mudar quando se faz uma análise de sensibilidade da taxa de desconto
- Depreciação e inflação

Francisco Cavalcante(f_c_a@uol.com.br)

- Administrador de Empresas graduado pela EAESP/FGV.
- É Sócio-Diretor da Cavalcante & Associados, empresa especializada na elaboração de sistemas financeiros nas áreas de projeções financeiras, preços, fluxo de caixa e avaliação de projetos. A Cavalcante & Associados também elabora projetos de capitalização de empresas, assessora na obtenção de recursos estáveis e compra e venda de participações acionárias.
- O consultor Francisco Cavalcante já desenvolveu mais de 100 projetos de consultoria, principalmente nas áreas de planejamento financeiro, formação do preço de venda, avaliação de empresas e consultoria financeira em geral.

Paulo Dragaud Zeppelini(f_c_a@uol.com.br)

- Administrador de Empresas com MBA em finanças pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais - IBMEC.
- Executivo financeiro com carreira desenvolvida em instituições financeiras do segmento de mercado de capitais. Atualmente é consultor da Cavalcante & Associados, empresa especializada na elaboração de sistemas financeiros nas áreas de projeções financeiras, preços, fluxo de caixa e avaliação de projetos.

ÍNDICE

	PÁG
◆ FAZENDO SENSIBILIDADE PARA TAXA DE DESCONTO	03
◆ INFLAÇÃO E DEPRECIÇÃO	06

FAZENDO SENSIBILIDADE DA TAXA DE DESCONTO

Um novo projeto já foi aprovado.
Para sua realização será necessário a utilização de um certo equipamento.
Este equipamento poderá ser alugado ou comprado. A decisão dependerá da opção mais barata.

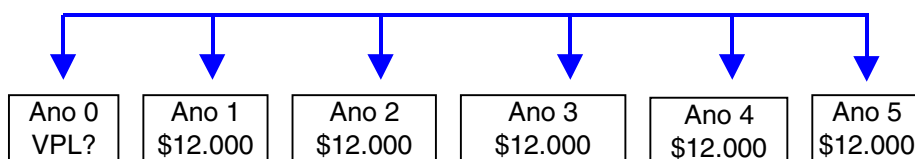
Eis os dados:

Opção 1 - Alugar

- Aluguel anual: \$12.000
- Duração do contrato: 5 anos
- Alíquota do IR/CSL: 34%
- Os alugueis serão pagos da seguinte maneira: 50% com capital de terceiros e 50% com recursos próprios. O custo do capital de terceiros é de 9% ao ano, já descontada a economia fiscal sobre os juros. O custo do capital próprio é de 15% ao ano. Portanto, o custo médio ponderado do capital empatado no investimento é de 12% ao ano.

Pergunta: Qual o VPL desta alternativa?

Veja o fluxo de caixa:



$$\text{VPL} = + \$12.000/1,12 + \$12.000/1,12^2 + \$12.000/1,12^3 + \$12.000/1,12^4 + \$12.000/1,12^5$$

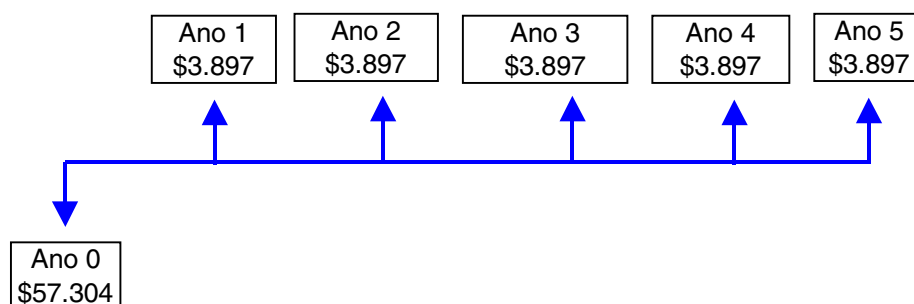
$$\text{VPL} = (\text{R}\$43.257)$$

Opção 2 - Comprar

- Investimento: \$57.304
- Vida útil: 5 anos (depreciação de 20% ao ano)
- Alíquota do IR/CSL: 34%
- valor residual do equipamento no ano 5 é de zero.
- Economia fiscal sobre a depreciação: $(\$57.304/5) \times 0,34 = \3.897
- O investimento será pago da seguinte maneira: 50% com capital de terceiros e 50% com recursos próprios. O custo do capital de terceiros é de 9% ao ano, já descontada a economia fiscal sobre os juros. O custo do capital próprio é de 15% ao ano. Portanto, o custo médio ponderado do capital empatado no investimento é de 12% ao ano.

Pergunta: Qual o VPL desta alternativa?

Veja o fluxo de caixa:



$$\text{VPL} = + \$3.897/1,12 + \$3.897/1,12^2 + \$3.897/1,12^3 + \$3.897/1,12^4 + \$3.897/1,12^5 - \$57.304$$

$$\text{VPL} = (\text{R}\$43.257)$$

Os 2 projetos apresentam idêntico VPL de (\$43.257). Portanto, as opções são equivalentes.

Existem propostas firmes que confirmam o valor do investimento e do aluguel. Vida útil do equipamento e alíquota do IR são premissas legais.

Portanto, a única premissa crítica (driver) passível de uma análise de sensibilidade é a taxa de desconto.

A taxa de desconto é representada pelo custo de capital, ou custo médio ponderado de capital de 12% ao ano.

Porém, existe a possibilidade de financiar os 2 investimentos com 100% de recursos próprios, dada a dificuldade crescente de contratar capitais de terceiros.

Neste caso, o fluxo de caixa dos 2 investimentos deverão ser descontados pelo CCP de 15% ao ano.

Neste caso, como fica o VPL das 2 opções?

Opção 1 - Alugar (observe que a taxa de desconto é de 15% ao ano)

$$\text{VPL} = + \$12.000/1,15 + \$12.000/1,15^2 + \$12.000/1,15^3 + \$12.000/1,15^4 + \$12.000/1,15^5$$

$$\text{VPL} = (\text{R}\$40.226)$$

Opção 2 - Comprar (observe que a taxa de desconto é de 15% ao ano)

$$\text{VPL} = + \$3.897/1,15 + \$3.897/1,15^2 + \$3.897/1,15^3 + \$3.897/1,15^4 + \$3.897/1,15^5 - \$57.304$$

$$\text{VPL} = (\text{R}\$44.241)$$

Conclusões e observações:

1 - Agora a melhor opção consiste em alugar a equipamento. O VPL desta alternativa é menos negativo (estamos analisando a opção mais barata de conseguir a equipamento).

2 - A opção alugar demanda zero de investimento, mas fluxos de caixa elevados durante os 5 anos da operação. A opção comprar demanda um grande investimento, mais benefícios fiscais pequenos nos 5 anos de operação.

3 - Como a taxa de desconto sobe de 12% para 15% ao ano, o valor presente do pagamento dos alugueis diminui, enquanto que o pesado investimento na aquisição da equipamento permanece constante por estar no momento zero.

4 - Isto demonstra que a premissa taxa de desconto é crítica sempre, merecendo como todo driver ser objeto de sensibilidade (dentro de faixas razoáveis) que confirmem, ou modifiquem, conclusões preliminares.

INFLAÇÃO E DEPRECIÇÃO

Vamos retornar aos seguintes dados do exemplo anterior:

Opção 1 - Alugar

$$VPL = + \$3.897/1,12 + \$3.897/1,12^2 + \$3.897/1,12^3 + \$3.897/1,12^4 + \$3.897/1,12^5 - \$57.304$$

$$VPL = (R\$43.257)$$

Opção 2 - Comprar

$$VPL = + \$3.897/1,12 + \$3.897/1,12^2 + \$3.897/1,12^3 + \$3.897/1,12^4 + \$3.897/1,12^5 - \$57.304$$

$$VPL = (R\$43.257)$$

Nestas condições as 2 alternativas são equivalentes.

Vamos manter inalterada a taxa de desconto de 12% ao ano.

Vamos assumir que as projeções tenham sido feitas dentro de uma expectativa de inflação igual zero.

Porém, especialistas apontam para uma expectativa de inflação de 5% ao ano, para os próximos 5 anos.

Os 2 projetos ainda serão equivalentes?

Importante! Vamos assumir que as projeções de fluxo de caixa foram elaboradas em moeda constante.

Projetar em moeda constante significa ter todos os valores a preços de uma mesma data, no caso, momento zero. Significa assumir que investimentos, receitas e gastos acompanham o movimento da inflação.

Opção 1 - Alugar

Assumimos que os alugueis são pagos mensalmente e reajustados de acordo com a inflação.

O fluxo de caixa desta alternativa foi construído em bases anuais. Portanto, o total do aluguel do ano 1 representa os 12 alugueis do ano a preços da décima segunda parcela. O total do aluguel do ano 2 representa 12 alugueis do ano a preços da vigésima quarta parcela, e assim por diante.

Eis os fluxos de caixa em moeda constante e corrente:

Ano	Constante	Corrente	Memória de Cálculo
Ano 0			
Ano 1	R\$12.000	R\$12.600	$(\$12.000 \times 1,05)$
Ano 2	R\$12.000	R\$13.230	$(\$12.000 \times 1,05^2)$
Ano 3	R\$12.000	R\$13.892	$(\$12.000 \times 1,05^3)$
Ano 4	R\$12.000	R\$14.586	$(\$12.000 \times 1,05^4)$
Ano 5	R\$12.000	R\$15.315	$(\$12.000 \times 1,05^5)$

VPL do fluxo em moeda constante (taxa de desconto de 12% ao ano)

$$\text{VPL} = (\text{R}\$43.257)$$

VPL do fluxo em moeda corrente (taxa de desconto de 17,6% ao ano)

$$\text{VPL} = (\text{R}\$43.257)$$

Como o fluxo de caixa está em moeda corrente, a taxa de desconto tem que estar ajustada pela inflação média do período, que é de 5% ao ano ($17,6\% = 1,12 \times 1,05 - 1$)

O VPL é o mesmo, (\$42.257), e nem poderia ser diferente.

Moral da história: em situações como esta, é melhor projetar o fluxo de caixa diretamente em moeda constante e descontar pela taxa de juros real.

Opção 2 - Comprar (COMO DEVERIA SER, MAS NÃO É)

Assumimos que o investimento de \$57.304 acompanha a inflação.

Por conseguinte, a depreciação e a economia fiscal que ela gera também acompanhariam a inflação.

Veja o quadro a seguir:

Ano	Invest.	Memória de Cálculo	Economia Fiscal	Memória de Cálculo
Ano 0	R\$57.304			
Ano 1	R\$60.169	\$57304*1,05	R\$4.092	(\$60.169/5)x0,34
Ano 2	R\$63.178	\$57304*1,05 ²	R\$4.296	(\$63.178/5)x0,34
Ano 3	R\$66.337	\$57304*1,05 ³	R\$4.511	(\$66.337/5)x0,34
Ano 4	R\$69.653	\$57304*1,05 ⁴	R\$4.736	(\$69.653/5)x0,34
Ano 5	R\$73.136	\$57304*1,05 ⁵	R\$4.973	(\$73.136/5)x0,34

Eis os fluxos de caixa em moeda constante e corrente:

Ano	Constante	Corrente
Ano 0	(R\$57.304)	(R\$57.304)
Ano 1	R\$3.897	R\$4.092 (\$3.897x1,05)
Ano 2	R\$3.897	R\$4.296 (\$3.897x1,05 ²)
Ano 3	R\$3.897	R\$4.511 (\$3.897x1,05 ³)
Ano 4	R\$3.897	R\$4.737 (\$3.897x1,05 ⁴)
Ano 5	R\$3.897	R\$4.974 (\$3.897x1,05 ⁵)

VPL do fluxo em moeda constante (taxa de desconto de 12% ao ano)

$$\text{VPL} = (\text{R}\$43.257)$$

VPL do fluxo em moeda corrente (taxa de desconto de 17,6% ao ano)

$$\text{VPL} = (\text{R}\$43.257)$$

Como o fluxo de caixa está em moeda corrente, a taxa de desconto tem que estar ajustada pela inflação média do período, que é de 5% ao ano ($17,6\% = 1,12 \times 1,05 - 1$)

O VPL é o mesmo, (\$42.257), e nem poderia ser diferente.

Moral da história: em situações como esta, é melhor projetar o fluxo de caixa diretamente em moeda constante e descontar pela taxa de juros real.

Até aqui, as opções alugar ou comprar permanecem equivalentes.

Opção 2 - Comprar (COMO É NO BRASIL)

Assumimos que o investimento de \$57.304 acompanha a inflação.

Porém, as leis brasileiras não permitem mais que os investimentos fixos sejam ajustados pela inflação. Portanto, a economia fiscal fica igual em moeda corrente e declinante em moeda constante.

Veja o quadro a seguir:

Ano	Invest.	Economia Fiscal (1)	Economia Fiscal (2)	Memória de Cálculo
Ano 0	R\$57.304			
Ano 1	R\$57.304	R\$3.897	R\$3.711	\$3.897/1,05
Ano 2	R\$57.304	R\$3.897	R\$3.534	\$3.897/1,05 ²
Ano 3	R\$57.304	R\$3.897	R\$3.366	\$3.897/1,05 ³
Ano 4	R\$57.304	R\$3.897	R\$3.206	\$3.897/1,05 ⁴
Ano 5	R\$57.304	R\$3.897	R\$3.053	\$3.897/1,05 ⁵

Nota 1: valor da contabilidade em moeda corrente já demonstrado

Nota 2: valor da contabilidade em moeda constante

Eis os fluxos de caixa em moeda constante e corrente:

Ano	Constante	Corrente
Ano 0	(R\$57.304)	(R\$57.304)
Ano 1	R\$3.711	R\$3.897
Ano 2	R\$3.534	R\$3.897
Ano 3	R\$3.366	R\$3.897
Ano 4	R\$3.206	R\$3.897
Ano 5	R\$3.053	R\$3.897

VPL do fluxo em moeda constante (taxa de desconto de 12% ao ano)

$$\text{VPL} = (\text{R}\$45.007)$$

VPL do fluxo em moeda corrente (taxa de desconto de 17,6% ao ano)

$$\text{VPL} = (\text{R}\$45.007)$$

Como o fluxo de caixa está em moeda corrente, a taxa de desconto tem que estar ajustada pela inflação média do período, que é de 5% ao ano ($17,6\% = 1,12 \times 1,05 - 1$)

O VPL é o mesmo, (\$42.007), e nem poderia ser diferente.

Moral da história: em situações como esta, é melhor projetar o fluxo de caixa diretamente em moeda constante e descontar pela taxa de juros real.

COMPARANDO OS VPLs VERDADEIROS DAS 2 OPÇÕES

Opção 1 - Alugar

VPL de (\$43.257) já apresentado

Opção 2 - Comprar

VPL de (\$45.007) já apresentado

Portanto, existe uma melhor opção, e está é alugar.

O que mudou?

É que a economia fiscal sobre a depreciação em moeda constante diminui, já que a legislação brasileira impede a correção dos investimentos fixos pela inflação, abrindo um descasamento entre o valor de mercado do bem e o valor contábil, e por tabela da economia fiscal sobre a depreciação que o bem gera.