

## Como Avaliar as “Externalidades” na Análise de um Novo Investimento



- ✓ O que é uma externalidade
- ✓ Onde ele pode afetar o fluxo de caixa na análise de um novo investimento

### Francisco Cavalcante ([francisco@fcavalcante.com.br](mailto:francisco@fcavalcante.com.br))

- 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, além de compra e venda de participações acionárias.
- Administrador de Empresas graduado pela EAESP/FGV.
- 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.

# ÍNDICE

1. O QUE É “EXTERNALIDADE” .....	3
2. UM EXEMPLO SIMPLES .....	4
3. UM EXEMPLO MAIS COMPLEXO.....	6
4. OUTRAS PERSPECTIVAS .....	10

## 1. O Que é “Externalidade”

A externalidade é um dos procedimentos mais negligenciados na análise de um novo investimento.

A externalidade consiste em medir o impacto que a execução de um projeto provoca nos demais fluxos de caixa de uma companhia.

Exemplos:

- ✓ Quando uma rede de supermercados tem 80 lojas na cidade de São Paulo, a abertura da 81ª loja possivelmente entrará no raio de vendas de uma ou duas lojas da rede. Portanto, a análise de viabilidade da nova loja deverá considerar a queda nas vendas das lojas já existentes pela entrada em operação da nova loja.
- ✓ Quando uma fábrica de refrigerantes lançar uma bebida com um novo sabor, deverá considerar na análise deste novo investimento a queda nas vendas estimadas nos demais sabores.

## 2. Um Exemplo Simples

Uma rede de varejo tem 10 lojas na capital. Neste momento está estudando a abertura da 11ª loja no interior do estado.

Analise o quadro a seguir:

Resultados	10 lojas existentes	Nova Loja	Consolidado
Receitas	\$100.000	\$10.000	\$110.000
(-) Custos variáveis	(\$60.000)	(\$6.000)	(\$66.000)
(-) Custos fixos	(\$30.000)	(\$2.000)	(\$32.000)
(=) Geração de caixa	\$10.000	\$2.000	\$12.000

Notas explicativas:

- ✓ A 11ª loja será no interior do estado, não competindo com as 10 lojas existentes.
- ✓ Os custos variáveis são representados pelas mercadorias compradas para revenda.
- ✓ Os custos fixos de \$30.000 representam os custos fixos diretos nas 10 lojas, mais os custos fixos indiretos existentes na administração central.
- ✓ Os custos fixos de \$2.000 são os custos fixos diretos específicos da 11ª loja.

Diante das informações disponíveis até o presente, o cálculo do VPL (Valor Presente Líquido) ou da TIR (Taxa Interna de Retorno) da nova loja consideraria o fluxo de caixa estimado de \$2.000.

Agora, vamos assumir que a área de compras apresente a seguinte informação:

*“A 11ª loja aumentará o volume de compras em mais 10% (de \$60.000 para \$66.000). Este maior volume de compras possibilitará uma redução no preço médio de cada mercadoria em 1%. Exemplo: Compra-se 10 produtos a \$100 cada unidade. Com a 11ª loja serão comprados 110 produtos ao preço de \$99 cada um”.*

Graças à 11ª loja, seu custo variável cairá 1% (\$60 = de \$6.000 para \$5.940).

Também graças à 11ª loja, o custo variável das 10 lojas existentes cairá 1% (\$600 = de \$60.000 para \$59.400).

Portanto, para se determinar o VPL e a TIR do investimento na 11ª loja, o fluxo de caixa a ser considerado deverá ser de \$2.640.

Veja o quadro a seguir:

11ª loja	Antes das externalidades	Depois das externalidades
Receitas	\$10.000	\$10.000
(-) Custos variáveis	(\$6.000)	(\$5.340) (1)
(-) Custos fixos	(\$2.000)	(\$2.000)
(=) Geração de caixa	\$2.000	\$2.660

(1) Corresponde aos \$6.000 de custos variáveis inicialmente estimados, menos \$60 de redução nos custos variáveis da própria 11ª loja, menos \$600 de redução nos custos variáveis das 10 lojas existentes.

Portanto, considera-se na análise de viabilidade da 11ª loja, o impacto provocado pela implantação deste novo investimento no fluxo de caixa das demais 10 lojas, via redução no custo das compras.

### 3. Um Exemplo Mais Complexo

Uma rede de lanchonetes especializada em hambúrgueres tem 2 lojas numa cidade média do interior: Loja A e Loja B.

Estas lojas estão em lados opostos da cidade.

O fluxo de caixa das lojas A e B é o seguinte:

Resultados	Loja A	Loja B
Receitas	\$10.000	\$10.000
(-) Custos variáveis	(\$6.000)	(\$6.000)
(-) Custos fixos	(\$3.000)	(\$3.000)
(=) Geração de caixa	\$1.000	\$1.000

Como o objetivo deste exemplo não é mostrar cálculos complexos e sim desenvolver o raciocínio, vamos assumir que o fluxo de caixa das 2 lojas serão perpétuos e constantes.

Portanto, estamos diante de uma perpetuidade.

Para estimar o valor de mercado destas 2 lojas basta trazer a valor presente o fluxo de caixa da perpetuidade de \$2.000 (\$1000 da loja A mais \$1.000 da loja B).

Assumindo uma taxa de desconto de 10% ao ano, temos:

$$\text{Valor de mercado} = \frac{\$2.000}{0,10} = \$20.000$$

O centro desta cidade esta passando por um processo de reurbanização.

Como resultado, um pequeno centro comercial estará abrindo suas portas nos próximos meses.

Haverá espaço para uma loja do tipo fast food.

A rede de hambúrgueres está sendo convidada para abrir sua terceira loja.

Todavia está indecisa.

Além do investimento de \$6.000 a serem gastos na implantação da loja, estima-se que suas atuais lojas A e B sofrerão uma queda de 10% nas vendas. São clientes atuais que migrarão para a nova loja.

Porém, se a rede de hambúrgueres não aceitar o projeto, uma rede de fast food especializada em comida árabe ocupará este novo ponto comercial.

Haverá uma mudança de hábitos.

Alguns clientes acostumados com hambúrgueres dividirão suas preferências com a nova opção de comida árabe.

Neste caso, estima-se que as vendas das lojas A e B declinarão 20%, permanecendo seus custos fixos constantes.

O que fazer?

#### Opção “não instalar a 3ª loja”

Com uma queda estimada de 20% nas vendas, os resultados das lojas A e B ficarão os seguintes:

Resultados	Loja A	Loja B
Receitas	\$8.000	\$8.000
(-) Custos variáveis	(\$4.800)	(\$4.800)
(-) Custos fixos	(\$3.000)	(\$3.000)
(=) Geração de caixa	\$200	\$200

Notas explicativas:

- ✓ As receitas cairão 20%, de \$10.000 para \$8.000.
- ✓ Os custos variáveis cairão 20%, de \$6.000 para \$4.800.
- ✓ Os custos fixos de \$3.000 permanecerão constantes.
- ✓ A geração de caixa de cada loja passará de \$1.000 para \$200.

A geração consolidada de caixa é de \$400 (\$200 mais \$200).

O valor de mercado passa a ser o seguinte:

$$\text{Valor de mercado} = \frac{\$400}{0,10} = \$4.000$$

Portanto, não abrir a 3ª loja significa uma redução no valor de mercado de \$16.000 (de \$20.000 para \$4.000).

Significa uma opção com VPL negativo de - \$16.000.

Opção “instalar a 3ª loja”

O investimento na implantação da 3ª loja é de \$6.000.

O fluxo de caixa da nova loja projetado sem considerar o efeito das externalidades é o seguinte:

Resultados	3ª Loja
Receitas	\$10.000
(-) Custos variáveis	(\$6.000)
(-) Custos fixos	(\$3.000)
(=) Geração de caixa	\$1.000

A receitas das lojas A e B diminuirão 10% com a instalação da 3ª loja.

Os fluxos de caixa das lojas A e B passarão a ser o seguinte:

Resultados	Loja A	Loja B
Receitas	\$9.000	\$9.000
(-) Custos variáveis	(\$5.400)	(\$5.400)
(-) Custos fixos	(\$3.000)	(\$3.000)
(=) Geração de caixa	\$600	\$600

Notas explicativas:

- ✓ As receitas cairão 10%, de \$10.000 para \$9.000.
- ✓ Os custos variáveis cairão 10%, de \$6.000 para \$5.400.
- ✓ Os custos fixos de \$3.000 permanecerão constantes.
- ✓ A geração de caixa de cada loja passará de \$1.000 para \$600.

A geração de caixa consolidada passará de \$2.000 para \$1.200, registrando uma perda de \$800.

Portanto, a geração de caixa da 3ª loja passará de \$1.000 para \$200 conforme veremos a seguir:

Resultados	3ª Loja sem externalidades	3ª Loja com externalidades
Receitas	\$10.000	\$8.000
(-) Custos variáveis	(\$6.000)	(\$4.800)
(-) Custos fixos	(\$3.000)	(\$3.000)
(=) Geração de caixa	\$1.000	\$200



Notas explicativas:

- ✓ A receita da 3ª loja diminuirá de \$10.000 para \$8.000, pela perda de receita de \$1.000 em cada loja A e B.
- ✓ Os custos variáveis da 3ª loja diminuirão de \$6.000 para \$4.800, pela redução de custos variáveis de \$600 em cada loja A e B.
- ✓ Os custos fixos de \$3.000 permanecerão constantes.
- ✓ A geração de caixa cairá de \$1.000 para \$200.

Considerando um investimento de \$6.000 na implantação da 3ª loja, mais um fluxo de caixa de \$200 como uma perpetuidade, o VPL deste novo investimento será de:

$$\text{VPL} = - \$6.000 + \$200 / 0,10$$

$$\text{VPL} = - \$6.000 + \$2.000$$

$$\text{VPL} = - \$4.000$$

Resumindo:

- ✓ VPL da opção não investir na 3ª loja: - \$16.000
- ✓ VPL da opção investir na 3ª loja: - \$4.000

Conclusão: a melhor opção é investir na instalação da 3ª loja.

Perde-se menos do que “ficar parado” esperando um concorrente ocupar o seu espaço.

Reduz-se a perda em \$12.000 (\$16.000 menos \$4.000).

## 4. Outras Perspectivas

Este segundo exemplo poderá ser observado de outra perspectiva.

Conforme demonstrado, antes do aparecimento da oportunidade deste novo investimento, o valor de mercado das 2 lojas era de:

$$\text{Valor de mercado} = \frac{\$2.000}{0,10} = \$20.000$$

Com a 3ª loja o valor de mercado passará a ser o seguinte:

Resultados	Loja A	Loja B	3ª loja
Receitas	\$9.000	\$9.000	\$10.000
(-) Custos variáveis	(\$5.400)	(\$5.400)	(\$6.000)
(-) Custos fixos	(\$3.000)	(\$3.000)	(\$3.000)
(=) Geração de caixa	\$600	\$600	\$1.000

$$\text{Valor de mercado} = \frac{\$2.200}{0,10} = \$22.000$$

Todavia, para alcançar o valor de mercado de \$22.000 haverá um investimento na nova loja de \$6.000, resultando num valor de mercado líquido do investimento de \$16.000.

Em relação ao \$20.000 há uma perda de \$4.000, exatamente igual ao VPL da 3ª loja já apresentado.

Outra perspectiva de enxergar o problema é a seguinte:

- ✓ Se não for feito o investimento na 3ª loja, a geração de caixa consolidada das 2 lojas será de \$400 (cálculo já apresentado).
- ✓ Se for feito o investimento na 3ª loja, a geração de caixa consolidada das 3 lojas será de \$2.200 (cálculo já apresentado).
- ✓ A diferença é de + \$1.800. Para tanto haverá um investimento de \$6.000.

Visto desta maneira, o VPL deste novo investimento é de:

$$\text{VPL} = - \$6.000 + \$1.800 / 0,10$$

$$\text{VPL} = - \$6.000 + \$18.000$$

$$\text{VPL} = \$12.000$$

Relembrando:

Este valor de \$12.000 corresponde aos seguintes cálculos já demonstrados:

- VPL da opção não investir na 3ª loja: - \$16.000
- VPL da opção investir na 3ª loja: - \$4.000