

Como calcular o Índice de Lucratividade (IL)



- A análise de novos investimentos pelo IL
- Qual a taxa mínima de lucratividade de um projeto?
- Como determinar o IL ideal de um novo investimento?

Francisco Cavalcante (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 e 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.

Afonso Celso B. Tobias (afonso@fcalvalcante.com.br)

- Consultor da Cavalcante & Consultores, responsável na área de treinamento e consultoria financeira
- Administrador de Empresas e Contador pela Universidade Mackenzie
- Atuou durante 10 anos como consultor financeiro pela Coopers & Lybrand nas áreas de Corporate Finance e Planejamento e Análise de Negócios e 3 anos como gerente de fusões e aquisições do Banco Real de Investimento e Banco Alfa de Investimento
- Mestrando pela Universidade Mackenzie em Administração de Empresas com ênfase em Gestão Econômico-Financeira
- Pós-graduado em Economia pela Universidade Mackenzie e Planejamento e Controle Empresarial pela Fundação Armando Álvares Penteado
- Professor de pós-graduação em Planejamento e Controle Empresarial e Administração Contábil e Financeira pela Fundação Armando Álvares Penteado

ÍNDICE

	PÁG
◆ APRESENTAÇÃO	03
◆ INTRODUÇÃO	04
◆ ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE	07
◆ COMPARANDO O IL COM A TIR E O VPL	08
◆ QUAL O DESEMPENHO IDEAL ESPERADO DE UM NOVO INVESTIMENTO	09

APRESENTAÇÃO

*Já mostramos em vários **Up-To-Dates** como calcular a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Valor Presente Líquido (VPL) no âmbito na análise de novos investimentos.*

Com objetivo de ampliar o leque de ferramentas de análise utilizadas pelo mercado, iremos abordar a forma de analisar um novo investimento utilizando o método do Índice de Lucratividade (IL).

Este método busca abordar a proporcionalidade entre o valor presente das entradas líquidas de caixa e o investimento inicial do projeto, considerando a sua superação em termos de capital empregado e a taxa mínima de atratividade (TMA).

Assim como a TIR e o VPL, o IL é baseado no princípio do desconto, ou seja, os chamados métodos baseados nos fluxos de caixa descontados.

*Neste **Up-To-Date**® vamos demonstrar de uma forma bastante clara o cálculo deste valioso instrumento para determinar a lucratividade de um novo investimento.*

INTRODUÇÃO

Quanto aos critérios de rentabilidade são baseados em fluxos de caixa descontados, estes tem duas importantes características: por um lado, supõe a consideração de todos os fluxos de caixa (positivos e negativos), associados a determinado projeto de investimento ao longo de toda sua vida útil e, por outro lado, fazem uso do princípio do desconto.

Esses são os critérios tradicionais recomendados pela teoria e são comumente referidos com métodos baseados em fluxos de caixa descontados.

Entre estes critérios, os encontrados com maior freqüência na literatura financeira são os três seguintes, ou variantes deles:

- Valor Presente Líquido (VPL)
- Taxa Interna de Retorno (TIR)
- Índice de Lucratividade (IL)

Como os dois primeiros já foram abordados em trabalhos anteriores, iremos nos concentrar neste momento a uma discussão a respeito do Índice de Lucratividade (IL).



ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE (IL)

Esse critério consiste em estabelecer a razão entre o valor presente das entradas líquidas de caixa do projeto e o investimento inicial.

Para efeito de elaboração deste cálculo, cabe lembrar a importância da apuração da taxa mínima de lucratividade k da empresa.

Antes de passarmos à descrição desse critério propriamente dito, convém discutir a taxa a ser utilizada para descontar os fluxos de caixa do projeto.

A taxa de desconto k que, no caso, representa uma taxa de juros que reflete a preferência intertemporal do dinheiro, ou seja, o valor do dinheiro no tempo, faz com que \$1,00 seja equivalente a $(1 + k)$ em um determinado período de tempo ou, ainda que, \$1,00 neste determinado período em relação a hoje fosse equivalente a $1/(1 + k)$ real de hoje.

No âmbito da avaliação de um projeto de investimento, a taxa de desconto k terá outra interpretação: é a taxa mínima de rentabilidade exigida do projeto, também chamada de **taxa mínima de atratividade (TMA)**.

Esta taxa representa o custo de oportunidade do capital investido, ou uma taxa definida pela empresa em função de sua política de investimento.

Vamos considerar portanto a utilização de uma taxa de desconto k como a taxa mínima de rentabilidade que a empresa exige de seus projetos de investimento, ou simplesmente chamaremos de taxa mínima de atratividade.

O critério do índice de lucratividade pode ser representado pela seguinte expressão:

$$IL = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{R_t - D_t}{(1+k)^t} + \frac{S_T}{(1+k)^T}}{I_0}$$

Neste caso, vamos considerar o projeto P, com base no seguinte fluxo de caixa abaixo:

	Investimento Inicial	Entradas líquidas de caixa ano				
Anos	0	1	2	3	4	S _T
Projeto P	-1.000	400	400	400	400	100

Supondo-se que a taxa mínima de atratividade considerada seja de 10% a.a., o primeiro membro da expressão torna-se:

$$IL = \frac{\sum_{t=1}^4 \frac{400}{(1+0,10)^t} + \frac{100}{(1+0,10)^4}}{1000}$$

Ou seja:

$$IL = \frac{400.(0,90909 + 0,82645 + 0,75132 + 0,68301) + 100.(0,68301)}{1000}$$

Ou ainda:

$$IL = \frac{400.(3,16987) + 100.(0,68301)}{1000} = 1,336$$

Com esse critério, o investimento será rentável sempre que o valor presente das entradas líquida de caixa for superior a seu investimento inicial, isto é, **sempre que seu índice de lucratividade for superior a 1.**

Entre as diversas variantes de um projeto, a mais interessante será a que apresentar o IL mais elevado.

Destacamos a seguir os componentes da fórmula utilizada no cálculo do IL:

D_t = Receitas Operacionais no ano t (faturamento bruto no ano t)

R_t = Despesas Operacionais no ano t (custos variáveis de produção mais despesas administrativas e comerciais)

k = é a taxa mínima de rentabilidade exigida dos projetos de investimentos para que sejam implantados.

T = é a duração esperada do projeto

t = Tempo do período analisado do projeto

S_T = O valor residual do investimento ao final de sua vida útil

I_0 = Valor do Investimento Inicial

COMPARANDO O IL COM A TIR E O VPL

Sempre que o IL de um novo investimento for superior a 1 (um), é porque sua TIR será superior à TMA e o VPL será positivo, descontado à mesma TMA.

Exemplo:

Considere o seguinte fluxo de caixa de um novo investimento:

ANO	VALORES
0	(\$1.000)
1	\$400
2	\$500
3	\$600

Assuma uma TMA de 12% ao ano e calcule a TIR, o VPL e o IL:

MÉTODO	RESULTADO
TIR	21,65%
VPL	\$183
IL	1,18

Comentários:

- ✓ O novo investimento deverá ser aprovado, pois o capital empregado será remunerado a 21,65% ao ano, sendo seu custo de 12% ao ano (TIR).
- ✓ O novo investimento deverá ser aprovado, pois a entrada de dinheiro excederá a saída de dinheiro em \$183 (VPL).
- ✓ O novo investimento deverá ser aprovado, pois para cada \$1 de capital empregado será gerado um benefício de 1,18 (IL).

QUAL O DESEMPENHO IDEAL ESPERADO DE UM NOVO INVESTIMENTO

Se pensarmos em termos de IL responderemos: **quanto maior o IL, melhor.**

Todavia, será desejável buscar um **referencial** para decidirmos sobre a aprovação de novos investimentos.

Exemplo:

PROJETO	IL
A	2,0
B	1,9
C	1,8
D	1,7
E	1,6
F	1,5
G	1,4
H	1,3
I	1,2

Podemos afirmar que o **Projeto A** foi aquele que demandou o maior investimento, ou aquele que mostrou o maior VPL?

Não. Tanto o investimento quanto o VPL são valores **absolutos**. O IL é uma medida **relativa** em forma de índice.

O que podemos afirmar é que o Projeto A foi aquele em que cada \$1 (um) de capital foi alocado de maneira mais eficiente.

Supondo que a tabela acima represente os 9 melhores projetos aprovados por uma empresa nos últimos 3 anos, podemos afirmar que os 3 primeiros projetos apresentam o **desempenho superior**.

Os projetos que ocupam as posições 4, 5 e 6 são aqueles de **desempenho intermediário**

Os projetos que ocupam as 3 últimas posições são os de **desempenho inferior**.

Se estamos analisando um novo investimento, "a priori" buscamos a alocação mais eficiente do capital empregado.

Portanto, deveremos encontrar novos investimento que apresentem um IL de desempenho superior ao redor da média de 1,9 $[(2,0 + 1,9 + 1,8) / 3]$.

O IL de 1,9 será uma **referência** para análise de novos investimentos, dentro do setor de atuação da empresa, ou até mesmo em novos projetos visando a diversificação dos negócios. Mas estes devem ser melhor analisados, pois neste contexto irão gerar em patamar diferenciado de desempenho médio do IL.