



Como Medir o Retorno sobre o Investimento

Índice:

Índice:	2
Seção I - INVESTIMENTOS	3
Investimento empresarial	3
Métodos de análise	4
Métodos práticos	4
Métodos Analíticos	5
Dificuldades na análise de investimentos	6
Investimento no mercado financeiro	6
Investimento em títulos	6
Investimento em ações	6
Seção II - Análise de Rentabilidade (Retorno sobre o investimento)	7
Introdução	7
A Margem de Lucro Sobre As Vendas	8
O Giro Do Ativo	8
O Retorno Sobre O Investimento	8
Importância de Desdobrar a Taxa de Retorno em Dois ou Mais Componentes	8
Retorno Sobre o Patrimônio Líquido	8

Como Medir o Retorno sobre o Investimento

Seção I - INVESTIMENTOS

Em economia, considera-se investimento todo acréscimo de capital das empresas destinado à ampliação da sua capacidade produtiva. No dia-a-dia, o termo é usado genericamente para identificar aplicações financeiras, que são, na verdade, modalidades de poupança, e não de investimento.

A principal fonte dos recursos destinados ao investimento é a poupança das pessoas e empresas. Parte importante da poupança guardada no sistema financeiro é emprestada para as empresas investirem. Quando o governo gasta mais do que arrecada, também disputa parte desde dinheiro poupado, através da venda de títulos públicos. Ou seja, quando o governo emite títulos e tira dinheiro do mercado está reduzindo o capital disponível para novos investimentos privados.

Quando a poupança interna de um país não é suficiente para sustentar seus investimentos, como ocorre com o Brasil, o país pode fazer dívidas no exterior. O país também pode receber investimentos diretos de empresas estrangeiras que querem se instalar no seu território. O investimento em produção pode ser feito em estruturas, como prédios e fábricas, ou em equipamentos, como máquinas e computadores, ou mesmo em estoques de materiais e produtos finais.

Existe um volume mínimo de investimentos necessários para que a empresa pelo menos mantenha sua capacidade produtiva, uma vez que as instalações e equipamentos estão sofrendo desgastes permanentes, o que é chamado de depreciação. Se o investimento feito é menor do que a depreciação, a empresa está perdendo capacidade produtiva e pode estar caminhando para um sucateamento de sua planta. Ou seja, pode acabar com uma planta produtiva muito defasada, sem competitividade, com custos elevados, o que leva a empresa à incapacidade de vender seus produtos. A parcela do investimento que ultrapassa a depreciação é chamada de investimento líquido.

Os investimentos estão classificados em dois grupos principais: **investimento empresarial** e **investimento financeiro**. Devido às suas diferenças, cada um desses tipos de investimento requer uma abordagem específica para sua avaliação, embora utilizando os mesmos instrumentos de análise.

Investimento empresarial

Os ativos de um investimento empresarial (por exemplo, uma nova fábrica ou a ampliação de uma já existente) têm um prazo longo e pré-definido de duração - denominado vida útil - no qual todas os dados previstos de entradas e saídas de caixa precisam ser confirmados, ano a ano. Como a liquidez desse tipo de investimento é pequena, e só existe enquanto seu fluxo de caixa for promissor, sua avaliação econômica prévia tem uma importância fundamental.

A análise de investimento empresarial pode ser utilizada com os seguintes objetivos:

- ✓ Definir dentre vários projetos de investimento qual o mais rentável,
- ✓ Calcular a rentabilidade de um determinado projeto de investimento,
- ✓ Determinar o volume mínimo de vendas que um projeto de investimento precisa gerar para que possa ser rentável,
- ✓ Definir o tamanho ideal de um projeto de investimento.

Métodos de análise

Os métodos de análise de investimento se dividem em dois grupos: métodos práticos e métodos analíticos. Os primeiros são imprecisos e podem conduzir a decisões erradas, embora sejam utilizados por muitas empresas, principalmente as pequenas e médias. Os métodos analíticos baseiam-se no valor do dinheiro no tempo, o que os torna consistentes.

Para ilustrar a utilização dos vários métodos de análise de investimento usaremos o seguinte projeto de investimento que designaremos por P:

- ✓ Valor do investimento é de R\$ 100.000,00
- ✓ Vida útil: 10 anos
- ✓ Valor residual: zero
- ✓ Entradas anuais de caixa: 29.925,21
- ✓ Saídas anuais de caixa: 10.000,00

O fluxo de caixa correspondente a esse projeto de investimento é o seguinte:

Anos	Investimento	Entradas de caixa	Saídas de caixa	Fluxo de caixa
0	-100.000,00			-100.000,00
1		29.925,21	10.000,00	19.925,21
2		29.925,21	10.000,00	19.925,21
3		29.925,21	10.000,00	19.925,21
4		29.925,21	10.000,00	19.925,21
5		29.925,21	10.000,00	19.925,21
6		29.925,21	10.000,00	19.925,21
7		29.925,21	10.000,00	19.925,21
8		29.925,21	10.000,00	19.925,21
9		29.925,21	10.000,00	19.925,21
10		29.925,21	10.000,00	19.925,21

Métodos práticos

Existem dois métodos práticos de análise de investimento: taxa de retorno contábil e tempo de retorno.

1. Taxa de retorno contábil

A taxa de retorno contábil é a relação entre o fluxo de caixa anual esperado e o valor do investimento. Tem dois pontos fracos: não considera o valor do dinheiro no tempo e implicitamente admite que a vida útil dos ativos tem duração infinita. Esta última premissa torna a taxa de retorno contábil super avaliada em comparação com a taxa interna de retorno, que é o parâmetro correto.

A taxa de retorno do projeto P é:

$$19.925,21 \div 100.000,00 = 19,92 \text{ ou } 19,92\% \text{ ao ano.}$$

2. Tempo de retorno (Payback)

O tempo de retorno, também conhecido como Payback, é a relação entre o valor do investimento e o fluxo de caixa do projeto. O tempo de retorno indica em quanto tempo ocorre a recuperação do investimento. Os pontos fracos desse método são:

- ✓ Não considera o valor do dinheiro no tempo,
- ✓ Não considera os fluxos de caixa após a recuperação do capital,
- ✓ Não pode ser aplicado quando o fluxo de caixa não é convencional. Um fluxo de caixa não convencional é aquele em que existe mais de uma mudança de sinal (negativo para positivo ou vice-versa).

No projeto P o tempo de retorno é: $100.000,00 \div 19.925,21 = 5,01$ anos

Métodos Analíticos

Os métodos analíticos são precisos porque se baseiam no valor do dinheiro no tempo. A precisão mencionada se refere à metodologia utilizada para analisar os dados do projeto.

O valor do dinheiro no tempo para cada empresa é expresso por um parâmetro denominado Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Essa taxa é específica para cada empresa e representa a taxa de retorno que ela está disposta a aceitar em um investimento de risco (projeto empresarial) para abrir mão de um retorno certo num investimento sem risco no mercado financeiro.

Os métodos analíticos empregados em análise de investimentos são o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR).

1. Valor Presente Líquido

O valor presente líquido (VPL) de um projeto de investimento é igual ao valor presente de suas entradas de caixa menos o valor presente de suas saídas de caixa. Para cálculo do valor presente das entradas e saídas de caixa é utilizada a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) como taxa de desconto. O valor presente líquido calculado para um projeto significa o somatório do valor presente das parcelas periódicas de lucro econômico gerado ao longo da vida útil desse projeto. O lucro econômico pode ser definido como a diferença entre a receita periódica e o custo operacional periódico acrescido do custo de oportunidade periódico do investimento.

Utilizando uma calculadora financeira e considerando-se uma TMA de 10% ao ano, encontramos para o projeto de investimento *P* um Valor Presente Líquido de R\$ 20.392,54. Se considerarmos uma TMA de 15% ao ano, o Valor Presente Líquido do Projeto será zero. Para uma TMA de 0%, o lucro econômico periódico se confunde com o lucro contábil periódico e o valor presente líquido é igual ao somatório dos lucros contábeis periódicos.

Podemos ter as seguintes possibilidades para o Valor Presente Líquido de um projeto de investimento:

- ✓ **Maior do que zero:** significa que o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior do que o valor presente das saídas de caixa.
- ✓ **Igual a zero:** o investimento é indiferente pois o valor presente das entradas de caixa é igual ao valor presente das saídas de caixa.
- ✓ **Menor do que zero:** indica que o investimento não é economicamente atrativo porque o valor presente das entradas de caixa é menor do que o valor presente das saídas de caixa.

Entre vários projetos de investimento, o mais atrativo é aquele que tem maior Valor Presente Líquido.

2. Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno é o percentual de retorno obtido sobre o saldo investido e ainda não recuperado em um projeto de investimento. Matematicamente, a Taxa Interna de Retorno é a taxa de juros que torna o valor presente das entradas de caixa igual ao valor ao presente das saídas de caixa do projeto de investimento.

Utilizando uma calculadora financeira, encontramos para o projeto *P* uma Taxa Interna de Retorno de 15% ao ano. Esse projeto será atrativo se a empresa tiver uma TMA menor do que 15% ao ano.

A Taxa Interna de Retorno de um investimento pode ser:

- ✓ **Maior do que a Taxa Mínima de Atratividade: significa que o investimento é economicamente atrativo.**
- ✓ **Igual à Taxa Mínima de Atratividade: o investimento está economicamente numa situação de indiferença.**
- ✓ **Menor do que a Taxa Mínima de Atratividade: o investimento não é economicamente atrativo pois seu retorno é superado pelo retorno de um investimento sem risco.**

Entre vários investimentos, o melhor será aquele que tiver a maior Taxa Interna de Retorno.

Dificuldades na análise de investimentos

A principal dificuldade na análise de investimentos é a obtenção de dados confiáveis, principalmente as projeções de entradas de caixa. Estas se originam basicamente das estimativas de vendas.

Quando as estimativas sobre os dados do projeto de investimento são imprecisas, é recomendável que a análise de investimentos utilize três hipóteses: provável, otimista e pessimista. Desse modo, a análise de investimentos produzirá uma Taxa Interna de Retorno ou Valor Presente Líquido máximo, médio e mínimo esperados.

A metodologia de análise de investimentos apresentada, na qual os dados são considerados como certos, é denominada determinística. A taxa interna de retorno e o valor presente líquido podem ser enriquecidos com técnicas mais sofisticadas (árvore de decisão, análise de Monte Carlo, regra de Laplace, regra de Hurwicz etc.) para lidar com o risco e a incerteza relacionados com os dados do projeto.

Investimento no mercado financeiro

A análise de investimentos no mercado financeiro é utilizada principalmente para auxiliar as decisões de aplicação em títulos e ações.

Investimento em títulos

A análise de investimentos em títulos permite determinar dois parâmetros:

- ✓ A taxa de juros a ser auferida com um título com base em seu preço de compra, no fluxo de caixa projetado e no valor de resgate. O instrumento de análise utilizado para isso é a Taxa Interna de Retorno do fluxo de caixa projetado.
- ✓ O preço de um título com base em seu fluxo de caixa projetado e no retorno desejado no mercado para esse título. O Instrumento de análise é o Valor Presente Líquido do fluxo de caixa projetado.

Investimento em ações

A análise de investimentos em ações permite determinar dois parâmetros:

- ✓ A taxa de juros a ser auferida: é calculada com base no preço de compra da ação e no fluxo de caixa projetado (recebimento de dividendos). Neste caso, o objetivo do investimento é a renda e, assim, o valor de revenda da ação não tem significado relevante para a decisão. Habitualmente, esse valor de revenda é estimado como sendo igual ao valor de compra.
- ✓ O preço justo para uma ação: é calculado com base no fluxo de caixa projetado (recebimento de dividendos) e na taxa de juros desejada pelo mercado como um todo.

O Instrumento de análise para calcular os dois parâmetros mencionados é o modelo de Gordon e Shapiro. Este modelo estabelece a relação entre o Valor Presente Líquido (preço da ação), o dividendo, a taxa de juros e a taxa de crescimento dos dividendos.

O modelo de Gordon e Shapiro é representado pela seguinte fórmula :

$$p = d \div (r - g)$$

Sendo,

p = preço da ação

d = dividendo anual da ação

r = taxa de juros no mercado

g = taxa de crescimento dos dividendos

Exemplos:

1. O preço de uma ação é R\$ 45,00. Ela paga um dividendo de R\$ 4,50 e espera-se que esse dividendo terá um crescimento anual de 2%. A taxa de juros a ser auferida por um investidor que entesoure essa ação será:

$$p = d \div (r - g)$$

$$r - g = d \div p$$

$$r - 0,02 = 4,5 \div 45 = 0,1$$

$$r = 0,1 + 0,02 = 0,12 \text{ ou } 12\% \text{ ao ano.}$$

2. Uma ação paga um dividendo anual de R\$ 3,00. É esperada uma taxa de crescimento de 4% ao ano no valor do dividendo. A taxa de juros do mercado é de 10% ao ano. O preço justo para essa ação seria:

$$p = d \div (r - g) = 3 \div (0,1 - 0,04) = 50$$

Seção II - Análise de Rentabilidade (Retorno sobre o investimento)

Introdução

Expressar a rentabilidade em termos absolutos tem uma utilidade informativa bastante reduzida. Portanto, devemos relacionar um lucro de um empreendimento com algum valor que expresse a dimensão relativa do mesmo, para analisar quão bem se saiu à empresa em determinado período. O melhor conceito de dimensão poderá ser ora volume de vendas, ora valor do ativo total, ora valor do patrimônio líquido, ou valor do ativo operacional, depende da aplicação que fizermos.

No que se refere ao lucro, por sua vez, muito variantes podem ser empregadas: Lucro operacional, Lucro líquido, Lucro antes ou após o imposto sobre a renda, etc. É importante que o conceito usado no numerador seja compatível com o empregado no denominador. Se estivermos interessados no quociente de retorno sobre o ativo operacional, devemos usar preferencialmente, no numerador, o lucro operacional e não o lucro líquido.

O fato é que, para determinadas finalidades, certos conceitos são melhores. Se quisermos calcular o retorno para efeito preditivo do que possa ocorrer com a rentabilidade da empresa no futuro, em termos de tendência, será melhor excluir do numerador e denominador contas e valores não repetitivos ou não operacionais. Se, por outro lado, desejamos ter uma idéia da lucratividade como um todo, será conveniente relacionar o lucro líquido com o investimento total. Se quisermos ter uma idéia do retorno para os acionistas, o melhor será relacionarmos o lucro líquido (após o imposto de renda) com o Patrimônio Líquido, etc.

A Margem de Lucro Sobre As Vendas

Este quociente compara o lucro com as vendas líquidas, de preferência. É importante, controlar o montante de deduções de vendas com relação às vendas brutas, numa análise à parte. Entretanto, também tem validade o cálculo dos quocientes desse tópico com vendas brutas, com interpretação ligeira modificada. Na verdade, este quociente já pode ter sido calculado por ocasião da análise vertical do Demonstrativo De Resultados.

O Giro Do Ativo

Este quociente já foi tratado como quociente de rotatividade.

O Retorno Sobre O Investimento

É, provavelmente, o mais importante quociente individual de toda a análise de balanço.

Importância de Desdobrar a Taxa de Retorno em Dois ou Mais Componentes

A taxa de retorno sobre o investimento, nas duas versões (operacional e líquida), acaba sendo expressa por uma divisão entre um conceito de lucro e um conceito de investimento. No fundo = $\text{Lucro} / \text{Investimento}$.

É possível que o problema da queda da taxa de retorno resida na Margem. Neste caso, procuraremos um controle eficiente de despesas e a agilização da política de vendas. Se, todavia o problema estiver ao lado do giro, é possível que devamos também concentrar nossa atenção na administração de nosso ativo, evitando ociosidade de recursos.

Por outro lado, tanto a margem como o giro podem ser detalhados em seus componentes, a fim de identificarmos exatamente onde estão as áreas - problemas. Consideramos o retorno sobre o ativo como um dos quocientes individuais mais importantes de toda a Análise de Balanços, porque representa a medida global de desempenho da empresa e levam em conta todos os fatores envolvidos. Este quociente deveria ser usado como grande teste geral de desempenho de uma empresa, numa base comparativa entre os resultados obtidos e a meta desejada de retorno.

A análise dos desvios e a investigação de todos os fatores que podem ter ocasionando os desvios nos dão um grande entendimento do mecanismo empresarial. Teste de análise de desempenho tem sido denominado Sistema Du-Pont de Análise Financeira e tem tido grande aceitação mundial. A cifra final resultante seria o ROI (*Return On Investment*), que é exatamente o nosso Quociente de Retorno sobre o Investimento ou Taxa de Retorno sobre o Investimento.

Retorno Sobre o Patrimônio Líquido

Este quociente é também de grande importância e pode ser calculado de duas formas, apresentando o mesmo resultado, financiada pelo Patrimônio Líquido. Conclusão: Para melhor expressar a rentabilidade em termos absolutos temos que relacionar o lucro de um empreendimento com algum valor que expressa a dimensão relativa do mesmo, para analisar quão bom se saiu a empresa em determinado período.

O melhor conceito de dimensão poderá ser ora volume de vendas, ora valor do ativo total, ora valor do patrimônio líquido, ou valor operacional, dependendo da aplicação que fizermos. Se quisermos calcular o retorno para efeito preditivo do que possa ocorrer com a rentabilidade da empresa no futuro, em termos de tendência, será melhor excluir do numerador e denominador contas e valores não repetitivos ou não operacionais.

Se por outro lado, desejarmos ter uma idéia lucrativa como um todo, será relacionar o lucro líquido com investimento total. Se quisermos ter uma idéia do retorno dos acionistas, o melhor será relacionar o lucro líquido (após o imposto de renda) com o patrimônio líquido etc.