

ANÁLISE FINANCEIRA COMO ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTOS

Cláudio de Souza Martinelli

UNICAMP - Faculdade de Engenharia Mecânica, Rua Mendeleiev, s/n - Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - Barão Geraldo - Caixa Postal 6122 - CEP: 13.083-970 - Campinas – SP

csmartinelli@smarcos.br

Antonio Batocchio

UNICAMP - Faculdade de Engenharia Mecânica, Rua Mendeleiev, s/n - Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - Barão Geraldo - Caixa Postal 6122 - CEP: 13.083-970 - Campinas – SP

batocchi@fem.unicamp.br

Resumo: Com a visão de que existe a necessidade cada vez maior das organizações investirem corretamente seu capital, pretende-se analisar a aplicação simultânea das técnicas de análise de investimentos sobre inversões de capital em ativos permanentes. Serão conceituadas e analisadas as técnicas de Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Payback. A necessidade de investimentos em novos ativos acaba gerando também a necessidade de orçamento de capital e o planejamento dos investimentos sobre essas saídas. O orçamento de capital é composto dos investimentos efetuados em aquisições de máquinas, equipamentos, ampliação ou redução das instalações. Esses dispêndios em imobilizados, têm como característica básica a necessidade de grandes volumes de recursos financeiros os quais possuem baixa reversibilidade, ou seja, uma vez designado o ativo, é muito complexo realizar alterações. A decisão gerencial de investimento dentro de uma organização, possivelmente é o fator que tem maior peso sobre a lucratividade, já que serão comprometidos recursos de capitais em novos investimentos, sem que esses tenham garantia irrestrita de retorno. Se o conceito básico de estratégia é o relacionamento da empresa ao seu ambiente, com isso consolidando vantagens competitivas sustentadas, ficaria antagônico aplicar-se em um ativo permanente sem antes ter-se elaborado uma análise sobre esse investimento com pressupostos básicos necessários, ou seja, o tempo de demora do investimento, a rentabilidade e o percentual de retorno. Deseja-se nesse artigo discorrer sobre cada uma das técnicas acima citadas. A aplicabilidade e respostas de cada uma no sentido de orientação na tomada de decisões empresariais.

Palavras-chave: Estratégia, Investimentos, Gestão

1. INTRODUÇÃO

A revolução industrial deflagrada na Inglaterra no século XVIII, proporcionou uma alteração na vida das empresas não só daquela época, mas a sua influência permanece até os dias atuais. Esse evento deu o início a necessidade cada vez maior das empresas se manterem competitivas no mercado já que seus esforços estavam direcionados para a produtividade.

Porter ⁽¹⁾, relata que atualmente a empresa que tem eficácia operacional concorre no mercado, mas isso não é garantia de vitória já que existe mundialmente uma rápida propagação das melhores práticas operacionais. Técnicas como *Kaizen*, *Benchmarking* e programas tipo ISO, TQC, são conhecidos e aplicados em qualquer parte do mundo. Notando-se com isso, que somente a eficácia operacional não é sinônimo de competitividade sustentada.

Na existência de problemas dentro do departamento produtivo referente à produtividade e gargalos dentre outros, não é raro ser sugerido o aperfeiçoamento, racionalização ou até mesmo a aquisição de novas máquinas e equipamentos. A necessidade de investimentos em novos ativos gera também a necessidade de orçamento de capital e o planejamento dos investimentos sobre essas saídas já que as inversões financeiras nesses ativos, em geral, são de grande valor, cabendo então a necessidade proeminente da empresa utilizar as técnicas para analisar esses dispêndios.

2. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

As situações de investimentos e de avaliação de projetos, quando utilizadas as técnicas e a metodologia de cálculos financeiros, permitem avaliar com maior clareza e segurança os riscos inerentes a esses processos.

Para Gitman ⁽²⁾, os projetos podem ser classificados em dois tipos:

- a) Projetos Mutuamente excludentes: São projetos que possuem a mesma função e a aceitação de um, elimina outros.
- b) Projetos Independentes: São projetos cuja aceitação de um, não elimina a consideração dos demais projetos.

Utilização dos Fluxos de Caixa: O processo de análise depende de várias combinações para se calcular o retorno total dos projetos e escolher a melhor alternativa.

Os processos de análise de projetos, baseado na metodologia de diagrama de fluxo de caixa, podem ser:

No Fluxo de caixa simples (Fig. 1), que normalmente é usado quando analisa-se projetos onde ocorre um único pagamento ou recebimento.

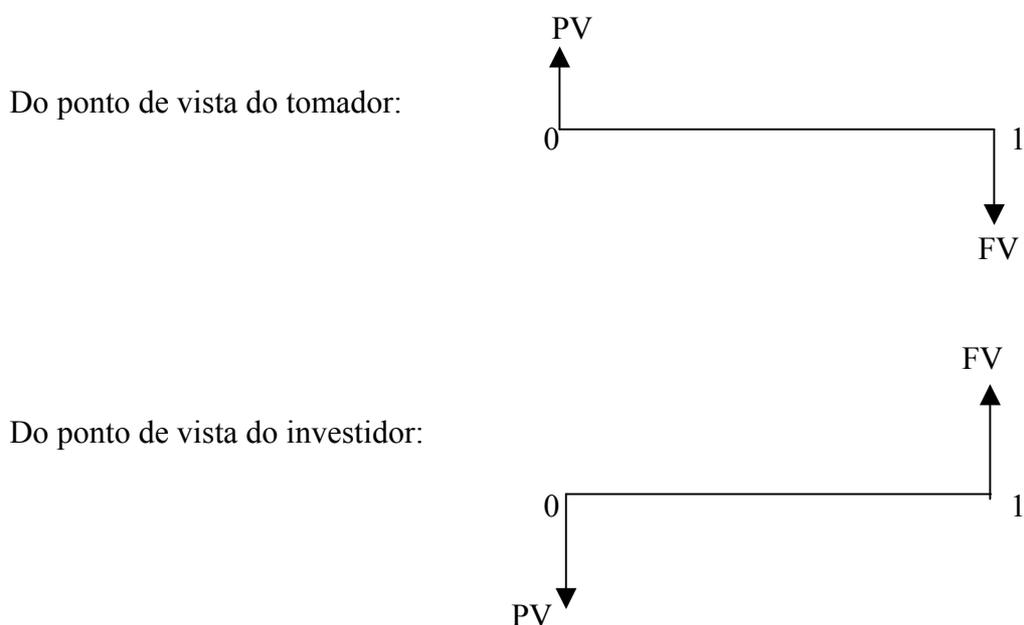


Figura 1 – Fluxo de caixa simples na visão do tomador e do investidor financeiro.

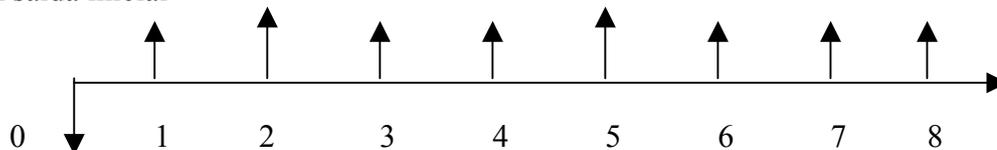
Onde:

PV = Valor Presente

FV = Valor Futuro

No fluxo de caixa convencional (Fig.2), onde analisa-se um modelo onde haverá uma entrada ou saída inicial e, em seguida, uma série de recebimentos ou pagamentos.

Com saída inicial



Com entrada inicial

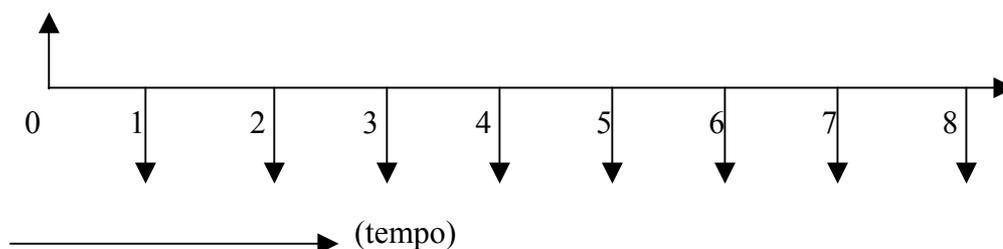


Figura 2 – Fluxos de caixas convencionais, com saída e entrada inicial

Já no fluxo de caixa não convencional (Fig.3), onde existirá uma saída inicial e, em seguida, haverá uma série de recebimentos ou pagamentos alternados, ou seja, poderão ocorrer recebimentos ou pagamentos no mesmo fluxo.

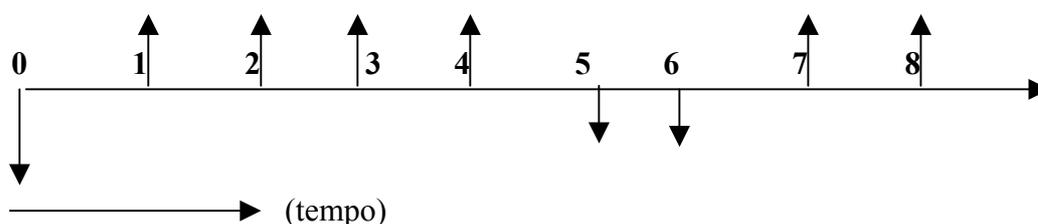


Figura 3 – Fluxo de caixa não convencional

As técnicas que nos permitem uma análise sobre o investimento de um capital são a Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback*.

A primeira técnica a ser analisada, o valor Presente Líquido (VPL) (Fórmula 1), é definida por Gitman ⁽²⁾, como uma das técnicas consideradas sofisticadas em análise de projetos. É obtida calculando-se o valor presente de uma série de fluxos de caixa (pagamentos ou recebimentos) com base em uma taxa de custo de oportunidade conhecida ou estimada, e subtraindo-se o investimento inicial.

Sua fórmula é definida como:

$$VPL = \Sigma \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n} - PV_0$$

Fórmula 1 – Fórmula da técnica VPL

Onde:

VPL = Valor Presente Líquido

FC = fluxo de caixa

i = taxa de juros

PV₀ = Valor Presente no tempo 0

Os critérios de aceitação são:

- Se o VPL > 0, o projeto deve ser aceito;
- Se o VPL < 0, o projeto deve ser recusado;
- Se o VPL = 0, o projeto não oferece ganho ou prejuízo

Essa técnica pode ser visualizada (Fig.4) utilizando-se um gráfico de fluxo de caixa

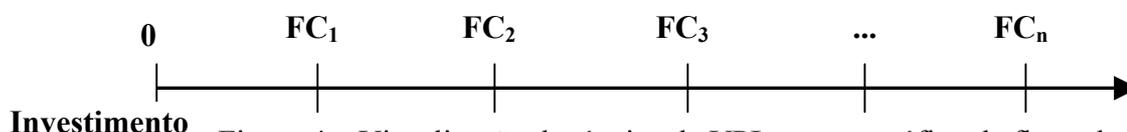


Figura 4 – Visualização da técnica de VPL em um gráfico de fluxo de caixa

A segunda técnica analisada nesse artigo é a técnica chamada de Taxa Interna de Retorno (TIR), ou IRR - Internal Rate of Return, onde Brigham ⁽³⁾, define a taxa Interna de Retorno (TIR), assim como o VPL, uma técnica também considerada sofisticada em análise de projetos, talvez mais que o próprio VPL.

A taxa Interna de Retorno (TIR) pode ser definida como a taxa de desconto que iguala os fluxos de caixa ao investimento inicial. Em outras palavras, é a taxa que faz com que o VPL seja igual a “0” (zero), ou seja, satisfaz a equação $VPL = 0$

Os critérios de aceitação são:

- Se a TIR > Custo de capital, o projeto deve ser aceito;
- Se a TIR < Custo de capital, o projeto deve ser recusado
- Se a TIR = Custo de capital, o projeto não oferece ganho em relação ao custo de oportunidade

Onde a alternativa de investimento, analisando-se através da técnica TIR, mais elevada é normalmente a preferida

Utilizando-se a mesma fórmula do VPL, a saber:

$$VPL = \Sigma \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n} - PV_0$$

Essa fórmula é trabalhada igualando-se o valor do VPL a zero, deixando-se então a taxa (i) como incógnita. Analisando-se um exemplo bem simples (Fig.5), onde seria considerado que o fluxo de caixa é composto por apenas de uma saída no período zero de R\$ 100,00 e uma entrada no período 1 de R\$110,00, onde i corresponde à taxa de juros teríamos:

$$VPL = -100 + \frac{110}{(1+i)^1}$$

Figura 5 – Exemplificação da elaboração da TIR

É necessário análise sobre a taxa mínima de atratividade, ou seja, o investimento requer uma taxa de juros mínima para que um projeto seja atraente. Seria antagônico investir um capital sobre um projeto, sendo que esse teria uma rentabilidade menor que outro investimento.

Os componentes a serem analisados em um investimento são: (1) O custo da oportunidade, que deve ser sempre o maior; (2) o risco no investimento, definido por Gitman ⁽²⁾, como quanto maior o risco, maior a remuneração esperada; (3) liquidez do investimento, ou seja, com que rapidez pode-se reaver um investimento para a aplicação em outro qualquer.

Olhando-se o item 3, nota-se a importância da análise sobre os investimentos, já que se uma empresa investir seu capital, ou captar recursos com terceiros para esse investimento em um imobilizado, e tiver a necessidade desse capital em mãos rapidamente, a situação é praticamente irreversível.

A terceira e última técnica a ser analisada nesse artigo, refere-se ao *Payback* que é definido por Brigham ⁽³⁾, como sendo o número esperado ou exigido de anos para recuperar o investimento original. O processo é simples (Tabela 1): somam-se os fluxos futuros de caixa para cada ano até que o custo inicial do projeto de capital seja pelos menos coberto. O tempo total, incluindo-se a fração de um ano se apropriado, para recuperar a quantia original investida constitui o período de *Payback*.

Exemplificando teríamos:

Tabela 1 – Exemplo de utilização da técnica de *payback*.

Ano	Projeto A	Projeto2
Investimento	42.000	45.000
1	14.000	28.000
2	14.000	12.000
3	14.000	10.000
4	14.000	10.000
5	14.000	10.000

Pay-back do Projeto A = 3 anos.

Pay-back do Projeto B = 2 anos e meio.

Critérios de Decisão:

Todo projeto deve ter um prazo limite para retornar os investimentos

- Se o *payback* for menor que o período de *payback* máximo aceitável, aceita-se o projeto
- Se o *payback* for maior que o período de *payback* máximo aceitável, rejeita-se o projeto

A vantagem da técnica de *Payback*, é a maior facilidade de se fazer o cálculo, pois se consideram apenas os valores de entradas e saídas de caixa, demonstrados em diagrama de fluxo de caixa, por exemplo.

A principal deficiência do *Payback* é a de não poder precisar com exatidão o período exato do retorno do investimento, pois desconsidera o valor do dinheiro no tempo. Por este motivo, esta técnica é considerada uma técnica não sofisticada.

Uma outra deficiência é a de não considerar o fluxo de caixa após o período de *Payback*.

Cabe aqui a análise de uma técnica chamada *Payback* descontado (Tabela 2), que ainda segundo Brigham⁽³⁾, é semelhante ao *payback* regular, com exceção de que os fluxos de caixa esperados são descontados pelo custo de capital do projeto. Assim, o *payback* descontado é definido como o número de anos exigido para recuperar o investimento a partir de fluxos de caixa líquidos descontados.

Exemplificando essa técnica, teremos:

Para um custo de capital de 10%

Tabela 2 – Exemplo de utilização da técnica de *payback* descontado.

Ano	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Descontado	Total Girando
0	-15,000	-15,000	-15,000
1	7,000	6,363	-8,637
2	6,000	4,959	-3,678
3	3,000	2,254	-1,424
4	2,000	1,366	-58
5	1,000	621	563

Assim equilibra-se em algum momento no 5º ano.

São evidenciados pelo menos três problemas com o método do período de *payback* :

1. Considera a distribuição do fluxo de caixa somente dentro do período de recuperação.
2. Ignora todos os fluxos de caixa posteriores ao momento em que o investimento é recuperado.
3. Não há uma orientação satisfatória para o escolher o período de recuperação do investimento.

É recomendado por Gitman⁽²⁾, que sejam analisadas as três técnicas simultaneamente, a saber:

- 1 – Na análise do *Payback* do projeto, resulta o tempo de retorno do investimento;
- 2 – Na análise do VPL, resulta se o projeto dará lucro ou prejuízo;
- 3 – Na análise da TIR, resulta se a taxa de retorno é atraente ou não.

3. FLUXO DE CAIXA

Para Lopes ⁽⁴⁾, “O Fluxo de Caixa é uma ferramenta de administração financeira que proporciona uma visão presente e futura da posição de caixa da empresa em cada um dos momentos do período analisado”.

O objetivo fundamental do fluxo de caixa é projetar as disponibilidades financeiras, produzindo informações que serão utilizadas na captação de recursos, melhoria das aplicações nas sobras de caixa, melhor administração do contas a pagar, e análise do impacto de alterações de custos e preços, dentre outras.

Dalbello⁽⁵⁾, relata que as decisões de compras devem ser tomadas de maneira ajustada à existência de saldos disponíveis de caixa. Em outras palavras, deve haver preocupação com relação a sincronização dos Fluxos de Caixa, avaliando-se os prazos concedidos para pagamento das compras com aqueles estabelecidos para recebimento das vendas. Classifica ainda as atividades operacionais como sendo aquelas que envolvem a produção e venda de produtos e a prestação de serviços, ou seja, são as atividades constantes das operações da empresa que colaboram para a formação do resultado operacional.

Resumindo os itens que Dalbello⁽⁵⁾ classifica dentro das atividades operacionais, tem-se:

a) Fluxos de entrada de caixa das atividades operacionais:

- a) Venda de mercadorias ou serviços.
- b) Recebimentos de juros de empréstimos feitos a terceiros e dividendos.
- c) Todas as transações não definidas como investimento ou financiamento, incluindo valores recebidos das decisões judiciais ou legais, valores referentes a seguros não pertinentes diretamente às atividades de investimento ou financiamento e devolução de pagamentos ou adiantamentos feitos a fornecedores.

b) Fluxos de saída de caixa das atividades operacionais:

- a) Aquisição de materiais para produção ou para vendas.
- b) Salários e encargos sociais dos empregados.
- c) Juros sobre empréstimos.
- d) Impostos, multas e outras despesas legais.
- e) Materiais e serviços gerais.
- f) Todas e quaisquer transações não definidas como atividade de investimento ou financiamento. Nas atividades de investimento são classificados todos os valores de caixa representativos de desembolsos por compra de Ativos Imobilizados, não-circulantes, particularmente bens imóveis, instalações fabris e equipamentos.

c) Fluxos de entrada de caixa das atividades de investimento:

- a) Venda de ativos imobilizados.
- b) Venda de uma unidade de negócio, como uma subsidiária ou divisão.
- c) Cobrança do principal relativo a empréstimos feitos a outras entidades.
- d) Venda por transferência, de debêntures de outras entidades.

d) Fluxos de saídas de caixa das atividades de investimento:

- a) Aquisição de ativos imobilizados.
- b) Aquisição de novos negócios ou empresas
- c) Aquisição de debêntures e investimentos financeiros a longo prazo.
- e) Aquisição de ações de outras empresas.

f) Compra por transferência, de debêntures de outras entidades.

Veloso ⁽⁶⁾, discorre sobre os gargalos de produção relatando que “Supondo a existência de um processo de gestão de produtos eficiente, a produtividade da planta estará mais associada ao mix de produtos que ela abriga do que à produtividade individual dos produtos nos equipamentos. Isto acontece tanto por causa dos custos de “setup”, quanto do tempo de cada produto na máquina, quanto pelos custos associados aos gargalos de produção, pois produtos diferentes e com margens de contribuição diferentes têm produtividades diferentes dentro do gargalo.”

4. CONCLUSÃO

Nota-se que uma das maiores preocupações dentro do sistema produtivo, é a resolução dos gargalos. Correa ⁽⁷⁾, ao escrever sobre a técnica OPT utilizando a tática de abordagem dos gargalos de produção já demonstra essa preocupação e relata que o gargalo de produção é o recurso em que a demanda atribuída sobre ele é maior do que sua capacidade de processamento, enquanto que os demais recursos da manufatura toleram a mesma demanda em termos de capacidade, ou seja, pode-se dizer que qualquer tempo perdido no gargalo significa o mesmo tempo perdido em todo sistema produtivo.

Para a eliminação de gargalos, é normal que uma organização faça uma inversão financeira em um ativo, ou seja, adquira uma máquina através da qual espera-se a resolução do problema. O questionamento desse artigo é no sentido de que não basta apenas a aquisição do imobilizado. Faz-se necessário também o planejamento de investimento partindo da análise do fluxo de caixa da empresa, no sentido de não haver um deslocamento financeiro que irá atrapalhar a liquidez da empresa. Logo após essa análise, é necessário um estudo utilizando as três técnicas, Payback, VPL e TIR, para ter-se a certeza que o dinheiro investido terá retorno dentro do prazo esperado, no volume esperado e principalmente na taxa de oportunidade esperada. Se essas análises estiverem alinhadas com os objetivos da empresa e não demonstrando retirada de caixa de forma errônea, aí sim o projeto terá a opção de ser implantado.

5. REFERÊNCIAS

1. PORTER, Michael E. *Competição – On Competition – Estratégias Competitivas Essenciais*, Rio de Janeiro: Campus, 1999.
2. GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira - Essencial**. 2.ed. Porto Alegre : Bookman, 2001.
3. BRIGHAM, F. Eugene. **Fundamentos da Moderna Administração Financeira**. Rio de Janeiro : Campus, 1999.
4. LOPES, José Eduardo F. , *Caderno de Anotações - Principais apontamentos do Programa Negócios & Soluções*, 2006.
5. DALBELLO, L. **A relevância do uso do fluxo de caixa como ferramenta de gestão financeira para avaliação da liquidez e capacidade de financiamento de empresas**. 1999. 181f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 1999.
6. VELOSO, Álvaro Luís, **Administração Estratégica de Custos Buscando o Reposicionamento Através da Competitividade**, libdigi.unicamp.br/document/?view=138, Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br>>. Acesso em: 19 maio 1998.
7. CORRÊA, H.L.; GIANESI, I.G.N., **Just-in-Time, MRP II e OPT um enfoque estratégico**. Primeira Edição, São Paulo, Editora Atlas, 1993.

FINANCIAL ANALYSIS AS STRATEGY OF INVESTMENTS

Cláudio de Souza Martinelli

UNICAMP - Faculty of Mechanical Engineering, Mendeleiev Street , - University city, "Zeferino Vaz" - Barão Geraldo - Post office box 6122 - Code: 13.083-970 - Campinas – SP
csmart@fem.unicamp.br

Antonio Batocchio

UNICAMP - Faculty of Mechanical Engineering, Mendeleiev Street, - University city, "Zeferino Vaz" - Barão Geraldo - Post office Box 6122 - Code: 13.083-970 - Campinas – SP
batocchi@fem.unicamp.br

***Abstract.** With the vision of that the necessity exists each bigger time of the organizations to be investing its capital correctly, it is intended to analyze the simultaneous application of the tools of analysis of investments on inversions of capital in permanent assets. They will be appraised and analyzed the tools of Liquid Present Value, Internal Rate of Return and Payback. The necessity of investments in new assets finishes also generating the necessity of capital budget and the planning them investments on these exits. The capital budget is composed of the investments effected in acquisitions of machines, equipment, magnifying or reduction of the installations. These great expenses have as characteristic investments of great volume of financial resources and that to possess low reversibility, or either, an appointed time the asset, is very complex to carry through alterations. The management decision of investment inside of an organization is possibly the factor that has greater weight on the profitability, since resources of capitals in new investments will be compromised, without that these has unrestricted guarantee of return. If the basic concept of strategy is the relationship of the company to its environment, with this consolidating supported competitive advantages, he would be antagonistic to apply itself in a permanent asset without before having itself elaborated an analysis on this investment with estimated basic necessary, or either, the time of delay of the investment, the yield and the percentage of return. It is desired in this article to discourse on each one of the tools above cited. The applicability and answers of each one in the direction of orientation in the taking of enterprise decisions.*

Word-key: Strategy, Investments, Management