

**PONTIFÍCA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP**

JANE KEILLY DE PAULA

**USO DAS TÉCNICAS DE ORÇAMENTO DE CAPITAL NAS EMPRESAS COM
AÇÕES NEGOCIADAS NA BOVESPA NO SEGMENTO NOVO MERCADO**

MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

São Paulo

2009

**PONTIFÍCA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP**

JANE KEILLY DE PAULA

**USO DAS TÉCNICAS DE ORÇAMENTO DE CAPITAL NAS EMPRESAS COM
AÇÕES NEGOCIADAS NA BOVESPA NO SEGMENTO NOVO MERCADO**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como exigência parcial para obtenção do título de
Mestre em Ciências Contábeis, sob a orientação do
Prof. Dr. Rubens Famá.

São Paulo

2009

BANCA EXAMINADORA

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Jane Bertinotti e Ismael de Paula,
que me apoiaram na realização desse curso.

Ao meu esposo, Eduardo da Cunha, companheiro
nos momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força e luz para desenvolver este trabalho.

Aos meus pais, Jane Bertinotti e Ismael de Paula, por todos os anos de incentivo em minha formação estudantil e pelos valores transmitidos ao longo da vida.

A meu amado esposo, Eduardo da Cunha, que me acompanhou desde o início do mestrado, pelo apoio ao meu projeto e por acreditar em mim nos momentos mais difíceis.

Ao Prof. Dr. Rubens Fama, por toda a compreensão ao longo da elaboração deste trabalho e pelas preciosas contribuições que foram fundamentais para levar esta tarefa até seu final.

Ao Prof. Dr. Antonio Robles Júnior e a Prof. Dr. Rosana Tavares, pelas valiosas sugestões e contribuições para aperfeiçoar este trabalho.

A todos os professores que tive em minha vida que contribuíram para minha formação como contador e principalmente como ser humano.

RESUMO

As decisões de orçamento de capital são de vital importância para o futuro de uma empresa, pois é através do investimento em novas máquinas, equipamentos, projetos obrigatórios e outros gastos de capital, que a empresa assegura sua sobrevivência e seu crescimento. Como esses tipos de investimentos geralmente comprometem grandes volumes de recursos por um longo período de tempo, torna-se também extremamente importante o processo de análise utilizado na avaliação, comparação e seleção de projetos de investimento. Nesse contexto, o objetivo principal desse trabalho é investigar o uso das técnicas de orçamento de capital nas empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) no segmento Novo Mercado. A metodologia utilizada foi a da pesquisa descritiva e os dados foram coletados através de um questionário com questões abertas enviado por e-mail e, após seu preenchimento, devolvido pelo mesmo meio. Comparou-se os resultados obtidos neste trabalho com duas pesquisas realizadas na década de 80, cujas diferenças de método e universo foram explicitadas. Os resultados mostram que as empresas estão evoluindo ao longo do tempo na aplicação de técnicas e ferramentas de análise de investimento. Constatou-se que o Valor Presente Líquido (VPL) é a técnica principal mais utilizada (56,3%) e o critério do tempo de recuperação do capital (*Payback*) é a segunda técnica mais utilizada pelas empresas (37,5%). Portanto, conclui-se que as empresas estão seguindo a recomendação teórica que considera o VPL como o método mais completo para a tomada de decisão de investimento.

Palavras-chave: técnicas de orçamento de capital, análise de projetos e investimento.

ABSTRACT

The capital budgeting decisions are very important for the future of a company, because it is through the investment in new machines, equipments, obligatory projects and other capital expenses, that the company assures survival and growth. As those types of investments usually commit great volumes of resources for a long period of time, becomes also extremely important the analysis process used in the evaluation, comparison and selection of investment projects. In that context, the main objective of this study is to investigate the use of capital budgeting techniques in the companies with stocks negotiated in the São Paulo Stock Exchange (Bovespa) in the New Market segment. The used methodology was the descriptive research and the data were collected through a questionnaire with open questions sent by e-mail and, after the completion, returned by the same way. It has been made a comparison of the obtained results in this work with two researches accomplished in the decade of 80, whose differences of method and universe were detailed. The results show that the companies are developing along the time in the application of techniques and tools of investment analysis. It was verified that the Net Present Value (NPV) it is the main technique more used (56,3%) and the criterion of the capital recovery time (Payback) it is the second technique more used by the companies (37,5%). Therefore, the conclusion that the companies are following the theoretical recommendation that it considers NPV as the most complete method for the taken of investment decision.

Key words: capital budgeting techniques, projects analysis and investment.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	01
1.1	SITUAÇÃO PROBLEMA	02
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA	09
1.3	METODOLOGIA DA PESQUISA	10
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1	TÉCNICAS DE ORÇAMENTO DE CAPITAL.....	13
2.2	CRITÉRIO DO <i>PAYBACK</i>	15
2.2.1	Cálculo do <i>Payback</i>	17
2.2.2	Vantagens do Método do <i>Payback</i>	17
2.2.3	Desvantagens do Método do <i>Payback</i>	17
2.3	VALOR PRESENTE LÍQUIDO.....	18
2.3.1	Cálculo do Valor Presente Líquido	20
2.3.2	Vantagens do Método do VPL	20
2.3.3	Desvantagens do Método do VPL	20
2.4	RETORNO CONTÁBIL MÉDIO	21
2.4.1	Cálculo do RCM	22
2.4.2	Desvantagens do Método do RCM.....	22
2.5	TAXA INTERNA DE RETORNO	23
2.5.1	Cálculo da TIR.....	26
2.5.2	Vantagens do Método da TIR	26
2.5.3	Desvantagens do Método da TIR.....	26
2.6	ÍNDICE DE RENTABILIDADE	31
2.6.1	Cálculo do IR.....	32

2.6.2	Vantagens do Método do IR	32
2.6.3	Desvantagens do Método do IR	32
2.7	CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL.....	33
2.8	CONCLUSÕES SOBRE AS TÉCNICAS DE ORÇAMENTO DE CAPITAL	36
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	37
3.1	MÉTODO.....	38
3.2	UNIVERSO DA PESQUISA.....	39
3.3	COLETA DOS DADOS	42
3.4	PRÉ-TESTE DO QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	44
3.5	APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE PESQUISA.....	45
4	RESULTADOS DA PESQUISA.....	46
4.1	ASPECTOS GERAIS.....	47
4.2	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA.....	48
4.3	RESULTADOS DA PESQUISA.....	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
5.1	COMPARAÇÃO DE RESULTADOS	58
5.2	CONCLUSÕES	63
5.3	LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	64
	REFERÊNCIAS.....	65
	ANEXOS	68
	APÊNDICES	69

RELAÇÃO DE QUADROS, TABELAS E FIGURAS

Figura 1 - Cálculo do <i>payback</i>	17
Figura 2 - Cálculo do valor presente líquido.....	20
Figura 3 - Cálculo do retorno contábil médio.....	22
Figura 4 - Cálculo do taxa interna de retorno	26
Figura 5 - TIR: Problemas de escala	27
Figura 6 - TIR: Problemas de distribuição no tempo	28
Figura 7 - Problemas da TIR	29
Figura 8 - Cálculo do índice de rentabilidade	32
Quadro 1 - Empresas com ações negociadas na Bovespa no Novo Mercado.....	40
Quadro 2 - Setor econômico	48
Tabela 1 - Porcentagem de empresas multinacionais de grande porte informando a respeito do uso de tipos diversos de métodos de orçamento de capital	08
Tabela 2 - Quantidade de funcionários.....	49
Tabela 3 - Faturamento anual.....	49
Tabela 4 - Importância do processo de orçamento de capital	50
Tabela 5 - Descrição do processo de orçamento de capital	50
Tabela 6 - Orçamento de capital sobre o total das vendas.....	50
Tabela 7 - Técnica principal utilizada para a tomada de decisão de investimento	51
Tabela 8 - Técnica secundária utilizada para a tomada de decisão de investimento	52
Tabela 9 - Ferramentas analíticas para lidar com os efeitos das incertezas	53
Tabela 10 - Realização de um processo de Pós-auditoria	55
Tabela 11 - Utilização do custo médio ponderado de capital (WACC).....	56
Tabela 12 - Resultados da pesquisa realizada nos Estados Unidos em 1981	59
Tabela 13 - Resultados da pesquisa realizada no Brasil em 1985	60

Tabela 14 - Evolução do uso das técnicas de orçamento de capital: Técnica Principal.....	62
--	----

Tabela 15 - Evolução do uso das técnicas de orçamento de capital: Técnica Secundária	62
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPEX	Gastos de Capital
CMPC	Custo Médio Ponderado de Capital
IR	Índice de Rentabilidade
<i>Payback</i>	Período de recuperação do investimento inicial
PB	Período de <i>Payback</i>
RCM	Retorno Contábil Médio
ROA	Retorno sobre Ativo
ROI	Retorno sobre Investimento
VPL	Valor Presente Líquido
TIR	Taxa Interna de Retorno
TIRM	Taxa Interna de Retorno Modificada

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO



1.1 Situação Problema

A teoria de finanças corporativas apregoa que os administradores financeiros se confrontam com três grandes tipos de decisão com objetivo de maximizar o valor da empresa: a de investimento, a de financiamento e a de política de dividendos. Em outras palavras, os acionistas contratam administradores para gerir a empresa, que tomam decisões sobre quais investimentos fazer, como financiá-los e quanto devolver aos acionistas.

O processo de tomada de decisões reflete a essência do conceito de Administração. Reconhecidamente, administrar é decidir, e a continuidade de qualquer negócio depende da qualidade das decisões tomadas por seus administradores nos vários níveis organizacionais (ASSAF NETO, 2007, p. 33). A principal atividade do gerente financeiro pode ser dividida em “(1) decisão de investimento ou orçamento de capital e (2) decisão de financiamento. A empresa tem que decidir (1) quais os reais ativos para comprar e (2) como levantar o dinheiro necessário” (BREALEY & MYERS, 2003, p. 13).

Ross *et al.* (2002, p. 379) citam que “a decisão de investimento e de financiamento estão relacionadas” e ainda complementam “um projeto de uma empresa com 100% de capital próprio poderia ser rejeitado, mas o mesmo projeto poderia ser aceito numa empresa alavancada, embora idêntica em todos os outros sentidos”. Isso ocorre porque o custo de capital frequentemente diminui com o endividamento, transformando projetos com VPL negativo em projetos com VPL positivo.

A decisão de investimento é essencialmente quanto não consumir no presente a fim de que possa ser consumido mais no futuro. A decisão ótima de investimento maximiza a expectativa de ganho com um consumo acima do horizonte planejado da decisão do fabricante (COPELAND *et al.*, 2005, p. 17). Assim, as decisões de investimento criam valor e mostram-se economicamente atraentes quando o retorno esperado da alternativa exceder a taxa de retorno exigida pelos proprietários de capital (credores e acionistas).

As oportunidades de investimentos de longo prazo são avaliadas e selecionadas pelos gestores durante o processo de orçamento de capital. Para Brigham *et al.* (2001, p. 420), “O termo **capital** refere-se a ativos de longo prazo utilizados na produção, enquanto **orçamento** é um plano que detalha as entradas e saídas projetadas durante algum período futuro”. Assim, as decisões de investimento envolvem a elaboração, avaliação e seleção de propostas de aplicações de capital efetuadas com o objetivo, normalmente de médio e longo prazo, de produzir determinado retorno aos proprietários de ativos (ASSAF NETO, 2007, p. 317).

Segundo Copeland *et al.* (2005, p. 10), a decisão de investimento é balizada apenas por um critério objetivo de mercado que consiste em maximizar a riqueza existente. Nesse sentido, Brigham *et al.* (2001, p. 423) afirmam “quanto mais eficiente os procedimentos de orçamento de capital de uma empresa, maior será o preço de sua ação”. Podem ser identificadas várias decisões empresariais que se incorporam a um processo de investimento de capital, podendo-se citar, entre outras, as decisões de substituição de ativos, de ampliação da capacidade produtiva, de lançamento de novos produtos etc.

Um número de fatores se combina para tornar o processo de orçamento de capital, provavelmente, a função mais importante que os gestores e sua equipe devem realizar (BRIGHAM *et al.*, 2001, p. 420):

- os investimentos em ativos fixos fazem com que a empresa perca um pouco de sua flexibilidade pelo fato de os resultados de decisões de orçamento de capital continuarem por muitos anos.
- uma decisão de comprar um ativo que se espera que dure 10 anos exige uma previsão de vendas de 10 anos pelo fato de a expansão de ativos basear-se nas vendas futuras esperadas.
- as decisões de orçamento de capital de uma empresa definem sua direção estratégica, pois mudanças para novos produtos, serviços, ou mercados devem ser precedidas por investimentos de capital.

- um processo de orçamento de capital eficiente pode melhorar tanto a distribuição temporal quanto a qualidade das aquisições de ativo.
- o processo de orçamento de capital, tipicamente, envolve desembolsos substanciais, e antes que uma empresa possa gastar grande quantia de dinheiro, ela deve ter os fundos alinhados.

Segundo Assaf Neto (2007, p. 327), "...a regra básica de que todo projeto de investimento é avaliado em termos de fluxo de caixa, em vez de o ser com base nos lucros. Essa escolha tem sua razão de ser, uma vez que é por meio dos resultados de caixa que a empresa assume efetiva capacidade de pagamento e reaplicação dos benefícios gerados na decisão de investimentos". Dessa forma, são os fluxos de caixa, e não outra medida contábil qualquer de resultado, que se constituem na informação mais relevante para o processo de análise de investimentos.

Diante de novos investimentos e projetos, as empresas têm de decidir se devem ou não aplicar capital neles. As regras para tomada de decisão sobre investimentos nos permitem formalizar o processo e especificar que condições precisam ser atendidas para um projeto ser viável. Por exemplo, uma regra para decidir sobre investimentos pode especificar que apenas projetos que recuperam o montante investido neles em menos de cinco anos serão aceitos, ou que apenas projetos que obtêm um retorno sobre o capital maior que seu custo de capital são bons projetos.

Nesse contexto, as empresas deveriam investir em projetos que ofereçam um retorno maior do que a taxa de corte mínima aceitável. A taxa de corte deve ser mais alta para projetos com maior risco e deve refletir o mix de financiamentos utilizados – seja os fundos dos proprietários (patrimônio líquido) ou dinheiro tomando emprestado (dívida). Seguindo este raciocínio, Brigham *et al.* (2001, p. 423) destacam que caso a empresa identifique uma oportunidade de investimento com um valor presente maior do que o seu custo, o valor da empresa aumentará.

É pertinente salientar que uma decisão de investimento é tomada segundo um critério racional. Envolve mensurar os fluxos de caixa incrementais associados com as propostas de investimentos e avaliar sua atratividade econômica pela comparação do custo com o dinheiro. Uma proposta de investimento apresenta-se atraente quando seu retorno for superior às taxas de remuneração requeridas pelos proprietários de capital (ASSAF NETO, 2007, p. 318).

Tendo em vista que as decisões de longo prazo apresentam riscos mais elevados que as de curto prazo, os administradores devem fazer uso das técnicas de orçamento de capital a fim de que haja uma análise cuidadosa das alternativas de investimento que a empresa dispõe. Basicamente, um processo de avaliação e seleção de alternativa de investimento de capital envolve os seguintes aspectos básicos de estudo:

- dimensionamento dos fluxos de caixa de cada proposta de investimento gerada;
- avaliação econômica dos fluxos de caixa com base na **aplicação de técnicas de análise de investimentos**;
- definição da taxa de retorno exigida pelos proprietários de capital (credores e acionistas) e sua aplicação para os critérios de aceitação de projetos de investimento;
- introdução do risco no processo de avaliação de investimentos.

No Brasil existe um paradoxo no que diz respeito à taxa de juros. As empresas nas captações de curto e longo prazo, tem custos financeiros menores a longo prazo do que a curto prazo. Volk (2008, p. 35) em sua dissertação de mestrado explica as características presentes no mercado brasileiro que determinam a formatação da estrutura de capital das empresas:

- “Ao contrário das economias desenvolvidas, o mercado brasileiro apresenta certas ineficiências que comprometem diretamente as decisões

de financiamento tomadas pelas empresas. Entre essas imperfeições, destacam-se o mercado de capitais restrito, a elevada concentração do controle acionário das empresas e a forte restrição de capital de terceiros de longo prazo. Adicionalmente, as elevadas taxas de juros tornam os custos de financiamento bastante significativos, fazendo com que as empresas no Brasil apresentem baixos níveis de endividamento.

- Outra característica do mercado brasileiro é o fato de o custo de capital de terceiros não ser função apenas do risco do tomador, mas também da natureza da fonte de financiamento. Em razão disso, determinadas linhas de crédito de longo prazo, vinculadas a investimentos específicos, chegam a ter custo financeiro inferior a linhas de curto prazo, cujo risco de crédito para o credor normalmente é maior”.

O uso das técnicas de orçamento de capital tem por objetivo, em bases mais racionais, auxiliar o administrador financeiro em sua tarefa básica de tomar decisões. Há um consenso entre os autores consultados acerca da superioridade do método do valor presente líquido (VPL) frente aos métodos alternativos, como por exemplo: o período de *payback*, o retorno contábil médio, a taxa interna de retorno e o índice de rentabilidade.

Segundo Brigham *et al.* (2001, p. 423), seis métodos-chave são utilizados para classificar projetos e para decidir se devem ou não ser aceitos para inclusão no orçamento de capital: (1) *payback*, (2) *payback* descontado, (3) valor presente líquido (VPL), (4) taxa interna de retorno (TIR), (5) taxa interna de retorno modificada (TIRM), (6) índice de rentabilidade (IR).

De acordo com Ross *et al.* (2002, p. 143), embora tenha sido constatado que as regras alternativas possuem algumas qualidades, no final de contas não são equivalentes ao critério do VPL; **para os estudiosos de finanças, são claramente técnicas de segunda categoria.** Dentre os rivais do VPL, a TIR deve ser classificada acima do *payback* e da taxa de retorno contábil médio. Na realidade, a TIR sempre leva à mesma decisão que o VPL no caso normal em que

as saídas iniciais de um projeto de investimento independente são seguidas apenas por uma série de entradas.

Algumas dessas técnicas apresentam, reconhecidamente, graves limitações e só devem ser usadas como técnicas acessórias de análise de investimento. Contudo, mesmo as técnicas conceitualmente mais sólidas podem conduzir a resultados equivocados, caso o analista não conheça suas particularidades.

No presente estudo procura-se responder ao seguinte problema de pesquisa: **Qual a técnica de orçamento de capital mais frequentemente utilizada nas empresas no segmento Novo Mercado para a tomada de decisão de investimento?**

Trata-se de uma questão relevante uma vez que os administradores financeiros têm como objetivo maximizar a riqueza dos acionistas e para tanto é fundamental a utilização da técnica adequada ao analisar investimentos de longo prazo. Adicionalmente, uma regra para tomada de decisão sobre investimentos permite que a empresa reconheça investimentos bons e ruins, portanto uma boa regra para tomada de decisão funciona para todos os tipos de projetos e leva à maximização do valor da empresa.

O orçamento de capital, bem como as técnicas quantitativas de apoio à tomada de decisão, são, há muito, objeto de estudo. Apesar de a teoria da administração apontar o Valor Presente Líquido (VPL) como o método mais completo para a tomada de decisão de investimento, na prática as empresas usam tipos diversos de métodos de orçamento de capital.

Segundo Ross *et al.* (2002, p. 142), “O uso de técnicas quantitativas de orçamento de capital varia de setor para setor. Como é possível de imaginar, as empresas que conseguem prever com maior precisão os fluxos de caixa tendem a usar o VPL.”. A tabela a seguir resume os resultados de um estudo denominado “*A Survey of Multinational Capital Budgeting*”, publicado no *The Financial Review*, sobre o uso de tipos diversos de métodos de orçamento de capital nas empresas

multinacionais norte-americanas de grande porte nos anos 80. O número de empresas que responderam é 121.

Tabela 1 – Porcentagem de empresas multinacionais de grande porte informando a respeito do uso de tipos diversos de métodos de orçamento de capital.

	<i>Técnica principal (%)</i>	<i>Técnica secundária (%)</i>
Retorno contábil médio (RCM)	10,7	14,6
Período de Payback PP)	5,0	37,6
Taxa interna de retorno (TIR)	65,3	14,6
Valor presente líquido (VPL)	16,5	30,0
Outros	2,5	3,2
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

Fonte: STANLEY, M. T.; BLOCK, S. B. A survey of multinational capital budgeting. The Finance Review, p. 36-51, Mar. 1984.

Os resultados do estudo apontaram a taxa interna de retorno (TIR) como a técnica principal mais utilizada pelas empresas, com 65,3% de representação. O método do *payback* foi selecionado como técnica principal em somente 5% dos casos, mas foi a mais importante técnica secundária em 37,6% das respostas.

O motivo que instigou a realização do presente estudo foi o fato de que nem todas as empresas usam procedimentos de orçamento de capital baseados em fluxos de caixa descontados, algumas utilizam o método do *payback*, e outras usam o método da taxa interna de retorno. Como demonstrado, os estudos desenvolvidos nos Estados Unidos constataram que a técnica mais frequentemente adotada de orçamento de capital, nas empresas de grande porte, é a taxa interna de retorno (TIR) ou o valor presente líquido (VPL). Desse modo, o desenvolvimento desta pesquisa justifica-se na medida em que propõe investigar o uso das técnicas de orçamento de capital no Brasil, nas empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no segmento Novo Mercado.

Cabe ressaltar que, no âmbito desta pesquisa, o orçamento de capital inclui os investimentos em ativo imobilizado equivalendo à expressão inglesa *CAPEX* (*Capital Expenditure*). São considerados os investimentos para aumentar a produção de produtos existentes ou expandir o número de lojas em mercados já existentes, substituir equipamentos desgastados ou danificados, adquirir equipamentos para a produção de um novo produto, adquirir *software*, *hardware*, equipamentos de tecnologia da informação, entre outros. Os gastos com ativos intangíveis e as despesas de publicidade e propaganda não são escopo deste trabalho.

1.2 Objetivos da pesquisa

O objetivo principal neste estudo é explorar, através de pesquisa descritiva, o uso das técnicas de orçamento de capital nas empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no segmento Novo Mercado, classificadas em função de seu setor econômico: Bens Industriais, Construção e Transporte, Consumo, Tecnologia da Informação, ou em um setor a ser definido.

Objetiva-se, também, observar outros fatores que podem ser importantes em influenciar os procedimentos de orçamento de capital usados nas empresas:

- Faturamento anual;
- Orçamento de capital sobre o total das vendas;
- Ferramentas analíticas para lidar com os efeitos das incertezas;
- Utilização do custo médio ponderado de capital;
- Utilização do Pós-auditoria de projetos.

1.3 Metodologia da pesquisa

A metodologia utilizada será a da pesquisa descritiva, nas empresas que possuem ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no segmento Novo Mercado.

As opiniões dos gestores das empresas serão coletadas através de um questionário (com questões fechadas) enviado pela internet e, após seu preenchimento, devolvido pelo mesmo meio.

A fundamentação teórica será realizada através da pesquisa bibliográfica utilizando-se a literatura disponível, tais como livros, artigos acadêmicos, revistas especializadas, teses e dissertações que abordam o tema Orçamento de Capital.

No capítulo 3 será apresentada detalhadamente a metodologia aplicada.

1.4 Estrutura do trabalho

No capítulo 2 será feita uma revisão bibliográfica detalhada das técnicas de orçamento de capital utilizadas pelas empresas para a tomada de decisão de investimentos de médio e longo prazo. Primeiro, serão abordados os principais modelos quantitativos de análise de viabilidade econômica de investimentos. Em seguida, serão avaliadas as principais limitações e contribuições de cada modelo considerado, assim como as situações de decisões de investimentos em ambientes empresariais sob restrição orçamentária.

No capítulo 3 será abordada a metodologia utilizada na pesquisa. Primeiramente, será apresentada uma listagem das empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) que farão parte da pesquisa. Posteriormente, será abordada a coleta de dados através de questionário e a forma de tratamento dos dados.

No capítulo 4 serão apresentados os resultados da pesquisa em face dos objetivos propostos. Serão descritos o perfil das empresas analisadas, como por exemplo, o setor econômico aos quais elas pertencem, o montante do faturamento anual e o percentual do orçamento de capital sobre o total das vendas. Os dados apurados serão apresentados em tabelas com as segmentações propostas para análise e discussão.

No capítulo 5 serão apresentadas as considerações finais do trabalho em face aos resultados obtidos, além das limitações da pesquisa e recomendações para estudos posteriores. Por fim, seguem os anexos e apêndices que conterão as tabelas e documentos auxiliares utilizados na pesquisa.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Técnicas de Orçamento de Capital

A decisão de investir recursos é um dos direcionadores principais do sistema financeiro empresarial, conforme citado no Capítulo 1. São os bons investimentos que implementam as estratégias essenciais na geração de valor para o acionista, o que deve ser analisado em um contexto adequado e com métodos analíticos pertinentes.

Se uma decisão envolve recursos comprometidos em instalações novas, um projeto de pesquisa e desenvolvimento, um programa de *marketing*, capital de giro adicional, aquisição de empresas ou investimento em um instrumento financeiro, exige-se uma compensação econômica representada pela diferença entre os recursos aplicados agora e a expectativa das vantagens de caixa futuras.

Analisar essa compensação é um processo essencialmente de avaliação por meio de análise econômica de um conjunto de padrões de fluxo de caixa positivos e negativos. A tarefa é difícil, porque se trata de condições futuras sujeitas a incertezas e riscos.

Neste capítulo, tem-se como objetivo discorrer sobre as técnicas de orçamento de capital utilizadas pelas empresas para a tomada de decisão de investimentos de médio e longo prazo.

Existem diversas técnicas de orçamento de capital. As técnicas mais citadas pelos autores da área de administração financeira são: período de *payback* (PB), valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR), retorno contábil médio (RCM) e o índice de rentabilidade (IR).

Segundo Assaf Neto (2007, p. 298), “... os modelos quantitativos de análise de viabilidade econômica das alternativas de investimentos têm por objetivo, em base mais racionais, **auxiliar o administrador financeiro em sua tarefa básica de tomar decisões**”.

As regras de decisão de investimento são citadas normalmente como técnicas de orçamento de capital. Segundo Copeland *et al.* (2005, p. 24), “A melhor técnica possuirá a seguinte propriedade essencial: aumentará ao máximo a riqueza dos acionistas”.

Basicamente, os métodos de análise de investimento existem para ajudar os analistas e administradores a determinar se um projeto satisfaz o padrão de ganhos estabelecidos no negócio. Também ajudam a classificar a atratividade relativa de um conjunto de propostas durante o processo de orçamento de capital.

É importante destacar que o investimento se apresenta geralmente como uma parte (algumas vezes pequena) do processo de tomada de decisões empresariais (ASSAF NETO, 2007, p. 299). Isso porque com certa frequência, objetivos estratégicos apresentam-se como fatores decisórios relevantes na seleção de projetos de investimentos. Por exemplo, não se pode tomar a decisão de investir em um determinado projeto com base unicamente nos resultados dos métodos quantitativos, outros fatores de natureza mais qualitativa também são importantes e devem ser incorporados na avaliação.

A seguir, serão apresentados os cinco métodos acima mencionados de decisão de orçamento de capital, comparando os métodos um com o outro, enfatizando as características que os distinguem, abordando suas vantagens e desvantagens e possíveis limitações.

2.2 Critério do *Payback*

Brigham *et al.* (2001, p. 424) citam que “o período de *payback*, definido como o número de anos necessários para recuperar o investimento original, foi o primeiro método formal utilizado para avaliar projetos de orçamento de capital”.

Para Copeland *et al.* (2005, p. 25), “O período de *payback* de um projeto é simplesmente o número de anos que leva para recuperar o capital inicial investido em um projeto”. O autor também complementa “a dificuldade com o método de *payback* é que não considera todos os fluxos de caixa e não consegue descontá-los”.

Em outras palavras, o método do *payback* representa o período de recuperação do investimento inicial. É obtido calculando-se o número de anos que será necessário para que os fluxos de caixa futuros acumulados igualem o montante do investimento inicial.

Este método é aplicado de duas formas: *payback* simples e *payback* descontado. A principal diferença entre os dois é que o *payback* descontado considera o valor temporal do dinheiro, ou seja, atualiza os fluxos futuros de caixa a uma taxa de aplicação no mercado financeiro, trazendo os fluxos a valor presente, para depois calcular o período de recuperação.

Brealey & Myers (2003, p. 113), mencionam que “algumas empresas usam o método do *payback* para tomar decisões de investimentos e aceitam somente aqueles projetos que recuperam o investimento inicial dentro de um período específico”, ou seja, esse método pressupõe inicialmente a definição de um limite de tempo máximo para retorno do investimento. Após a definição deste prazo é analisado o fluxo de recursos do projeto, comparando o volume necessário de investimento com os resultados a serem alcançados futuramente, verificando o período onde o saldo tornou-se igual à zero. Se este prazo de recuperação for um período aceitável pelos proprietários, então o projeto será efetivado, caso contrário será descartado.

Sendo ao mesmo tempo de fácil identificação e interpretação, porém com deficiências graves para decisões de longo prazo, este método é comumente usado pelas empresas para decisões que representem menor impacto e, portanto, com características menos importantes, relativas a pequenos procedimentos gerenciais necessários para o funcionamento do dia-a-dia da empresa, com enfoque maior no controle e avaliação do desempenho dos administradores.

Brealey & Myers (2003, p. 113), enfatizam que o *payback* é uma regra complementar – “*Payback is an ad hoc rule*” – pois ignora a ordem em que os fluxos de caixa vêm dentro do período de recuperação, e ignora inteiramente os fluxos de caixa subseqüentes. Portanto não toma nenhuma conta do custo de oportunidade de capital.

Se um determinado investimento apresenta um fluxo anual maior no início implicará em um período mais curto de recuperação, mas pode ser apenas um *payback* ilusório se depois deste período apresentar fluxos negativos, por exemplo. Além disso, este período de recuperação normalmente é definido de forma arbitrária pelo administrador.

Desta forma, pode-se concluir que é imprudente considerar este método como decisão de investimento, pois não contempla os fluxos de caixa após o período de recuperação. Este método pode levar a escolha de um projeto que tenha um prazo de retorno muito baixo, desconsiderando outro com período mais longo, mas que possa gerar maior riqueza para o proprietário, ou seja, que apresente um VPL maior.

Resumindo, o período de *payback* não é equivalente ao critério do VPL, e é conceitualmente incorreto, portanto. Com sua data de corte arbitrária e a miopia em relação a fluxos de caixa após essa data, pode conduzir a algumas decisões claramente erradas, quando utilizado de maneira muito literal. Entretanto, como é tão simples, as empresas geralmente o usam como filtro na tomada das numerosas decisões de investimento de pequeno porte com as quais se defrontam continuamente (ROSS *et al.*, 2002, p. 128).

2.2.1 Cálculo do *Payback*

Figura 1 - Cálculo do *payback*

<i>Fluxo de caixa de um projeto de investimento</i>					
Projeto X:	0	1	2	3	4
Fluxo líquido de caixa	-1.000	500	400	300	100
Fluxo líquido de caixa acumulado	-1.000	-500	-100	200	300

$$\text{Payback} = \text{Ano antes da recuperação total} + \frac{\text{Custo não recuperado no início do ano}}{\text{Fluxo de caixa durante o ano}}$$

$$\text{Payback} = 2 + \frac{100}{300} = 2,33 \text{ anos}$$

Fonte: BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M.C. (Administração Financeira – Teoria e Prática, 2001:425).

2.2.2 Vantagens do Método do *Payback*

- Proporciona uma indicação do risco e liquidez de um projeto.
- É freqüentemente utilizado por empresas na tomada de decisões de investimentos que envolvem montantes relativamente pequenos.
- É um critério simples para a tomada de decisão.

2.2.3 Desvantagens do Método do *Payback*

- Distribuição dos fluxos de caixa dentro do período de *payback*.
- Pagamentos após o período de *payback*.
- Padrão arbitrário de período de *payback*.

2.3 Valor Presente Líquido

À medida que as falhas no *payback* foram reconhecidas, as pessoas começaram a buscar maneiras de melhorar a eficiência na avaliação de projetos. Uma dessas maneiras é o método do valor presente líquido (VPL), que se baseia em técnicas de fluxo de caixa descontado (BRIGHAM *et al.*, 2001, p. 426).

O valor presente líquido (VPL) é o critério mais recomendado por especialistas em finanças para decisão de investimento. Esta recomendação está fundamentada no fato de que o VPL considera o valor temporal do dinheiro (um recurso disponível hoje vale mais do que amanhã, porque pode ser investido e render juros), não é influenciado por decisões menos qualificadas (preferências do gestor, métodos de contabilização, rentabilidade da atividade atual) e utiliza todos os fluxos de caixa futuros gerados pelo projeto, refletindo toda a movimentação de caixa.

Outro ponto importante é que o VPL permite uma decisão mais acertada quando há dois tipos de investimentos, pois, ao considerar os fluxos futuros a valores presentes, os fluxos podem ser adicionados e analisados conjuntamente, evitando a escolha de um mau projeto só porque está associado um bom projeto.

Brealey & Myers (2003, p. 73) citam quatro ações básicas para o gestor decidir sobre determinado investimento:

1. Prever os fluxos de caixa futuros;
2. Identificar o custo de oportunidade do capital investido que deve refletir o valor do dinheiro no tempo e o risco envolvido no projeto;
3. Utilizar este custo para atualizar os fluxos futuros e somá-los (identificação do valor presente);
4. Calcular o valor presente líquido (VPL) subtraindo-se do valor presente o investimento inicial necessário.

Comparativamente ao método da TIR, discutido no item 2.4 desta seção, o valor presente líquido exige a definição prévia da taxa de desconto a ser utilizada nos vários fluxos de caixa. Essa taxa, frequentemente chamada de taxa de desconto, custo de oportunidade ou custo de capital, refere-se ao retorno mínimo que deve ser obtido por um projeto, de forma a manter inalterado o valor de mercado da empresa.

Na verdade, o VPL não apura diretamente a mensuração da rentabilidade do projeto; ao descontar todos os fluxos de entrada e saídas de caixa de um investimento por uma taxa de desconto mínima aceitável pela empresa, o VPL expressa, em última análise, seu resultado econômico (riqueza) atualizado (ASSAF NETO, 2007, p. 314).

Para Ross *et al.* (2002, p. 68), o valor presente líquido de um investimento é um critério simples para decidir se um investimento deve ser feito ou não. Ele diz quanto dinheiro um investidor precisaria ter agora como substituto da realização do investimento. Se o valor presente líquido for positivo, o investimento valerá a pena, porque sua realização será essencialmente idêntica ao recebimento de uma quantia igual ao valor presente líquido. Se o valor presente líquido for negativo, a realização do investimento hoje será equivalente a fazer um pagamento agora, e o investimento deverá ser rejeitado.

Ainda segundo Copeland *et al.* (2005, p. 27) “O critério do valor presente líquido (VPL) aceitará projetos que tem um VPL maior que zero. O VPL é calculado descontando os fluxos de caixa da empresa pelo custo de oportunidade de capital. O VPL de um projeto é exatamente igual ao aumento de riqueza do acionista. Este fato faz do VPL a regra correta de decisão para os propósitos de orçamento de capital”.

Entretanto, sob a ótica do acionista só é interessante investir em um novo projeto se o valor presente dos fluxos futuros for maior do que a disponibilidade atual, pois representará aumento do valor da empresa e, conseqüentemente, maximização da sua riqueza.

2.3.1 Cálculo do Valor Presente Líquido

A equação do VPL é a seguinte:

Figura 2 - Cálculo do valor presente líquido

$$\text{VPL} = \text{CF}_0 + \frac{\text{CF}^1}{(1+k)^1} + \frac{\text{CF}^2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{\text{CF}^n}{(1+k)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{\text{CF}^t}{(1+k)^t}$$

k = custo de capital

n = período de vida

CF_t = fluxo líquido de caixa esperado no período t

O Projeto é aceito caso o VPL for positivo.

Fonte: BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M.C. (Administração Financeira – Teoria e Prática, 2001:426).

2.3.2 Vantagens do Método do VPL

- O VPL usa todos os fluxos de caixa do projeto. Outros enfoques ignoram fluxos de caixa além de certa data.
- O VPL desconta os fluxos de caixa corretamente. Outros enfoques podem ignorar o valor do dinheiro no tempo quando lidam com fluxos de caixa.
- O VPL usa o custo de capital para descontar os fluxos de caixa.

2.3.3 Desvantagens do Método do VPL

- Dificuldade na definição do custo de oportunidade do capital, principalmente quando o fluxo de caixa é muito longo.

2.4 Retorno Contábil Médio

Outro enfoque atraente e fundamentalmente falho à tomada de decisões de investimento é o retorno contábil médio. O retorno contábil médio é o quociente entre o lucro médio do projeto, após o imposto de renda, e o valor contábil médio do investimento ao longo da existência do projeto (ROSS *et al.*, 2002, p. 129).

Copeland *et al.* (2005, p. 26) citam que “O retorno contábil médio (RCM) é o lucro médio depois dos impostos dividido pelo capital inicial investido. É muito semelhante a (e em alguns casos exatamente igual) retorno sobre os ativos (ROA) ou o retorno sobre investimento (ROI); eles sofrem das mesmas deficiências”. Como desvantagem, os referidos autores explicam que o problema do RCM é que usa os lucros contábeis ao invés de fluxo de caixa e não considera o valor do dinheiro no tempo.

O retorno contábil médio é extraído da divisão do lucro líquido médio do projeto – resultado apurado da relação receitas, custos e despesas, inclusive depreciação e impostos –, pelo valor médio contábil do investimento, considerando toda a sua vida útil. Este resultado é comparado como a taxa de retorno da empresa no seu conjunto ou com outro *benchmark* externo, como por exemplo, setor de atividade. Por este método, o projeto deverá ser aceito se a taxa encontrada for maior que a taxa pré-estabelecida pela empresa.

A principal deficiência deste método consiste em não considerar a época em que acontecem os recebimentos e desembolsos, em utilizar valores contábeis e não da movimentação efetiva do caixa. Além do que não considera a distribuição dos fluxos no tempo, ou seja, dois tipos de investimentos com a mesma vida útil e com resultados semelhantes, mas ocorridos em épocas distintas, apresentarão o mesmo índice de retorno contábil médio. A utilização deste critério decorre da facilidade de cálculo e da acessibilidade aos números permitida pelos sistemas de contabilidade.

Com este método e tendo como referência sua própria rentabilidade e/ou do segmento de atividade, as empresas podem ser induzidas a escolher projetos

ruins se a rentabilidade atual for baixa ou rejeitar projetos bons se o parâmetro de rentabilidade for elevado. Este método é ainda pior porque ignora completamente o custo de oportunidade do capital.

2.4.1 Cálculo do RCM

Figura 3 - Cálculo do retorno contábil médio

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receitas	\$ 433.333	\$ 450.000	\$ 266.667	\$ 200.000	\$ 133.333
Despesas	200.000	150.000	100.000	100.000	100.000
Fluxo de caixa antes do imposto	233.333	300.000	166.667	100.000	33.333
Depreciação	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Lucro antes do imposto	133.333	200.000	66.667	-	(66.667)
Imposto (Tc = 0,25)	33.333	50.000	16.667	-	(16.667)
Lucro líquido	\$ 100.000	\$ 150.000	\$ 50.000	\$ -	\$ (50.000)
$\text{Lucro líquido médio} = \frac{(\$100.000 + \$150.000 + \$50.000 + \$0 - \$50.000)}{5} = \$50.000$					
$\text{Investimento médio} = \frac{(\$500.000 + \$400.000 + \$300.000 + \$200.000 + \$100.000 + \$0)}{6} = \250.000					
$\text{RCM} = \frac{\$50.000}{\$250.000} = 20\%$					

Fonte: ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J. (Administração Financeira – Corporate Finance, 2002:130).

2.4.2 Desvantagens do Método do RCM

- O RCM usa dados de lucro líquido e de valor contábil do investimento para verificar se o investimento deve ser feito.
- O RCM não leva em conta a distribuição de resultados no tempo.
- O método do RCM não oferece orientação alguma quanto a qual deve ser a taxa desejada de retorno correta.
- Tal como o método do *payback*, o RCM é frequentemente usado como “complemento” de métodos de fluxos de caixa descontados.

2.5 Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno (TIR, ou em inglês *Internal Rate of Return*) segue a mesma metodologia de fluxos de caixa descontados que o VPL utiliza. Matematicamente, a TIR de um projeto consiste na taxa de desconto que leva seu VPL a zero. Este critério pode ser muito útil durante as decisões de investimento, porém deve ser bem compreendido antes de aplicado ou, como colocado por Brealey e Myers (2003, p. 82) a TIR "deve sempre mostrar se o projeto acrescenta riqueza ao acionista, mas possui algumas armadilhas".

Segundo Copeland *et al.* (2005, p. 28), "A taxa interna de retorno (TIR) num projeto é definida como a taxa que compara o valor presente dos fluxos de entrada e saída de caixa. Em outras palavras, é a taxa que faz o VPL calculado exatamente zero. Doravante essa é a taxa de retorno sobre o capital investido que o projeto retorna à firma".

Como também exposto por Brigham *et al.* (2001, p. 428) "A taxa interna de retorno é definida como aquela taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa esperadas de um projeto ao valor presente dos custos desse projeto". A TIR encontrada deverá ser comparada com a taxa de desconto no momento da decisão do investimento ou financiamento. Para aceitar o investimento, a TIR deverá ser maior do que o custo de oportunidade.

Discutindo sobre qual a técnica mais utilizada em geral no mercado e corroborando a questão tratada nesta dissertação, vale citar Brealey e Myers (2003, p. 82): "Hoje em dia poucas grandes corporações utilizam o Tempo de Recuperação ou Taxa de Retorno Contábil Média como medida principal de atratividade do projeto. A maioria utiliza fluxo de caixa descontado, e para a maioria delas isto significa TIR, e não VPL. O que é intrigante, mas parece ser devido à maior simplicidade de explicar a TIR para gerentes não financeiros... Mas uma companhia que instrua seus gerentes não financeiros a olhar primeiro para o TIR, leva à uma busca pelo projeto com maior TIR... E onde é achado a

maior taxa interna de retorno? Em ativos de curto prazo com pouco investimento inicial. E estes projetos podem não agregar muito valor da firma".

Segundo Faro apud Balarine (2002, p.16), a determinação da TIR é trabalhosa, pois consiste na resolução de polinômio de grau n . Atualmente esse cálculo foi bastante facilitado pelo advento de máquinas financeiras, bem como pela disponibilização da função TIR em microcomputadores, por meio de planilhas eletrônicas tipo MS-EXCEL. Supõe-se que os sistemas residentes nessas máquinas adotem o Método de Newton-Raphson para tais soluções.

$$VPL = \sum_{t=0}^n R_t / (1+i)^t - \sum_{t=0}^n |C_t| / (1+i)^t = 0$$

Sendo:

R_t = Receitas líquidas em cada momento t do projeto;

C_t = Custos líquidos, em módulo, em cada momento t do projeto;

t = 0, 1, 2, ..., n ;

i = TIR.

Ainda que o cálculo da TIR exponha alguns inconvenientes, representados pela geração de inúmeras taxas se houver inúmeras inversões de sinais nos fluxos, o método é largamente utilizado para avaliação de alternativas de investimento.

Uma justificativa razoável para essa preferência pode ser associada à verificação de que, em sistemas de financiamento tradicionais, é comum os fluxos apresentarem somente uma inversão no sinal associado aos movimentos, caracterizando-os como fluxos de caixa convencionais. Em outras palavras, os fluxos costumam registrar uma saída de caixa no início do projeto ($t=0$), seguida de ingressos em cada momento do tempo futuro ($t=1$; $t=2$, ..., $t=n$). Tal particularidade torna exeqüível o emprego da TIR, sem a necessidade de identificação prévia da taxa de desconto utilizável, como exigido pelo método do VPL (BALARINE, 2003, p. 16).

Entretanto, este critério apresenta algumas armadilhas descritas a seguir:

1. Se o investimento for se realizar com recursos de terceiros, o critério da TIR funciona de maneira inversa, ou seja, deve ser mais baixa do que o custo de oportunidade. O VPL aumenta à medida que se eleva a taxa de atualização.
2. Quando há mais de uma mudança de sinal nos fluxos, oscilando entre negativo, positivo, negativo ou o inverso, existirão taxas internas de retorno quantas vezes forem às mudanças de sinal, como também poderá não haver nenhuma, tornando o critério inválido.
3. Quando tiver que decidir entre projetos mutuamente excludentes – existência de várias alternativas onde só poderá existir uma – com diferentes escalas de investimento e/ou que gerem diferentes padrões de fluxo ao longo do tempo o ideal é analisar a TIR do fluxo de caixa incremental para não ser induzido ao erro de escolher o projeto que apresente a TIR maior, mas que gere menos riqueza. A empresa pode ser levada à hierarquização errada de projetos que se diferenciam pela sua vida útil ou pela dimensão do investimento exigido (escalas diferentes). O fluxo incremental reside na construção de um novo fluxo baseado na diferença entre os dois projetos – diferença de investimento e dos fluxos gerados –, para depois calcular a TIR. Se esta nova TIR for superior ao custo de oportunidade, então deverá ser aceito o investimento de maior escala.
4. Se o custo de oportunidade do capital for diferente ao longo dos anos, ou seja, não for o mesmo para todos os fluxos, é necessária uma complexa média ponderada destas taxas para obter um número comparável com a TIR. Se essa estrutura temporal de taxas de juros for relevante, há dificuldade para utilização deste critério.

De uma maneira geral, o critério da TIR é mais fácil de usar do que o critério do VPL. Ambos baseiam-se nos fluxos de caixa atualizados, mas devem ser ajustados para que forneçam a mesma resposta.

2.5.1 Cálculo da TIR

A equação da TIR é a seguinte:

Figura 4 - Cálculo do taxa interna de retorno

$$VPL = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+TIR)^1} + \frac{CF_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+TIR)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

k = custo de capital

n = período de vida

CF_t = fluxo líquido de caixa esperado no período t

O Projeto é aceito caso a TIR for maior que o custo de capital.

Fonte: BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M.C. (Administração Financeira – Teoria e Prática, 2001:428)

2.5.2 Vantagens do Método da TIR

- A TIR atende a uma necessidade que não é atendida pelo VPL: As pessoas desejam uma regra que sintetize as informações a respeito de um projeto numa única taxa de retorno.
- Essa taxa única oferece às pessoas uma maneira simples de discutir projetos.

2.5.3 Desvantagens do Método da TIR

Os projetos podem ser independentes ou mutuamente excludentes. São independentes quando a aceitação ou rejeição de um, não depende da aceitação ou rejeição de outros projetos. E são mutuamente excludentes quando a aceitação de um, exclui os demais. Por exemplo, no caso de duas alternativas

mutuamente excludentes, A e B, pode-se aceitar A ou B, ou rejeitar ambas, mas não é possível aceitar as duas.

São apresentados agora dois problemas relacionados à aplicação do enfoque da TIR a projetos mutuamente excludentes.

- **Problema de escala:** A figura abaixo ilustra um defeito com o critério da taxa interna de retorno. A regra básica da TIR diz que se deve escolher a oportunidade “Verba pequena” porque a TIR é mais alta (300%). Embora a oportunidade “Verba pequena” tenha TIR maior, o VPL é o critério que fornece a resposta correta. Comparando o VPL das duas opções, verifica-se que o VPL da verba grande é maior, isto é, \$27 milhões é mais do que \$22 milhões.

Figura 5 - TIR: Problemas de escala

	Fluxo de caixa na data 0	Fluxo de caixa na data 1	VPL @25%	TIR
Verba pequena	-\$10 milhões	\$40 milhões	\$22 milhões	300%
Verba grande	-\$25 milhões	\$65 milhões	\$27 milhões	160%
Fluxo de caixa incremental escolha alternativa verba grande em lugar da alternativa verba pequena	-\$15 milhões	\$25 milhões	\$5 milhões	67%

Fonte: ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J. (Administração Financeira – Corporate Finance, 2002:137).

Como pode ser observado, o uso da TIR no caso acima, levaria o administrador a tomar a decisão de escolher o projeto **Verba pequena**, embora o projeto **Verba grande** seja o que maximiza a riqueza dos acionistas, pois agrega \$27 milhões em valor, enquanto o projeto **Verba pequena** agrega somente R\$ 22milhões. Logo, para este tipo de situação, indica-se a utilização do método do VPL.

A própria TIR permite observar claramente este efeito e tomar a decisão correta através do cálculo da TIR incremental. O VPL do investimento incremental é positivo e a TIR incremental de 67% é maior do que a taxa de desconto de 25%. Pelos dois motivos, o investimento incremental é justificável.

- **Problema de distribuição no tempo:** A figura a seguir ilustra outro problema muito semelhante com o método da TIR na avaliação de projetos mutuamente excludentes. Verifica-se que o VPL do investimento B é maior com taxas de descontos mais baixas, e que o VPL do investimento A é maior com taxas de desconto mais altas. Os dois projetos têm o mesmo VPL à taxa de desconto de 10,55%. Como o VPL de B cai mais rapidamente, sua TIR acaba sendo menor. Portanto, se a taxa relevante de desconto for inferior a 10,55%, o projeto B será preferível ao projeto A. Se a taxa de desconto relevante estiver acima de 10,55%, o projeto A será melhor do que o projeto B. Contudo, não devemos comparar a TIR do projeto A à TIR do projeto B.

Figura 6 - TIR: Problemas de distribuição no tempo

Ano:	0	1	2	3	VPL			TIR %
					@0%	@10%	@15%	
Investimento A	-10.000	10.000	1.000	1.000	2.000	669	109	16,04
Investimento B	-10.000	1.000	1.000	12.000	4.000	751	-484	12,94
Fluxo de caixa incremental (B - A)	0	-9.000	0	11.000	2.000	83	-593	10,55

Fonte: ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J. (Administração Financeira – Corporate Finance, 2002:138).

O exemplo acima ilustra o problema que surge quando os fluxos têm distribuições distintas no tempo. Se o critério de decisão fosse a TIR a escolha recairia sobre o investimento A. Contudo, deve-se selecionar o melhor projeto de acordo com três métodos distintos: (1) comparar os VPL dos dois projetos, (2) comparar a TIR incremental à taxa de desconto e (3) calcular o VPL dos fluxos de caixa incrementais.

Segundo Ross *et al.* (2002, p. 139), “Quando trabalhamos com projetos mutuamente excludentes, não é necessário determinar se problema é de diferenças de escala ou de diferenças de distribuição no tempo. É muito provável que ambos ocorram juntos, em qualquer situação prática. Em vez de se preocupar com isso, o usuário deve simplesmente usar o enfoque da TIR incremental ou do VPL”.

Dois problemas gerais que afetam tanto projetos independentes quanto projetos mutuamente excludentes:

- **Problema número 1: investimento ou financiamento?**

- O projeto A envolve um pagamento na data 0, seguido por um recebimento na data 1. Seu VPL está inversamente relacionado à taxa de desconto.
- O projeto B envolve um recebimento na data 0, seguido por um pagamento na data 1. Seu VPL está diretamente relacionado à taxa de desconto.

- **Problema número 2: mais de uma taxa de retorno.**

- O projeto C apresenta duas mudanças de sinal em sua série de fluxos de caixa. Projetos com séries envolvendo mais de uma mudança de sinal podem ter mais de uma taxa de retorno.

Figura 7 - Problemas da TIR

<i>Datas:</i>	<i>Projeto A</i>			<i>Projeto B</i>			<i>Projeto C</i>		
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Fluxos de caixa	-\$100	\$130	\$ -	\$100	-\$130	\$ -	-\$100	\$230	-\$132
TIR		30%			30%		10%	e	20%
VPL a 10%		\$18,2			-\$18,2			\$ -	
Aceitar se taxa de mercado		<30%			>30%		>10%	mas	<20%
Financiamento ou investimento		Investimento			Financiamento			Mistura	

Fonte: ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J. (Administração Financeira – Corporate Finance, 2002:133).

Certos projetos de investimento têm um fluxo de caixa típico, que a literatura chama de **fluxo de caixa convencional**, caracterizado pelas seguintes condições: (1) os desembolsos (saídas líquidas de caixa) ocorrem nos primeiros anos e os recebimentos (entradas líquidas de caixa), nos anos subseqüentes,

com apenas uma inversão de sinal no fluxo de caixa e (2) o somatório dos recebimentos supera o dos desembolsos.

Na figura 7, são analisados alguns projetos de investimento. No projeto B, a empresa recebe dinheiro primeiro e paga mais tarde e no projeto C. Embora sejam incomuns, existem projetos deste tipo. O projeto C tem um fluxo de caixa negativo, seguido por um fluxo de caixa positivo, e depois um outro fluxo de caixa negativo, ou seja, os fluxos de caixa do projeto apresentam duas mudanças de sinal.

Algumas considerações são importantes quando se tem um fluxo de caixa não convencional. No problema número 1, do ponto de vista da empresa, a decisão de tomar recursos emprestados tem lógica inversa à decisão de investir. Enquanto, no caso de um empréstimo, é desejável se ter a menor taxa possível de juros, no caso do investimento ocorre exatamente o oposto.

No problema número 2, em que as saídas e entradas de caixa se alternam durante a vida do projeto, não há uma TIR válida. Conforme se pode ver, o cálculo da TIR resulta da solução de uma equação polinomial, de grau n . Segundo o teorema de Descartes, uma equação polinomial desse tipo pode admitir até n raízes reais positivas, sendo o seu número máximo igual ao número de vezes em que ocorre troca de sinal dos coeficientes. Em outras palavras, o número máximo de raízes reais positivas será igual ao número de vezes em que a sequência do fluxo de caixa muda de sinal durante a vida do projeto.

2.6 Índice de Rentabilidade

Outro método utilizado para a avaliação de projetos é o índice de rentabilidade, ou o índice custo-benefício, como às vezes é chamado. É traduzido no somatório dos valores presentes dos fluxos de caixa futuros, dividido pelo investimento inicial. De um modo geral indica quanto será obtido, a valor presente, para cada unidade investida.

Um projeto é aceitável caso seu IR seja maior do que 1,0, e quanto maior o IR, maior será a classificação do projeto. Como regra geral para decisão de investimento: se $IR > 1$: aceitar o projeto e se $IR < 1$: rejeitar o projeto.

Depois de calcular os valores presentes líquidos de uma série de projetos, podemos nos deparar com uma escolha que envolve vários investimentos alternativos de tamanhos diferentes. Em tais casos, não podemos ignorar o fato de que, embora os valores presentes líquidos das alternativas possam estar próximos ou mesmo ser iguais, eles envolvem recursos iniciais que variam bastante.

Em outras palavras, faz diferença se uma proposta de investimento gerar um valor presente líquido de R\$1.000 para um dispêndio de R\$10.000 ou se, em outro caso, o valor presente líquido de R\$1.000 exige um investimento de R\$25.000. O índice de rentabilidade é uma forma apropriada de expressar esta relação de benefícios.

Assim, o índice de rentabilidade fornece um elemento adicional ao analista ou gerente. Como já mencionado, ele permite escolher entre alternativas de investimento de diferentes tamanhos, mas ainda deixa vários pontos sem resposta, como, por exemplo, ignora as diferenças de escala quanto temos projetos mutuamente excludentes e não funciona quando há limitação de fundos em outros períodos além do inicial.

2.6.1 Cálculo do IR

Figura 8 - Cálculo do índice de rentabilidade

$$\text{Índice de rentabilidade (IR)} = \frac{\text{Benefícios do VP}}{\text{Custos do VP}} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{\text{CIF}_t}{(1+k)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{\text{COF}_t}{(1+k)^t}}$$

Fonte: BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M.C. (Administração Financeira – Teoria e Prática, 2001:436)

Aqui, CIF_t representa as entradas de caixa esperadas, ou benefícios, e COF_t representa as saídas de caixa esperadas, ou custos. O IR mostra a rentabilidade relativa de qualquer projeto, ou o valor presente de cada real investido.

2.6.2 Vantagens do Método do IR

- O índice de rentabilidade mede a rentabilidade relativa.
- O índice de rentabilidade é mais fácil de usar do que o VPL. O resultado do cálculo do IR é um índice, já o resultado do cálculo do VPL é um valor absoluto.

2.6.3 Desvantagens do Método do IR

- O índice de rentabilidade também ignora as diferenças de escala de projetos mutuamente excludentes.

2.7 Custo Médio Ponderado de Capital

O custo de capital usado em orçamento de capital é uma média ponderada dos tipos de capital que a empresa usa, tipicamente dívida, ações preferenciais e patrimônio líquido dos acionistas ordinários (capital próprio). Essa média ponderada é chamada de Custo Médio Ponderado de Capital - CMPC (em inglês *Weighted Average Cost of Capital - WACC*).

De acordo com Brigham *et al.* (2001, p. 371), “a maioria das empresas emprega diferentes tipos de capital e, devido às diferenças no risco, esses diferentes títulos têm diferentes taxas de retorno requerida. A taxa de retorno requerida sobre cada fonte de capital é chamada de seu custo componente, e o custo de capital usado para analisar as decisões de orçamento de capital deve ser uma média ponderada dos vários custos componentes. “

Em outras palavras, as empresas utilizam vários tipos de capital para se financiar. Os diferentes tipos de capital são chamados de componentes de capital e os mais freqüentemente usados são o capital próprio e ações preferenciais, além do capital de terceiros por meio da contratação da dívida. Em virtude das diferenças de risco presentes em cada título, as taxas de retorno exigidas pelos investidores variam de acordo com cada um.

Para Assaf Neto (2007, p. 355), “O custo de capital de uma empresa reflete, em essência, a remuneração mínima exigida pelos proprietários de suas fontes de recursos (credores e acionistas). É utilizado como taxa mínima de atratividade das decisões de investimentos, indicando criação de riqueza econômica quanto o retorno operacional auferido superar a taxa requerida de retorno determinada pela alocação de capital.”

Segundo Copeland *et al.* (2005, p. 564), “para novos projetos os acionistas requerem uma taxa de retorno maior que o custo de oportunidade dos fundos providos por eles. Esta condição é equivalente a requerer um aumento de riqueza dos acionistas.”

O custo médio ponderado de capital (CMPC) representa a média ponderada dos vários custos componentes, sendo utilizado nas decisões de orçamento de capital, isto é, para selecionar investimentos em função dos retornos dos projetos e do custo do capital. Quando uma empresa se financia apenas com capital próprio e deseja avaliar um projeto com risco, o retorno exigido será determinado pelo custo do capital próprio da empresa. Quando as empresas financiam suas atividades com capital próprio e de terceiros, a taxa de desconto utilizada é o custo geral de capital, ou seja, a média ponderada entre o custo de capital de terceiros e o custo do capital próprio.

Por estes motivos, o CMPC representa o custo do novo capital e não o custo do capital já investido. O resultado derivado por sua fórmula representa a taxa de desconto usada para converter o fluxo de caixa livre futuro da empresa em valor presente para todos os investidores, considerando simultaneamente a presença de capital de terceiros e capital próprio.

O custo médio ponderado de capital é calculado, conforme segue:

$$CMPC = W_d K_d (1 - T) + W_{ps} K_{ps} + W_{ce} K_s$$

Fonte: BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M.C. (Administração Financeira – Teoria e Prática, 2001:392)

Onde:

W_d , W_{ps} e W_{ce} são, respectivamente, os pesos de dívida, das ações preferenciais e do capital próprio na estrutura de capital. Os pesos de cada uma podem ser determinados com base em: valores contábeis (balanço patrimonial), valores atuais de mercado ou através de uma estrutura de capital-alvo estimada.

K_d = Taxa de retorno requerida pelos detentores da dívida ou taxa de juros sobre a dívida.

$K_d (1-T)$ = Custo da dívida após impostos, ressaltando que para efeito de imposto de renda o pagamento de juros é dedutível.

K_{ps} = Custo da ação preferencial.

K_s = Custo do capital próprio ou taxa de retorno esperada pelos acionistas ordinários. O cálculo do custo de capital próprio é mais difícil de estimar que o custo da dívida, caracterizado por obrigações contratuais com custos bem definidos.

Brealey & Myers (2003, p. 175) afirmam que a idéia que está por trás da fórmula do CMPC é simples e intuitiva. Para esses autores, se um projeto novo é lucrativo o suficiente para pagar os juros sobre a dívida contraída para financiá-lo e, também, para gerar uma taxa de retorno superior à esperada sobre o patrimônio investido, deve-se considerá-lo como um bom projeto. Essa taxa de retorno superior ao esperado nada mais é do que uma extrapolação da taxa de retorno exigida pelos investidores da companhia (acionistas).

2.8 Conclusões sobre as Técnicas de Orçamento de Capital

Para Brigham *et al.* (2001, p. 438), as diferentes medidas proporcionam diferentes tipos de informações para aqueles que tomarão as decisões. Por serem fáceis de calcular, todas as medidas devem ser levadas em consideração no processo de decisão. Para qualquer decisão específica, pode ser dada mais atenção para uma medida do que para outra, porém seria tolice ignorar as informações oferecidas por qualquer um dos métodos.

Segundo Ross *et al.* (2002, p. 143) “Embora tenha sido constatado que as regras alternativas possuem algumas qualidades, no final de contas não são equivalentes ao critério do VPL; para os estudiosos de finanças, são claramente técnicas de segunda categoria”.

De acordo com Copeland *et al.* (2005, p. 40), “O objetivo da empresa é suposto ser o maximizador de riqueza dos acionistas. Em direção a este fim, os gerentes devem aceitar projetos com VPL positivo. Outro critério de decisão, tal como os métodos de *payback*, o retorno contábil médio, e a TIR, não garantem necessariamente projetos de empreendimento que maximizam a riqueza dos acionistas”.

Como pode ser observado no texto, embora existam vários critérios que auxiliam no processo de decisão de novos investimentos, o mais recomendado pelos especialistas em finanças é o método do VPL, pois contempla todos os fluxos de caixa futuros e o custo do capital empregado indicando se há aumento do valor da empresa, que reflete na maximização da riqueza dos proprietários, além de poder ser utilizado em contextos com ou sem risco.

Em resumo, os métodos quantitativos, como o VPL e a TIR, devem ser considerados como um auxílio às decisões, pois oferecem informações relevantes, mas os gestores também devem considerar a possibilidade de que os resultados efetivos diferirão das previsões e que fatores qualitativos são elementos importantes na avaliação.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Método

O ser humano, diante da complexidade dos fatos e fenômenos com que convive, procura, continuamente, desenvolver esforços no sentido de entender o porquê das coisas e ganhar conhecimento sobre o universo em que vive.

Existem diversas formas que o homem utiliza para adquirir conhecimento: popular, religiosa, filosófica e científica. Cada uma delas apresenta características distintas, mas todas são válidas. A forma científica de adquirir conhecimentos é a única que permite verificações empíricas, e por isso é a única aceita pela comunidade científica. (MATTAR, 1997, p. 70).

Para Ander-Egg apud Lakatos e Marconi (2002, p. 15), a pesquisa é um “procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”. A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método e pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

Segundo Sampieri *et al* (1991, p. 60) a presente pesquisa é de caráter exploratório, descritiva e quantitativa. Os exploratórios caracterizam-se por examinar temas pouco estudados, à medida que não existem disponíveis trabalhos sobre o processo de orçamento de capital nas empresas com ações negociadas na Bovespa. Os descritivos buscam descrever situações, eventos. Busca descrever as técnicas de orçamento de capital e o grau de utilização pelas empresas pesquisadas. Quantitativos porque procuram levantar dados numericamente determináveis.

Neste capítulo apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho e a maneira como os dados foram coletados, com o objetivo de verificar o uso das técnicas de orçamento de capital pelas empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no segmento Novo Mercado.

3.2 Universo da Pesquisa

Lakatos e Marconi (2002, p. 41), descrevem a amostragem da seguinte forma: “Quando se deseja colher informações sobre um ou mais aspectos de um grupo grande ou numeroso, verifica-se muitas vezes, ser praticamente impossível fazer um levantamento do todo. Daí a necessidade de investigar apenas uma parte da população ou universo. O problema da amostragem é, portanto, escolher uma parte (ou amostra), de tal forma que ela seja a mais representativa possível do todo e, a partir dos resultados obtidos, relativos a essa parte, pode inferir, o mais legitimamente possível, os resultados da população total, se esta fosse verificada (pesquisa censitária)”.

O universo ou população de uma pesquisa depende do assunto a ser investigado, e a amostra, porção ou parcela do universo, que realmente será submetida à verificação, é obtida ou determinada por uma técnica específica de amostragem.

Foi considerado, para fins desta pesquisa, o universo das empresas brasileiras com ações negociadas na Bovespa no segmento Novo Mercado. O Novo Mercado é um segmento diferenciado de listagem destinado à negociação de ações emitidas por companhias que se comprometam, voluntariamente, com a adoção de práticas de governança corporativa adicionais em relação ao que é exigido pela regulamentação brasileira. O capital social das companhias listadas no Novo Mercado é composto apenas por ações ordinárias.

A população envolveu a seleção das empresas de capital aberto registradas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) no segmento Novo Mercado. A listagem das empresas foi extraída no site <http://www.bovespa.com.br> em 20 de junho de 2008.

O Quadro 1 seguinte mostra as empresas listadas no Novo Mercado da Bovespa:

Quadro 1 - Empresas com ações negociadas na Bovespa no Novo Mercado

Empresa	Segmento	Setor Econômico
ABYARA PLANEJAMENTO IMOBILIARIO S.A.	NM	Construção e Transporte
ACUCAR GUARANI S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
AGRA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.	NM	Construção e Transporte
AMERICAN BANKNOTE S.A.	NM	Bens Industriais
AMIL PARTICIPACOES S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
B2W - COMPANHIA GLOBAL DO VAREJO	NM	Consumo Cíclico
BCO BRASIL S.A.	NM	Financeiro e Outros
BCO NOSSA CAIXA S.A.	NM	Financeiro e Outros
BEMATECH S.A.	NM	Tecnologia da Informação
BOLSA DE MERCADORIAS E FUTUROS-BMF S.A.	NM	Financeiro e Outros
BOVESPA HOLDING S.A.	NM	Financeiro e Outros
BR MALLS PARTICIPACOES S.A.	NM	Financeiro e Outros
BRSCAN RESIDENTIAL PROPERTIES S.A.	NM	Construção e Transporte
BRASIL BROKERS PARTICIPACOES S.A.	NM	Construção e Transporte
BRASIL ECODIESEL IND COM BIO.OL.VEG.S.A.	NM	Petróleo, Gás e Biocombustíveis
BRASILAGRO - CIA BRAS DE PROP AGRICOLAS	NM	Financeiro e Outros
CAMARGO CORREA DESENV. IMOBILIARIO S.A.	NM	Construção e Transporte
CIA CONCESSOES RODOVIARIAS	NM	Construção e Transporte
CIA HERING	NM	Consumo Cíclico
CIA PROVIDENCIA INDUSTRIA E COMERCIO	NM	Materiais Básicos
CIA SANEAMENTO BASICO EST SAO PAULO	NM	Utilidade Pública
CIA SANEAMENTO DE MINAS GERAIS-COPASA MG	NM	Utilidade Pública
COMPANY S.A.	NM	Construção e Transporte
CONSTRUTORA TENDA S.A.	NM	Construção e Transporte
COSAN S.A. INDUSTRIA E COMERCIO	NM	Consumo Não Cíclico
CPFL ENERGIA S.A.	NM	Utilidade Pública
CR2 EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.	NM	Construção e Transporte
CREMER S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
CSU CARDSYSTEM S.A.	NM	Bens Industriais
CYRELA BRAZIL REALTY S.A.EMPREEND E PART	NM	Construção e Transporte
CYRELA COMMERCIAL PROPERT S.A. EMPR PART	NM	Financeiro e Outros
DATASUL S.A.	NM	Tecnologia da Informação
DIAGNOSTICOS DA AMERICA S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
DROGASIL S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
EDP - ENERGIAS DO BRASIL S.A.	NM	Utilidade Pública
EMBRAER-EMPRESA BRAS DE AERONAUTICA S.A.	NM	Bens Industriais
EQUATORIAL ENERGIA S.A.	NM	Utilidade Pública
ETERNIT S.A.	NM	Construção e Transporte
EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A.	NM	Construção e Transporte
EZ TEC EMPREEND. E PARTICIPACOES S.A.	NM	Construção e Transporte
FERTILIZANTES HERINGER S.A.	NM	Materiais Básicos
GAFISA S.A.	NM	Construção e Transporte
GENERAL SHOPPING BRASIL S.A.	NM	Financeiro e Outros
GRENDENE S.A.	NM	Consumo Cíclico
GVT (HOLDING) S.A.	NM	Telecomunicações
HELBOR EMPREENDIMENTOS S.A.	NM	Construção e Transporte
HYPERMARCAS S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
IDEIASNET S.A.	NM	Tecnologia da Informação
IGUATEMI EMPRESA DE SHOPPING CENTERS S.A	NM	Financeiro e Outros
INDUSTRIAS ROMI S.A.	NM	Bens Industriais
INPAR S.A.	NM	Construção e Transporte
INVEST TUR BRASIL - DESENV.IMOB.TUR.S.A.	NM	Consumo Cíclico
IOCHPE MAXION S.A.	NM	Bens Industriais
JBS S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
JHSF PARTICIPACOES S.A.	NM	Construção e Transporte
KLABIN SEGALL S.A.	NM	Construção e Transporte
LE LIS BLANC DEUX COM CONFEC ROUPAS S.A.	NM	Consumo Cíclico
LIGHT S.A.	NM	Utilidade Pública
LOCALIZA RENT A CAR S.A.	NM	Consumo Cíclico

Empresa	Segmento	Setor Econômico
LOG-IN LOGISTICA INTERMODAL S.A.	NM	Construção e Transporte
LOJAS RENNEN S.A.	NM	Consumo Cíclico
LPS BRASIL - CONSULTORIA DE IMOVEIS S.A.	NM	Construção e Transporte
LUPATECH S.A.	NM	Bens Industriais
M.DIAS BRANCO S.A. IND COM DE ALIMENTOS	NM	Consumo Não Cíclico
MAGNESITA REFRATARIOS S.A.	NM	Materiais Básicos
MARFRIG FRIGORÍFICOS E COM DE ALIM S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
MARISA S.A.	NM	Consumo Cíclico
MEDIAL SAUDE S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
METALFRIO SOLUTIONS S.A.	NM	Bens Industriais
MINERVA S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
MMX MINERACAO E METALICOS S.A.	NM	Materiais Básicos
MPX ENERGIA S.A.	NM	Utilidade Pública
MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.	NM	Construção e Transporte
NATURA COSMETICOS S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
OBRASCON HUARTE LAIN BRASIL S.A.	NM	Construção e Transporte
ODONTOPREV S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
OGX PETROLEO E GAS PARTICIPACOES S.A.	NM	Petróleo, Gás e Biocombustíveis
PDG REALTY S.A. EMPREEND E PARTICIPACOES	NM	Construção e Transporte
PERDIGAO S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
PORTO SEGURO S.A.	NM	Financeiro e Outros
PORTOBELLO S.A.	NM	Construção e Transporte
POSITIVO INFORMATICA S.A.	NM	Tecnologia da Informação
PROFARMA DISTRIB PROD FARMACEUTICOS S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
REDECARD S.A.	NM	Financeiro e Outros
RENAR MACAS S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
RODOBENS NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A.	NM	Construção e Transporte
ROSSI RESIDENCIAL S.A.	NM	Construção e Transporte
SAO CARLOS EMPREEND E PARTICIPACOES S.A.	NM	Financeiro e Outros
SAO MARTINHO S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
SATIPEL INDUSTRIAL S.A.	NM	Materiais Básicos
SLC AGRICOLA S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
SPRINGS GLOBAL PARTICIPACOES S.A.	NM	Consumo Cíclico
TECNISA S.A.	NM	Construção e Transporte
TEGMA GESTAO LOGISTICA S.A.	NM	Construção e Transporte
TEMPO PARTICIPACOES S.A.	NM	Consumo Não Cíclico
TOTVS S.A.	NM	Tecnologia da Informação
TPI - TRIUNFO PARTICIP. E INVEST. S.A.	NM	Construção e Transporte
TRACTEBEL ENERGIA S.A.	NM	Utilidade Pública
TRISUL S.A.	NM	Construção e Transporte
WEG S.A.	NM	Bens Industriais

Esse procedimento resultou em uma população de 100 empresas. Em seguida foram extraídos os endereços eletrônicos da área de Relações com Investidores das empresas com o propósito específico de se encaminhar o Questionário de Pesquisa.

3.3 Coleta dos Dados

A coleta de dados, registro das informações, análise, classificação e interpretação dos dados, sinalizam aos pesquisadores subsídios para responder o problema da pesquisa, bem como proporcionar credibilidade e confiança a um estudo exploratório.

O instrumento de coleta de dados é o documento através do qual as perguntas e questões são apresentadas aos respondentes e onde são registradas as respostas e dados obtidos. Todo o trabalho de planejamento e execução das etapas iniciais do processo de pesquisa se consolida no instrumento de coleta de dados.

Segundo Gil (2002, p. 114), para a coleta de dados nos levantamentos são utilizadas técnicas de interrogação: o questionário, a entrevista e formulário. Por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado. Entrevista, por sua vez, pode ser entendida como a técnica que envolve duas pessoas numa situação “face a face” e em que uma delas formula questões e a outra responde. Formulário, por fim, pode ser definido como a técnica de coleta de dados em que o pesquisador formula questões previamente elaboradas e anota as respostas.

De acordo com Severino (2007, p.125), o questionário é um conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações acerca dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer suas opiniões sobre os assuntos em estudo. As questões devem ser pertinentes ao objeto e claramente formuladas, de modo a serem bem compreendidas pelos respondentes.

Severino (2007, p. 125) afirma que as questões podem ser formuladas de forma fechada ou aberta. No primeiro caso as respostas são escolhidas dentre as opções pré-definidas pelo pesquisador, e no segundo caso o sujeito pode elaborar as respostas com suas próprias palavras.

O instrumento de coleta de dados utilizado neste trabalho foi o questionário na forma fechada e o método de aplicação através do correio eletrônico, ou seja, optou-se como forma de coleta de dados um questionário em word, enviado por e-mail, elaborado de forma a ser auto-aplicável, basicamente com perguntas de múltipla escolha e poucas dicotômicas, conforme apêndice 02.

O questionário foi elaborado com 13 perguntas que buscam examinar:

- A importância do processo de orçamento de capital para as empresas.
- Como são tomadas as decisões de orçamento de capital nas empresas: *Top-Down* (de cima para baixo), *Bottom-Up* (de baixo para cima) ou Colaborativo (*Top-Down & Bottom-Up*).
- A técnica principal de orçamento de capital utilizada nas empresas para a tomada de decisão de investimento.
- A técnica secundária de orçamento de capital utilizada nas empresas para a tomada de decisão de investimento.
- As ferramentas analíticas as empresas utilizam para lidar com os efeitos da incerteza associada aos fluxos de caixa incrementais de um projeto.
- Se as empresas usam o custo médio ponderado de capital - CMPC (*Weighted Average Cost Of Capital – WACC*) para descontar os fluxos de caixa de um projeto.
- Se as empresas possuem um processo de Pós-auditoria, que envolve a comparação dos resultados efetivos com os previstos pelos patrocinadores do projeto.

3.4 Pré-teste do Questionário de Pesquisa

O propósito de um pré-teste é a aplicação de um questionário, na sua versão preliminar, a uma amostra de indivíduos, com o objetivo de identificar perguntas-problema que justifiquem uma modificação da redação, alteração do formato ou mesmo serem eliminadas da versão final.

Conforme Mattar (1997, p. 234), o pré-teste do instrumento consiste em saber como ele se comporta numa situação real de coleta de dados. Os pré-testes podem ser realizados em diferentes estágios de amadurecimento de um instrumento. Nos primeiros estágios, quando o instrumento ainda está em desenvolvimento, o pré-teste poderá ser realizado pelo próprio pesquisador através de entrevista pessoal. Quando o instrumento já estiver no estágio final, o pré-teste deverá ser feito usando exatamente a mesma forma de aplicação que será usado na pesquisa.

Segundo Gil (2002, p. 119), o pré-teste não visa captar qualquer dos aspectos que constituem os objetivos do levantamento. Não pode trazer nenhum resultado referente a esses objetivos. Ele está centrado na avaliação dos instrumentos tais, visando garantir que meçam exatamente o que pretendem medir.

No presente estudo, após a elaboração da primeira versão do questionário, foi feito um pré-teste com três empresas que foram excluídas da amostra final. Este teste foi aplicado com os seguintes objetivos:

- Eliminar as questões onde não se obteve o tipo de informação solicitada.
- Revisar as questões em que os respondentes tiveram dificuldade de entendimento.
- Identificar outras questões relevantes para a pesquisa.
- Confirmar o tempo médio gasto para responder o questionário.

- Verificar se as questões eram de fácil compreensão, ou seja, a clareza das perguntas.

Os resultados do pré-teste foram imprescindíveis para refinar a redação de algumas questões, além de antecipar os problemas e/ou dúvidas que poderiam surgir durante a aplicação do questionário.

3.5 Aplicação do Questionário de Pesquisa

Em 27 de agosto de 2008 foi enviada a primeira remessa de questionários juntamente com a carta de apresentação, cujo modelo encontra-se apresentado no apêndice 01. Tanto a carta de apresentação, quanto o questionário, foram identificados com o nome da PUC-SP (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo).

Após 45 dias do envio da primeira remessa dos questionários, efetuou-se a segunda remessa de questionários às empresas que não retornaram ou não demonstraram interesse em participar da pesquisa.

A amostra foi determinada pelas empresas que efetivamente receberam e retornaram devidamente preenchidos os questionários enviados por e-mail para o levantamento dos dados da pesquisa.

Houve um retorno de 16 questionários devidamente preenchidos das 100 empresas listadas no site da Bovespa, representando 16% da população pesquisada.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 Aspectos Gerais

Conforme citado nos capítulos anteriores, as decisões de investimento são de vital importância para o futuro de uma empresa, pois através dos investimentos em ativos imobilizados, os quais incluem imóveis, instalações, máquinas e equipamentos, que a empresa assegura sua sobrevivência e seu crescimento. Uma vez que os investimentos geralmente comprometem grandes volumes de recursos por um longo período de tempo, torna-se também extremamente importante o processo de análise utilizado na avaliação e seleção de seus projetos de investimento.

O meio acadêmico não tem sido indiferente à importância deste problema decisório. A literatura financeira é farta em proposições e critérios e técnicas sofisticadas de avaliação e seleção de projetos, visando melhorar as decisões de investimento das empresas. Mas até que ponto as recomendações da teoria financeira tem sido adotadas na prática? Mais de uma centena de estudos foram realizados nos Estados Unidos e Europa, a partir do início dos anos 60, abordando esta questão. Estes estudos têm sistematicamente demonstrado que as empresas norte-americanas e européias vêm crescentemente incorporando à sua prática as técnicas recomendadas pela teoria.

E sobre as empresas brasileiras, o que se pode afirmar em matéria de avaliação e seleção de projetos de investimento? Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada no segundo semestre de 2008, junto às empresas brasileiras com ações negociadas na Bovespa no segmento Novo Mercado, com o objetivo de responder a esta questão.

Nesse sentido, este capítulo tem por objetivo disponibilizar as informações importantes a respeito da prática empresarial no Brasil sobre o uso de técnicas de orçamento de capital para a tomada de decisão de investimento. Nos tópicos a seguir serão apresentadas as análises dos dados e os resultados obtidos com a aplicação da pesquisa

4.2 Descrição da Amostra

Considerou-se, para fins desta pesquisa, como a população alvo, as empresas brasileiras com ações negociadas na Bovespa no segmento Novo Mercado. Das 100 empresas consultadas, 16 devolveram o questionário devidamente preenchido e constituem a amostra do trabalho.

O Quadro 2 mostra os setores econômicos selecionados, segundo a classificação da Bovespa, e o número de empresas na população alvo e na amostra do trabalho, para cada setor.

Quadro 2

Setor Econômico	Número de empresas		Percentage m %
	População Alvo	Amostra	
Bens Industriais	8	2	25%
Construção e Transporte	30	5	17%
Consumo Cíclico	9	2	22%
Consumo Não Cíclico	20	2	10%
Financeiro e Outros	12	1	8%
Materiais Básicos	5	1	20%
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	2	1	50%
Tecnologia da Informação	5	1	20%
Telecomunicações	1	0	0%
Utilidade Pública	8	1	13%
Total	100	16	16%

A taxa de retorno do questionário foi de 16% e das 16 empresas respondentes, 5 são empresas pertencentes ao setor de Construção e Transporte que tipicamente realizam grandes volumes de investimento em ativo imobilizado.

Os resultados da pesquisa são apresentados nas dez tabelas que seguem. Os percentuais indicados referem-se à representatividade de empresas que responderam afirmativamente aos itens considerados, tendo como base o total de empresas respondentes.

4.3 Resultados da Pesquisa

As tabelas 2 e 3 a seguir sumarizam a quantidade de funcionários e o faturamento anual das empresas participantes da pesquisa. É possível observar que as empresas da amostra selecionada possuem um quadro funcional superior a 500 funcionários e um faturamento anual superior a R\$ 100 milhões.

Tabela 2 - Quantidade de funcionários

Classificação	Número	Porcentagem
< 100	0	0%
Entre 100 - 250	0	0%
Entre 251 - 500	0	0%
Entre 501 - 1000	4	25%
Entre 1001 - 2500	3	19%
Entre 2501 - 5000	2	13%
> 5000	7	44%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

Das empresas pesquisadas, 56% declararam que seu faturamento anual, em reais, está acima de R\$ 1 bilhão.

Tabela 3 - Faturamento anual

Classificação	Número	Porcentagem
< R\$ 10 milhões	0	0%
Entre R\$ 10 milhões e R\$ 50 milhões	0	0%
Entre R\$ 51 milhões e R\$ 100 milhões	0	0%
Entre R\$ 101 milhões e R\$ 250 milhões	1	6%
Entre R\$ 251 milhões e R\$ 500 milhões	3	19%
Entre R\$ 501 milhões e R\$ 1 bilhão	3	19%
> R\$ 1 bilhão	9	56%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

Esta pesquisa também investigou a importância do processo de orçamento de capital para a tomada de decisão de investimento. Os resultados mostram que a maioria dos participantes declarou que este processo é importante (níveis 4 e 5), conforme indicado na tabela 4.

Tabela 4 - Importância do processo de orçamento de capital

Classificação	Número	Percentagem
1 - Não é importante	0	0%
2	0	0%
3	1	6%
4	3	19%
5 - Muito importante	11	69%
Não se aplica	1	6%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

Das empresas analisadas, 38% responderam ter um processo de orçamento de capital colaborativo. As outras abordagens, *top-down* e *bottom-up*, foram apontadas, com índices de 25% e 19% respectivamente. Os dados são mostrados na tabela 5 abaixo:

Tabela 5 - Descrição do processo de orçamento de capital

Classificação	Número	Percentagem
Top-Down (de cima para baixo)	4	25%
Bottom-Up (de baixo para cima)	3	19%
Colaborativo (Top-Down & Bottom-Up)	6	38%
Nenhum destes	3	19%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

A tabela 6 demonstra a representatividade do orçamento de capital em relação ao faturamento anual das empresas. Para 68% das empresas, os investimentos representam entre 1% e 15% do total das vendas.

Tabela 6 - Orçamento de capital sobre o total das vendas

Classificação	Número	Percentagem
< 2 %	1	6%
Entre 2 % e 4 %	4	25%
Entre 5 % e 7 %	4	25%
Entre 8 % e 10 %	1	6%
Entre 11 % e 15 %	1	6%
Entre 16 % e 20 %	0	0%
Entre 20 % e 25 %	0	0%
> R\$ 25 %	2	13%
Não se aplica	3	19%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

As tabelas 7 e 8 apresentam os resultados obtidos sobre o uso das técnicas de orçamento de capital para a tomada de decisão de investimento. A teoria financeira recomenda a utilização de critérios baseados no princípio de atualização (métodos de fluxo de caixa descontado), que consideram o valor do dinheiro no tempo e os fluxos de caixa do projeto ao longo de toda sua vida útil.

Tabela 7 - Técnica principal utilizada para a tomada de decisão de investimento

Classificação	Número	Porcentagem
Retorno contábil médio (RCM)	0	0%
Período de payback (PP)	2	13%
Período de payback descontado	0	0%
Taxa interna de retorno (TIR)	1	6%
Taxa interna de retorno modificada	0	0%
Valor presente líquido (VPL)	9	56%
Retorno sobre o capital próprio investido	1	6%
EVA	1	6%
Não se aplica	2	13%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

Pode-se observar que o Valor Presente Líquido (VPL) é a técnica principal mais utilizada (56%) e o critério do tempo de recuperação do capital (*Payback*) é a segunda técnica mais utilizada pelas empresas.

Em pesquisas anteriores realizadas nos Estados Unidos e na Europa, observava-se uma grande preferência da TIR sobre o VPL (FENSTERSEIFER *et al.*, 1987, p. 77). Desta forma, os dados da tabela 7 permitem constatar mudança de comportamento e concluir que as empresas vêm evoluindo no sentido de seguir a recomendação teórica que considera o VPL como o método mais completo para a tomada de decisão de investimento.

Também vale destacar a popularidade do critério do *Payback*, como técnica principal de avaliação de investimento é o segundo mais utilizado (13%) e como técnica secundária ou complementar é com larga margem o preferido (38%).

Os dados da tabela 8 permitem também confirmar a tendência manifesta das empresas em não depender de um único critério para avaliar seus projetos. Das 16 empresas, 13 (81%) indicaram a utilização de técnica secundária (critério complementar) para a tomada de decisão de investimento.

Tabela 8 - Técnica secundária utilizada para a tomada de decisão de investimento

Classificação	Número	Porcentagem
Retorno contábil médio (RCM)	0	0%
Período de payback (PP)	6	38%
Período de payback descontado	0	0%
Taxa interna de retorno (TIR)	3	19%
Taxa interna de retorno modificada	2	13%
Valor presente líquido (VPL)	2	13%
Não se aplica	3	19%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

Como é pouco provável que um projeto entregue exatamente a rentabilidade calculada no momento da análise pré-investimento, é importante determinar de antemão as conseqüências de possíveis erros de previsão dos fluxos de caixa a ele associados, bem como das próprias hipóteses (premissas) sob as quais as previsões foram feitas.

Nesse sentido, os administradores consideram várias ferramentas analíticas que ajudam a lidar com os efeitos da incerteza associada aos fluxos de caixa incrementais. As ferramentas mais utilizadas são: análise de sensibilidade, análise de cenários, análise do ponto de equilíbrio, simulação de Monte Carlo e árvore de decisão.

A **análise de sensibilidade** é uma técnica que mostra quanto o VPL ou a TIR de um projeto mudará em resposta a uma determinada mudança em uma variável de entrada tal como vendas, enquanto outros fatores permanecem constantes.

A **análise de cenários** é uma técnica de análise de risco na qual os VPLs do melhor e do pior caso são comparados com o VPL esperado do projeto.

A **análise do ponto de equilíbrio** determina as vendas necessárias para que o projeto fique em equilíbrio. Esse enfoque é um complemento útil da análise de sensibilidade, porque também traz informação adicional sobre a severidade de erros nas previsões.

A **simulação de Monte Carlo** é uma técnica de análise de risco na qual um computador é usado para simular prováveis eventos futuros e assim estimar a lucratividade e o risco de um projeto. Segundo Bruni *et al.* (1998, p. 62), “Se imaginarmos que cada fluxo de caixa pode ser considerado resultante de um conjunto de fatores de risco, o tratamento convencional seria muito complexo”.

Os projetos cujos desembolsos de capital são feitos em estágios durante vários anos são, com freqüência, avaliados usando **árvores de decisão**. A árvore de decisão pode ser utilizada como um instrumento de identificação de decisões sequenciais na análise de VPL.

A tabela 9 apresenta o grau de utilização das principais ferramentas analíticas para lidar com os efeitos da incerteza. Observa-se que a maior parte das empresas (69%) se valem de um método quantitativo de mensuração do risco. Verifica-se uma preferência pela análise de cenários, citada em 56% das respostas. Já os métodos mais sofisticados como Simulação de Monte Carlo e Modelo de Valuation ainda são de baixa utilização.

Tabela 9 - Ferramentas analíticas para lidar com os efeitos das incertezas

Classificação	Número	Porcentagem
Árvore de decisão	0	0%
Análise de cenários	4	25%
Análise de ponto de equilíbrio	1	6%
Pelo menos dois dos métodos acima	5	31%
Simulação de Monte Carlo	0	0%
Modelo de Valuation	1	6%
Não se aplica	5	31%
	16	100%

O acompanhamento dos resultados durante a fase operacional do projeto é chamado de pós-auditoria, termo consagrado na teoria de finanças. Envolve a comparação dos resultados reais, em termos de custos e benefícios, com os valores estimados, bem como com projetos de investimentos anteriores.

Segundo Brigham *et al.* (2001, p. 443), “A pós-auditoria é um elemento-chave no processo de orçamento de capital. Pela comparação dos resultados efetivos com os resultados previstos, e então a determinação do motivo pelo qual ocorreram diferenças, aqueles que tomam as decisões podem melhorar tanto as operações quanto suas previsões dos resultados dos projetos”.

A pós-auditoria tem três principais propósitos:

1. Melhorar as previsões;
2. Melhorar as operações;
3. Identificar oportunidades de abandono/término.

A teoria sugere que as organizações mais bem administradas e de maior sucesso dão grande ênfase a pós-auditorias. De acordo com isso, a pós-auditoria é considerada como um dos elementos mais importantes em um bom sistema de orçamento de capital.

A tabela 10 mostra os resultados da existência de um processo de pós-auditoria de projetos nas empresas da amostra selecionada. Das 16 empresas pesquisadas, 8 (50%) possuem um processo de pós-auditoria de projetos e 7 (44%) não realizam a pós-auditoria. Esses resultados, embora bastante equilibrados, revelam que boa parte das empresas reconhece a importância da pós-auditoria.

Tabela 10 - Realização de um processo de Pós-auditoria

Classificação	Número	Porcentagem
Sim, 3 meses	1	6%
Sim, 4 meses	1	6%
Sim, 6 meses	1	6%
Sim, 12 meses	2	13%
Sim, no mês seguinte ao início das vendas	3	19%
Não	7	44%
Não se aplica	1	6%
	16	100%

A taxa de desconto ajustada pelo risco ou **custo de capital do projeto**, é a taxa usada para avaliar um projeto em particular. É baseada no CMPC da empresa, o qual é aumentado para projetos que são mais arriscados do que o projeto médio da empresa e reduzido para projetos menos arriscados. (BRIGHAM *et al.*, 2001, p. 512).

Após a elaboração do fluxo de caixa livre, o administrador financeiro deve identificar o custo do capital empregado no projeto. Se for utilizado um mix de capital próprio e capital de terceiros, este custo será uma média ponderada das fontes utilizadas.

Este custo, que deve ser estimado após a elaboração do fluxo de caixa livre, pode ser conceituado como a taxa de retorno que o investimento precisa obter para manter o valor de mercado da empresa, consistindo em uma taxa mínima de atratividade. É necessário identificar o custo atual e futuro de cada fonte individual de recursos, sejam recursos próprios ou de terceiros.

O custo do capital próprio, recursos fornecidos pelos sócios, deve refletir a rentabilidade que os acionistas deixam de ganhar se tivessem investido no mercado de capitais, aplicando em ativos financeiros. Representa o custo de oportunidade desta decisão.

O custo do capital de terceiros, dívidas de longo prazo, deve ser calculado após a tributação do imposto de renda e contribuição social sobre o lucro, já que os juros são despesas financeiras dedutíveis, reduzindo a carga fiscal. Portanto, para este cálculo, do custo aparente (contratual do empréstimo bancário) deve ser deduzido este benefício.

O custo de capital do investimento, taxa a ser utilizada para descontar os resultados futuros de caixa, será uma ponderação do custo de capital das diversas fontes de financiamento utilizadas, conhecido como CMPC (Custo Médio Ponderado de Capital) ou *WACC (Weighted Average Capital Cost)*, conforme discutido no item 2.7.

Previstos os fluxos futuros de caixa e determinada a taxa de atualização destes fluxos, estão criadas as condições para iniciar o processo de decisão sobre o investimento a ser realizado.

Quanto à utilização do custo médio ponderado de capital para descontar os fluxos de caixa de um projeto, 94% das empresas da amostra selecionada responderam afirmativamente.

Tabela 11 - Utilização do custo médio ponderado de capital (CMPC)

Classificação	Número	Porcentagem
Sim	15	94%
Não	0	0%
Não se aplica	1	6%
	<u>16</u>	<u>100%</u>

Pela grande utilização do custo médio ponderado de capital (CMPC) para descontar os fluxos futuros de caixa, parece confirmar que as empresas estão evoluindo ao longo do tempo a aplicação de técnicas e ferramentas de análise de investimento.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Comparação de Resultados

O propósito desta seção é comparar os resultados deste estudo com duas pesquisas realizadas nos Estados Unidos e no Brasil, na década de 80, que avaliaram o comportamento das grandes empresas em matéria de análise e seleção de projetos de investimento.

No início dos anos 80, os pesquisadores Stanley e Block submeteram as empresas reportadas na *Fortune Magazine* um questionário com quatorze perguntas, para avaliar o uso das técnicas de orçamento de capital por empresas multinacionais americanas. Das 339 empresas contatadas por correio, 121 (35,7%) responderam o questionário de pesquisa. Exemplos de participantes incluíram Gillette, Mobil, Dow Chemical, Texas Instruments, e Aluminum Company of America. Os resultados obtidos foram analisados em seis tópicos principais:

- Estabelecimento de metas;
- Técnicas de avaliação de orçamento de capital;
- Custo de capital;
- Análise de risco;
- Capacidade de dívida;
- Aspectos operacionais do orçamento de capital.

Os resultados do estudo apontaram a taxa interna de retorno (TIR) como o método primário mais utilizado pelas empresas, com 65,3% de representação. O método do *payback* foi selecionado como técnica primária em somente 5% dos casos, mas foi a mais importante técnica secundária em 37,6% das respostas.

Tabela 12 – Resultados da pesquisa realizada nos Estados Unidos em 1984

**TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO NAS
DECISÕES DE ORÇAMENTO DE CAPITAL**

	Técnica principal	Técnica secundária
Retorno contábil médio (RCM)	10,7%	14,6%
Período de <i>Payback</i>	5,0%	37,6%
Taxa interna de retorno (TIR)	65,3%	14,6%
Valor presente líquido (VPL)	16,5%	30,0%
Outros	2,5%	3,2%
	100,0%	100,0%

Fonte: STANLEY, M. T.; BLOCK, S. B. A survey of multinational capital budgeting. The Finance Review, p. 36-51, Mar. 1984.¹

Em 1985, Fensterseifer *et al.* realizaram uma pesquisa por correio, através de um questionário elaborado a partir de outros já utilizados em pesquisas similares nos Estados Unidos e na Europa, com o propósito de analisar a evolução do comportamento das empresas no que diz respeito à utilização de técnicas analíticas nas decisões de investimento de capital nas grandes empresas no Brasil.

Foi considerado, para fins desta pesquisa, como o universo das empresas brasileiras, as 500 maiores empresas pertencentes aos setores que tipicamente realizam grandes investimentos em ativo imobilizado. Das 475 empresas que efetivamente receberam o questionário, 153 (32,2%) devolveram o questionário devidamente preenchido.

¹ O quadro original publicado no artigo “A survey of multinational capital budgeting” é o abaixo:

EVALUATION TECHNIQUES IN CAPITAL BUDGETING DECISIONS		
	Primary Technique	Secondary Technique
Accounting rate of return (ARR)	10.7%	14.6%
Payback method	5.0%	37.6%
Internal rate of return (IRR)	65.3%	14.6%
Net present value (NPV)	16.5%	30.0%
Other	2.5%	3.2%
	100.0%	100.0%

As respostas que obtiveram foram semelhantes às obtidas por Stanley e Block, como se pode observar a seguir:

- A taxa interna de retorno (TIR) destacou-se como o critério mais utilizado ao longo do período coberto pela pesquisa, sendo utilizado por um terço das empresas em 1974 (33,3%) e crescendo gradativamente até se tornar, em 1985, o critério principal de aproximadamente metade das empresas (49,6%).
- O *payback* permaneceu sistematicamente como o segundo critério principal mais utilizado, e como critério secundário foi apontado por mais de um terço das empresas nos três períodos considerados pela pesquisa.
- Os dados revelaram um pequeno progresso na utilização de métodos de fluxo de caixa descontado; enquanto, em 1974, 10,4% das empresas utilizavam o VPL como critério complementar, este percentual passou, em 1985, a 17,2%.

Tabela 13 – Resultados da pesquisa realizada no Brasil em 1987

Os critérios de rentabilidade utilizados como critério principal

Crítérios utilizados	1974	1979	1985
– tempo de recuperação do capital (payback)	26,1%	24,0%	22,7%
– sem atualização	12,5%	9,6%	5,9%
– com atualização	13,6%	14,4%	16,8%
– taxa média de retorno (contábil)	11,5%	10,4%	10,2%
– taxa interna de retorno ou outra taxa assemelhada (TIR, TIRI, RIC etc.)	33,3%	45,6%	49,6%
– valor presente líquido ou outro critério da mesma natureza (VPL, VPLI etc.)	10,4%	9,6%	9,5%
– índice de lucratividade ou outro critério assemelhado (IL, ILI etc.)	5,2%	3,2%	3,6%
– critério de urgência do projeto	13,5%	7,2%	4,4%
– outro critério	0,0%	0,0%	0,0%
	100,0%	100,0%	100,0%

**Critérios de rentabilidade utilizados como segundo
critério (critério complementar)**

Critérios utilizados	1974	1979	1985
– tempo de recuperação do capital (payback)	38,8%	37,9%	36,0%
. sem atualização	11,9%	13,7%	11,4%
. com atualização	26,9%	24,2%	24,6%
– taxa de média de retorno contábil	6,0%	7,4%	6,6%
– taxa interna de retorno ou outra taxa assemelhada (TIR, TIRI, RIC etc)	14,9%	12,6%	14,8%
– valor presente líquido ou outro critério da mesma natureza (VPL, VPLI etc)	10,4%	16,8%	17,2%
– índice de lucratividade ou outro critério assemelhado (IL, ILI etc)	7,5%	7,4%	8,2%
– critério de urgência do projeto	20,9%	15,8%	15,6%
– outro critério	1,5%	2,1%	1,6%
	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: FENSTERSEIFER, J. E.; GALESNE, A.; ZIEGELMANN, J. A utilização de técnicas analíticas nas decisões de investimento de capital das grandes empresas no Brasil. RAUSP, p. 73, out./dez. 1987.

Fensterseifer *et al.* (1987), assim como Stanley e Block (1984), afirmaram que embora existisse considerável lacuna entre a teoria e a prática em matéria de avaliação e seleção de projetos de investimento, as grandes empresas estavam crescentemente incorporando à sua prática as técnicas e critérios recomendados pela teoria.

A evolução do uso das técnicas de orçamento de capital é apresentada nas tabelas a seguir. Foram comparados os resultados obtidos nos estudos realizados anteriormente nos Estados Unidos (1984) e no Brasil (1987) com a pesquisa objeto deste trabalho.

Na tabela 14, tem-se um comparativo do uso das técnicas de orçamento de capital como técnica principal, onde se observa mudanças significativas: enquanto em 1981 o uso da TIR representava 65,3%, caiu para 6,3% em 2008. Já o VPL, que em 1981 era apontado por 16,5% das empresas, passou para 56,3% em 2008 apresentando um forte crescimento. Outras técnicas de avaliação e seleção de investimentos como RCM e IR não foram mencionadas.

Tabela 14 - Evolução do uso das técnicas de orçamento de capital: Técnica Principal

Classificação	1981 EUA: empresas reportadas na Fortune Magazine	1985 Brasil: empresas classificadas entre as 500 maiores	2008 Brasil: empresas com ações na Bovespa no Novo Mercado
Retorno contábil médio (RCM)	10,7%	10,2%	0,0%
Período de payback (PP)	5,0%	22,7%	12,5%
Taxa interna de retorno (TIR)	65,3%	49,6%	6,3%
Valor presente líquido (VPL)	16,5%	9,5%	56,3%
Outros	2,5%	8,0%	12,5%
Não se aplica	0,0%	0,0%	12,5%
	100,0%	100,0%	100,0%

Observa-se ainda, na tabela 15, que o uso das técnicas de orçamento de capital como técnica secundária ou complementar também apresenta alterações relevantes: o critério do *payback* tem permanecido sistematicamente como a técnica complementar mais utilizada, a TIR aumentou substancialmente de 14,6% em 1981 para 31,3% em 2008, praticamente na mesma proporção em que o VPL diminuiu de 30,0% em 1981 para 12,5% em 2008.

Tabela 15 - Evolução do uso das técnicas de orçamento de capital: Técnica Secundária

Classificação	1981 EUA: empresas reportadas na Fortune Magazine	1985 Brasil: empresas classificadas entre as 500 maiores	2008 Brasil: empresas com ações na Bovespa no Novo Mercado
Retorno contábil médio (RCM)	14,6%	6,6%	0,0%
Período de payback (PP)	37,6%	36,0%	37,5%
Taxa interna de retorno (TIR)	14,6%	14,8%	31,3%
Valor presente líquido (VPL)	30,0%	17,2%	12,5%
Outros	3,2%	25,4%	0,0%
Não se aplica	0,0%	0,0%	18,8%
	100,0%	100,0%	100,0%

As constatações sobre as tendências de evolução do comportamento das empresas mostram que o critério do VPL, considerado superior ao demais pela teoria financeira, é hoje o critério preferido por 56,3% das empresas na análise de seus investimentos.

5.2 Conclusões

Após analisar os resultados da pesquisa realizada com as empresas brasileiras no segmento Novo Mercado sobre o uso das técnicas de orçamento de capital, e compará-las com os resultados obtidos em pesquisas anteriores (item 5.1), pode-se fazer algumas constatações.

A primeira constatação é uma maior adesão ao método do VPL (56%), o mais recomendado pelos especialistas em finanças, pois contempla todos os fluxos de caixa futuros e o custo do capital empregado indicando se há aumento do valor da empresa, que reflete na maximização da riqueza dos proprietários, além de poder ser utilizado em contextos com ou sem risco.

A segunda constatação é que a maioria das empresas (94%) determina seu custo de capital como proposto pela teoria financeira, através do custo médio ponderado de capital (CMPC), e ainda metade das empresas (50%) realizam e reconhecem a importância do processo de pós-auditoria de projetos.

Outra observação importante é que, o fluxo de caixa projetado da maioria das empresas participantes da pesquisa, considera os efeitos da incerteza associada aos projetos. 69% afirmaram que se valem de algum método quantitativo para a mensuração do risco, sendo que 56% apontaram a análise de cenários como preferido.

Pode-se dizer que as empresas evoluíram ao longo das últimas décadas no uso de técnicas mais completas para avaliar e selecionar seus investimentos, como proposto pela teoria financeira. Conclui-se que as empresas estão se movendo na direção de adotar as recomendações dos especialistas de finanças no processo de orçamento de capital, diminuindo assim a lacuna entre a teoria e a prática.

5.3 Limitações e Recomendações

Inicialmente, a pesquisa sofre uma limitação em função do tipo de população utilizada. Para representar a população, optou-se pelas empresas do Novo Mercado, dado que as empresas registradas nesse segmento assumem o compromisso de prestar informações que facilitam o acompanhamento e a fiscalização dos atos da administração e dos controladores da Companhia. Esta população não é significativa, do ponto de vista da estatística, restringindo-se a 100 empresas brasileiras com ações negociadas na Bovespa.

Realizar a distribuição de questionários para uma população de empresas, sobre um tema de grande importância e amplo conhecimento, tende a permitir que se obtenha uma quantidade significativa de respondentes. Já no caso desta pesquisa, a etapa de recebimento de questionários foi difícil e longa, tendo obtido um resultado considerado satisfatório de 16 respostas válidas.

É preciso considerar que, não foram solicitadas informações de períodos passados para minimizar o **efeito memória** tendo em vista que a amostra era pequena. Além disso, deve-se considerar que os segmentos das empresas comparadas são diferentes, motivo pelo qual não foi possível avaliar a evolução do uso das técnicas de orçamento de capital por segmento.

Em virtude destes fatores, os resultados e conclusões não podem ser generalizados estatisticamente, isto é, estas conclusões não podem ser estendidas para todo o universo de empresas brasileiras. Entretanto, o conhecimento sobre um grupo de relativa representatividade pode sinalizar tendência de evolução do comportamento das empresas em matéria de avaliação e seleção de projetos.

Por fim, recomenda-se o desenvolvimento de mais pesquisas sobre o uso das técnicas de orçamento de capital. Sugere-se que sejam realizadas pesquisas que utilizem um universo com maior representação e busquem captar alto índice de adesão das empresas.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2007.

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do capital de giro**. São Paulo: Atlas, 2002.

BALARINE, O. F. O. **Desvendando o cálculo da TIR**. RAUSP Revista de Administração. São Paulo, v.38, n.1, p.15-24, jan./fev./mar. 2003

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (Bovespa). **Cadastro geral**. Disponível em <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em 20 de junho de 2008.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. **Principles of corporate finance**. 7. ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2003.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R.; SIQUEIRA, J. O. **Análise do risco na avaliação de projetos de investimento: uma aplicação do método de monte carlo**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo: v.1, n.6, 1ºTrim./98.

COPELAND, T. E.; WESTON, J. F.; SHASTRI, K. **Financial theory and corporate policy**. 4. ed. Boston: Pearson Addison Wesley, 2005.

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

FAMÁ, R.; BARROS, L. **Q de Tobin e seu uso em finanças: aspectos metodológicos e conceituais**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo: v.7, n.4, outubro/dezembro 2000.

FENSTERSEIFER, J. E.; GALESNE, A.; ZIEGELMANN, J. **A utilização de técnicas analíticas nas decisões de investimento de capital das grandes empresas no Brasil**. RAUSP Revista de Administração. São Paulo 22(4): 70-78, out./dez. 1987.

FLEURIET, M.; KEHDY, R.; BLANC, G. **A dinâmica financeira das empresas brasileiras: um método de análise, orçamento e planejamento financeiro**. 3. ed. São Paulo: Campus, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LUCCHESI, E. P. **A reação do mercado de capitais brasileiro às decisões de investimento das empresas: um estudo empírico de evento**. Dissertação (Mestrado em Administração), PUC, São Paulo, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. São Paulo: Atlas, 1997.

MCCONNELL, J. J.; MUSCARELLA, C. J. **Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm**. Journal of Financial Economics, Amsterdam: v.14, Iss.3, p. 399-422, sept, 1985.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. **Administração Financeira: Corporate Finance**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodología de la investigación**. México: McGraw-Hill, 1991.

SECURATO, J. R. **Mercado financeiro e análise de investimento**. São Paulo: Saint Paul, 2005.

SEVERINO, J. A. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

STANLEY, M. T.; BLOCK, S. B. **A survey of multinational capital budgeting**. The Finance Review, p. 36-51, Mar. 1984.

VOLK, S. **O custo da captação de recursos nas empresas e o processo decisório desta captação no curto e longo prazo: estudo de caso de empresa do ramo cerâmico de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis), PUC, São Paulo, 2008.

ANEXO 01 – LISTA DE CONTATO DAS EMPRESAS DO NOVO MERCADO

Razão Social	Contato	E-mail	Telefone
ABYARA PLANEJAMENTO IMOBILIARIO S.A.	Ana Graciela Heugas Granato	ri@abyara.com.br	(11) 3888 9200
ACUCAR GUARANI S.A.	Reynaldo Ferreira Benitez	rbenitez@aguarani.com.br	(11) 3544 4912
AGRA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.	Ricardo Setton	ri@agra.com.br	(11) 3527 0005
AMERICAN BANKNOTE S.A.	Carlos Affonso Seigneur D'albuquerque	ri@abnote.com.br	(21) 2195 7227
AMIL PARTICIPACOES S.A.	Erwin Afif Yacoub Kleuser	invest@amil.com.br	(21) 3805 1155
B2W - COMPANHIA GLOBAL DO VAREJO	Jose Timotheo de Barros	ri@b2winc.com	(11) 3099 1685
BCO BRASIL S.A.	Aldo Luiz Mendes	ri@bb.com.br	(61) 3310 3409
BCO NOSSA CAIXA S.A.	Jorge Luiz Avila Da Silva	dh@nossacaixa.com.br	(11) 3244 6119
BEMATECH S.A.	Luiziano Sfoggia	ri@bematech.com.br	(41) 3351 2803
BOLSA DE MERCADORIAS E FUTUROS-BMF S.A.	Carlos Kwall Leal Ferreira	ri@bmf.com.br	(11) 3119 2543
BOVESPA HOLDING S.A.	Edemir Pinto	ri@bovespaholding.com.br	(11) 3233 2431
BR MALLS PARTICIPACOES S.A.	Leandro Bousquet Viana	leandro.bousquet@brmalls.com.br	(21) 3138 9914
BRASCAN RESIDENTIAL PROPERTIES S.A.	Cristiano Gaspar Machado	ri@brascan.com.br	(21) 3823 7599
BRASIL BROKERS PARTICIPACOES S.A.	Alvaro Luiz Lisboa Barata Soares	ri@brasilbrokers.net	(21) 3433 9550
BRASIL ECODESEL IND COM BIO.OL.VEG.S.A.	Ricardo Luis de Lima Vianna	ri@brasilcodiesel.com.br	(21) 2546 5000
BRASILAGRO - CIA BRAS DE PROP AGRICOLAS	Carlos Aguiar Neto	ri@brasil-agro.com	(11) 3035 5374
CAMARGO CORREA DESENV. IMOBILIARIO S.A.	Paulo Roberto Cassoli Mazzali	ri.ccd@camargocorrea.com.br	(11) 3841 4933
CIA CONCESSOES RODOVIARIAS	Arthur Piotto Filho	arthur.piotto@grupoccr.com.br	(11) 3048 5921
CIA HERING	Fabio Hering	fhering@heringnet.com.br	(47) 3321 3245
CIA PROVIDENCIA INDUSTRIA E COMERCIO	Eduardo Feldmann Costa	ri@providencia.com.br	(41) 3381 7656
CIA SANEAMENTO BASICO EST SAO PAULO	Rui de Brito Alvares Affonso	raffonso@sabesp.com.br	(11) 3388 8247
CIA SANEAMENTO DE MINAS GERAIS-COPASA MG	Ricardo Augusto Simoes Campos	ri@copasa.com.br	(31) 3250 2015
COMPANY S.A.	Luiz Rogelio Rodrigues Tolosa	lr@company.com.br	(11) 3704 6500
CONSTRUTORA TENDA S.A.	Ricardo Del Guerra Perpetuo	ricardo.perpetuo@tenda.com	(11) 3040 6030
COSAN S.A. INDUSTRIA E COMERCIO	Paulo Sergio de Oliveira Diniz	investors.relations@cosan.com.br	(11) 3897 9797
CPFL ENERGIA S.A.	Jose Antonio de Almeida Filipo	jfilipo@cpfl.com.br	(19) 3756 8704
CR2 EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.	Rogério Furtado Moreira	rogerio@cr2.com.br	(21) 3095 4600
CREMER S.A.	Joao William Grava	comiteexecutivo@cremer.com.br	(47) 3321 8000
CSU CARDSYSTEM S.A.	Decio Burd	decio.burd@csu.com.br	(11) 3030 3719
CYRELA BRAZIL REALTY S.A.EMPREEND E PART	Luis Largman	ri@cyrela.com.br	(11) 4502 3153
CYRELA COMMERCIAL PROPERT S.A. EMPR PART	Dani Ajbeszyc	ri@ccpsa.com.br	(11) 4502 3152
DATASUL S.A.	Monica Hojaij Carvalho Molina	ri@datasul.com.br	(47) 2101 7215
DIAGNOSTICOS DA AMERICA S.A.	Luiz Gastao Mange Rosenfeld	ir@danet.com.br	(11) 4197 5509
DROGASIL S.A.	Claudio Roberto Ely	ely@drogasil.com.br	(11) 3769 5678
EDP - ENERGIAS DO BRASIL S.A.	Antonio Jose Sellare	antonio.sellare@energiasdobrasil.com.br	(11) 2185 5919
EMBRAER-EMPRESA BRAS DE AERONAUTICA S.A.	Antonio Luiz Pizarro Manso	investor.relations@embraer.com.br	(12) 3927 1216
EQUATORIAL ENERGIA S.A.	Leonardo Duarte Dias	leonardo.dias@emmar-ma.com.br	(98) 3217 2123
ETERNIT S.A.	Elio Antonio Martins	ri@eternit.com.br	(11) 3038 3830
EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A.	Alexandre Dinkelmann	ri@even.com.br	(11) 3377 3777
EZ TEC EMPREEND. E PARTICIPACOES S.A.	Antonio Emilio Clemente Fugazza	ri@eztec.com.br	(11) 5056 8300
FERTILIZANTES HERINGER S.A.	Dalton Carlos Heringer	ri@heringer.com.br	(19) 3322 2292
GAFISA S.A.	Alceu Duilio Calciolari	ri@gafisa.com.br	(11) 3025 9000
GENERAL SHOPPING BRASIL S.A.	Alessandro Poli Veronezi	dri@generalshopping.com.br	(11) 3159 3727
GRENDENE S.A.	Francisco Olinto Velo Schmitt	dri@grendene.com.br	(54) 2109 9022
GVT (HOLDING) S.A.	Amos Genish	ir@gvt.com.br	(41) 3025 9900
HELBOR EMPREENDIMENTOS S.A.	Rodrigo Krause Dos Santos Rocha	ri@helbor.com.br	(11) 3174 1211
HYPERMARCAS S.A.	Martim Prado Mattos	ri@hypermarchas.com.br	(11) 4166 1000
IDEIASNET S.A.	Rodin Spielmann de Sa	rodin@ideiasnet.com.br	(21) 3206 9208
IGUATEMI EMPRESA DE SHOPPING CENTERS S.A	Cristina Betts	cbetts@gj.com.br	(11) 3048 7289
INDUSTRIAS ROMI S.A.	Sergio Roberto Novo	dri@romi.com.br	(19) 3455 9913
INPAR S.A.	Gustavo Feitosa Felizzola	gustavo.felizzola@inpar.com.br	(11) 3046 3065
INVEST TUR BRASIL - DESENV.IMOB.TUR.S.A.	0	0	0
IOCHPE MAXION S.A.	Oscar Antonio Fontoura Becker	becker@iochpe.com.br	(11) 5508 3803
JBS S.A.	Jeremiah Alphonsus O'callaghan	ri@jbs.com.br	(11) 3144 4055
JHSF PARTICIPACOES S.A.	Eduardo Silveira Camara	eduardocamara@jhsf.com.br	(11) 3702 1900
KLABIN SEGALL S.A.	Carlos Ernane Abrahao	ri@klabinsegall.com.br	(11) 6823 1900
LE LIS BLANC DEUX COM CONFEC ROUPAS S.A.	Marcelo Moojen Epperlein	ri@lelis.com.br	(11) 2149 2685
LIGHT S.A.	Ronnie Vaz Moreira	ronnie.moreira@light.com.br	(21) 2211 2995
LOCALIZA RENT A CAR S.A.	Roberto Antonio Mendes	ri@localiza.com	(31) 3247 7753
LOG-IN LOGISTICA INTERMODAL S.A.	Mauro Oliveira Dias	mauro.dias@loginlogistica.com.br	(21) 2111 6596
LOJAS RENNER S.A.	Jose Carlos Hruby	hruby@lojasrenner.com.br	(51) 3341 2299
LPS BRASIL - CONSULTORIA DE IMOVEIS S.A.	Roberto Martins Amatuzzi	ramatuzzi@lopes.com.br	(11) 3067 0055
LUPATECH S.A.	Thiago Alonso de Oliveira	thiagoo@lupatech.com.br	(54) 3227 7000
M.DIAS BRANCO S.A. IND COM DE ALIMENTOS	Geraldo Luciano Mattos Junior	geraldo@mdb.com.br	(85) 4005 5667
MAGNESITA REFRATARIOS S.A.	Mauricio Lustosa de Castro	ri@magnesita.com.br	(31) 3348 8403
MARFRIG FRIGORIFICOS E COM DE ALIM S.A.	Ricardo Florence Dos Santos	ri@marfrig.com.br	(11) 4422 7200
MARISA S.A.	Paulo Sergio Borsatto	dri@marisa.com.br	(11) 2109 6252
MEDIAL SAUDE S.A.	Vitor Faga de Almeida	vitor_faga@medialsaude.com.br	(11) 2112 4590
METALFRIO SOLUTIONS S.A.	Luiz Eduardo Moreira Caio	ri@metalfrio.com.br	(11) 6333 9001
MINERVA S.A.	Carlos Watanabe	cwatanabe@minerva.ind.br	(17) 3321 3355
MMX MINERACAO E METALICOS S.A.	Nelson Jose Guitti Guimaraes	ri@mmx.com.br	(21) 2555 5563
MPX ENERGIA S.A.	Eduardo Karrer	eduardo.karrer@mpx.com.br	(21) 2555 5676
MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.	Leonardo Guimaraes Correa	ri@mrvc.com.br	(31) 3348 7106
NATURA COSMETICOS S.A.	Jose David Vilela Uba	daviduba@natura.net	(11) 4196 1401
OBRASCON HUARTE LAIN BRASIL S.A.	Francisco Leonardo Moura Da Costa	francisco.leonardo@ohlbrasil.com.br	(11) 3074 2404
ODONTOPREV S.A.	Jose Roberto Borges Pacheco	ri@odontoprev.com.br	(11) 2168 6893
OGX PETROLEO E GAS PARTICIPACOES S.A.	Marcelo Faber Torres	marcelo.torres@ogx.com.br	(21) 2555 5200
PDG REALTY S.A. EMPREEND E PARTICIPACOES	Michel Wurman	ri@pdgreality.com.br	(21) 3504 3800
PERDIGAO S.A.	Leopoldo Viriato Saboya	acoas@perdigao.com.br	(11) 3718 5301
PORTO SEGURO S.A.	Jose Tadeu Mota	tadeu.mota@portoseguro.com.br	(11) 3366 5199
PORTOBELLO S.A.	Mario Augusto de Freitas Baptista	dri@portobello.com.br	(48) 3279 2201
POSITIVO INFORMATICA S.A.	Ariel Leonardo Szwarc	ir@positivo.com.br	(41) 3316 7887
PROFARMA DISTRIB PROD FARMACEUTICOS S.A.	Maximiliano Guimaraes Fischer	max_fischer@profarma.com.br	(21) 4009 0200
REDECARD S.A.	Edson Luiz Dos Santos	edson.santos@redecard.com.br	(11) 2121 0952
RENAR MACAS S.A.	Gelmir Antonio Bahr	gelmir@renar.agr.br	(49) 3246 9604
RODOBENS NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A.	Orlando Viscardi Neto	oviscardi@rodobens.com.br	(17) 2137 1752
ROSSI RESIDENCIAL S.A.	Sergio Pedrosso Rossi Cuppoloni	sergirossi@rossiresidencial.com.br	(11) 3759 7222
SAO CARLOS EMPREEND E PARTICIPACOES S.A.	Marcelo Faria Scarabotolo	ms@sca.com.br	(11) 3048 5436
SAO MARTINHO S.A.	Joao Carvalho Do Val	ri@saomartinho.ind.br	(11) 2105 4100
SATIPEL INDUSTRIAL S.A.	Laercio Kitosato de Souza Lessa	laercio.lessa@satipel.com.br	(11) 3646 4615
SLC AGRICOLA S.A.	Laurence Beltrao Gomes	ri@slcagricola.com.br	(51) 3230 7799
SPRINGS GLOBAL PARTICIPACOES S.A.	Josue Christiano Gomes Da Silva	dri@springs.com.br	(11) 2145 4424
TECNISA S.A.	Leonardo Charles Malafaia Paranagua	ri@tecnisa.com.br	(11) 3708 1163
TEGMA GESTAO LOGISTICA S.A.	Gennaro Oddone	ri@tegma.com.br	(11) 4346 2500
TEMPO PARTICIPACOES S.A.	Giuliano Rocha Pavan	ri@tempopar.com.br	(11) 4208 8000
TOTVS S.A.	Jose Rogério Luiz	jrluiz@totvs.com.br	(11) 3981 7012
TPI - TRIUNFO PARTICIP. E INVEST. S.A.	Carlo Alberto Bottarelli	carlo.bottarelli@tpisa.com.br	(11) 2169 3999
TRACTEBEL ENERGIA S.A.	Marc Jacques Zelle Verstraete	marc@tractebelenergia.com.br	(48) 3221 7060
TRISUL S.A.	Rebeca Franco Fagundes de Ouro-preto	rebeca@trisul-sa.com.br	(11) 3147 0011
WEG S.A.	Alidor Lueders	alidor@weg.com.br	(47) 3276 4533

Fonte: BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (Bovespa). Cadastro geral. Disponível em
<<http://www.bovespa.com.br>>.

APÊNDICE 01 – CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezado (a) Senhor (a)

Tendo como objetivo a elaboração de dissertação de mestrado acadêmico na linha de “Controladoria Econômica de Gestão” no Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Contábeis e Financeiras da PUC-SP, segue anexo Questionário sobre o uso das técnicas de orçamento de capital no Brasil para a tomada de decisão de investimento.

Sua colaboração e experiência são muito importantes para essa pesquisa científica, pois acredito que será possível identificar fatores relevantes que influenciam os procedimentos de orçamento de capital das empresas. Os resultados, assim que concluídos, serão enviados por e-mail (Dez/2008).

Para sua referência, o tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 5 a 10 minutos. Os dados obtidos serão compilados para determinação dos resultados estatísticos da amostra, composta por 104 empresas que, como V. Sa., atuam em capital aberto com registro na Bolsa de Valores de São Paulo.

A confidencialidade das respostas será totalmente resguardada, não sendo divulgados os nomes das empresas que participaram da pesquisa, nem tampouco o nome dos profissionais que responderam o questionário. O objetivo final é a análise estatística das respostas da amostra de empresas selecionadas, portanto nenhum tipo de informação específica será divulgado.

Agradeço desde já sua resposta, preferencialmente até o dia 10 de Setembro de 2008. Após o preenchimento, solicito o reenvio do questionário para meu endereço eletrônico (jane.paula@hotmail.com). Ainda, coloco-me à sua disposição para quaisquer esclarecimentos que V. Sa. julgue necessários, por meio dos telefones abaixo.

Atenciosamente,

Jane de Paula
Mestrando
Fones: (11) 6213 9353 e (11) 7471 2319
E-mail: jane.paula@hotmail.com

Orientado pelo Prof. Dr. Rubens Famá
Orientador do Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Contábeis e Financeiras da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Fone: (11) 3814 8152
E-mail: rfama@usp.br

APÊNDICE 02 – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Contábeis e Financeiras Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Questionário

1. Qual a sua função / responsabilidade na empresa (área financeira)?

- ☐ CFO
- ☐ VP
- ☐ Controller
- ☐ Gerente
- ☐ Outro cargo (descreva):

2. Qual o número de funcionários da sua empresa?

- ☐ < 100
- ☐ Entre 100 - 250
- ☐ Entre 251 - 500
- ☐ Entre 501 - 1000
- ☐ Entre 1001 - 2500
- ☐ Entre 2501 - 5000
- ☐ Maior que 5000

3. Qual a principal atividade da sua empresa?

- ☐ Industrial
- ☐ Comercial
- ☐ Serviços
- ☐ Outro segmento (descreva):

4. Qual o faturamento anual do ano anterior?

- ☐ < R\$ 10 milhões
- ☐ Entre R\$ 10 milhões e R\$ 50 milhões
- ☐ Entre R\$ 51 milhões e R\$ 100 milhões
- ☐ Entre R\$ 101 milhões e R\$ 250 milhões
- ☐ Entre R\$ 251 milhões e R\$ 500 milhões
- ☐ Entre R\$ 501 milhões e R\$ 1 bilhão
- ☐ > R\$ 1 bilhão

5. Qual o percentual do faturamento de novos produtos sobre o total das vendas no ano anterior?

- ☐ < 5 %
- ☐ Entre 5 % e 10 %
- ☐ Entre 11 % e 25 %
- ☐ Entre 26 % e 50 %

☐ Entre 51 % e 75 %

☐ > R\$ 75 %

☐ Não aplicável

6. Qual a importância do processo de orçamento de capital para a sua empresa?

☐ 1 - Não é importante

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5 - Muito importante

7. Como você descreve o processo de orçamento de capital na sua empresa?

☐ *Top-Down* (de cima para baixo)

☐ *Bottom-Up* (de baixo para cima)

☐ Colaborativo (*Top-Down & Bottom-Up*)

☐ Nenhum destes

8. Quanto representa o orçamento de capital do faturamento anual da empresa?

☐ < 2 %

☐ Entre 2 % e 4 %

☐ Entre 5 % e 7 %

☐ Entre 8 % e 10 %

☐ Entre 11 % e 15 %

☐ Entre 16 % e 20 %

☐ Entre 20 % e 25 %

☐ > R\$ 25 %

9. Qual a técnica principal de orçamento de capital utilizada na sua empresa para a tomada de decisão de investimento?

☐ Retorno contábil médio (RCM)

☐ Período de *payback* (PP)

☐ Período de *payback* descontado

☐ Taxa interna de retorno (TIR)

☐ Taxa interna de retorno modificada

☐ Valor presente líquido (VPL)

☐ Outro (descreva):

10. Qual a técnica secundária de orçamento de capital utilizada na sua empresa para a tomada de decisão de investimento?

☐ Retorno contábil médio (RCM)

☐ Período de *payback* (PP)

☐ Período de *payback* descontado

☐ Taxa interna de retorno (TIR)

☐ Taxa interna de retorno modificada

☐ Valor presente líquido (VPL)

☐ Outro (descreva):

11. Quais ferramentas analíticas sua empresa utiliza para lidar com os efeitos da incerteza associada aos fluxos de caixa incrementais de um projeto?

- ☐ Árvore de decisão
- ☐ Análise de cenários
- ☐ Análise de ponto de equilíbrio
- ☐ Simulação de Monte Carlo
- ☐ Outro (descreva):
- ☐ Não aplicável

12. Para calcular o fluxo de caixa descontado de um projeto, você usa o custo médio ponderado de capital (*Weighted Average Cost Of Capital - WACC*)? Se não, qual a taxa utilizada para esse fim?

- ☐ Sim
- ☐ Não (descreva):

13. Sua empresa possui um processo de Pós-auditoria, que envolve a comparação dos resultados efetivos com os previstos pelos patrocinadores do projeto? Se sim, quantos meses após a implementação do projeto é realizada a auditoria?

- ☐ Sim (meses):
- ☐ Não