

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONOMICAS

ESTUDO DE ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO UTILIZANDO O MÚLTIPLO
P/L NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

OTÁVIO ANDRADE ALLEMAND BORGES

Florianópolis
2008

OTÁVIO ANDRADE ALLEMAND BORGES

ESTUDO DE ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO UTILIZANDO O MÚLTIPLO
P/L NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Ciências Econômicas da
Universidade Federal de Santa
Catarina, como requisito parcial à
obtenção de grau de Bacharel em
Ciências Econômicas.

Orientador: Professor Dr. Newton Carneiro Affonso da Costa Jr.

Florianópolis
2008

OTÁVIO ANDRADE ALLEMAND BORGES

ESTUDO DE ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO UTILIZANDO O MÚLTIPLO
P/L NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

Essa monografia foi julgada adequada para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, e aprovada em sua forma final pela comissão julgadora do Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Professor
Coordenador de Monografia

Professores que compuseram a banca:

Presidente: Prof. Dr. Newton Carneiro Affonso da Costa Jr

Membro: Prof.

Membro: Prof.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por possibilitar que meus sonhos virassem realidade. Em especial, agradeço muito minha família, em primeiro lugar minha mãe, Ilona Andrade Borges, por ter escolhido ser mãe, por ter escolhido ver um de seus sonhos ser realizado através dos filhos e por ser diuturnamente a zelosa guardiã da família. Também agradeço em especial, meu pai, Paulo Donato Allemand Borges, pelos incentivos, por toda estrutura que me possibilitou concluir a graduação e pelos exemplos de profissionalismo, garra e ética que estão certamente cravados nos meus valores como homem adulto e ao meu Avô, Donato Rispoli Borges por me apoiar incondicionalmente.

Gostaria aproveitar para agradecer a todos profissionais de investimento que de alguma forma, contribuíram para difundir conhecimentos sobre o mercado de capitais. Agradeço também toda minha equipe, em especial, para o José Cláudio de Campos, Matheus S.tiago Souza e Rodrigo Rodrigues Bedin Lima que dividem todos os momentos vividos como profissionais de mercado em meio de uma aguda crise financeira mundial.

Também gostaria de agradecer meu orientador Dr. Newton Carneiro Affonso da Costa Jr, pelo apoio no trabalho e por ser um professor que busca sempre estar na fronteira do conhecimento.

Por último gostaria a Fernanda de Campos, minha melhor amiga nesses últimos anos, que compartilhou uma das melhores épocas da minha vida, ao dividir bons momentos durante a vida acadêmica e por ser minha companheira em viagens com prancha de surf pela América do Sul.

Uma viagem de muitas milhas
inicia - se com um simples
passo. (Confúcio)

Estudo de estratégia de investimentos utilizando o múltiplo P/L no mercado acionário brasileiro.

Resumo

O presente trabalho estuda uma estratégia de investimento que é muito utilizada no mercado de capitais. Iremos analisar no período de 01/01/1995 a 31/12/2007, se a estratégia de comprar ações que tenham baixo índice Preço/Lucro (P/L), apresenta rendimentos superiores ao Ibovespa de forma consistente. Da mesma forma, estabelecemos os benchmarks domésticos para saber o que pode ser considerado como um P/L baixo. Como a maioria das pesquisas foi elaborada nos Estados Unidos e Europa, torna-se pertinente analisar o mercado brasileiro de maneira isolada.

Além disto, foi feito uma análise de risco para verificar se os resultados estão associados a uma maior exposição ao risco. Desta forma, evita-se de tomar decisões de investimentos de maneira superficial. Com o trabalho, também foi feito uma verificação sobre a existência de anomalias de rendimentos, ou se a estratégia em questão seria mais um mito de investimento.

Como metodologia de pesquisa, foram estipulados alguns filtros, como negociabilidade anual mínima de 80% no Ibovespa e para resultados muito fora da curva normal foram estipulados alguns ajustes como exemplo utilizar a mediana ao invés da média aritmética.

Os resultados confirmam as pesquisas de outros países, onde proporcionam retornos, ajustados pelo CAPM acima dos retornos do Ibovespa com alta significância estatística.

Palavras chaves: estratégias de investimento, índice preço/lucro, risco.

SUMÁRIO

1	<i>INTRODUÇÃO</i>	7
1.1	O problema de pesquisa	7
1.2	Objetivos	11
1.2.1	Objetivo Principal	11
1.2.2	Objetivos Secundários	11
1.3	Justificativa do trabalho	11
1.4	Metodologia	14
1.5	Limitações da pesquisa	15
2	<i>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</i>	17
2.1	Essência da estória.....	17
2.2	Raízes Teóricas: O que é o múltiplo P/L?	19
2.3	Determinantes do múltiplo P/L	20
2.4	Análise das evidências.....	22
3	<i>SIMULAÇÃO E RESULTADOS DAS CARTEIRAS</i>	26
3.1	Montagem das carteiras de investimento e coleta de dados	26
3.2	Resultados.....	26
4	<i>ANÁLISE DE RISCO</i>	31
4.1	- O que o múltiplo P/L não contou.	31
4.2	Risco e múltiplo P/L	32
4.3	O coeficiente beta.....	32
4.4	Análise dos Retornos Totais, Teste-t	36
4.5	Análise dos retornos excedentes ou anormais.....	37
5	<i>CONCLUSÃO</i>	39
6	<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	40
7	<i>ANEXOS</i>	41

1 INTRODUÇÃO

1.1 O problema de pesquisa

O mundo dos investimentos está repleto de estudos sobre técnicas de como construir uma carteira de ações que possa superar o índice Ibovespa. Este tema é atualmente bastante discutido pelas escolas de Finanças, que possuem opiniões distintas, sobre a maneira como os investidores devem formar suas estratégias de investimento. Atualmente, as duas principais correntes de pensamento que estão presentes dentro da indústria de fundos de investimentos, orbitam na idéia ou das Finanças Tradicionais ou na das Finanças Modernas. As finanças tradicionais postula que um investidor pode superar o rendimento do Ibovespa com técnicas específicas de precificação¹. A escola debate que ao analisar uma companhia podemos ter uma *proxy* de seus lucros futuros e como o valor de uma empresa reflete as expectativas nos seus fluxos de caixa futuros, seria possível encontrar erros de precificação no mercado de capitais. Desta forma, investidores poderiam antecipar-se aos movimentos do mercado para rentabilizarem seu portfólio de ações.

Uma grande parcela de bancos de investimentos, analistas e gestores de investimentos julga que podemos auferir rentabilidades superiores ao mercado, ajustado pelo risco, desde que passemos a estudar os fundamentos do mercado. Nesta corrente de pensamento, participaram diversos pesquisadores, no qual podemos citar, Fisher, Graham Dodd, Loeb, Burr entre outros.

Atualmente esta idéia é vendida diariamente pelas Assets Managements que resolvem gerir suas carteiras e fundos de investimento de maneira *ativa*, ou seja, buscando encontrar estratégias de investimentos que possam ter fundamentos melhores e, desta forma, proporcionar maiores retornos para seus investidores.

¹ Dentre de algumas técnicas podemos citar o método do Fluxo de Caixa Descontado e o modelo de crescimento de Gordon que servem calcular o valor da ação.

A outra corrente de pensamento ficou conhecida como Finanças Modernas, e tem sido desenvolvido por pesquisadores a partir da década de 1950, como exemplo Markowitz, Miller, Sharpe, Fama, French.

Esta escola seria um conjunto de teorias de caráter positivo, que advoga que os mercados de ações são razoavelmente eficientes, portanto permite auferir altos retornos desde que se incorra em altos riscos ou explicando de outra forma, os investidores não conseguem superar os rendimentos do Ibovespa, ajustado pelo *risco* de maneira consistente. Desta forma, a melhor estratégia para os investidores, seria formar uma carteira de investimentos de *passiva*, ou seja, da maneira mais diversificada possível, escolhendo ativos que possuam correlações opostas entre si. Assim, quando um determinado setor produtivo não estiver apresentando rendimentos esperados satisfatórios², não significará que um setor distinto, esteja em mesmas condições, isto implicaria numa diversificação do risco entre os setores. O investidor desta maneira elimina os riscos que um setor específico pode correr devido a existências de *externalidades*, como exemplo os *ciclos econômicos*³.

Todo este debate, atualmente lança um desafio no mercado de capitais, pois, além de existir controvérsias aos fatos listados acima, o índice Ibovespa não é *pulverizado* quando comparado com o mercado norte-americano e de outras nações membros do G-7⁴, no qual, partiram toda a teoria sobre Finanças e a maioria da produção intelectual.

Um fato que motiva a pesquisa é que o Ibovespa está dependente de poucas empresas sendo que a Vale e Petrobrás (*commodities*), correspondem juntas a mais de 20% do volume financeiro diário negociado no Ibovespa, desta forma, o índice está fortemente influenciado pelas variações dos preços de apenas duas empresas ligadas ao setor de commodities.

Alem disto, nos últimos anos, a partir de base de dados cada vez mais robustas (dados diários, intraday, dados das mais diversas empresas e países,

² Os rendimentos que os investidores esperam auferir devem ser superiores ao rendimento oferecido pelos ativos “livre de risco”, como os títulos do tesouro nacional e a taxa do C.D.I. (Certificado de Depósito Interbancário) que é a taxa que os bancos praticam para suas operações de compensação.

³ Segundo Keynes e Schumpeter, a economia atravessa constantes ciclos que afetam a atividade dos negócios, bem como a alocação dos recursos.

⁴ O G-7 é composto pelo grupo dos sete países mais ricos, atualmente o G-7 é composto pelos Estados Unidos, Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão e Reino Unido

etc.) tem sido possível contestar alguns dos principais paradigmas das finanças modernas. Muitos autores têm observado que algumas estratégias do tipo *value investing* têm obtido rentabilidades acima das previsões de modelos de apreçamento propostos pelas finanças modernas. E esta também tem evoluído ao propor, por exemplo, o modelo de três fatores, onde algumas variáveis como o P/VPA e tamanho da empresa são relevantes. Paralelamente, alguns autores da academia mostram que estratégias com base no P/L também auferem rentabilidades ajustadas ao risco não explicadas pelos primeiros modelos desenvolvidos pelas finanças modernas, como Basu (1977).

Perante este fato, pode haver possibilidade de existir certas anomalias de rendimento que ainda não foram totalmente assimiladas pelo mercado e, desta forma, pretende-se verificar no presente trabalho se é possível superar o Ibovespa, utilizando a estratégia de comprar ações com baixos múltiplos P/L.

O fato de um profissional de investimento não estar utilizando princípios de Finanças em suas projeções, faz com que seus clientes fiquem com uma maior exposição ao risco para um mesmo nível de retorno.

Abordaremos nesse trabalho, que as estratégias que se concentram apenas em múltiplos e especificamente em múltiplos P/L, podem levar a uma exposição maior ao risco e devemos analisar os riscos para tomar decisões de investimentos.

Segundo Póvoa, (2004, p. 11)

O grande problema é que atualmente estamos encontrando inúmeros modelos simplificadores que estão sendo utilizados nos relatórios dos analistas, sobretudo quando há comparação de empresas de outros países o que vêm empobrecendo o debate. É paradoxal porque num mundo globalizado onde se verifica acesso imediato a informação, deveria estar se observando um enriquecimento do debate. As saídas encontradas por alguns analistas pela compreensível falta de tempo de acompanhar tantos inputs são utilizar os "múltiplos mágicos, cada vez mais superficialmente [...]

Diante deste cenário de simplista que alguns agentes de mercado empregam, muitos mitos de investimento começam a surgir e os investidores acabam ficando sujeito a opiniões *tendenciosas*, que são praticadas por profissionais de investimentos que não estão fundamentando suas decisões de acordo com os princípios essenciais de Finanças e que segundo Damodaran, *qualquer estratégia de investimento para ser vitoriosa e sustentável ao longo do tempo, com toda a certeza deverá estar firmemente amarrada na teoria das finanças.*

No caso do múltiplo P/L, segundo Damodaran (2002, p.11)

as estratégias de investimento baseadas somente por múltiplos P/L ignoram o potencial de crescimento e risco da empresa. Uma empresa que seja negociada a um baixo múltiplo P/L em relação ao seu setor pode ser justificada pelo fato de seus prospectos de crescimento futuro serem fracos ou inexistentes e por estarem sujeita a muito risco não é uma pechincha.

Logo se torna pertinente formular problema de pesquisa que é:

A estratégia de comprar ações que tenham um múltiplo P/L abaixo da média de seu setor apresentaram rendimentos mais consistentes do que o IBOVESPA e tal rentabilidade está associada a uma maior exposição ao risco?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Principal

Verificar se uma estratégia de investimento em ações com baixo índice preço/lucro proporciona rentabilidades ajustados ao risco acima da carteira de mercado representado pelo índice da Bolsa de Valores de São Paulo.

1.2.2 Objetivos Secundários

Os objetivos secundários da pesquisa serão; encontrar os benchmarks domésticos para saber o que pode ser considerado como um P/L baixo no mercado brasileiro. Fazer ajustes e análises de risco, seguindo a teoria de Finanças presente na academia e por último, fazer a verificação sobre a significância estatística dos resultados obtidos para termos uma opinião melhor fundamentada sobre o assunto pesquisado.

1.3 Justificativa do trabalho

A análise por *múltiplos* serve para simplificar a avaliação dos investimentos, pelo simples fato, de existirem muitas informações e ser humanamente impossível, que uma pessoa possa analisar sozinha, os balanços sociais de todas as empresas.

Por esta razão, foram criados por alguns bancos de investimento *múltiplos*, que são vistos como balizadores de mercado, e servem como atalho para as informações relevantes que os analistas necessitam considerar no momento de negociar uma ação.

Uma estratégia de gestão é considerada vitoriosa se os rendimentos forem iguais ou superiores aos índices de mercado, no caso do Brasil, este índice é o Ibovespa, que serve como balizador dos negócios efetuados no mercado de Renda Variável. Entretanto, um equívoco que rotineiramente ocorre no mercado e que muitas vezes passa despercebida, é que uma gestão

pode ser vitoriosa simplesmente pelo acaso de um comportamento pontual de uma empresa ou um ano com o crescimento econômico alto. Principalmente, pelo fato da rentabilidade superior estar sendo auferida pela uma exposição altíssima ao risco. Logo, devemos sempre analisar a rentabilidade e o risco que essa rentabilidade está associada.

Muitas vezes, ao observar a rentabilidade descontada pelo risco, percebemos que a rentabilidade não foi superior, se comparada com uma estratégia passiva. Logo, dentro das Finanças, rentabilidade está diretamente correlacionada com o risco. Com isto, o perigo está justamente em auferir rendimentos pelo acaso e ficar iludido por uma estratégia que não tem sustentabilidade ao longo de um período maior de análise.

Para uma estratégia de investimento ser considerada eficiente, seria prudente enriquecermos o debate, contestando e investigando as credences de investidores e bancos de investimento. Para tanto, pretende-se no presente trabalho, verificar se a estratégia de comprar ações com índices P/L baixos é consistente ao longo do tempo e qual é o risco que o portfólio formado por estas ações está exposto.

Com isto, minimizamos as chances de tomarmos decisões que não possuem evidências empíricas, e desta forma, não agiremos sendo iludidos pelo acaso.

Segundo Taleb, (2004, p. 30),

Dentro deste cenário, dinamizar os fluxos de recursos dentro do mercado de capitais e entender os métodos de como se precificar ativos, passou a ser de vital importância [...]

Pois, a intenção principal é a de garimpar as melhores alternativas de investimento para auferir uma maior rentabilidade para um dado nível de risco e *ceteris paribus*. Entretanto, atualmente não é incomum ouvirmos estórias de pessoas que investem dinheiro no mercado financeiro e fazem os recursos multiplicarem. Para tal situação ocorrer, necessariamente o analista ou investidor deverá seguir uma filosofia de investimento e implementá-la de maneira disciplinada.

De acordo com Arminio Fraga (2004),

a avaliação de investimentos é um dos mais fascinantes temas das disciplinas de economia e finanças. Esse fascínio tem origem num dos mais poderosos instintos da natureza humana que é a ganância, mas não é apenas isso. Há também o interesse intelectual de se entender o porquê das constantes flutuações que se observa nos preços dos ativos e dos negócios em geral em uma economia moderna. A princípio pode parecer que toda a avaliação de investimentos é um exercício fadado ao fracasso, na medida em que o processo de análise é incapaz de prever com precisão e a cada instante os movimentos dos preços dos ativos. Mas entende-se hoje que, á medida em que o horizonte de tempo aumenta, a avaliação fundamentada é a mais eficaz das alternativas de investimento, o que é suficiente para que o mercado de capitais cumpra o seu papel social.

Como os preços dos ativos são determinados por expectativas futuras, todos os modelos de precificação de ativos acabam tornando-se incertos e possivelmente tendenciosos, e por mais que os analistas e profissionais de investimento refinem suas técnicas de avaliação, sempre haverá margens de erros, pois, as técnicas de precificação de ativos projetam resultados futuros utilizando como referência resultados passados. Dentro deste contexto, a responsabilidade dos analistas e dos profissionais de investimento é a de minimizar as chances de perda e maximizar as chances de ganho, mas dentro de todas as estratégias e filosofias de investimento existem probabilidades de acertos e probabilidades de perda, pois resultados passados não garantem resultados futuros e no mundo financeiro existem incertezas, no qual, as expectativas ajustam os preços no curto prazo. No médio a longo prazo, estudos apontam que os fundamentos prevalecem.

Bons profissionais conseguirão alterar as probabilidades ao seu favor, e desta forma, auferir rentabilidade com uma menor exposição ao risco para seus clientes. Portanto, todos os processos de precificação e avaliação não devem possuir o intuito de determinar um *preço justo* para as empresas. O objetivo

central de se precificar um determinado ativo é encontrar uma faixa de preço em que o ativo deve estar situado no presente momento, sendo que segundo Damodaran (2005, p.14)

Se um analista conseguir encontrar na data de sua projeção uma faixa de preço de dez por cento para cima ou para baixo do preço do preço efetivo de mercado, já estará ajudando muito seus clientes.

1.4 Metodologia

A pesquisa foi iniciada em 1995, pois foi o ano em que o Brasil passou a ter maior volume de negociabilidade em sua bolsa e conjuntamente mais robustez econômica, se partirmos da pesquisa antes deste período, haverá problemas no manuseio de dados provocados por problemas estruturais na economia brasileira e que distorcem muito os resultados da pesquisa.

Para evitar a distorção dos resultados provocados por resultados muito divergentes da curva normal utilizamos a mediana ao invés da média aritmética do setor e, foram colhidas na amostra apenas ações de empresas brasileiras que tivessem 80% de negociabilidade na bolsa no ano anterior a seleção. A justificativa está em diminuir o risco liquidez e trazer a amostra mais próxima da vida real, pois dificilmente investidores aportam seus recursos em empresas que não possuem liquidez. Com esta metodologia adotada, muitas empresas com baixo P/L e alto risco foram descartadas da amostra e isto faz com que riscos inerentes a ações de segunda e terceira linha não sejam detectados pela pesquisa. Optamos por trazer a pesquisa mais próxima da realidade de negociação.

Para o cálculo da média aritmética do setor não levamos em conta empresas que tivessem prejuízos no setor e que implicariam em múltiplos negativos, pois distorceriam os resultados. Ainda para fins de metodologia, foram calculadas todas as médias e medianas dos setores anualmente, e a carteira foi elaborada dentro das ações, que se encontravam abaixo da média dos respectivos setores no respectivo ano de análise. Quando ocorria de haver

muito desvios gerados por *outliers*, optamos por colher os dados através da mediana dos respectivos setores.

1.5 Limitações da pesquisa

Existem inúmeros indicadores para analisar o mercado de ações, dentre estes podemos citar os indicadores financeiros, que demonstram a robustez microeconômica das empresas em análise, indicadores técnicos que tentam provar para investidores que existem padrões de preços no meio do caos, indicadores de mercado, que servem como *highlights* para tomadas de decisões e indicadores estatísticos que verificam se os estudos possuem significância. Porém como limitação de pesquisa, abordaremos somente o indicador de mercado P/L.

Todavia, os investidores, analistas e profissionais de investimentos devem sempre considerar, que se um ativo for precificado através de uma avaliação superficial, baseando sua decisão em apenas um critério, fará que a simplicidade deixe os modelos suscetíveis a vários problemas, essencialmente em função da subjetividade dos *inputs* a serem utilizados. Além da abordagem permitir *manipulações*⁵, principalmente na construção de índices comparáveis para avaliações de empresas com ações negociadas em bolsa de valores.

Além disto, um dos problemas associados ao uso do índice P/L, deve-se em função da sua dependência com os lucros correntes. Primeiro, o índice deixa de ser útil quando a empresa apresenta prejuízo. Segundo, a volatilidade dos lucros pode fazer com que o índice P/L, mude drasticamente de um período para outro, o que desencadeará problemas no cálculo de sua média aritmética, isto pode ocorrer, por exemplo, em empresas que possuam forte sazonalidade de suas vendas e *segundo Damodaran (1997)*,

⁵ Página: 15

Deve-se ficar atento ao fato da empresa lançar mais ações no mercado, no qual influenciará na medida do LPA.

o modelo de crescimento proposto por Gordon demonstra uma forma simples de avaliar ações, porém apresenta limitações devido à extrema sensibilidade dos dados relativos à taxa de crescimento, pois à medida que esta taxa converge para a taxa de desconto, o valor da ação vai para o infinito. Assim, este modelo só se aplica em empresas com taxas de crescimento comparável ou inferior à taxa nominal de crescimento da economia e, paralelamente que tenham políticas de pagamento de dividendos em relação aos lucros sustentáveis⁶ e com continuidade no futuro [...]

⁶ Página: 16

Os lucros medidos pelo Return on Assets(ROA) e sobre o Return on Investments(ROI), serão sustentáveis, em função do montante e a qualidade de seus investimentos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo de fundamentação teórica serão tratadas as teorias que sustentam o estudo sobre avaliação de empresas, discutindo-se seus conceitos, de acordo com os diversos autores pesquisados.

2.1 Essência da estória

O conceito do múltiplo P/L é utilizado e difundido no mercado, pois, fornece a relação do preço corrente de negociação e do lucro por ação verificado (LPA⁷). Estes dois indicadores são informações sensíveis para qualquer tomada de decisão. Simplesmente porque o gestor de carteiras poderá visualizar o quanto que o mercado está disposto a pagar por um determinado ativo, dado a quantidade de fluxo de caixa que a empresa é capaz de gerar.

Segundo (Sanvicente; Duarte, 1992),

através do modelo proposto por GORDON (1962) que passou a ser conhecido como "Modelo de Dividendos", pois pressupõe que o preço de uma ação equivale ao valor presente dos fluxos de caixa esperados de dividendos futuros desse mesmo título, descontados pela diferença entre a taxa de retorno, apropriada ao nível de risco da empresa e a taxa de crescimento dos dividendos podemos ter um parâmetro de quanto os acionistas estão dispostos a pagar por um determinado ativo.

⁷ Página: 17

Lucro por Ação (LPA) é o montante auferido durante o período para cada ação ordinária emitida, calculado pela divisão do lucro total disponível aos acionistas ordinários da empresa no período, pelo número de ações ordinárias emitidas (GITMAN, 1997, p.16).

De acordo com Damodaran (2006),

o índice P/L continua sendo uma técnica de avaliação relativa bastante popular entre os analistas dos Estados Unidos e existem pelo menos duas maneiras básicas pelas quais um analista pode chegar ao índice adequado para utilizar na avaliação de uma empresa: a) Empregando fundamentos; b) Utilizando comparações.

No primeiro item, os indicadores são relacionados às informações básicas da empresa a ser avaliada: taxas de crescimento de lucros e fluxos de caixa descontado, índices de pagamento de dividendos (*payout*) e níveis de risco. No segundo caso, os indicadores de uma empresa são estimados utilizando-se indicadores de empresas “comparáveis”. Tais índices “comparáveis” podem ser obtidos de maneira mais simples (médias setoriais), ou modelos mais sofisticados (modelos de regressão múltipla).

Com isto, analistas e profissionais de investimento, geralmente podem vir a fazer comparações rápidas de empresas que estão no mesmo setor, pois ao comparar os P/L das empresas com os P/L médios entre empresas do mesmo setor, teremos um *benchmark*, de quanto os investidores estão dispostos a pagar pelas ações da companhia que os interessa. Estes benchmarks devem ser constantemente atualizados, pois variam de acordo com a divulgação de balanços sociais e preços dos ativos.

Assim, uma empresa negociada com o P/L de 30 pode ser considerada barata se a média do setor for P/L de 40⁸. A ampla utilização de índices em avaliações é justificada por várias razões que segundo Benjamin Graham, entre elas estão:

- a) é uma informação estatística importante para o investidor;
- b) é facilmente calculado, e não exige dados detalhados;
- c) pode ser um substituto de várias outras variáveis da empresa incluindo o risco e o crescimento.

⁸ Deve-se ficar atento, no caso de o mercado possuir empresas com números muitas discrepantes, o que leva uma distorção no cálculo. Uma alternativa é utilizar o P/L mediano

d) as ações negociadas com baixos P/L são uma alternativa atraente se comparadas ao investimento em título de renda fixa⁹.

e) Ações negociadas com baixos múltiplos em relação a suas *semelhantes*¹⁰ só podem estar com um preço incorreto.

Pressupondo-se que as demais empresas de um setor são comparáveis à empresa objeto de avaliação, e aceitando-se que o mercado, em média, precifica essas empresas de modo correto, a utilização de um P/L setorial médio pode ser especialmente útil que na avaliação Gitman (1997) considerou comum o uso da abordagem do índice P/L, pela qual os lucros por ação esperados (LPA), são comparados pelo índice P/L da “média” das empresas do mesmo setor, estimando assim um parâmetro para comparação.

2.2 Raízes Teóricas: O que é o múltiplo P/L?

O múltiplo Preço/Lucro é a relação do preço de fechamento da ação com o Lucro por ação, assim o cálculo utilizado é:

$$\frac{\text{Preço da ação na bolsa}}{\text{Lucro por ação(LPA)}}$$

Conforme esclarece a fórmula, o Preço fica no numerador enquanto o lucro fica no denominador, intuitivamente a empresa que estiver sendo

⁹ O rendimento do lucro que é o inverso do múltiplo P/L, ou seja, o lucro por ação (LPA), dividido pela cotação atual da ação) dessas ações costumam ser alto em relação ao ativos de renda fixa. Para exemplificar, uma ação que tenha o múltiplo P/L de 5 tem um rendimento do lucro de 20%, o que pode significar uma alternativa interessante se comprados ao 14,75 pagos pelo C.D.I.

¹⁰ O rendimento do lucro que é o inverso do múltiplo P/L, ou seja, o lucro por ação (LPA), dividido pela cotação atual da ação) dessas ações costumam ser alto em relação ao ativos de renda fixa. Para exemplificar, uma ação que tenha o múltiplo P/L de 5 tem um rendimento do lucro de 20%, o que pode significar uma alternativa interessante se comprados ao 14,75 pago pelo C.D.I.

negociada a P/L baixo, pode estar tendo lucros maiores do que ações de P/L alto. Ao comparar os múltiplos da empresa, deve-se prestar atenção, em qual é o lucro que está sendo utilizado no denominador. Na contabilidade existem dois princípios básicos de mensuração¹¹.

2.3 Determinantes do múltiplo P/L

O múltiplo P/L é uns dos modelos que mais se destacam por sua simplicidade e por considerar que o valor de uma ação é o valor presente dos dividendos esperados. Como o patrimônio líquido das companhias abertas, podem, em tese, durar para sempre, esse valor poderá ser calculado com relativa simplicidade, se admitirmos que os dividendos pagos por uma empresa cresçam perpetuamente a uma taxa constante.

O modelo é conhecido como modelo de Gordon, no qual o valor do patrimônio pode ser escrito como:

$$\text{Valor da ação hoje} = \frac{\text{Dividendo Esperado}}{\text{Custo do patrimônio} - \text{Taxa esperada de crescimento}}$$

$$\text{Fórmula Genérica} = \frac{D1}{(K - g)}$$

Onde, o custo do patrimônio é a taxa de retorno mínimo exigida pelos acionistas, ponderada com a taxa do custo de capital que é cobrada pelos credores da empresa. Gordon e Shapiro (1956) obtiveram a fórmula para

¹¹ O critério de mensuração pode ser o regime por caixa, segundo as receitas serão reconhecidas quando efetivamente recebidas e as despesas são lançadas quando desembolsadas, ou o regime de competência, no qual as empresas contabilizam os lucros, receitas e despesas no período em que a venda ocorreu. Conseqüentemente as empresas podem ter estar com P/L em parâmetros distintos.

determinar o preço da ação, supondo as hipóteses de “g” constante e $k > g$. Portanto, a equação descrita, calcula o valor presente de uma série de duração infinitamente longa, onde sem a simplificação permitida por essas duas hipóteses, esse cálculo jamais seria possível sem realizar ajustes que serão propostos.

O método pode sofrer alguns ajustes, pois uma das primeiras perguntas que virão a surgir é *como avaliar as empresas que não pagam dividendos? e como fazer se a taxa esperada de crescimento for maior que o custo do patrimônio?*

Para o primeiro problema o ajuste será efetuado dividindo os dois lados da equação pelo lucro esperado por ação (LPA), pois empresas que não pagam dividendos tem que gerar caixa suficiente distribuir aos seus acionistas, caso não o faça, a empresa fica menos atrativa para se investir, do que em relação à outra companhia que pague os dividendos. A segunda questão responde-se pelo fato de nenhuma empresa pode crescer acima do crescimento do PIB (Produto Interno Bruto), de maneira sustentável e que *segundo (Damodaran, 2001): o crescimento da empresa está atrelado à taxa de reinvestimento e qualidade com que estes são empregados na empresa.* Pois de nada adianta investir, sem que haja um planejamento de viabilidade dos novos investimentos, uma vez que os recursos financeiros são escassos na economia.

O ajuste permite encontrar uma equação de fluxo de caixa descontado, que especifica o múltiplo P/L futuro para uma empresa de crescimento estável. A fórmula é:

$$\begin{aligned} \text{PL futuro} &= \frac{\text{Valor da ação hoje}}{\text{LPA esperado no próximo ano}} \\ &= \frac{\text{Dividendo Esperado por ação} / \text{LPA esperado}}{\text{Custo do patrimônio} - \text{Taxa esperada de crescimento}} \\ &= \frac{\text{Taxa de Payout esperada}}{(\text{Custo do patrimônio} - \text{Taxa esperada de crescimento})} \end{aligned}$$

Como podemos observar, o múltiplo vai diminuir na medida em que a empresa tenha um custo de capital elevado. Como também uma taxa de Payout muita baixa e uma baixa taxa de crescimento esperada. Portanto, podemos concluir que um baixo múltiplo P/L pouco quer dizer. Se esperarmos que um destes fatores acima citados, venha a ocorrer, deveremos pagar por estas ações um preço baixo, logo um baixo múltiplo P/L não significa que a ação é uma pechincha.

Para uma empresa ter seu valor subestimado é preciso que haja um “desencontro”: um baixo múltiplo preço/lucro, sem o estigma do risco elevado ou fraco crescimento.

2.4 Análises das evidências

Estudos realizados por pesquisadores no qual podemos citar: Basu, (1977) e Hazzan (1988), demonstraram que as carteiras formadas com ações de baixos múltiplos P/L, proporcionaram, na média, retornos maiores e com menor *risco sistemático*, medido pelo índice *beta*¹², do que os portfólios com altos índices P/L e que as informações contidas no índice P/L não estavam totalmente incorporadas nos preços dos ativos de maneira instantânea, como se postula na *hipótese de eficiência do mercado*.

Desta forma, possibilitaria a obtenção de retornos extraordinários pelos investidores, que atuam com estratégias de constituir carteiras com baixos índices P/L. Este estudo foi realizado com as ações negociadas na bolsa de Nova York e foi formulado no período de 1957 a 1971.

Um estudo mais recente foi elaborado pelo professor Damodaran (2001) da Stern School de Nova York, no qual, demonstra que estes retornos acima da média de mercado ainda se verificavam até o ano 2001 no mercado norte americano.

¹² Página: 22

O beta é utilizado para comparar a oscilação de preço do ativo em relação à oscilação do índice IBOVESPA.

No caso brasileiro, podemos citar o trabalho do Hazzan (1989). O seu objetivo foi o de analisar as anomalias do efeito P/L e do efeito tamanho da firma no período compreendido entre junho/1981 até maio de 1988.

As conclusões gerais de seu trabalho foram: as carteiras compostas de ações com P/L baixo tenderam a proporcionar melhor desempenho do que as de P/L alto, mesmo em se levando em conta os riscos totais e sistemáticos. Desta forma, rejeitou a hipótese da *eficiência do mercado e do CAPM* como modelo de mercado. As carteiras formadas com empresas de baixo valor de mercado apresentaram melhor desempenho que as carteiras com elevado valor de mercado em relação a seus pares setoriais, também se levando em consideração o risco total e sistemático.

Como estes estudos já possuem mais de 15 anos, poderemos verificar se ao longo do tempo esta estratégia permanece válida. O primeiro problema a ser analisado é descobrir qual é o valor de múltiplo P/L que podemos classificar como baixo.

Citamos anteriormente que o mercado possui alguns *benchmarks* para enquadrar uma ação em P/L alto ou baixo, embora existam alguns estudos empíricos nos Estados Unidos demonstrando que o múltiplo P/L pode ser considerado baixo, se estiver abaixo 8.

Entretanto torna-se necessário uma análise atual dos dados, pois estes, podem se tornar obsoletos ao longo do tempo. Por ex: uma empresa negociada com o P/L de 15 na BOVESPA antes de 1993 era considerada como cara, pois seu preço estava elevado em relação às outras empresas, mas se compararmos os dados de 1993, em diante perceberemos que passam a existir um número significativo de empresas com P/L superiores a 15.

Contudo, deveremos também encontrar um *benchmark* para utilizá-lo na pesquisa, uma vez que iremos analisar o caso brasileiro isoladamente, por dois motivos: O primeiro é que o mercado brasileiro possui características diferentes que se comparados com o mercado norte americano como ex: o grau de maturidade de suas instituições, nível de pulverização do índice, PIB, taxa de juros e etc...

O segundo seria que o múltiplo varia ao longo do tempo, pois as empresas constantemente possuem alterações em seus Balanços

Patrimoniais, Demonstrativos Financeiros, Preço dos ativos, o que torna necessário, o estudo da distribuição das categorias dos múltiplos nas ações negociadas na Bovespa anualmente.

A figura 1.1 apresenta a distribuição média dos P/L dos principais setores no início da amostragem (1995) e a figura 1.2 demonstra a média dos P/L dos principais setores no final da amostragem (2006). Podemos notar que os *benchmarks* oscilam durante o tempo. Os PL em 1995 são completamente diferentes do final da pesquisa 2006. Logo como metodologia de pesquisa foram colhidos os dados anualmente e suas médias calculadas isoladamente.

Figura 1.1 – Valores médios de P/L's setoriais em 1995

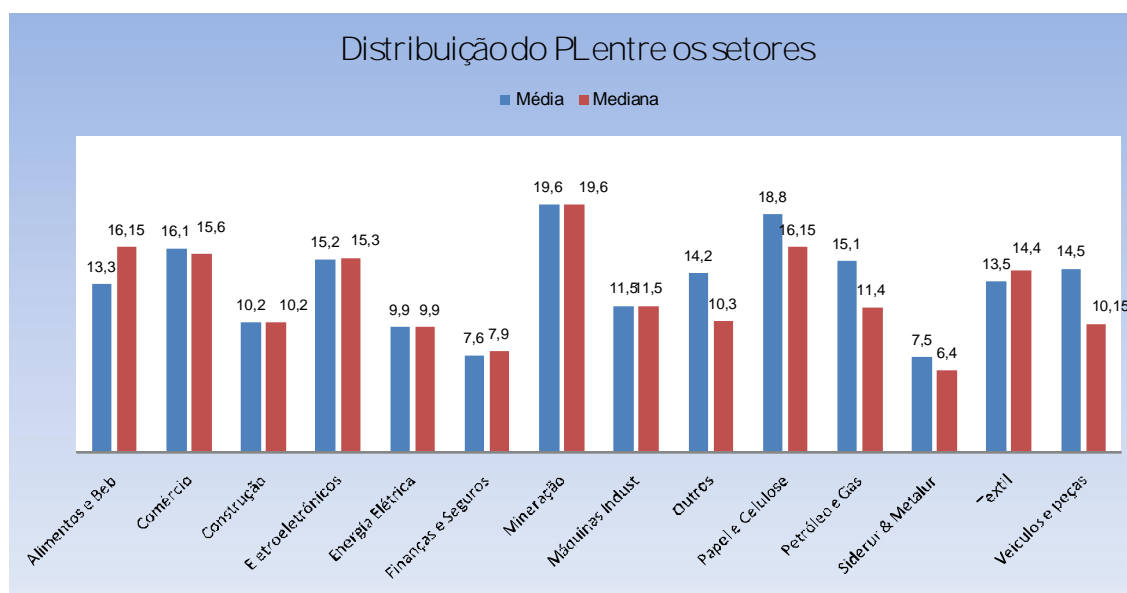
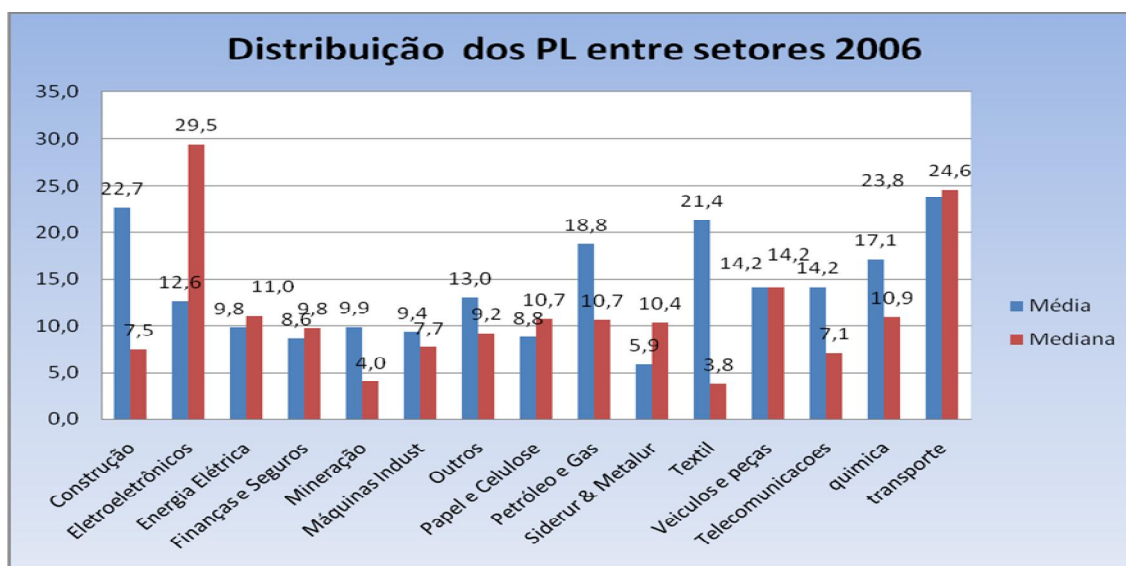


Figura 1.2 - Valores médios de P/L's setoriais em 2006



O múltiplo P/L terá muita discrepância entre setores, no qual o que pode ser um baixo múltiplo P/L para um determinado setor, pode ser elevado para outro. Na figura 1.1 podemos notar que o setor de mineração é o que possui o índice P/L mais elevado em comparação com o resto da indústria. Já no ano de 2006, o mesmo setor não era o mais elevado.

Logo, para fins de pesquisa e metodologia, foram calculadas todas as médias dos setores e o portfólio foi colhido dentro das ações, que se encontravam abaixo da média dos respectivos setores.

A explicação está nos fundamentos que apontamos como determinantes do PL – crescimento, risco, *payout* (retorno do patrimônio). De um modo geral, os setores com menores múltiplos PL oferecem não só o menor crescimento esperado, pois os acionistas não estão dispostos a pagar um alto preço pela empresa, mas também possui um baixo retorno do patrimônio.

Os setores de múltiplos mais altos oferecem um maior retorno esperado, o que leva o mercado a pagar um elevado preço pela ação em relação a seus lucros.

3 SIMULAÇÃO E RESULTADOS DAS CARTEIRAS

3.1 Montagens das carteiras de investimento e coleta de dados

Conforme explanado anteriormente, pretende-se fazer uma simulação com ações que possuíssem P/L abaixo das respectivas médias setoriais. Desta forma, as amostras foram colhidas anualmente, assim como o cálculo de sua média e da mediana do setor. Quando percebíamos muita distorção pelo no cálculo da média aritmética, causados por *outliers*, optávamos por calcular a mediana do setor, trazendo desta forma, os dados para uma posição mais central e que refletisse o setor mais fielmente.

Para coletas de dados também foram descartadas as empresas que não tivessem pelo menos 80% de negociação anual no Ibovespa, pois dificilmente investidores estão dispostos a alocar recursos em ativos sem liquidez.

Com a metodologia adotada, muitas empresas com baixo P/L e alto risco foram descartadas da amostra e isto faz com que riscos inerentes a ações de segunda e terceira linha não sejam detectados pela pesquisa. Optamos por trazer a pesquisa mais próxima da realidade de negociação.

3.2 Resultados

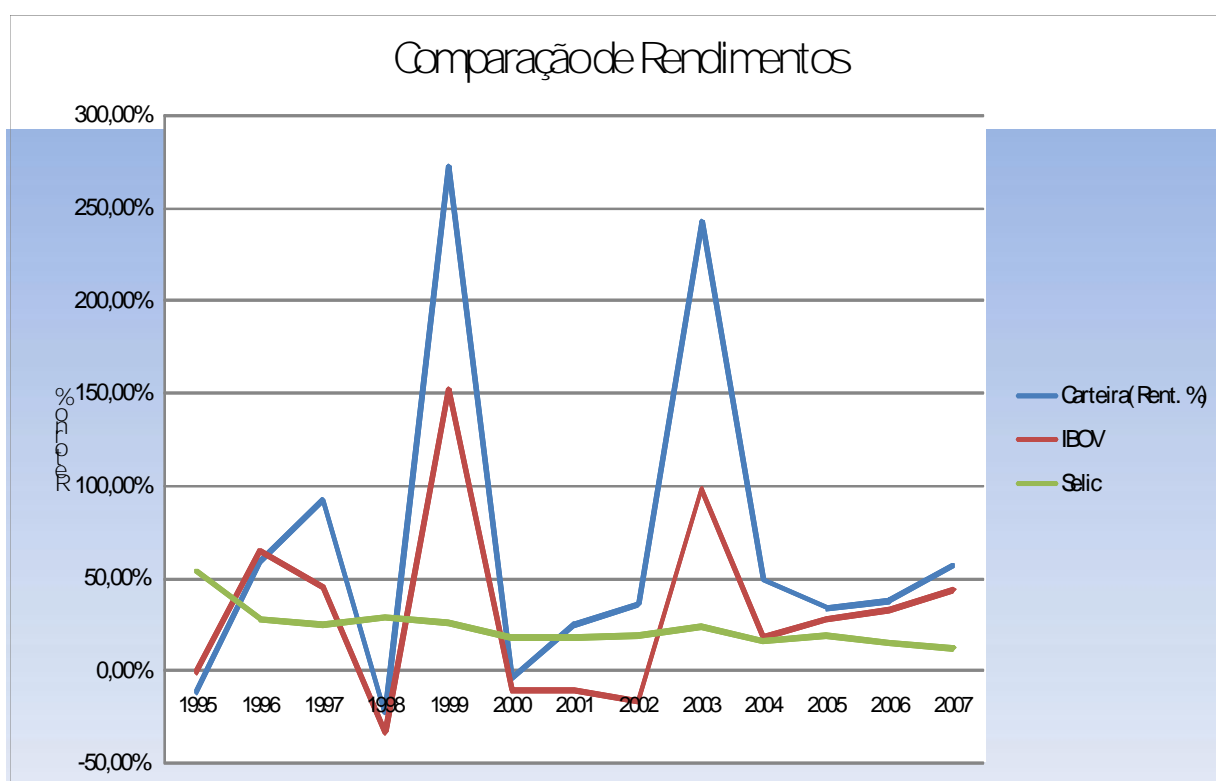
Como comparação de rentabilidade, segue a tabela 3.1, que compara a rentabilidade da carteira com *outliers*, do Ibovespa e da taxa Selic. O gráfico 2.1 serve para facilitar a visualização dos dados. O retorno acumulado do Ibovespa de 1995 até 2007 foi de 1.368%, enquanto da Selic foi de 1.322%. O retorno acumulado da carteira que leva em conta os dados *outliers* foi de 2.065.798%. Podemos notar que a carteira supera a rentabilidade do Ibovespa de maneira vertiginosa.

A explicação está nos ano de 2001, cujo o retorno foi muito significativo por conta da empresa Teka que se valorizou em 408.508%. No ano de 2003, a carteira obteve um retorno de 565,72% por conta da valorização das ações da Eletrobrás ON e PNB que foram respectivamente de 2.213% e 1.505%. Tais rentabilidades foram muito diferentes das outras ações que compunham a

carteira. Já no ano de 1999, a rentabilidade foi de 272,31%, contudo a maioria das ações da carteira apresentaram resultados desta magnitude e não isolamos as rentabilidades deste período.

Para fins de pesquisa, demonstramos na tabela 3.2, a carteira de investimentos sem levar em conta os dados *outliers*, ou, as rentabilidades extraordinárias de algumas empresas. O objetivo foi eliminar as distorções de rentabilidades geradas por eventos ocorridos pelo acaso.

Gráfico 2.1 – Comparação dos rendimentos



Fonte: Ipeadata, Economática™, Elaborado pelo autor.

Tabela 3.1 – Comparação de Retornos anuais, Ibovespa versus Carteira com P/L abaixo da média dos respectivos setores, levando em conta dados *outliers*.

Ano	Carteira	Ibovespa	acumulado carteira	Ibovespa acumulado
1995	-12,34%	-1,26%	87,66	98,7
1996	58,18%	63,76%	138,66	161,7
1997	91,17%	44,83%	265,09	234,2
1998	-22,85%	-33,41%	204,53	155,9
1999	272,31%	151,93%	761,47	392,9
2000	-5,57%	-10,72%	719,07	350,8
2001	14614,03%	-11,02%	105803,64	312,1
2002	34,99%	-17,02%	142825,35	259,0
2003	565,72%	97,34%	950814,98	511,1
2004	47,89%	17,81%	1406133,81	602,1
2005	33,24%	27,71%	1873504,64	768,9
2006	37,63%	32,93%	2578445,91	1022,1
2007	55,96%	43,65%	4021374,76	1468,3
-	-	-	4021275%	1368%
Retorno médio aritmética.	1213,10%	31,27%		
Retorno mediana	47,89%	27,71%		

Fonte: Bloomberg, Economática™, Elaborada pelo autor.

Tabela 3.2 - Comparação de Retornos anuais, Ibovespa versus Carteira com P/L abaixo da média dos respectivos setores retirando *outliers*.

Ano	Carteira	Ibovespa	acumulado carteira	Ibovespa acumulado
1995	-12,34%	-1,26%	88	98,7
1996	58,18%	63,76%	139	161,7
1997	91,17%	44,83%	265	234,2
1998	-22,85%	-33,41%	205	155,9
1999	272,31%	151,93%	761	392,9
2000	-5,57%	-10,72%	719	350,8
2001	24,44%	-11,02%	895	312,1
2002	34,99%	-17,02%	1208	259,0
2003	242,32%	97,34%	4135	511,1
2004	47,89%	17,81%	6115	602,1
2005	33,24%	27,71%	8148	768,9
2006	37,63%	32,93%	11213	1022,1
2007	55,96%	43,65%	17488	1468,3
-	-	-	17388%	1368%
Retorno médio	65,95%	31,27%		
Retorno mediano	37,63%	27,71%		

Fonte: Bloomberg, Economática™, Elaborada pelo autor.

Com a tabela 3.2, podemos notar que a rentabilidade de 2001 mudou de 1.467% para 22,44% e a rentabilidade de 2003 caiu de 565,72 % no ano para 265,32%. Ainda assim, é uma rentabilidade muito alta, mas quase o dobro inferior a que leva em conta a valorização das ações da Eletrobrás.

Entretanto o retorno acumulado da carteira teria sido de 17.372% e mesmo assim, o retorno teria sido muito significativo.

O interessante nos dados dar-se-á na comparação de rentabilidades, se levarmos em conta os retornos médios dos períodos analisados percebemos que a rentabilidade média do Ibovespa de 1995 até 2007 teria sido de 31,27%, enquanto da carteira com *outliers* teria sido de 1.213,10%, no entanto para a carteira sem *outliers* o retorno médio teria ficado em 65,95%, se observamos os retornos medianos, as rentabilidades abaixariam ainda mais e fecharia em 47,89% para a carteira com outliers e em 31,27% para a carteira sem *outliers*, isto nos aproxima muito da rentabilidade média do Ibovespa.

Outro ponto interessante é que o retorno médio da Selic no período de 1995 até 2007, fechou em 19,17%, frente um retorno de 27,71% do Ibovespa. Isto chama a atenção para as altas taxas praticadas na Renda Fixa, na qual praticamente dilapidavam a atratividade de investimentos em bolsa de valores na década de 90. O risco era elevado e os prêmios na renda variável talvez não justificassem a exposição ao risco.

Para irmos mais a fundo na investigação, coletamos os retornos não pela média aritmética, mas os retornos pela mediana. A Tabela 3.3 demonstra a rentabilidade.

Tabela 3.3 – Comparação dos retornos medianos versus Ibovespa

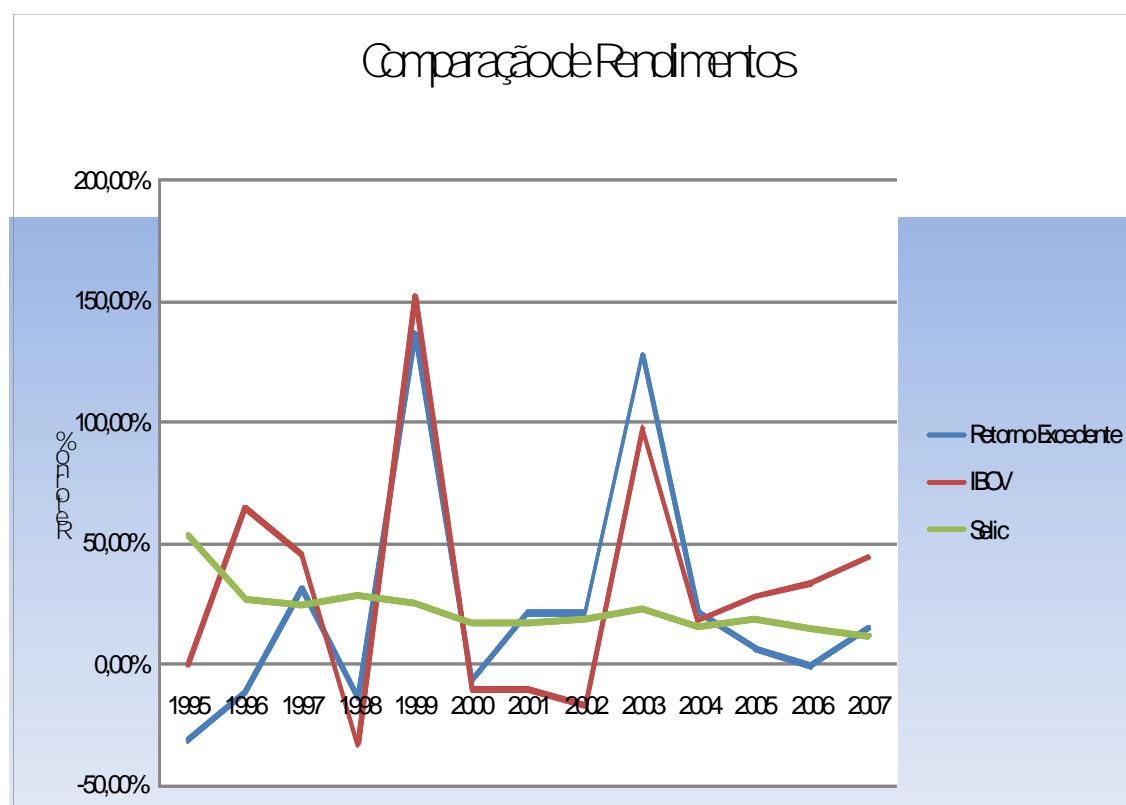
ANO	Retorno mediano	acumulado Ret. Med.	Retorno Excedente	acumulado Ret. Exce
1995	-18,69%	81	-31,6%	68,43711745
1996	46,85%	119	-12,2%	60,09644716
1997	69,30%	202	30,7%	78,53655226
1998	-30,54%	140	-13,3%	68,12064591
1999	255,91%	500	136,8%	161,3263688
2000	-6,45%	467	-7,6%	149,1363395
2001	19,14%	557	21,7%	181,4349957
2002	15,18%	641	21,3%	220,1389782
2003	211,82%	2000	127,8%	501,4820718
2004	39,12%	2783	21,6%	609,9123302
2005	31,87%	3670	6,6%	650,0597082
2006	28,49%	4715	-0,3%	647,9164708
2007	48,32%	6994	15,2%	746,1098606
desv.padr.	84,73%		51,09%	
media	54,64%		24,4%	

Fonte: Bloomberg, Elaborado pelo autor.

O que mais chama a atenção é que se levarmos em conta os retornos anuais mensurados pela mediana e não pela média aritmética e ajustarmos pelo CAPM, a rentabilidade acumulada no período de 1995 até 2007 seria de 746% que seria muito inferior ao acumulado pelo Ibovespa no mesmo período que fechou em 1.368% no período e também inferior a Selic no mesmo período.

O gráfico 2.2 facilita a visualização da carteira levando em conta os retornos anuais calculado pela mediana. Podemos notar que a carteira diminui seus ganhos consideravelmente e que se não fossem os resultados de 1999 e 2003, a carteira perderia muito se comparada ao Ibovespa.

Gráfico 2.2 – Comparação dos rendimentos



Fonte: Ipeadata, Economática™, Elaborado pelo autor.

4 – ANÁLISES DE RISCO

A partir deste ponto, será feita uma avaliação do risco da carteira utilizando o coeficiente Beta de 36 meses. Pois é prematuro falar que existe retorno excedente sem analisar o risco.

Como debatemos anteriormente, o retorno pode estar associado com um maior risco da carteira de investimentos, logo a remuneração adicional pode ser um simples prêmio pelo risco auferido. Desta maneira teremos as conclusões sobre os retornos e riscos envolvidos.

4.1 - O que o múltiplo P/L não contou.

Empresas que estão com múltiplos P/L baixos podem não estar sendo subestimadas, também poderiam conter empresas indesejadas na carteira por diversos motivos.

Em primeiro lugar, nem todos os lucros são de igual qualidade, pois as empresas contam diferentes equipes de analistas, logo existem diferentes estratégias de investimento, no qual gestores mais qualificados alocarão os recursos das empresas mais eficientemente.

Segundo Damodaran (2002),

algumas empresas utilizam truques contábeis e resultados extraordinários para anunciar lucros mais elevados. Seria de se esperar que essas empresas fossem negociadas a múltiplos preço/lucro, inferior aos dos demais. Em segundo lugar, mesmo que os lucros não sejam distorcidos por escolhas contábeis, eles podem ser voláteis e o baixo múltiplo P/L pode refletir esse risco maior associado a investir numa ação de baixo P/L. Em terceiro lugar, um baixo P/L também pode indicar que os prospectos de crescimento da empresa, estejam esgotados e, conseqüentemente seria um mal investimento.

4.2 Risco e múltiplo P/L

De acordo com as conclusões que os dados demonstraram, iremos no presente capítulo , comparar os rendimentos de ações com múltiplo baixo preço/lucro versus o Ibovespa, contudo caberá analisar neste capítulo, se estas ações possuem um risco mais alto do que o Ibovespa , ou , se o rendimento excedente seja somente uma justa remuneração por esse risco adicional.

Uma medida de risco bastante simples, no qual podemos considerar é considerar é o coeficiente angular do ativo em relação ao índice de mercado, medida pelo coeficiente Beta.

4.3 O coeficiente beta

O *beta* propõe-se a medir a relação existente entre as variações de um título e da carteira de mercado. Damodaran (2004, p. 178), afirma que: o beta de um investimento é o risco que este investimento acrescenta à carteira do mercado. Em relação ao *beta*, Assaf Neto (2005, p. 368) diz que

para sua determinação, é identificada no mercado de referência uma amostra de empresas do mesmo setor e com características operacionais e financeiras semelhantes às da companhia em avaliação. O coeficiente beta médio dessa amostra é entendido como a medida do risco sistemático da empresa em avaliação, [...]

Damodaran (2000, p. 70) apresenta a seguinte fórmula para determinação do coeficiente beta:

$$\text{Beta de um ativo } i = \frac{\text{Cov}_{im}}{\sigma_m^2}$$

Onde a Cov_{im} é a covariância dos retornos das carteiras de mercado com o ativo i ; e σ_m^2 é a variância dos retornos da carteira de mercado.

Como a covariância da carteira do mercado consigo mesma é a sua variância, o beta de uma carteira de mercado (e, por extensão, o ativo médio nele) é um (1,0). Ativos mais arriscados que a média terão *betas* maiores do que um (1,0) e ativos mais seguros que a média terão *betas* menores que um (1,0). Da mesma forma, um ativo sem risco terá um *beta* igual a zero.

O *beta* de uma empresa, segundo Damodaran (1997, p. 69), é determinado por três variáveis: tipo de negócio, grau de alavancagem operacional e financeira da empresa.

Em relação ao tipo de negócio, como os betas medem o risco de uma empresa em relação a um índice de mercado, quanto mais sensível às condições de mercado for o negócio, mais alto será o *beta*.

O grau de alavancagem operacional é uma função da estrutura de custos da organização. Uma empresa com alto grau de alavancagem, ou seja, custos fixos elevados em relação a custos totais, também terá maior variabilidade nos lucros antes do pagamento de juros e impostos. A maior variância na receita operacional, *ceteris paribus*, levará a um beta mais elevado para a empresa com alto grau de alavancagem operacional.

Quanto à alavancagem financeira, é sabido que o pagamento de juros sobre a dívida aumenta a variância da receita líquida, com uma alavancagem mais elevada aumentando a receita nos anos bons e reduzindo a receita em tempos de queda da economia. Portanto, *ceteris paribus*, um aumento da alavancagem financeira aumentará o beta da empresa.

Dentro da pesquisa foram colhidos os betas médios da carteira botando pesos iguais para todas as empresas presentes na carteira.

Podemos notar, através da Tabela 4.1 que a carteira de investimentos composta por ações com baixos múltiplos P/L, não possuem um risco mais elevado do que a Ibovespa, pois, a média dos anos em análise foi de 0,74 e em nenhum ano do período pesquisado, a carteira de investimentos apresentou um beta superior a 1.

Tabela 4.1 – Betas estatísticas das carteiras com índices P/L abaixo da média dos respectivos setores, calculados com regressão linear em 36 meses.

Ano	Â 36 meses
1995	0,74
1996	0,87
1997	0,69
1998	0,74
1999	0,74
2000	0,58
2001	0,7
2002	0,7
2003	0,82
2004	0,8
2005	0,72
2006	0,77
2007	0,67
Média	0,73

Fonte: Economática™ e autor.

Segundo Damodaran (2002).

“Alguns estudos procuraram controlar o risco, estimando o rendimento excedente com ajustes para o risco.”

Para isto, contudo, os analistas precisam empregar um modelo de risco rendimento, que mede o risco dos investimentos, descontando o retorno excedente pelo risco, que é mensurado pelo coeficiente beta. Por exemplo, alguns pesquisadores usaram o modelo de determinação de preço dos ativos de capital, para poder para estimar os betas de carteiras formadas por baixos P/L e de P/L elevado. Eles (Hazzan e Basu) chegaram à mesma conclusão, que as ações de baixo P/L, obtêm rendimentos mais elevados do que as ações com altos múltiplos P/L, mesmo após o ajuste pelo beta.

Como estes trabalhos possuem mais de vinte anos, foi calculada uma nova tabela de dados, para dar continuidade nos estudos.

Analisando a figura 4.2, podemos notar que o retorno excedente ajustado pelo risco foi de 2.094%, logo confirma os estudos das pesquisas anteriores. O ajuste de risco para calcular o retorno excedente foi calculado usando o CAPM, (Capital Assets Price Model), ou Modelo de Precificação de Ativos, um dos principais pilares proposto pelas Finanças Modernas, junto com a hipótese de mercados eficientes.

A equação abaixo demonstra o cálculo do CAPM:

$$E(R_j) = R_f + \hat{\alpha} (E(R_m) - (R_f)), \quad (1)$$

onde (R_j) é o retorno esperado para o ativo ou carteira j ; (R_f) é o retorno livre de risco, que no mercado brasileiro é computado pela taxa Selic e o $\hat{\alpha}$ é o beta estatístico da carteira, o retorno excedente é dado por: $R_{(\text{excedente})} = R_{(\text{carteira})} - R_{(\text{capm})}$, (2)

Figura 4.2 – Tabela medindo o retorno excedente após o ajuste pelo CAPM
(Modelo de Precificação de Ativos)

Ano	Beta (â)	Carteira(%)	IBOV (R _m)	Retorno Excedente	Selic(R _f)
1995	0,74	-12,34%	-1,26%	-25,21%	53,09%
1996	0,87	58,18%	63,76%	-0,85%	27,41%
1997	0,69	91,17%	44,83%	52,56%	24,79%
1998	0,74	-22,85%	-33,46%	-5,57%	28,79%
1999	0,74	272,31%	151,93%	153,23%	25,59%
2000	0,58	-5,57%	-10,72%	-6,67%	17,43%
2001	0,7	24,44%	-11,02%	26,96%	17,32%
2002	0,7	34,99%	-17,01%	41,15%	19,17%
2003	0,82	242,00%	97,34%	157,98%	23,35%
2004	0,8	47,89%	17,81%	30,39%	16,25%
2005	0,72	33,24%	27,71%	7,95%	19,05%
2006	0,77	37,63%	32,93%	8,80%	15,08%
2007	0,67	55,96%	43,65%	22,80%	11,88%
média	0,733846	65,93%	31,27%	35,65%	23,02%
desv.pad.	0,072977	90,55%	51,35%	57,29%	10,38%
ACUM.		17372%	1367%	2094,79%	1321%

Fonte: Bloomberg, autor.

4.4 Análises dos Retornos Totais, Teste-t

O objetivo da análise de retornos totais serve para verificar se o retorno total da carteira é maior que o retorno proporcionado pelo Ibovespa, para a verificação estabelecemos as seguintes hipóteses:

Hipóteses estatísticas:

$H_0 = \text{Retorno (carteira)} = \text{Retorno (Ibovespa)}$

$H_1 = \text{Retorno (carteira)} > \text{Retorno (Ibovespa)}$;

Teste unicaudal

O teste – t testa a diferença de duas médias com desvios padrão diferentes e desconhecidos e é dado por:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{s_1^2 / n_1 + s_2^2 / n_2}}, \text{ logo teremos}$$

$$t = \frac{(65,93 - 31,27)}{\sqrt{(90,55)^2 / 13 + (51,35)^2 / 13}} = 1,20$$

Onde, x_1 é a média dos retornos da carteira, x_2 é a média dos retornos do Ibovespa, s_1 é o desvio padrão da carteira e s_2 é o desvio padrão do Ibovespa, e n_1 e n_2 é o número de amostras.

O primeiro teste apresentou um resultado que não possui significância estatística. Para o nível de 5% de significância (unicaudal), $t_{20, 5\%} = 1,725$, para 10% de significância $t_{20, 10\%} = 1.325$

4.5 Análises dos retornos excedentes ou anormais

Um teste adicional para comprovar ou refutar o resultado anterior é verificar se a estratégia com retornos excedentes é diferente de zero.

Hipóteses:

H_0 : Retorno (excedente) = 0

H_1 : Retorno (excedente) > 0

Média = 35,65%

Desvio padrão = 57,29%

$$t = \frac{\text{média}}{s / \sqrt{n}} = \frac{35,65}{57,65 / \sqrt{13}} = 2,24 \text{ (calculado)}$$

$$t \text{ crítico, } 5\% = t_{12, 5\%} = 1,782$$

$$t \text{ crítico, } 1\% = t_{1\%} = 2,681$$

Como $t_{\text{calculado}} > t_{\text{crítico (5\%)}}$, verifica-se que a estratégia proporciona retornos excedentes maiores que zero, a 5% de significância.

No primeiro teste verificamos, com os retornos brutos sem o ajuste pelo risco que não houve diferença ao nível de 5% da significância entre os retornos da carteira e do Ibovespa.

No entanto, ao se ajustar os retornos da carteira ao nível de risco, foi possível verificar que em média os retornos excedentes são maiores que zero. Este resultado mostra que ou o mercado não é eficiente ou o modelo CAPM usado para o cálculo do equilíbrio é deficiente em não precificar nenhum tipo de risco associado ao índice P/L. Estes resultados são parecidos com os do Hazzan, Basu e Damodaran.

5 CONCLUSÃO

Com a pesquisa desenvolvida e como os testes estatísticos apresentaram resultados com alta significância estatística, podemos concluir que mesmo após terem sido feitos os ajustes de riscos propostos pelas Finanças Modernas (CAPM), ainda existem prêmios de rendimentos ao utilizarmos a estratégia de comprar ações com baixos múltiplos P/L e, desta forma, ainda podemos adotar estratégias com base neste índice na negociação com ações. Além disto, concluímos que os retornos excedentes não estão associados a uma maior exposição ao risco, pois o coeficiente beta desta carteira foi menor que um.

Isto pode estar ocorrendo, na medida em que as informações ainda não foram totalmente assimiladas pelos principais agentes econômicos da economia brasileira, pois, se estas informações estivessem totalmente incorporadas, os prêmios de retorno tenderiam a zero, pelo simples fato, que um padrão anômalo de rendimento deixa de existir na medida em que os principais agentes econômicos precifiquem tais anomalias de retorno e embutam nos preços dos ativos.

A pesquisa confirma os estudos anteriores, feitas por Hazzan e Basu(1977) no mercado brasileiro e também confirmam os estudos mais recentes feitos pelo Professor Aswath Damodaran, da Stern Business School, no mercado norte-americano.

O que se pode concluir a partir de novos resultados e resultados de outros estudos similares é que parece haver um prêmio de risco associado ao índice P/L e que deve existir outro coeficiente além do coeficiente beta proposto pelo CAPM tradicional. Ou, de uma maneira mais ao gosto dos profissionais do mercado, pode-se dizer que o mercado não é eficiente. No entanto, esta última afirmação parece não ser muito consistente pois, esta anomalia relacionada ao índice P/L persiste em vários países ao longo de vários anos, o que parece não ser muito lógico.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PÓVOA, Alexandre. Valuation: Como precificar ações. **São Paulo: Valor, 2004.**

DAMODARAN, Aswath. Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo. **Tradução de Bazán Tecnologia e Lingüística. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.**

DAMODARAN, Aswath. Mitos de Investimentos. **Tradução Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.**

ENDLER, Luciana. Avaliação de empresas pelo método de fluxo de caixa descontado e os desvios causados pela utilização de taxas de desconto inadequadas. **Com Texto, Porto Alegre, v. 4, n. 6, 1. semestre de 2004.**

GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração financeira. **7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.**

MARTINS, Eliseu. Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica. **Caderno de Estudos FIPECAFI, São Paulo: v. 13, n. 24, p. 28-37, jul/dez. 2000.**

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. Fundamentos de avaliação de empresas: foco no método de caixa descontado: teoria e prática. **São Paulo: Atlas, 2005.**

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica: para uso de estudantes universitários. **3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.**

D' ONOFRIO, Salvatore. Metodologia do trabalho intelectual. **São Paulo: Atlas, 1999.**

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

7 ANEXOS

Composição das Carteiras de Investimentos com múltiplos P/L abaixo da média do setor.

1994		\$/jan	\$/dez	Ret%	Beta 36 meses
Ambev	PN	R\$ 0,26	R\$ 2,84	992,23%	0,6
Lojas Americ	PN	R\$ 0,02	R\$ 0,33	1213,84%	0,9
Brasmotor	PN	R\$ 0,01	R\$ 0,16	1368,58%	0,7
Eletrabras	ON	R\$ 0,64	R\$ 10,17	1495,65%	1,6
Brasil	ON	R\$ 0,25	R\$ 2,89	1046,77%	1
Vale R Doce	PNA	R\$ 0,06	R\$ 0,89	1496,04%	0,9
Inepar	PN	R\$ 12,26	R\$ 153,76	1154,19%	0,8
Itausa	PN	R\$ 0,02	R\$ 0,20	855,37%	0,6
Souza Cruz	ON	R\$ 0,13	R\$ 1,07	757,68%	0,4
Forjas Taurus	PN	R\$ 0,01	R\$ 0,15	1489,92%	0,8
Mangels Indl	PN	R\$ 0,06	R\$ 1,70	2666,59%	0,8

1995		\$/jan	\$/dez	Ret%	Beta 36 meses
Itautec	ON	R\$ 154,42	R\$ 48,92	-68,32%	0,7
Unibanco	ON	R\$ 0,44	R\$ 0,70	60,65%	0,6
Unibanco	PN	R\$ 0,29	R\$ 0,47	59,75%	0,6
Vale R Doce	PNA	R\$ 0,89	R\$ 0,90	0,89%	0,8
Docas	PN	R\$ 167,97	R\$ 298,59	77,76%	0,6
Inepar	PN	R\$ 154,94	R\$ 64,10	-58,63%	0,7
Itausa	PN	R\$ 0,20	R\$ 0,21	9,25%	0,8
Aracruz	PNB	R\$ 1,04	R\$ 0,95	-8,36%	0,6
Klabin S/A	PN	R\$ 0,64	R\$ 0,56	-12,88%	0,7
Petrobras	ON	R\$ 0,49	R\$ 0,32	-34,68%	1,1
Gerdau Met	PN	R\$ 0,27	R\$ 0,12	-54,27%	0,7
Mangels Indl	PN	R\$ 1,72	R\$ 0,79	-53,99%	0,9
Alpargatas	PN	R\$ 7,27	R\$ 5,49	-24,50%	0,8
Randon Part	PN	R\$ 1,16	R\$ 0,40	-65,39%	0,8

1996		\$/jan	\$/dez	Ret%	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 0,33	R\$ 0,39	19,59%	1
Brasmotor	PN	R\$ 0,10	R\$ 0,15	51,00%	0,9
Bradesco	ON	R\$ 0,82	R\$ 1,20	46,85%	0,8
Unibanco	PN	R\$ 0,47	R\$ 0,87	85,89%	0,7
Vale R Doce	PNA	R\$ 0,93	R\$ 0,91	-1,67%	1
Inepar	PN	R\$ 62,89	R\$ 113,52	80,49%	0,7
Aracruz	PNB	R\$ 0,97	R\$ 1,09	13,12%	0,8
Klabin S/A	PN	R\$ 0,55	R\$ 0,63	13,95%	0,9
Petrobras	ON	R\$ 0,32	R\$ 1,02	214,40%	1

1997		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Brasmotor	PN	R\$ 0,10	R\$ 0,15	51,00%	1
Whirlpool	PN	R\$ 0,39	R\$ 0,68	72,52%	0,9
Eletrabras	ON	R\$ 9,21	R\$ 13,00	41,18%	1,1
Alfa Invest	PN	R\$ 0,30	R\$ 0,68	123,80%	0,3
Vale R Doce	PNA	R\$ 0,93	R\$ 0,91	-1,67%	0,6
Inepar	PN	R\$ 62,89	R\$ 113,52	80,49%	0,3
Klabin S/A	PN	R\$ 0,55	R\$ 0,63	13,95%	0,8
Petrobras	ON	R\$ 0,32	R\$ 1,02	214,40%	1
Confab	PN	R\$ 0,04	R\$ 0,13	250,00%	0,4
Gerdau	PN	R\$ 0,11	R\$ 0,18	66,08%	0,5

1998		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 0,37	R\$ 0,37	-0,40%	0,8
Whirlpool	PN	R\$ 0,26	R\$ 0,28	8,05%	1
Coelba	ON	R\$ 1,48	R\$ 0,95	-36,04%	0,6
Coelba	PNA	R\$ 0,74	R\$ 0,62	-15,87%	0,6
Eletrabras	ON	R\$ 20,14	R\$ 8,39	-58,35%	1
Eletrabras	PNB	R\$ 12,44	R\$ 5,56	-55,34%	1
Light S/A	ON	R\$ 129,49	R\$ 46,88	-63,80%	0,9
Alfa Invest	PN	R\$ 0,81	R\$ 1,32	63,96%	0,1
Vale R Doce	ON	R\$ 0,96	R\$ 0,57	-40,82%	0,3
Inepar	PN	R\$ 182,76	R\$ 101,11	-44,68%	1
Itausa	PN	R\$ 0,36	R\$ 0,33	-8,42%	0,8
Souza Cruz	ON	R\$ 2,20	R\$ 2,22	0,73%	0,6
Petrobras	ON	R\$ 1,69	R\$ 0,61	-63,60%	1,2
Bombriil	PN	R\$ 4,41	R\$ 3,12	-29,36%	0,2
Fosfertil	PN	R\$ 0,36	R\$ 0,30	-16,90%	0,6
Forjas Taurus	PN	R\$ 0,08	R\$ 0,11	36,33%	0,7
Gerdau Met	PN	R\$ 0,33	R\$ 0,23	-31,71%	1
Usiminas	PNA	R\$ 1,54	R\$ 0,69	-55,03%	0,9

1999		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 0,37	R\$ 0,99	164,28%	0,5
Lojas Americ	PN	R\$ 0,09	R\$ 0,43	377,27%	0,6
Coelba	ON	R\$ 0,91	R\$ 1,46	59,27%	0,7
Eletrabras	ON	R\$ 8,19	R\$ 16,13	97,00%	1,3
Unibanco	UnN1	R\$ 1,17	R\$ 4,00	241,65%	0,8
Vale R Doce	ON	R\$ 0,58	R\$ 2,41	314,84%	0,8
Itausa	PN	R\$ 0,33	R\$ 0,97	192,72%	0,7
Petrobras	ON	R\$ 0,61	R\$ 3,42	464,88%	1,3
Unipar	PNB	R\$ 0,03	R\$ 0,18	478,40%	0,6
Confab	PN	R\$ 0,13	R\$ 0,29	121,97%	0,6
Forjas Taurus	PN	R\$ 0,11	R\$ 0,28	157,76%	0,4
Gerdau Met	PN	R\$ 0,23	R\$ 1,26	457,44%	0,7
Usiminas	PNA	R\$ 0,71	R\$ 2,63	270,16%	0,6
Teka	PN	R\$ 0,00	R\$ 0,00	414,71%	0,8
2000		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 1,00	R\$ 0,72	-28,06%	0,4
Lojas Americ	PN	R\$ 0,44	R\$ 0,23	-48,91%	0,9
Eletr paulo	PNA	R\$ 16,99	R\$ 15,90	-6,45%	
Brasil	ON	R\$ 1,74	R\$ 1,32	-24,28%	0,5
Vale R Doce	ON	R\$ 2,41	R\$ 2,66	10,71%	0,8
Bardella	PN	R\$ 27,93	R\$ 30,07	7,64%	0,4
Itausa	PN	R\$ 1,00	R\$ 1,06	6,43%	0,8
Souza Cruz	ON	R\$ 4,41	R\$ 3,69	-16,36%	0,4
Suzano Papel	PNA	R\$ 2,99	R\$ 3,51	17,17%	0,6
VCP	PN	R\$ 12,15	R\$ 8,46	-30,35%	0,7
Petrobras	ON	R\$ 3,35	R\$ 4,23	26,12%	1,4
Confab	PN	R\$ 0,29	R\$ 0,19	-33,14%	0,9
Forjas Taurus	PN	R\$ 0,27	R\$ 0,23	-12,11%	0,4
Gerdau Met	PN	R\$ 1,15	R\$ 0,93	-18,62%	0,8
Usiminas	PNA	R\$ 2,58	R\$ 2,45	-4,88%	0,7
Embraer	ON	R\$ 5,15	R\$ 8,19	59,09%	-0,5
Metal Leve	PN	R\$ 4,53	R\$ 4,59	1,32%	0,2

2001		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 0,71	R\$ 0,82	16,05%	0,6
Cemig	ON	R\$ 4,18	R\$ 5,96	42,70%	0,7
Cemig	PN	R\$ 5,65	R\$ 6,78	20,09%	1,1
Eletrabras	ON	R\$ 14,46	R\$ 14,37	-0,60%	0,9
Eletrabras	PNB	R\$ 9,60	R\$ 9,02	-6,02%	0,9
Eletrapaulo	PNA	R\$ 15,89	R\$ 14,05	-11,61%	0,8
Tractebel	ON	R\$ 1,46	R\$ 2,20	50,35%	0,2
Bradesco	ON	R\$ 3,75	R\$ 3,60	-4,10%	0,5
Brasil	ON	R\$ 1,40	R\$ 2,43	73,62%	0,6
Vale R Doce	ON	R\$ 2,67	R\$ 3,52	32,08%	0,6
Bardella	PN	R\$ 30,06	R\$ 28,00	-6,86%	0,7
Duralex	PN	R\$ 4,21	R\$ 3,78	-10,25%	0,4
Itausa	PN	R\$ 1,04	R\$ 1,23	18,19%	0,9
Souza Cruz	ON	R\$ 4,15	R\$ 7,39	78,18%	0,4
Aracruz	PNB	R\$ 1,97	R\$ 2,84	44,13%	1,3
Suzano Papel	PNA	R\$ 3,50	R\$ 3,43	-1,94%	0,3
VCP	PN	R\$ 8,08	R\$ 12,43	53,83%	0,9
Petrobras	PN	R\$ 3,96	R\$ 4,60	16,14%	1
Fosfertil	PN	R\$ 0,63	R\$ 0,82	31,38%	0,7
Unipar	PNB	R\$ 0,27	R\$ 0,33	20,70%	0,8
Ferbasa	PN	R\$ 0,45	R\$ 0,60	32,10%	0,9
Forjas Taurus	PN	R\$ 0,25	R\$ 0,52	109,55%	0,3
Gerdau	PN	R\$ 0,94	R\$ 1,23	30,58%	1,1
Gerdau Met	PN	R\$ 0,96	R\$ 1,02	6,32%	0,6
Sid Nacional	ON	R\$ 1,41	R\$ 1,59	12,98%	0,5
Usiminas	PNA	R\$ 2,51	R\$ 1,93	-22,81%	0,7
Guararapes	PN	R\$ 3,32	R\$ 3,58	8,03%	0,5
Teka	PN	R\$ 0,00	R\$ 3,32	408560,06%	0,6

2002		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 0,85	R\$ 0,98	15,18%	0,8
Lojas Americ	ON	R\$ 0,29	R\$ 0,73	148,59%	1
Lojas Americ	PN	R\$ 0,26	R\$ 0,75	187,30%	1,7
Eletrabras	ON	R\$ 14,59	R\$ 10,98	-24,72%	0,2
Eletrabras	PNB	R\$ 9,42	R\$ 7,49	-20,47%	0,4
Eletrapaulo	PNA	R\$ 14,07	R\$ 5,01	-64,37%	1
Bradesco	ON	R\$ 3,60	R\$ 3,58	-0,61%	0,6
Bradesco	PN	R\$ 5,02	R\$ 4,54	-9,58%	0,8
Brasil	ON	R\$ 2,48	R\$ 2,40	-3,14%	0,8
Itaubanco	PN	R\$ 5,91	R\$ 5,66	-4,21%	0,7
Unibanco	PN	R\$ 1,67	R\$ 1,22	-26,90%	1,1
Unibanco	UnN1	R\$ 3,66	R\$ 3,08	-15,92%	1,2
Itausa	PN	R\$ 1,24	R\$ 1,17	-5,22%	0,9
Suzano Papel	PNA	R\$ 3,43	R\$ 4,12	20,27%	0,8
VCP	PN	R\$ 12,46	R\$ 18,97	52,26%	0,8
Confab	PN	R\$ 0,44	R\$ 0,96	120,26%	0,8
Forjas Taurus	PN	R\$ 0,52	R\$ 1,44	175,38%	0,3
Gerdau	PN	R\$ 1,33	R\$ 2,14	60,51%	1
Gerdau Met	PN	R\$ 1,10	R\$ 2,08	88,19%	0,8
Guararapes	PN	R\$ 3,75	R\$ 6,27	67,02%	0,9
Teka	PN	R\$ 0,0009	R\$ 0,0006	-28,62%	0,8
Embraer	ON	R\$ 8,69	R\$ 10,83	24,68%	1,3
Marcopolo	PN	R\$ 1,07	R\$ 1,60	48,91%	0,2

2003		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 1,04	R\$ 3,24	224,34%	0,6
Lojas Americ	ON	R\$ 0,73	R\$ 2,60	159,89%	0,2
Lojas Americ	PN	R\$ 0,71	R\$ 2,78	178,37%	1,1
Eletrabras	ON	R\$ 11,17	R\$ 23,13	2213,22%	0,9
Eletrabras	PNB	R\$ 7,61	R\$ 16,05	1504,97%	0,8
Brasil	ON	R\$ 2,41	R\$ 6,29	528,52%	1,2
Unibanco	PN	R\$ 3,08	R\$ 5,77	476,75%	1,1
Itausa	PN	R\$ 1,17	R\$ 2,34	133,65%	1
Confab	PN	R\$ 0,96	R\$ 1,38	38,16%	0,5
Ferbasa	PN	R\$ 1,47	R\$ 2,99	199,31%	0,8

2004		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 3,26	R\$ 5,16	58,24%	0,5
AESTriete	ON	R\$ 2,79	R\$ 6,07	117,93%	0,1
Cemig	ON	R\$ 8,35	R\$ 13,44	60,93%	0,9
Cemig	PN	R\$ 12,37	R\$ 16,02	29,48%	1,1
Copel	ON	R\$ 7,65	R\$ 8,62	12,62%	0,9
Copel	PNB	R\$ 11,87	R\$ 10,21	-13,96%	1,2
Bradesco	ON	R\$ 6,27	R\$ 8,54	36,30%	1
Bradesco	PN	R\$ 7,11	R\$ 9,59	34,79%	1
Brasil	ON	R\$ 6,21	R\$ 9,07	46,21%	1,3
Itaubanco	ON	R\$ 9,00	R\$ 12,50	38,89%	0,9
Itaubanco	PN	R\$ 9,85	R\$ 14,45	46,68%	1
Unibanco	PN	R\$ 2,29	R\$ 2,84	23,93%	1
Unibanco	UnN1	R\$ 5,82	R\$ 7,54	29,53%	1,2
Itausa	PN	R\$ 2,38	R\$ 3,32	39,35%	1
Klabin S/A	PN	R\$ 2,97	R\$ 4,40	48,24%	0,6
Suzano Papel	PNA	R\$ 10,87	R\$ 12,45	14,59%	0,3
Ferbasa	PN	R\$ 3,11	R\$ 4,02	29,33%	0,5
Forjas Taurus	PN	R\$ 1,15	R\$ 1,12	-2,44%	0
Gerdau Met	PN	R\$ 5,45	R\$ 12,10	122,18%	0,8
Usiminas	PNA	R\$ 11,12	R\$ 18,41	65,56%	1,4
Marcopolo	PN	R\$ 2,01	R\$ 2,93	45,40%	0,4
Randon Part	PN	R\$ 2,50	R\$ 6,75	169,76%	0,4

2005		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
Sadia S/A	PN	R\$ 5,25	R\$ 5,94	13,21%	0,6
P.Acucar-CBD	PN	R\$ 32,86	R\$ 37,83	15,13%	
AESTiet e	ON	R\$ 6,08	R\$ 9,40	54,69%	0
AESTiet e	PN	R\$ 5,84	R\$ 9,22	58,00%	0
Cemig	ON	R\$ 13,59	R\$ 20,37	49,90%	1
Cemig	PN	R\$ 15,61	R\$ 24,88	59,37%	1,2
Copel	ON	R\$ 8,53	R\$ 13,58	59,19%	1,1
Copel	PNB	R\$ 10,06	R\$ 16,30	61,97%	1,3
Eletrabras	ON	R\$ 17,72	R\$ 18,47	4,21%	1,8
Eletrabras	PNB	R\$ 14,30	R\$ 16,60	16,05%	1,6
Tractebel	ON	R\$ 6,63	R\$ 12,01	81,00%	0,2
Bradesco	ON	R\$ 8,39	R\$ 19,95	137,68%	1,1
Brasil	ON	R\$ 9,21	R\$ 12,15	31,87%	1,3
Unibanco	ON	R\$ 4,14	R\$ 8,30	100,60%	0,2
Unibanco	PN	R\$ 2,86	R\$ 5,82	103,49%	0,8
Unibanco	UnN1	R\$ 7,39	R\$ 13,13	77,69%	1,2
Vale R Doce	PNA	R\$ 14,31	R\$ 19,89	38,99%	0,1
Bradespar	ON	R\$ 9,55	R\$ 13,79	44,44%	0,7
Bradespar	PN	R\$ 9,39	R\$ 13,77	46,66%	0,8
Duralex	PN	R\$ 11,07	R\$ 14,00	26,46%	0,5
Inepar	PN	R\$ 18,13	R\$ 8,67	-52,17%	1
Itausa	PN	R\$ 3,37	R\$ 5,58	65,75%	1,1
Souza Cruz	ON	R\$ 26,79	R\$ 23,23	-13,28%	0,3
Suzano Papel	PNA	R\$ 12,24	R\$ 11,25	-8,11%	0,2
Petrobras	PN	R\$ 10,35	R\$ 16,94	63,65%	0,9
Wlm Ind Com	PN	R\$ 13,75	R\$ 19,23	39,80%	0,8
Fosfertil	PN	R\$ 6,75	R\$ 6,04	-10,45%	0,1
Ultrapar	PN	R\$ 39,33	R\$ 28,85	-26,64%	0,3
Acos Vill	ON	R\$ 0,25	R\$ 0,27	5,82%	0,9
Ferbasa	PN	R\$ 3,99	R\$ 3,12	-21,86%	0,3
Forjas Taurus	PN	R\$ 1,09	R\$ 1,25	14,62%	0
Gerdau	PN	R\$ 8,73	R\$ 11,93	36,69%	0,9
Gerdau Met	PN	R\$ 10,40	R\$ 13,78	32,42%	0,8
Mangels Indl	PN	R\$ 4,75	R\$ 3,89	-18,09%	0,7
Parapanema	PN	R\$ 4,49	R\$ 7,67	70,72%	0,9
Sid Nacional	ON	R\$ 11,32	R\$ 13,74	21,37%	1
Usiminas	ON	R\$ 16,99	R\$ 19,86	16,89%	0,9
Usiminas	PNA	R\$ 17,68	R\$ 21,06	19,10%	1,4
Alpargatas	PN	R\$ 30,33	R\$ 67,64	123,05%	0,4
Coteminas	PN	R\$ 13,83	R\$ 10,34	-25,23%	0,2
Embraer	ON	R\$ 14,40	R\$ 16,88	17,26%	0,6
Marcopolo	PN	R\$ 2,91	R\$ 2,67	-8,15%	0,4
Randon Part	PN	R\$ 6,88	R\$ 7,25	5,48%	0,60

2006		\$/jan	\$/dez	Ret%	Beta 36 meses
JB Duarte	PN	R\$ 0,30	R\$ 0,21	-31,00%	
Sada S/A	PN	R\$ 5,25	R\$ 5,94	13,21%	1,1
Lojas Americ	PN	R\$ 6,79	R\$ 11,83	74,27%	1,1
Lojas Renner	ON	R\$ 14,07	R\$ 29,53	109,87%	1,3
Natura	ON	R\$ 18,15	R\$ 27,44	51,20%	
P.Acucar-CBD	PN	R\$ 39,11	R\$ 37,14	-5,03%	
Company	ON	R\$ 7,79	R\$ 12,17	56,25%	
Cyrela Realty	ON	R\$ 13,60	R\$ 17,88	31,45%	-0,2
Joao Fortes	ON	R\$ 0,51	R\$ 1,51	196,03%	0,3
Rossi Resid	ON	R\$ 10,37	R\$ 13,44	29,62%	0,5
AES Tiete	ON	R\$ 6,08	R\$ 9,40	54,69%	0
AES Tiete	PN	R\$ 5,84	R\$ 9,22	58,00%	-0,1
Celesc	PNB	R\$ 25,67	R\$ 32,01	24,70%	1
Cemig	ON	R\$ 13,59	R\$ 20,37	49,90%	0,9
Cemig	PN	R\$ 15,61	R\$ 24,88	59,37%	1
Copel	ON	R\$ 8,53	R\$ 13,58	59,19%	0,7
Copel	PNB	R\$ 10,06	R\$ 16,30	61,97%	1,1
CPFL Energia	ON	R\$ 21,26	R\$ 25,20	18,57%	
Eletropaulo	PNA	R\$ 19,03	R\$ 19,76	3,84%	1,2
Rede Energia	ON	R\$ 1,50	R\$ 4,02	168,00%	0,3
Tractebel	ON	R\$ 6,63	R\$ 12,01	81,00%	0,3
Brasil	ON	R\$ 8,85	R\$ 12,15	37,28%	1,2
Nossa Caixa	ON	R\$ 32,36	R\$ 45,59	40,89%	
Porto Seguro	ON	R\$ 7,60	R\$ 21,33	180,49%	
Vale R Doce	PNA	R\$ 19,96	R\$ 26,37	32,07%	0,8
Bradespar	ON	R\$ 9,39	R\$ 13,77	46,66%	1
Bradespar	PN	R\$ 11,07	R\$ 14,00	26,46%	1,2
Contax	ON	R\$ 69,39	R\$ 62,25	-10,29%	
Contax	PN	R\$ 53,26	R\$ 37,41	-29,76%	
Duratex	PN	R\$ 18,13	R\$ 8,67	-52,17%	0,7
Estrela	PN	R\$ 0,39	R\$ 1,19	205,13%	0,5
Inepar	PN	R\$ 3,37	R\$ 5,58	65,75%	0,7
Itausa	PN	R\$ 26,79	R\$ 23,23	-13,28%	0,8
Souza Cruz	ON	R\$ 12,24	R\$ 11,25	-8,11%	0,7
Suzano Papel	PNA	R\$ 10,35	R\$ 16,94	63,65%	0,7
Petrobras	PN	R\$ 13,75	R\$ 19,23	39,80%	0,9
Wim Ind Com	PN	R\$ 6,75	R\$ 6,04	-10,45%	0,4
Fosfertil	PN	R\$ 0,23	R\$ 0,15	-34,78%	0,4
M G Poliest	ON	R\$ 39,33	R\$ 28,85	-26,64%	
Ultrapar	PN	R\$ 0,25	R\$ 0,27	5,82%	0,2
Acos Vill	ON	R\$ 3,99	R\$ 3,12	-21,86%	1,3
Ferbasa	PN	R\$ 1,09	R\$ 1,25	14,62%	0,4
Forjas Taurus	PN	R\$ 8,73	R\$ 11,93	36,69%	0,1
Gerdau	PN	R\$ 11,85	R\$ 14,32	20,87%	1,3
Gerdau Met	PN	R\$ 4,75	R\$ 3,89	-18,09%	1,2
Mangels Indl	PN	R\$ 4,49	R\$ 7,67	70,72%	0,6
Paranapanema	PN	R\$ 11,32	R\$ 13,74	21,37%	1,6
Sid Nacional	ON	R\$ 16,99	R\$ 19,86	16,89%	1,3
Usiminas	ON	R\$ 17,68	R\$ 21,06	19,10%	1,4
Usiminas	PNA	R\$ 30,33	R\$ 67,64	123,05%	1,7
Alpargatas	PN	R\$ 13,83	R\$ 10,34	-25,23%	0,5
Coteminas	PN	R\$ 14,40	R\$ 16,88	17,26%	0,5
Marcopolo	PN	R\$ 6,88	R\$ 7,25	5,48%	0,6
Randon Part	PN	R\$ 7,29	R\$ 9,29	27,37%	0,5

2007		\$/jan	\$/dez	Ret %	Beta 36 meses
JB Duarte	ON	0,230437224	0,285181288	23,76%	-0,6
JB Duarte	PN	0,218081814	0,195125833	-10,53%	0
Sadia S/A	ON	7,207798033	10,02532253	39,09%	0,8
Sadia S/A	PN	7,022929006	10,84379142	54,41%	0,9
Acos Vill	ON	0,57083419	0,799603573	40,08%	0,9
Ferbasa	PN	3,164610535	5,894860737	86,27%	0,5
Forjas Taurus	PN	3,575099133	10,85454545	203,62%	0,3
Gerdau	ON	14,46513397	19,92819467	37,77%	1,2
Gerdau	PN	16,85545934	25,00021189	48,32%	1,4
Gerdau Met	ON	18,87935282	32,28217553	70,99%	1,1
Gerdau Met	PN	20,77390964	33,06697867	59,18%	1,2
Mundial	PN	1,36337943	2,403078851	76,26%	0
Paranapanema	PN	12,19863659	11,96587356	-1,91%	1,1
Usiminas	ON	39,67705368	60,61630791	52,77%	1,4
Usiminas	PNA	32,1730564	57,06048467	77,35%	1,7
Fras-Le	PN	5,673071143	6,549577577	15,45%	0
Marcopolo	ON	4,848525	6,749907353	39,22%	0,1
Marcopolo	PN	5,681675486	7,307744228	28,62%	0,5
Metal Leve	PN	34,99776383	30,70421046	-12,27%	0,3
Randon Part	PN	9,44993739	18,81679938	99,12%	0,7
Wetzel S/A	PN	10,5	26	147,62%	0,5

2- Comparação de rendimentos

ANO	acumulado Selic	acumulado Ibov	acumulado carteira 1	acumulado ret% ajust. Capm	acumulado carteira 2
1995	153,09	98,74	87,66	74,79	87,66
1996	195,05	161,70	138,66	74,15	138,66
1997	243,41	234,19	265,09	113,12	265,09
1998	313,48	155,83	204,53	106,82	204,53
1999	393,70	392,57	761,47	270,50	761,47
2000	462,32	350,49	719,07	252,45	719,07
2001	542,40	311,87	894,81	320,51	105803,43
2002	646,38	258,82	1207,91	452,39	142825,06
2003	797,31	510,75	4134,91	1168,52	488461,71
2004	926,87	601,72	6115,00	1523,62	722372,43
2005	1103,44	768,45	8147,51	1644,79	962474,62
2006	1269,83	1021,50	11213,16	1789,58	1324623,75
2007	1420,69	1467,39	17488,17	2197,51	2065898,88
	1320,69%	1367%	17388%	2097,51%	2065798,88%

3- Comparações de rendimentos calculados pela mediana

ANO	Retorno mediano	acumulado Ret. Med.	Retorno Excedente	acumulado Ret. Exce
1995	-18,69%	81	-31,6%	68,43711745
1996	46,85%	119	-12,2%	60,09644716
1997	69,30%	202	30,7%	78,53655226
1998	-30,54%	140	-13,3%	68,12064591
1999	255,91%	500	136,8%	161,3263688
2000	-6,45%	467	-7,6%	149,1363395
2001	19,14%	557	21,7%	181,4349957
2002	15,18%	641	21,3%	220,1389782
2003	211,82%	2000	127,8%	501,4820718
2004	39,12%	2783	21,6%	609,9123302
2005	31,87%	3670	6,6%	650,0597082
2006	28,49%	4715	-0,3%	647,9164708
2007	48,32%	6994	15,2%	746,1098606
desv.padr.	84,73%		51,09%	
media	54,64%		24,4%	