

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHALERADO

**ESTUDO EMPÍRICO SOBRE A APLICACAO DE UMA
ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO COM MODELOS
DE “VALUATION” RELATIVO PARA O BRASIL
PERÍODO 01/2007 – 8/2009**

Ricardo Vidal Rennó
DRE 103101385

Orientador: Prof. Eduardo Pontual Ribeiro

Setembro 2010

*Não há nada tão perigoso quanto a
busca por uma política racional de
investimentos em um mundo irracional*

John Maynard Keynes

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a)

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	4
CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	
1.1) Modelos de Avaliação de Empresas.....	9
1.1.1) Modelos de Avaliação por Valor Absoluto.....	9
1.1.2) Modelos de Avaliação por Valor Relativo	12
1.2) Trabalhos empíricos sobre o Tema.....	17
CAPÍTULO II – MÉTODOS EMPÍRICOS	
2.1) Modelo Utilizado e Seleção dos Dados.....	21
2.2) Análise do Cenário ao qual o Modelo foi Aplicado.....	26
CAPÍTULO III – RESULTADOS EMPÍRICOS	
3) Resultados do Modelo	28
CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

RESUMO

A estratégia de avaliação de empresas por valor relativo é um importante método de escolha de portfólios de investimento no mercado financeiro. Este método é utilizado principalmente devido a sua praticidade e intuitividade da lógica de investimento. O objetivo do presente trabalho é avaliar a performance de uma estratégia de investimentos long/short utilizando-se de múltiplos para pares de empresas de um mesmo setor, que compra ativos considerados baratos e vende ativos considerado caros, avaliados desta forma caso a diferença entre os múltiplos superasse uma margem de segurança preestabelecida. A base de dados utilizada consiste na série diária de preços e múltiplos disponíveis na plataforma Bloomberg de 20 empresas e 10 setores sendo utilizada duas empresas de cada setor entre janeiro/2007 e Agosto/2009. Os setores foram escolhidos discricionariamente entre os mais importantes que apresentam ao menos duas empresas listadas na BMF&Bovespa. A conclusão principal reside no indício de que foi possível obter retornos positivos a qualquer benchmark, utilizando-se de tal estratégia durante o período. Esta conclusão é corroborada por duas análises de robustez, uma, variando-se a margem de segurança utilizada, e a outra analisando a performance do modelo, seccionando o período analisado em fases de propensão à risco alta e baixa. Nesta segunda análise, dividiu-se o período de janeiro de 2007 a Agosto de 2009 em três períodos bastante distintos. O primeiro entre janeiro de 2007 e agosto de 2008, caracterizado por boa performance de ativos de risco e valorização do Ibovespa, o segundo entre setembro de 2008 e novembro de 2008, caracterizado por forte busca por liquidez e desvalorização do Ibovespa de mais de 50%, e o último por uma forte redefinição dos ativos de risco e retorno a tendência de valorização das ações brasileiras. O modelo obteve desempenho satisfatório em todos os períodos analisados.

INTRODUÇÃO

A resiliência do setor financeiro brasileiro durante a crise de crédito de 2008 e o alto volume de captação de empresas no mercado de ações nos últimos anos são provas de que o mercado de capitais brasileiro atingiu um novo patamar de importância e maturidade em nossa economia.

Apesar da crise do país ter afetado fortemente as ações das empresas brasileiras em 2008, este impacto foi rapidamente revertido, após a percepção de que a crise teria apenas um impacto pequeno na economia brasileira. Já em junho de 2009, o índice Bovespa tinha alcançado níveis do início de setembro de 2008, ou seja, valor anterior à quebra do banco americano Lehman Brothers e, portanto, antes do aprofundamento da crise financeira.

Por outro lado, o desenvolvimento do mercado de capitais e o bom desempenho da economia brasileira, possibilitou que entre janeiro 2002 e janeiro de 2010 o valor de mercado das empresas listadas na Bovespa passasse de 420 milhões de reais para 2.2 bilhões de reais, segundo dados disponíveis no site da BMF&Bovespa. Parte deste expressivo aumento é explicado pela valorização dos papéis existentes, porém mais importante que isto, foi o aumento do número de empresas e as novas captações das empresas já listadas na bolsa. Já em 2007 por exemplo a captação de empresas na Bovespa superou a captação de empresas através do BNDES, consolidando a nova cara ao mercado de capitais brasileiro e levantando dúvidas sobre a necessidade de uma política ativa de governo na concessão e no subsídio de empréstimos a grandes e médias empresas.

Estas mudanças são benéficas para as empresas, que são capazes de captar recursos de forma mais barata, porém o maior benefício se dá para a população. A popularização e o desenvolvimento da bolsa de valores, aumentou o leque de opções de investimento para a população e, por ser um ativo de risco, possibilita a obtenção de ganhos superiores a renda fixa no longo prazo. Por outro lado, o aumento de empresas listadas e a possibilidade de uma captação de recursos mais eficiente e principalmente barata gera maior crescimento econômico, geração de empregos e principalmente empresas mais eficientes, com melhor governança corporativa e mais socialmente responsáveis.

Morck, Worlfezon e Yeung (2004), mostram que de fato, países que tem maior parte de suas empresas sob domínio familiar, tendem a ter economia caracterizada por alguns poucos grandes grupos econômicos que dominam a economia local, o que é fortemente prejudicial para o crescimento da economia em dois níveis. Empresas com poder concentrado tendem a ter menos incentivos a investir em P&D, e tentar se renovar pois não estão vulneráveis ao escrutínio de acionistas minoritários ou à uma potencial oferta hostil. Por outro lado, estes grandes grupos tendem a ter bastante poder econômico, e por conseguinte incentivos demasiado grandes para fazer *lobby* político, garantindo interesses, aumentando barreiras à entrada e assim garantindo a manutenção do *status-quo*.

Apesar de haver muitas críticas quanto a liberdade dos mercados de capitais e sua incapacidade quando deixados operar livremente de acessar um preço justo, é difícil vislumbrar um modelo alternativo capaz de chegar a este objetivo de forma mais eficiente. Samuelson (1973), mostra que de fato, quando os lucros futuros são propriamente descontados pelo mercado, a variação do ativo se torna randômica, ou seja, não se pode lucrar acima de um benchmark compatível com a compra ou venda do ativo em questão, o que seria uma evidência de eficiência dos mercados segundo Fama (1992).

Os agentes no entanto, freqüentemente não antecipam propriamente os lucros de ativos, subestimando ou superestimando seu valor justo. Logo, apesar de boa parte da teoria econômica moderna ser baseada sobre a hipótese de mercados eficientes, é normalmente aceito, que apesar de mercados desregulados, ou pouco regulados serem a melhor forma de intermediar investimentos, estão a todo tempo vulneráveis à erros de precificação, irracionalidade, e eventualmente sofrem bolhas especulativas e em seguida crises de confiança. Estes fenômenos foram vastamente explorados na literatura econômica histórica, e foram bem descritos Kindleberger(1978):

“A opinião de que os mercados em geral funcionam bem, porém quebram ocasionalmente, é amplamente contrária a duas visões extremas: a de que os mercados financeiros e de produtos primários funcionam perfeitamente em todos os tempos e lugares, e a de que eles sempre funcionam mal e deveriam ser substituídos por planejamento ou controle governamental. Ao contrário, sustento que de modo geral os mercados funcionam bem e pode-se como norma deixar que decidam a alocação de recursos (...) mas que vez por outra são pressionados e precisam de ajuda.” (pp. 5)

Modelos de precificação de ativos, apesar de serem usados para obter ganhos financeiros, são importantes mecanismos para fazer com o preço de mercado, ou seja, aquele

que equilibra oferta e demanda estejam o mais perto possível de um preço justo. Estes modelos, ao buscar aferir o valor intrínseco de ativos, têm a árdua tarefa de buscar racionalidade em um ambiente extremamente complexo, onde os ativos refletem a expectativa dos agentes de mercado para os fluxos de caixa esperados descontados. Como ações tem prazo indefinido para seus fluxos, ou seja, considera-se para fins de aferição de valor que gerarão fluxos de caixa até a perpetuidade (infinito), variações pequenas nas estimativas de taxas de crescimento geram diferenças bruscas no valor presente do ativo. Como estas estimativas são extremamente incertas, e freqüentemente exageradas tanto positivamente quanto negativamente, existem possibilidades de se aferir ganho financeiro caso seja possível identificar estes exageros.

Graham(1949), explicitou bem esta busca em uma pequena e famosa passagem:

“Suponha que você tenha um pequeno pedaço de um negócio que tenha adquirido por \$1,000. Um de seus sócios, chamado senhor Mercado é de fato muito solícito. Todo dia ele te diz quanto acha que vale sua participação na empresa, e além disso lhe oferece para comprar sua parte ou que você compre uma maior parte na sociedade. Algumas vezes sua idéia de valor parece razoável e justificada pelo atual desenvolvimento dos negócios da empresa e suas perspectivas. Outras vezes no entanto, o senhor Mercado deixa que sua euforia, ou seus medos guiem suas ações e os preços que oferece parecem quase ridículos.

Se você é um investidor prudente, ou um empresário sensato, você deixaria que as ofertas diárias do senhor Mercado afetassem sua visão de valor para suas ações na empresa? Somente quando você concorda com ele e quer negociar. Você estaria muito feliz em lhe vender quando suas ofertas estão ridiculamente altas, e igualmente feliz em comprar dele quando seu preço estiver igualmente baixo. Mas no restante do tempo você será mais sábio em formar suas próprias idéias de valor para sua participação a partir dos relatórios financeiros e reais perspectivas para empresa” (pp. 204/205)

As idéias deste, o principal formulador das teorias de análise de empresas no início do sec. XX são bem expressas por Damodaran (2007), um dos principais teóricos do assunto nos dias de hoje, que afirma que

“Lord Keynes não estava sozinho na crença de que a busca do real valor com base em fundamentos financeiros é infrutífera nos mercados em que os preços geralmente parecem ter pouco a ver com o valor. Sempre houve investidores em mercados financeiros

argumentando que os preços de mercado são determinados pelas percepções (e equívocos) de compradores e vendedores, e não por algo tão prosaico quanto fluxos de caixa ou os lucros. Concordo com eles sobre a importância das percepções dos investidores, mas discordo, sim de que isso é tudo que importa. (...) é possível estimar o valor dos fundamentos financeiros, embora com erro, para a maioria dos ativos, e que o preço de mercado não pode desviar-se desse valor no longo prazo.”(p. 9)

Estes modelos portanto, ao serem agentes chave na alocação de recursos de poupadores para investidores, se fazem importante parte da Ciência Econômica e, frente ao crescimento da importância da bolsa de valores brasileira, se torna um importante tema a ser estudado empiricamente para o Brasil.

Este trabalho tem como objetivo analisar se há possibilidade de se obter ganhos financeiros através do uso de avaliação de empresas por valor relativo, e se portanto há falhas de precificação na bolsa brasileira. Esta análise é feita comparando-se empresas através de múltiplos, chegando a relações entre empresas consideradas comparáveis.

Múltiplos são utilizados como forma de se comparar empresas, ao se colocar seu preço de mercado em função de alguma variável financeira da empresa. Este método de comparação é utilizado como recurso intuitivo de fácil uso para investidores e operadores na busca de um valor justo para o preço de um determinado ativo. Este método é utilizado principalmente para se comparar ativos semelhantes, ou seja, de setores, crescimento e nível de alavancagem semelhantes. Portanto, caso dois ativos sejam considerados semelhantes por um investidor e este avalia que gerarão retornos parecidos no longo prazo, porém tem múltiplos divergentes, o investidor deve comprar o ativo de múltiplo menor e vender o de múltiplo maior.

A forma de testar a hipótese que múltiplos são sim capaz de captar uma ineficiência de mercado e gerar ganhos no médio prazo, foi elaborar um modelo que, com base em dados de pares de empresas semelhantes, comprasse a de múltiplo baixo (barata) e vendesse a de múltiplo alto (cara) até que estes convergissem. Estes testes foram feitos para 10 setores diferentes utilizando-se de duas empresas de cada setor, totalizando 20 empresas, todas elas listadas na Bovespa. Estes testes foram executados para os dados disponíveis na plataforma Bloomberg durante o período de janeiro de 2007 e agosto de 2009 e se utilizaram de 6 múltiplos diferentes.

Os resultados do modelo foram em sua maioria positivos, gerando retornos positivos tanto nos períodos de alta das ações brasileiras, identificados como janeiro de 2007 e maio de 2008, e novembro de 2008 e agosto de 2009, quanto naquele caracterizada por alta aversão ao risco e aprofundamento da crise financeira internacional, entre julho e outubro de 2008. Alguns múltiplos, no entanto não geraram estratégias de investimento vencedoras no período. Estes no entanto não são os mais utilizados por gestores de recursos e investidores segundo Fernandez (2001) e portanto acreditamos que não invalida o teste para os múltiplos mais importantes. Além disso, como argumentamos à seguir, estes obtiveram retornos menores que o *benchmark* adotado devido principalmente aos custos inferidos pela estratégia.

Este trabalho está elaborado basicamente por esta introdução mais três capítulos. No primeiro discorre-se sobre a literatura básica de avaliação de empresas, e em seguida sobre os trabalhos empíricos utilizando-se de avaliação de empresas por valor relativo. O segundo discorre sobre o modelo utilizado, suas justificativas teóricas, e sobre os dados utilizados. Por último o terceiro capítulo discorre sobre os resultados do modelo e a avaliação sobre sua eficácia.

CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A revisão da literatura sobre o tema foi feita em duas frentes básicas. Inicialmente foi necessária uma revisão da literatura básica de análise de empresas, para entendermos melhor os *drivers* de valor, as formas de precificar empresas, os diferentes modelos e suas respectivas aplicações, e por final os múltiplos que possibilitam uma análise relativa entre diferentes empresas e setores. Para estes modelos, apesar de bastante disseminados e aceitos, foram utilizadas as formulações de Damodaran (2007). Em segundo lugar, foi feita uma revisão da literatura sobre o poder preditivo da análise de múltiplos e da análise de valor absoluto.

1.1) Modelos de avaliação de empresas

Bons modelos de precificação de ativos, geram confiança para investidores, e diminuem a incerteza de determinados ativos de risco. Em um ambiente em que os agentes são avessos a risco, portanto, isto possibilita um maior número de investidores, maior demanda por oportunidades de investimento e conseqüentemente, preços mais atrativos para empresas se financiarem. Por outro lado, precificar ativos financeiros é vital para se fazer escolhas inteligentes ao se compor uma carteira de investimentos. Dentre as inúmeras formas de se avaliar ativos financeiros de renda variável destacamos dois grupos que são, segundo Fernandez (2001) mais utilizados por gestores de recursos, analistas financeiros e consultores.

O primeiro é o modelo de avaliação por valor absoluto que busca chegar ao preço real de um ativo descontando o fluxo de caixa esperado da empresa para o futuro a sua taxa de custo de capital. A segunda, utilizada neste trabalho, consiste em se comparar o preço de um ativo em relação a outro a partir de uma determinada relação de índices financeiros, chamada de avaliação relativa.

1.1.1) Modelos de avaliação por valor absoluto

O valuation por fluxo de caixa descontado (DCF), busca chegar ao preço justo de uma ação através da análise do fluxo de caixa para a firma previsto para o futuro. Este tipo de

análise apesar de mais demorado e subjetivo tem o objetivo de chegar ao “valor real” da empresa, ou seja, qual seria o preço “justo” de longo prazo para a empresa.

A aferição de valor por DCF é feita através de duas etapas básicas. A primeira é estimar custo de capital médio ponderado pela empresa, conhecido por sua sigla em inglês WACC. Esta taxa deve ser uma ponderação entre o custo do patrimônio líquido da empresa, ou seja, a rentabilidade esperada pelos acionistas, e do custo médio de sua dívida, ou a rentabilidade esperada pelos credores da empresa. Estes custos são ponderados pelo nível de alavancagem da empresa, ou o nível de dívida para patrimônio líquido presente na firma.

$$WACC = \frac{E}{V} * Re + \frac{D}{V} * Rd * (1 - Tc)$$

Onde,

Re = Retorno esperado pelo acionista

Rd = Retorno esperado pelo credor

E = Valor de mercado do Patrimônio Líquido

D = Valor de Mercado da dívida

V = E + D

E/V = Percentual financiado por patrimônio líquido

D/V = Percentual financiado por dívida

Tc = Impostos

Em segundo lugar o investidor deve estimar os fluxos de caixa futuros da empresa. Para isto deve se supor taxas de crescimento para as receitas e custos da empresa.

Ou seja,

FF₁, FF₂, ..., FF_n

Enfim, o modelo final é resultado do valor presente dos fluxos estimados por seus respectivos WACCs, portanto,

$$F = \frac{FF_1}{(1+WACC_1)^1} + \frac{FF_{1,2}}{(1+WACC_2)^2} + \dots + \frac{FF_{1,n}}{(1+WACC_n)^n}$$

Devido a evidente impossibilidade de se estimar o valor correto para a firma, dado seu perfil de prazo indefinido, em geral o modelo é elaborado supondo determinada fase de crescimento acelerado nos primeiros anos de análise e um crescimento estático a partir de um certo tempo. supondo-se um WACC e uma taxa de crescimento g para os fluxos constante durante todo o período de análise, temos,

$$F = \frac{FF_1}{(1+WACC_1)^1} + \frac{FF_1(1+g_1)^1}{(1+WACC_1)^2} + \dots + \frac{FF_1(1+g_n)^n}{(1+WACC_1)^{n+1}},$$

O que é uma progressão geométrica de termo, $\frac{(1+g)}{(1+WACC_1)}$

Utilizando-se a formula para a progressão geométrica de serie ilimitada e fator constante

$\frac{a_1}{(1-q)}$, sendo a_1 o fluxo de caixa para o final do primeiro período descontado para o início

do período e q , $\frac{(1+g)}{(1+WACC_1)}$, temos,

$$F = \frac{\frac{FF_1}{(1+WACC_1)^1}}{1 - \frac{(1+g)}{(1+WACC_1)}}, \text{ ou, simplificando, } F = \frac{FF_1}{(WACC_1 - g)}, \text{ sendo } g \text{ a taxa de crescimento}$$

para o fluxo de caixa da firma no longo prazo. Em geral estima-se para esta taxa, a taxa de crescimento esperada para o país no longo prazo.

O valor F obtido será o valor da Firma, constituído de Patrimônio Líquido e Dívida. Tirando-se a dívida obtemos o valor de mercado do patrimônio líquido da empresa. Para chegarmos ao preço-alvo da ação devemos simplesmente dividir este patrimônio líquido pelo numero de ações.

Alternativamente a este modelo, também é bastante utilizado para se aferir o valor absoluto modelos de fluxo de caixa para o acionista. Este modelos, ao invés de supor como fluxo de caixa, todo valor disponível para a firma, descontam aquilo que é necessário para pagar o

serviço da dívida e que portanto não são atribuídos ao acionista. O valor presente destes fluxos seria então uma estimativa para o valor justo do patrimônio líquido da empresa. Supondo simplificação semelhante à feita acima e considerando apenas uma fase de crescimento temos,

$$F = \frac{FE_1}{(Re_1 - g)}$$

Sendo F a estimativa de valor para as ações, FE, o fluxo de caixa para o acionista esperado para o primeiro ano e Re citado acima, a taxa de desconto apropriada, que se resume apenas ao valor esperado para o acionista, já que não necessitamos neste caso de ponderar pelo retorno esperado da dívida.

Uma simplificação para o modelo de fluxo de caixa do acionista é o modelo de crescimento de dividendos de Gordon. O modelo de Gordon busca aferir o valor presente dos dividendos futuros. Um acionista minoritário, ao contrário do controlador, não tem poder sobre as decisões da empresa sobre investimentos, retenção de lucros e distribuição dos dividendos, logo a única coisa que importaria para este acionista é a sua projeção de dividendos futuros a serem recebidos. O modelo de Gordon é similar ao modelo de fluxo de caixa para o acionista e é descrito como

$$F = \frac{D_1}{(Re_1 - g)}$$

Sendo F a estimativa de valor para as ações, D, o valor esperado para os dividendos no primeiro ano, e Re taxa de desconto para o acionista.

1.1.2) Modelos de avaliação por valor relativo

O modelo de avaliação por valor relativo, por sua vez, busca chegar ao preço de um ativo, comparando-o a como um ativo semelhante que está sendo precificado no mercado e assim buscar a informação se o ativo analisado está caro ou barato em relação a seus pares.

Esta análise, é uma tentativa de racionalizar os números contábeis de uma determinada empresa em termos do preço de seu patrimônio líquido ou da firma como um todo (incluindo-se dívida). O número de múltiplos que se pode utilizar é ilimitado, pois um determinado analista pode criar um múltiplo específico para cada tipo de análise feita e cada setor analisado. No entanto, segundo Fernandez (2001) os múltiplos mais utilizados por analistas atualmente são os múltiplos de Preço/ Lucro, Valor da firma/ Ebitda, Preço/ Valor Contábil e Preço/Vendas.

Segundo Damodaran (2007) devemos comparar os múltiplos obtidos para a empresa com os múltiplos de uma empresa comparável. Apesar de parecer simples, empresas do mesmo setor normalmente possuem diferentes níveis de alavancagem e crescimento, e podem também oferecer linhas de produtos diferentes, o que justifica risco/retorno diferentes e portanto um preço maior ou menor. Esta portanto se torna a maior dificuldade da análise de múltiplos, ou seja, identificar se um eventual prêmio de um ativo em relação ao outro se trata de uma falha de precificação ou uma justificada expectativa de lucro e/ou risco de melhor qualidade.

A análise de múltiplos possuem diversas vantagens em relação a análise de fluxo de caixa descontado, de acordo com Demirakos, Strong e Walker (2009). Em primeiro lugar, uma avaliação por múltiplos e empresas comparáveis pode ser feita com hipóteses mais simples e de forma mais rápida do que a análise por valor absoluto. Isto é de vital importância para gestores de recursos, que tem que tomar decisões complexas em muito pouco tempo frente a mudanças de mercado. Além disso, a facilidade intuitiva dos resultados, facilitam a apresentação para clientes e a compreensão do impacto de eventuais mudanças no ambiente de negócios para gestores de investimento.

Há também evidências segundo Fernandez (2001) de que a avaliação relativa é o método mais utilizado no mercado atualmente e portanto, gestores que são avaliados por seu desempenho relativo ao mercado, devem utilizar deste método, para assim encontrar ativos subavaliados em relação a seus pares. Como os investidores formam o preço de mercado, utilizar-se de um modelo que quase ninguém se utiliza, pode fazer com que o preço avaliado como justo em um determinado momento, possa levar tempo demais para ser obtido para se valer a pena o investimento. Apesar de todas as críticas que podem ser feitas ao método de avaliação e remuneração de gestores, estes são em geral remunerados em comparação ao mercado, utilizando-se de algum *benchmark*, e são medidos em intervalos de tempo em geral

pequenos demais para garantir que o preço de mercado reflita o preço justo de um ativo, Montier(2010), fazendo com que adotem modelos semelhantes e incentivem comportamento de manada.

Finalmente, a ‘última vantagem da análise de múltiplos está na dificuldade de se fazer análise do valor absoluto de um ativo. A análise de fluxo de caixa descontado, pretende obter hoje, o valor presente dos lucros futuros exatos *ad eternum*. Isto, como podemos supor se torna bastante complicado, dado que pequenas mudanças na taxa de crescimento estimada dos lucros na perpetuidade, trazem grandes mudanças no valor presente dos fluxos. Bonini, Zanetti, Bianchini e Salvi (2009) mostram a ineficiência deste tipo de análise, visto que analistas de empresas são incapazes de prever com certa eficiência o lucro de dois anos adiante, quanto mais no infinito. Além disso mostram que as análises de analistas de bancos e corretoras são viesadas para cima e fortemente influenciadas pelo preço corrente.

As vantagens da análise de múltiplos trazem implicitamente suas maiores desvantagens. Sua composição simplificada, pode de certa forma negligenciar fatores fundamentais para a precificação de um determinado ativo, como risco, crescimento e fluxo de caixa potencial. Em segundo lugar, como já citado acima, a obtenção de empresas comparáveis normalmente não é tão simples quanto parece, pois dificilmente encontramos empresas com linhas de produtos, taxas de alavancagem e crescimento semelhante. Por último e mais grave, a análise de múltiplos é vulnerável a manipulação de resultados, pois um analista segundo Demirakos, Strong e Walker (2009) com intenção de justificar um determinado resultado pode escolher um múltiplo e/ou empresa comparável que justifique um preço irreal para a empresa.

A análise de múltiplos é feita em geral com uma função entre o preço do patrimônio líquido da empresa (valor das ações) ou da firma (ações mais dívida) e uma medida de receita potencial, seja ela o lucro, Ebitda, vendas ou valor contábil. Os valores utilizados podem ser correntes, históricos ou previsões de valores futuros. A seguir definiremos os múltiplos mais utilizados que servirão de base para a análise deste trabalho.

- Múltiplo de lucros

A forma mais intuitiva e utilizada de análise de múltiplos, segundo Fernandez (2001), é a que compara o preço de um ativo com o lucro que ele gera. Quando, um gestor analisa a potencial compra de uma ação, a principal variável observada é relação entre o preço deste ativo e o lucro gerado por ele. Este tipo de múltiplo é utilizado com medidas de lucro presente, passado ou futuro, dependendo-se da expectativa quanto aos lucros do setor ou da empresa em questão. Segundo Damodaran (2007) temos,

$$\frac{P}{L_t},$$
 sendo P o preço de mercado da ação no momento da análise e L o lucro da ação no

momento t. Para t, pode ser utilizado o ano anterior, o corrente, ou até o esperado para o futuro. Este modelo, é amplamente utilizado como citado é pode ser derivado dos modelos de aferição por absoluto descritos acima.

Supondo, o modelo de Gordon de crescimento e taxa de desconto constante listado acima temos que ,

$$P = \frac{D_1}{(Re_1 - g)}.$$

D, de um ano, é o lucro não retido de uma empresa, ou seja, o L (1-taxa de retenção) ou analogamente L. p sendo p a taxa de distribuição de lucros ou (1-taxa de retenção)

$$\text{Logo, } \frac{P}{L_1} = \frac{p}{(Re_1 - g)},$$
 ou seja, a relação P/L esperado para o final do ano corrente de uma

empresa é igual relação entre sua taxa de distribuição de lucros e seu retorno esperado acima do crescimento.

- Múltiplo de fluxo de caixa

Ao se comprar a empresa inteira, e não apenas o patrimônio líquido (equity) como no caso da ação, o investidor esta interessado não no lucro líquido, mas sim no fluxo de caixa gerado pela empresa, disponível para pagar tanto o acionista como os credores da empresa Este investidor observa a relação chamada de valor da firma/EBITDA, ou seja, quanto lucro disponível para a firma antes de impostos, juros, depreciação e amortização o negocio gera para pagar suas obrigações e gerar lucro. Temos que,

$\frac{VF}{EBITDA}$ = sendo VF o valor de mercado das ações somado do valor total da dívida da empresa, e EBITDA o Lucro antes de impostos, juros, depreciação e amortização.

Este múltiplo, se utiliza do valor da firma e não do valor da ação, pois o EBITDA traz tanto a remuneração que seria destinada ao acionista (lucro), quanto a que seria destinada ao credor (juros). Por se tratar de um múltiplo que leva em consideração o custo da dívida, é indicado para o uso em de empresas em fase de alto crescimento, ou empresas alavancadas, ou seja, empresas que tem um alto nível de dívida por patrimônio líquido em sua composição de capital.

- Múltiplos de valor contábil ou múltiplos de valor de reposição

Estes tipos de múltiplos são utilizados para ativos que são altamente influenciados pelo seu valor de aquisição, ou que apesar de não ter lucro, possuem ativos que podem ser bem avaliados no caso de uma fusão ou aquisição. Investidores observam este múltiplo principalmente para saber quão desvalorizado ou supervalorizado esta o ativo em relação a seus ativos contábeis. Um típico uso deste tipo de análise, é a procura de “barganhas” que estejam mal precificadas devido a lucros depreciados, porem que possuem um eventual valor em caso de liquidação da empresa. A desvantagem deste tipo de análise no entanto está nas regras de contabilização de ativos, caracterizadas mais significativamente por seu valor histórico do que seu valor de mercado.

$\frac{P}{VC_t}$, sendo P o preço da ação no momento da análise e VC o valor contábil da empresa em um momento t.

Uma alternativa a esta análise que busca conclusões similares é a análise por valor de reposição ou Q de Tobin desenvolvida pelo economista James Tobin. Ao invés de usar o ativo contábil da empresa, muitas vezes contaminado por métodos contábeis diferenciados, o método de Tobin utiliza-se do valor total físico dos ativos, ou seja, o valor dos ativos caso sejam liquidados separadamente no mercado.

$\frac{VM}{VA}$, sendo VM o valor de mercado das ações em um dado momento e VA o valor de mercado de seus ativos separadamente. Caso esta razão esteja entre 0 e 1, ela está desvalorizada.

- Múltiplos de Receitas

Todos os múltiplos acima, como já citado, tem a grave deficiência de ser vulneráveis a manipulações ou uso de diferentes padrões contábeis. Devido a dificuldade de se manipular as receitas, o uso do múltiplo preço/receitas é freqüentemente usado para estimar o valor de uma empresa. Apesar da importante vantagem citada acima, este não deve ser usado separadamente visto que empresas semelhantes, freqüentemente tem níveis de eficiência bastante diferenciados, e um múltiplo que não leve em conta diferenças de custos pode eventualmente trazer conclusões precipitadas.

$\frac{P}{V_t}$, sendo P o preço da ação no momento da análise e V o valor das vendas por ação da empresa em um momento t.

Alem dos múltiplos genéricos apresentados, freqüentemente são usados por analistas de investimentos, múltiplos comuns a uma determinada industria como preço/aluno para o setor de educação, preço/visitante, para sites de Internet e etc. Este tipo de análise traz grande sensibilidade na comparação de empresas através de um setor.

1.2) Trabalhos empíricos sobre o tema

Fama e French (1992) parte da suposição de que apesar de que haver aparentemente uma correlação empírica entre β e retorno esperado, o que apoia o CAPM, esta relação não se sustenta ao se comparar empresas de tamanho semelhante. Utilizando a serie histórica para o mercado americano entre 69-90 e dividindo a amostra em 100 portfólios de empresas de 10 tamanhos diferentes, chega-se que existe sim uma relação negativa entre o tamanho da empresa e o retorno esperado para um dado nível de β . O inverso deste teste no entanto, não se mostra estatisticamente significativo, ou seja, não existe correlação significativa entre o β do portfólio e o retorno esperado para um portfólio de empresas de tamanho semelhante. A evidência de que existe um padrão para o retorno esperado dos ativos portanto, não é segundo

Fama, uma prova da não eficiência de mercado, pois este retorno superior vem em função de um maior risco de mercado.

É importante lembrar, que Eugene Fama foi o criador da hipótese de mercados eficientes. Esta hipótese, como é bastante conhecido, discorre sobre a impossibilidade de se aferir ganhos acima do benchmark com as informações disponíveis, visto que segundo Fama, os preços de mercado refletem a qualquer momento todas as informações disponíveis. Caso esta hipótese pudesse ser comprovada, nosso estudo perderia sua utilidade, visto que qualquer resultado positivo seria meramente devido ao acaso, ou à incorrência de maiores riscos. Fama e French (1992) são importantes para a nossa análise por serem críticas pertinentes ao resultado do modelo. Como vamos explicitar a frente, acredita-se que as críticas não invalidam os resultados obtidos.

Liu, Nissim e Thomas (2000) analisaram *valuations* gerados pela simples multiplicação de um determinado item contábil da empresa pelo múltiplo relacionado ao item utilizado do setor da empresa em questão, testando quais variáveis e seus respectivos múltiplos são melhores em se explicar o preço desta empresa, ou seja, aquela que apresenta maior coeficiente de determinação (R^2). Para isto partiu-se da hipótese de que os mercados são eficientes e que portanto os preços de mercado das empresas e seus múltiplos estão corretamente precificados no momento da análise feita.

Esta análise portanto, apesar relevante para a compreensão do tema é intrinsecamente diferente da feita neste trabalho, visto que o objetivo buscado foi explicar os preços de mercado correntes em função dos múltiplos do setor, e não encontrar papéis mal precificados, ou “barganhas”. As diferenças de múltiplos neste contexto portanto, tem uma justificativa financeira para existir, dado que a qualquer momento os preços de mercado refletem toda informação disponível em um contexto de mercados eficientes.

A conclusão no trabalho foi que o melhor *driver* de valor na obtenção do preço de mercado da empresa é a previsão de lucros de curto prazo, e que medidas de performance (lucro, lucro esperado, EBITDA), são mais eficientes do que as medidas de valor contábil (*Book value*). A segunda conclusão foi de que as medidas de performance mais eficientes são as que utilizam alguma medida de lucro e as menos eficientes são as que se utilizam de vendas.

Para o denominador do múltiplo concluí-se que múltiplos que se utilizam do valor patrimonial são mais eficientes do que aqueles que se utilizam do valor total da firma (incluindo-se a dívida). As conclusões obtidas são de certa forma as mesmas para todos os setores analisados, indo assim contra o consenso de mercado de que apesar de múltiplos baseados no lucro (P/L) serem eficientes para se obter o valor de empresas maduras, são piores que os múltiplos que se utilizam de funções de fluxo de caixa (EBITDA/EV) para se obter o valor de empresas de alto crescimento que ainda não atingiram lucros estáveis.

Seguindo a mesma linha do trabalho acima, Saliba (2008), testa quais múltiplos são os maiores *drivers* de valor para o mercado de ações brasileiro. Saliba (2008) em geral utiliza em seu trabalho os mesmos múltiplos testados em nosso exercício. Como já comentamos para Liu, Nissim e Thomas (2000), estes trabalhos testam qual múltiplo é melhor *driver* de valor, supondo que os preços de mercado refletem as informações disponíveis no momento da análise, ou seja, supõe mercados eficientes de forma semiforte. A partir daí testam quais múltiplos explicaram melhor a variação do preço da ação no período analisado.

Saliba (2008) concluiu que a estimativa *forward looking* (expectativas para 1 ou 2 anos a frente) de lucros em relação ao preço, é o melhor *driver* de valor para o preço de uma ação. Além disto o trabalho conclui também, ao contrário do que é geralmente aceito pelo mercado, de que não é possível comprovar a superioridade de múltiplos diferentes para setores diferentes, ou seja, as medidas de lucros *forward looking*, são em geral superiores às medidas de fluxos de caixa, seja *forward looking* ou considerando valores correntes para todos os setores analisados. Além disto o trabalho conclui que medidas *forward looking*, por não incluir fatores não recorrentes ao qual as medidas contábeis correntes estão sujeitas, são melhores *drivers* de valor por refletir melhor a tendência de longo prazo para as empresas.

A única restrição de Saliba (2008), de que múltiplos de lucro esperado nem sempre existem para todas as empresas, dado que precisam que a empresa seja coberta por analistas suficientes, não é relevante para nosso caso, visto que trabalhamos com um número de empresas limitado e em geral de grande porte e assim de grande cobertura.

Kim, Ritter (1999) analisam o desempenho do uso de múltiplos para se obter o valor de empresas em sua abertura de capital (IPO). IPO são operações em que empresas vão a bolsa

pela primeira vez para se captar, ou seja, seus papéis começarão a ser negociados em bolsa. Esta oferta normalmente é majoritariamente primária, ou seja, o dinheiro captado é totalmente capitalizado para a empresa. Normalmente estas ofertas incluem também algum volume de oferta secundária, ou seja, venda de ações dos acionistas originais. Eventualmente, no caso de empresas mais maduras, esta oferta pode ser exclusivamente secundária, ou seja, todo dinheiro captado é utilizado para comprar participação dos acionistas originais..

Estas empresas são especificamente difíceis de precificar. Em geral, empresas que passam por um IPO são menos maduras e portanto tem maior crescimento e maior parte dos seus lucros no futuro. Isto faz com que qualquer mudança nas expectativas de crescimento de lucro tenham forte impacto no valor presente dos fluxos descontados, e assim no preço da ação. Por ser menos maduras, empresas fazendo IPO oferecem menos informações ao público e estas informações são menos confiáveis do que em empresas mais maduras e com ações negociadas em bolsa há mais tempo. Esta baixa previsibilidade explica em parte a alta volatilidade dos preços destes ativos nos primeiros dias de negociação.

Como esperado, o poder preditivo da análise de múltiplos se mostra bastante fraco segundo Kim, Ritter (1999), devido às dificuldades inerentes a precificação de IPOs relacionadas acima. A primeira análise, usando o múltiplo preço-lucro corrente obtém resultados tão fracos que “quase qualquer preço pode ser justificado”. A seguir, os autores partem para múltiplos com uma parcela maior do futuro na análise, como preço-lucro esperado e valor da firma - fluxo de caixa operacional. Estes múltiplos chegam mais próximo do valor das empresas no futuro, porém não sem um grande desvio - padrão.

Concluindo-se, o tamanho e a maturidade das empresas que abrem seu capital variam substancialmente fazendo com que estas estejam mais ou menos expostas as dificuldades de informação listadas acima. Separando-se empresas mais novas de empresas mais maduras para testar se as estimativas de preço destas são melhores do que daquelas obtém-se erros menores para empresas maduras do que aqueles obtidos para a precificação de empresas com uma maior taxa de crescimento. Esta referencia é relevante para nosso trabalho apenas porque IPOs demonstram exatamente os casos em que múltiplos tem dificuldade de gerar informação para os investidores, ou seja, casos que grande parte do valor da empresa esta em seu crescimento futuro e não nos seus dados corrente, i.e., lucros, vendas e EBITDA.

Demirakos, Strong e Walker (2009) testam a acurácia de modelos de *valuation* baseados em valor relativo (preço/lucro) e baseados em valor absoluto (fluxo de caixa descontado) e tentam assim analisar se existe um tipo de múltiplo e/ ou modelo de *valuation* superior aos demais. Para fazê-lo, testam o preço - alvo de 490 relatórios de valuation de bancos de investimento para ações inglesas entre 2002 e 2004, buscando tanto se o preço - alvo foi atingido no período, quanto ao erro médio de cada modelo utilizado.

A análise começa revisando as vantagens e desvantagens já citadas anteriormente pelo modelo de valuation relativo e absoluto. Nota-se aqui que os pesquisadores esperariam que modelos de avaliação por valor absoluto obteriam poder preditivo pior, dado que em geral são utilizados para precificar empresas com lucros e receitas menos estáveis. Isto poderia ocorrer por vários motivos, entre eles, empresas ainda muito jovens, e assim apresentando alto crescimento e baixos lucros, empresas em recuperação que estivessem obtendo resultados negativos no curto prazo, ou ainda empresas que tenham suas receitas muito voláteis, e que portanto não devem ter seu valor medido através de uma análise unitemporal e sim, multitemporal.

Como esperado, a análise incondicional, ou seja, ao se avaliar todas as empresas juntas, sem fazer controle para características específicas, como risco e tamanho, sugere que análises baseadas em preço/lucro tem um poder preditivo maior que DCF. No entanto, ao se controlar a análise para risco, tamanho, número de concorrentes na mesma indústria entre outros fatores que facilitam/dificultam o valuation, o poder preditivo dos modelos de PL e DCF se tornam similares. A conclusão obtida é que quando a empresa analisada apresenta lucros estáveis, concorrentes comparáveis e pertence a uma indústria madura, analistas preferem usar os modelos de P/L por serem mais intuitivos, facilmente desenvolvidos e apresentarem resultados satisfatórios.

A partir da revisão bibliográfica feita, é possível, chegar a algumas conclusões. Múltiplos são sim importantes instrumentos de análise de empresas, e é possível obter lucros no médio prazo utilizando-se destes instrumentos, apesar de que eventualmente os resultados possam ser insatisfatórios (caso de IPOs). Modelos de *valuation* por fluxo de caixa descontado, por sua vez, também podem gerar valor ao investidor, porém como atingem aproximadamente os mesmos resultados do valuation por múltiplos, este é preferível em relação àquele devido a sua simplicidade e ao fato de ser mais intuitivo. É importante notar, no entanto, a pertinente crítica de Fama e French (1992), de que múltiplos menores refletem apenas maior risco

incorrido e que a aferição de retornos superiores ao se fazer a estratégia proposta neste trabalho poderiam não se sustentar após ajustar os retornos para o risco. Este trabalho tratará desta crítica mais à frente.

CAPÍTULO II – MÉTODOS EMPÍRICOS

2.1) Modelo Utilizado e base de dados

O modelo utilizado se valeu dos dados disponíveis na plataforma Bloomberg para 20 empresas entre 1 de janeiro de 2007 e 30 de agosto de 2009. A escolha das empresas se deu a partir de um universo de 122 empresas constituintes dos ETFs (Exchange Tradable Funds) Mila11 e Small11¹ operadas na Bovespa. A partir deste universo, retiramos apenas os subgrupos, uma subdivisão de setores de atuação, de acordo com a classificação Bloomberg que apresentassem duas ou mais empresas. Em seguida, retiramos as empresas que não possuíam disponíveis os dados que seriam utilizados. Por fim, quando a triagem acima deixou mais de duas empresas por subgrupo, o critério utilizado foi a utilização das empresas com maior valor de mercado, que portanto em teriam dados mais confiáveis e maior fonte de dados para os múltiplos que dependem de estimativa de analistas.

Ao final desta triagem obtivemos 24 empresas em 12 setores. Após conversar com analistas, retiramos da análise os setores de carne e fertilizantes. O primeiro por apresentar pouca similaridade de risco entre as empresas dado os diferentes níveis de alavancagem das firmas em questão, e o segundo por se tratar de empresas com baixo valor de mercado e baixa liquidez na Bovespa.

Os papéis utilizados foram:

¹ Mila11 e Small11 são fundos passivos negociados em bolsa e geridos pela empresa MSCI. Estes fundos tem o objetivo de buscar obter retornos referentes à um grupo de ativos. No caso da Mila11, as empresas de médio e grande porte listadas na Bovespa. Já Small11 inclui também empresas de menor capitalização chamadas *small caps*.

Setor	Ticker	Nome do ativo
Linhas aéreas	GOLL4	Gol Linhas Aéreas PN
Linhas aéreas	TAMM4	Tam PN
Concessionária de água	CSMG3	Copasa ON
Concessionária de água	SBSP3	Sabesp ON
Banco	BBAS3	Banco do Brasil ON
Banco	BBDC3	Bradesco ON
Concessionária de Pedágio	CCRO3	CCR Rodovias ON
Concessionária de Pedágio	OHLB3	OHL Brasil ON
Eletricidade	CLSC6	Celesc ON
Eletricidade	CMIG4	Cemig PN
Papel e Celulose	ARCZ6	Aracruz PN
Papel e Celulose	VCPA4	Votorantim C P PN
Petroquímico	BRKM5	Braskem PN
Petroquímico	UGPA4	Ultrapar PN
Siderúrgica	CSNA3	CSN ON
Siderúrgica	GGBR3	Gerdau ON
Telefonia Celular	TCSL4	Tele Celular Sul Participações S.A. PN
Telefonia Celular	VIVO4	Vivo PN
Varejo	LREN3	Lojas Renner ON
Varejo	LAME4	Lojas Americanas PN

A partir da análise inicial obtivemos os preços de fechamento e os múltiplos para o período analisado. Utilizou-se no modelo 6 múltiplos disponíveis na plataforma Bloomberg para as empresas analisadas. Estes múltiplos se utilizam como foi exposto acima pelo preço de mercado em função, ou de um valor contábil previamente divulgado, ou de uma expectativa de analistas. Os múltiplos utilizados foram:

$$\frac{P}{L_t}, \text{ sendo } L_t \text{ o lucro esperado por ação, segundo analistas de mercado consultados pela}$$

Bloomberg para o ano corrente.

$$\frac{P}{L_{t+1}}, \text{ sendo } L_{t+1} \text{ o lucro esperado por ação, segundo analistas de mercado consultados pela}$$

Bloomberg para o ano seguinte ao corrente.

$$\frac{VF}{EBITDA_t}, \text{ sendo } EBITDA_t, \text{ o lucro antes de depreciação, juros e amortização, segundo}$$

analistas de mercado consultados pela Bloomberg para o ano corrente.

$\frac{P}{VC_{t-1}}$, sendo VC_{t-1} o valor contábil da firma registrado no ano anterior ao analisado.

$\frac{P}{VC_{avg5yr}}$, sendo VC_{avg5yr} o valor contábil médio dos últimos 5 anos, e finalmente,

$\frac{P}{V_t}$, sendo V_t o valor das receitas por ação esperado segundo analistas para o ano corrente.

A seguir, elaboramos uma estratégia long/short, alocando um capital fictício K para cada setor escolhido, sendo portanto

K_{st} , o capital alocado para o setor s no período t.

O modelo utilizado então se valeu de comprar o papel barato (baixo múltiplo) e vender a descoberto o de valor alto, caso esta diferença for maior do que 15%. Este, uma definição de margem de segurança tirada de Liu, Nissim e Thomas (2000), como sendo o erro médio de *valuations* por múltiplos. Este valor por outro lado, avaliamos ser suficiente para determinar que um ativo esta realmente mais barato que o outro, e não que seu múltiplo esta sub/sobre avaliado por algum ruído/imperfeição contábil. Esta margem, segundo definido por Graham e Dodd (1934) é necessária devido ao alto valor de subjetividade na estimação dos lucros futuros da empresa. Esta margem não garantiria o sucesso do investidor mas garante sim uma margem de erro.

A partir desta operação o modelo observa dia a dia o comportamento dos múltiplos, que flutuam tanto em função do preço diário, quanto aos valores contábeis revisados trimestralmente após a divulgação de resultados. Caso a diferença entre os múltiplos se torne menor do que 15% o modelo desfaz a operação ao preço de mercado e refaz quando a diferença se tornar maior que 15% outra vez.

Portanto sendo M_a , o múltiplo da empresa A e M_b , o múltiplo da empresa B para um dado setor s,

Se

$\frac{M_{at-1}}{M_{bt-1}} > 15\%$, então

$$K_{st} = K_{st-1}(\Delta P_{at} - \Delta P_{bt}) - C + R, \text{ onde } \Delta P_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

Analogamente, se

$$\frac{M_{bt-1}}{M_{at-1}} > 15\%$$

, então

$$K_{st} = K_{st-1}(\Delta P_{bt} - \Delta P_{at}) - C + R, \text{ onde } \Delta P_t = \frac{P_t}{P_{t-1}},$$

Sendo C os custos de transação e R a remuneração do caixa da operação que deve ser aplicado em um fundo gerando CDI,

Ou seja, o capital do dia t é igual ao capital do dia anterior adicionado da variação de preço do ativo comprado (mais barato), menos a variação de preço do ativo vendido (mais caro).

Caso,

$$\frac{M_{at-1}}{M_{bt-1}} < 15\% \text{ e } \frac{M_{bt-1}}{M_{at-1}} < 15\%, \text{ ou seja, caso a diferença entre os múltiplos seja menor que } 15\%$$

e portanto dentro da margem de segurança, o modelo não executa nenhuma operação e o capital alocado varia apenas de acordo com o CDI.

Para simular os retornos esperados do modelo, foram feitas algumas simplificações com o intuito de possibilitar uma análise contínua dos dados. Em primeiro lugar, o modelo supõe que pode se comprar/ vender os ativos na abertura do dia t, ao preço de t-1, ou seja, uma suposição de que a flutuação de preços seria contínua e não discreta como ocorre no mundo real. Além disso considerou-se a possibilidade de execução um lote de ações fracionado, ou seja, todo o capital seria utilizado na compra e na venda do ativo em questão. Essa suposições, apesar de bastante simplificadas, não comprometem o resultado do modelo, pois, caso esta hipótese fosse flexibilizada e se aproximássemos do mundo real fazendo lotes inteiros, alocaríamos apenas uma parte menor de capital na operação, o que poderia reduzir marginalmente os retornos, mas não mudar o sentido dos resultados.

O modelo não considera também a questão da liquidez, considerando que poderia executar a operação ao preço de mercado para qualquer valor de K. Esta suposição contém claramente um viés, dado que dependendo do volume da operação, a execução em maior ou menor grau afeta o preço de mercado, fazendo com que se compre a um preço mais alto e se

venda a um preço mais baixo que o de mercado. Mesmo utilizando-se de um capital pequeno como é o caso no modelo utilizado, a execução na média será pior do que o preço de mercado, já que muitos dos papéis utilizados não tem tanta liquidez e muitas vezes tem *spread* entre preços de compra/venda de até 2%.

Essas duas simplificações poderiam comprometer o resultado do modelo caso este dependesse de alto volume de transações. O modelo utilizado no entanto executa poucas operações ao longo do tempo, visto que as diferenças entre múltiplos persistem por longos períodos, chegando em alguns casos analisados a persistir por todo o período de análise. Dado que o número médio de operações por setor foi de em torno de 5 operações para o período analisado, as simplificações não comprometem a validade do modelo. É importante notar no entanto, que caso o volume do capital alocado seja muito maior que a liquidez diária dos papéis, as simplificações ficariam comprometidas e poderiam anular a validade do modelo como instrumento de análise e tentativa de se apurar potenciais ganhos reais.

Foi utilizada a suposição de custos de aluguel de 4% ao ano. Esta suposição foi obtida através de consultas com gestores de recursos experientes em vendas a descoberto de ações. Consideramos esta estimativa bastante conservadora, visto que em sua maioria as ações negociadas na Bovespa tem taxa de aluguel inferior a 2%. Em alguns casos no entanto, a oferta de ações para aluguel é bastante escassa, e em determinados momentos alguns papéis podem ser alugados por até 20% ao ano. A estimativa de 4% portanto, é um número conservador para prever alguns casos em que a oferta de aluguel se torna escassa.

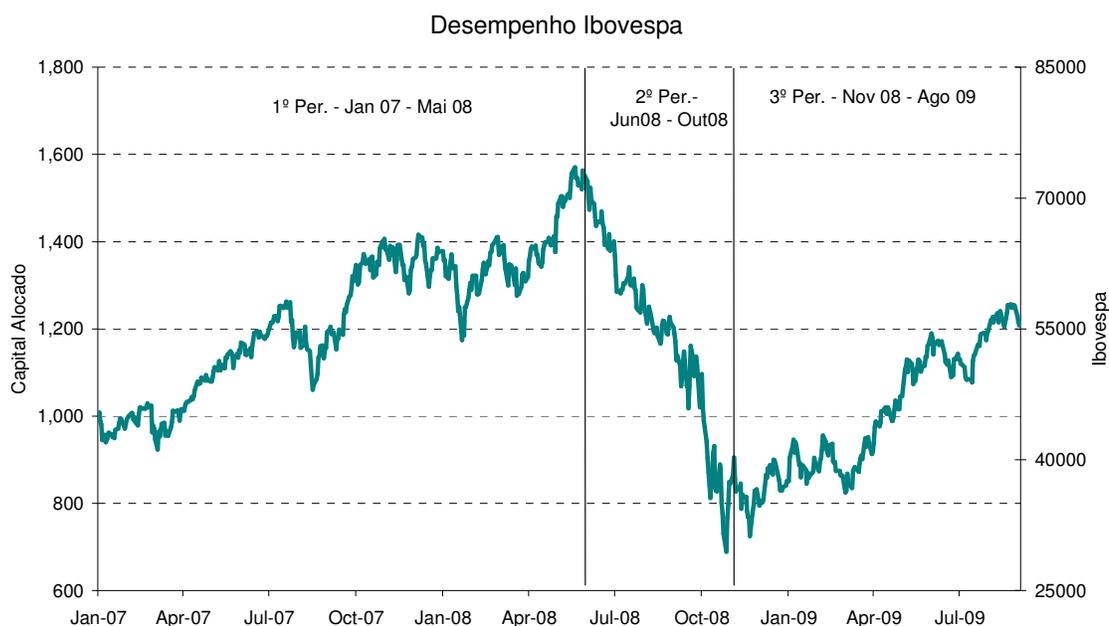
Para os custos de corretagem supomos 0.02% sobre o volume transacionado. Isto significa 96% de desconto sobre os 0.5% presentes na tabela Bovespa em janeiro de 2010. Apesar de parecer um desconto agressivo, este número é usual de ser cobrado por corretoras para gestores que negociem um valor financeiro razoável.

É importante notar que em teoria a estratégia utilizada não utiliza caixa, ou seja, todo valor financeiro necessário para a compra do ativo avaliado como barato, é obtido com a venda do ativo avaliado como caro. Isto ocorre devido à forma em que se operacionaliza operações de venda à descoberto no Brasil. Ao se vender uma ação a descoberto o gestor deposita garantias (caixa, títulos ou ações) com o custodiante do locatário e recebe o caixa referente a venda do ativo. Isto faz com que o retorno obtido pelo experimento seja acima de qualquer benchmark (alfa), visto que qualquer caixa destinado ao experimento, serve apenas como garantia para as operações e como eventual cobertura de prejuízos podendo ser aplicado seja na Renda Fixa ou em Renda Variável.

Esta característica de não utilizar caixa, faz com que se possa assumir maiores níveis de alavancagem. Apesar das estratégias testadas ficarem compradas em 100% do capital investido e vendidas em outros 100%, a estratégia utilizada e o atual perfil das garantias cobradas pela BMF&Bovespa para vendas à descoberto permite níveis de alavancagem bastante superiores a isto, podendo assim aumentar o perfil de risco da estratégia e assim sua possibilidade de ganhos/prejuízos

2.2) Análise do Cenário ao qual o Modelo foi Aplicado

Para as análises finais, decidimos analisar subperíodos dentro do período total analisado para buscar uma maior consistência de resultados. O teste feito permite avaliar se a relevante crítica de que retornos acima do benchmark, utilizando-se uma estratégia de comprar ativos depreciados e vender caros, são meramente consequência de uma maior tomada de risco. Para testar se o modelo resiste a esta crítica este deve ser testado tanto em períodos de baixa aversão à risco e valorização dos índices de ação, quanto em períodos de alta aversão à risco e fuga para instrumentos mais seguros, notadamente, títulos e caixa. O período analisado apresenta 3 fases bem distintas que demonstram perfeitamente estes cenários.



O período inicia-se em janeiro de 2007, com a continuidade do *bull market* iniciado em 2003, e permanece em tendência de alta, mesmo com a piora do cenário externo, dado pelo

início da crise do *subprime* identificado com a quebra de dois fundos de hipotecas do Banco de investimento Bear Stearns em julho de 2007, culminando com a quebra deste banco em março de 2008. Este período de descolamento da bolsa brasileira em relação aos mercados desenvolvidos permanece até a conquista do grau de investimento pelo Brasil em maio de 2008.

Após uma realização de lucros dada por este evento, a economia mundial entrou em uma fase mais crítica e perigosa da crise financeira, culminando com a quebra do banco Lehman Brothers, período em que o pânico se instalou nos mercados e o aumento de aversão a risco levou a saída maciça de capital da bolsa brasileira para ativos mais seguros. Este período, especialmente para o caso brasileiro, foi bastante curto, com o Ibovespa atingindo seu menor ponto no final de outubro de 2008.

Este agravamento da crise fez com que os governos mundiais adotassem políticas econômicas para salvar os bancos, e assim evitar que o agravamento da crise financeira não gerasse um *crash* na economia real como em 1929. Após estas medidas emergenciais, estes governos assumiram políticas econômicas monetárias e fiscais extremamente estimulativas, para tentar fazer com que a economia real tivesse o menor impacto possível, mesmo sendo improvável que estas medidas conseguissem evitar uma recessão. Este cenário que durou até o primeiro semestre de 2010, possibilitou uma rápida reflação dos preços dos ativos de risco e conseqüentemente uma forte valorização do Ibovespa. Apesar de terminarmos nossa este intervalo e por fim nossa análise em agosto de 2009, este cenário durou até o fim de 2009.

Portanto, apesar de a primeira vista, o retorno de 15% anualizado observado para o Ibovespa entre janeiro de 2007 e agosto de 2009 parecer razoável para um período de estabilidade, uma análise mais detalhada nos mostra que a bolsa brasileira sofreu uma volatilidade muito forte.

Utilizamos ainda dois cenários de margem de segurança, pois os 15% de erro médio encontrado por Liu, Nissim e Thomas (2000) para o uso de múltiplos se refere a apenas um ativo. Se considerarmos que o que importa para nosso modelo é a relação entre dois ativos, este erro deve superar os 15%, e chegar a alguma coisa entre 15% e 30% (caso extremo em que os erros dos dois ativos sejam inversamente correlacionados). Apesar de saber que 30% ser um número exagerado, acredita-se que passar neste forte teste é uma boa prova de consistência do modelo.

CAPÍTULO III – RESULTADOS EMPÍRICOS

3) Resultados do Modelo

O modelo utilizado sempre executa operações simultâneas de compra e venda de ativos considerados semelhantes. Preços de ativos semelhantes em geral reagem aos mesmos fatores e mudanças de mercado, sendo normalmente altamente correlacionados e apresentando β parecidos. A compra e venda de ativos com β semelhantes faz com que todas as estratégias sejam relativamente neutras em relação ao Ibovespa. De fato, como podemos ver abaixo, o β das empresas analisadas calculado para o período foi bastante parecido entre os setores, com exceção das concessionárias de fornecimento de água.

Setor	Ticker	Nome do ativo	Beta
Aéreo	GOLL4	Gol Linhas Aéreas	0.78
Aéreo	TAMM4	Tam PN	0.81
Água	CSMG3	Copasa ON	0.49
Água	SBSP3	Sabesp ON	0.85
Banco	BBAS3	Banco do Brasil ON	1.04
Banco	BBDC3	Bradesco ON	0.85
Concessionária de Pedágio	CCRO3	CCR Rodovias ON	0.65
Concessionária de Pedágio	OHLB3	OHL Brasil ON	0.67
Eletricidade	CLSC6	Celesc ON	0.52
Eletricidade	CMIG4	Cemig PN	0.59
Papel e Celulose	ARCZ6	Aracruz PN	0.91
Papel e Celulose	VCPA4	Votorantim C P PN	0.91
Petroquímico	BRKM5	Braskem PN	0.81
Petroquímico	UGPA4	Ultrapar PN	0.62
Siderúrgica	CSNA3	CSN ON	1.23
Siderúrgica	GGBR3	Gerdau ON	1.11
Telefonia Celular	TCSL4	Tele Celular Sul Pa	0.86
Telefonia Celular	VIVO4	Vivo PN	0.84
Varejo	LREN3	Lojas Renner ON	0.95
Varejo	LAME4	Lojas Americanas I	1.09

Logo, apesar do modelo se utilizar de uma estratégia de alocação de portfólio em ações este apresenta baixa correlação com o Ibovespa e por isso não devemos utiliza-lo como base de comparação. O CDI por sua vez é o *benchmark* utilizado pela maioria de fundos long/short do mercado brasileiro, classe em que nosso modelo se enquadraria caso fosse disponibilizado no mercado e é portanto o benchmark que ao qual o modelo utilizado foi comparado.

O modelo construído obteve resultados positivos (acima do CDI) no período para alguns múltiplos e negativo para outros. Os resultados abaixo foram obtidos para os 6 múltiplos apresentados acima, nas três janelas de tempo analisadas, com margem de segurança de 15%.

Retorno acumulado anualizado - Margem de segurança (15%) - Custos de Aluguel (4%)							
	Preço/ Ebitda	Preço/ Lucro t	Preço/ Lucro t+1	Preço/ Valor Contábil	Preço / Valor Contábil (média 5 anos)	Preço / Vendas	CDI
Jan 2007 - Jun 2008	6.66%	21.25%	28.74%	9.06%	9.29%	17.52%	11.47%
Jan 2007 - Dez 2008	3.51%	17.32%	31.84%	12.22%	5.08%	18.98%	11.92%
Jan 2007 - Ago 2009	2.29%	17.67%	33.25%	15.09%	5.70%	17.23%	11.56%

Como podemos observar para a tabela acima, utilizando-se de margem de segurança de 15% os resultados superaram o obtido para a renda fixa para os múltiplos de preço/ lucro corrente, preço / lucro do ano seguinte, preço/vendas e preço/ valor contábil. Por sua vez os resultados para Preço/ Ebitda e Preço/ Valor Contábil (média de 5 anos) foram negativos no período.

Estes resultados, podem parecer inconclusivos à primeira vista, já que parte dos múltiplos obtiveram resultado superior ao CDI e parte inferior. No entanto, acreditamos ter obtido resultado bastante positivos visto que os múltiplos que obtiveram sucesso são aqueles mais utilizados pelo mercado. Como visto anteriormente múltiplos de preço/lucro são os mais utilizados pelo mercado por possuir maior informação para o investidor, já que o valor de uma ação para o acionista é dado pelos lucros que esta participação em uma empresa gerará no futuro. Como bem conhecido, Valor contábil, Ebitda e Vendas, são informações relevantes para o investidor, mas não conclusivas. O valor contábil de uma empresa, muitas vezes não reflete seu valor intangível, o Ebitda não demonstra o custo da sua dívida e suas vendas não trazem informações sobre o custo e a eficiência da empresa.

Além disso, os resultados dos modelos que obtiveram retorno abaixo do CDI, tiveram este retorno principalmente devido aos custos de aluguel. É bom lembrar, que como o modelo prevê que se pague aluguel para as ações que se encontra vendido, este contém um viés de baixa caso a estratégia não gere valor. Supondo o caso extremo em que apenas a compra e venda de papéis tenham valor esperado igual a 0, a estratégia adotada terá retorno abaixo do obtido pela renda fixa dado os custos de aluguel. Isto de fato, parece o caso ao fazermos um teste utilizando de custos de aluguel e transações igual a 0. Como se pode ver na tabela abaixo, os retornos do modelo supondo custos de aluguel e transações igual a 0, fica perto do obtido para o CDI para os modelos identificados como de pouco sucesso. Isto nos traz a idéia de que os modelos ruins, o são desta forma, simplesmente porque não conseguem agregar valor suficiente para superar os custos de transação. As boas estratégias, ao contrário, geram tanto valor que mesmo se pagando os custos de aluguel e transações geram retornos acima da renda fixa para o investidor.

Retorno acumulado anualizado - Margem de segurança (15%) - Inexistência de Custos							
	Preço/ Ebitda	Preço/ Lucro t	Preço/ Lucro t+1	Preço/ Valor Contábil	Preço / Valor Contábil (média 5 anos)	Preço / Vendas	CDI
Jan 2007 - Jun 2008	10.05%	25.22%	32.96%	13.15%	13.29%	21.59%	11.47%
Jan 2007 - Dez 2008	6.82%	21.13%	36.27%	16.46%	8.88%	23.16%	11.92%
Jan 2007 - Ago 2009	5.62%	21.50%	37.65%	19.44%	9.44%	21.61%	11.56%

Além de aplicar o modelo utilizando-se de uma margem de 15%, testamos o modelo também utilizando-se de 30% de margem de segurança, ou seja, o modelo só gerou uma operação caso a diferença entre os múltiplos das empresas analisadas superasse 30% de diferença. Esta hipótese, caso seja possível obter retornos acima da renda fixa, dá maior sustentabilidade e confiança ao modelo, pois garante que este faça operações apenas quando os múltiplos mostrem uma maior divergência entre si, constituindo uma verdadeira falha de mercado caso as empresas avaliadas sejam semelhantes. Os retornos obtidos, foram menores que os obtidos pelo modelo utilizando-se 15% de margem de segurança. Isto aconteceu devido ao fato do modelo ter executado menos operações dado o perfil mais restritivo para que uma operação fosse feita.

Retorno acumulado anualizado - Margem de segurança (30%) - Custos de Aluguel (4%)							
	Preço/ Ebitda	Preço/ Lucro t	Preço/ Lucro t+1	Preço/ Valor Contábil	Preço / Valor Contábil (média 5 anos)	Preço / Vendas	CDI
Jan 2007 - Jun 2008	12.49%	19.17%	20.44%	6.69%	14.65%	13.96%	11.47%
Jan 2007 - Dez 2008	8.98%	20.93%	20.58%	9.43%	11.34%	16.41%	11.92%
Jan 2007 - Ago 2009	10.30%	18.24%	20.44%	9.10%	10.36%	14.15%	11.56%

No entanto, neste segundo caso, a conclusão mais interessante é que os modelos que obtiveram retornos muito abaixo do CDI no modelo utilizando-se 15%, chegaram a retornos perto do CDI ao se utilizar margem de segurança de 30%. Este resultado foi obtido mesmo considerando os custos de aluguel e transações. Caso fizéssemos a suposição da inexistência de custos, todos os modelos utilizados teriam retorno acima do CDI. Isto nos traz a conclusão de que todos os múltiplos analisados, em maior ou menor grau, trazem alguma informação para o investidor. Em alguns casos, no entanto a utilização desta informação foi incapaz de cobrir os custos de transação.

Retorno acumulado anualizado - Margem de segurança (30%) - Inexistência de Custos							
	Preço/ Ebitda	Preço/ Lucro t	Preço/ Lucro t+1	Preço/ Valor Contábil	Preço / Valor Contábil (média 5 anos)	Preço / Vendas	CDI
Jan 2007 - Jun 2008	15.92%	22.28%	22.58%	9.75%	18.16%	16.74%	11.47%
Jan 2007 - Dez 2008	12.17%	24.23%	22.92%	12.45%	14.74%	19.26%	11.92%
Jan 2007 - Ago 2009	13.44%	21.49%	22.87%	12.20%	13.65%	17.07%	11.56%

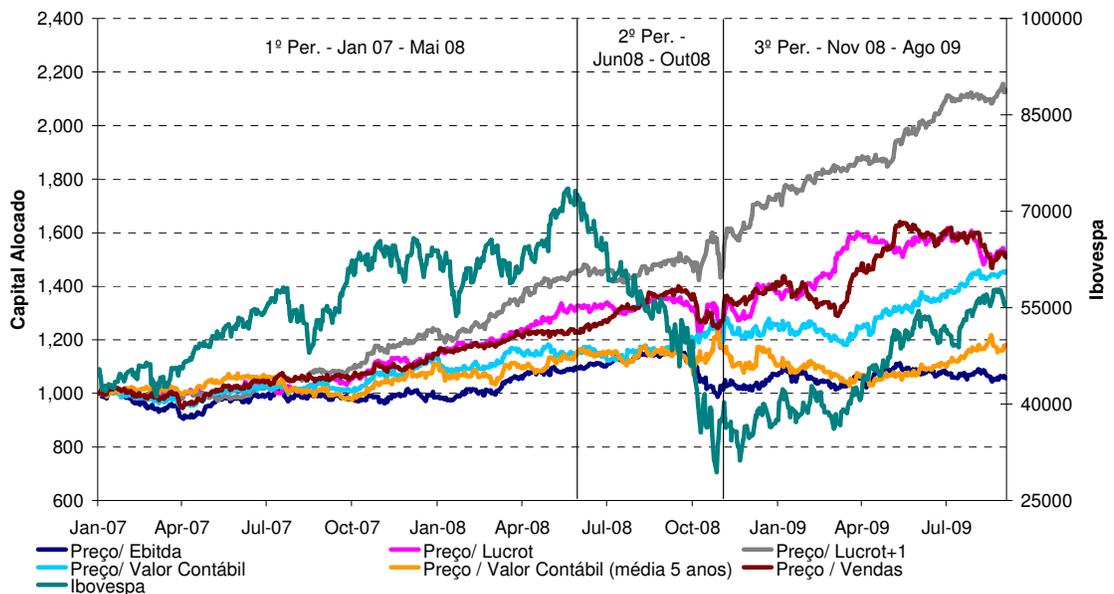
Retornos acima do *benchmark* no entanto, não garantem por si só a utilidade do modelo. Como sabemos, os agentes são avessos a riscos, e portanto estratégias que assumem riscos devem ter retornos maiores que o *benchmark* no longo prazo. Este segundo Fama e French (1992) é o caso para ativos considerados relativamente baratos pelo mercado. Estes ativos, por

oferecerem maiores riscos, tem seus preços depreciados. Em tempos de bonança, podemos supor que estes ativos gerem retornos maiores do que ativos mais seguros. Esta tendência no entanto se inverteria caso houvesse turbulência nos mercados e logo um aumento da aversão a risco.

Como citamos acima, o período analisado permite fazer um teste contra a crítica acima. Caso nossos retornos fossem positivos, para os períodos de pujança da bolsa e negativos para os períodos de aversão a risco, nosso resultado não seria conclusivo, pois teríamos que fazer análises subsequentes e analisar os resultados frente aos riscos assumidos.

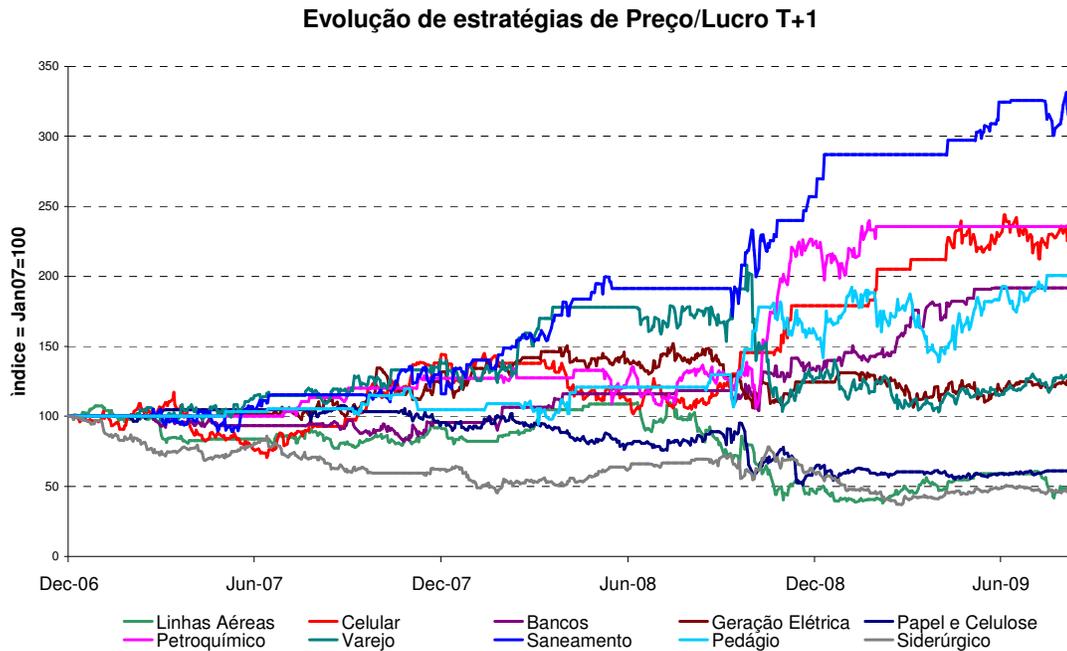
Isto no entanto não se faz necessário, porque como podemos ver pelo gráfico abaixo, os modelos mostraram excepcional resiliência frente ao forte período de aversão a risco sofrido entre junho e outubro de 2008.

Desempenho Ibovespa X Estratégias (Margem de seg. 15%)



Devido ao excelente retorno obtido pelo múltiplo de preço/lucro do ano seguinte, analisamos a evolução desta estratégia para cada setor aplicado. Este último teste foi feito para saber se os retornos positivos se devem ao desempenho excepcional da estratégia aplicada a algum setor. Como vemos abaixo, de fato o setor de companhias de saneamento obteve constituído das ações Copasa ON e Sabesp ON obteve retornos bastante superiores às outras estratégias. No entanto, mesmo desconsiderando-se esta estratégia de retorno

excepcional o modelo ainda geraria excelentes resultados (25,4% ante a 11,4% obtido pelo CDI).



Por último, mesmo que seja possível observar a superioridade das estratégias citadas acima apenas através de uma análise visual do gráfico, medimos o Índice de Sharpe das estratégias em relação ao Ibovespa, visto que o retorno de uma estratégia só pode ser avaliado ao considerar seu risco assumido. Este conhecido índice, busca apurar o retorno de estratégias de investimento acima de uma taxa livre de risco, relacionadas ao desvio padrão dos retornos, uma medida de volatilidade da estratégia. Para a taxa livre de risco utilizamos o CDI. Esta taxa como é conhecido, não é totalmente livre de risco. Esta simplificação no entanto é freqüentemente utilizada, visto que no limite não existe taxa de retorno livre de risco, e este é em geral o custo de oportunidade de um gestor de alocar seu caixa em ativos de risco. Para o índice de Sharpe temos:

$$IS = \frac{RE - RLR}{DP}, \text{ sendo}$$

RE = Retorno da estratégia testada

RLR = Retorno Livre de risco, no nosso caso o CDI

DP = Desvio padrão do retorno do fundo no período analisado

De fato, como podemos ver no quadro abaixo, as medidas de Preço/lucro obtiveram Sharpe excelente. A intuição da formula nos diz quantas vezes nosso retorno “extra” (acima da RLR) é maior que o desvio padrão da estratégia.

Múltiplo	Índice de Sharpe
Preço/ Ebitda	-4.81
Preço/ Lucrot	1.03
Preço/ Lucrot+1	2.28
Preço/ Valor Contábil	0.92
Preço / Valor Contábil (média 5 anos)	-3.39
Preço / Vendas	0.99
Ibovespa	-0.34

O índice da bolsa americana Standard&Poors 500, freqüentemente reconhecido como o mais importante índice de ações globais, e o mais negociado em bolsas de futuros mundiais de acordo com a própria S&P tem Sharpe de longo prazo entre 0.3 e 0.4. dependendo-se da janela de tempo analisada. Varga (2001) estimou o Índice de Sharpe para fundos de ações brasileiros entre 1997 e 1999 e encontrou valores entre 0 e 0.7. Índices de Sharpe não trazem muita informação ao analisados separadamente e devem em geral ser comparados entre si, e para períodos semelhantes. A alta volatilidade do período no entanto e os bons Sharpes obtidos pelos múltiplos de Preço/ Lucro e Preço/Vendas nos permitem dizer que o modelo obteve resultados excelentes. Esta análise dá ainda uma maior robustez a nosso teste.

CONCLUSÃO

Este trabalho buscou analisar se é possível obter retornos acima do benchmark utilizando-se de análise de múltiplos para o mercado brasileiro. A análise feita utilizou-se dos múltiplos e preços de ações entre janeiro de 2007 e agosto de 2009 para empresas de 10 setores diferentes, sendo 2 empresas para cada setor totalizando 20 ações. A estratégia básica foi partir do pressuposto de que múltiplos de empresas do mesmo setor tendem a convergir, dado quem em geral estas apresentam características semelhantes. O modelo portanto compra as empresas consideradas baratas e vende as caras, apostando na convergência destes múltiplos.

Dividimos um capital fictício para os 10 setores e aplicamos a estratégia separadamente somando-se o capital utilizado para cada setor dado um determinado múltiplo. Fizemos isto para cada múltiplo analisado e comparamos o desempenho de cada portfolio com o retorno da taxa de juros sem risco, no nosso caso o CDI e para uma alocação passiva em bolsa, no nosso caso o Ibovespa.

A conclusão obtida pelo trabalho é de que pode ser possível sim obter retornos financeiros acima do *benchmark* utilizando-se da análise de múltiplos. Esta conclusão foi obtida especialmente para o múltiplo mais utilizado pelo mercado, o de Preço/ lucro esperado para o ano seguinte.

Em relação aos outros múltiplos, a conclusão é que se aplicados a uma carteira sem diferenciação de setores, não conseguem gerar retornos consistentes no longo prazo, visto que o resultado obtido pelo modelo foram retornos ou levemente negativos ou levemente positivos, insuficientes para justificar o investimento e a assunção de riscos .

Acreditamos que os múltiplos de preço-lucro, por conseguir captar, a expectativa de lucro normalizado, contem informação relevante para os investidores, e por isso, possibilita geração de valor para a estratégia. O período analisado proporcionou ainda a possibilidade de um forte teste de consistência devido a elevada volatilidade presenciada. Como vimos no trabalho acima, os múltiplos de preço-lucro, tiveram resultado muito positivo nos períodos de alta do Ibovespa, e uma leve retração nos períodos de baixa, notadamente entre junho e outubro de 2008, período de aprofundamento da crise do *subprime*. Este possibilita afirmar de que a crítica de Fama e French (1992) não é válida para nosso caso, visto que o forte aumento de aversão a risco observado entre junho de 2008 e outubro de 2008 foi incapaz de

comprometer os retornos totais das estratégias que se utilizam de múltiplos de preço-lucro. O preço relativamente mais barato dos ativos comprados portanto, não se justificava apenas por apresentar um risco maior. De fato o modelo foi capaz de identificar na média falhas de precificação e aferir ganhos até o final do período.

Os resultados obtidos podem ser considerados consistentes com Saliba (2008) analisado acima, que conclui as estimativas de lucros esperados em relação aos preços são aquelas que contem maior informação ao investidor, e medidas de fluxo de caixa correntes em relação ao preço são as medidas que contem menor informação. Por outro lado, a conclusão de que não existem múltiplos consistentemente melhores para um setor do que outro suporta nossa metodologia de aplicar um mesmo múltiplo para todos os setores analisados.

As conclusões obtidas foram reforçadas pelo cenário em que utilizamos uma margem de segurança de 30%, medida bastante conservadora. Ao se utilizar esta medida, foram obtidos retornos menores, mas ainda significativamente positivos para os múltiplos de preço-lucro. Para os outros múltiplos, os retornos ficaram próximos de 0, o que suporta a conclusão de que ao serem aplicados indiscriminadamente para vários setores, são incapazes de gerar retornos positivos no longo prazo. Esta conclusão vai de encontro de certa forma com o entendimento geral do mercado, visto que múltiplos de preço/Ebitda, preço/valor contábil e preço/vendas, são utilizados normalmente em casos e industrias específicas. Em geral são utilizados quando há alguma imperfeição ou desconfiança em relação aos múltiplos de preço-lucro, que em alguns casos podem, como vimos acima, estar distorcidos por manipulações contábeis.

Os bons resultados obtidos por este trabalho no entanto assumem algumas hipóteses simplificadoras que podem, em certa medida comprometer seus resultados. Ao assumirmos custos de aluguel constantes, ignoramos o fato de que estes custos frequentemente variam bastante, e eventualmente a oferta de aluguel é praticamente inexistente a uma taxa razoável. Por outro lado, a aplicação do modelo não apresenta restrições de liquidez, o que sabemos que não é realista para o caso brasileiro e que poderia impossibilitar a aplicação prática do modelo para um montante minimamente relevante para um investidor, capaz de superar seus custos de elaboração, manutenção e supervisão do modelo.

Para futuros trabalhos seria interessante tratar estas vulnerabilidades do modelo. Uma alocação que dependesse apenas da compra de ativos, não teria restrições quanto à aluguéis. Por outro lado e um modelo que fosse aplicado apenas a ativos bastante líquidos, e não executasse operações diariamente, tendo assim mais tempo para investir e desinvestir, seria passível de ser utilizado para um capital maior e portanto mais relevante. Por fim, a aplicação

do modelo para um intervalo de tempo mais extenso que o utilizado, daria maior robustez e segurança para sua aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONINI, Stefano; ZANETTI, Laura; BIANCHINI, Roberto; SALVI, Antonio. “*Target Price Accuracy in Equity Research*” Disponível em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676327 em 03/06/2010.
- DAMODARAN, Aswath. “*Investment Valuation*”, 7, p. 163-173 , 2007.
- DEMIRAKOS, Efthimios G.; STRONG, Norman C.; WALKER, Martin. “*Does Valuation Model Choice Affect Target Price Accuracy?*” *European Accounting Review*, 2009.
- FAMA, Eugene.; FRENCH, Kenneth. “*The Cross-Section of Expected Stock Returns*”, *The Journal of Finance*, Vol XLVII, Nº2, 1992.
- FERNANDEZ, Pablo. “*Valuation using multiples. How do analysts reach their conclusions?*” Disponível em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=274972 em 03/06/2010.
- GRAHAM, Benjamin. “*The Intelligent Investor: The Definitive Book on Value Investing. A Book of Practical Counsel*” Collin Business, 2003.
- GRAHAM, Benjamin.; DODD, David. “*Security Analysis: Six Edition*”, 9, P. 110-139, 2008.
- KIM, Moonchul.; RITTER, Jay R. “*Valuing IPOs*”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 53, No. 3, pp. 409-437, 1999.
- KINDLEBERGER, Charles. “*Manias, Panics, and Crashes*”, Wiley: 5th edition, (1978/2005).
- LIU, Jing.; NISSIM, Doron.; THOMAS, Jacob K. Kandathil., “*Equity Valuation Using Multiples*” Disponível em <http://ssrn.com/abstract=241266> or DOI: 10.2139/ssrn.241266 em 10/06/2009.
- MONTIER, James. “*I Want to Break Free, or Strategic Asset Allocation ≠ Static Asset Allocation*” GMO White Paper, 2010.

MORCK, Randall; WOLFENZON, Daniel; Yeung, Bernard. “*Corporate Governance, Economic Entrenchment and Growth*” Disponível em Disponível em <http://ssrn.com/abstract=241266> or DOI: 10.2139/ssrn.241266 em 15/06/2010.

PENMAN, Stephen H.; RICHARDSON, Scott A.; TUNA, A. Irem. “*The Book-to-Price Effect in Stock Returns: Accounting for Leverage*” Disponível em <http://ssrn.com/abstract=789804>

PERLIN, Marcelo Scherer. “*Modelagem Paramétrica e não Paramétrica no Mercado Acionário Brasileiro: uma investigação do desempenho de modelos ARIMA&GARCH e do Algoritmo NN em Estratégias de Negociação*”, Dissertação de Mestrado, UFRGS, RS, 2007.

SALIBA, Rafael Victal. “*Aplicação de Modelos de Avaliação por Múltiplos no Brasil*”, Revista Brasileira de Finanças 2008 Vol. 6, No. 1, pp. 13–47, ISSN 1679-0731, 2007.

SAMUELSON, Paul. “*Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly*”, Industrial Management Review, 6:2, pp. 41, 1965.

VARGA, Gyorgy. “*Índice de sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros*”, 2001