

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Frederic Campos Brown

Nº de Matrícula: 0313211

Orientador: Marco Cavalcanti

Junho, 2007

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.”

"As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do Autor "

Tópicos:

1- Introdução

2- Noções Gerais de Psicologia Cognitiva.

2.1 – Sistemas Cognitivos e Heurísticos. (pág 6)

2.2 - Teoria Prospectiva. (pág 7)

2.3 - Efeito “Framing”. (pág 8)

3- Economia Comportamental

3.1- Racionalidade Limitada. (pág 11)

3.2- Controle Limitado. (pág 13)

3.3- Egoísmo Limitado. (pág 14)

4- Finanças

4.1- Limites para a Arbitragem (pág 15)

4.2- Padrão Sazonal (pág 17)

5. Teste Empírico

5.1- 5.1-Análise Preço x Quantidade de Títulos Negociados
Limites para a Arbitragem. (pág 23)

5- Conclusão

6- Bibliografia

1- INTRODUÇÃO

Imaginem um motorista de táxi que tem que pagar um preço fixo para alugar seu táxi por doze horas e guarda para si todo o lucro do dia. Ele tem que decidir quanto tempo ele deve dirigir a cada dia. Uma estratégia maximizadora seria trabalhar mais tempo em dias bons (dias chuvosos ou de convenções onde se tira mais dinheiro por hora) e menos tempo em dias ruins. No entanto, imagine que os taxistas estipulem um nível de ganho para cada dia e que ganhos abaixo da meta sejam encarados como perdas. Assim, eles acabaram trabalhando mais tempo em dias ruins e menos tempo em dias bons, ao contrário da estratégia racional.

O exemplo acima foi desenvolvido por Camerer (1997) e ilustra perfeitamente a aversão ao risco e a contabilidade mental estudados no campo das finanças comportamentais.

Behavioral Finance, ou finanças comportamentais é uma combinação de economia com psicologia que procura investigar o que acontece em mercados no qual os agentes dispõem de limitações humanas. Os indivíduos constroem a realidade subjetivamente e romper com os paradigmas aceitos como verdade é sempre difícil e arriscado. A economia tradicionalmente populou o mundo de maximizadores desprovidos de emoção ignorando os estudos de comportamento desenvolvidos pela psicologia social (1) e cognitiva (2). Sendo assim, a pesquisa comportamental econômica tem

procurado responder como o comportamento difere do modelo padrão utilizado e como ele é importante em um contexto econômico.

Muitos economistas argumentaram que a combinação das forças do mercado (competição e arbitragem) com evolução deveria produzir o mundo racional, no entanto pelo lado da psicologia temos que o ser humano é um aprendiz regido pelos seus conhecimentos e experiências passadas (cenário de referência) que lhe permitem rever seus conceitos e corrigir distorções. Assim como na vida cotidiana, as finanças são um campo fértil para a projeção de “ilusões” onde temos importantes limites para trabalhar com arbitragem. “I may often pay smart money to follow dumb money rather than to lean against it” (Haltiwanger e Waldman, 1985), ou seja, arbitradores teriam lucrado mais no início da bolha especulativa das tulipas se as comprassem do que ter apostado contra o movimento.

A idéia de racionalidade usada aqui tem dois significados. Primeiro é de que os agentes ao receberem novas informações adaptariam suas expectativas, crenças, corretamente. Segundo, dado suas crenças, os agentes fazem escolhas que maximizem a sua utilidade esperada.

(1) A psicologia social surgiu para estabelecer uma ponte entre a psicologia e a sociologia. O seu objeto de estudo é o comportamento dos indivíduos quando estão em interação (2). Estuda o processo mental que hipoteticamente está por detrás do comportamento.

2-NOÇÕES GERAIS DE PSICOLOGIA COGNITIVA

2.1-Heurísticas e os sistemas cognitivos

No ramo da psicologia, heurísticas são regras simples e eficientes formadas no processo evolucionário ou aprendidas que tem como propósito explicar como os agentes tomam decisões e resolvem problemas tipicamente em frente informação incompleta. Essas regras funcionam bem na maioria dos casos, mas em outros geram sistematicamente um viés cognitivo.

Podemos dividir o processo de pensamento em raciocínio e intuição, distintos já que o primeiro tem uns perfis mais computacionais, objetivos e dotados de esforço enquanto o segundo é totalmente espontâneo e sem esforço mais dotado de subjetividade. Ha. intuição é normalmente associada um desempenho fraco, mas se desenvolvido, o pensamento intuitivo pode ser muito poderoso e preciso (Frederick 1993). Uma melhor performance pode ser adquirida pela prática que leva tempo, mas renderia resultados precisos com pouco esforço como um mestre em xadrez que dada às primeiras atitudes de seu oponente consegue traçar todo o resto do desenrolar do jogo. Sendo assim, uma pessoa já ocupada com uma atividade que demande um esforço mental tenderia a resolver outra tarefa por intuição.

Com isso podemos definir que um sistema de pensamento que se baseia na intuição, logo rápido, com pouco custo e não tanto preciso gera impressões que não necessariamente são voluntárias, ao contrario do outro tipo de sistema, o raciocínio, que envolve julgamento que por sua vez são explícitos e intencionais. Mais ainda podemos dizer que se por um lado o sistema de intuição é menos custoso e ao ser desenvolvido torna-se preciso, vai tornando o sistema de raciocínio menos utilizado, pelo outro o uso do raciocínio constantemente fica cada vez menos custosos.

O sistema cognitivo explorado duplamente nos fornece um impressionante aparato computacional, adaptado ao meio que o circundeia e tem dois meios de se adaptar a mudanças: um de curto prazo que é flexível e custoso e um processo de longo prazo que trabalhado fica cada vez mais apurado e de baixo custo. No entanto, o sistema cognitivo explorado, atributo de todos os agentes contraria a teoria econômica de que os agentes são racionais.

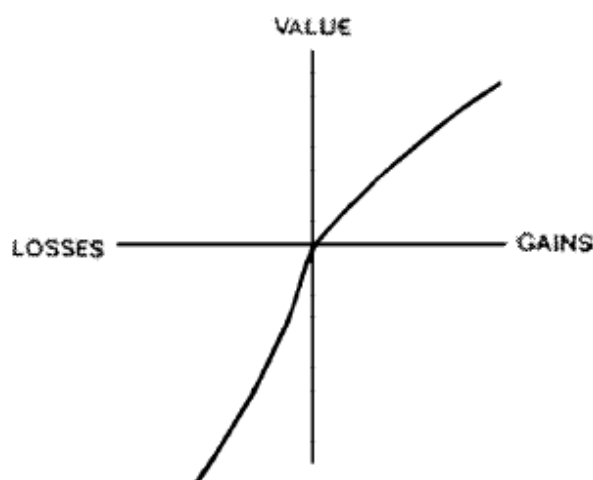
Continuando pelo caminho dos sistemas cognitivos e evoluindo em direção da psicologia temos que a percepção é dita como dependente de referência, ou seja, os atributos percebidos de um estímulo seja ele de qualquer espécie, refletem o contraste entre esse estímulo em comparação ao contexto anterior. Fica necessária uma base de referência para podermos definir mudanças. Um exemplo usado por Kahneman traduz o efeito de estímulo para o domínio da temperatura. Quando colocamos a mão na água a 20 graus após retirá-la de uma temperatura mais fria sentiremos uma gostosa sensação de calor, e um uma sensação de frescor depois de retirada de uma temperatura mais quente. Logo é surpreendente que na análise econômica padrão, a idéia de utilidade seja determinada independentemente de sua referência, pela necessidade de maximizar a sua utilidade esperada e logo descrita por Bernoulli (1738) para se utilizada para traçar o padrão das escolhas do homem racional.

Ficou claro então que novos pressupostos deveriam ser estabelecidos para guiar o Homo Economicus já que não baseia sua utilidade e pensamento num mundo independente de referência e racional, mas ao contrário. Com isso, Kahneman e Tversky desenvolveram a chamada teoria prospectiva (Prospect Theory).

2.2- Teoria Prospectiva

Usando como base problemas de referência onde eram propostos dois tipos de jogo, ambos com o mesmo valor esperado, mas com pequenas modificações nas probabilidades e no nível inicial de riqueza, concluíram que mudanças abruptas de comportamento como amantes do risco ao avesso ao risco não poderiam ser explicadas por uma função de utilidade esperada para riqueza. As preferências pareciam ser determinadas pelos ganhos e perdas em comparação com seus pontos de referência e logo fica clara a necessidade de uma teoria de escolha perante risco alternativa que levasse em conta não mudanças de riqueza, mas no estado de riqueza.

As hipóteses da teoria prospectiva deram criação à teoria de valor definida em termo de ganhos e perdas e cujas principais características relatam que os indivíduos penalizam muito mais perdas do que valorizam ganhos. Sendo assim só participariam de um jogo de azar se os ganhos esperados fossem bem maiores que as perdas esperadas.



Um dos problemas desenvolvidos por Kahneman e Tversky foi perguntar a um grupo de pessoas qual indivíduo estaria mais feliz com a sua situação financeira e qual estaria mais feliz hoje se ao pegar seu relatório de operações mensais o indivíduo A visse que sua riqueza foi de \$ 4 milhões para \$ 3 milhões, enquanto o indivíduo visse sua renda ir de \$ 1 milhão para \$ 1.1 milhões.

Na teoria de Bernoulli somente a primeira das duas perguntas faria sentido já que não há a noção de referência. A norma cultural de raciocínio favorece o longo prazo em relação à emoção sentida no momento da transação. Segue que a utilidade não pode ser distanciada da emoção que por sua vez são causadas pelas mudanças. Uma teoria de escolha que ignora completamente os sentimentos de dor e de perda não só é irrealista, mas também não levam a maximização da utilidade da maneira ela acontece realmente.

2.3- Efeito “Framing”

Outro ponto adotado que serve como base para o entendimento das finanças comportamentais é de que mesmo problemas, payoffs se expressos de maneira diferente podem ter impactos diferentes nos agentes, contrariando os aspectos essenciais da racionalidade. Tais nuances são levadas em conta no efeito framing que leva em conta que pequenas alterações nos problemas geram alterações no

comportamento dos indivíduos. Tal efeito tem ganhado cada vez mais atenção dos economistas e em particular o caso onde dado duas opções A e B são afetadas pelo fato de uma delas ser a opção comum, padrão. A opção conhecida como padrão tem larga vantagem mesmo em decisões importantes como eleições de políticos.

Um exemplo exposto por Kahneman e Tversky para provar o efeito framing pede que imaginemos que nosso país esteja diante de uma epidemia infecto contagiosa onde se espera que 600 pessoas morram. Dois programas alternativos para combater a doença são propostos.

- 1- Se o programa A for adotado, 200 pessoas serão salvas.
- 2- Se o Programa B for adotado, temos 1/3 de chance que 600 pessoas sejam salvas e 2/3 que nenhuma pessoa seja salva.

Nesse tipo de problema a maioria das pessoas tenderia a optar pelo programa A indicando aversão ao risco, no entanto caso reformulássemos o problema, mantendo os mesmos programas para:

- 1- Se o programa A for adotado, 400 pessoas iram morrer.
- 2- Se o programa B for adotado, teremos 1/3 de chance que ninguém morrerá e 2/3 de que 600 pessoas morrerão.

Agora podemos supor que a maioria das pessoas optará pelo programa B, onde temos risco. Com isso temos também outra característica não racional dos agentes, são avessos ao risco nos seus ganhos e propensos ao risco nas suas perdas. Essa característica fica bem marcada no mercado acionário onde fica claro que os investidores tendem a zerar suas posições ganhadoras mais rápido que suas outras posições perdedoras (Odean,1998).

O princípio básico do efeito Framing é a aceitação passiva de uma dada proposta fazendo com que os agentes falhem ao limitar a sua emoção.

3- BEHAVIORAL ECONOMICS

Podemos definir a economia comportamental como uma combinação de psicologia com economia a fim de investigar o que acontece em um mercado aonde os agentes possuem limitações e complicações humanas. A maioria das idéias por detrás das finanças comportamentais está ligada ao nascimento da economia neoclássica, quando a economia foi caracterizada como uma ciência distinta, a psicologia ainda não existia de maneira que muitos economistas eram na verdade psicólogos. O próprio Adam Smith que é conhecido pelos seus conceitos de “Mão Invisível” escreveu um livro muito menos famoso chamado de A teoria do Sentimento Moral que focava em princípios de psicologia que tinham inquestionáveis conseqüências econômicas, e muitas dessas deram margem para a criação das principais premissas das finanças comportamentais. Nesse mesmo livro Smith comenta que “we suffer more...when we fall from a better to a worse situation, than we ever enjoy when we rise from a worse to a better” já trilhando os primeiros passos para as mais modernas teorias onde a utilidade em termos absolutos da perda é muito maior do que do ganho.

Segundo Camerer a rejeição da psicologia na economia começou com a revolução neoclássica que criou o Homo-economicus com natureza e razão distintas. Queriam que a economia seguisse pelos caminhos da biologia e virasse algo como uma ciência natural, e para isso precisavam afastar as teorias nada confortadoras e metodologicamente complicadas advindas da psicologia. No entanto já no início do século XX textos de Pareto e Fisher já traziam menções a teorias advindas da psicologia assim como mais tarde Keynes. Com o passar dos anos os pressupostos de racionalidade sem limites e o

crescente número de livros mostrando como os fundamentos psicológicos e econômicos se complementavam foram levando os demais economistas a refletirem muito mais sobre essa questão. Em 1974 o artigo de Tversky e Kahneman chamado de “Prospect Theory: decision making under risk” propôs mudanças na maneira de calcularmos a utilidade esperada e propôs novos axiomas baseados em já estabelecidos princípios psicológicos que poderiam ser aplicados nos estudos das ciências econômicas.

A questão a ser respondida era se a combinação de forças do mercado e aprendizado/evolução fariam que a peculiaridade humana fosse negligenciada. Como isso se destacou três importantes maneiras de como o comportamento humano desvia do modelo econômico padrão. Primeiro a racionalidade limitada que reflete a limitada habilidade cognitiva dos indivíduos em resolver problemas. Segundo a capacidade do ser humano de controlar seus impulsos, ou seja, muitas vezes os seres humanos optam por ações que nem sempre refletem seus interesses de longo prazo. Por último temos a idéia de que o ser humano não é por natureza egoísta, mas constantemente está disposto a se sacrificar seu interesse próprio para ajudar outros (exemplo: ações comunitárias, doações). Esses três traços irrealistas descritos pela teoria econômica são ótimos candidatos a serem modificados.

3.1- Racionalidade Limitada

Em 1955, Herbert Simon sugeriu o termo racionalidade limitada (Bounded Rationality) para descrever mais realisticamente a capacidade humana de solucionar problemas. Mais tarde ficou claro que ficava eminentemente racional para as pessoas adotarem padrões

de resposta como uma maneira de “poupar” nossa dotação cognitiva. Como dito anteriormente, a racionalidade diverge enormemente do julgamento que pertence o sistema cognitivo lento e menos usado, ligado ao raciocínio motor. Exemplos claros que serão posteriormente abordados como super otimismo, confiança são exemplos claros dessa distinção. Muitos atributos da racionalidade forma descritos pela teoria prospectiva, explicando a maneira como os agentes fazem suas escolhas em um ambiente de incerteza.

Podemos dizer que os agentes são, dadas as devidas importâncias, seres racionais no sentido que tentam entender as coisas e fazer escolhas sensatas. No entanto o mundo é vasto e complexo de problemas e escolhas de maneira que não temos a capacidade de entender tudo. Resulta disso que nossas escolhas acabam não sendo totalmente pensadas e só podemos ser racionais dados nossa capacidade cognitiva, tempo e vontade. Muitas vezes os agentes sabendo da escolha racional, certa, muitas vezes optam pela à errada por motivos de autocontrole. O impacto de nossas emoções e crenças não racionais em nossas escolhas é muito maior do que podemos prever. Como mostrado antes, colocações de opção diferenciadas, mesmo tendo elas a mesma expectativa e sentido, levam a respostas diferentes. Outro exemplo pode ser o da Super confiança. Se um investidor está super confiante nas suas habilidades (escolha de portfolio, por exemplo) eles estarão dispostos a comprar/vender mesmo na ausência de dados concretos. Em um mercado eficiente, aonde a racionalidade é comum a todos, não teríamos nenhuma operação, tudo já estaria no preço, às novidades já estariam totalmente precificadas. Logo, não teriam a centenas de milhões de transações realizadas dia a dia pelos profissionais dos mercados financeiros, muitos menos teríamos diferencias tão gritantes entre taxas de empréstimos entre bancos.

3.2- Controle Limitado

Quantas vezes a maioria de nós não chegou a um ponto onde teria bebido, comidos ou gastados muito e trabalhado, poupado pouco. Normalmente observamos os indivíduos gastando mais que poupando, comendo doces ao invés de saladas e indo ao cinema ao invés de ir para academia apesar de suas melhores intenções. A economia comportamental sempre fez referência a como as diferenças internas dos agentes deveriam ser usadas para uma análise de desempenho normativa. Uma explicação básica seria de que a utilidade de se fazer algo contrário à razão é mais difícil de ser calculada computacionalmente, mas claramente visível para os agentes.

3.3- Egoísmo Limitado

Mesmo que a teoria econômica descarte o altruísmo, em termos práticos, os economistas dão mais ênfase ao interesse próprio. Por exemplo, o problema do “free-rider” (carona) largamente estudado nas ciências econômicas só está passível de ocorrer porque os indivíduos não podem esperar contribuir para a utilidade pública a menos que sua própria riqueza seja melhorada. Em contraste, temos que os agentes sempre tomam atitudes que não aumentaram sua riqueza, sistematicamente cooperam com os bens públicos e como o dilema do prisioneiro assim rejeita ofertas injustas na “última” rodada.

4- FINANÇAS

“If economist were polled twenty years ago and asked to name the domain in which bounded rationality was least likely to find useful applications the likely winner would have been finance” (Mullainathan and Thaler , 2000).

O trecho acima mostra a importância como o uso de raízes da psicologia para melhor moldar o pensamento econômico se fez necessário. É em um ambiente onde todo tipo de desvio de conduta pode levar as grandes perdas que o estudo de novos conceitos se desenvolveu. Hoje, é no campo das finanças que onde o estudo da economia comportamental fez suas maiores contribuições.

O estudo das finanças comportamentais seria uma nova abordagem para o mercado financeiro a fim de resolver obstáculos impostos pelos paradigmas tradicionais. Segundo Thaler, em termos gerais, teríamos que alguns fenômenos financeiros podem ser mais bem entendidos usando modelos onde temos com hipótese de que os agentes não são totalmente racionais.

A hipótese de mercado eficiente e racional faz referencia a duas classes de previsão para o comportamento dos ativos. A primeira é que os preços dos ativos estão corretos no sentido que eles refletem o seu verdadeiro valor. Muitas vezes essa hipótese não pode ser testada já que precisariam conhecer o seu valor intrínseco que não é

observável. Só seria possível se tivéssemos duas empresas com valores intrínsecos proporcionalmente iguais.

A segunda hipótese de mercado eficiente é imprevisibilidade. Em um mercado eficiente não é possível prever o preço de um ativo no futuro baseado em informações conhecidas. Um estudo realizado por De Bondt e Thaler (1985) falava de como os agentes tendem a lidar com euforia a novas informações.

Outro caso no que o estudo das finanças comportamentais tenta explicar é a ligação entre a alta autoconfiança dos investidores e o volume de negociação de ativos. A hipótese estudada por Statman, Thorley e Vorkink em 2006 e anteriormente por Odean em 1998 para mostrar como investidores que estão autoconfiantes com suas avaliações explicariam o alto volume de negócios. Para isso traça um paralelo com a teoria de efeito disposição (“disposition effect”) onde o investidor teria o desejo o desejo de realizar ganhos de ativos que tenham apreciado e atrasem a realização de perdas na falsa esperança que tais ativos venham a também apreciarem. Mais ainda, Odean explica que tal atitude é realmente comprovada no mercado acionário americano e, no entanto é revertida no mês de dezembro por motivos tributários (as perdas não pagam impostos).

4.1-Limites para Arbitragem

Podemos definir arbitragem como uma estratégia de investimento que oferece um lucro sem risco a baixo custo. Partindo do pressuposto que os agentes são racionais e as notícias relevantes são conhecidas publicamente, o preço de uma ação é igual ao seu “preço fundamental”, ou seja, valor presente da soma dos seus fluxos

de caixa futuros. Nesse caso, o investidor processa perfeitamente toda informação disponível, e as premissas da hipótese de mercado eficiente são atendidas. Sendo assim, atendendo essas hipóteses o preço de todos os ativos estaria “certo”, nenhuma estratégia de investimento sem risco poderia retornos anormais.

A teoria das finanças comportamentais argumenta que algumas peculiaridades dos preços dos ativos são mais bem interpretadas como desvios do preço fundamental e que esses desvios são fruto de investidores que não são totalmente racionais. Imaginemos que o valor fundamental de uma empresa seja X . Imaginemos também que um grupo de investidores irracionais que seja muito pessimista em relação ao futuro dessa empresa e decidem montarem posições vendidas nela. Essa pressão de venda faria com que a ação se depreciasse, digamos para $0,7X$. No entanto por hipótese sabemos que o valor fundamental da empresa é X logo teríamos uma oportunidade de investimento. Os investidores ditos racionais e que agem de acordo com a hipótese de mercado eficiente tenderiam a explorar essa janela e sendo assim assumiriam posições compradas nesse mesmo ativo. Essa pressão de compra tenderia a aumentar o preço da ação da empresa até X . Temos aqui duas seqüências de acontecimentos, primeiro o desvio do preço fundamental seria prontamente corrigido já que se criou uma janela de oportunidades. Segundo que os investidores racionais iriam rapidamente aproveitar tal janela corrigindo o desvio de preço. À luz das finanças comportamentais o segundo argumento não é totalmente real. Mesmo que um ativo esteja totalmente mal precificado, estratégias usadas para corrigi-lo podem ser arriscadas, custosas e, portanto não lucrativas fazendo com que o desvio de preço permaneça.

Os investidores irracionais são normalmente chamados de “noise Traders” algo como operadores por barulho enquanto que investidores racionais que se baseariam no preço fundamental são chamados de arbitradores. Segundo Fischer Black(1976) sem a presença dos “noise traders” teríamos poucas operações com ativos pessoais. Os investidores tenderiam a segurar mais seus ativos aumentando a iliquidez do mercado. Se colocarmos de lado a necessidades dos agentes a deterem dinheiro, ou a equivalência entre deter dinheiro no banco ou em ativos teria que uma pessoa com informações sobre uma empresa gostaria de operar, mas só poderá fazer isso se exista uma contraparte que também detenha informação e que também queira operar. Sendo assim, as informações sendo normalmente públicas, seria ainda vantajoso operar? Algum dos dois lados tem que estar errado nesse jogo de soma zero. O “noise trading” é operar em informações erradas ou suposições como se fossem informações fundamentadas. Pessoas que operam baseadas no “noise” estão propensas a ir ao mercado mesmo que, de um ponto objetivo, elas estariam melhor não operando. Provavelmente confundem o “noise” com informação fundamentada.

4.2-Padrão Sazonal

A luz dos gráficos anexados abaixo fica claro que existe uma clara existência de um padrão sazonal no que diz respeito aos retornos do Ibovespa nos últimos sete anos. Analisando os gráficos vemos que os retornos tendem a serem positivos no primeiro trimestre do ano, mantendo-se nulo ou negativo no segundo e terceiro trimestre e novamente positivos no último trimestre. Alguém mais descrente poderia questionar que tal padrão sazonal no Brasil é fruto do elevado peso da Petrobras no índice e que a chegada do inverno no hemisfério Norte sempre ocasiona aumento nos preços da gasolina refletindo no preço das ações da Petrobrás e por consequência no índice como um

todo. No entanto, podemos argumentar que o índice ex - Petrobrás mantém o mesmo padrão de comportamento e que nos últimos esse padrão tem se acentuado. Mais ainda, no mesmo horizonte de tempo vemos que o preço do petróleo medido pelo preço à vista do WTI normalmente sobe por volta do mês de Janeiro e não nos meses de Novembro e Dezembro quando a Média de retornos do Ibovespa é mais alta.

Para o mercado Norte Americano foi realizado o mesmo exercício para o S&P 500. A tabela de retornos nos mostra um claro padrão sazonal um pouco diferente do observado no caso brasileiro. Aqui vemos retornos bastante expressivos no final do ano a partir do mês de Outubro e vai caindo até o mês de Fevereiro. Quais seriam as explicações para esse fenômeno? Seria lucrativo basear-se nessa “sazonalidade”?

Tal padrão tem sido estudado na literatura acadêmica onde duas hipóteses seriam de que o efeito tax-loss selling e a hipótese de informação estariam por detrás dessa anomalia de mercado. Segundo Costa Jr. e O`Hanlon a hipótese do efeito tax-loss selling diz que em mercados onde existe taxaço sobre ganhos de capital, os investidores que possuem ações e que sofreram perdas de valor ao longo do ano são motivados a vendê-las ao final do ano fiscal para fins de abatimento no imposto de renda. Assim, no início do próximo exercício, normalmente no mês de Janeiro, as ações que estavam deprimidas pelo fluxo de vendas tendem a voltar ao equilíbrio e com elas retornos anormais para seus investidores. Propoe-se que o investidor escolhe por vender as ações que ocasionaram perda como medida de autocontrole já que apesar de os investidores serem relutantes em realizar um prejuízo eles vislumbram o benefício fiscal ao fazer isso. Logo a cada ano o investidor atrasa a realização de seus prejuízos até Dezembro, prazo máximo. Mais ainda atribui-se a relação empírica entre retorno e tamanho que é sempre negativa ser mais pronunciado no mês de Janeiro do que em qualquer outro mês do ano. Logo à alta evidenciada no início do ano seria puxada pelas ações small caps. e por ter peso menos expressivo no S&P 500 faz com que ele não suba muito. No entanto se tal efeito é plausível para o mercado Norte Americano e por uma análise superficial da sazonalidade dos retornos do Benchmark parece ser, ele é irrelevante no caso brasileiro onde o sistema tributário não prevê abono de pagamento de imposto para ações no final do ano. Esse abono é mensal, ou seja, o feito tax-loss selling não faria sentido nenhum a não ser nos últimos dias de cada mês onde os papéis que apresentaram prejuízo poderiam ser alienados e a posição poderia ser restabelecida no início de mês seguinte. Esse horizonte mais curto de um mês e não de um ano também inibiria tal procedimento.

Já a hipótese de Informação ressalta que o término do ano fiscal para os investidores e para as empresas seriam uma justificativa para esse padrão sazonal. No caso americano, o mês de Janeiro é o mês em que iniciam e terminam diversos eventos financeiros e informacionais tais como balanços anuais, Assembléia de cotistas e quando as primeiras informações disponíveis sobre os lucros são conhecidas pelo mercado. Segundo Costa Jr. esse volume maior de informações disponíveis em Janeiro faz com que o risco seja maior, pois aumenta a incerteza em razão das importantes informações que devem ser absorvidas pelo mercado. Dessa maneira, uma relação de equilíbrio baseada no binômio risco-retorno deve estabelecer um retorno esperado maior para o mês de Janeiro. Mais ainda, esse impacto deve ser maior para as empresas pequenas e novas no mercado já que elas têm menos informações disponíveis, aumentando o grau de incerteza e por consequência maior retorno esperado.

A hipótese de informação parece nos fornecer uma explicação bastante lógica para a sazonalidade do mercado condicionando-a efeitos burocráticos tais como balanços contábeis, fim do ano fiscal. A legislação brasileira prevê que as empresas de capital aberto devam divulgar seus resultados anuais até 60 dias depois do término do ano fiscal que acontece no mês de Dezembro. Assim os retornos anormais no fim do ano e no início do próximo exercício contábil adviriam das expectativas dos agentes e seria corrigido após a divulgação do dado. No entanto a CVM também estabelece que as empresas de capital aberto devam divulgar seus resultados trimestralmente o que deveria ocasionar retornos anormais ao final de cada trimestre, retornos que não acontecem.

Outro argumento que nos últimos anos se aplicaria bem é o aumento das captações dos fundos de Investimentos que tem por sua vez alocar seus recursos no mercado e com isso aumentaria o volume de compras levando a retornos positivos do índice. Pelos dados da Anbid (Associação nacional dos Bancos de Investimentos) os últimos meses do ano são responsáveis por cerca de 50% do volume captado ao longo do ano. As captações obrigariam os gestores a se arriscar cada vez mais optando por ativos com margens de confiança menores. Mais ainda, fundos de investimentos mais inflados ao realocar seus recursos, normalmente no final dos semestres, levariam a uma valorização sazonal nessa data. Por outro lado, os gestores poderiam também, assumir posições vendidas o que nos levaria ao efeito oposto em caso de expectativa de um cenário negativo.

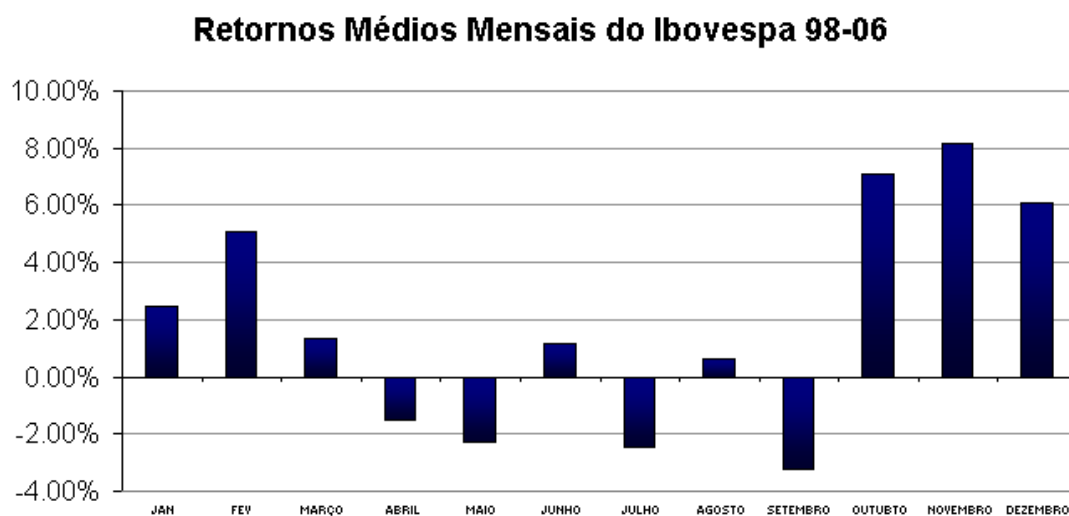
(1) IBOVESPA:

1,1)Tabela de retonos mensais do Ibovespa nos anos de 1998 até 2006. Baseados no preço de fechamento de cada mês.

IBOVESPA

	JAN	FEV	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBTO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
1998	-4.84%	8.75%	9.14%	-2.78%	-16.53%	3.22%	5.03%	-33.57%	-13.83%	25.98%	13.79%	-18.76%
1999	28.08%	3.45%	19.83%	3.77%	-3.38%	5.95%	-12.79%	6.77%	0.53%	7.32%	17.95%	22.03%
2000	-2.41%	8.66%	-3.94%	-9.98%	-0.48%	10.61%	-4.67%	7.90%	-11.48%	-4.94%	-9.15%	14.79%
2001	10.46%	-3.65%	-14.83%	6.55%	-0.71%	-1.60%	-5.58%	-6.86%	-17.96%	8.44%	17.11%	4.02%
2002	-8.75%	13.87%	-6.57%	-6.90%	0.97%	-13.96%	-10.40%	6.34%	-13.31%	12.70%	5.26%	8.71%
2003	-5.97%	-5.54%	12.48%	10.51%	3.27%	0.47%	-1.21%	16.93%	7.99%	11.69%	10.82%	9.38%
2004	-2.93%	3.27%	0.66%	-12.98%	-0.83%	9.22%	5.15%	0.29%	5.62%	-2.12%	8.43%	1.93%
2005	-6.11%	14.83%	-3.45%	-7.73%	5.04%	-2.46%	3.90%	6.33%	13.93%	-3.00%	5.56%	2.73%
2006	14.86%	1.80%	-1.18%	5.94%	-7.97%	-1.04%	-1.39%	1.33%	-0.73%	7.75%	3.50%	9.81%
Média	2.49%	5.05%	1.35%	-1.51%	-2.29%	1.16%	-2.44%	0.61%	-3.25%	7.09%	8.14%	6.07%

1,2)Gráfico da Média dos Retornos Mensais.



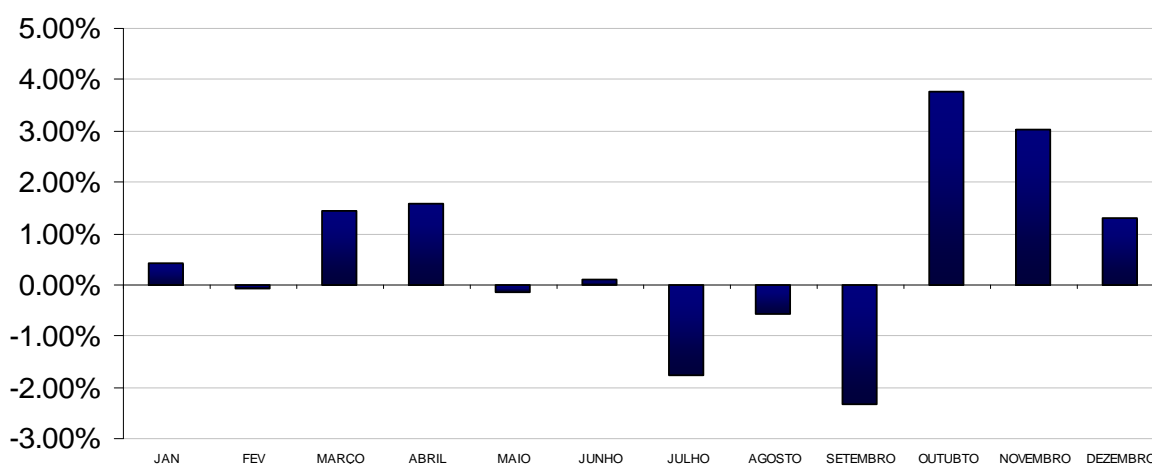
(2) S&P 500:

2.1) Tabela de retornos mensais do S&P 500 nos anos de 1998 até 2006.
Baseados no preço de fechamento de cada mês.

S&P500	JAN	FEV	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBTO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
98	2.69%	6.31%	5.34%	1.16%	-1.87%	5.06%	-2.96%	-10.63%	-0.79%	10.87%	6.97%	4.85%
99	3.33%	-2.31%	5.38%	4.71%	-3.06%	6.65%	-3.83%	0.67%	-3.63%	5.56%	3.22%	3.28%
2000	-4.08%	-1.10%	6.87%	-1.32%	0.17%	-0.52%	-1.13%	4.70%	-5.37%	-0.37%	-7.46%	-2.41%
2001	7.03%	-9.65%	-7.16%	9.14%	-0.53%	-1.90%	-1.68%	-6.83%	-8.33%	4.39%	4.22%	2.19%
2002	-2.81%	1.64%	3.60%	-4.42%	-4.05%	-9.23%	-6.69%	1.59%	-7.44%	10.01%	5.51%	-2.73%
2003	-5.36%	-1.16%	2.84%	6.74%	5.53%	1.58%	-1.37%	4.27%	-0.37%	2.83%	2.21%	3.92%
2004	2.10%	1.93%	-1.64%	-1.30%	1.26%	0.69%	-1.98%	0.57%	2.31%	-0.09%	5.38%	0.99%
2005	-1.86%	3.33%	-3.07%	-0.92%	3.45%	-0.82%	3.70%	-1.88%	0.42%	-1.95%	5.15%	0.33%
2006	2.74%	0.47%	0.82%	0.38%	-2.09%	-0.62%	0.06%	2.40%	2.11%	2.53%	2.11%	1.14%
	0.42%	-0.06%	1.44%	1.57%	-0.13%	0.10%	-1.77%	-0.57%	-2.34%	3.75%	3.04%	1.28%

2.2) Gráfico da Média dos Retornos Mensais.

Retornos Médios Mensais do S&P500 98-06



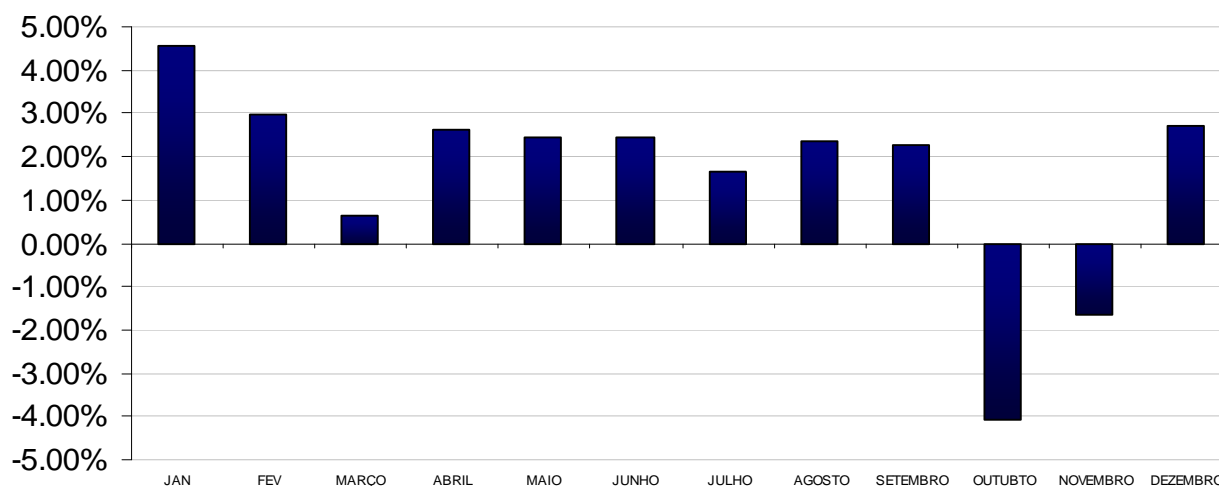
3)PETRÓLEO:

3,1)Tabela de retonos mensais do Crude Oil WTI nos anos de 1998 até 2006. Baseados no preço de fechamento de cada mês.

OIL	JAN	FEV	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBTO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
98	-2.18%	-10.34%	1.30%	3.84%	-7.64%	-2.63%	-1.71%	-0.22%	12.76%	-6.68%	-22.63%	10.14%
99	2.40%	-4.08%	24.55%	11.21%	-13.32%	15.76%	3.86%	7.58%	14.19%	-5.26%	11.06%	-1.05%
2000	10.23%	12.58%	-17.87%	-3.75%	12.63%	3.27%	-14.49%	11.42%	-3.59%	5.79%	-3.70%	-15.02%
2001	6.50%	-3.59%	-10.52%	13.05%	-1.83%	-7.75%	2.02%	-2.92%	-12.32%	-9.90%	-1.47%	8.08%
2002	0.05%	14.99%	20.00%	-2.94%	-5.79%	6.90%	-1.12%	4.55%	10.94%	-8.41%	0.07%	16.67%
2003	-0.97%	7.07%	-19.27%	-8.86%	19.63%	-0.88%	6.21%	-7.63%	-0.34%	-5.15%	5.20%	9.75%
2004	7.56%	11.53%	-6.47%	11.11%	10.78%	-3.05%	14.14%	2.73%	13.75%	0.44%	-9.26%	-2.61%
2005	11.87%	7.22%	6.91%	-10.68%	10.30%	6.76%	4.80%	13.18%	-3.11%	-6.34%	-2.31%	6.44%
2006	5.42%	-8.76%	6.94%	10.61%	-2.68%	3.57%	1.33%	-7.45%	-11.79%	-1.18%	8.04%	-8.06%
Média	4.54%	2.96%	0.62%	2.62%	2.46%	2.44%	1.67%	2.36%	2.28%	-4.08%	-1.67%	2.70%

3,2)Gráfico da Média dos Retornos Mensais.

Retornos Médios Mensais do CRUDE OIL 98-06



5-Teste Empírico

5.1-Análise Preço x Quantidade de Títulos Negociados

Os investidores tendem a ser confiantes demais nas suas avaliações o que explicaria a alta quantidade de negócios.

Decidimos testar a hipótese de que o preço de uma ação, à medida que ele sobe, a ação tenderia a ser mais negociada, ou à medida que a quantidade de negociações da ação da empresa sobe, o preço sobe também.

Para tal, nos baseamos na quantidade de títulos negociados mês a mês de determinadas empresas assim como o preço de fechamento de cada mês em reais desde o ano 2000. Nossa fonte de dados foi o software Economática e o Eviews para realizar o teste de causalidade de Granger e o modelo Var. O mesmo foi feito para o índice Ibovespa.

Seguem os resultados.

Vale do Rio Doce (VALE5)

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: VALE5P VALE5Q
 Exogenous variables: C
 Date: 06/24/07 Time: 17:41
 Sample: 1990:01 2007:05
 Included observations: 179

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-4028.118	NA	1.23E+17	45.02925	45.06487	45.04370
1	-3568.693	903.4517	7.60E+14	39.94070	40.04754*	39.98402*
2	-3567.001	3.288291	7.80E+14	39.96649	40.14456	40.03870
3	-3559.831	13.78008	7.53E+14	39.93107	40.18036	40.03216

4	-3557.909	3.649373	7.71E+14	39.95430	40.27481	40.08426
5	-3552.948	9.312225	7.63E+14	39.94356	40.33530	40.10241
6	-3548.249	8.717111	7.57E+14	39.93574	40.39871	40.12347
7	-3545.307	5.389436	7.66E+14	39.94757	40.48177	40.16418
8	-3543.733	2.848874	7.88E+14	39.97468	40.58010	40.22017
9	-3528.858	26.59235	6.98E+14	39.85317	40.52982	40.12754
10	-3522.660	10.94289	6.81E+14	39.82860	40.57648	40.13186
11	-3522.198	0.804981	7.09E+14	39.86813	40.68724	40.20027
12	-3508.592	23.41043	6.38E+14*	39.76081*	40.65114	40.12183
13	-3506.530	3.502781	6.52E+14	39.78246	40.74402	40.17236
14	-3503.054	5.825796	6.57E+14	39.78831	40.82110	40.20710
15	-3502.323	1.208456	6.82E+14	39.82484	40.92885	40.27251
16	-3500.691	2.662064	7.01E+14	39.85130	41.02654	40.32785
17	-3496.925	6.059833	7.04E+14	39.85391	41.10037	40.35934
18	-3496.764	0.256072	7.37E+14	39.89680	41.21449	40.43111
19	-3487.943	13.79750*	6.99E+14	39.84294	41.23185	40.40613
20	-3486.510	2.209658	7.22E+14	39.87162	41.33176	40.46370
21	-3484.274	3.397566	7.38E+14	39.89133	41.42270	40.51229
22	-3482.238	3.048337	7.56E+14	39.91327	41.51587	40.56311
23	-3479.389	4.201764	7.69E+14	39.92613	41.59996	40.60486
24	-3475.895	5.075061	7.76E+14	39.93179	41.67684	40.63939
25	-3470.842	7.226877	7.69E+14	39.92002	41.73630	40.65651
26	-3468.153	3.784864	7.84E+14	39.93468	41.82218	40.70004
27	-3464.621	4.893710	7.92E+14	39.93990	41.89863	40.73415
28	-3460.729	5.306280	7.96E+14	39.94110	41.97106	40.76423
29	-3459.636	1.464444	8.27E+14	39.97359	42.07477	40.82560
30	-3457.968	2.199112	8.54E+14	39.99965	42.17205	40.88054

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/24/07 Time: 17:44

Sample(adjusted): 1990:02 2007:05

Included observations: 208 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	VALE5P	VALE5Q
VALE5P(-1)	1.037421 (0.00674) [153.878]	176371.9 (85511.9) [2.06254]
VALE5Q(-1)	7.23E-10 (4.5E-09) [0.16168]	0.588511 (0.05675) [10.3696]
C	-0.061789 (0.27576) [-0.22407]	22516766 (3497709) [6.43758]
R-squared	0.991738	0.378235
Adj. R-squared	0.991657	0.372169
Sum sq. resids	408.8926	6.58E+16
S.E. equation	1.412302	17913312
F-statistic	12303.59	62.35331

Log likelihood	-365.4343	-3767.448
Akaike AIC	3.542638	36.25430
Schwarz SC	3.590775	36.30244
Mean dependent	10.30522	58759219
S.D. dependent	15.46233	22607604
Determinant Residual Covariance		6.39E+14
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-4135.697
Akaike Information Criteria		39.82401
Schwarz Criteria		39.92029

VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 06/24/07 Time: 17:45

Sample: 1990:01 2007:05

Included observations: 208

Dependent variable: VALE5P

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
VALE5Q	0.026142	1	0.8716
All	0.026142	1	0.8716

Dependent variable: VALE5Q

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
VALE5P	4.254075	1	0.0392
All	4.254075	1	0.0392

Como resultado temos que baseados no critério de Schwarz rodamos nosso modelo Var com apenas uma defasagem. Pelo teste de Causalidade de Granger temos que o preço da ação impacta na quantidade de títulos negociados. Uma valorização das ações da Vale causará um aumento na negociação de seus papeis na bolsa. Uma hipótese seria de que os investidores ao auferirem ganhos com a compra desse papel, sente-se confortáveis a aumentar a sua posição nos mesmos. Mais ainda, muitos poderiam realizar seus lucros vendendo esse papel, aumento o número de negócios de se título.

Petrobrás (PETR4)

Vector Autoregression Estimates

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: PETR4Q PETR4P

Exogenous variables: C

Date: 06/24/07 Time: 17:50

Sample: 1990:01 2007:05

Included observations: 179

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3790.656	NA	8.68E+15	42.37605	42.41166	42.39049
1	-3347.220	872.0089	6.40E+13	37.46615	37.57299	37.50947
2	-3336.090	21.63890	5.91E+13	37.38648	37.56454*	37.45868
3	-3326.126	19.14892	5.53E+13	37.31984	37.56913	37.42093
4	-3323.941	4.149129	5.65E+13	37.34013	37.66065	37.47009
5	-3308.074	29.78396	4.95E+13	37.20753	37.59928	37.36638
6	-3306.340	3.217219	5.07E+13	37.23285	37.69582	37.42058
7	-3301.560	8.757753	5.03E+13	37.22414	37.75834	37.44075
8	-3293.570	14.46272	4.81E+13	37.17955	37.78498	37.42505
9	-3291.962	2.875386	4.95E+13	37.20628	37.88293	37.48065
10	-3286.152	10.25581	4.85E+13	37.18606	37.93394	37.48932
11	-3281.591	7.950547	4.82E+13	37.17979	37.99889	37.51193
12	-3261.358	34.81327	4.03E+13	36.99842	37.88875	37.35944*
13	-3258.268	5.249196	4.07E+13	37.00858	37.97013	37.39848
14	-3254.926	5.600383	4.11E+13	37.01593	38.04872	37.43472
15	-3252.470	4.061722	4.18E+13	37.03318	38.13719	37.48085
16	-3251.603	1.413927	4.34E+13	37.06819	38.24343	37.54474
17	-3247.145	7.172652	4.32E+13	37.06307	38.30954	37.56850
18	-3242.423	7.492424	4.30E+13	37.05500	38.37269	37.58932
19	-3235.758	10.42582	4.18E+13	37.02522	38.41414	37.58842
20	-3232.832	4.510649	4.24E+13	37.03723	38.49737	37.62931
21	-3229.086	5.692552	4.26E+13	37.04007	38.57144	37.66103
22	-3227.543	2.310913	4.39E+13	37.06751	38.67011	37.71735
23	-3223.428	6.068222	4.40E+13	37.06624	38.74006	37.74496
24	-3219.298	5.998347	4.41E+13	37.06479	38.80984	37.77239
25	-3215.601	5.287706	4.44E+13	37.06817	38.88445	37.80466
26	-3205.078	14.81549	4.15E+13	36.99528	38.88278	37.76065
27	-3199.445	7.803269	4.09E+13	36.97704	38.93577	37.77129
28	-3189.686	13.30335*	3.85E+13	36.91269	38.94265	37.73582
29	-3183.811	7.877446	3.79E+13*	36.89174*	38.99292	37.74375
30	-3181.856	2.577361	3.90E+13	36.91459	39.08700	37.79548

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Date: 06/24/07 Time: 17:51

Sample(adjusted): 1990:03 2007:05
 Included observations: 207 after adjusting
 endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	PETR4P	PETR4Q
PETR4P(-1)	0.945057 (0.06983) [13.5338]	-259018.1 (275089.) [-0.94158]
PETR4P(-2)	0.064415 (0.07127) [0.90384]	365221.4 (280756.) [1.30085]
PETR4Q(-1)	-8.66E-09 (1.7E-08) [-0.51049]	0.434450 (0.06682) [6.50145]
PETR4Q(-2)	2.74E-08 (1.7E-08) [1.61115]	0.305865 (0.06693) [4.56974]
C	-0.114592 (0.19449) [-0.58920]	2866772. (766178.) [3.74166]
R-squared	0.989581	0.616222
Adj. R-squared	0.989374	0.608622
Sum sq. resids	338.7972	5.26E+15
S.E. equation	1.295073	5101872.
F-statistic	4796.252	81.08643
Log likelihood	-344.7130	-3488.329
Akaike AIC	3.378869	33.75197
Schwarz SC	3.459370	33.83247
Mean dependent	9.405505	14233955
S.D. dependent	12.56366	8155142.
Determinant Residual Covariance		4.34E+13
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-3837.468
Akaike Information Criteria		37.17361
Schwarz Criteria		37.33461

VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 06/24/07 Time: 17:52

Sample: 1990:01 2007:05

Included observations: 207

Dependent variable: PETR4P

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
PETR4Q	3.030079	2	0.2198
All	3.030079	2	0.2198

Dependent variable: PETR4Q

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
PETR4P	9.140781	2	0.0104
All	9.140781	2	0.0104

No caso das ações preferenciais da Petrobrás temos que o número de defasagem de acordo com o critério de Schwarz é de duas defasagens. No teste de causalidade de Granger vemos que a quantidade de títulos dessa empresa não afeta o preço. Um maior volume de negociação das ações preferenciais da Petrobrás não causa uma valorização do preço de suas ações. Ao contrário do resultado visto para a empresa Vale do Rio Doce, vemos que o preço não afeta a quantidade talvez pelo fato de grande parte das ações da Petrobrás estarem sob controle do Estado, diminuindo seu Free-Float.

Banco Itaú (ITAU4)

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: ITAU4P ITAU4Q
 Exogenous variables: C
 Date: 06/24/07 Time: 17:58
 Sample: 1990:01 2007:05
 Included observations: 179

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3875.978	NA	2.25E+16	43.32936	43.36498	43.34380
1	-3387.233	961.1073	1.00E+14	37.91322	38.02006	37.95654
2	-3374.916	23.94702	9.12E+13	37.82029	37.99835*	37.89249
3	-3368.673	11.99739	8.90E+13	37.79523	38.04452	37.89631
4	-3363.309	10.18770	8.77E+13	37.77999	38.10051	37.90996
5	-3351.458	22.24493	8.03E+13	37.69227	38.08402	37.85112*
6	-3351.068	0.724800	8.36E+13	37.73260	38.19557	37.92033
7	-3346.346	8.651979	8.30E+13	37.72454	38.25874	37.94115
8	-3338.184	14.77287	7.92E+13	37.67804	38.28346	37.92353
9	-3328.755	16.85728	7.46E+13	37.61737	38.29402	37.89175
10	-3323.014	10.13441	7.32E+13	37.59792	38.34580	37.90118
11	-3320.797	3.864815	7.47E+13	37.61784	38.43695	37.94998
12	-3315.611	8.922597	7.38E+13	37.60460	38.49493	37.96562
13	-3314.652	1.629129	7.64E+13	37.63857	38.60013	38.02848
14	-3312.018	4.414319	7.77E+13	37.65383	38.68662	38.07262
15	-3306.595	8.968105	7.66E+13	37.63793	38.74194	38.08560
16	-3305.234	2.220499	7.90E+13	37.66742	38.84265	38.14397
17	-3297.745	12.04861	7.61E+13	37.62844	38.87490	38.13387
18	-3294.847	4.597657	7.72E+13	37.64075	38.95844	38.17507
19	-3288.994	9.156557	7.58E+13	37.62004	39.00896	38.18324
20	-3287.394	2.466210	7.80E+13	37.64686	39.10701	38.23894
21	-3280.932	9.820060	7.61E+13	37.61935	39.15072	38.24031
22	-3277.609	4.975203	7.69E+13	37.62691	39.22951	38.27675
23	-3271.211	9.436191	7.51E+13	37.60012	39.27394	38.27884
24	-3271.006	0.297465	7.86E+13	37.64253	39.38757	38.35013
25	-3270.085	1.316776	8.17E+13	37.67693	39.49321	38.41342
26	-3254.407	22.07206	7.20E+13	37.54645	39.43395	38.31182
27	-3247.343	9.787564	6.99E+13	37.51221	39.47094	38.30646
28	-3238.823	11.61281*	6.67E+13*	37.46171	39.49167	38.28485
29	-3234.923	5.229249	6.72E+13	37.46283	39.56401	38.31484
30	-3230.309	6.083487	6.71E+13	37.45597*	39.62838	38.33686

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/24/07 Time: 18:00

Sample(adjusted): 1990:03 2007:05

Included observations: 207 after adjusting
 endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	ITAU4Q	ITAU4P
ITAU4Q(-1)	0.434717 (0.06659) [6.52817]	-1.12E-08 (2.1E-08) [-0.52811]
ITAU4Q(-2)	0.310815 (0.06694) [4.64329]	3.60E-08 (2.1E-08) [1.69448]
ITAU4P(-1)	-337278.3 (223745.) [-1.50742]	0.929655 (0.07095) [13.1034]
ITAU4P(-2)	407311.4 (229297.) [1.77635]	0.093444 (0.07271) [1.28520]
C	2855294. (766094.) [3.72708]	-0.232505 (0.24292) [-0.95712]
R-squared	0.618011	0.993713
Adj. R-squared	0.610447	0.993588
Sum sq. resids	5.23E+15	526.2005
S.E. equation	5089965.	1.613987
F-statistic	81.70279	7981.927
Log likelihood	-3487.845	-390.2820
Akaike AIC	33.74730	3.819150
Schwarz SC	33.82780	3.899650
Mean dependent	14233955	14.50372
S.D. dependent	8155142.	20.15671
Determinant Residual Covariance		6.70E+13
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-3882.429
Akaike Information Criteria		37.60801
Schwarz Criteria		37.76901

VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity/Wald Tests
 Date: 06/24/07 Time: 18:00
 Sample: 1990:01 2007:05
 Included observations: 207

Dependent variable: ITAU4Q			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
ITAU4P	10.12977	2	0.0063
All	10.12977	2	0.0063

Dependent variable: ITAU4P			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
ITAU4Q	3.372357	2	0.1852
All	3.372357	2	0.1852

Assim como na Petrobrás, a quantidade de ações negociadas não afeta o preço do papel da empresa e o preço não afeta a quantidade.

Índice Ibovespa :

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: IBOVP IBOVQ
 Exogenous variables: C
 Date: 06/24/07 Time: 18:13
 Sample: 1990:01 2007:05
 Included observations: 178

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-6798.383	NA	5.24E+30	76.40879	76.44454	76.42329
1	-6342.010	897.3623	3.25E+28	71.32595	71.43320*	71.36945*
2	-6337.883	8.021872	3.24E+28*	71.32453*	71.50328	71.39702
3	-6336.280	3.080910	3.33E+28	71.35146	71.60171	71.45294

4	-6331.683	8.728953	3.31E+28	71.34475	71.66650	71.47523
5	-6330.589	2.051253	3.42E+28	71.37741	71.77066	71.53688
6	-6329.112	2.739846	3.52E+28	71.40575	71.87050	71.59422
7	-6327.255	3.400589	3.61E+28	71.42983	71.96608	71.64730
8	-6323.879	6.106360	3.63E+28	71.43685	72.04460	71.68331
9	-6321.927	3.488415	3.72E+28	71.45985	72.13911	71.73531
10	-6320.669	2.217680	3.84E+28	71.49067	72.24143	71.79512
11	-6320.441	0.397995	4.01E+28	71.53304	72.35530	71.86649
12	-6314.875	9.568236	3.94E+28	71.51545	72.40921	71.87789
13	-6314.013	1.462614	4.08E+28	71.55071	72.51597	71.94215
14	-6310.979	5.079475	4.13E+28	71.56156	72.59832	71.98200
15	-6305.980	8.256007	4.09E+28	71.55034	72.65860	71.99977
16	-6303.011	4.837962	4.15E+28	71.56192	72.74168	72.04035
17	-6300.996	3.236769	4.25E+28	71.58423	72.83549	72.09165
18	-6296.782	6.677018	4.25E+28	71.58182	72.90458	72.11823
19	-6288.990	12.16935	4.08E+28	71.53921	72.93348	72.10462
20	-6288.123	1.334073	4.23E+28	71.57442	73.04018	72.16883
21	-6279.000	13.83915	4.01E+28	71.51685	73.05412	72.14025
22	-6278.840	0.238771	4.20E+28	71.56000	73.16877	72.21240
23	-6276.329	3.696280	4.28E+28	71.57673	73.25700	72.25812
24	-6275.298	1.494670	4.44E+28	71.61008	73.36185	72.32047
25	-6266.351	12.76658	4.22E+28	71.55450	73.37777	72.29389
26	-6262.558	5.326424	4.25E+28	71.55684	73.45161	72.32522
27	-6262.352	0.285076	4.45E+28	71.59946	73.56573	72.39684
28	-6252.650	13.19054*	4.20E+28	71.53539	73.57317	72.36176
29	-6249.510	4.198197	4.26E+28	71.54506	73.65433	72.40043
30	-6248.863	0.850427	4.45E+28	71.58273	73.76351	72.46710

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/24/07 Time: 18:15

Sample(adjusted): 1990:02 2007:04

Included observations: 207 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	IBOVP	IBOVQ
IBOVP(-1)	1.018666 (0.00744) [136.888]	867160.3 (1302054) [0.66599]
IBOVQ(-1)	-1.25E-10 (2.8E-10) [-0.45400]	0.720617 (0.04828) [14.9262]

C	75.72833 (161.984) [0.46751]	1.17E+11 (2.8E+10) [4.14164]
R-squared	0.989482	0.532196
Adj. R-squared	0.989379	0.527609
Sum sq. resids	2.89E+08	8.83E+24
S.E. equation	1189.328	2.08E+11
F-statistic	9596.076	116.0399
Log likelihood	-1758.006	-5686.891
Akaike AIC	17.01455	54.97479
Schwarz SC	17.06285	55.02309
Mean dependent	11856.67	4.50E+11
S.D. dependent	11540.54	3.03E+11
Determinant Residual Covariance		6.05E+28
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-7446.661
Akaike Information Criteria		72.00638
Schwarz Criteria		72.10298
VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests		
Date: 06/24/07 Time: 18:18		
Sample: 1990:01 2007:05		
Included observations: 207		

Dependent variable: IBOVP

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
IBOVQ	0.206120	1	0.6498
All	0.206120	1	0.6498

Dependent variable: IBOVQ

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
IBOVP	0.443548	1	0.5054
All	0.443548	1	0.5054

Para o Índice Ibovespa com uma defasagem temos que o preço afeta a quantidade negociada assim como a quantidade negociada afeta o preço. Nada mais natural já que o índice ibovespa é uma medida de negociabilidade. Só participam de sua composição as ações mais negociadas no mercado brasileiro. Logo mais títulos negociados, maior valorização do papel, maior peso no índice, maior preço do índice.

6- Conclusão:

Segundo Kahneman o agente racional da teoria econômica poderia ser descrito como possuidor de um único sistema cognitivo dotado do aparato preciso do sistema raciocínio e do de baixo custo do sistema intuição. As teorias sobre as finanças comportamentais mantiveram os padrões básicos dos modelos racionais adicionando uma ou outra limitação cognitiva a fim de explicar determinadas anomalias. A característica central do agente não é de que ele é limitado mentalmente ou impreciso mais de que ele normalmente se baseia mais na sua intuição do que na sua razão na tomada de decisões do seu dia a dia.

Ao longo do trabalho tentamos navegar por alguns dos princípios básicos do estudo das finanças comportamentais. Teorias que deram margem o enfraquecimento do Homo Economicus perante o estudo das finanças. Vimos como atributos antes exclusivos à psicologia foram bem adaptados ao estudo das finanças como a teoria Prospectiva que nos diz que os agentes são mais propensos ao risco na perda do que no ganho fruto da diferença de valoração de payoffs. Talvez essa aversão a perda seja fruto de nossa sociedade competitiva onde “ficar para trás” pode ser o fim da sua empresa.

Notamos que existe um padrão sazonal tanto no mercado brasileiro como no americano e apesar de ambos serem muito correlacionados, não são iguais. Poderíamos questionar se essa anormalidade poderia confrontar a idéia de mercado eficiente, no entanto, no caso americano, se trata de uma imposição legal o que não implicaria em um mercado ineficiente.

Mais ainda, vimos que o índice Ibovespa apresenta o resultado esperado no teste de Causalidade de Granger. O preço causa a quantidade e a quantidade causa o preço. Resultado esperado já que o índice é calculado pelo critério de negociabilidade.

7- Referências Bibliográficas:

Shleifer, Andrei *Inefficient Capital Markets: An Introduction to Behavioral Finance*. Oxford UP

Thaler, Richard. *The Winner's Curse: Paradoxes and Anomalies of Economic Life*. Princeton, N. J: Princeton University Press, 1994

Kahneman, Daniel, and Amos Tversky, eds. *Choices, Values and Frames*. Cambridge University Press, 2000

Kahneman, Daniel. "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics." *American Economic Review* (December 2003): 1449-1475

Mullainathan, Sendhil, and Richard Thaler. "Behavioral Economics." MIT Department of Economics Working Paper 00-27. (September 2000)

Tversky, A., and D. Kahneman. "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases." *Science* 185 (1974): 1124-31

Kahneman, D., and A. Tversky. "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk." *Econometrica* 47, no. 2 (March 1979): 263-91. CVF. Chapter 2

Weinstein. "Unrealistic Expectations About Future Life Events." *Journal of Personality and Social Psychology* 39 (1980): 806-820

Barberis, Nicholas, and Richard Thaler. "A Survey of Behavioral Finance." NBER Working Paper W9222 (2002)

Barber, and Odean. "All that Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors

Odean, T. "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?" *Journal of Finance* (1998): 1775-1798.

———. "Do Investors Trade too Much?" *American Economic Review* (Dec 1999): 1279-98.

Lamont, and Thaler. "Can the Market Add and Subtract? Mispricing in Tech Stock Carve-Outs." *Journal of Political Economy* (April 2003).

Gabaix, Xavier, Parameswaran Gopikrishnan, Vasiliki Plerou, and H. Eugene Stanley. "A Theory of Large Fluctuations in Stock Market Activity."

Marcelo Domingos e Roberto Pena ,Finanças Comportamentais: a Gestão de Recursos no divã

Camerer, Colin, et al. "Labor Supply of New York City Cabdrivers: One day at a Time " *The Quarterly Journal of Economics*, vol 112 (2),pp 407-41, May 1997

The International Center for Finance at the Yale School of Management
http://icf.som.yale.edu/research/behav_finance.shtml

The Economist, Behavioural economics Aug 28th 2003
http://www.economist.com/finance/displayStory.cfm?story_id=2021010

The Journal of Behavioral Finance
http://www.psychologyandmarkets.org/journals/journals_main.html

ENDERS, Walter. *Applied Econometric Time Series* (Wiley, 2nd edition, 2004).

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna (Editora Thomson Learning, 2006, tradução da 2ª Edição)