



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

Curso de Graduação em Ciências Econômicas

Monografia para Conclusão de Curso de Ciências Econômicas

A INSUFICIÊNCIA DA ANÁLISE TÉCNICA NA COMPOSIÇÃO DE CARTEIRAS SEGUNDO A TEORIA DOS MERCADOS EFICIENTES

Nome: Luiz Antonio Cornetta
Orientador: Rodrigo Lanna F. Da Silveira

Campinas, 2011

“Dedico este trabalho aos meus pais.”

RESUMO

Dentre as principais questões que vem sendo debatidas em finanças, o uso da análise técnica como instrumento para formação de expectativas e decisão de investimentos tem ganho destaque. Em contraposição ao uso do instrumental técnico, está a validade das premissas assumidas pelas teorias de finanças mais tradicionais, em particular a assunção da racionalidade dos agentes econômicos. Este trabalho faz uma revisão bibliográfica dos trabalhos que abordam a teoria dos mercados eficientes e demonstra como sua comprovação inviabilizaria o uso da análise como instrumento para formação de expectativas acerca do movimento dos ativos.

Palavras-Chave: Análise Técnica, Teoria dos Mercados Eficientes, Hipótese das Expectativas Racionais

ABSTRACT

Among the main questions being discussed in finance, the use of the technical analysis as an instrument to form expectations and to make investment decisions is a subject often featured by investors and academic studies. In the other hand, the premises assumed by the theory of traditional finance, in particular the presence of rational economic agents, oppose to the use of the technical methodology. This paper summarizes the studies based on the theory of the efficient markets and features how this worthiness would invalidate the use of technical analysis as an instrument to form future expectations about the future of the market.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 - A ANÁLISE TÉCNICA E SUAS IMPLICAÇÕES	4
1.1 HISTÓRICO DA ANÁLISE TÉCNICA.....	4
1.2. ANÁLISE TÉCNICA	9
1.2.1. <i>A Análise Técnica versus a Análise Fundamentalista</i>	9
1.2.2. <i>Premissas da Análise Técnica</i>	10
1.2.3. <i>Os Gráficos</i>	12
1.2.4. <i>Indicadores</i>	28
1.2.4.1. Rastreadores de Tendência.....	28
1.3. CONCLUSÃO.....	32
CAPÍTULO 2 – VISÕES CRÍTICAS À ANÁLISE TÉCNICA E A HIPÓTESE DOS MERCADOS EFICIENTES.....	33
2.1. INTRODUÇÃO	33
2.2. A HIPÓTESE DOS MERCADOS EFICIENTES.....	33
2.3. A FORMA FRACA DE EFICIÊNCIA DO MERCADO E O RANDOM WALK.....	38
2.4. CONCLUSÃO	44
CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DE CASOS EMPIRÍCOS NO BRASIL	46
3.1 INTRODUÇÃO	46
3.2 TRABALHOS QUE ATESTAM A EFICIÊNCIA NO MERCADO DE CAPITAIS NO BRASIL	46
3.3. TRABALHOS QUE REFUTAM A EFICIÊNCIA NO MERCADO DE CAPITAIS NO BRASIL.....	53
3.4. CONCLUSÃO.....	55
CONCLUSÃO	56
BLBLOGRAFIA	58

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: ONDAS DE ELLIOT (PRINCIPAIS)	8
FIGURA 2: ONDAS DE ELLIOT (DESDOBRADAS).....	8
FIGURA 3: GRÁFICO DE BARRAS (DIÁRIO)	13
FIGURA 4: GRÁFICO DE LINHAS EM ITAUSA PN USANDO APENAS OS PREÇOS DE FECHAMENTO	14
FIGURA 5: GRÁFICO DE PONTO E FIGURA DO ÍNDICE BOVESPA	15
FIGURA 6: GRÁFICO DE CANDLESTICK (VELA).....	15
FIGURA 7: LINHAS DE TENDÊNCIA	17
FIGURA 8: SUPORTES E RESISTÊNCIAS:.....	18
FIGURA 9: FORMAÇÃO OMBRO – CABEÇA - OMBRO.....	22
FIGURA 10: PADRÃO DO FUNDO TRIPLO.....	23
FIGURA 11: PADRÃO DE TOPO TRIPLO.....	23
FIGURA 12: FUNDO DUPLO PARA AÇÃO DA PETROBRAS PN.....	24
FIGURA 13: TOPO DUPLO PARA AÇÃO DA BRASKEM PNA.....	24
FIGURA 14: TRIÂNGULO ASCENDENTE PARA AÇÃO DA PETROBRAS PN	26
FIGURA 15: TRIÂNGULO DESCENDENTE PARA AÇÃO DA VALE PNA	26
FIGURA 16: FORMAÇÃO DE BANDEIRA PARA AÇÃO DA POSITIVO ON	27
FIGURA 17: PORCENTAGEM DE DIVERSOS FUNDOS ATIVOS CUJOS RENDIMENTOS NÃO ATINGIRAM O BENCHMARK DE REFERÊNCIA (ANO BASE: 2001)	42
FIGURA 18: GRÁFICOS DE DISPERSÃO MOSTRANDO OS RETORNOS EM SEMANAS SUCESSIVAS DO FTSE 100 E NIKKEI 500 ENTRE MAIO DE 1984 E MAIO DE 2004.....	44

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS CARTEIRAS	48
--	----

INTRODUÇÃO

Atualmente, os mercados financeiros e de capitais possuem uma significativa importância para a economia mundial, tanto na sua esfera financeira como também na sua esfera real. Os valores negociados nos mercados de bolsas de valores e balcão ao redor do mundo cresceram de forma significativa nestes últimos dez anos.

O valor envolvido nos fluxos puramente financeiros ao redor do globo é amplamente superior aos valores envolvidos nos fluxos de comércio internacional. Estes fluxos internacionais de capital são guiados pela busca de oportunidades de ganhos no curto prazo (Biancarelli, 2008). Atualmente, grande parte dos países - inclusive o Brasil - tem a sua conta de capital aberta, estando expostos aos fluxos financeiros que correm pelos mais diversos países através do mundo. Soros (1998) atesta esta informação: “Os mercados financeiros globais estão amplamente fora do controle das autoridades nacionais e internacionais”. Para exemplificar, apenas em Setembro de 2011 o volume financeiro no segmento da Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) ultrapassou R\$ 4.35 trilhões, valor maior que o Produto Interno Bruto brasileiro.

Esta enorme quantia de capital que está envolvida nos fluxos financeiros é um catalisador importante para crises de proporções muito maiores das que já ocorreram no passado, dada a globalização e integração dos mercados. Os fluxos de capitais financeiros e os próprios mercados financeiros e de capitais carregam consigo grandes perigos para as economias nacionais. Chick (2009) demonstra como a especulação com novos instrumentos financeiros foi responsável pela crise bancária de 2008, que se iniciou nos EUA, mas se alastrou para diversas economias, devido ao contágio via mercado de capitais. Farhi (1998, pág. 5) ilustra a idéia das crises por contágio: “Dada a interdependência dos mercados em escala nacional e internacional, perturbações nos preços de um mercado particular podem propagar-se a outros com imprevisíveis consequências”.

Diante do exposto, faz-se importante um estudo acerca da formação de expectativa dos investidores, uma vez que são suas as decisões que determinam a rota seguida pelos fluxos

financeiros que podem causar abalos nas economias ao redor de todo globo. Nos últimos anos, a análise técnica avançou muito, e se tornou um dos instrumentos mais utilizados na decisão dos traders, sobretudo devido aos avanços tecnológicos, como será demonstrado no primeiro capítulo deste trabalho. Para ilustrar este fato, Menkhof (2009) conduz uma pesquisa junto a 692 gestores de fundos de investimento, em diferentes países, para concluir que 87% destes se utilizam da análise técnica em sua tomada de decisões, sobretudo em um horizonte temporal mais curto. Na mesma linha, Allen & Taylor (1990) reportam que mais de 90% de negociantes de moedas estrangeiras no mercado londrino usam a análise técnica para basear suas previsões; resultados destes estudos registram a percepção de importância desta análise para prever tendências e pontos de reversão no mercado. Shiller (1989) sugere que o uso da análise técnica foi um dos fatores responsáveis pelo Crash da bolsa americana em 1987¹. Além disso, existe uma vasta gama de estudos a respeito de quais padrões gráficos e/ou indicadores devem ser utilizados para investir em diferentes mercados – como, por exemplo, em Fiess & Macdonald (2007) e Leigh, Purvis & Ragusa (2001).

Pela sua importância como instrumento de tomada de decisões por um grande número de players do mercado, seu uso suscita diversas críticas por parte de diversos acadêmicos e determinados grupos de investidores. Existem diversos estudos tentando provar a ineficácia da análise técnica como instrumento para se obter rendimentos acima da média do mercado. Muitos destes estudos se baseiam em evidências e testes empíricos; outros utilizam a Hipótese das Expectativas Racionais como *background* para rejeitar a possibilidade de se obter ganhos elevados a partir de dados passados de preços.

Diante deste contexto, o presente trabalho tem o objetivo de revisar a literatura a respeito da Hipótese dos Mercados Eficientes e demonstrar como os seguidores desta se posicionam quanto ao uso da Análise Técnica por parte dos agentes nos mercados. Será demonstrado que a visão apresentada pelos seguidores desta hipótese é antipodal aos instrumentos e ferramentas utilizados pelos analistas técnicos na formação de suas expectativas.

1 No dia 19 de Outubro de 1987, o índice Dow Jones caiu 508 pontos, uma queda de 22.6% em um único dia. Nesta mesma data, Robert Shiller enviou questionários pilotos a dois grupos de investidores (individuais e institucionais), questionando os motivos que levaram a um forte movimento de venda nesta data. Entre as razões apontadas, as principais foram as quedas na semana precedente ao chamado Crash. A invasão americana de um oleoduto no Iraque, única razão fundamentalista para explicar a queda, foi a menos citada entre os investidores.

O trabalho será estruturado da seguinte forma. No primeiro capítulo, será apresentado alguns dos principais pontos da análise técnica como instrumento utilizado na formação de expectativas dos agentes. Inicialmente apresenta-se um histórico da análise técnica, abordando os primeiros textos que trazem o assunto e expondo os principais pressupostos desta análise; em seguida, será feita uma análise mais detalhada da análise técnica, com os indicadores e padrões gráficos utilizados pelos agentes em sua decisão de investimento.

O segundo capítulo abordará a Hipótese dos Mercados Eficientes. O capítulo se inicia com uma breve introdução a respeito da importância desta teoria no contexto atual. Em seguida, apresenta-se os principais pressupostos desta hipótese, para demonstrar como sua validade anula o instrumental técnico. Por fim, faz-se uma revisão dos trabalhos que apresentam testes empíricos provando a validade da HME nos mercados, abordando suas principais conclusões.

No derradeito capítulo deste trabalho, faz-se uma revisão da literatura brasileira com relação a hipótese dos mercados eficientes. Apresentam-se estudos que atestam e outros que negam a presença dos pressupostos de eficiência no mercado brasileiro.

Capítulo 1 - A Análise Técnica e suas Implicações

Neste capítulo apresenta-se a análise técnica aos leitores. A literatura para este assunto é bastante vasta e densa, por isso objetiva-se, inicialmente, apresentar alguns conceitos e terminologia de maneira concisa, de forma a introduzir uma discussão que será melhor detalhada nos capítulos subsequentes.

1.1 Histórico da Análise Técnica

As origens da análise técnica moderna derivam da Teoria de Dow (“Dow Theory”) desenvolvida por volta de 1900 por Charles Henry Dow² (Cesari & Cremonini, 2003). Segundo Murphy (1986), Dow publicou um primeiro índice de mercado acionário no dia 3 de Julho de 1884. Ele incluía apenas 11 companhias, das quais 9 eram companhias ferroviárias. Este índice, o pioneiro do que hoje é chamado de balizador do mercado acionário, continua sendo uma ferramenta vital para os analistas técnicos mesmo 80 anos depois da sua morte.

Dow nunca escreveu um livro sobre sua teoria. Ele escreveu suas idéias acerca do comportamento do mercado acionário em uma série de edições do jornal Wall Street Journal. Em 1902, depois de sua morte, seus editoriais foram compilados em um trabalho de S. A Nelson, chamado “The ABC of Stock Speculation.” Foi neste trabalho que o termo “Teoria de Dow” foi pela primeira vez empregado.

Hoje em dia, muito do que se considera as bases da análise técnica deriva desta teoria. Mesmo com todos os avanços na tecnologia da computação, e com a proliferação de novos e supostamente melhores indicadores técnicos, as idéias de Dow ainda tem aplicação.

² **Charles Henry Dow** (6 de novembro de 1851 – 4 de dezembro de 1902) foi um jornalista estado-unidense que foi o co-fundador da Dow Jones & Company juntamente com Edward Jones e Charles Bergstresser. Dow também fundou o The Wall Street Journal, que se tornou uma das mais respeitáveis publicações sobre economia do mundo.

Hamilton (1998) lista os princípios da Teoria de Dow, dentre os quais destacam-se:

A. As médias descontam tudo: os preços refletem as atividades combinadas de milhares de investidores, tanto do público quanto dos investidores mais bem informados (*insiders*) e refletem as suas diversas opiniões acerca do “valor justo” do mercado como um todo (refletido pelo valor das médias). É a Lei da Oferta e da Procura agindo de forma clara no dia a dia dos mercados financeiros. O resultado dessa interação entre os diversos investidores pode ser observado nas médias que refletem o comportamento dessa massa. A única exceção a essa regra decorre dos chamados “Atos de Deus”³, que são fatores externos ao mercado, ocorrem de forma abrupta, sem aviso prévio, e dificilmente podem ser previstos com um grau de confiança pelos investidores.

B. O Mercado tem Três Tendências: a definição de Dow sobre uma tendência era que uma tendência altista existe se cada sucessivo rally de alta e cada sucessivo rally de baixa fossem mais altos que o antecedente. Em outras palavras, uma tendência de alta deveria observar um modelo de sucessivos picos e vales cada vez mais altos. Uma tendência baixista seria o contrário, com sucessivos picos e vales cada vez mais baixos. Dow dividiu as tendências em três categorias diferentes:

i. Tendência Primária, que é grande em duração e ocorre em geral durante mais de um ano. Nesse tipo de tendência, os movimentos são extensivos, para cima ou para baixo, podendo fazer com que os preços variem mais de 20%. Uma tendência primária de alta apresenta topos e fundos ascendentes, ao passo que uma tendência de baixa apresenta topos e fundos descendentes.

ii. Tendência Secundária, que representa importantes reações e interrompe, temporariamente, a tendência dos preços, mas não altera, em absoluto, sua trajetória real.

iii. Tendência Terciária (Menor), que pode ser definida como pequenas oscilações

³ Lemos e Cardoso (2010) citam o 11 de Setembro como um destes “Atos de Deus”, imprevisíveis e que afetam ferozmente o mercado.

de preços ou mesmo uma pausa, reforçando ou contrariando o movimento principal. A tendência terciária tem duração curta, normalmente menos de três semanas

C. As Tendências Primárias tem Três Fases: A tendência primária normalmente se divide em três fases distintas. A primeira fase, chamada de **acumulação**, representa a compra dos investidores mais bem informados (insiders), iniciando um movimento de compra. Ao sentirem que o mercado está com os preços baixos em relação ao que se considera “valor justo” ou que a economia como um todo deve apresentar sinais de melhora. Neste período é bastante comum que o noticiário ainda não tenha começado a emitir sinais positivos sobre a economia e o público em geral se mostra pessimista com a situação do país.

A segunda fase, chamada de **Subida Sensível**, é caracterizada por um avanço estável no preço das ações e pela melhora nos resultados das empresas. O público, todavia, não se mostra otimista com a melhora nos negócios e apenas os investidores mais sensíveis e atentos apressam-se para comprar, fazendo com que o volume de negócios comece gradativamente a aumentar nas subidas de preços e diminuir nas quedas.

A última fase, conhecida como **Excesso**, ocorre quando os investidores são convencidos da significância da alta nos preços e iniciam um volume de compras que levam a uma forte expansão dos índices no mercado. Na mídia, o tom se mostra amplamente favorável a um aumento no ritmo de crescimento do país.

D. Os Índices Devem Confirmar “Uns aos Outros”: Define que duas médias (industrial e de transportes⁴) devem andar na mesma direção. A falha de uma média em confirmar a direção da outra deve ser considerado um alerta para uma possível mudança na tendência principal. Uma ressalva importante é que Dow considerava que as médias deveriam ser calculadas a partir do preço de fechamento, na medida em que estes representam o consenso dos investidores acerca da tendência desenrolada ao longo de um dia de negociação.

E. Os Volumes devem Confirmar a Tendência: Dow reconheceu a importância do

⁴ Para medir os movimentos de mercado, Dow criou dois índices: a Média Industrial e a Média Ferroviária. Ambas eram compostas pelas principais *blue chips* da época em cada um dos setores.

volume como um fator secundário mas fundamental para confirmar os sinais gerados pelos gráficos de preço. Basicamente o que este princípio diz é que quando os preços sobem ou caem, a quantidade de ações negociadas deve expandir na direção do movimento principal e contrair na direção do movimento de correção. Em uma tendência de alta, por exemplo, o volume negociado deve aumentar quando os preços sobem e diminuir quando os preços caem. O inverso deve ocorrer em uma tendência de baixa.

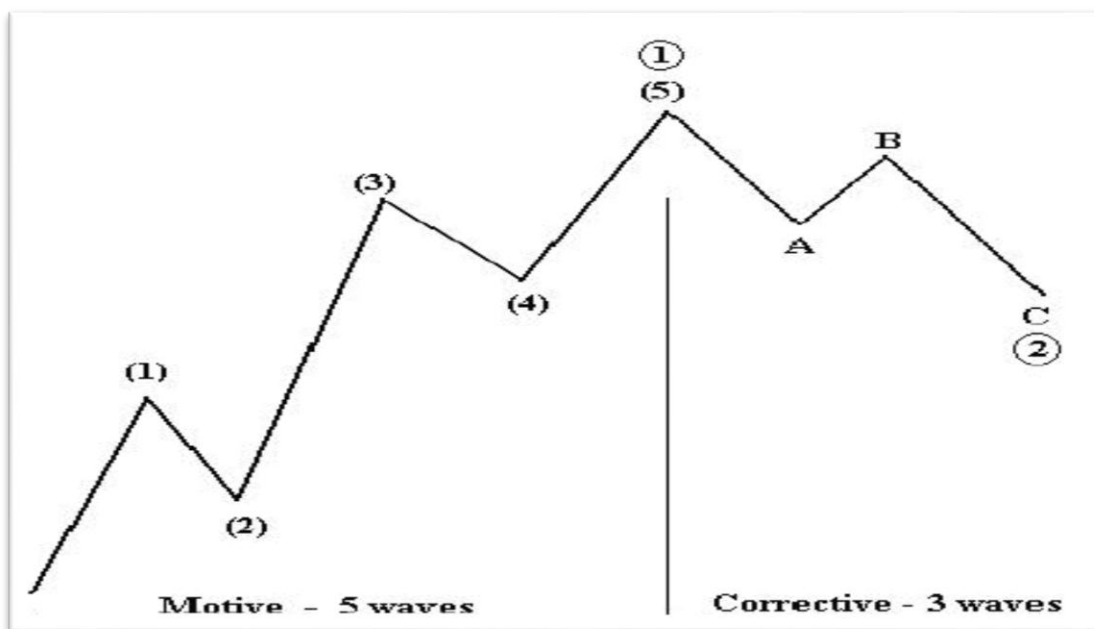
É importante ressaltar que, na Teoria de Dow, os sinais conclusivos sobre a direção do mercado de ações são dados pelo movimento dos preços. A análise do volume funciona como uma confirmação à análise dos preços.

F. A Tendência Persiste até Adesão Contrária: a idéia por trás deste princípio é a de que uma tendência tende a permanecer até que mostre sinais de “desgaste” e entre em um processo de reversão (exemplo, passando de uma tendência altista para uma tendência baixista). Este é o princípio que mais se utiliza de probabilidades estatísticas.

Foi Ralph Nelson Elliot, um seguidor da Teoria de Dow, que aplicou a Teoria da Ação e Reação às médias para conceituar o final de uma tendência. O que esta teoria descreve, é que uma falha do mercado em confirmar a tendência vigente, seguido de um contra-ataque no sentido contrário, é o necessário para sinalizar uma mudança na direção dos preços.

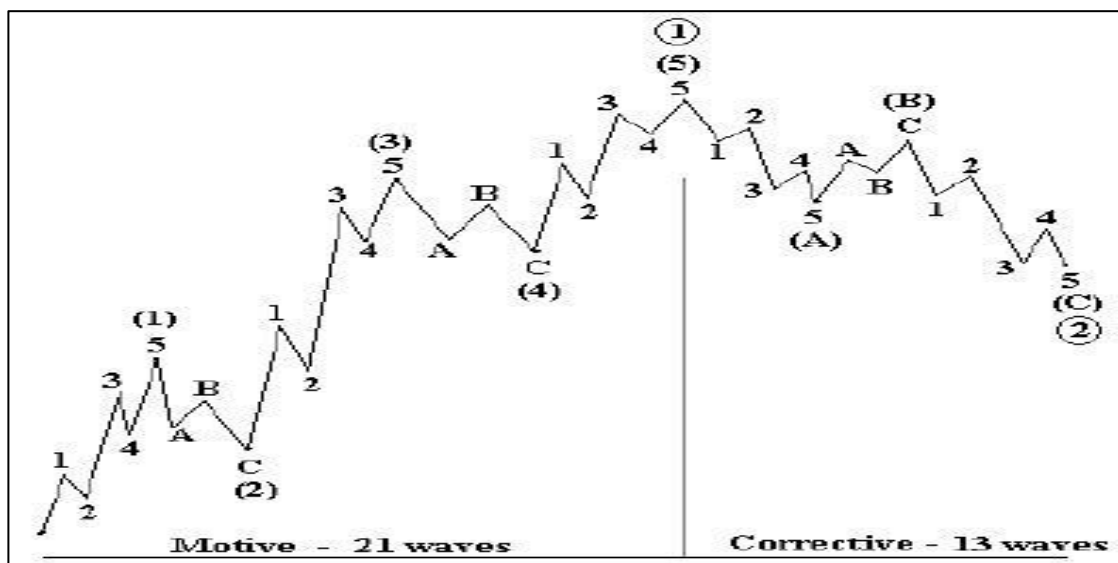
Segundo Douglas (2001), Nelson desenvolveu sua teoria das ondas como um complemento “extremamente necessário” à teoria Dow. A Teoria das Ondas de Elliott, como ficou conhecida, descreve que as tendências do mercado são constituídas de várias ondas, ou melhor, cinco ondas principais de expansão e três ondas principais de retração. Cada uma dessas ondas, por sua vez, pode ser desmembrada em mais cinco nas expansões e em mais três nas retrações (ondas secundárias, também chamadas de *falhas* ou *truncamentos*). Pode-se observar melhor esses movimentos nas Figuras 1.1 e 1.2 abaixo:

Figura 1: Ondas de Elliot (Principais)



Fonte: Douglas A.F (2001)

Figura 2: Ondas de Elliot (Desdobradas)



Fonte: Douglas A.F (2001)

Ao longo dos anos, a teoria de Dow se espalhou e desenvolveu. É bem verdade que muitas das idéias daquilo que chamamos de análise técnica já estavam presentes em estudos anteriores. No Japão, por volta do ano de 1700, já se utilizava um embrião de um sistema de análise atualmente bastante conhecido, o chamado *candlestick* (Wagner & Matheny, 1994). Muitos vêm em Keynes o enunciado das bases para análise técnica⁵. Mas a verdade é que muitos dos princípios que hoje são associados a este tipo de análise, como será observado, foram inicialmente apresentados por Dow em sua teoria.

1.2. Análise Técnica

1.2.1. A Análise Técnica versus a Análise Fundamentalista

Ambas as análises pretendem se antecipar a movimentos no mercado. Isto é, pretendem conhecer antecipadamente alterações nos preços dos ativos de forma a permitir ao investidor obter ganhos com esta antecipação. Buscam conhecer quais são os fatores que alteram a oferta e a demanda de um ativo, já que é esta alteração, em última instância, que levará a mudanças nos preços. A análise fundamentalista vai se basear no conhecimento e antecipação dos fundamentos econômicos que determinam o preço dos ativos. Neste sentido, analisam-se os agregados econômicos, o comportamento de mercado consumidor, o desenvolvimento de comércio, etc.

Segundo Lemos e Cardos (2010), esta análise se utiliza de modelos matemáticos que usam uma variedade de fatores, tais como: taxas de juros, balanços contábeis, risco país, projeções macro e microeconômicas para determinar o fluxo de caixa futuro e trazê-lo a valor presente a fim de projetar o preço alvo de determinada ação. Já a análise técnica afirma que todas as informações relevantes estão contidas nos preços e que o que nos interessa é conhecer a psicologia das massas, esta sim determinante das alterações nos preços. Segundo Ito (1999), a análise técnica tenta

⁵ Keynes (1936) observava que os investidores deveriam analisar o comportamento das massas e se antecipar a eles. Ele apresenta o problema do investimento como similar a um concurso de beleza onde ganha o prêmio o jurado que escolher não a moça mais bonita, mas a mais votada pelos outros membros do júri. O participante mais esclarecido vê que os seus critérios de beleza são irrelevantes. Neste caso, o que interessa são os critérios dos outros participantes. Na verdade, ele deve antecipar a opinião média dos outros jurados. Em termos financeiros, um ativo tem um determinado preço posto que o investidor espera vendê-lo à alguém a um preço mais elevado. O próximo comprador também tem esta expectativa. Não existe razão por trás deste processo, apenas psicologia de massa.

detectar uma tendência “oculta” no movimento do preço dos ativos a partir da trajetória dos preços passados.

Enquanto os analistas técnicos se concentram no estudo das ações de mercado, em sua dinâmica e no comportamento do volume transacionado (Leigh, Purvis & Ragusa.2001) a análise fundamentalista foca nas forças econômicas de oferta e demanda que fazem os preços aumentarem, caírem ou permanecerem constantes. A análise fundamentalista examina todos os fatores relevantes que afetam o preço de determinado ativo, e verifica se em relação ao preço alvo este ativo está sobre ou subvalorizado (ou ainda, se está sendo negociado em seu preço justo).

Ambas as análises tentam determinar a direção para onde o mercado vai se movimentar. Elas apenas se aproximam do problema de direções distintas. Os fundamentalistas estudam a causa do movimento, enquanto os técnicos estudam seus efeitos.

1.2.2. Premissas da Análise Técnica

Segundo Achelis (1998) a análise técnica é o estudo dos preços para realizar melhor investimento, utilizando os gráficos como ferramenta básica. Os analistas técnicos tentam prever o futuro através da análise dos preços passados (Brock, Lakonishok & Lebaron, 1992). Murphy (1986) diz que a análise técnica é o estudo da ação do mercado, primariamente através do uso de gráficos, com o propósito de prever tendências futuras de preços. O termo ação de mercado inclui as tres principais fontes de informação disponíveis ao técnico: preço, volume e interesse revelado. Em seu estudo, Murphy ainda apresenta três premissas básicas sobre as quais a análise técnica se baseia:

A) Os preços e o seu movimento refletem tudo

Essa é a premissa central da análise técnica. Os analistas técnicos acreditam que tudo o que pode afetar o preço de mercado de um ativo– fundamentos, política, psicologia, etc... – está na verdade refletida no preço deste contrato. Como resultado, o estudo dos movimentos do preço é todo o necessário na decisão dos investimentos.

O que os técnicos estão tentando mostrar é que o preço deve refletir mudanças na oferta e na demanda. Se a oferta exceder a demanda, os preços devem cair. Essa é a base de todo o pensamento econômico. Os analistas técnicos então transformam esta afirmação para chegar a conclusão que, se os preços estão subindo, independente das razões específicas, a demanda deve ter excedido a oferta e os fundamentos devem ser “altistas”. Se os preços caem, os fundamentos devem ser baixistas. Deste modo, os técnicos estão indiretamente estudando os fundamentos. Os gráficos desta análise não fazem o mercado se mover para cima ou para baixo. Eles simplesmente refletem a tendência altista ou baixista do mercado.

Como regra, os grafistas não se preocupam com as razões para aumento ou queda do preço. Segue que se tudo que afeta os preços do mercado (as diversas variáveis fundamentais, políticas, psicológicas ou de qualquer outra ordem) está ultimamente refletido neles próprios, então o estudo dos preços é tudo o que é necessário. Através do estudo dos gráficos de preços e um conjunto de indicadores, os técnicos deixam o mercado lhes contar em que caminho é mais provável que o mercado siga. Os grafistas sabem que existem razões que fazem o mercado subir ou descer. Eles só não acreditam que conhecer estas razões seja necessário no processo de previsão.

B) Os Preços se Movem em Tendências

O Conceito de “Tendência” é essencial para a análise técnica. O propósito de plotar em um gráfico a evolução dos preços é identificar tendências futuras de preços nos estágios iniciais de desenvolvimento e tentar tirar proveito destas tendências para a obtenção de lucro.

C) A História se Repete

Grande parte da análise técnica e o estudo do mercado têm a ver com a psicologia humana pois os preços também refletem variáveis psicológicas inatas ao ser humano. Ao estudar a Psicologia Social, observa-se que os padrões comportamentais do ser humano tendem a se modificar de forma muito sutil, ou mesmo a permanecerem estáticos no tempo. Padrões gráficos, por exemplo, que foram identificados e categorizados durante os anos, refletem certas figuras que aparecem nos gráficos e que revelam a psicologia altista ou baixista do mesmo. Como esses

padrões funcionaram bem no passado, assume-se que vão continuar funcionando no futuro. Outra forma de analisar esta premissa é dizer que a chave para entender o futuro se encontra num estudo do passado, ou que o futuro é apenas uma repetição do passado.

Em suma, pode-se afirmar que a análise técnica é um método de análise baseado nos movimentos de preços dos mercados. Esta análise abarca a análise gráfica (que analisa os movimentos dos preços através de gráficos) e diversos tipos de indicadores, como os rastreadores de tendência e os osciladores. Neste trabalho os termos “análise técnica” e “análise gráfica” vão ser cambiáveis, sem prejuízo ao leitor. Para os analistas que se utilizam dessas técnicas, quanto mais estudos forem empregados para uma tomada de decisão, melhor ela será, portanto essa distinção entre análise técnica e gráfica não existe na prática dos mercados.

1.2.3. Os Gráficos

Os gráficos são a matéria-prima do analista técnico para observação do comportamento do mercado e tomada de decisões. É o termômetro que mede o comportamento da massa. De modo geral, têm o preço no eixo vertical em função do tempo no eixo horizontal. Não é raro ver, associado ao gráfico de variação do preço, o volume negociado demonstrando a participação da massa.

Conforme Murphy (2000), a popularidade atual da Análise Gráfica se deve basicamente a enorme facilidade que os agentes encontram para utilizar softwares gráficos e a disponibilidade de dados sobre os mercados (presentes na internet a um custo praticamente zero). A tecnologia foi fundamental para evolução da análise gráfica. É fácil imaginar que o trabalho de coletar dados e inseri-los manualmente num gráfico tornava inviável, por exemplo, a análise gráfica intra-day, que se viabilizou após a proliferação dos computadores modernos. Outro fator limitante eram os custos para se obter informações. No Brasil e em quase todo o mundo, até bem pouco tempo atrás, a única maneira de se obter informações em tempo real sobre os movimentos no mercado era ter um equipamento de comunicação via ondas de rádio, a custos elevados. A popularização da Internet disponibilizou um grande volume de dados a preços bastante acessíveis.

Existem três tipos básicos de gráficos utilizados atualmente pelos agentes: o gráfico de linhas, o gráfico de barras e os gráficos de ponto e figura. Todos os tipos de gráficos podem ser utilizados para qualquer período como intraday, diário, semanal ou até mensal para prazos mais longos.

O gráfico diário de barras já foi reconhecido como um dos mais utilizados tipos de gráfico nas operações de commodities futuras e outros ativos. Seu nome deriva do fato de cada dia ser representado por uma barra vertical mostrando o preço de fechamento, preços máximo e mínimo de determinado dia, conforme demonstrado na figura 1.3, que traz a cotação da ação da Petrobras (PETR4) entre os meses de Abril e Julho de 2009.

Figura 3: Gráfico de Barras (Diário)



Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág 59)

Os gráficos de linhas são os mais básicos dos três tipos. Eles são constituídos somente por uma linha ligando os diversos preços de fechamento do ativo. Muitos analistas acreditam que o preço de fechamento é o preço mais crítico de um dia de negociação (pois mostram o consenso dos investidores ao final do pregão), portanto, um gráfico de linha é a melhor forma de analisar a atividade do mercado. Na figura 1.4 temos um exemplo de gráfico de linha com a evolução do preços das ação Itausa PN

Figura 4: Gráfico de Linhas em ITAUSA PN usando apenas os preços de fechamento

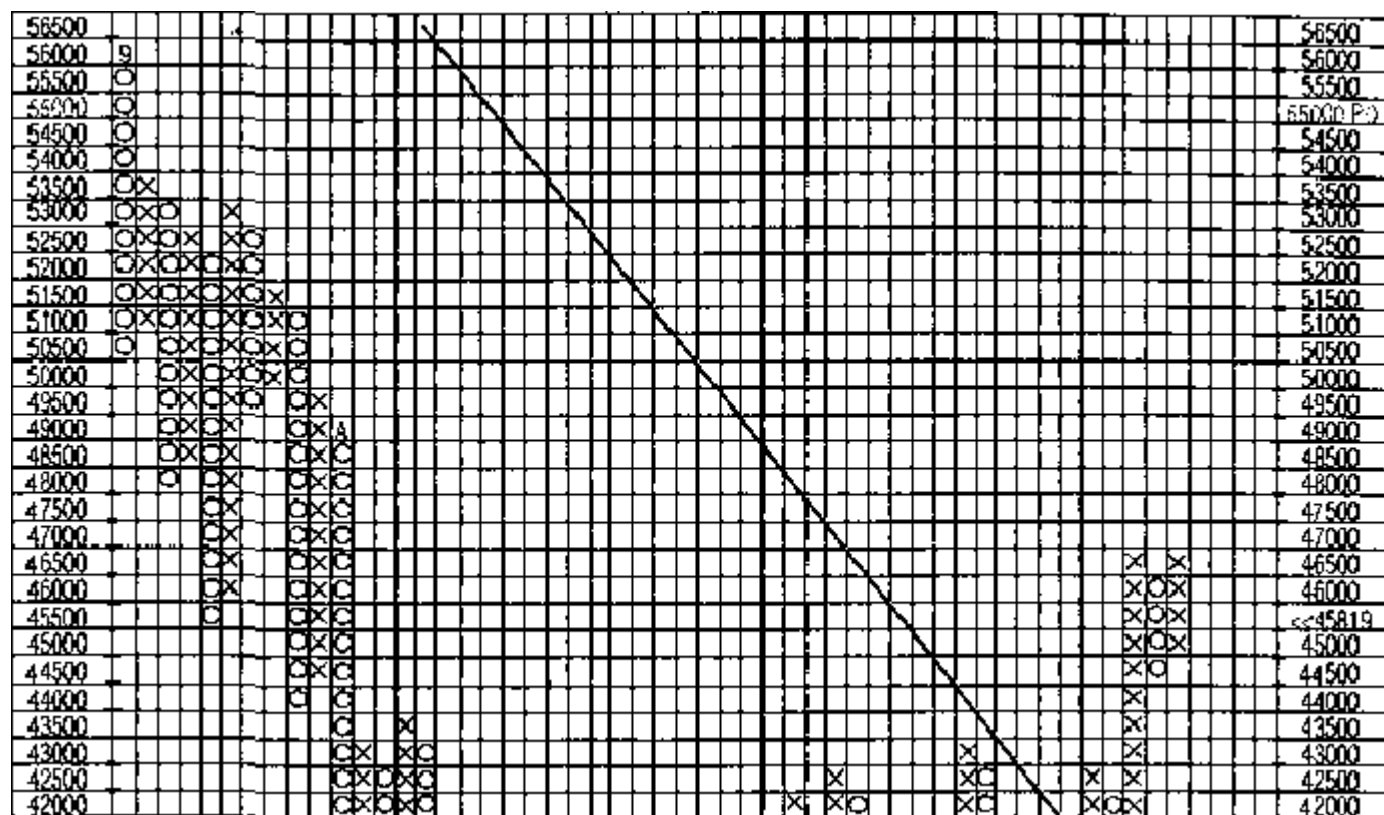


Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág. 58)

Uma informação complementar que pode ser muito útil na análise gráfica é saber o que aconteceu com os preços durante o período em análise. A que preço aconteceram a maior parte das transações e quais seriam os preços críticos nos quais devem ser feitas análises mais profundas e que apresentam maiores oportunidades de ganhos. Para este tipo de informação o ideal é utilizar gráficos de Ponto e Figura. O gráfico de Ponto e Figura é visualizado através de dois caracteres, “X e O”, que são inseridos nos quadrados de um papel quadriculado. X indica oscilações de alta e O indica oscilações de baixas. Os dados são inseridos em colunas (uma para alta X e outra para baixa O). O analista define quais são os valores que levam a uma mudança de coluna.

Observe-se que o eixo horizontal não é construído numa base de tempo, mas simplesmente suporta as colunas de alta e baixa. O gráfico indica a duração das tendências, como observado a seguir na figura 1.5

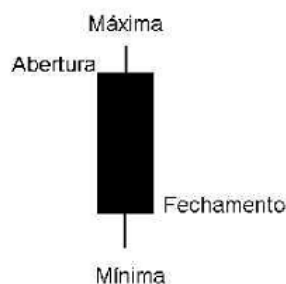
Figura 5: Gráfico de Ponto e Figura do Índice Bovespa



Fonte: Lemos & Cardoso (2010, pág. 61)

Existem ainda os chamados gráficos de Candlestick⁶ (velas), que combinam as informações dos gráficos de barras e Ponto e Figura (Wagner & Matheny, 1994), sendo portanto muito útil aos analistas. A figura 1.6 melhor exemplifica este caso.

Figura 6: Gráfico de Candlestick (Vela)



⁶ Os chamados Candlesticks surgiram no século XVII no Japão. Diz-se que surgiu a partir dos estudos de um comerciante chamado Munehisa Homma, que fez fortuna na Bolsa de Arroz de Osaka.

No caso deste gráfico, a diferença entre o patamar de abertura e o de fechamento forma uma caixa que chamamos de Corpo Real do Candle. Um corpo negro indica que o preço de abertura foi menor que o preço de fechamento. O contrário vale para um corpo branco ou “vazado”. As linhas acima e abaixo do Corpo Real são chamadas de “Sombras” e indicam os preços Máximo e Mínimo que o ativo atingiu durante a formação desta figura, ou seja, no período considerado pela Candle. Os gráficos de Candle são largamente utilizados pois facilitam a visualização dos analistas, que normalmente procuram por determinadas “figuras” formadas pelos Candles que podem indicar uma confirmação ou reversão de tendência.

Formações Gráficas

A análise gráfica tende a se basear em formações gráficas para definir qual será o preço das ações no futuro. As formações mais importantes são tendências, linhas de suporte e resistência, e as formações de continuação e reversão.

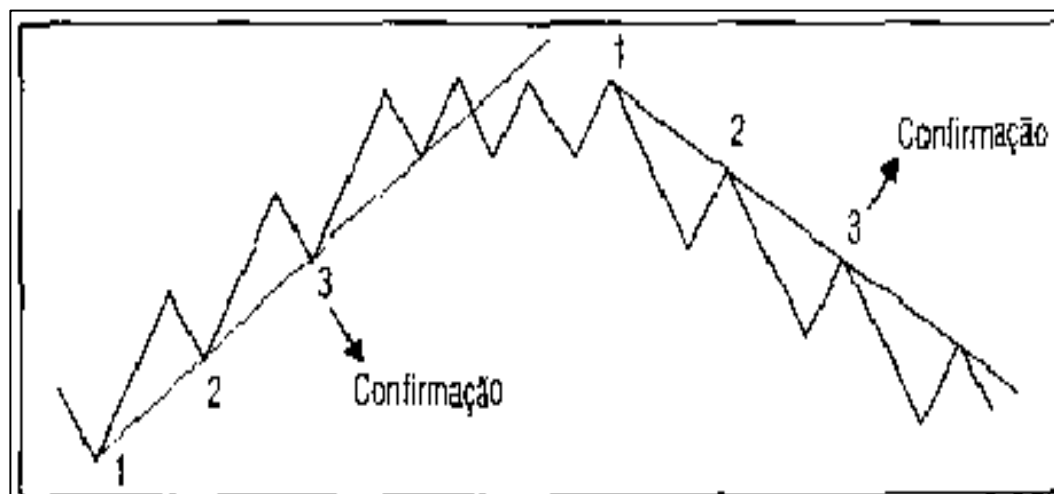
A tendência dos preços é a direção para a qual o mercado está se movendo. O objetivo principal do investidor que utiliza a análise técnica é identificar uma tendência em seu estágio inicial e tirar proveito dela para obtenção de lucro. Em um gráfico, a tendência pode ser percebida por meio da direção dos topos e fundos no movimento dos preços. Assim, uma tendência de alta é uma sucessão de topos e vales cada vez mais altos, dentro de um determinado período no gráfico. Em uma tendência de baixa, os preços alcançam topos e fundos inferiores aos anteriores.

Tendências de alta e baixa também podem ser abordadas em termos de retas de tendência. Uma reta de tendência é construída ao ligarmos os picos das cotações, no caso de uma tendência de baixa, ou fundos, no caso de alta, como podemos observar na Figura 1.7.

As retas de tendência são importantes para os investidores que buscam identificar momentos de reversão na tendência dos preços, visando comprar na baixa e vender na alta, assim potencializando seus ganhos no mercado. As retas de tendência indicam quando haverá possíveis momentos de reversão, expressos sempre que uma destas linhas é rompida.

Segundo Murphy (2000), enquanto uma linha de tendência não é rompida ela pode ser usada para determinar áreas de compra e venda. Todavia, ele ressalta que o rompimento de uma linha é um dos melhores sinais indicando uma mudança de tendência.

Figura 7: Linhas de Tendência

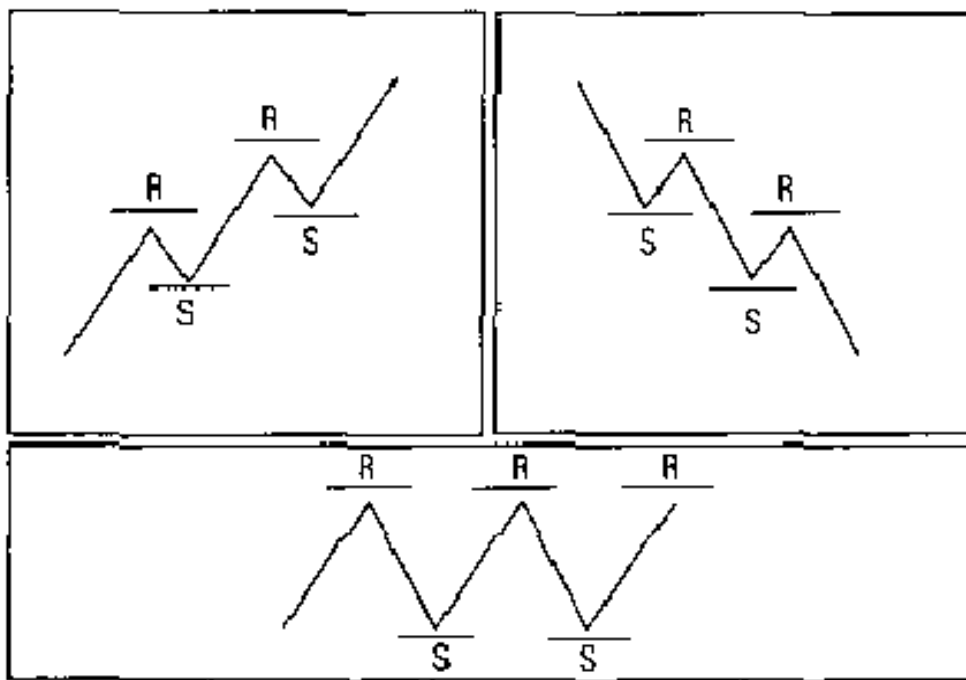


Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág. 93)

A significância de uma linha de tendência é determinada por dois parâmetros: por quanto tempo ela se manteve intacta e quantas vezes ela foi testada. Uma linha que foi testada oito vezes, por exemplo, e que continuamente demonstrou sua validade, tem muito mais significância do que uma linha que foi tocada apenas três vezes. Adicionalmente, uma tendência que esteja em progresso por nove meses tem muito mais significado do que outra que assim esteja por apenas poucas semanas (Murphy, 1986).

Já os suportes e resistências ocorrem porque os preços tendem a oscilar em torno do valor que o mercado acredita ser o real. A resistência ocorrerá quando o mercado acreditar que os preços já subiram demais e os participantes começarem a realizar lucros fazendo com que o preço pare de subir e caia (Pring, 2002). Este nível geralmente será um pico anterior ou uma acumulação. O inverso se aplica aos suportes, um nível de preço no qual a pressão compradora aumentaria consideravelmente a ponto de impedir que os preços continuem sua trajetória de queda, formando um fundo. Observa-se suportes e resistências na Figura 1.8 a seguir:

Figura 8: Suportes e Resistências:



Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág. 90)

Quando um suporte é rompido, os participantes do mercado começam a pensar que os preços nunca irão voltar a um patamar mais baixo e tendem a comprar quando o preço se aproxima do antigo suporte, fazendo com que o preço volte a subir.

Lemos e Cardoso (2010) chamam a atenção para o aspecto psicológico relacionado aos pontos de suporte e resistência. Segundo os autores, estes pontos existem devido a memória coletiva dos investidores, que funciona como uma espécie de âncora, fazendo-os comprar ou vender em certos níveis de preços. Por exemplo, se os investidores se lembram de que os preços pararam de cair e se voltaram para cima a partir de um determinado preço, eles armazenarão esta informação. Quando o mercado retornar a este preço, grande parcela dos investidores se lembrará do fato anterior e entrará no mercado com ordens de compra, estancando a queda dos preços.

Um outro conceito importante na formação gráfica refere-se aos Gaps. Estes são simplesmente áreas no gráfico de barras onde não ocorreu nenhuma negociação do ativo. Normalmente, ocorrem entre o fechamento do mercado e a abertura do pregão seguinte. Vários fatores podem causar este movimento, como, por exemplo, a divulgação de resultados durante o

after market. Se os resultados forem melhores que o esperado, vários investidores podem colocar ordens de compra, pressionando o preço de abertura para um nível acima do preço de fechamento do dia anterior. Se a negociação durante o dia continua a operar acima deste preço de abertura, esse espaço ou gap vai existir no gráfico. Os gaps podem oferecer evidência de que alguma coisa importante aconteceu com os fundamentos ou com a psicologia do mercado (a expectativa das pessoas) que acompanha este movimento. Daí resulta a importância de conhecermos seus diferentes tipos.

Kaufman (2003) apresenta os principais tipos de gaps. O primeiro é o de **quebra**, onde as cotações dão um salto e depois começam a se movimentar em uma forte tendência com uma alta inclinação. Isto acontece normalmente após um período de oscilação lateral, e são um forte indício de um movimento significativo no mercado. Esta quebra só será confirmada caso as cotações após a quebra não preencham o gap novamente (com os gaps em uma tendência de alta indicando pontos de suporte e em uma tendência de baixa formando um ponto de resistência). Após um grande movimento do mercado, alguns investidores começarão a realizar seus lucros, causando uma reversão momentânea na tendência. Esta reversão faz com que muitos compradores entrem no mercado buscando ganhar dinheiro com a tendência, causando novos gaps chamados de **gaps de andamento**. O último tipo de gap é o de **exaustão**, que aparece, normalmente, nas fases finais do movimento do mercado. Por exemplo, próximo ao fim de uma tendência de alta, os preços abrem com um gap de exaustão de alta, como um último “suspiro” de uma tendência que está próxima a se reverter.^{7,8}

Verificam-se ainda determinados padrões gráficos que podem ser classificados em distintas categorias, sendo duas as principais: as formações de reversão e as formações de continuação. Como o nome já diz, formações de reversão indicam que uma importante reversão na tendência está tomando lugar; formações de continuação, por seu lado, demonstram que o mercado

⁷ Quando ocorre um gap de exaustão muito longo, ou quando este é seguido por um gap de baixa, deixando isolada uma barra de preços, ocorre um fenômeno que os técnicos chamam de **ilhas de reversão**.

⁸ O trader americano Larry Williams chama este tipo de *gap* de “OOPS”, devido ao fato de muitos investidores comprarem estes ativos durante um gap de exaustão de alta por acreditarem que a tendência irá permanecer por mais tempo

está “pausando” por um tempo, possivelmente para corrigir uma posição comprada ou vendida, sendo que após esta pausa, a tendência existente vai ser retomada.

Antes de entrarmos nas diferentes formações, vale observar que a análise do volume cumpre um importante papel nestas formações. Em tempos de dúvida, um estudo sobre o comportamento do volume acompanhando os dados de preço pode ser decisivo para observar se as formações são ou não confiáveis.

Antes de apresentar algumas das mais importantes formações de reversão, alguns pontos preliminares devem ser avaliados, por serem comuns para todas estas formações; Lemos e Cardoso (2010) resumem estes pontos.

- Um pré-requisito para a existência de qualquer formação de reversão é a existência de uma tendência antecedente;

- Quanto maior a formação, maior será o movimento subsequente;

- Os volumes normalmente são mais importantes em uma tendência de alta;

A partir deste ponto serão apresentadas algumas das mais importantes formações de reversão.

a) Formação “cabeça e ombros”:

A principal formação de reversão é conhecida como "cabeça e ombros", descrita em Murphy (1986). Ela é formada por uma correção de uma tendência de alta (o primeiro ombro) seguida da continuação da tendência até um momento em que há uma reversão que rompe a linha da tendência e inicia uma queda acentuada (a cabeça). Esta queda sofrerá uma correção ao encontrar suporte no mesmo nível que o primeiro ombro, formando o segundo ombro - conforme mostrado na Figura 1.9. Em seguida, a tendência de baixa é confirmada. Vale ainda ressaltar que o tamanho da queda que segue é geralmente igual a amplitude desta formação.

Essa formação de reversão, assim como todas as outras, é apenas um refinamento dos conceitos de tendências já tratados. Por exemplo, em uma tendência de alta, quando as forças compradoras perdem intensidade, ocorre uma queda nos preços até que se encontre um novo

equilíbrio entre compradores e vendedores; no caso da formação “cabeça e ombros” existem dois momentos em que as forças compradoras entram em um processo de exaustão (primeiro ombro e cabeça) até que ocorra um processo de reversão da tendência (segundo ombro).

Verificam-se ainda outros elementos importantes que devem ser analisados nesta formação e que podem ser verificados no gráfico abaixo. Os principais elementos são descritos em Tinghino (2008), e são:

-Linha de Pescoço: a linha de pescoço é a linha formada pela mínima do ombro esquerdo e a mínima da cabeça conectadas. Dependendo da relação entre estes dois pontos, ela pode ter inclinação à direita, ser horizontal ou ter inclinação à esquerda.

-Volume: enquanto o padrão se desenvolve, o volume tem um papel preponderante na confirmação. O volume pode ser medido por algum indicador ou simplesmente analisado pelos níveis atingidos. Idealmente, o volume durante avanço do ombro esquerdo deve ser maior do que o do avanço da cabeça. Esse declínio do volume e a nova máxima da cabeça juntos servem como um sinal de alerta. O sinal seguinte vem quando o volume aumenta no declínio do pico da cabeça. A confirmação final acontece quando o volume aumenta durante o declínio do ombro direito.

-Rompimento da Linha de Pescoço: o padrão não está completo e a tendência de alta não é revertida até que o suporte da linha de pescoço seja quebrado. Idealmente, isso deve ocorrer de uma maneira convincente, com uma expansão do volume.

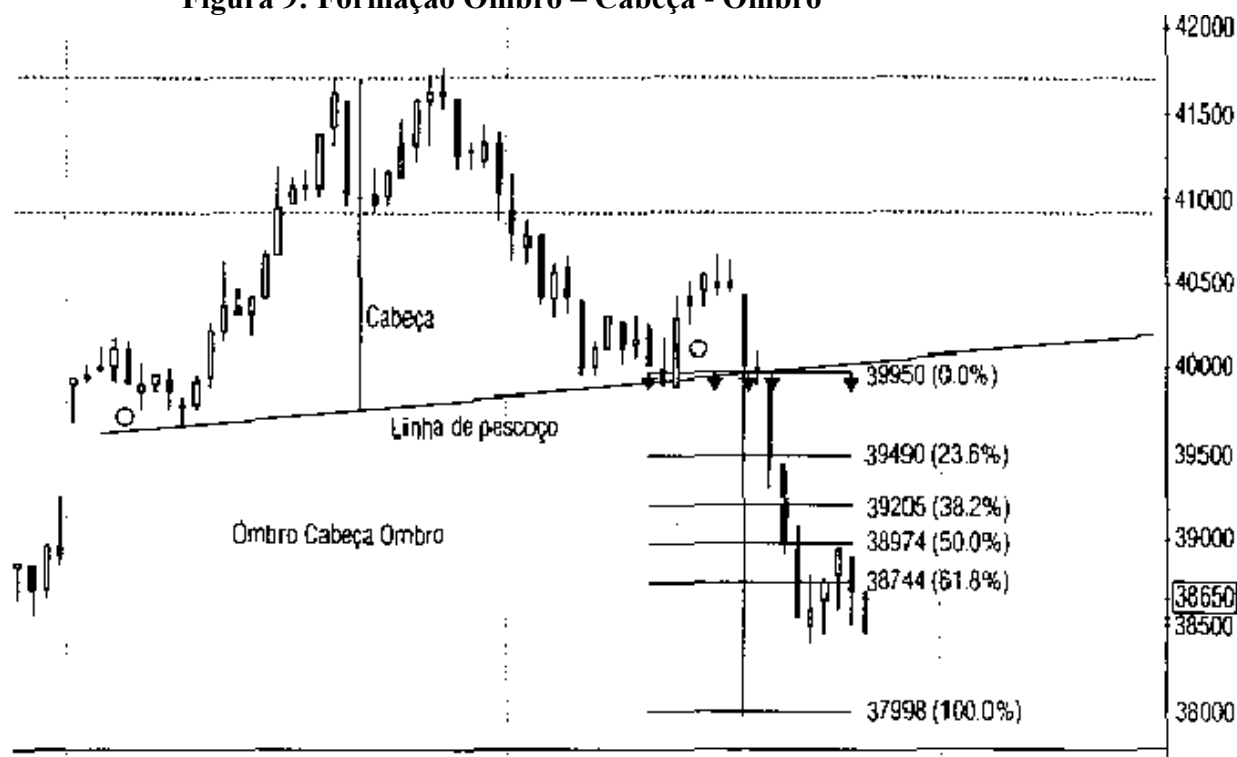
-Suporte tornando-se resistência: uma vez que o suporte é rompido, é comum esse mesmo nível de suporte tornar-se uma linha de resistência. Algumas vezes, o preço irá retornar ao nível de quebra de suporte e oferecer uma segunda chance para a venda.

O padrão “cabeça-ombros” é uma das formações de reversão mais comuns. É importante lembrar que esse padrão acontece em uma tendência de alta⁹ e marca uma grande reversão quando completo. Devem-se preferir que os ombros esquerdo e direito sejam simétricos,

⁹ Para indicar reversão em tendências de baixa, temos o chamado padrão “Cabeça e Ombros Invertido”, cuja lógica é a mesma do padrão acima analisado.

mas esta não é uma condição absoluta. A identificação da linha do pescoço e a confirmação do volume na quebra podem ser os fatores mais críticos. A quebra do suporte indica uma nova vontade de se vender a preços mais baixos. Preços menores combinados com um aumento de volume indicam aumento da oferta. Ao longo do desenvolvimento do padrão, outros aspectos da análise técnica podem vir a ter relevância maior, como, por exemplo, a exaustão de osciladores e indicadores.

Figura 9: Formação Ombro – Cabeça - Ombro

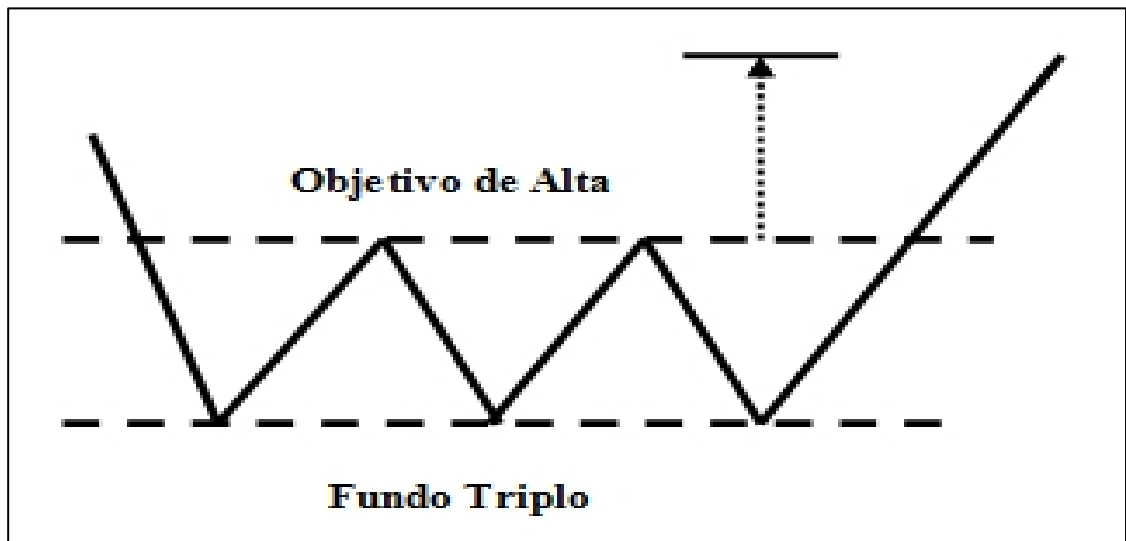


Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág.113)

b) Fundos e Topos Triplos

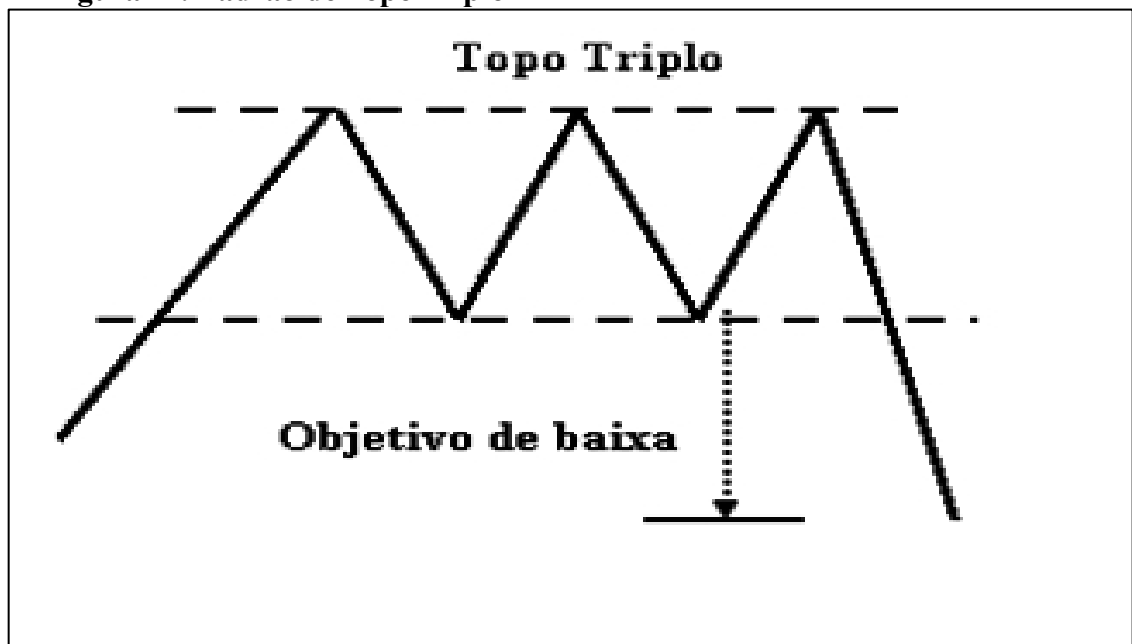
Formação bastante parecida com a “cabeça e ombros”. A única diferença é que os três topos ou fundos estão no mesmo nível. As figuras 1.10 e 1.11 evidenciam estas formações

Figura 10: Padrão do Fundo Triplo



Fonte: Site BolsaFinanceira

Figura 11: Padrão de Topo Triplo



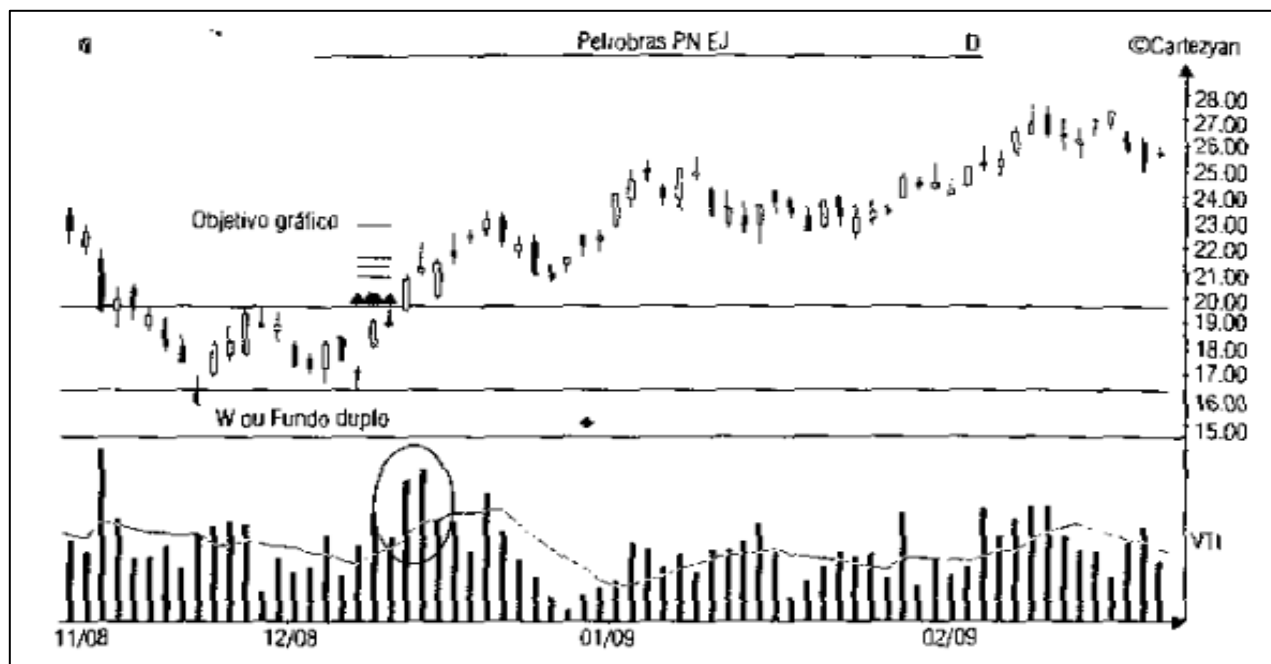
Fonte: Site BolsaFinanceira

c) Fundos e Topos Duplos

Esta é a formação mais vista e a mais facilmente reconhecida. Por razões óbvias o topo duplo é normalmente referido como formação “M”, enquanto o fundo é chamado de formação

“W”. As características gerais dos topos duplos são bastante próximas à formação “cabeça e ombros” e o topo triplo, com exceção de que agora temos dois fundos no lugar de três. As figuras 1.12 e 1.13 exemplificam esta formação

Figura 12: Fundo Duplo para Ação da Petrobras PN



Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág.125)

Figura 13: Topo Duplo para Ação da Braskem PNA

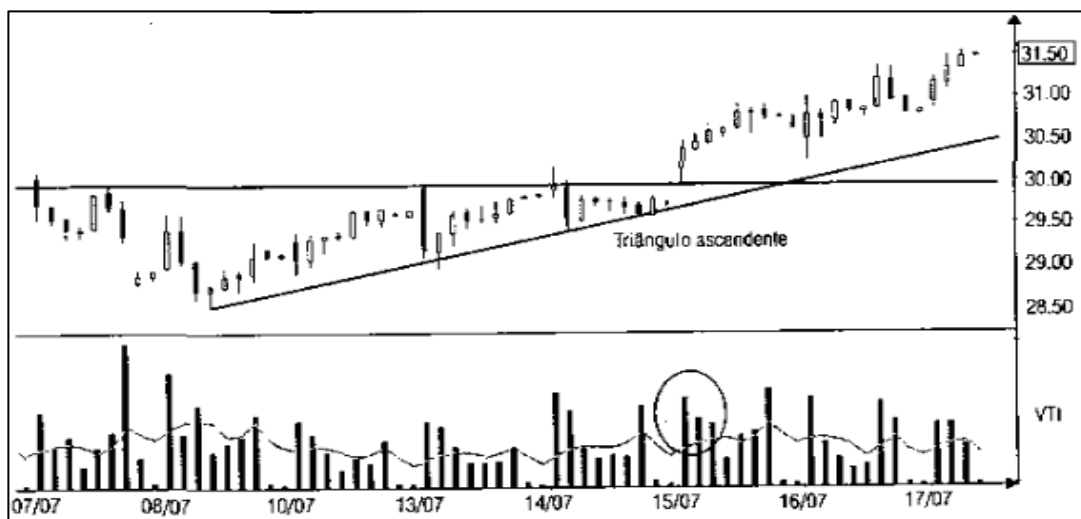


Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág.121)

Diferentes das formações de reversão, as formações de continuação indicam que os movimentos contrários são apenas uma correção, ou seja, uma pausa na tendência predominante, e que o próximo movimento vai ser na mesma direção da tendência que precedeu esta formação. Elas se distinguem das formações até então estudadas, que indicavam que uma reversão na tendência estava em progresso.

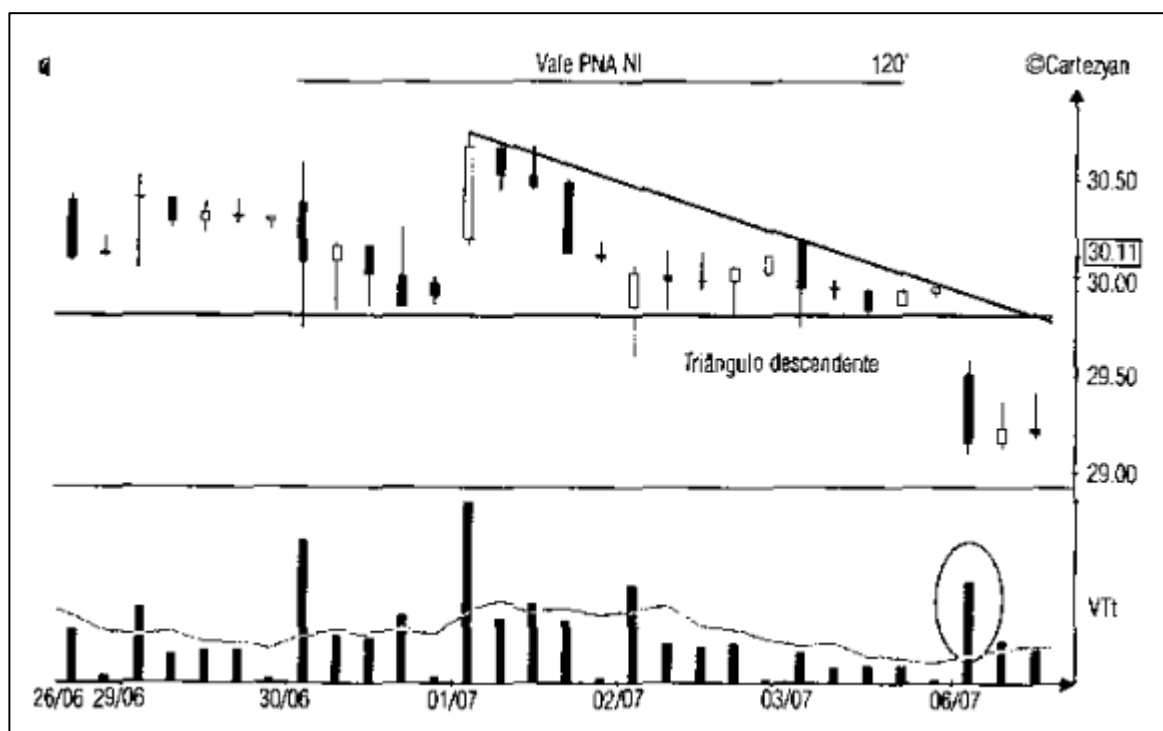
Os triângulos são na maioria das vezes, conforme Murphy (2000), figuras de continuidade e não de reversão de tendência; mas é importante ressaltar que os triângulos também podem aparecer como figuras de reversão, portanto o importante é observar qual o lado que o mercado irá romper o triângulo para que assim possamos nos certificar da continuidade ou da reversão da tendência. Os triângulos podem ser simétricos, ascendentes ou descendentes, dependendo de como estão configuradas as linhas de suporte e resistência que os formam. Os triângulos simétricos são formados por linhas de suporte ascendentes e linhas de resistência descendentes e demonstram uma relativa igualdade das forças vendedoras e compradoras nesse momento no mercado. Eles normalmente demonstram uma formação de continuação. Os triângulos ascendentes são formados por linhas de suporte ascendentes e linhas de resistência praticamente horizontais denotando uma presença maior da força compradora. E os triângulos descendentes são formados por linhas de suporte praticamente horizontais e linhas de resistência descendentes configurando uma presença maior das forças vendedoras. A Figura 1.14 abaixo mostra um triângulo ascendente enquanto a Figura 1.15 mostra um triângulo descendente.

Figura 14: Triângulo Ascendente para Ação da Petrobras PN



Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág.133)

Figura 15: Triângulo Descendente Para Ação da Vale PNA



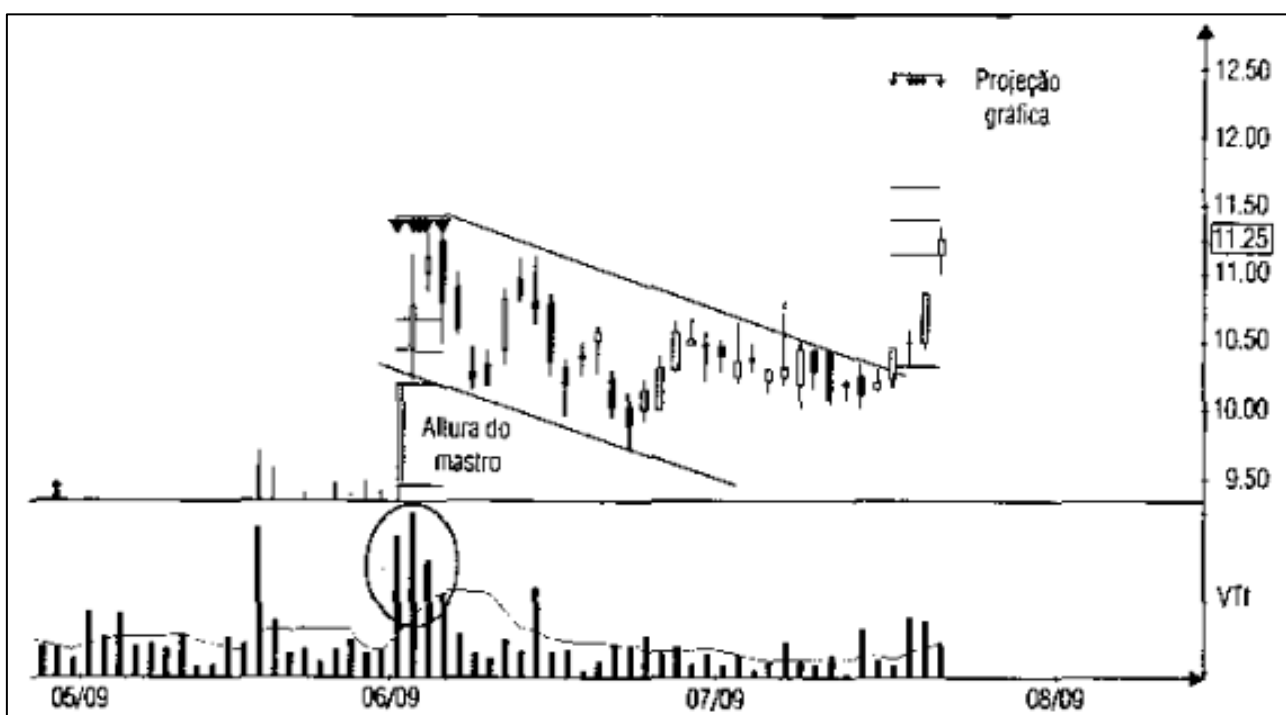
Fonte: Lemos & Cardoso (2010; pág. 134)

As Bandeiras

As bandeiras são formações bastante comuns nos mercados futuros. Elas representam pausas curtas dentro de um cenário dinâmico de movimentos de mercado. Elas são precedidas por um movimento agudo e quase linear em uma direção (o chamado mastro da bandeira) e representam situações onde o mercado realiza uma pausa para “tomar um fôlego” antes de retomar seu movimento na mesma direção em que se encontrava.

Elas são uma das formações de continuidade mais confiáveis e raramente produzem um movimento de reversão. A figura 1.16 abaixo demonstra esta formação.

Figura 16: Formação de Bandeira para Ação da Positivo ON



Fonte: Lemos & Cardos (2010; pág. 136)

1.2.4. Indicadores

Segundo Lemos e Cardoso (2010), indicadores são cálculos baseados em preço e volume que tentam medir o fluxo de dinheiro, tendências, volatilidade e momento (timing). Indicadores são utilizados como uma segunda medida dos movimentos dos preços atuais e adicionam informação a análise de ativos. Os indicadores são utilizados para duas finalidades: (1) Confirmar o movimento dos preços e a qualidades dos padrões gráficos; (2) Fornecer sinais de compra e venda.

Existem dois tipos de indicadores usados na análise técnica para se prever o movimento futuro do comportamento dos preços: os rastreadores de tendência e os osciladores. Os rastreadores de tendência são indicadores de reversões de tendências principais ou de longo prazo, desde que o mercado esteja numa tendência definida; entretanto, são péssimos se o mercado estiver em um movimento lateral. Já os osciladores indicam mudanças na direção dos movimentos secundários, ou seja, aqueles que ocorrem durante as acumulações, correções ou reações das tendências principais. São conhecidos como indicadores “que lideram”, uma vez que precedem o movimento dos preços, enquanto os rastreadores de tendência são conhecidos como “atrasados”, pois servem como uma ferramenta de confirmação, uma vez que seguem o movimento dos preços.

Os indicadores nos fornecem informações adicionais extremamente úteis, apresentando melhores resultados quando utilizados em conjunção ao movimento dos preços, padrões gráficos e outros indicadores.

1.2.4.1. Rastreadores de Tendência

a) Médias Móveis

A média móvel é um dos mais versáteis de todos os indicadores técnicos. Diferentemente da análise gráfica, as médias móveis não envolvem uma análise subjetiva e podem ser facilmente programadas em um computador que, por sua vez, vai gerar sinais de compra e venda específicos. Enquanto os analistas podem discordar se determinada formação é um triângulo simétrico ou ascendente, os sinais gerados pelas médias móveis são precisos e não são abertos a debate. Elas são um importante instrumento de acompanhamento de tendências e tem como

principal objetivo a indicação de manutenção ou reversão das mesmas, oferecendo ao analista a possibilidade de reconhecer os grandes movimentos.

Segundo Murphy (1986) as médias móveis são a média de um determinado corpo de dados. Por exemplo, se é desejado uma média de 10 dias dos preços de fechamento, soma-se os preços dos últimos dez dias e se divide por 10. O termo “móvel” é usado porque apenas os preços dos últimos dez dias são utilizados no cálculo, gerando um novo valor para cada dia em que se avançar.

O que faz com que a média móvel seja eficiente é o fato de ela se mover com inércia, que é dada pelos fechamentos anteriores que continuam a ser considerados no seu cálculo, imunizando-a contra pequenas quedas nas cotações, normais durante uma tendência definida de alta. Quanto mais longa for a média móvel, menos impacto terá sobre ela o fechamento do dia atual. Existem outros componentes das médias móveis que não o valor do fechamento. Muitos usam o máximo, o mínimo ou mesmo médias móveis para se construir novas médias móveis.

Basicamente a média móvel dá duas indicações de reversão de tendências. A primeira é quando a média móvel que caminha por baixo da tendência de alta cruza com a linha de união de pontos de fechamentos, fornecendo a primeira indicação de reversão de tendência de alta. Do mesmo modo para a tendência de baixa. A segunda é quando a média móvel que já cruzou com os preços de fechamento mudar de direção.

A média móvel, desta forma, é essencialmente um instrumento seguidor de tendências. Seu propósito é o de identificar ou sinalizar que uma nova tendência se iniciou ou que uma tendência antiga acabou ou foi revertida. Ela não consegue prever os movimentos de mercado no mesmo sentido do estudo dos gráficos. As médias móveis seguem o mercado e nos indicam que uma nova tendência se iniciou, mas apenas depois do fato ser consumado.

A média móvel simples, que utiliza a média aritmética, é o tipo mais utilizado pelos analistas e foi muito difundida entre os operadores na época pré-computador. Mas há alguns que criticam sua utilidade em dois pontos: a primeira crítica é que apenas o período coberto pela média

(os últimos dez dias, por exemplo) são levados em conta. A segunda é que a média simples dá o mesmo peso para cada preço considerado. Por exemplo, em uma média de 10 dias, o mesmo tratamento é dado para o primeiro e último dia de cálculo. Para tentar resolver estes problemas, foram criados diferentes rastreadores de tendências.

b) Médias Móveis Balanceadas de Forma Linear

Na tentativa de corrigir o problema dos pesos para os diferentes dias, alguns analistas empregam uma média móvel linearmente modificada. Neste cálculo, o preço de fechamento do décimo dia seria multiplicado por 10, o nono dia por 9 e assim por diante. A ponderação busca suprir a deficiência da média móvel simples, conferindo um peso maior aos dias mais recentes, por meio de uma regra estipulada pelo analista. O total é então dividido pela soma dos múltiplos.

Apesar de representar evolução com relação à média aritmética, ainda permanece o problema de incluir somente os preços do período designado para o cálculo.

c) Médias Móveis Exponenciais

As médias móveis exponenciais, assim como as médias modificadas de forma linear, também atribuem um peso maior para os dados mais recentes. Ela tende a acompanhar a trajetória dos preços mais bem de perto do que a média móvel aritmética. Na prática, ela é uma média móvel que os preços variam em progressão geométrica.

A Média Móvel Exponencial solucionou as duas principais críticas feitas à média móvel aritmética, pois confere maior importância aos preços mais recentes, e, ao mesmo tempo, considera para efeito de cálculo todos os preços disponíveis para o ativo que está sendo analisado.

d) Médias Móveis Triangulares

Ao contrário das médias móveis convencionais, a média móvel triangular confere peso maior aos elementos intermediários da série de dados, caracterizando a forma de um triângulo se colocados seus pesos em um histograma. Em razão desta característica, essa média é menos afetada tanto pelos valores mais antigos quanto os mais atuais.

e) Osciladores

Osciladores são indicadores para acumulações, não sendo muito confiáveis para situações de tendência definida. Os principais são o de Índice Força Relativa e o Estocástico.

-Índice Força Relativa (IFR): Desenvolvido por J. Welles Wilder e introduzido em 1978 no livro *New Concepts in Technical Trading Systems*, o IFR é extremamente popular como oscilador de momento. Ele compara a magnitude dos recentes ganhos do ativo com a magnitude de suas perdas e transforma essa informação em um número que vai de 0 a 100. Como todo oscilador, ele marca as áreas momentos em que o mercado se encontra sobrecomprado (isto é, quando o oscilador fica acima de 80) e de sobrevenda (quando fica abaixo de 20). A fórmula do IFR, em Lin, Yang e Song (2011) é assim definida:

$$IFR = 100 - \frac{100}{(1 + FR)}$$

Onde:

$$FR = \frac{\text{Média dos } n \text{ dias com fechamento em alta}}{\text{Média dos } n \text{ dias com fechamento em baixa}}$$

Pode-se dizer que o IFR representa o valor médio das variações de alta do fechamento em relação à soma das médias das variações de altas e baixas do fechamento. Em outras palavras, quando o IFR se aproxima de 100 significa que a média das baixas se aproxima de zero e que, nos últimos n dias, o fechamento tem sido positivo seguidamente, mostrando que a ação está sendo fortemente comprada e que o indicador está entrando na área de sobrecompra.

-Estocástico: Desenvolvido por George C. Lane nos anos 1950, o oscilador estocástico é um indicador de momento que mostra a posição em que o preço está em relação a amplitude de variação relativa à máxima e a mínima de um número de períodos. Os níveis de fechamento que estão consistentemente próximos à amplitude máxima indicam pressão compradora – e aqueles no fim da amplitude indicam distribuição ou pressão vendedora. Uma descrição detalhada do estocástico encontra-se em Lemos e Cardoso (2011).

O estocástico oscila entre os valores 0 e 100 e implementa áreas de sobrecompra e sobrevenda . A área de sobrevenda encontra-se na faixa entre 0 e 30, enquanto a sobrecompra fica entre 70 e 100.

Os melhores sinais do indicador são oferecidos quando ele se encontra na área de sobrecompra ou na sobrevenda. Quando o indicador sai da área de sobrevenda é sinal de que o mercado está zerando suas posições vendidas e, portanto, é um bom ponto de compra. Ao contrário, quando o indicador sai da área de sobrecompra apontando para baixo é sinal de que o mercado está zerando suas posições compradas e se tornando, portanto, um bom ponto de venda.

A fórmula do estocástico é a seguinte:

$$\%K = (C - LI(n)) / (Hh(n) - LI(n))$$

Onde:

C = preço de fechamento

LI(n) = mínimo dos mínimos dos últimos n períodos

Hh(n) = máximo dos máximos dos últimos n períodos

1.3. Conclusão

Neste primeiro capítulo apresentou-se uma visão mais geral da análise técnica. Verificou-se a história deste tipo de análise, seus pressupostos e principais instrumentos. Obviamente que esta apresentação é bastante parcial, haja visto que os analistas técnicos utilizam uma vasta gama de instrumentos que, por fugirem ao escopo deste trabalho, não foram apresentados. No capítulo 2 será abordada uma visão mais crítica a este tipo de análise e para isso será necessário retomar alguns pontos aqui abordados.

Capítulo 2 – Visões Críticas à Análise Técnica e a Hipótese dos Mercados Eficientes

2.1. Introdução

O objetivo deste capítulo é o de sistematizar a hipótese dos mercados eficientes, contemplando sua origem, conceito, teorias que lhe dão sustentação, implicações, bem como sintetizar estudos empíricos feitos por diversos autores em diferentes mercados. Demonstra-se como sua validade vai contra o uso do ferramental da análise técnica, e, por isso, em diversos pontos serão retomados princípios apresentados no primeiro capítulo deste trabalho.

2.2. A Hipótese dos Mercados Eficientes

Desde os anos 1950, quando foi difundida, a Hipótese dos Mercados Eficientes é largamente aceita por acadêmicos e investidores do mercado (Malkiel, 2003). Segundo Dimson & Marsh (1999), os estudos acerca da teoria dos Mercados Eficientes datam do início do século XX - a destacar os trabalhos de Bachelier (1900), Pearson (1905) e Cowles (1933) - mas só encontraram terreno fértil a partir dos trabalhos de Fama (1970) que aplicou e estudou o conceito de eficiência ao mercado de ações. Com o passar do tempo, o conceito foi se generalizando para outros ativos, sendo revisto e analisado por vasta gama de autores.

Quando o termo “mercado eficiente” foi introduzido na literatura econômica, foi definido como um mercado que se ajusta rapidamente e sem viés às novas informações (Fama, 1969). Como consequência, o preço corrente dos ativos reflete toda informação disponível, e, desta forma, os preços são sempre consistentes com os “fundamentos” deste ativo, portanto, a melhor estimativa de seu “valor fundamental” (como bem resume Clarke, Jandik & Mandelker (2000), deve-se “confiar nos preços de mercado”). Se o preço de um ativo financeiro afasta-se desse valor, operações de arbitragem promovem a convergência. Assim não há razões para se acreditar que os preços estão muito caros ou baratos, pois eles se ajustam antes dos investidores terem tempo para negociar e lucrar com novas informações. Segundo Grossman & Stiglitz (1980), uma condição prévia para validade desta hipótese é que os custos de informação e transação sejam

iguais a zero, caso contrário, os preços não refletirão os anseios dos “investidores desinformados”, aqueles que por indisponibilidade de recursos não tem acesso às informações. Diversas críticas foram feitas a esta teoria, uma vez que tal condição prévia não se aplicava ao mercado real.

Uma gama de testes empíricos demonstram que, apesar dos custos de transação e informação não serem desprezíveis no mercado real, muitos se comportam como eficientes. Os estudos conduzidos no início do século XX, precursores quanto a idéia da eficiência, não formaram uma teoria dos mercados especulativos e foram largamente ignoradas até os anos 50, uma vez que se mostravam de difícil comprovação. Nesta década, os pesquisadores começam a utilizar testes computadorizados das séries históricas de preços de ações e outros ativos financeiros, que pareciam confirmar o comportamento eficiente dos mercados (Dimson & Marsh, 1999). Os trabalhos de Kendall (1953) e Roberts (1959) foram pioneiros neste aspecto, e desafiaram a corrente de pensamento até então dominante entre os economistas que pregava que os preços dos ativos se moviam em grandes tendências que os levariam a outros patamares (acima ou abaixo do preço corrente), como foi explorado com detalhes no capítulo introdutório.

Segundo Clarke, Jandik & Mandelker (2000), os mercados são eficientes graças à própria competição e interação entre os investidores e especuladores, pois no momento em que eles buscam no mercado acionário ações mal precificadas, ou oportunidades de lucros acima da média do mercado, utilizando por sua vez de notícias ou informações de cunho público e de custos relativamente baixos (mesmo que não desprezíveis), acabam por sua vez eliminando a possibilidade da maioria dos agentes encontrar essas oportunidades, impossibilitando que os investidores superem os retornos médios do mercado. Fama (1970), por sua vez, menciona que o mercado se comportará como eficiente se número suficiente de investidores tem acesso às informações disponíveis.

Quando se consideram agentes com acesso às informações, é importante ressaltar que uma das premissas da teoria dos mercados eficientes é a de que esses agentes tem expectativas racionais, isto é, tomam suas decisões de forma racional a partir das informações que dispõe e do conhecimento que tem do mercado (Thaler, 2001). Sargent (1986) já apontava que a teoria dos

mercados eficientes compartilha de algumas bases teóricas com a chamada Hipótese das Expectativas Racionais.

O conceito de Expectativas Racionais foi inicialmente desenvolvido por John F. Muth na década de 1960, mas ganhou destaque com Robert E. Lucas Jr., cujas publicações mais significativas vieram a público nos anos 1970. Antes das publicações de Muth e Lucas, modelava-se a formação de expectativas com base no comportamento passado das variáveis, formando a chamada hipótese das expectativas adaptativas. Segundo essa visão, por exemplo, os agentes econômicos imaginam qual será a inflação do próximo ano implicitamente dando pesos aos índices de inflação dos anos anteriores. O problema é que, ao aplicar esta regra a uma economia com inflação acelerada, teríamos erros de previsão cada vez maiores, com as estimativas de inflação futura cada vez mais defasadas em relação a inflação realmente observada.

A hipótese das expectativas racionais surgiu como uma resposta ao problema de defasagem das previsões, para que desse modo os diversos agentes econômicos pudessem melhorar seus modelos econômicos de formulação de expectativas.

A evolução da teoria das expectativas racionais em relação à das expectativas adaptativas, consiste basicamente no fato que, para a teoria das Expectativas Racionais, os agentes avaliam o futuro de qualquer variável econômica ou evento, usando eficientemente toda a informação disponível na economia no presente. Ademais, os agentes econômicos não cometem erros sistemáticos de previsão. Farhi (1998) coloca da seguinte maneira: “Os agentes econômicos lançam mão de todas as informações disponíveis e interpretam-nas corretamente, segundo leis econômicas estáveis e conhecidas por todos”.

Assim pode-se considerar que os agentes coletam as informações de forma eficiente e interpretam-nas de forma racional e por conseqüência, após um certo tempo, conforme os agentes aprendem com as experiências passadas eles vão ajustando seus modelos de previsão ao mesmo tempo em que obtém melhor conhecimento sobre quais são as informações mais relevantes para o processo. Conseqüentemente, na média, o mercado como um todo vai “produzir” expectativas racionais acerca de todas as variáveis e eventos economicamente relevantes. É importante ressaltar

que a teoria das expectativas racionais postula também que, apesar de nem todos os agentes formularem expectativas racionais, o importante para o conjunto da economia é que na média todas as expectativas são racionais.

A teoria também admite que os diversos agentes utilizam expectativas de outros agentes econômicos em casos nos quais não se encontram em condições de formularem suas próprias expectativas, seja por falta de conhecimento técnico ou informações relevantes, ou até mesmo pelos custos das informações serem extremamente elevados. Um exemplo seria no momento em que os agentes se utilizam de expectativas formuladas por outros, sendo que esses as formulam levando em conta toda a informação relevante disponível e por consequência são formuladas de maneira racional, como no caso de expectativas formuladas pelos economistas do Banco Central acerca dos níveis da inflação futura. Essas são então utilizadas pelos agentes como se fossem suas, e, desse modo, elas compartilham também de expectativas formuladas racionalmente.

A principal consequência dessa teoria para a economia é o fato que as políticas econômicas seriam ineficazes. Por exemplo, uma política monetária expansionista com o objetivo de elevar a renda e o emprego não surtiria o efeito desejado pelo governo, na medida que os agentes, com base na teoria das Expectativas Racionais, somente iriam elevar suas estimativas de inflação, pois se utilizando da racionalidade saberiam que esse tipo de política somente causa elevação da inflação e não afeta de maneira alguma as variáveis reais da economia. Por consequência, a política monetária expansionista, utilizada pelo governo, não conseguiria muito mais que alcançar níveis mais altos de inflação com, no máximo, um efeito de curto prazo sobre o emprego e a renda. Em outras palavras, a utilização de políticas monetárias expansionistas se torna totalmente ineficaz, pela ótica da teoria das expectativas racionais.

Em suma, pode-se analisar que a hipótese das expectativas racionais afirma que as previsões dos agentes econômicos são não enviesadas (ou seja, não contém nenhum erro sistemático de previsão) e baseiam-se em toda informação disponível. A teoria dos mercados eficientes prevê que todos os agentes ajam segundo o atestado pela hipótese das expectativas racionais, e segmenta a informação disponível a estes agentes em três tipos principais, criando

diferentes formas de eficiência de mercado. Foi Fama (1970), baseado nas idéias apresentadas por Harry Roberts em conferência de 1968, quem desenvolveu o esforço de operacionalização da noção de eficiência do mercado de capitais, e classificou os tipos de informação relevantes para definição dos preços, criando as categorias de eficiência. Ross, Westerfield & Jaffe (2002) resumem bem estas categorias.

a) A Forma Fraca: um mercado é eficiente em sua forma fraca se incorpora completamente as informações sobre os preços passados dos títulos. Desta forma, nenhum agente pode obter lucros acima da média do mercado utilizando uma estratégia de compra e venda baseada na série histórica dos preços. Este tipo de eficiência será tratada na próxima seção, devido a importância desta para o escopo deste trabalho.

b) A Forma Semi-Forte: a forma semi-forte incorpora todas as premissas da forma fraca de eficiência de mercado. Adicionalmente, um mercado é dito eficiente em sua forma semi-forte quando os preços refletem (incorporam) toda informação relevante publicamente disponível, tais como as demonstrações financeiras publicadas pela empresa. Conforme Dimson & Mussavian (1998), o preço dos ativos teria de se ajustar rapidamente às divulgações de balanços, liberação de pagamento de dividendos, novos splits de ações, anúncios de fusões e aquisições, dados macroeconômicos, entre outros, impossibilitando retornos acima da média dos mercados para os investidores que utilizam estas informações nas suas decisões de investimento (para este caso, destaque para os chamados analistas fundamentalistas, que utilizam primariamente estas informações na formação de suas expectativas). Segundo Fama (1991) os testes empíricos para comprovar a existência desta forma de eficiência tem preocupação com a velocidade com que os preços se ajustam às novas informações publicamente disponíveis.

c) A Forma Forte: a forma forte de eficiência dos mercados diz que o preço corrente de determinado ativo incorpora totalmente toda informação existente, tanto pública quanto privada (inside information). A grande diferença entre a forma forte e a semi forte é que na primeira ninguém é capaz de gerar lucros sistemáticos mesmo quando negociando com informações ainda não publicadas. Em outras palavras, a forma eficiente diz que os chamados insiders não são capazes de obter ganhos acima dos retornos médios comprando ações de uma empresa depois desta

decidir (sem anunciar publicamente) fazer uma aquisição dentro do mercado. Similarmente, os membros do departamento de pesquisa de uma companhia não obterão lucros a partir de uma informação a respeito de um novo produto revolucionário que sua companhia acaba de descobrir. A racionalidade da forma forte de eficiência é que o mercado antecipa, de uma maneira não viesada, desenvolvimentos futuros e, desta forma, o preço do ativo deve ter incorporado a informação e avaliado de uma maneira muito mais objetiva e informativa do que os insiders (Clarke, Jandik & Mandelker, 2000).

As diferentes formas de eficiência compartilham de pontos comuns que moldam o que Beechey, Gruen & Vickery (2000) chamam de as “premissas da hipótese dos mercados eficientes”, que são:

- a) O Preço dos ativos se movem em um movimento conhecido como “random walk”
- b) Informações atualmente disponíveis não podem ser usadas para prever retornos futuros superiores aos retornos de mercado
- c) Gestores de fundo não podem sistematicamente superar o mercado

As premissas acima descritas levam a um ponto particularmente importante para este trabalho. Ao tomar como verdadeira a existência de mercados eficientes, e ao negarmos que os movimentos futuros do mercado possam ser preditos a partir de movimentos passados, nega-se a lucratividade dos procedimentos da análise técnica. Como foi analisado, um dos pontos fundamentais desta análise é a tentativa de predizer o futuro a partir de padrões e tendências observáveis em movimentos passados de preço. Nas seções subsequentes, será aprofundada a análise destas premissas e suas implicações para a análise técnica.

2.3. A Forma Fraca de Eficiência do Mercado e o Random Walk

Por muitos anos, o uso do histórico dos preços de um ativo para fazer previsões acerca do futuro suscitou controvérsias entre analistas de mercado, de um lado, e economistas e

estatísticos acadêmicos, de outro (Alexander, 2002). No capítulo introdutório, observou-se como um conjunto de investidores se utiliza dos movimentos passados dos preços para tomarem suas decisões de investimento. A forma fraca de eficiência do mercado, por sua vez, atesta que nenhum agente consegue detectar ativos subvalorizados e “derrotar” o mercado a partir da análise dos preços passados (Clarke, Jandik & Mandelker, 2000). Dima & Milos (2009) complementam dizendo que os investidores não podem esperar encontrar padrões na sequência histórica de preços dos ativos que lhes proporcionará “insights” a respeito dos movimentos de preços futuros, garantindo taxas de retorno “anormais”.

As evidências para este tipo de eficiência, que atestam contra a validade da análise técnica, são bastante fortes e consistentes. Isto porque o histórico de preços é um tipo de informação largamente disponível e de mais simples interpretação por parte dos agentes do mercado. Na maior parte da literatura, o comportamento conhecido como random walk do preço dos ativos é utilizado como base para testar empiricamente a hipótese de eficiência do mercado em sua forma fraca.

As primeiras idéias com relação a teoria conhecida como random walk surgiram com Bachelier (1900), que dizia que o número de fatores influenciando o movimento futuro das bolsas são incontáveis, incluindo-se a influência exercida pelos movimentos passados de preços. Dado o grande número de variáveis afetando sua trajetória - complementa o autor - o movimento das bolsas nunca poderia ser explicado pela influência de um único fator quando tomado de forma isolada. Apesar de bastante revolucionárias, suas idéias permaneceram despercebidas por mais de 50 anos, até que seus escritos fossem traduzidos e publicados nos EUA em 1964.

Fama (1965), desenvolveu as idéias de Bachelier e definiu as bases da teoria conhecida como random walk dos preços dos ativos, que, segundo o autor, envolve um ponto principal, o de que as sucessivas mudanças de preços são independentes (inexistência de correlação temporal do retorno dos ativos financeiros e de seus preços). Em termos estatísticos, *independência* significa que a distribuição de probabilidades durante o período t , independe da sequência das mudanças de preços nos períodos anteriores. Ou ainda, como complementa Azad (2009), os incrementos de uma série independente são não correlacionados. Existem diversos

estudos que partem do pressuposto da independência dos preços dos mercados visando atestar a evidência da forma fraca de eficiência. Osbourne (1959) supõe a existência de um mercado com sucessivas alterações de preços independentes entre si - seguindo a hipótese do random walk - quando novas informações surgem sucessivamente e de forma independente ao longo do tempo, e o valor intrínseco de um ativo não parece seguir nenhum padrão consistente. Fama (1965) complementa dizendo que, na média, a competição nos mercados faz com que toda nova informação que afete o valor intrínseco de determinado ativo vai se refletir de forma imediata nos preços correntes, fazendo com que os preços se movam de forma não correlacionada ao longo do tempo.

Está na idéia de independência dos retornos o principal argumento que rejeita o uso da análise técnica como instrumento para formação de expectativas acerca do futuro. Segundo Fama (1965), a suposição da independência é uma forma adequada de descrever o mercado, e supõe que o estágio atual de dependência entre as séries de mudança de preços não seja suficiente para permitir que os dados históricos sejam usados para prever o futuro; esta idéia implica que uma estratégia passiva (do tipo *buy and hold*, ou seja, de compra e manutenção dos ativos na carteira) traga mais retorno quando comparada a uma estratégia que busca antecipar reversões de tendência no mercado para definir momentos de compra e venda (estratégias derivadas a partir da análise técnica). Em sua essência, em um mercado que funciona com estas características, o problema da análise do ativos se torna bastante simplificado. O investidor fará suas escolhas a partir de um trade off risco x retorno esperado. A compra de determinado ativo será determinado por esta análise, e o investidor pode comprar aquele que se encaixe em seu perfil, escolhendo de maneira randômica entre os diferentes ativos disponíveis. Assume-se, desta forma, que ativos diferentes terão a mesma taxa de retorno quando tiverem características de risco semelhantes (propriedade do mercado que os analistas chamam de “Fair Game”). Cabe ao investidor realizar um gerenciamento de portfólio buscando reduzir custos e taxas, sendo esta a única maneira de se obter melhores retornos financeiros dentro de um mercado eficiente em sua forma fraca.¹⁰

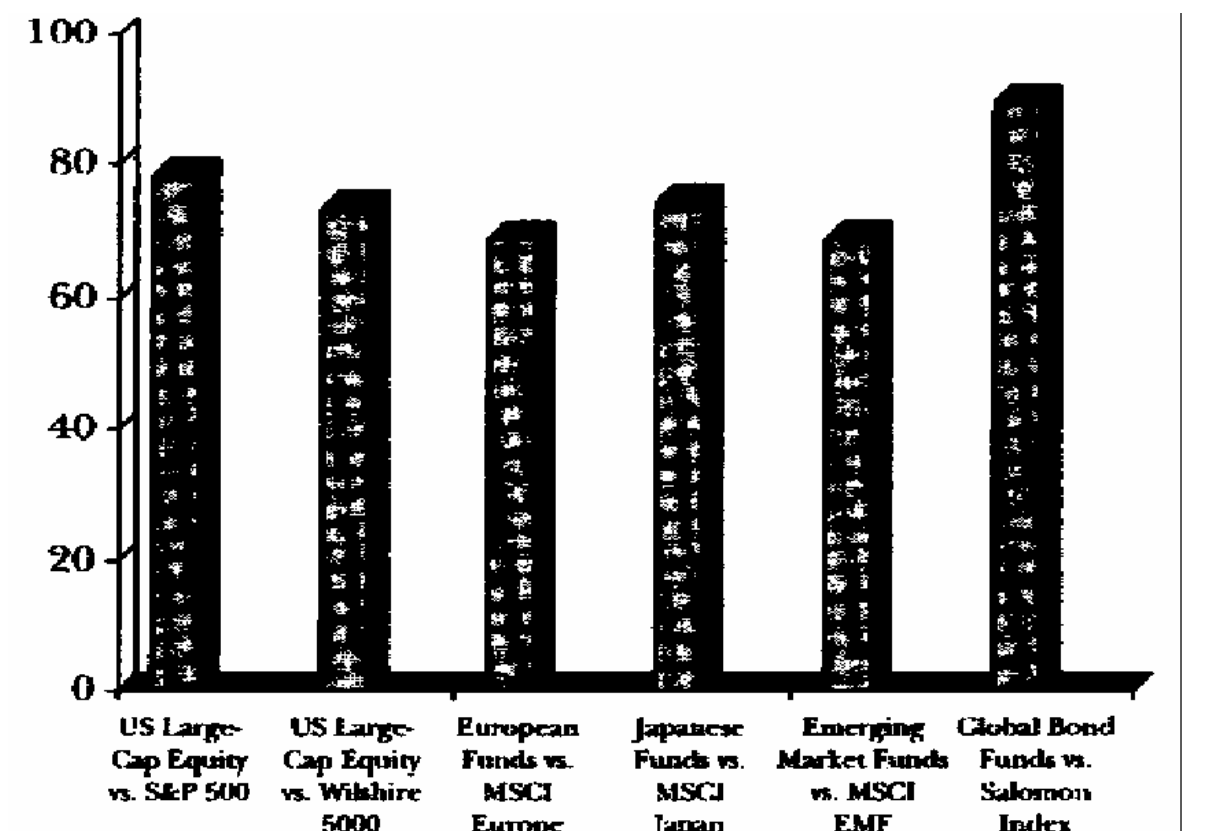
Uma boa demonstração dessa idéia é um trabalho apresentado por Barber e Odean

10 E, por seu lado, as firmas deveriam trabalhar para maximizar o preço de suas ações, o que ocasionaria benefícios não apenas para si próprias mas para a economia como um todo, conforme afirmam Jensen & Meckling (1976).

(2000), onde eles dividem os clientes de mais de 66 mil contas individuais, contratadas junto a diversas corretoras nos Estados Unidos, em cinco grandes grupos de acordo com a alta ou baixa atividade desses investidores ou especuladores. Eles concluem que, na média geral, a performance bruta destes cinco grupos é muito parecida com a performance bruta obtida pelo índice S&P500, um dos índices de ações mais conhecidos dos Estados Unidos. Mas no momento em que eles levam em consideração as taxas e corretagens pagas pelos clientes dessas contas, a performance líquida média obtida pelos investidores que realizam diversas transações no mercado é altamente afetada e torna-se visivelmente menor do que a rentabilidade líquida média obtida pelos clientes que realizam poucas transações. Desse modo, Barber e Odean (2000) concluem que especular não traz maior ganho do que uma estratégia passiva do tipo *buy and hold*, devido aos custos envolvidos em cada transação individual.

Assim, pode-se sintetizar a idéia por trás da teoria da eficiência de mercado em sua forma fraca, segundo Brealey, Myers e Allen (2005), da seguinte forma: o preço dos ativos não tem memória dos movimentos passados. Isto porque os agentes processam as informações de forma eficiente e incorporam-nas imediatamente aos preços dos ativos. Se as informações presentes e passadas são instantaneamente incorporadas, apenas as novas notícias podem causar mudanças nos preços. Como as notícias são - por definição - imprevisíveis, as mudanças nos preços dos ativos também devem ser, ou seja, não podemos usar o passado para prever o futuro de forma significativa. Neste cenário, não haveria oportunidades de retornos que excedam o pagamento justo proporcional ao risco de uma operação (“Fair Game”), ou seja, os investidores não conseguiriam obter ganhos acima da média dos retornos. Malkiel (2003) suporta esta visão, trazendo evidências empíricas de que os investidores dificilmente conseguem ter melhor performance do que o *benchmark* dos mercados, e quando assim o fazem, não conseguem repetir seus sucessos por um período longo. A figura 1.17 abaixo demonstra a porcentagem dos fundos de investimentos cujos rendimentos se situaram abaixo do *benchmark* de referência em diferentes lugares, resumindo estas idéias.

Figura 17: Porcentagem de Diversos Fundos Ativos cujos Rendimentos não atingiram o benchmark de referência (ano base: 2001)



Fonte: Malkiel, B.G (2003; pág. 79)

Assim como Malkiel (2003), diversos autores tentam provar a validade da forma fraca de eficiencia através da análise de evidências empíricas e testes estatísticos. A abordagem utilizada por cada um dos autores varia bastante. A seguir resgata-se, em linhas gerais, o trabalho de alguns dos mais importantes.

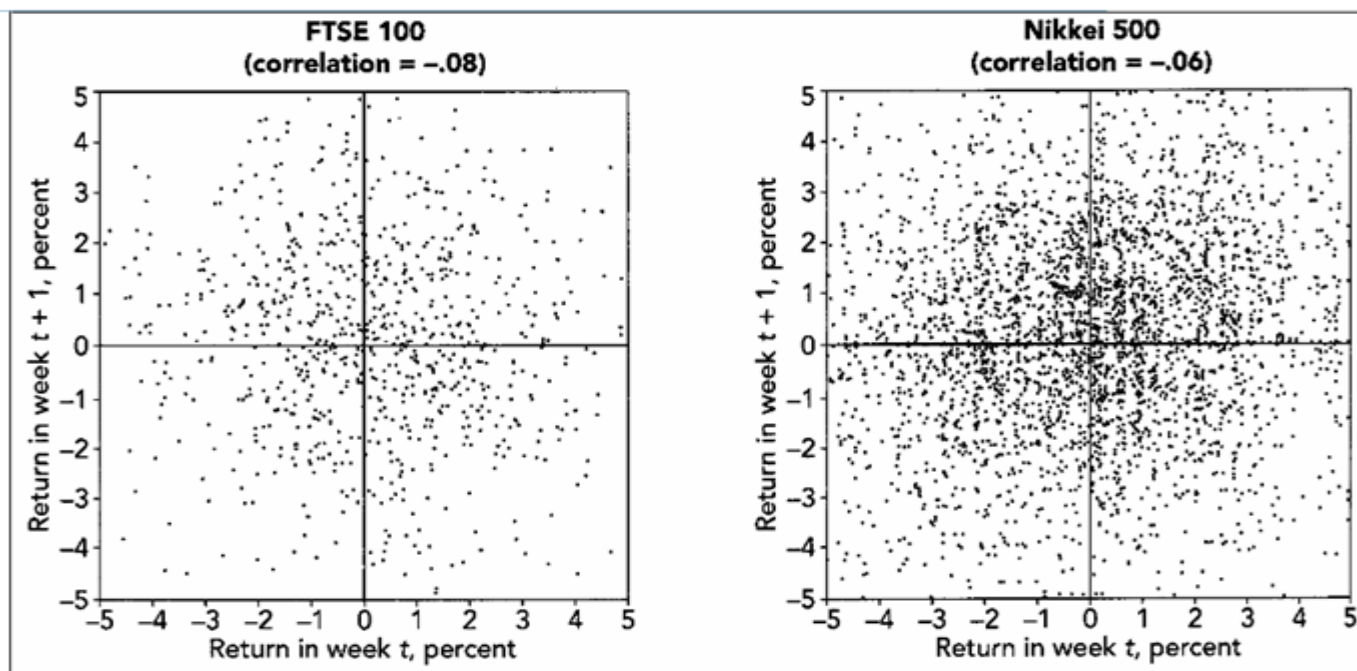
Os trabalhos pioneiros trazendo evidências empíricas de que os preços dos ativos realizam um movimento randômico ao longo do tempo foram publicados nos anos 1950, período em que o uso de computadores eletrônicos permitia o estudo do comportamento de séries de preços. Antes mesmo dos estudos de Fama (1965), que melhor delimitaram idéia de random walk

dos preços de mercado, Kendall (1953) percebeu uma correlação próxima a zero nas mudanças de preços, ao estudar o comportamento de 22 ações e commodities no mercado britânico. Roberts (1959), fez uma comparação entre séries de números aleatórios e séries de preços correntes de ações norte – americanas, apontando que o movimento das séries se aproximava.

Alguns autores tentam mostrar que o uso dos procedimentos adotados pela análise técnica não irá resultar em elevadas taxas de retorno. Marshall, Cahan & Cahan (2006) utilizam técnicas do tipo *bootstrap* para concluir que nenhuma das 7846 regras de análise técnica mais populares são lucrativas ao se levar em conta o viés produzido pela possibilidade de *data-snooping* na escolha da melhor estratégia.

Brealey, Myers & Allen (2005) realizaram diversos testes estatísticos para averiguar a independência das mudanças de preços entre dois períodos consecutivos. Na figura 1.18 temos gráficos de dispersão mostrando a quase ausência de correlação entre os retornos em semanas consecutivas em dois índices representando o mercado acionário; como exploramos ao longo deste capítulo, a ausência de correlação em períodos sucessivos é um indicativo de que os preços seguem um movimento do tipo random walk.

Figura 18: Gráficos de dispersão mostrando os retornos em semanas sucessivas do FTSE 100 e Nikkei 500 entre maio de 1984 e maio de 2004



Fonte: Brealey, Myers & Allen (2005, pág. 338)

A implicação dos trabalhos destes autores, ao atestarem a validade da forma fraca de eficiência no mercado, é a impossibilidade da utilização do ferramental técnico para se obter ganhos acima da média do mercado, uma vez que o preços dos ativos seguem um movimento do tipo random walk, evoluindo de maneira aleatória com o surgimento de novas informações, independentemente dos histórico de preços. A teoria dos mercados eficientes, desta forma, tem uma visão bastante crítica com relação ao uso da análise técnica para formação de expectativas dos agentes no mercado.

2.4. Conclusão

A hipótese dos mercados eficientes parte de alguns pressupostos que inibem a utilização do instrumental técnico para se fazer previsões sobre o futuro. A principal idéia desta teoria, é a de que o preço de um ativo financeiro reflete todas as informações disponíveis, sendo a

melhor estimativa de seu valor fundamental. A variação nos preços deste ativo ocorreria com o surgimento de novas informações, que são, por sua natureza, imprevisíveis. Desta forma, o comportamento dos preços de um ativo obedeceria a um movimento do tipo random walk.

Capítulo 3 – Análise de Casos Empíricos no Brasil

3.1 Introdução

Poucos assuntos na área de finanças têm capturado de maneira tão intensa a atenção dos estudiosos quanto a hipótese de eficiência dos mercados. Ela ensejou o desenvolvimento de diversos estudos empíricos ao redor do globo, como analisado no segundo capítulo deste trabalho. As principais naturezas dos testes empíricos são revisões das categorias de eficiência propostas inicialmente por Fama (1970), como, por exemplo, o teste de previsibilidade de retornos, que tenta verificar a existência da forma fraca da eficiência de mercado.

O mercado de capitais brasileiro tem se expandido de forma vigorosa, sobretudo nas últimas duas décadas. As diversas mudanças ocorridas no quadro macroeconômico e regulatório, no início da década de 1990, como estabilização da economia, abertura comercial, abertura para investimentos estrangeiros em bolsa etc., tornaram o mercado brasileiro mais atraente e acessível aos investidores internacionais. Somadas ao processo de securitização, iniciado na mesma década, aumentou-se o tipo de possibilidades de financiamento via mercado de capitais e captação de recursos no exterior. (Carvalho et al., 2000). Diante de sua expansão, o Brasil atraiu a atenção de diversos autores que realizaram estudos sobre a eficiência no mercado nacional. O presente capítulo tem como objetivo aprofundar e fazer uma revisão da literatura brasileira sobre o tema, o que se justifica pela importância do mercado de capitais para o desenvolvimento econômico do país.

3.2 Trabalhos que Atestam a Eficiência no Mercado de Capitais no Brasil

Até o início da década de 1990, o mercado de capitais brasileiros não apresentava um nível de eficiência informacional compatível com os países desenvolvidos: possuía baixa liquidez, grande concentração do volume negociado em poucos papéis e nas mãos de poucos investidores, além de uma regulamentação operacional deficiente (Leal & Amaral, 1990). No entanto, a partir dos anos 1990, a maior integração econômico-financeira, o enfraquecimento das fronteiras nacionais e a intensificação do comércio internacional passaram a exigir uma crescente adaptação

das organizações a novos contextos de mercado, fazendo o país se aproximar das melhores práticas internacionais (Fortes, Peixoto & Santiago, 2009).

A partir de 1994, com o advento do Plano Real, a economia brasileira passou a ser caracterizada por uma relativa estabilidade econômica. O plano, cujo objetivo principal era a estabilização de preços, impôs regras à política macroeconômica - com o anúncio e comprometimento dos policymakers com uma meta de inflação próxima a zero - que iam de encontro às demandas da globalização financeira, a qual anseava por políticas econômicas críveis e transparentes por parte dos governos nacionais (Perobelli, Perobelli & Arbex, 2000). As medidas adotadas contribuíram para redução da inflação e do risco Brasil, a internacionalização dos mercados de capitais e a progressiva adesão do mercado brasileiro às regras contábeis internacionais, fatores que apontam para o aumento da eficiência no mercado nacional (Baesso et al, 2008). Um estudo de Peribelli et al. (2000) aponta que o mercado já respondeu de forma eficiente, entre os anos de 1997 à 1999, às políticas adotadas pelo governo brasileiro no combate às crises externas e ao ataque especulativo sobre a moeda nacional. Através do teste de Wilcoxon, atestou-se que os investidores da Bovespa reagiram de forma racional aos anúncios do governo com relação ao aumento dos juros domésticos, à promoção de um acordo com o FMI e a flexibilização do regime cambial.

No intuito de avaliar a eficiência do mercado bursátil brasileiro no período de 2003 a 2007, Baesso et al (2008), realizaram um teste por meio da aplicação de filtros ótimos. Tais filtros foram utilizados com o intuito de superar a estratégia buy-and-hold em investimentos em 49 ações que compõem a carteira teórica do IBOVESPA. Foram realizadas simulações com diferentes períodos de calibragem e de aplicação dos filtros, além de terem sido consideradas três alternativas para a incidência dos custos de transação. A hipótese de que os 1.323 retornos obtidos por meio da aplicação dos filtros ótimos superaram, com significância estatística, a estratégia buy-and-hold foi rejeitada. Esse fato sugere a ocorrência da eficiência de mercado, pelo menos em sua forma fraca, no mercado bursátil brasileiro.

O desempenho do mercado de ações brasileiro, onde o Ibovespa acumulou alta de 301% entre 2000 e 2009, também suscitou a criação e elaboração de modelos consistentes de estratégias de investimentos em ações. O objetivo básico da criação desses modelos é estabelecer uma estrutura analítica capaz de suportar a construção de carteiras que apresentem retornos superiores aos apresentados pelas médias de mercado. Como vimos, de acordo com a hipótese da eficiência dos mercados, a construção de tais modelos se provariam inócuas, uma vez que - de acordo com tal hipótese - não há como os investidores superarem desempenho do mercado de forma recorrente. Neste sentido, o trabalho de Murat (2007) busca avaliar estratégias de investimento baseadas no indicador *Dividend Yield* (proporção entre o valor do dividendo por ação e o valor da ação). Tomando como base o período entre 30/12/1995 até 30/06/2006, o autor construiu duas carteiras com dez ações cada uma, dentre as mais líquidas transacionadas na BOVESPA, na tentativa de se evidenciar se existem diferenças significativas entre os retornos de carteiras de ações que pagam altos dividendos e das que pagam baixos, com relação ao referencial teórico da carteira do Ibovespa. O resumo dos resultados aparece na tabela abaixo.

Tabela 1: Estatísticas Descritivas das Carteiras

%	Alto YIELD	Baixo YIELD	IBOVESPA
Ret. Acumulado	2512,56%	159,97%	752,06%
Média Semestral	16,81%	4,65%	10,74%
Variância	8,48%	12,27%	9,93%
Desvio Padrão	29,12%	35,02%	31,51%
Máximo	83,82%	83,85%	78,51%
Mínimo	-25,97%	-46,44%	-29,90%
Range	109,79%	130,29%	108,41%

Fonte: Murat (2007:08)

As análises por período, demonstraram que a carteira de alto Yield apresentou o melhor desempenho (maior retorno e menor risco), vencendo o IBOVESPA em 14 dos 21 semestres e a carteira de baixo Yield em 15. Todavia, o autor complementa as informações encontradas com um teste estatístico de Análise da Variância (ANOVA), para verificar se a diferença entre as médias das carteiras selecionadas é estatisticamente significativa. O resultado foi que, apesar do desempenho superior da carteira com alto *Dividend Yield*, não foi possível refutar,

com resultados estatisticamente significativos, a hipótese de que as médias dos retornos das duas estratégias e do IBOVESPA são iguais. Ou seja, não pode ser rejeitada a eficiência do mercado de ações brasileiro, já que não foi provado que é possível que uma estratégia de investimento baseada em empresas que paguem elevados dividendos vai superar o mercado sistematicamente.

Com relação às categorias propostas por Fama (1970), os testes mais comuns são aqueles que verificam a presença da forma fraca de eficiência. Estudos estatísticos e trabalhos empíricos foram realizados em diversos países na América Latina, ao longo das últimas duas décadas, tentando verificar a presença de um passeio aleatório (*random walk*) nos mercados destes países. O trabalho de Caldeira, Camargo & Pimenta (2005) realiza um estudo para o período de janeiro de 1998 a agosto de 2004, considerado descritivo e longitudinal (no qual as amostras permanecem as mesmas ao longo do tempo, somente modificando-se os valores destas). Os autores utilizam um teste paramétrico de autocorrelação de primeira ordem, que verifica a associação do retorno do índice em um dado tempo com o retorno desse índice no período anterior, e verificam, para o mercado brasileiro, a ausência de indícios de previsibilidade dos retornos, o que estaria em linha com um modelo do tipo *random walk*. Farias (2009), seguindo a mesma linha, realiza uma pesquisa descritiva com o objetivo de determinar a existência ou não de previsibilidade no retorno das ações negociadas na Bovespa. Tomando como base o período de janeiro de 2000 a abril de 2008, utilizando como parâmetro o retorno das ações e empregando diferentes testes de quociente de variâncias, a autora conclui pela aceitação da hipótese do caminho aleatório no mercado de ações nacional.

Vale lembrar que os testes que comprovam a presença da eficiência da forma fraca são desfavoráveis ao uso da análise técnica como instrumento para formação de expectativas no mercado futuro. Partindo desta premissa, Saffi (2003) realiza testes estatísticos de habilidade preditiva (que têm como objetivo comparar a eficiência relativa de modelos estatísticos sob uma determinada medida de performance), tomando como variável a evolução de preços de um contrato futuro do índice Bovespa (Ibovespa). Após a realização dos testes, o autor conclui que as estratégias de análise técnica não devem ser utilizadas para auxiliar as decisões de investimento, não sendo possível rejeitar a hipótese de eficiência de mercado, já que as estratégias de análise técnica não remuneraram adequadamente o investidor. Sua conclusão é de que a performance destas

estratégias é fruto do acaso e seu uso leva o investidor médio a fracassar na tentativa de obter ganhos em relação aos da estratégia do tipo buy and hold. Lucena & Figueiredo (2004) vão ratificar estas informações ao realizar um estudo de autocorrelações parciais para um grupo de 51 ações da Bovespa, para o período entre 1995 e 2003, e concluir que as ações não apresentam correlação significativa entre seus retornos passados, inibindo a utilização de uma série de preços como ferramenta de previsão para retornos futuros.

Quanto a presença da eficiência da forma semi-forte no mercado brasileiro, também temos alguns estudos que se destacam. Lima & Terra (2004) realizam um trabalho para investigar os efeitos da divulgação das informações financeiras periódicas (informações trimestrais e anuais) das companhias abertas brasileiras na precificação das ações negociadas na Bovespa. Utilizando um método empírico denominado de estudo de evento, e considerando o período entre 1995 à 2002, verificou-se que a divulgação dos demonstrativos financeiros não gera retornos anormais estatisticamente significantes para as ações pesquisadas. Os resultados apresentados corroboram a hipótese de eficiência do mercado brasileiro de capitais na forma semi-forte. O trabalho de Nascimento et al (2007) traz resultados semelhantes a partir de um estudo de evento que analisou 30 empresas no período de 1999 a 2004. Os eventos considerados são a divulgação do Resultado Contábil em US-GAAP por parte destas empresas. Os estudos confirmaram que a divulgação destes resultados não impacta significativamente o retorno das ações no mercado acionário brasileiro, mais uma vez comprovando a presença da forma semi-forte de eficiência.

Além dos testes empíricos visando verificar a eficiência no mercado brasileiro a partir das formas de informação apresentadas por Fama (1970), existem testes que buscam negar a presença de anomalias de mercado. Estas anomalias tornam inválidos os pressupostos da hipótese da eficiência de mercado, e evidenciam um comportamento dos agentes explicável apenas pela teoria da finança comportamental.

Como trabalhado no segundo capítulo, a hipótese dos mercados eficientes prevê que o preço dos ativos reflita todas as informações disponíveis e serve, portanto, como melhor estimativa de seu valor fundamental. A teoria da finança comportamental questiona essas suposições, revelando e tentando explicar discrepâncias com as previsões da teoria tradicional de

finanças. Partindo do pressuposto de que os indivíduos tomam decisões que não seguem estritamente os cânones de uma racionalidade ilimitada, a teoria das finanças comportamentais explica essas discrepâncias com base em um arcabouço teórico que combina princípios econômicos, psicológicos e sociológicos (Aldrigh & Milanez, 2005).

As finanças comportamentais representam um novo ramo na teoria financeira, que busca incorporar os aspectos psicológicos dos indivíduos no processo de avaliação e precificação de ativos financeiros. Por apresentar uma visão multidisciplinar, envolvendo modelos financeiros tradicionais, métodos quantitativos, economia e psicologia, as finanças comportamentais surgem como uma das mais importantes e surpreendentes inovações na teoria de finanças nos últimos anos. Desafiando o paradigma imposto pela hipótese de mercados eficientes, as finanças comportamentais consideram que os investidores podem agir de maneira não-racional impactando consistentemente o comportamento do mercado. Assim os defensores das finanças comportamentais advogam a possibilidade de ganhos extraordinários decorrentes de distorções previsíveis nos preços dos ativos financeiros.

O estudo da finança comportamental se iniciou em grande parte devido a observação de comportamentos recorrentes entre investidores que não poderiam ser explicados pela hipótese dos mercados eficientes. As bases do arcabouço teórico desenvolvido por ela, tenta explicar as discrepâncias sistemáticas entre as decisões reais dos indivíduos e as implicações da teoria da eficiência do mercado. Cioffi, Fama & Coelho (2008) detalham as principais anomalias que podem ser verificadas no mercado real e são incompatíveis com a hipótese de racionalidade dos investidores e, em consequência, com a teoria da eficiência dos mercados:

A) Anomalias Relacionadas ao Calendário: são variações de preços nos ativos não explicadas a partir do surgimento de novas informações e sim influenciadas por fatores sazonais (como por exemplo, o fato de alguns ativos terem uma valorização maior nos últimos dias da semana em comparação aos primeiros);

B) Anomalias Fundamentais: ocorrem, por exemplo, em momentos de sobre-reação do mercado e que podem engendrar em bolhas especulativas, ou seja, momentos em que os preços de mercado dos ativos excedem significativa e prolongadamente os valores de seus fundamentos econômicos;

C) Anomalias Técnicas: um dos princípios da teoria dos mercados eficientes era de que o preço dos ativos segue uma trajetória aleatória (random walk). Entretanto, existem evidências empíricas da previsibilidade dos preços de determinadas ações com base em informações disponíveis. Ocorre, por exemplo, quando ações com retorno relativamente alto durante certo período de tempo, tendem a experimentar um retorno relativamente baixo no período seguinte (fenômeno que diversos autores chamam de reversão à média). De Bondt e Thaler (1985) trazem evidências deste fenômeno, realizando testes estatísticos demonstrando que ações que tiveram melhor desempenho nos três últimos anos, entravam no grupo das de pior desempenho nos três anos subsequentes. O oposto ocorria com ações que estiveram no grupo de pior desempenho no passado, constatando que no longo prazo prevalece a tendência de *reversão à média* dos retornos dos ativos.

Foge ao escopo deste trabalho apresentar uma discussão mais detalhada a respeito da finança comportamental. Mas, como destacado, existem testes estatísticos que visam negar a presença de anomalias de mercado e, por tanto, corroborar para a eficiência dos mercados. Neste sentido, destaca-se o trabalho de Silva, Figueiredo & Souza (2002), que a partir da análise de regressões múltiplas junto a variáveis dummy provou que o índice Bovespa não sofre do chamado efeito “dia da semana”, negando a existência de uma anomalia relacionada calendário.

Kimura (2003) realiza um estudo empírico em que nega a presença de momentos de sobre – reação (verificar resumo da sobre – reação) no mercado acionário brasileiro. A sobre-reação de mercado surge quando variáveis financeiras, como por exemplo, preços e volatilidades, distanciam-se excessivamente de seus valores intrínsecos. Ou seja, as notícias de desempenho passado bom ou ruim de uma empresa podem influenciar o processo de tomada de decisão, causando, respectivamente, euforia ou desânimo excessivo e provocando uma sobre-reação do mercado. A presença de momentos de sobre-reação demonstraria que as estratégias de investimento

classificadas como estratégias contrárias (que implicam na compra de ativos com desempenho abaixo da média e na venda de ativos com desempenho acima da média, fundamentando-se na suposição de que os investidores depreciam ou valorizam exageradamente ações com histórico ruim ou bom) poderiam levar a retornos superiores a média do mercado, negando a hipótese da eficiência. Kimura (2003) realizou um teste estatístico de diferença de médias de retorno entre carteiras perdedoras (construídas a partir de ações cujo desempenho ficou abaixo do Ibovespa) e vencedoras (composta por carteiras com desempenho superior ao principal índice do mercado acionário brasileiro), e os resultados, quando ponderados pelo risco, apontaram que não há diferenças significativas entre estas médias. Desta forma provou-se que as chamadas estratégias contrárias não levariam a ganhos estatisticamente significantes.

Em contraposição aos estudos apresentados, que atestam a eficiência do mercado brasileiro, temos outros que negam que o mercado nacional seja eficiente. A próxima seção vai apresentar as principais conclusões de estudos selecionados que rejeitam a hipótese de eficiência do mercado de capitais no Brasil.

3.3. Trabalhos que Refutam a Eficiência no Mercado de Capitais no Brasil

Conforme destacado nos capítulos antecedentes, um mercado dito eficiente apresenta características particulares. Os testes visando verificar a eficiência dos mercados, testam a presença dos pressupostos da chamada Hipótese dos Mercados Eficientes. Diversos autores realizaram estudos empíricos que negam a validade desta hipótese no mercado brasileiro.

Conforme abordado na seção anterior, a adoção do Plano Real foi apontada por diversos autores como um *turning point* no mercado de capitais brasileiro no que se refere à questão da eficiência. Camargo & Barbosa (2006) concluíram que, apesar dos avanços obtidos pós-Plano Real, informacionalmente o mercado de capitais brasileiro não se comportou de maneira eficiente no período analisado, quando abordado a eficiência em sua forma semi-forte. O método utilizado pelos autores para testar a presença de eficiência foi um estudo de evento, no caso, o anúncio de fusões e aquisições de companhias brasileiras com ações listadas na Bovespa. O estudo comprovou a presença de retornos anormais significativos em vários dias posteriores e anteriores

ao evento. Tal fato fornece evidências de que os preços se ajustaram de forma lenta e gradual, situação que possivelmente tenha permitido a alguns participantes do mercado realizarem operações de arbitragem até o ajuste completo dos preços, situação incompatível em um mercado que segue os pressupostos da hipótese dos mercados eficientes.

Em adição aos trabalhos de Camargo & Barbosa, Torres, Bonomo & Fernandes (2002) realizam um estudo empírico no qual apresentam evidências negando o modelo de passeio aleatório para os preços de carteiras de ações no mercado brasileiro. Tomando como base carteiras agrupadas criadas para o período de 1985 à 1993, os autores demonstram que as autocorrelações de primeira ordem para retornos diários brasileiros são estatisticamente significantes. Os autores não afirmam que estratégias que explorem esta característica de previsibilidade vai gerar retornos acima da média do mercado, uma vez que não levaram em conta o custo de transação dos ativos em seu estudo. De qualquer forma, a presença de autocorrelações entre os retornos seria um indício da ausência da eficiência do mercado em sua forma fraca.

Diversos trabalhos negam a eficiência do mercado brasileiro a partir dos pressupostos apresentados pelas finanças comportamentais. Como destacado na seção anterior, as finanças comportamentais representam o estudo da potencial falha humana em mercados competitivos, abordando os impactos em variáveis financeiras quando diversos tipos de investidores, tanto racionais quanto irracionais, interagem entre si. As anomalias de mercado estudadas por este ramo teórico servem como indícios de que o comportamento real do mercado distancia-se dos resultados esperados pela hipótese de mercados eficientes. Torres, Bonomo & Fernandes (2002), por exemplo, apontam para a presença de sazonalidades diárias no mercado brasileiro, atestando a existência de anomalias relacionadas ao calendário.

Negando o trabalho realizado por Kimura, Yoshinaga (2004) realiza um estudo empírico no qual atesta que estratégias de investimento que explorem o viés de sobre-reação de preços no mercado de ações brasileiros, para o período entre 1995 à 1998, apresentam oportunidades de ganhos estatisticamente significantes. Desta forma seria possível obter ganhos acima da média dos retornos no mercado com a utilização das chamadas estratégias contrárias,

negando os pressupostos das estratégias de investimento derivadas da teoria dos mercados eficientes.

3.4. Conclusão

Os estudos apresentados neste capítulo apresentam uma posição dúbia com relação ao mercado de capitais brasileiro. Enquanto alguns apontam para presença da eficiência deste mercado, através de testes estatísticos que comprovam a presença das características de um mercado eficiente, conforme descrito por Fama (1970), outros estudos apontam na direção contrária, sobretudo quando se leva em conta a presença de anomalias tratadas pela chamada teoria da finança comportamental. Aspecto comum entre os trabalhos estudados é o fato de que a eficiência do mercado brasileiro parece estar aumentando a partir da adoção do Plano Real, a medida em que se torna mais maduro e mais inserido no contexto internacional.

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi o de apresentar as teorias da hipótese dos mercados eficientes e como sua presença nega a validade da análise técnica como instrumento para formação de expectativas acerca do futuro. Foi apresentado que os pressupostos da hipótese dos mercados eficientes, sobretudo em sua forma fraca, condenam o uso do instrumental técnico, uma vez que esperam a ausência de correlação entre os retornos de um determinado ativo, pressupondo, assim, um modelo de passeio aleatório nos preços.

Segundo a hipótese dos mercados eficientes, as estratégias de investimento baseadas das regras propostas pelos técnicos seriam inócuas, uma vez que não haveria possibilidade de se obter retornos acima da média dos mercados através do uso de dados de preços passados como guia. Para os adeptos desta hipótese, os investidores deveriam adotar uma estratégia do tipo “buy and hold”, de compra e manutenção dos ativos em seu portfólio. A análise de investimento deveria ser resultado de um trade off risco x retorno, e a única forma de se melhorar os resultados da carteira seria através da redução dos custos e taxas associados à manutenção dos ativos.

A partir da análise de estudos empíricos sobre o mercado brasileiro, verifica-se que vários autores defendem os pressupostos da hipótese dos mercados eficientes e tentam, através de testes estatísticos ou estudos de evento, comprovar que o mercado nacional também segue os pressupostos da teoria da eficiência. Todavia, há estudos que se contrapõe a esta idéia, com propostas de um modelo alternativo ao *main stream* acadêmico, a partir da finança comportamental. O conceito de finança comportamental nega a hipótese de eficiência dos mercados, na medida em que critica o pressuposto da racionalidade ilimitada dos agentes e sugere explicações para eventos recorrentes que põe a prova a hipótese da eficiência dos mercados.

Uma vez visto a proposta de estudos alternativos, negando a hipótese da eficiência dos mercados, não há como tomar como concluir no sentido de invalidar a análise técnica como instrumento de tomada de decisões. Existe ampla gama de agentes que se utiliza de padrões gráficos, linhas de tendência e indicadores / osciladores para tomada de decisões de investimento e

obtém um retorno elevado. Desta forma, observa-se que em um mercado dito eficiente não podemos utilizar as regras da análise técnica como forma de se obter retornos positivos; todavia, não há como atestar que os mercados sejam eficientes em sua plenitude.

BIBLIOGRAFIA

ACHELIS S. B. Technical Analysis from A to Z. Probus – USA: 1998

ALLEN, H. & TAYLOR, M. P. Charts, Noise and Fundamentals in the London Foreign Exchange Market. The Economic Journal – England: 1990

ALDRIGHI, D.M. & MILANEZ, D. Y. Finança Comportamental e a Hipótese dos Mercados Eficientes. Revista da Economia Contemporânea – Brasil: 2005

ALEXANDER, S. Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks. EBSCO Publishing – USA: 2002

ANA ESTER FARIAS. Teste de Hipótese do Caminho Aleatório no Brasil e nos Estados Unidos. Dissertação de Mestrado da UFSM apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração, Área de Concentração em Estratégia e Competitividade, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração – Brasil: 2009

AZAD, A.S.M. Random walk and efficiency tests in the Asia-Pacific foreign exchange markets: Evidence from the post-Asian currency crisis data. Elsevier – Australia: 2000

BACHELIER, M. L. Théorie de La Spéculation. Annales Scientifiques de l'É.N.S – France: 1900

BAESSO, R. S.; COSCARELLI, B. V.; AMARAL, F. V. A.; SILVA, R. A. & AMARAL, H. F. Teste da Hipótese de Eficiência do Mercado no Brasil: Uma Aplicação de Filtros ótimos. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD. Brasil – 2008.

BARBER, B. M., ODEAN, T. Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. The Journal of Finance – USA: 2000

BEECHEY, M.; GRUEN, D. & VICKERY, J. The Efficient Market Hypothesis: A Survey. Research Discussion Paper - Australia: 2000

BIANCARELI, A. M. A Globalização Financeira e os Países em Desenvolvimento: Em Busca de uma Visão Crítica. Trabalho apresentado no I Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira - Brasil: 2008

BREALEY, R.A., MYERS, S.C. & ALLEN, F. Corporate Finance: 8th Edition. McGraw-Hill Irwin – USA: 2005

BROCK, W., LAKONISHOK, J. & LEBARON, B. Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns. Journal of Finance. USA: 1992

- CALDEIRA, L. M.; CAMARGO A. S. & PIMENTA, T. A Eficiência de Mercado na América Latina: Um Estudo da Hipótese de Caminho Aleatório no Brasil, México, Peru e Argentina. Congresso USP – Brasil: 2005
- CAMARGOS, M. A. & BARBOSA, F. V. Eficiência Informacional do Mercado de Capitais Brasileiro pós-Plano Real: um estudo de Eventos dos Anúncios de Fusões e Aquisições. Revista de Administração USP – Brasil: 2006
- CARVALHO, F. J. C.; SOUZA, F. E. P.; SICSÚ, J.; PAULA, L. F. R. & STUART, R.. ECONOMIA MONETÁRIA E FINANCEIRA: TEORIA E PRÁTICA. CAMPUS – BRASIL: 2000
- CESARI, R. & CREMONINI, D. Benchmarking, Portfolio Insurance and Technical Analysis: a Monte Carlo Comparison of Dynamic Strategies of Asset Allocation. Elsevier – USA: 2003
- CIOFFI, P.L.M; FAMA, R.; COELHO, P.A.R Contexto das Finanças Comportamentais: Anomalias e Eficiência do Mercado de Capitais Brasileiro. Revista de Gestão USP – Brasil: 2008
- CHICK, V. THE CURRENT BANKING CRISIS: AN EVOLUTIONARY VIEW – USA: 2009
- CLARKE, J.; JANDIK, T & MANDELKER, G. The Efficient Markets Hypothesis. Discussion Paper – USA: 2000
- COWLES, A. Can Stock Market Forecaster Forecast? Econometrica – USA: 1933
- FORTES, C. A. B.; PEIXOTO, F. M. & SANTIAGO, W. P. Hipótese da Eficiência de Mercado: Um Estudo Exploratório no Mercado de Capitais Brasileiro. Semead – Brasil: 2009
- DE BONDT, W. & THALER, R. Does the Stock Market Overreact?. Journal of Finance – USA: 1985
- DIMA, D. & MILOS, L. R. Testing The Efficiency Market Hypothesis For The Romanian Stock Market. Discussion Paper – Romania: 2009
- DIMSON, E. & MUSSAVIAN, M. A Brief History of Market Efficiency. European Financial Management - 1998
- DOUGLAS, A. F. The Man & The Markets. Standard & Poor's, Economic Research Paper - USA: 2001
- FARHI, M. O Futuro no Presente: Um estudo dos mercados de derivativos financeiros. Tese de Doutorado/Unicamp – Brasil: 1998.
- FAMA, E. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. Wiley-Blackwell – USA: 1970

- FAMA, E. Efficient Capital Markets: II. The Journal of Economic Finance – USA: 1991
- FIESS, N. & MACDONALD, R. Towards the fundamentals of technical analysis: analysing the information content of High, Low and Close prices. Elsevier - USA: 2001
- GROSSMAN, S. J. & STIGLITZ, J. On The Impossibility of Informationally Efficient Markets. American Economic Review – USA: 1980
- HAMILTON, W. P. The Stock Market Barometer. John Wiley & Sons – USA: 1998
- ITO, A. Profits on technical trading rules and time-varying expected returns: Evidence from Pacific-Basin equity markets. Elsevier. Japan: 1999
- JENSEN, M. C. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency. Journal of Finance - USA: 1978
- JENSEN, M. C. & MECKLING, W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure – Journal of Financial Economics – USA: 1976
- KAUFMAN, P. J. A Short Course in Technical Trading. John Wiley & Sons – USA: 2003
- KENDAL, M. The Analysis of Economic Time Series. Journal of the Royal Statistical Society – USA: 1953
- KEYNES, J. M. The General Theory of Employment, Interest and Money. Macmillan – England: 1936
- KIMURA, H. Aspectos Comportamentais Associados às Reações do Mercado de Capitais. RAE Eletrônica – Brasil: 2003
- LEAL, R. P. C. & AMARAL, A. S. Um Momento Para o “Insider Trading”: o Período Anterior ao Anúncio de uma Emissão Pública de Ações. Revista Brasileira de Mercado de Capitais – Brasil: 2000
- LEMO, F. & CARDOSO, C. A Análise Técnica Clássica, Editora Saraiva – Brasil: 2010
- LEIGH, W.; PURVIS, R. & RAGUSA, J. M. Forecasting the NYSE composite index with technical analysis, pattern recognizer, neural network, and genetic algorithm: a case study in romantic decision support. Elsevier – USA: 2001
- LIMA, J. B. N. & TERRA, P. R. S. A Reação do Mercado de Capitais Brasileiro à Divulgação das Informações Contábeis. XXVIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – Brasil: 2004

- LIN, X.; YANG, Z. & SONG, Y. Intelligent stock trading system based on improved technical analysis and Echo State Network. Elsevier – USA: 2011
- LUCENA, P. & FIGUEIREDO A. C. Pressupostos de Eficiência de Mercado: Um Estudo Empírico na BOVESPA. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional – Brasil: 2004
- MALKIEL, B.G. The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. The Journal of Economic Perspectives - USA: 2003
- MARSHALL, B.R.; CAHAN, R.H. & CAHAN, J.M. Does intraday technical analysis in the U.S. equity market have value?. Elsevier – USA: 2006
- MENKHOF, L. The Use of Technical Analysis by Fund Managers: International Evidence. Journal of Banking and Finance – USA: 2009
- MURAT, L. F. G. Estratégia de seleção de carteiras de ações baseada na taxa de retorno dos dividendos – um estudo empírico sobre ações da Bovespa. X SEMEAD – Brasil: 2007
- MURPHY, J.J. Technical Analysis of The Future Markets. New York Institute of Finance– USA: 1986
- MURPHY, J.J. Charting Made Easy. Trade Secrets - USA: 2000
- NASCIMENTO, M.; COSTA, F. M.; LOPES, A. B.; PEREIRA, L. C. S. & GONÇALVES, I. L. Análise do conteúdo informacional do resultado contábil em US-GAAP: um estudo de evento em companhias abertas brasileiras que negociam ADRs na Bolsa de Nova Iorque. XXXI ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – Brasil: 2007
- OSBORNE, M.F.M. Brownian Motion in The Stock Market. Operations Research – USA: 1959
- PEARSON, K. The Problems of the Random Walk. Nature – USA: 1905
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W. & JAFFE, J. F. Administração financeira: Corporate Finance. Atlas – Brasil: 2002
- PEROBELLI, F. F. C.; PEROBELLI, F. S. & ARBEX, M. A. Expectativas racionais e eficiência informacional: análise do mercado acionário brasileiro no período 1997-1999. Revista Administração Contemporânea – Brasil: 2000
- PRING, M. J. Study Guide for Technical Analysis Explained. McGraw Hill – USA: 2002
- ROBERTS, H. Stock Market Patterns and Financial Analysis: Methodological Suggestions. Journal of Finance 44 – USA: 1959
- SAFFI, P.A.C. Análise Técnica: Sorte ou Realidade?. Revista Brasileira de Economia – Brasil: 2003

- SARGENT, T. J. Rational Expectations and Inflation. Discussion Paper – USA: 1986.
- SCHWAGER, J. D. A Complete Guide to the Futures Markets. John Wiley & Sons - USA: 1984
- SHILLER, R. J. Market Volatility. MIT Press – USA: 1989
- SILVA, W. V.; FIGUEIREDO, J. N. & SOUZA, A. M. Avaliação do efeito “dia da semana” nos retornos dos índices Bovespa (Brasil), Merval (Argentina) e Dow Jones (Estados Unidos). XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – Brasil: 2002.
- SOROS, G. A Crise do Capitalismo. Campus – USA: 1998.
- THALER, R. Mental Accounting and Consumer Choice. Russel Sage Foundation – USA: 1985
- THALER, R. Dando aos Mercados uma Dimensão Humana. Dominando Finanças – Brasil: 2001
- TINGHINO, M. Technical Analysis Tools. Bloomberg – USA: 2008
- TORRES, R.; BONOMO, M. & FERNANDES, C. A Aleatoriedade do Passeio na Bovespa: Testando a Eficiência do Mercado Acionário Brasileiro
- WAGNER, G. S. & MATHENY. Trading Applications of Japanese Candlestick Charting. John Wiley & Sons – USA: 1994
- YOSHINAGA, C. E. Análise da Sobre-Reação de Preços no Mercado de Ações Brasileiro no Período de 1995 a 2003. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Brasil: 2004