

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

RAQUEL CRISTINA FELIPE CABRAL

**A ANÁLISE TÉCNICA COMO INSTRUMENTO DE INVESTIMENTO NA
BOLSA DE VALORES**

**JOÃO PESSOA
2009**

RAQUEL CRISTINA FELIPE CABRAL

**A ANÁLISE TÉCNICA COMO INSTRUMENTO DE INVESTIMENTO
NA BOLSA DE VALORES**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia.

JOÃO PESSOA
2009

UNIVERSIDADE AFEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA

Comunicamos à Coordenação de Monografia do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que a monografia da aluna Raquel Cristina Felipe Cabral de Oliveira, matrícula 10723299, intitulada “A ANÁLISE TÉCNICA COMO INSTRUMENTO DE INVESTIMENTO NA BOLSA DE VALORES”, foi submetida à apreciação da comissão examinadora, composta pelos seguintes professores: Profº. Dr. Sinézio Fernandes Maia (orientador); Profº. Dr. Ignácio Tavares de Araújo Júnior (Examinador); Profº. Dr. Rodrigo Leoni (Examinador), no dia __/__/__, às __ horas, no período letivo de 2008.2.

A monografia foi _____ pela Comissão Examinadora e obteve nota (____) _____.

Reformulações sugeridas: Sim () Não ()

Atenciosamente,

Profº. Dr. Sinézio Fernandes Maia
(Orientador)

Profº. Dr. Ignácio Tavares de Araújo Júnior
(Examinador)

Profº. Dr. Rodrigo Leoni
(Examinador)

Cientes,

Profº. Ms. Ademário Félix de Araújo Filho
Coordenador de Monografia

Profº. Dr. Ivan Targino Moreira
Chefe do Departamento de Economia

Raquel Cristina Felipe Cabral
Aluna

“Bem – aventurado o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento.

Não desampares a sabedoria, e ela te guardará: ama-a, e ela te conservará.

A sabedoria é a coisa principal; adquire, pois, a sabedoria; sim, com tudo o que possuis, adquire conhecimento.

Exalta-a, e ela te exaltará; e, abraçando-a tu, ela te honrará.”

Provérbios de Salomão, 3:13 e 4:6, 7 e 8.

*Este trabalho é dedicado a minha avó
Ana Maria Costa Melquiades (in
memorian).*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força, iluminação, proteção e fidelidade. Obrigado Deus!

Aos meus pais, Severino Felipe e Rejane Melquiades, que sempre me apoiaram, com muito amor e carinho, em todos os meus projetos e desafios, ao longo de toda a minha vida. Amo vocês!

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia, pela oportunidade de pesquisa conjunta e fundamental contribuição para a minha formação e desenvolvimento deste trabalho.

Aos demais professores do Departamento de Economia que, com suas experiências e sabedoria, contribuíram para minha formação acadêmica.

Agradeço a meus colegas de graduação, Karinn do Vale, Polianna Oliveira, Rodrigo Luna, pelo apoio e companheirismo. A Shirley, pela amizade incondicional, a troca de conhecimentos e a colaboração que foram marcantes; aos amigos especiais, presente nesta etapa da minha vida, das quais não poderia me esquecer: Tatyanna Lima, Marcella Tavares, Patrícia Amarante, Karla Vanessa e Lucas Milanez. Obrigado pessoal pela força!

A todo o grupo do projeto PROBEX-SALA DE AÇÕES, em especial a Ailza Silva, André Ferreira e Jéssica Henriques, não esquecendo também de Lígia Jesi e Artur Veloso, companheiros de grandes aprendizados.

A minha família e amigos: meus tios e primos, meus irmãos, minhas amigas Kátia e Solange do Vale, pelas orações, força e apoio nas horas difíceis e por todo incentivo e confiança em mim depositados.

A todos que me ajudaram neste caminho. Obrigado!

RESUMO

O objetivo deste trabalho é verificar a validade da Análise Técnica como instrumento de apoio a investimento na bolsa de valores, sob a ótica da Teoria de Dow e das Finanças Modernas Comportamentais. Através de uma seleção de carteiras de ações dos índices IBOVESPA e SMALL CAP, avaliou-se a assiduidade de determinados padrões da análise técnica que refletem as expectativas altistas ou baixistas dos mercados permitindo prever preços ou reversões de tendências.

Os resultados condizem com as teorias analisadas indicando que no mercado de capitais as informações são perfeitamente disponíveis e que os investidores racionais fazem o melhor uso possível destas informações com o objetivo de maximizar o retorno de seus investimentos, utilizando a análise técnica como auxílio nas decisões de investimento.

Palavras-Chave: Análise Técnica, IBOVESPA, SMALL CAP.

ABSTRACT

The objective of this work is to check the validity of the Technical Analysis like instrument of support to investment in the Stock Exchange, under the optics of the Theory of Dow and of the Modern Finances of behaviorism. Through a team of wallets of actions of the rates IBOVESPA and SMALL CAP, there was valued the diligence of determined standards of the technical analysis that reflect the bullish or bear expectations of the markets allowing to predict prices or reversions of tendencies.

The results match the analysed theories indicating that in the market of capitals the informations are perfectly available and that the rational investors do the best possible use of these informations with the objective to maximize the return of his investmen using the technical analysis like help in the decisions of investment.

Keywords: Technical Analysis, IBOVESPA, SMALL CAP.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 01 - Registro pictográfico de preço em um pregão (barra de preço). | 19 |
| Figura 02 - Topo, Fundo e Ponto de Retorno. | 20 |
| Figura 03 - Linhas de suporte / resistência. | 21 |
| Figura 04 - Área de congestão. | 22 |
| Figura 05 - As três tendências do mercado. | 25 |
| Figura 06 - As fases do mercado. | 27 |
| Figura 07 - Volume e Tendência | 28 |
| Figura 08 - Retângulos (volume e tendência). | 32 |
| Figura 09 - Triângulos (volume, tendência). | 33 |
| Figura 10 - Triângulos de baixa e de alta. | 34 |
| Figura 11 - A formação de O-C-O. | 35 |
| Figura 12 - Tipos de Gaps. | 38 |
| Figura 13 - Candles de alta e de baixa. | 39 |
| Figura 14- Padrão Martelo e Homem Enforcado. | 40 |
| Figura 15 - Padrão Doji. | 41 |
| Figura 16 - Frequência de retângulos da ITSA4. | 46 |
| Figura 17 - Frequência de triângulos da VALE3. | 47 |
| Figura 18 - Frequência de O-C-O na carteira do IBOVESPA da PETR3. | 48 |
| Figura 19 - Frequência de retângulos da KSSA3. | 49 |
| Figura 20 - Frequência de retângulos da KSSA3. | 50 |
| Figura 21 - Frequência de retângulos da ABYA3. | 51 |
| Figura 22 - Frequência de candlestick Dojis da PETR3. | 52 |
| Figura 23 - Frequência de candlestick Dojis da PETR3. | 53 |
| Figura 24 - Frequência de candlesticks Homem Enforcado da AMBV4. | 53 |
| Figura 25 - Frequência de candlesticks Homem Enforcado da ação AMBV4. | 54 |
| Figura 26 - Frequência dos candlesticks Martelos da SDIA4. | 54 |
| Figura 27 - Frequência dos candlesticks Martelos da SDIA4. | 55 |
| Figura 28 - Frequência de candlestick Dojis da BMTO4. | 56 |
| Figura 29 - Frequência de candlestick Dojis da PETR3. | 56 |
| Figura 30 - Frequência de candlesticks Martelo (círculos pretos) e Homem Enforcado (círculos azul). | 57 |
| Figura 31 - Frequência de candlesticks Martelo (círculos pretos) e Homem Enforcado (círculos azul). | 57 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 01 - Ações do índice IBOVESPA de maior participação. | 43 |
| Tabela 02 - Ações do índice SMALL CAP de menor participação. | 44 |
| Tabela 03 - Frequência do retângulos na carteira do IBOVESPA. | 46 |
| Tabela 04 - Frequência de triângulo na carteira do IBOVESPA..... | 47 |
| Tabela 05 - Frequência de O-C-O na carteira do IBOVESPA. | 48 |
| Tabela 06 - Frequência de retângulos na carteira do SMALL CAP..... | 49 |
| Tabela 07 - Frequência de triângulos na carteira do SMALL CAP. | 50 |
| Tabela 08 - Frequência de O-C-O na carteira do SMALL CAP. | 51 |
| Tabela 09 - Resultado da frequência de candlesticks na carteira do IBOVESPA..... | 52 |
| Tabela 10 - Resultado da frequência de candlestick na carteira do SMALL CAP. | 55 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA..... | 15 |
| 3 TEORIA DE DOW: FUNDAMENTO DA ANÁLISE TÉCNICA..... | 19 |
| 4 METODOLOGIA..... | 30 |
| 4.1 PADRÕES GRÁFICOS | 30 |
| 4.1.1 Gráfico de Barras (Técnica Ocidental)..... | 30 |
| 4.1.1.1 Sinais de continuidade de uma tendência | 30 |
| 4.1.1.2 Sinais de reversão de uma tendência | 34 |
| 4.1.2 Candelabro Japonês: Candlestick (Técnica Oriental) | 38 |
| 5 ESTRATÉGIA EMPÍRICA E BASE DE DADOS..... | 42 |
| 6 ANÁLISE DE RESULTADOS | 46 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 59 |
| REFERÊNCIAS | 60 |
| APÊNDICES | 62 |
| APÊNDICE A - AS TENDÊNCIAS DE MERCADO E SUAS FASES | 63 |
| APÊNDICE B - TOPO, FUNDO E PONTO DE RETORNO | 63 |
| APÊNDICE C - VOLUME E TENDÊNCIA | 64 |
| APÊNDICE D - SUPORTE E RESISTÊNCIA | 64 |
| APÊNDICE E - RETÂNGULOS E PROJEÇÕES | 65 |
| APÊNDICE F - TRIÂNGULOS E PROJEÇÕES..... | 65 |
| APÊNDICE G - OMBRO-CABEÇA-OMBRO E PROJEÇÕES | 66 |
| APÊNDICE H - TIPOS DE GAPS | 66 |
| ANEXOS | 67 |
| ANEXOS I – CARTEIRA TEÓRICA DO ÍNDICE IBOVESPA | 68 |
| ANEXOS II – CARTEIRA TEÓRICA DO ÍNDICE SMALL CAP | 70 |

1 INTRODUÇÃO

Análise técnica representa um dos instrumentos mais importantes e procurados quando se fala em bolsa de valores. Geralmente identificam intervalos de comportamento de preços de uma ação gerando pontos de entrada e saída das operações em mercado de ações.

A análise técnica é uma abordagem de estudo do mercado de ações que utiliza gráficos como ferramenta principal, e, a partir de teorias sobre como acontecem os movimentos do mercado, tornam-se imprescindíveis para determinar o melhor momento para comprar e vender ativos no mercado de capitais.

Segundo Noronha (1995), a análise técnica “é a ciência que busca por meio de estudos de registros multiformes, associados a formulações matemático-estatísticas, incidentes sobre o preços, volumes, contratos em aberto do passado e do corrente dos diferentes ativos financeiros, proporcionar, pela análise de padrões que se repetem, condições para que possamos projetar o caminho dos preços, dentro de uma lógica de maiores probabilidades”. Em outras palavras, a análise técnica é uma ferramenta acessível, prática e intuitiva que permite ao investidor avaliar qual o melhor momento de operar no mercado através de sinais que o próprio mercado emite.

De acordo com Boainain (2007) a Análise Técnica, considerada por muitos como a forma original de análise de investimentos, foi introduzido no ocidente¹ entre 1900 e 1902, quando Charles H. Dow (1851-1902), fundador e editor do Wall Street Journal, escreveu uma série de editoriais sobre métodos de especulação com ações que foram à base da teoria que leva o seu nome.

A Teoria de Dow parte de três princípios fundamentais: a ação do mercado reflete todos os fatores envolvidos (clima, greve, decisões políticas, fatores de demanda etc.); os preços se movimentam em tendências; e o futuro repete o passado.

¹ Na metade do século XVIII já se utilizava nos mercados futuros de arroz do Japão a técnica conhecida como *Candlestick*, que sintetiza em um só gráfico o histórico de preços de abertura, fechamento, máximo e mínimo. A técnica criada por Munehisa Homma, e publicada em 1750 nos livros “Sakata Senho” e “Soba Soni No Den”, foi trazida para os Estados Unidos em 1989 por Steve Nison, na época um vice-presidente da corretora Merrill Lynch.

O êxito do funcionamento da técnica grafista está diretamente ligado ao mercado, pois busca identificar a soma dos desejos, medos e expectativas dos agentes. O valor de um ativo reflete o encontro entre compradores e vendedores, ou seja, a interação das forças de oferta e demanda. Quando a maioria dos investidores está disposta a comprar determinada ação (pressão compradora), o preço seguramente se eleva. Ao contrário, quando a maioria dos investidores está disposta em vender determinada ação (pressão vendedora), isso se traduz em uma oferta maior que a demanda e, teoricamente o preço cairá. Essas manifestações aparecem nos gráficos.

Os investidores lembram-se dos valores em que ganharam ou perderam dinheiro. Dessa maneira, começa a formação de zonas de preços difíceis de ultrapassar, são as chamadas regiões de suporte e resistência (intervalos), isto é, regiões que deverão ser o termômetro dos investidores. Desta forma as tendências são formadas e os gráficos oferecem informações que possibilitam medir a força desta tendência, bem como sua provável extensão.

Esta monografia tem como objetivo principal verificar a validade da análise técnica como instrumento de apoio ao investimento em bolsa de valores, especificamente procura-se alcançar alguns objetivos elencados a seguir:

1. Revisar a literatura sobre as Teorias de finanças comportamentais e Teoria de Dow e sua ligação com a análise técnica.
2. Selecionar uma carteira com ações (sendo uma parte as ações de maior peso no índice Ibovespa e a outra as ações de menor peso do índice SMALL CAP).
3. Verificar a assiduidade de determinados padrões da análise técnica que refletem as expectativas altistas ou baixistas dos mercados permitindo prever preços ou reversões de tendências.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Gitman e Madura (2003), finanças são os processos pelos quais o dinheiro é transportado entre compradores, vendedores e governos, por meio de financiamento e investimentos. Assim, o estudo das finanças visa capturar a essência do funcionamento do mercado financeiro para fundamentar decisões de investimentos. Um investimento pode ser definido como o comprometimento de recursos atuais na expectativa de obtenção de maiores recursos no futuro (BODIE, 2000).

Uma das questões mais primitivas e importantes no estudo de finanças é entender o comportamento dos preços dos ativos financeiros; para onde o mercado está indo? Quanto vai subir ou descer? E quando vai inverter? Responder a estas perguntas é a preocupação básica dos agentes que se utilizam da análise técnica. Além dos gráficos e das fórmulas matemáticas usadas para analisar as tendências do mercado, existem alguns conceitos básicos que se aplicam à maioria das teorias utilizadas atualmente.

A análise técnica vem sendo utilizada cada vez mais por um número maior de investidores, desde os pequenos autônomos e corretoras, que têm nela uma ferramenta acessível, prática e intuitiva, até os grandes bancos de investimentos que, se não a utilizam em suas estratégias, ao menos oferecem aos seus clientes relatórios periódicos sobre o assunto.

Em sua essência, a análise técnica se apóia no fato de que são os agentes do mercado que determinam os preços dos ativos. Dessa forma, entender como a massa de agentes se comporta diante de determinadas situações, implica na consideração, ainda que indiretamente, de todos os fatores fundamentais e psicológicos que afetam tais preços, e pode fornecer dicas sobre suas tendências futuras (BOAINAIN, 2007). Decidir é resolver, deliberar, emitir juízo, fazer escolha. Portanto, implica pensar, julgar e agir, três componentes que caracterizam o processo decisório, e, na tentativa de explicar de que maneira o agente econômico ou grupo tomam decisões, teorias foram desenvolvidas como, por exemplo, a racional e a de finanças comportamentais.

A moderna teoria de finanças baseia-se na premissa de que o investidor é racional: dentre várias possibilidades de investimento, o agente econômico, isto é, o investidor, escolhe aquela que lhe maximize a utilidade. Esse postulado derivou da filosofia utilitária de Jeremy Bentham e serviu de base para a microeconomia neoclássica. Tal filosofia considera que o consumidor maximiza sua utilidade sujeita a

suas restrições do orçamento e dos preços dos ativos que adquire. Extensões muito importantes da premissa de racionalidade econômica do investidor são: a Teoria da Utilidade Esperada, a qual trata da escolha envolvendo risco; as hipóteses de maximização para as decisões diante da incerteza; e a Teoria dos Jogos, que cuida de problemas em que o ganho de cada um dos agentes não depende apenas de suas decisões, mas também das decisões de outros agentes (SANTOS, 2006, apud SIMONSEN, 1994, p. 373).

As premissas de racionalidade do consumidor e de mercados eficientes são a base estrutural da teoria financeira clássica, construída principalmente a partir de Markowitz (1952), Sharpe (1963) e Fama (1970). Um consumidor racional é aquele capaz de absorver e analisar todas as informações disponíveis a ponto de realizar escolhas coerentes que otimizam a sua utilidade. Todavia, em situações de risco, existem fatores psicológicos que interferem neste processo decisório, criando uma série de outros padrões de comportamento decisivos nos movimentos dos mercados (BORGES, 2007).

Uma das premissas em que se baseiam as teorias das finanças comportamentais se refere à utilização de informações do passado, por parte do investidor, para a tomada de decisões futuras. Num mercado eficiente todas as informações passadas já estão incorporadas no preço e, portanto, não contribuem para a determinação de movimentos futuros dos preços de ativos. Uma destas relações, de interesse para este estudo, encontra-se entre preços passados e volume futuro de transações de compra e venda de ativos no mercado de capitais. As finanças comportamentais vêm contribuir neste campo com a identificação de novas relações que ajudam a explicar movimentos anormais (acima de mercado) no volume de transações de ativos, incluindo a influência de fatores psicológicos no comportamento dos agentes do mercado financeiro (BORGES, 2007 apud SHEFRIN, 2000).

A Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) é provavelmente uma das teorias mais conhecidas e mais polêmicas da moderna teoria de finanças. Enquanto alguns pesquisadores e estudiosos a defendem veementemente, outros a contradizem. A principal hipótese diz que em mercados eficientes o preço de um ativo reflete consistentemente todas as informações relevantes disponíveis; dessa forma não há a possibilidade de se obter lucros anormais em mercados eficientes (NAKAMURA e

MENDONÇA, 2004). Entretanto a teoria de mercados eficientes, de Harry Roberts (1967), conclui que ainda que haja investidores não racionais atuando no mercado, as possibilidades de retornos anormais serão aproveitadas pelos investidores racionais conduzindo em seguida os preços para o equilíbrio em um processo de arbitragem.

Sendo assim, quatro são as premissas dos fundamentos da teoria da eficiência de mercado:

- 1) A expectativas dos investidores são racionais;
- 2) Qualquer discrepância entre as taxas de retorno esperadas dos ativos é rapidamente arbitrada, eliminando-se assim potenciais ganhos supranormais;
- 3) Um investidor poderia inferir as informações relevantes às perspectivas de um ativo a partir da observação do comportamento de seu preço de mercado; e,
- 4) Todas as alterações nos preços dos ativos que diferem da apreciação normal feita pelos investidores devem ser decorrentes de novas informações.

Nakamura e Mendonça (2004) deixam evidente que um mercado de capitais eficiente, os preços refletem instantaneamente (e completamente) toda a informação disponível relevante, ou seja, quando os ativos são negociados, os preços são sinais determinante para a alocação de capital.

Segundo Santos e Santos (2003) a eficiência de mercado é categorizada em fraca, semi-forte e forte. O mercado é eficiente na forma fraca quando os preços dos ativos incorporam informações passadas, como por exemplo, as demonstrações financeiras do período encerrado. A variação dos preços dos ativos ocorre sempre que alguma nova informação surge, modificando assim o retorno esperado até então. É o que se chama de caminhada aleatória ou “random walk”.

Na forma semi-forte, os preços atuais refletem toda a informação publicamente disponível no momento e o preço se altera imediatamente após o anúncio de novas notícias. Na eficiência forte, os preços incorporam todas as informações disponíveis, sejam elas públicas ou não.

Segundo Saffi (2002), a análise de eficiência de mercado através de estratégias de análise técnica é um teste da forma fraca de HEM. Somente a história passada dos preços (sejam eles preços de abertura, preços de fechamento, preços de mínimo ou preços de máximo) é considerada pelas estratégias.

Portanto, apesar da teoria comportamental e suas hipóteses serem capazes de explicar a decisão de investimento dos agentes, o presente trabalho adota as finanças modernas, em especial a teoria da racionalidade como base teórica, por considerar fatores relevantes condizentes com a análise técnica, tais como a que investidor é racional, ou seja, dentre várias possibilidades de investimento ele escolhe aquela que lhe maximize a utilidade; a análise técnica está baseada em preços passados permitindo identificar sinais e parâmetros para movimentações futuras nos preços auxiliando o investidor no processo decisório.

3 TEORIA DE DOW: FUNDAMENTOS DA ANÁLISE TÉCNICA.

Na análise técnica existem diferentes tipos de gráfico utilizados como ferramenta, sendo o mais completo em informações do movimento dos preços, o gráfico de barras. É construído por barras que ligam o preço máximo (maior cotação efetivada no pregão) ao preço mínimo (menor cotação efetivada no pregão) em que foi negociado o ativo durante o pregão, tendo-se normalmente um pequeno traço horizontal à direita assinalando o preço de fechamento (preço do último negócio efetivado no pregão), e um traço horizontal à esquerda para assinalar o preço de abertura (preço do primeiro negócio efetivado no pregão), como mostra a figura 01.

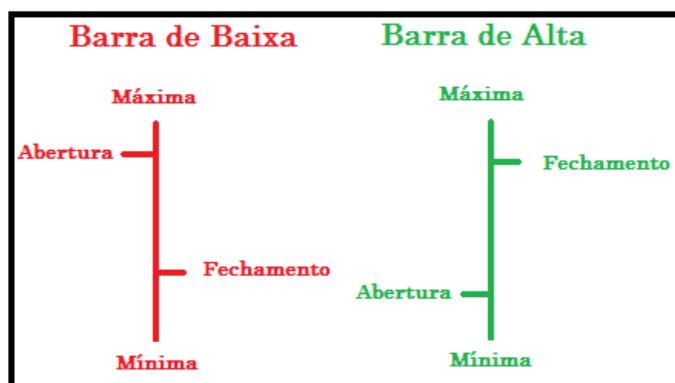


Figura 1 - Registro pictográfico de preço em um pregão (barra de preço).
Fonte: Elaboração Própria

Existem gráficos de barras diários, semanais e mensais e gráficos que captam cada hora, ou mesmo até quarto de hora, dependendo da estratégia e do tipo de operação objetivada. O tamanho da barra reflete a movimentação dos preços durante o pregão, ou seja, a intensidade do conflito entre compradores e vendedores. Uma barra pequena em relação à média reflete um mercado calmo. Uma barra que é o dobro da média reflete um mercado em ebulição, onde compradores e vendedores disputam em todos os momentos. Quando o pregão encerra com o preço de fechamento menor que o preço de abertura tem-se uma barra de baixa representada na figura 01 na cor vermelha. Quando o pregão encerra com o preço de fechamento maior que o preço de abertura tem-se uma barra de alta representada pela cor verde na figura 01.

Além do gráfico de barras, existem também gráficos de médias móveis, gráficos de ponto figura, gráficos contínuos nos quais se ligam apenas os preços de fechamento, e outros.

Dois conceitos básicos da análise técnica são importantes e devem ser observados: Suporte e Resistência (zonas de preços nas quais o movimento atual do mercado tem grandes chances de parar e reverter).

Segundo Noronha (1995), para o melhor entendimento desses conceitos (suporte e resistência) é necessário conhecer o significado de ponto de retorno, topo e fundo. Ponto de retorno é todo local onde ocorre uma inversão na direção prévia de uma sequência de barras de preços. Topo é o nível de preço mais alto atingindo por uma sucessão de duas ou mais barras de preço antes da ocorrência de um ponto de inversão. Fundo é o nível de preço mais baixo atingindo por uma sucessão de duas ou mais barras de preço antes da ocorrência de um ponto de inversão, conforme mostra a figura 2.

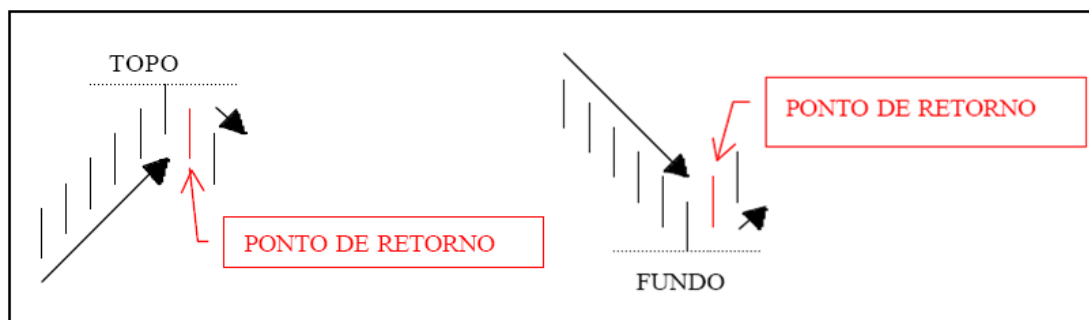


Figura 2 - Topo, Fundo e Ponto de Retorno.
Fonte: Noronha (1995)

Assim, “Suportes são níveis de preços onde as compras feitas pelos investidores são fortes o suficiente para interromper durante algum tempo e, possivelmente, reverter um processo de queda, gerando um ponto de retorno. Resistências são níveis de preços onde as vendas feitas pelos investidores são fortes o suficiente para interromper durante algum tempo e, possivelmente, reverter um processo de subida, gerando um ponto de retorno” (NORONHA, 1995).

A linha de resistência é o teto da força dos compradores, ou seja, quando na tendência de alta os vendedores se tornam mais fortes que os compradores. Deste modo, a linha do suporte identifica a situação em que na tendência de baixa os compradores se igualam ou predominam sobre os vendedores. Um ponto a ser destacado é que uma vez

rompida para cima uma região de resistência pode transforma-se numa área de suporte e um suporte, uma vez rompido para baixo, pode transforma-se numa área de resistência, conforme ilustra a figura 03.

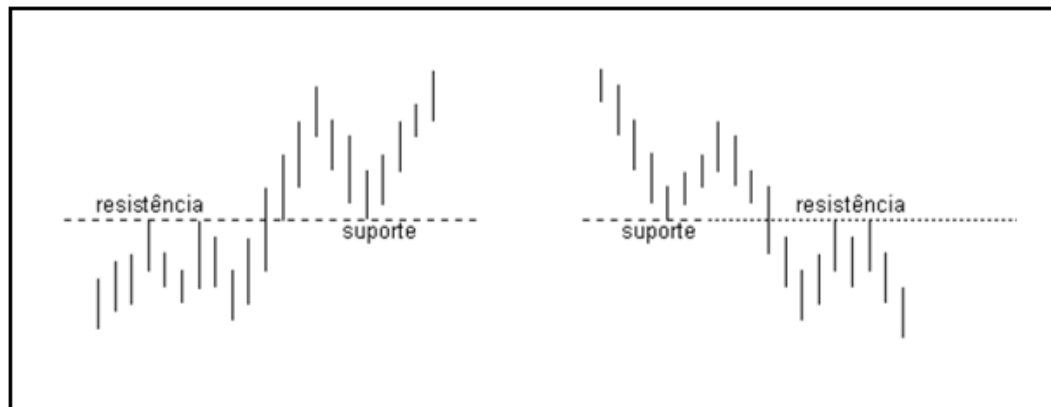


Figura 3 - Linhas de suporte / resistência.
Fonte: Noronha (1995)

O motivo de existir suporte e resistência é porque os agentes têm memória que os induzem a comprar e a vender ativos por determinados níveis de preços. São as compras e as vendas de todos os investidores do mercado que criam suporte e resistência.

Se em determinado momento os preços de um ativo pararam de cair a um nível observado, provavelmente uma volta a esse nível induzirá os investidores a comprar o ativo novamente. Logo, se os investidores se lembram que uma subida recente reverteu, após atingir certo topo, tenderão a vender quando os preços voltarem a esse nível novamente. Na maioria das vezes, este tipo de comportamento cria regiões onde os preços ficam se alternando entre o suporte e a resistência e vice-versa, sem assumir uma direção. Nestes casos, os níveis de suporte e resistência ficam fáceis de serem vistos e a formação recebe o nome de congestão, como mostra a figura 04.

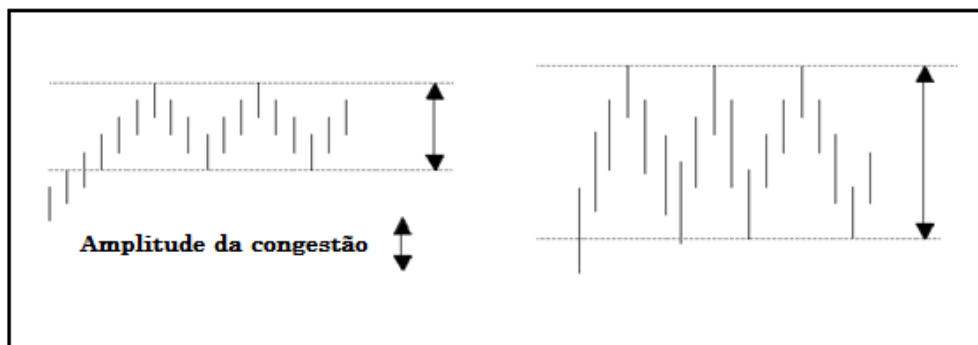


Figura 4 - Área de congestão.
Fonte: Noronha (1995).

Comprar no suporte e vender na resistência é uma regra para iniciar os negócios no mercado de ações. Essa regra bem simples pode tornar o investidor extremamente bem sucedido se ele conhecer o mercado e tiver uma boa estratégia de operação.

Segundo Noronha (1995) a força de cada área de suporte ou resistência está baseada em três fatores: no seu comprimento, na sua altura e no volume negociado durante sua formação, isto é, quanto mais longa uma área de suporte ou resistência (sua duração no tempo ou o número de vezes que foi atingida) mais forte ela é; quanto maior a amplitude de uma área de congestão, mais forte ela é; quanto maior o volume das operações numa área de suporte/ resistência, mais forte ela é.

3.1 A TEORIA DE DOW

Charles Henry Dow (1851/1902) nasceu em Sterling, Connecticut, EUA. Juntamente com Edward Jones criou a firma Dow Jones & Company, na Wall Street, em 1882, onde distribuíam uma newsletter diária, de duas páginas, sobre o mercado de capitais, intitulada “Customer’s Afternoon Letter”, por toda a Wall Street (CORREIA, 2008).

Foi eles que publicaram o primeiro índice de mercado de ações em julho de 1884, o “Dow Jones Industrial Average” que era composto por onze ações. A contribuição do índice para o investidor foi à possibilidade destes se situarem em relação a decisões de compra e venda.

Como parte de sua pesquisa sobre o movimento dos mercados, Dow desenvolveu uma série de princípios para entender e analisar o comportamento dos mercados na qual posteriormente se tornou conhecida como a teoria de Dow, uma teoria

que aborda a movimentação dos preços de ações e fornece uma base técnica para sua análise.

Em 1890, Dow era o editor da primeira edição do “Wall Street Journal”, e publicou vários artigos sobre o mercado de capitais, seguidos com atenção por toda a comunidade financeira.

Dow não escreveu nenhum livro, mas publicou uma série de editoriais no “The Wall Street Journal” entre 1900 e 1902. Suas observações serviram como base para que muitos estudiosos criassem teorias e mais teorias sobre o mercado. A teoria de Dow unida a suportes, resistências é o núcleo da análise técnica que é uma das formas de operar no mercado de ações. Charles Dow não viveu para ver o grande crash de 1929, ele morreu 27 anos antes.

Em 1903, um ano após sua morte, Samuel Nelson compilou os artigos publicados por Dow no livro "The ABC of Stock Speculation", o qual originou o termo Teoria de Dow. Willian Peter Hamilton, sucessor de Dow no "The Wall Street Journal", organizou e publicou em 1922 os princípios de Dow no livro "The Stock Market Barometer". Esta teoria foi depois refinada por Willian Hamilton e articulada por Robert Rhea, em que a Teoria de Dow deixa apenas de se dirigir para a análise técnica mas passa também a ser considerada pelo mercado. A Teoria de Dow é composta por seis princípios básicos, que tentam explicar o comportamento dos preços e sua tendência a repetir padrões históricos.

Princípio I: Os índices descontam tudo.

O mercado reflete as informações disponíveis; todos os possíveis fatores que afetam a cotação dos preços dos ativos (ações) são descontados por esses índices que consideram todas as notícias, resultados contábeis e financeiros, acidentes e etc. Logo, todo o fator que afeta a relação de oferta/demanda está refletida no preço do mercado. Entretanto, os eventos que são imprevisíveis, como calamidades naturais, catástrofes, etc. quando acontecem podem gerar fortes oscilações iniciais, mas acabam sendo absorvidos pelo mercado.

Princípio II: O mercado move-se em tendências.

O segundo princípio de Dow afirma que o mercado possui três tendências de movimento: primária, secundária e terciária.

A tendência primária (longo prazo) é a tendência principal de um mercado. É um movimento longo que pode ser de alta ou de baixa e que leva a uma grande valorização ou desvalorização dos ativos. Não existem regras matemáticas exatas para definir o tempo de duração das tendências, entretanto, as tendências primárias duram aproximadamente de um a dois anos (MATSURA, 2007).

Uma tendência primária não se movimenta como em linha reta, o movimento acontece como um ziguezague. Em um mercado de alta, após um impulso para cima que forma um novo topo (mais alto que o anterior), temos uma correção que forma um novo fundo (também mais alto que o fundo anterior). Em uma tendência de baixa o oposto acontece, após uma queda que forma um fundo mais baixo, acontece uma reação que cria um topo mais baixo. O conjunto desses impulsos e correções dentro de uma tendência primária são as chamadas tendências secundárias (médio prazo). Uma tendência secundária dura alguns meses e pode corrigir até dois terços da tendência primária, da qual ela faz parte (MATSURA, 2007).

As tendências terciárias (curto prazo) que normalmente se refere às variações diárias e que não dura mais de três semanas, reflete as pequenas flutuações da tendência secundária (MATSURA, 2007). Na figura 05 observa-se o exemplo da direção dos movimentos das tendências primárias, secundárias e terciárias.



Figura 5 - As três tendências do mercado.

Fonte: Elaboração própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação petr3(Petrobrás /ordinária) no período de 01/04/2008 a 18/02/2009.

Quando se analisa o mercado é importante classificar as tendências do movimento atual, assim, podemos avaliar melhor as ações a serem tomadas dentro de nossa estratégia operacional. De acordo com Noronha (1995) avalia-se a importância de uma linha de tendência através da análise de cinco fatores: sua periodicidade, seu comprimento, o número de vezes em que foi tocada pelos preços, sua inclinação e seu volume. Noronha deixa as seguintes observações sobre as tendências:

Quanto mais alta a periodicidade, mais significativa é a tendência, ou seja, uma linha de tendência num gráfico semanal revela uma tendência mais importante do que uma linha de tendência num gráfico diário; uma linha de tendência mensal, mais do que uma semanal; uma linha de tendência diária mais do que uma horária, e assim por diante. Quanto mais longa for (em tempo, mas na mesma periodicidade), mais válida é a tendência, ou seja, uma linha de tendência de curta duração reflete o comportamento da massa durante um curto período de tempo. Uma, de prazo mais longo, reflete o comportamento da massa durante um longo período de tempo. Quanto maior o número de contatos (toques) entre os preços e a linha de tendência, mais válida é a tendência, ou seja, quanto maior o número de vezes que o preço tocar na linha de tendência e, daí, reverter, mais confiável ela se torna, mostrando com isso que a força dominante tem o mercado sobre controle. O ângulo de inclinação reflete a intensidade emocional do grupo dominante no mercado, ou seja, uma linha muito inclinada mostra que o grupo dominante está se movendo rapidamente. Uma linha pouco inclinada mostra que o grupo dominante está se movendo lentamente.

Princípio III: Fases de uma tendência.

Dow fez uma série de observações sobre os movimentos de preços, tanto de alta como de baixa, caracterizando aspectos psicológicos marcantes de cada fase:

Fases do Mercado de Alta

1) Tendência de Acumulação: No início da alta o mercado começa a ser propulsionado por investidores mais qualificados, que percebem logo que novos ventos estão soprando. Enquanto isso, a maioria ainda acredita que o pior ainda está por vir, o que permite aos investidores de elite comprarem papéis muito baratos. As notícias apresentadas pela mídia refletem as expectativas negativas da maioria. Na figura 06 observa-se essa fase da tendência de alta com a indicação “fase1” (inclinação até 30^0).

2) Tendência de Alta Sensível: Essa fase é uma aceleração mais acentuada do movimento. A pressão compradora aumenta bastante. Na figura 06 observa-se essa fase da tendência de alta com a indicação “fase 2” (inclinação de 30^0 a 45^0).

3) Tendência de Euforia: Essa fase é marcada por grandes altas. Os participantes do mercado, de maneira geral, estão cada vez mais seguros de seus lucros e os investidores mais bem preparados começam a vender suas posições. A grande massa de investidores está em clima de euforia que se realimenta diariamente nos noticiários. Está aberta a possibilidade para a primeira fase do mercado de baixa. Na figura 06 observa-se essa fase da tendência de alta com a indicação “fase 3” (inclinação de 60^0).

Fases do Mercado de Baixa

1) Tendência de Baixa lenta ou distribuição: Com as grandes perdas e ativos muito desvalorizados a pressão vendedora se dissipa, oportunidades para uma nova alta começam a surgir. Na figura 06 observa-se essa fase da tendência de baixa com a indicação “fase 1” (inclinação até 30^0).

2) Tendência de Baixa Sensível: Nesta fase os profissionais e investidores de elite vendem seus ativos, iniciando a retração. Na figura 06 observa-se essa fase da tendência de baixa com a indicação “fase 2” (inclinação de 30^0 a 45^0).

3) Tendência de pânico: É uma etapa marcada por um grande nervosismo, os investidores percebem o equívoco e tentam se desfazer de suas posições. Na figura 06 observa-se essa fase da tendência de baixa com a indicação “fase 3” (inclinação de 60^0).

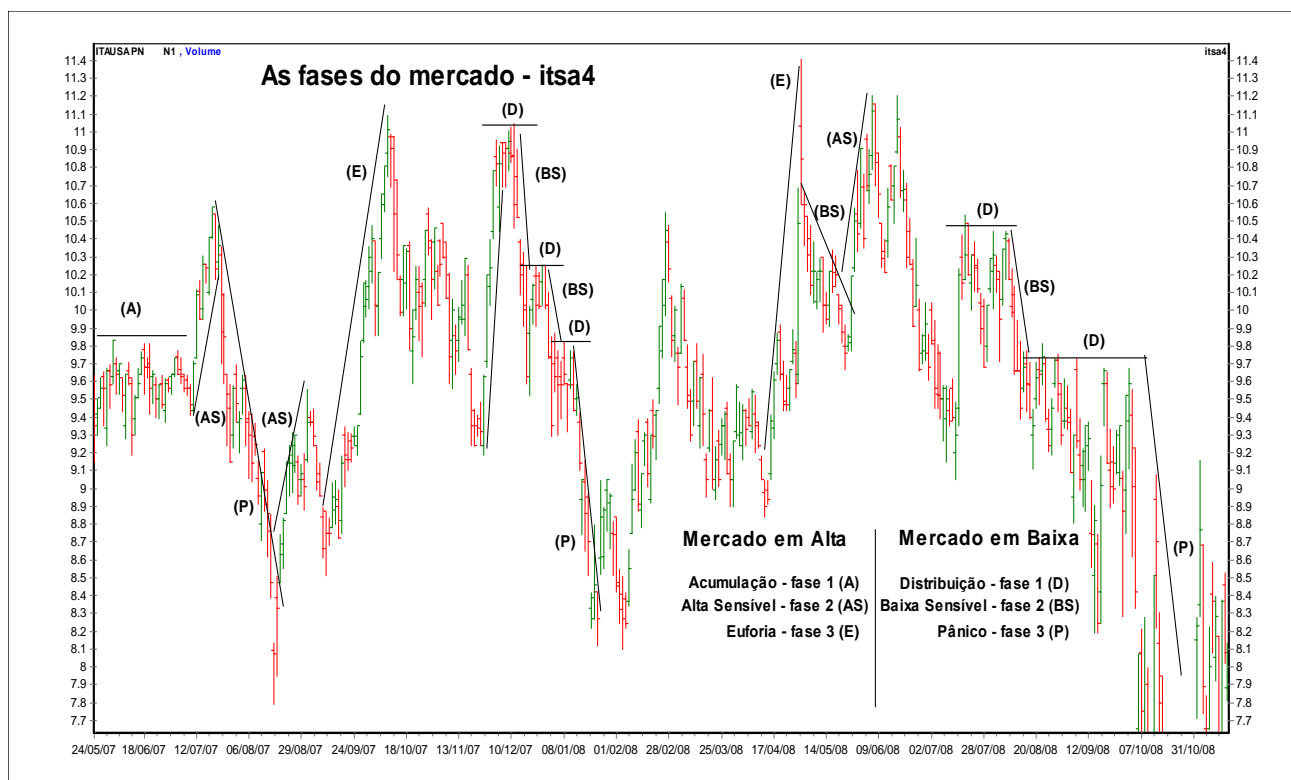


Figura 6 - As fases do mercado.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação ita4(Itaú /preferencial) no período de 24/05/2007 a 30/11/2008.

Princípio IV: Princípio da Confirmação

Para confirmar uma tendência é necessário que os índices coincidam com a tendência. O princípio da confirmação afirma que para uma reversão de tendência ou rompimento de nível de suporte/resistência ser válido, o fato deve ocorrer em dois índices de composições distintas. Assim, um índice confirma o outro, demonstrando que não se trata de uma oscilação temporária do movimento. No caso brasileiro, esses dois índices poderiam ser, por exemplo, o índice IBOVESPA e o SMALL CAP.²

² Na Bovespa estão alencados 14 índices. São eles: Índice Bovespa – Ibovpa, índice Brasil 50 - IBrX 50; Índice Brasil - IBrX; Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE; Índice Setorial de Telecomunicações - ITEL; Índice de Energia Elétrica - IEE; Índice do Setor Industrial - INDX; Índice Valor Bovespa - IVBX-2; Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada - IGC; Índice de Ações com Tag Along Diferenciado - ITAG; Índice Mid-Large Cap - MLCX; Índice SMALL CAP - SMLL; Índice de Consumo - ICON; Índice Imobiliário - IMOB.

Princípio V: O Volume deve confirmar uma Tendência

Dow considera o volume como elemento secundário, mais importante para a confirmação dos sinais dos preços. Este princípio é bastante simples, na teoria de Dow o volume está relacionado com as tendências da seguinte maneira: se o mercado está em uma tendência de alta o volume aumentará, se em tendência de baixa o volume diminuirá.

Segundo Noronha (1995) se o volume aumenta quando os preços se movimentam na direção da linha de tendência, ele confirma essa linha. Se o volume diminui quando os preços, corrigindo, voltam a essa linha, também confirma essa linha. Se o volume se expande quando os preços voltam a essa linha, é um sinal de advertência de uma possível penetração. Se o volume se retrai quando os preços se afastam da linha de tendência, é uma advertência de que a linha está em perigo.

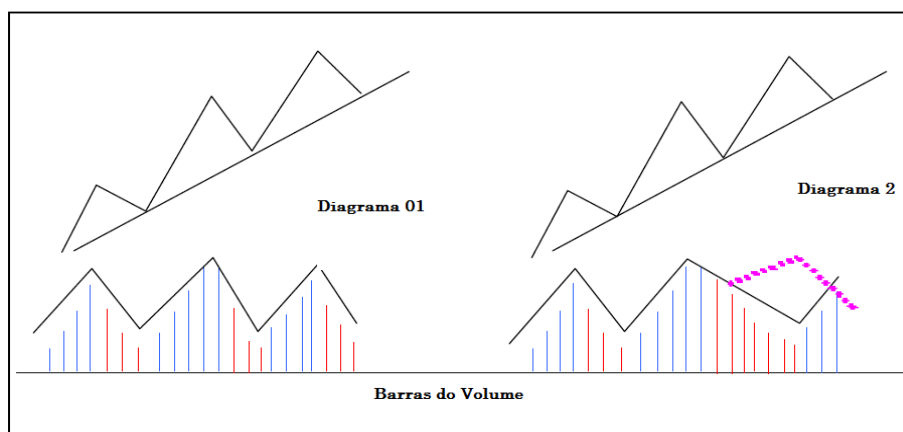


Figura 7 - Volume e Tendência
Fonte: Noronha (1995)

Na figura 7 pode-se perceber o comportamento do volume ideal durante o desenvolvimento de uma tendência de alta. No diagrama 2, as linhas pontilhadas rosas indicam qual deveria ter sido a evolução correta do volume de acordo com a tendência de alta em andamento. Entretanto, em vez de subir durante a perna de alta, o volume foi secando e voltou a subir durante a formação da perna de queda, advertindo sobre a possibilidade de algo errado com a tendência (NORONHA, 1995).

Princípio VI: Toda tendência se reverte.

A tendência é vigente até dar um sinal efetivo de que inverteu a direção. Até que os índices se confirmem, considera-se que a tendência antiga segue em vigor, apesar dos sinais aparentes de mudança, ou seja, uma tendência em movimento mantém-se em movimento até ao aparecimento da sua sã inversão. Este princípio procura evitar a prematura troca de posição (comprada ou vendida).

De acordo com Matsura (2007):

Dow recomenda não tentar antecipar o fim da tendência, mas se observar, por meio das evidências, se ela realmente acabou, mesmo que isso reduza os seus lucros! O seguidor da tendência só entra no mercado aos a confirmação da tendência (fase da alta sensível); e ele só sairá quando observar sinais definitivos de que a tendência acabou. Charles Dow é um seguidor de tendência por excelência!

O objetivo da Teoria de Dow é identificar mudanças nos movimentos maiores ou primário capturando as porções médias dos importantes movimentos desses mercados, ou seja, negociar dentro dos movimentos maiores. Permite entender que o mercado se move por influência das emoções (expectativas, esperança, medo e ganância) de máximos para mínimos e que isso pode ser aproveitado por um investidor atento. Tendo presente estes dois princípios, o investidor pode concentrar-se em identificar e seguir a tendência, que se manterá até inverter independente de tudo o resto.

4 METODOLOGIA

4.1 Padrões Gráficos

4.1.1 Gráficos de Barras (Técnica Ocidental)

Os gráficos são a principal ferramenta da análise técnica. São tão importantes, que aqueles que sabem interpretá-los podem dispensar outras ferramentas. Geralmente os mais utilizados são os de barras e buscam através do passado prever o futuro comportamento dos preços.

A teoria de Dow, como foi visto, visava criar um instrumento para identificar a direção do mercado; O princípio é que os padrões se repetem. Quando se analisa um gráfico de preços, é possível visualizar diversas formações que podem significar “padrões” de continuidade ou de reversão de uma tendência que surgem repetidamente ao longo do tempo. Esses padrões de comportamento lembram figuras como triângulos, retângulos e outras mais elaboradas como a que se assemelha à formação de um ombro, seguido da cabeça e do segundo ombro (O-C-O).

Segundo Noronha (1995) estes padrões ou formações gráficas que surgem em determinados momentos, através dos quais, baseados na sua frequência de sua ocorrência no passado e do que aconteceu com o mercado em seguida, podem nos ajudar, por analogia, a decidir quando é mais provável que uma tendência prossiga ou reverta. De acordo com Matsura (2007) a identificação das figuras é uma arte, não há uma fórmula exata, apenas uma série de princípios que servem de orientação para o seu processo de análise e classificação; e, muito prático.

4.1.1.1 Sinais de continuidade de uma tendência

Os padrões de continuidade de uma tendência são sinais que se formam durante a movimentação continuada de uma tendência. Após um período em uma tendência, pode ocorrer um período em que os investidores se acomodam por terem dúvidas sobre a sua continuidade (ou não) e depois verificam a continuidade na mesma direção de antes. Nesse período é comum os preços oscilarem entre as retas de suporte e resistência, formando áreas de congestão.

De acordo com Matsura (2007) uma característica importante dessas figuras é a possibilidade que elas oferecem de projetar a extensão do movimento de continuidade da tendência, a partir das medidas da própria figura; existe uma tendência de movimento simétrico à extensão da figura.

O movimento que origina uma figura de continuidade pode ser também um formador de padrão de reversão, pois o mesmo movimento também tem uma probabilidade de formar uma figura de reversão de tendência. Segundo Noronha (1995) os triângulos e os retângulos,³ podem aparecer como padrões de reversão.

Retângulos

É uma figura caracterizada pela formação de uma reta de resistência e uma reta de suporte, horizontais, onde consiste uma série de flutuações de preços que se estendem para direita formando uma área de congestão refletindo um relativo equilíbrio entre as forças oponentes do mercado.

De acordo com Noronha (1995) os retângulos costumam surgir com mais frequência como padrão de continuação, mas também surgem como padrão de reversão. Tanto podem ocorrer como padrão de continuação de alta ou de baixa, como padrão de reversão de topo e fundo.

O volume no retângulo é um bom indicador de qual será a próxima tendência do mercado, que tende a diminuir durante a formação do retângulo, voltando a crescer durante e após o rompimento, conforme o exemplo da figura 10. Nos retângulos de alta o volume tende a crescer nas subidas internas do retângulo e a diminuir nas quedas dentro do padrão. Nos retângulos de baixa acontece o inverso, ou seja, tende a aumentar nas quedas e a diminuir nas subidas e estas características auxiliam o investidor a identificar o lado mais provável de rompimento.

³ Além dos triângulos e retângulos, há também outras figuras que representam padrões: Bandeiras ou flâmulas, cunhas, topos e fundos triplos, topos e fundos arredondados, pá-de-ventilador, diamantes, dia de reversão, ilha de reversão e etc., que não estão tratados aqui. Quem tiver interesse consultar Noronha (1995).

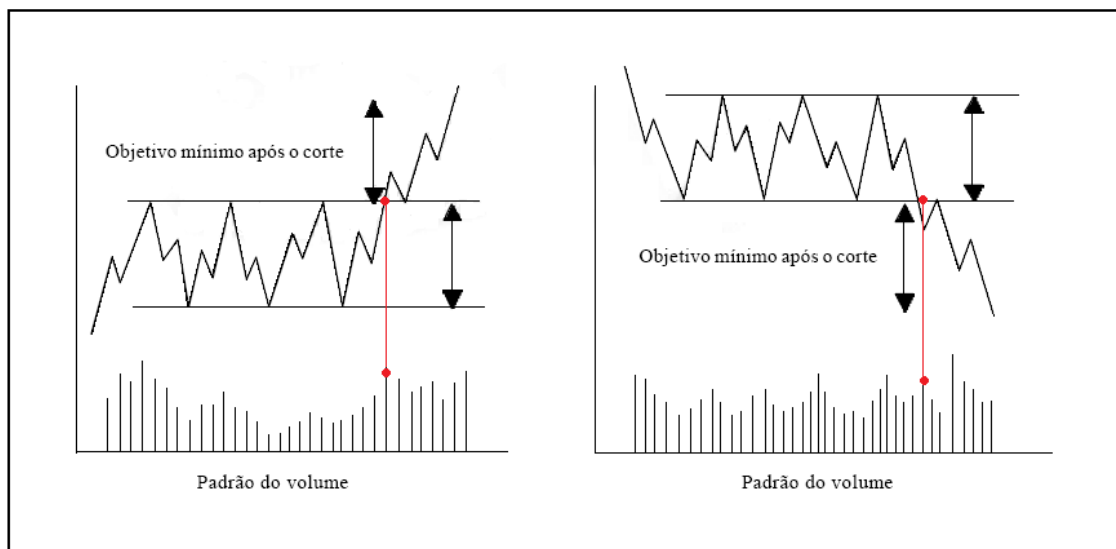


Figura 8 – Retângulos (volume e tendência).
Fonte: Noronha (1995)

Após o rompimento de um retângulo pode-se projetar o um objetivo para os preços. Em uma tendência de alta após o rompimento de uma reta de resistência, o movimento retoma a tendência principal e tem como objetivo, a distância equivalente a altura que separa as retas de suporte e resistência projetando-a para cima. O inverso é verdadeiro como se observa no exemplo da figura 8.

Triângulos

É uma figura caracterizada pela convergência de linhas de tendências e retas de suporte e resistência. Eles podem ser de três tipos: de alta ou ascendente, de baixa ou descendente e simétrico.

Segundo Noronha (1995) para poder traçar um triângulo precisa-se de, pelo menos, quatro pontos de retorno: dois de fundo e dois de topo. Um triângulo pequeno, cuja altura corresponda a 10 ou 15% do movimento precedente, provavelmente será um triângulo de continuação. Grandes triângulos, cuja altura correspondem a um terço ou mais do movimento precedente, provavelmente funcionaram como padrão de reversão.

De acordo com Matsura (2007) nas formações triangulares, o volume tende a diminuir quando o triângulo se forma; a subir quando ocorre o rompimento da linha de tendência podendo diminuir no pull-back (pequena retração do movimento principal) e aumentar na retomada da tendência.

Um triângulo simétrico é aquele que tanto o limite inferior como o superior convergem para a direita num mesmo ângulo de inclinação, refletindo um equilíbrio de forças entre compradores e vendedores (vide figura 9).

Durante a formação de um triângulo simétrico, os preços vão caminhando para a direita através de flutuações cada vez mais estreitas, na direção do vértice, com sensível redução de volume. Quando o triângulo se rompe é notável um aumento do volume.

Para projetar o objetivo mínimo da evolução dos preços, existem dois métodos mais usados por investidores: transferir a medida da amplitude da base para o local onde se deu o corte (setas vermelhas) conforme exemplo da figura 9; traçar uma paralela do lado oposto da perfuração tomando como referência o ponto mais alto da base (linha pontilhada) conforme exemplo da figura 9.

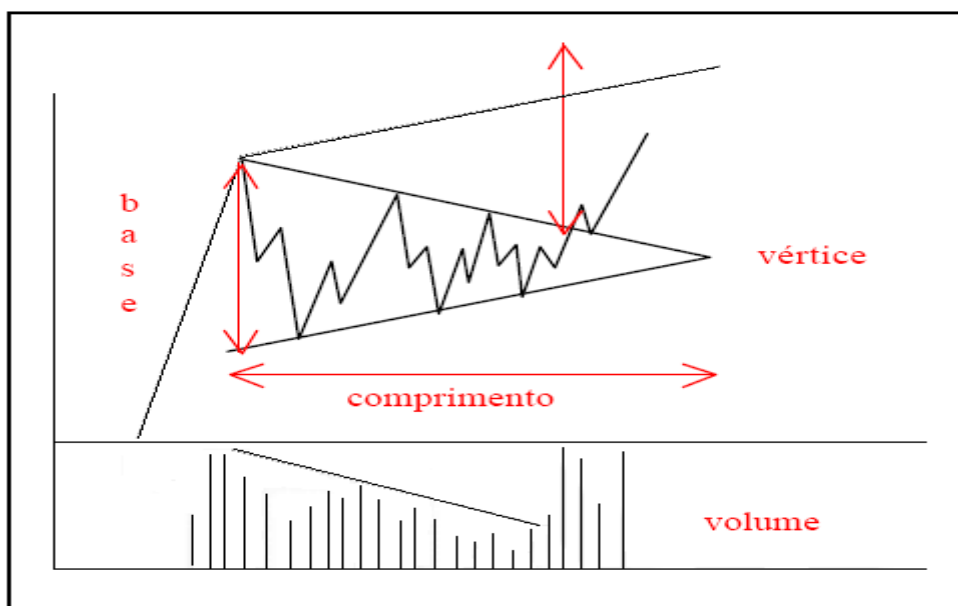


Figura 9 - Triângulos (volume, tendência).
Fonte: Noronha (1995)

Um triângulo de alta é constituído por uma reta de resistência e uma inferior ascendente, refletindo a força compradora. Sua confirmação é feita pelo corte da reta de resistência; a projeção do movimento é dada pela altura do triângulo, conforme o exemplo da figura 10.

Um triângulo de baixa é formado por uma reta de suporte e uma superior descendente, refletindo a força vendedora. Sua confirmação acontece pelo corte da reta

do suporte; assim como o de alta a projeção do de baixa é dada pela altura do triângulo, conforme o exemplo da figura 10.

O comportamento do volume dos triângulos de baixa e de alta é parecido com o do triângulo simétrico, ou seja, diminui à medida que os preços se aproximam do vértice. Nas formações ascendentes o volume tende a aumentar durante as subidas dentro do padrão e diminuir nas quedas dentro do padrão. O oposto é verdade, só que às vezes não tão evidente.

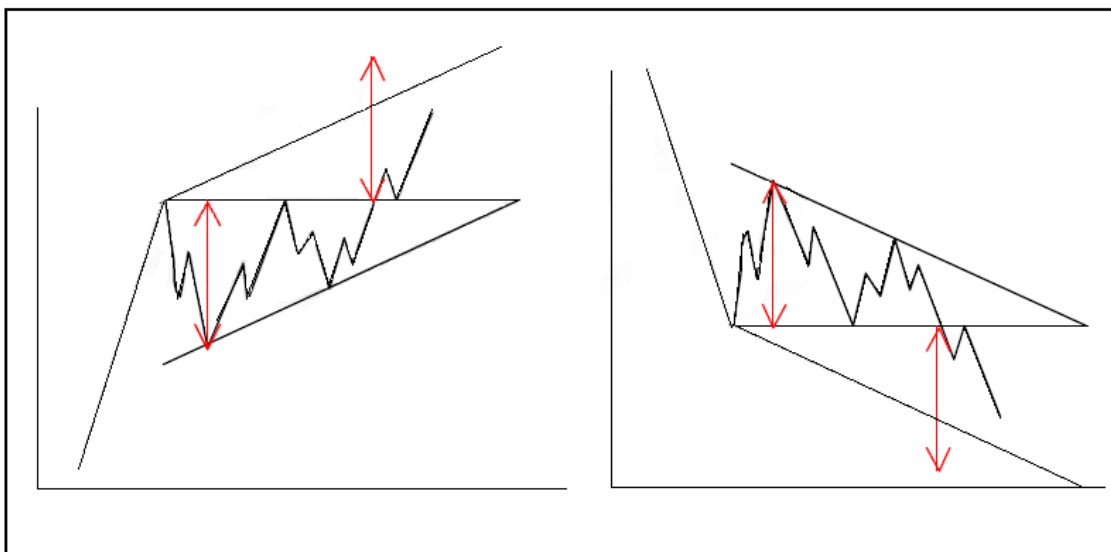


Figura 10 - Triângulos de baixa e de alta.
Fonte: Noronha (1995)

4.1.1.2 Sinais de reversão de uma tendência

Os padrões de reversão de uma tendência são sinais que surgem indicando que a tendência em movimento está prestes a mudar de direção. Em geral, quando uma tendência de preços entra num processo de reversão, uma área ou um padrão característico se forma no gráfico.

De acordo com Noronha (1995) quanto maior a área de reversão - quanto mais larga as flutuações dentro dela, quanto mais tempo demorar a se formar, quanto mais ações trocarem de mãos durante sua construção - mais importantes suas implicações. Logo se conclui que uma grande formação de reversão sugere um grande movimento a seguir e um pequeno padrão, um pequeno movimento.

Ombro – Cabeça – Ombro (O-C-O)

De acordo com Boainain (2007) o Ombro-Cabeça-Ombro (OCO), considerado pelos analistas técnicos como um dos mais comuns e assertivos dentre os padrões gráficos, é uma formação não-linear, facilmente identificada de forma visual por uma sequência de três máximos locais com o intermediário maior que os outros dois de altura similar, assemelhando-se aos ombros e à cabeça de um ser humano. Esta é a característica básica que define um padrão OCO, no qual os extremos da esquerda e da direita são chamados de ombros.

Para que o padrão seja confirmado, após a formação do ombro direito, os preços devem romper a linha que liga os fundos que separam a cabeça dos ombros, chamada de reta do pescoço. A Figura 11 apresenta a formação OCO padrão e seus principais componentes:



Figura 11 - A formação de O-C-O.
Fonte: Adaptado de Noronha (1995).

Segundo Noronha (1995):

O padrão OCO consiste:

A. Uma forte subida, atingindo seu clímax após um avanço, mais ou menos extenso, sobre o qual há um grande aumento do volume, seguido por uma pequena queda sobre a qual o volume diminui, consideravelmente, em relação à subida ao topo. É o “ombro esquerdo”.

B. Outra subida com alto volume que atinge um nível mais alto do que o do ombro esquerdo, seguida por outra queda com menos volume, que leva os preços para baixo próximos do nível do fundo da queda precedente, algumas vezes mais para baixo, algumas vezes mais para cima, mas, de qualquer forma, abaixo do topo do ombro esquerdo. É a “cabeça”.

C. Uma terceira subida, mas dessa vez, decididamente, com menos volume do que o que acompanhou as subidas do ombro esquerdo e da cabeça, que falha em atingir a altura da cabeça antes que se origine outra queda. É o ombro direito.

D. Finalmente, o declínio dos preços nessa terceira queda rompe a “linha de pescoço”, traçada através dos fundos formados pelas quedas entre o ombro esquerdo e o ombro direito, respectivamente. Para que a penetração seja válida, é necessário que numa base de fechamento se afaste uns 3% (em relação ao preço negociado) da linha de pescoço. Na verdade, o rompimento de qualquer dos padrões examinados até agora requerem essa condição de confirmação.

E. Outro aspecto que merece atenção é de que, na maior parte dos OCOs, após a perfuração da linha de pescoço, ocorre uma volta dos preços à linha para testá-la.

Segundo Boainin (2007) as formações podem ocorrer tanto em topos (após uma tendência de alta de preços) quanto em fundos (após uma tendência de queda de preços), quando são conhecidas por Ombro-Cabeça-Ombro-Invertido, denotado por OCOI. Todos os fatores de preços que caracterizam o OCO podem também ser aplicados ao OCOI, apenas com uma mudança de sinal.

Como, por definição, os padrões OCO e OCOI indicam uma reversão de tendência, os autores criam estratégias de investimento, baseadas na identificação das figuras, que buscam extrair as oportunidades do conhecimento desta informação. Desse modo, a entrada em uma posição se dá tão logo a figura seja confirmada - no preço de fechamento do dia de rompimento da reta do pescoço e a favor da nova tendência – e só é desfeita após um determinado número de dias (regra de saída exógena) ou após um novo extremo ser atingido (regra de saída endógena) (BOAINAIN, 2007).

Gaps⁴

Na linguagem da análise técnica, o gap representa um intervalo de preços, onde, no momento de sua ocorrência, nenhuma ação mudou de mão. Assim, gaps é conceituado como uma denominação que descreve um movimento no qual ocorre uma descontinuidade dos preços: o preço dá um salto ou uma queda formando um intervalo em que não houve negócio. Segundo Noronha (1995) os gaps são classificados em quatro tipos: de área ou comum, de fuga ou de corte, de medida ou continuação e de exaustão.

O gap de área (comum) é formado geralmente em mercados de pouca liquidez ou então em áreas de congestão. Neste caso o gap não traz muito implicações e demonstram mais uma falta de interesse por parte de um dos lados sendo normalmente fechado em poucos dias.

O gap de fuga (corte) aparece em conexão com formações de congestão de preços, mas ocorre normalmente no final de uma formação qualquer no movimento que leva os preços para fora do padrão, ou seja, sinaliza o início de uma tendência e/ou o rompimento de uma congestão. Carrega consigo implicações de significado importante, pois serve para chamar a atenção e enfatizar o fato de que houve um rompimento e sugere que a pressão compradora ou a vendedora que produziram o gap é mais forte do que seria indicado por um corte sem gap (NORONHA, 1995).

O gap de medida (continuação) surge com menos frequência do que as duas formas anteriores, mas, de longe, carrega muito mais significado técnico, porque nos permite projetar uma indicação aproximada da provável extensão do movimento a seguir após sua ocorrência. Geralmente, os preços irão tão longe além do gap quanto eles foram entre o início do movimento e o gap, como medido diretamente e verticalmente sobre o gráfico (NORONHA, 1995).

O gap de exaustão caracteriza o fim da tendência surgindo normalmente depois de algum tempo de tendência, provavelmente após já ter sido visto no movimento os gaps de fuga e de medida, embora isto não seja uma pré-condição. Este gap é confirmado quando os preços reverterem e fecha-o (fechar um gap significa: um

⁴ Esse conceito foi introduzido porque é importante para o entendimento de alguns padrões de *candlestick*.

movimento no sentido contrário que preenche a região de preço onde não houve troca quando da sua formação) (NORONHA, 1995).

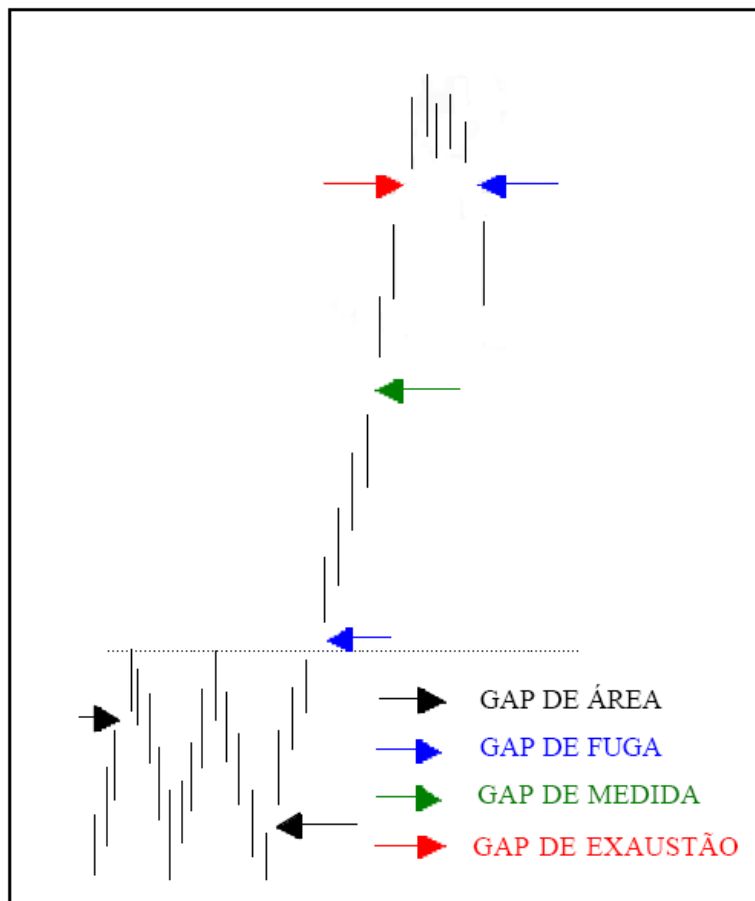


Figura 12 – Tipos de Gaps
Fonte: Adaptado de Noronha (1995)

4.1.2 Candelabro Japonês: *Candlestick* (Técnica Oriental).

A técnica de análise gráfica denominada Candelabro Japonês surgiu no início do século XVIII, criada por Munehisa Homma, filho de uma próspera família de comerciantes de arroz, na cidade portuária de Sakata. Ao falecer em 1803, deixou dois livros sobre sua técnica operacional: *Sakata Senho* e *Soba Sani No Dem*, que se converteram na base da sua teoria (NORONHA, 1995).

Assim como o gráfico de barras o *candlestick* é formado pela representação dos preços de abertura, máximo, mínimo e fechamento. Um diferencial em relação ao gráfico de barras é a ênfase nos preços de abertura e fechamento; a visualização da alta

ou da baixa fica mais evidente no gráfico *candlestick*, conforme se observa o exemplo na figura 13.

De acordo com Noronha (1995) comparando com o formato da barra tradicional, o *candlestick* apresenta as seguintes diferenças: 1) A área entre a abertura e o fechamento é interligada, criando um corpo (jittai), também chamado vela; 2) Se no final de um pregão, o valor do fechamento for maior do que o da abertura, o corpo é de cor branca. Se o fechamento ficar abaixo da abertura, o corpo é simplesmente escurecido. Assim, uma vela branca mostra uma ação de mercado positiva e é altista. Uma vela preta ilustra uma sessão de mercado negativo e é baixista. A máxima e a mínima, acima e abaixo do corpo, são denominadas pavios ou sombras (kage).

As figuras dos *candlestick* podem se formar a partir de uma única barra, ou *candle*, ou podem ser a combinação de vários *candles*, mas o importante é o contexto em que está inserida a figura. Dependendo do contexto, a mesma figura pode significar alta ou baixa (MATSURA, 2007).

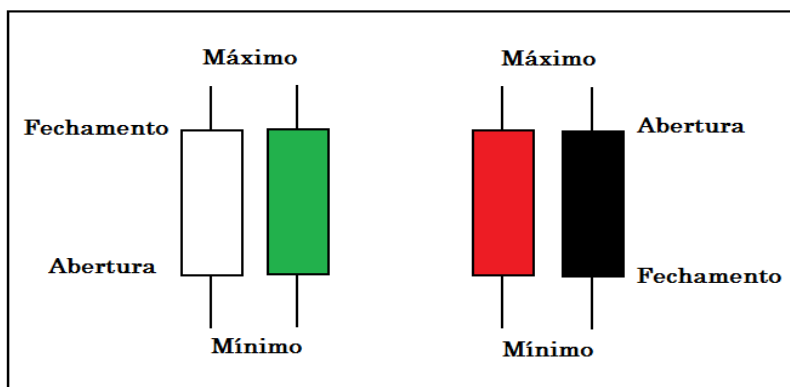


Figura 13 - Candles de alta e de baixa.
Fonte: Elaboração Própria

Sinais de reversão por *candlestick*

As principais figuras do *candlestick* são figuras que sinalizam reversão de tendência e recebem nomes específicos. Estes nomes são traduções de termos japoneses, que tem forte significado simbólico. As figuras, em geral, indicam a possibilidade de reversão, mas elas precisam ser confirmadas (MATSURA, 2007).

Um padrão do *candlestick* pode ser um *candle* simples ou múltiplos *candles*, raramente mais do que cinco ou seis. As maiorias dos padrões do *candlestick* têm o seu

inverso. Isto é, para cada padrão altista, existe um padrão baixista similar. A diferença primária é sua posição relativa à tendência de curto prazo do mercado. A ordem de apresentação dos padrões não reflete a sua importância ou habilidade preditiva, apenas a ocorrência de sua frequência.

O Padrão Martelo e o Homem enforcado são *candles* com pequenos corpos e pavios longos, que tanto podem ser de baixa como de alta dependendo de onde aparecem numa tendência. Se qualquer um destes *candles* surgir durante uma tendência de baixa, é sinal de que a tendência deve estar terminando e neste caso, o *candle* será classificado como martelo. Se surgir após uma subida, estará dizendo que o movimento anterior deve estar se esgotando, e o *candle* será classificado como homem enforcado, conforme o exemplo da figura 14.

De acordo com Noronha (1995) três regras são importantes para o reconhecimento desses *candles*: O corpo deve se encontrar no limite superior da oscilação, o pavio deve ter pelo menos o dobro da altura do corpo, não deveria haver pavio superior, porém admite-se discretamente e a cor do corpo não é importante.

Uma característica a ser destacada é que tanto os padrões martelo como o homem enforcado necessitam de confirmação no pregão seguinte, sendo que o martelo através de uma abertura bem alta com um fechamento ainda mais alto e o homem enforcado através de um corpo de baixa e/ou uma abertura com gap para baixo e um fechamento ainda mais alto.

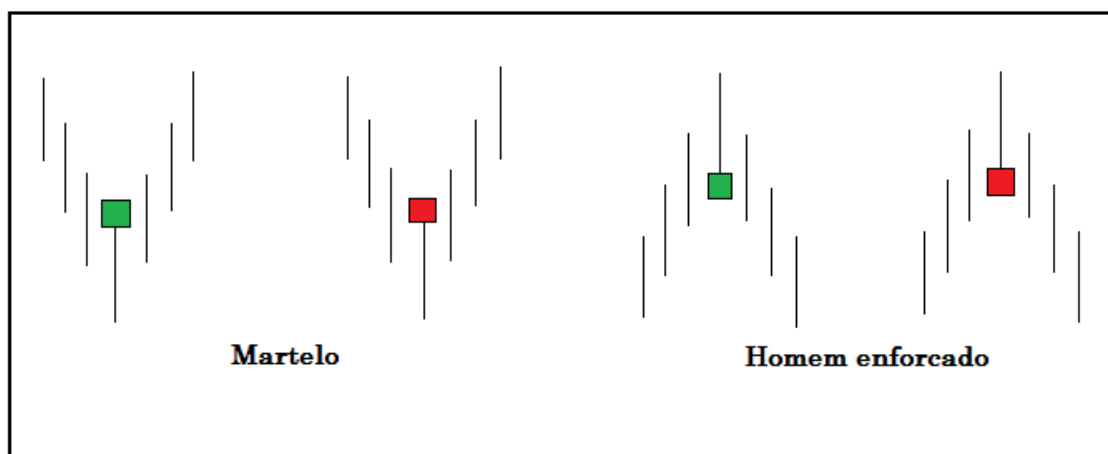


Figura 14- Padrão Martelo e Homem Enforcado.
Fonte: Adaptado de Noronha (1995)

O padrão doji, isoladamente, é o mais importante padrão de reversão e combinado com outras velas também vai compor poderosos padrões de reversão. O doji (vide figura 15) surge quando, num pregão, o preço de abertura é igual ao de fechamento. Os pregões que formam um doji são importantes apenas nos mercados onde não costumam surgir com frequência, isto é, se começarem a surgir muitos dojis, próximos uns dos outros, eles perdem um pouco o seu significado. Eles funcionam melhor como sinais de reversão do topo, principalmente se ocorrerem após uma longa vela branca, do que de fundo (NORONHA, 1995).

O formato de um doji pode variar; quando os pavios do doji são muito longos, ele é classificado com doji de Pernas Longas e suas implicações de reversão são maiores, principalmente se surge no topo. Os pavios longos refletem o clima de incerteza durante o pregão em que se formou, já que o mercado foi empurrado fortemente para cima e, depois, acentuadamente para baixo ou vice-versa, e fechou no preço da abertura.

O Doji Lápide ou Túmulo é outra variação; desenvolvem-se quando os preços de abertura e fechamento são a mínima do pregão podendo ser encontrado nos fundos, sendo que seu forte mesmo é nos topos. Quanto maior o pavio, mais baixista suas implicações.

O Doji Dragão-Voador ocorre quando a abertura e o fechamento são a máxima do pregão. Quando aparece com um pavio muito longo também é chamado Takuri. Quando surge no final de uma tendência de baixa é extremamente altista.

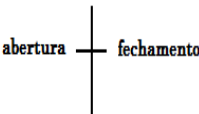
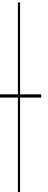


| | | | |
|---|---|--|--|
|  <p>Doji</p> |  <p>Doji Perna Longa (Homem do Riquixá) (Juji)</p> |  <p>Doji Lápide (Tohba)</p> |  <p>Doji Dragão Voador (Dragon fly) (Tonbo)</p> |
|---|---|--|--|

Figura 15 - Padrão Doji.

Fonte: Adaptado de Noronha (1995).

5 ESTRATÉGIA EMPÍRICA E BASE DE DADOS

Os índices de mercado são de fundamental importância tanto nos mercados acionários mais desenvolvidos e tradicionais como nos mercados ainda emergentes. Eles avaliam a flutuação média do nível geral das cotações das ações possibilitando a comparação entre os vários mercados acionários do mundo e viabilizando as decisões dos grandes investidores, assim como, a dos pequenos investidores individuais.

Além de servirem como referência para a avaliação dos desempenhos de ações e carteiras individuais, eles são importantes referências para a análise macroeconômica porque as suas flutuações retratam o desempenho geral médio da economia.

No presente trabalho a carteira selecionada para a análise contém cinquenta ativos, sendo que vinte e cinco são as ações de maior peso no índice IBOVESPA (vide tabela 1) e a outra metade são as ações de menor peso no índice denominado de SMALL CAP (vide tabela 2). Justifica-se essa divisão, pois se pretende testar a eficiência do método de análise tanto para ativos de alta liquidez quanto para ativos de baixa liquidez.

O índice Ibovespa é o mais importante indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro. Sua relevância advém do fato de o Ibovespa retratar o comportamento dos principais papéis negociados na BOVESPA e também de sua tradição, pois o índice manteve a integridade de sua série histórica e não sofreu modificações metodológicas desde sua implementação, em 1968. Representa fielmente o comportamento médio das principais ações transacionadas e o perfil das negociações à vista observada nos pregões da BOVESPA.

As ações integrantes da carteira teórica do Índice Bovespa respondem por mais de 80% do número de negócios e do volume financeiro verificados no mercado a vista (lote-padrão) da BOVESPA e as empresas emissoras das ações integrantes da carteira teórica do Índice Bovespa (vide ANEXO I) são responsáveis, em média, por aproximadamente 70% do somatório da capitalização bursátil de todas as empresas com ações negociáveis na BOVESPA.

Para que a representatividade do Ibovespa se mantenha ao longo do tempo, sua carteira é reavaliada ao final de cada quadrimestre (vigorando para os períodos de janeiro a abril, maio agosto e setembro a dezembro), utilizando-se os procedimentos e critérios integrantes da metodologia do índice.

| IBOVESPA | | | | | |
|-----------------|--------------|----------------------------|---------------|--------------|----------------------------|
| <i>Código</i> | <i>Ação</i> | <i>Part. %¹</i> | <i>Código</i> | <i>Ação</i> | <i>Part. %¹</i> |
| PETR4 | PETROBRAS | 15,387 | CMIG4 | CEMIG | 1,614 |
| VALE5 | VALE R DOCE | 12,639 | ALLL11 | ALL AMER LAT | 1,459 |
| BVMF3 | BMF BOVESPA | 3,944 | CESP6 | CESP | 1,354 |
| BBDC4 | BRADESCO | 3,55 | BRAP4 | BRADESPAR | 1,339 |
| VALE3 | VALE R DOCE | 3,271 | LAME4 | LOJAS AMERIC | 1,27 |
| CSNA3 | SID NACIONAL | 3,265 | CYRE3 | CYRELA REALT | 1,25 |
| ITAU4 | ITAUBANCO | 3,193 | NETC4 | NET | 1,25 |
| USIM5 | USIMINAS | 3,036 | TNLP4 | TELEMAR | 1,18 |
| GGBR4 | GERDAU | 2,866 | AMBV4 | AMBEV | 1,11 |
| PETR3 | PETROBRAS | 2,821 | SDIA4 | SADIA S/A | 1,04 |
| BBAS3 | BRASIL | 2,443 | BTOW3 | B2W VAREJO | 1 |
| UBBR11 | UNIBANCO | 2,427 | PRGA3 | PERDIGAO S/A | 1 |
| ITSA4 | ITAUSA | 2,309 | | | |

Tabela 1 - Ações do índice IBOVESPA de maior participação.

Fonte: Elaboração Própria

¹ Participação no índice Ibovespa.

O índice SMALL CAP (SMALL) tem por objetivo medir o comportamento das empresas da bolsa de modo segmentado, medindo o retorno de uma carteira composta por empresas de menor capitalização (15% do valor de mercado total da bolsa). Assim como o IBOVESPA, sua carteira teórica (vide ANEXO II) é reavaliada ao final de cada quadrimestre (vigorando para os períodos de janeiro a abril, maio a agosto e setembro a dezembro), utilizando-se os procedimentos e critérios integrantes da metodologia do índice.

| SMALL CAP | | | | | |
|---------------|--------------|----------------------------|---------------|--------------|----------------------------|
| <i>Código</i> | <i>Ação</i> | <i>Part. %¹</i> | <i>Código</i> | <i>Ação</i> | <i>Part. %¹</i> |
| IMBI4 | DOC IMBITUBA | 0,043 | MARI3 | MARISA | 0,42 |
| BEES3 | BANESTES | 0,086 | KSSA3 | KLABINSEGALL | 0,46 |
| ECOD3 | ECODIESEL | 0,176 | PLAS3 | PLASCAR PART | 0,469 |
| ABYA3 | ABYARA | 0,196 | TEND3 | TENDA | 0,49 |
| BMT04 | BRASMOTOR | 0,217 | BEMA3 | BEMATECH | 0,497 |
| EZTC3 | EZTEC | 0,245 | POSI3 | POSITIVO INF | 0,513 |
| INPR3 | INPAR S/A | 0,253 | UOLL4 | UOL | 0,548 |
| BEEF3 | MINERVA | 0,296 | TGMA3 | TEGMA | 0,598 |
| KEPL3 | KEPLER WEBER | 0,317 | CCPR3 | CYRE COM-CCP | 0,612 |
| CCIM3 | CC DES IMOB | 0,328 | CPNY3 | COMPANY | 0,653 |
| EVEN3 | EVEN | 0,332 | TCSA3 | TECNISA | 0,654 |
| PINE4 | PINE | 0,4 | ESTC3 | ESTACIO PART | 0,67 |
| CZRS4 | CRUZEIRO SUL | 0,414 | | | |

Tabela 2 - Ações do índice SMALL CAP de menor participação.

Fonte: Elaboração Própria

¹ Participação no índice SMALL CAP.

Deste modo, as carteiras selecionadas para análise refletirão os comportamentos de ações de empresas mais líquida e também o comportamento das empresas de menor capitalização da bolsa.

Ademais, foram utilizados os preços diários dos ativos da carteira selecionada, que foram retirados do software grafix. O período escolhido foi de 01 de junho de 2007 a 30 de junho de 2008. O grafix é um software gratuito (www.grafix2.com.br) desenvolvido com o objetivo de traçar gráficos de ativos negociados na Bovespa e na BMF. Ele possui vários recursos e é voltado, principalmente, para o investidor que acompanha o mercado no final do dia, visto que as atualizações das cotações são feitas através de boletins fornecidos, após o encerramento dos pregões, pela Bovespa e BMF.

Primeiramente, foram gerados os gráficos de barras para identificação de triângulos e retângulos, e os gráficos de linhas para identificar ombro-cabeça-ombro, de todos os ativos da carteira selecionada no período de análise, gerando um total de 150 gráficos. Posteriormente, foram gerados os gráficos *candlestick*, sendo que para estes, foi feito

um recorte no período de análise para melhor observação, ou seja, um primeiro gráfico no período de 01 de junho de 2007 a 28 de dezembro de 2007 e o outro gráfico no período de 02 de janeiro de 2008 a 30 de junho de 2008, gerando mais 100 gráficos, totalizando 250 gráficos.

Com os gráficos, foram feitas as identificações dos padrões de comportamento. Após as identificações, verificou-se a frequência de aparição de cada figura (retângulos, triângulos e ombro-cabeça-ombro), assim como a frequência de validade de projeção de cada figura. Com os *candlestick*, já que cada *candles* tem um significado, se verificou quais dos padrões válidos, ou seja, que condiz com teoria, estão presentes em cada ativo no período analisado.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esse capítulo analisa os resultados obtidos na seleção das carteiras analisadas. Observa-se que os padrões de comportamento se repetem ao longo do período analisado.

O padrão de continuidade de tendência retângulos, na carteira do IBOVESPA, apresentou assiduidade de 97 no total com uma média de aproximadamente 4 retângulos por ação (vide tabela 3). A ação da carteira que apresentou o número máximo de 9 retângulos foi a ITSA4 (vide figura 16).

| IBOVESPA | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|----------|--------------------------|----------|---------------|-------------------|------------|--------------------------|------------|
| RETÂNGULOS | | | | | | | | | |
| <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> | <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> |
| PETR4 | 7 | 7,2 | 7 | 9,3 | CMIG4 | 6 | 6,2 | 4 | 5,3 |
| VALE5 | 4 | 4,1 | 3 | 4 | ALLL11 | 4 | 4,1 | 2 | 2,7 |
| BVMF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | CESP6 | 4 | 4,1 | 3 | 4 |
| BBDC4 | 6 | 6,2 | 5 | 6,7 | BRAP4 | 4 | 4,1 | 4 | 5,3 |
| VALE3 | 1 | 1 | 1 | 1,3 | LAME4 | 5 | 5,2 | 3 | 4 |
| CSNA3 | 5 | 5,2 | 4 | 5,3 | CYRE3 | 6 | 6,2 | 6 | 8 |
| ITAU4 | 5 | 5,2 | 5 | 6,7 | NETC4 | 3 | 3,1 | 2 | 2,7 |
| USIM5 | 3 | 3,1 | 2 | 2,7 | TNLP4 | 2 | 2,1 | 1 | 1,3 |
| GGBR4 | 4 | 4,1 | 1 | 1,3 | AMBV4 | 3 | 3,1 | 3 | 4 |
| PETR3 | 0 | 0 | 0 | 0 | SDIA4 | 3 | 3,1 | 3 | 4 |
| BBAS3 | 5 | 5,2 | 3 | 4 | BTOW3 | 1 | 1 | 1 | 1,3 |
| UBBR11 | 2 | 2,1 | 1 | 1,3 | PRGA3 | 5 | 5,2 | 3 | 4 |
| ITSA4 | 9 | 9,3 | 8 | 10,7 | TOTAL | 97 | 100 | 75 | 100 |

Tabela 3 - Frequência do retângulos na carteira do IBOVESPA.

Fonte: Elaboração Própria.



Figura 16 - Frequência de retângulos da ITSA4.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação ITSA4(Itaú /Preferencial) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

O padrão de continuidade triângulos apresentou a assiduidade de 171 no total e uma média de aproximadamente 8 por ação (vide tabela 4). O número máximo de 12 triângulos na carteira do IBOVESPA ocorreu na ação VALE3 (vide figura 17).

| IBOVESPA | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|----------|--------------------------|----------|---------------|-------------------|------------|--------------------------|------------|
| TRIÂNGULOS | | | | | | | | | |
| <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> | <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> |
| PETR4 | 9 | 5,3 | 7 | 5,4 | CMIG4 | 4 | 2,3 | 3 | 2,3 |
| VALE5 | 10 | 5,8 | 8 | 6,2 | ALLL11 | 5 | 2,9 | 5 | 3,8 |
| BVMF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | CESP6 | 6 | 3,5 | 2 | 1,5 |
| BBDC4 | 6 | 3,5 | 4 | 3,1 | BRAP4 | 8 | 4,7 | 6 | 4,6 |
| VALE3 | 12 | 7,0 | 9 | 6,9 | LAME4 | 8 | 4,7 | 8 | 6,2 |
| CSNA3 | 10 | 5,8 | 8 | 6,2 | CYRE3 | 11 | 6,4 | 6 | 4,6 |
| ITAU4 | 8 | 4,7 | 7 | 5,4 | NETC4 | 9 | 5,3 | 5 | 3,8 |
| USIM5 | 9 | 5,3 | 7 | 5,4 | TNLP4 | 5 | 2,9 | 3 | 2,3 |
| GGBR4 | 7 | 4,1 | 7 | 5,4 | AMBV4 | 8 | 4,7 | 6 | 4,6 |
| PETR3 | 7 | 4,1 | 5 | 3,8 | SDIA4 | 9 | 5,3 | 7 | 5,4 |
| BBAS3 | 8 | 4,7 | 6 | 4,6 | BTOW3 | 8 | 4,7 | 7 | 5,4 |
| UBBR11 | 8 | 4,7 | 6 | 4,6 | PRGA3 | 8 | 4,7 | 7 | 5,4 |
| ITSA4 | 7 | 4,1 | 6 | 4,6 | TOTAL | 171 | 100 | 130 | 100 |

Tabela 4 - Frequência de triângulo na carteira do IBOVESPA.

Fonte: Elaboração Própria.

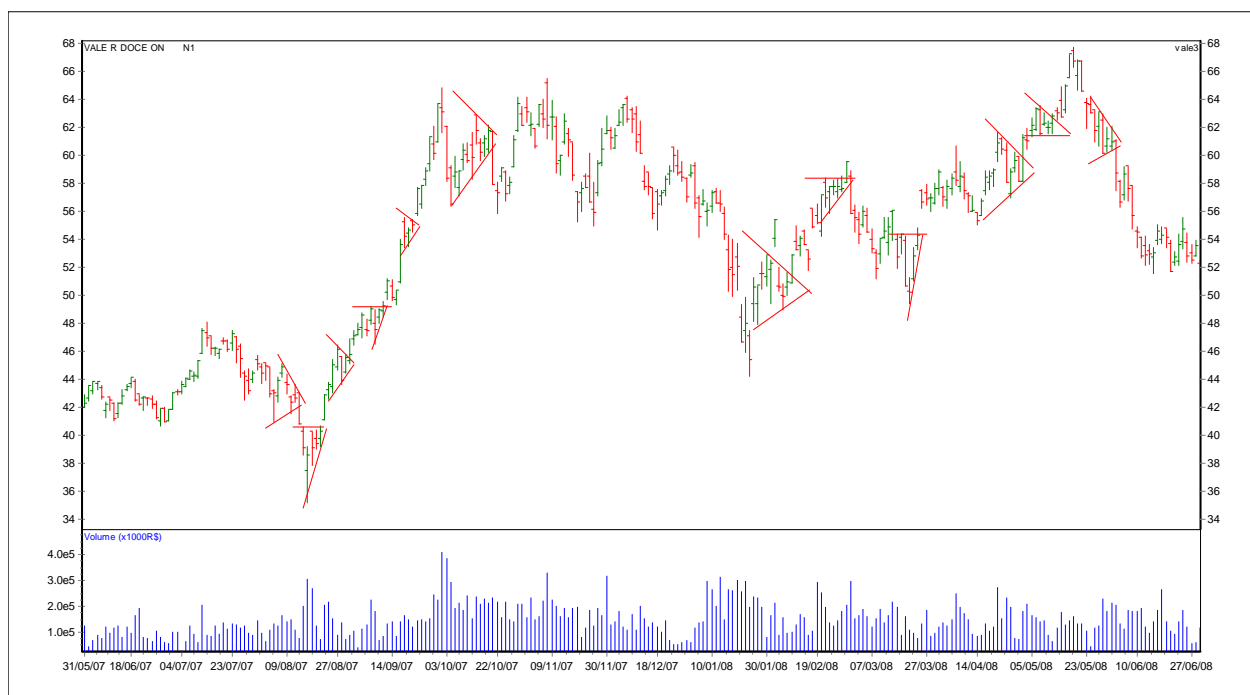


Figura 17 - Frequência de triângulos da VALE3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação VALE3 (Vale do Rio Doce/Ordinal) com periodicidade de 01/06/2007 a 30/06/2008.

O padrão de reversão Ombro-Cabeça-Ombro (O-C-O) apresentou a frequência de 66 no total e uma média de aproximadamente 3 padrões por ação (vide tabela 5). O número máximo na carteira do IBOVESPA foi de 7 O-C-O presentes na ação PETR3 (vide figura 18).

| IBOVESPA | | | | | | | | | |
|----------|------------|------|-------------------|-----|--------------|------------|------------|-------------------|------------|
| O-C-O | | | | | | | | | |
| Código | Quantidade | % | Projeções Válidas | % | Código | Quantidade | % | Projeções Válidas | % |
| PETR4 | 2 | 3,0 | 2 | 3,6 | CMIG4 | 3 | 4,5 | 2 | 3,6 |
| VALE5 | 3 | 4,5 | 3 | 5,5 | ALLL11 | 2 | 3,0 | 2 | 3,6 |
| BVMF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | CESP6 | 3 | 4,5 | 2 | 3,6 |
| BBDC4 | 4 | 6,1 | 4 | 7,3 | BRAP4 | 5 | 7,6 | 3 | 5,5 |
| VALE3 | 4 | 6,1 | 4 | 7,3 | LAME4 | 4 | 6,1 | 4 | 7,3 |
| CSNA3 | 2 | 3,0 | 2 | 3,6 | CYRE3 | 3 | 4,5 | 3 | 5,5 |
| ITAU4 | 3 | 4,5 | 3 | 5,5 | NETC4 | 3 | 4,5 | 3 | 5,5 |
| USIM5 | 1 | 1,5 | 1 | 1,8 | TNLP4 | 4 | 6,1 | 3 | 5,5 |
| GGBR4 | 3 | 4,5 | 0 | 0,0 | AMBV4 | 1 | 1,5 | 1 | 1,8 |
| PETR3 | 7 | 10,6 | 5 | 9,1 | SDIA4 | 1 | 1,5 | 1 | 1,8 |
| BBAS3 | 3 | 4,5 | 3 | 5,5 | BTOW3 | 2 | 3,0 | 2 | 3,6 |
| UBBR11 | 1 | 1,5 | 1 | 1,8 | PRGA3 | 4 | 6,1 | 3 | 5,5 |
| ITSA4 | 3 | 4,5 | 3 | 5,5 | TOTAL | 66 | 100 | 55 | 100 |

Tabela 5 - Frequência de O-C-O na carteira do IBOVESPA.

Fonte: Elaboração Própria.

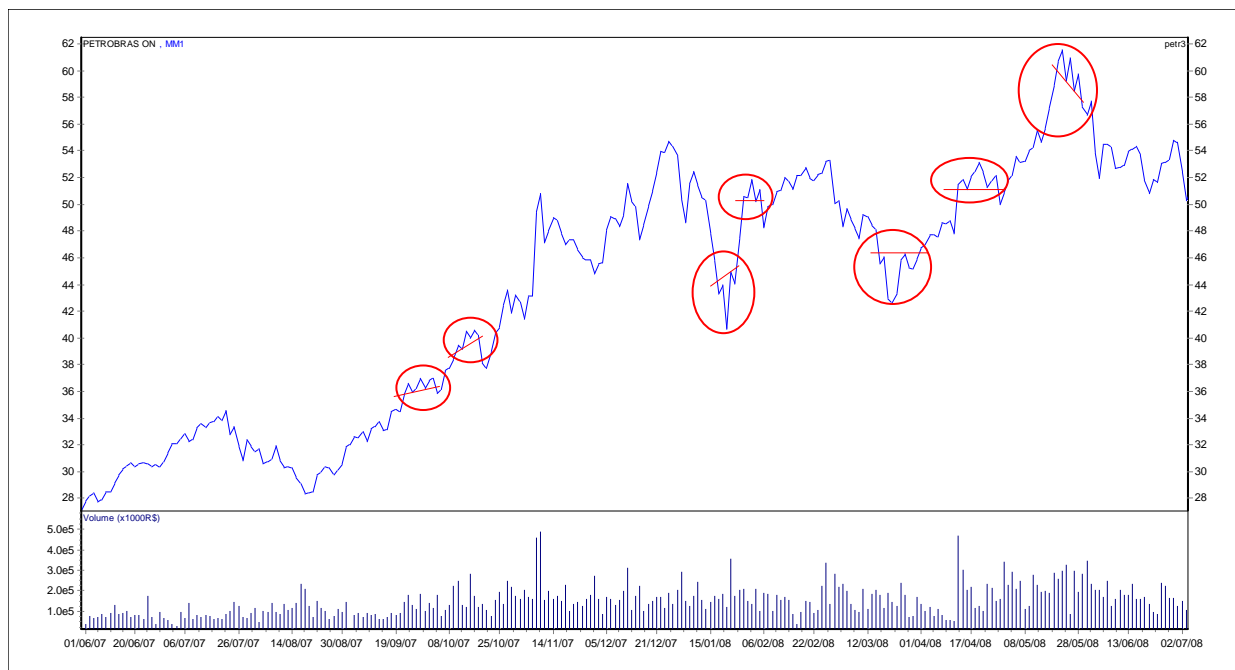


Figura 18 - Frequência de O-C-O na carteira do IBOVESPA da PETR3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação PETR3 (Petrobrás/Ordinal) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

O padrão de continuidade de tendência retângulos, na carteira do SMALL CAP, apresentou assiduidade de 97 no total com uma média de aproximadamente 4 retângulos por ação (vide tabela 6). As ações da carteira que apresentam 7 retângulos, o maior número, foram a INPR3 e KSSA3 (vide figura 19).

| SMALL CAP | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|----------|--------------------------|----------|---------------|-------------------|------------|--------------------------|------------|
| RETÂNGULOS | | | | | | | | | |
| <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> | <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> |
| IMBI4 | 3 | 3,16 | 3 | 4,17 | MARI3 | 6 | 5,7 | 5 | 4,6 |
| BEES3 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | KSSA3 | 7 | 2,9 | 3 | 2,8 |
| ECOD3 | 3 | 3,16 | 3 | 4,17 | PLAS3 | 6 | 4,3 | 4 | 3,7 |
| ABYA3 | 3 | 3,16 | 3 | 4,17 | TEND3 | 9 | 6,4 | 8 | 7,4 |
| BMT04 | 3 | 3,16 | 3 | 4,17 | BEMA3 | 5 | 3,6 | 3 | 2,8 |
| EZTC3 | 5 | 5,26 | 3 | 4,17 | POSI3 | 6 | 4,3 | 4 | 3,7 |
| INPR3 | 7 | 7,37 | 5 | 6,94 | UOLL4 | 4 | 2,9 | 4 | 3,7 |
| BEEF3 | 4 | 4,21 | 2 | 2,78 | TGMA3 | 4 | 2,9 | 3 | 2,8 |
| KEPL3 | 2 | 2,11 | 1 | 1,39 | CCPR3 | 3 | 2,1 | 3 | 2,8 |
| CCIM3 | 4 | 4,21 | 4 | 5,56 | CPNY3 | 2 | 1,4 | 2 | 1,9 |
| EVEN3 | 5 | 5,26 | 4 | 5,56 | TCSA3 | 4 | 2,9 | 3 | 2,8 |
| PINE4 | 6 | 6,32 | 4 | 5,56 | ESTC3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| CZRS4 | 4 | 4,21 | 3 | 4,17 | TOTAL | 97 | 100 | 72 | 100 |

Tabela 6 - Frequência de retângulos na carteira do SMALL CAP.

Fonte: Elaboração Própria.



Figura 19 - Frequência de retângulos da KSSA3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação KSSA3 (Klabin/Ordinal) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

O padrão de continuidade triângulos apresentou a assiduidade de 140 no total e uma média de aproximadamente 6 por ação (vide tabela 7). O número máximo de 11 triângulos na carteira do SMALL CAP ocorreu na ação IMBI4 (vide figura 20).

| SMALL CAP | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|----------|------------------------------|----------|---------------|-------------------|------------|------------------------------|------------|
| TRIÂNGULOS | | | | | | | | | |
| <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> | <i>Código</i> | <i>Quantidade</i> | <i>%</i> | <i>Projeções Válidas</i> | <i>%</i> |
| IMBI4 | 11 | 7,9 | 8 | 7,4 | MARI3 | 8 | 5,7 | 5 | 4,6 |
| BEE3 | 8 | 5,7 | 7 | 6,5 | KSSA3 | 4 | 2,9 | 3 | 2,8 |
| ECOD3 | 9 | 6,4 | 7 | 6,5 | PLAS3 | 6 | 4,3 | 4 | 3,7 |
| ABYA3 | 2 | 1,4 | 1 | 0,9 | TEND3 | 9 | 6,4 | 8 | 7,4 |
| BMT04 | 5 | 3,6 | 5 | 4,6 | BEMA3 | 5 | 3,6 | 3 | 2,8 |
| EZTC3 | 5 | 3,6 | 4 | 3,7 | POSI3 | 6 | 4,3 | 4 | 3,7 |
| INPR3 | 7 | 5,0 | 7 | 6,5 | UOLL4 | 4 | 2,9 | 4 | 3,7 |
| BEEF3 | 10 | 7,1 | 5 | 4,6 | TGMA3 | 4 | 2,9 | 3 | 2,8 |
| KEPL3 | 5 | 3,6 | 2 | 1,9 | CCPR3 | 3 | 2,1 | 3 | 2,8 |
| CCIM3 | 9 | 6,4 | 7 | 6,5 | CPNY3 | 2 | 1,4 | 2 | 1,9 |
| EVEN3 | 3 | 2,1 | 4 | 3,7 | TCSA3 | 4 | 2,9 | 3 | 2,8 |
| PINE4 | 6 | 4,3 | 5 | 4,6 | ESTC3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| CZRS4 | 5 | 3,6 | 4 | 3,7 | TOTAL | 140 | 100 | 108 | 100 |

Tabela 7 - Frequência de triângulos na carteira do SMALL CAP.

Fonte: Elaboração Própria.

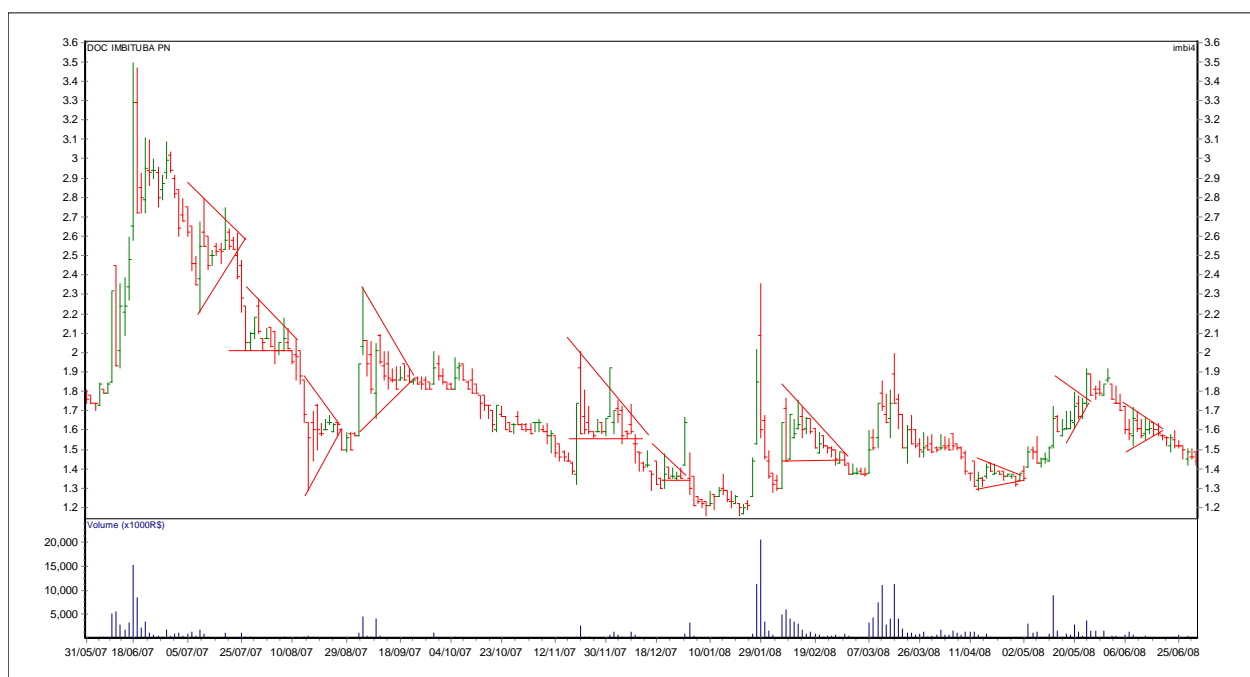


Figura 20 - Frequência de retângulos da KSSA3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação IMBI4 (Imbituba/Preferencial) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

O padrão de reversão Ombro-Cabeça-Ombro (O-C-O) apresentou a assiduidade de 18 no total e uma média de aproximadamente 1 padrão por ação (vide tabela 9). O número máximo de 5 O-C-O na carteira do SMALL CAP ocorreu na ação ABYA3 (vide figura 21).

| SMALL CAP | | | | | | | | | |
|-----------|------------|------|-------------------|------|--------------|------------|------------|-------------------|------------|
| O-C-O | | | | | | | | | |
| Código | Quantidade | % | Projeções Válidas | % | Código | Quantidade | % | Projeções Válidas | % |
| IMBI4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | MARI3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| BEES3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 | KSSA3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 |
| ECOD3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | PLAS3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| ABYA3 | 5 | 27,8 | 4 | 23,5 | TEND3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| BMT04 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 | BEMA3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| EZTC3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 | POSI3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 |
| INPR3 | 3 | 16,7 | 3 | 17,6 | UOLL4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| BEEF3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | TGMA3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 |
| KEPL3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | CCPR3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 |
| CCIM3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 | CPNY3 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 |
| EVEN3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | TCSA3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| PINE4 | 1 | 5,6 | 1 | 5,9 | ESTC3 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CZRS4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | TOTAL | 18 | 100 | 17 | 100 |

Tabela 8 - Frequência de O-C-O na carteira do SMALL CAP.

Fonte: Elaboração Própria.

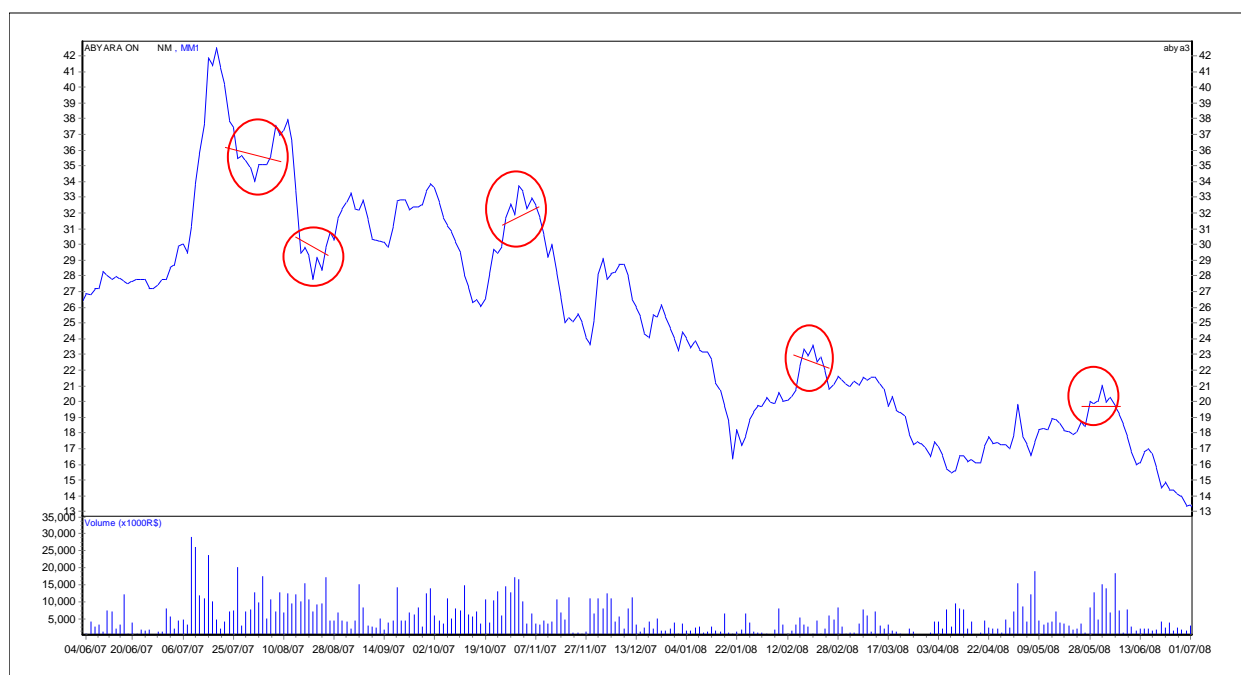


Figura 21 - Frequência de retângulos da ABYA3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação ABYA3 (Abyara/Ordinal) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

Os *candlesticks* também apresentaram uma frequência significativa nas carteiras selecionadas. Quanto aos padrões de reversão, se verificou a frequência no IBOVESPA de 467 Doji, 80 padrões Homem Enforcado e 111 Martelo (vide tabela 9). O número maior de 40 Dojis está presente na ação PETR3 (vide figuras 24 e 25), assim como 10 padrões Homem Enforcado na BBAS3 (vide figuras 26 e 27) e 8 Martelos tanto na BBDC4, como na CESP6 e SDIA4 (vide figuras 28 e 29).

| IBOVESPA | | | | | | | |
|--------------------|------|-----------------|---------|--------------|------------|-----------------|------------|
| Candlestick | | | | | | | |
| Padrão de Reversão | | | | | | | |
| Código | Doji | Homem Enforcado | Martelo | Código | Doji | Homem Enforcado | Martelo |
| PETR4 | 35 | 2 | 2 | CMIG4 | 14 | 2 | 5 |
| VALE5 | 21 | 3 | 4 | ALLL11 | 15 | 4 | 7 |
| BVMF3 | 0 | 0 | 0 | CESP6 | 22 | 0 | 8 |
| BBDC4 | 15 | 4 | 8 | BRAP4 | 23 | 4 | 7 |
| VALE3 | 19 | 1 | 3 | LAME4 | 27 | 2 | 5 |
| CSNA3 | 12 | 2 | 3 | CYRE3 | 15 | 6 | 2 |
| ITAU4 | 20 | 3 | 4 | NETC4 | 14 | 1 | 3 |
| USIM5 | 21 | 3 | 2 | TNLP4 | 12 | 6 | 5 |
| GGBR4 | 25 | 5 | 4 | AMBV4 | 15 | 7 | 6 |
| PETR3 | 40 | 2 | 2 | SDIA4 | 23 | 6 | 8 |
| BBAS3 | 15 | 5 | 5 | BTOW3 | 24 | 3 | 4 |
| UBBR11 | 4 | 2 | 6 | PRGA3 | 24 | 3 | 5 |
| ITSA4 | 12 | 4 | 3 | TOTAL | 467 | 80 | 111 |

Tabela 9 - Resultado da frequência de *candlesticks* na carteira do IBOVESPA.

Fonte: Elaboração Própria.



Figura 22 - Frequência de *candlestick* Dojis da PETR3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação PETR3 (Petrobrás/Ordinal) no período de 01/06/2007 a 28/12/2007.

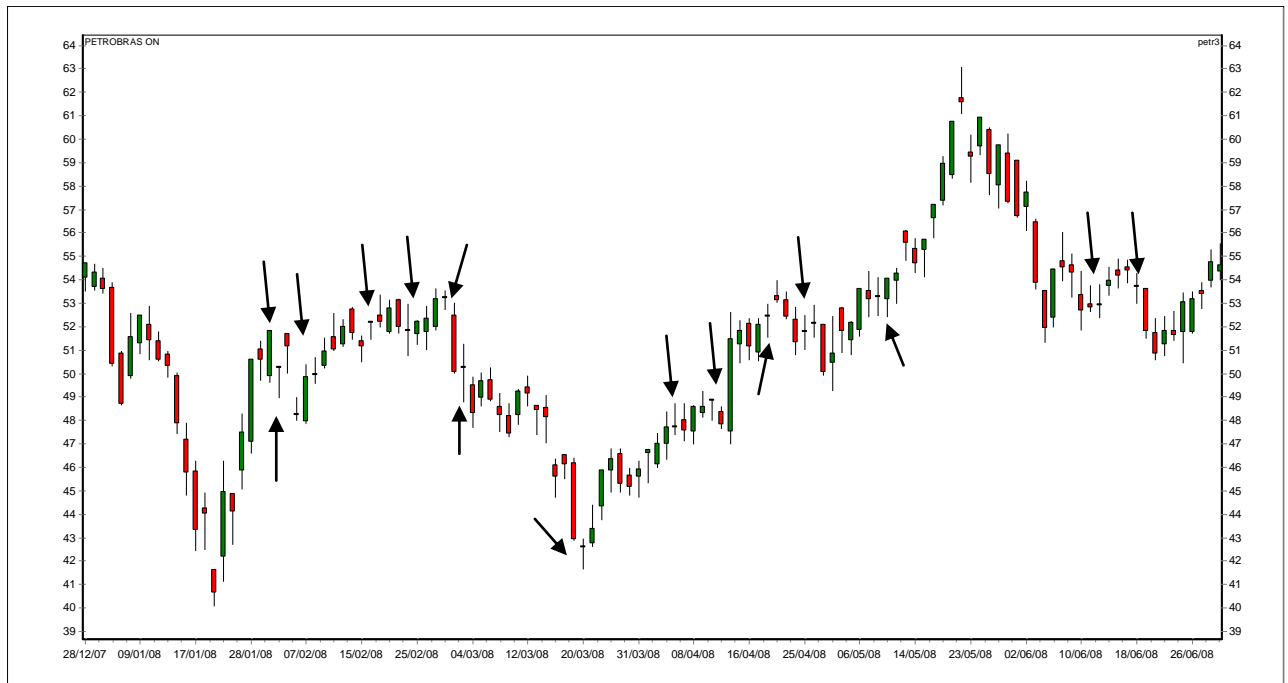


Figura 23 - Frequência de *candlestick* Dojis da PETR3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação PETR3 (Petrobrás/Ordinal) no período de 02/01/2008 a 30/06/2008.

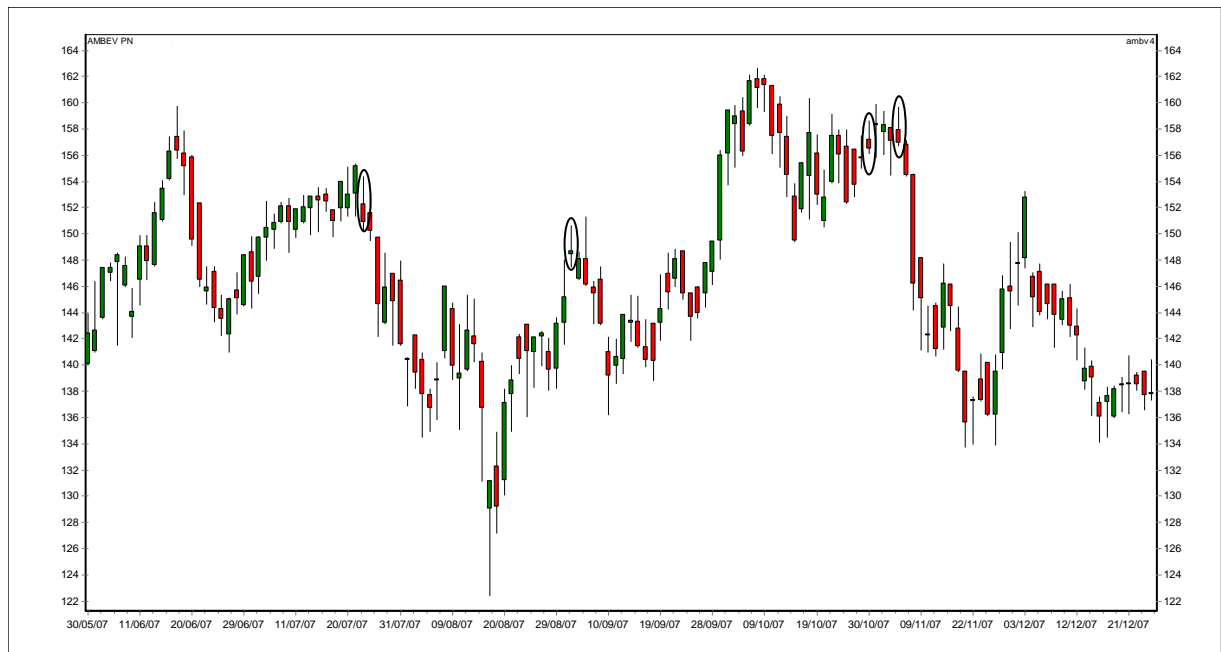


Figura 24 – Frequência de *candlesticks* Homem Enforcado da AMBV4.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação AMBV4 (Ambev/Preferencial) no período de 01/06/2007 a 28/12/2007.



Figura 25 - Frequência de *candlesticks* Homem Enforcado da ação AMBV4.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação AMBV4 (Ambev/Preferencial) no período de 02/01/2008 a 30/06/2008.

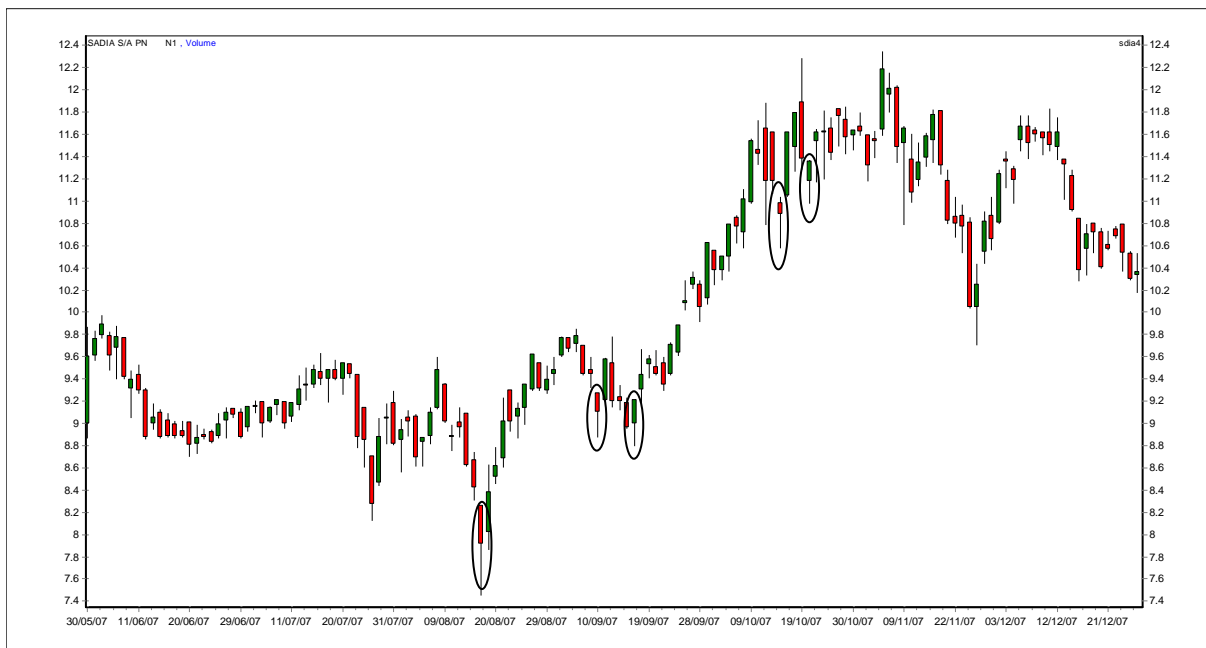


Figura 26 - Frequência dos *candlesticks* Martelos da SDIA4.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação SDIA4 (Sadia/Preferencial) no período de 01/06/2007 a 28/12/2007.

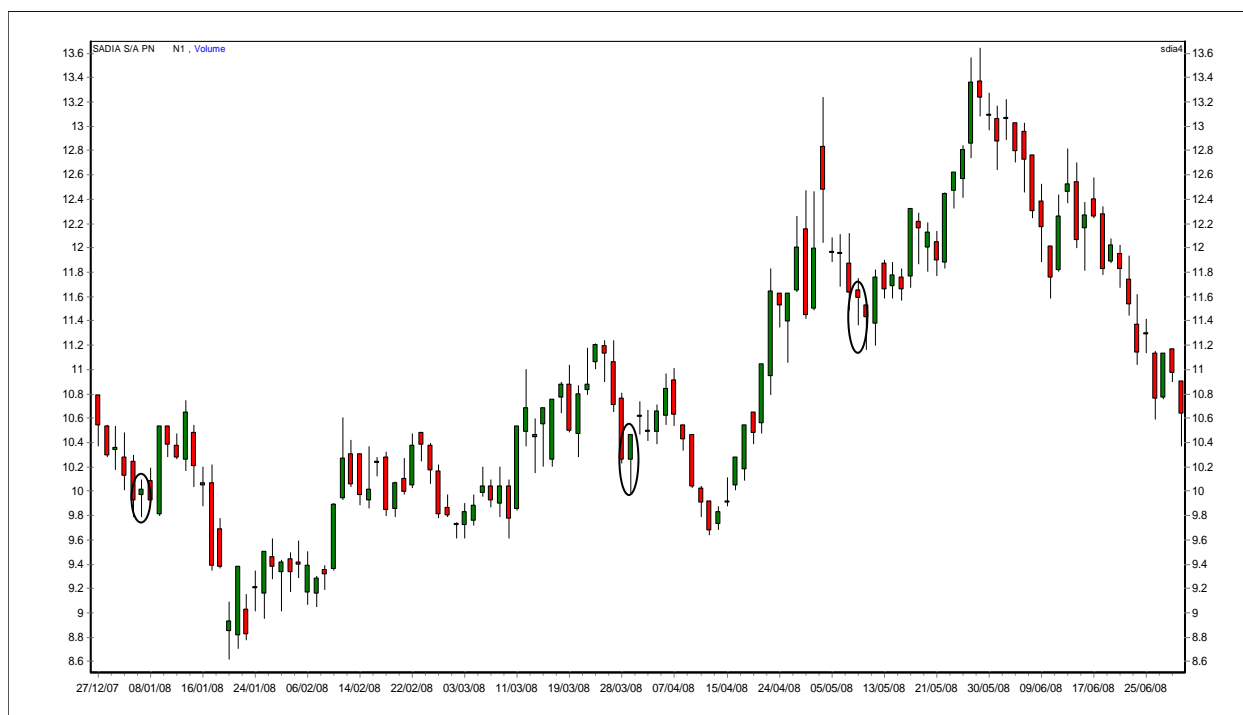


Figura 27 - Frequência dos *candlesticks* Martelos da SDIA4.
 Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
 Ação SDIA4 (Sadia/Preferencial) no período de 02/01/2008 a 30/06/2008.

Os resultados para a carteira SMALL CAP quanto aos *candlesticks* foram os seguintes: 667 Dojis, 80 padrões Homem Enforcado e 110 Martelos (vide tabela 11). O maior número de Dojis (72) observou-se na ação BMTO4 (vide figura 30 e 31), assim como, 6 padrões Homem Enforcado na EZTC6, INPR3 e CZRS4 (vide figura 32 e 33), e 8 Martelos na INPR3 e PLAS3 (vide figura 34 e 35).

| SMALL CAP | | | | | | | |
|--------------------|-------------|------------------------|----------------|---------------|-------------|------------------------|----------------|
| <i>Candlestick</i> | | | | | | | |
| Padrão de Reversão | | | | | | | |
| <i>Código</i> | <i>Doji</i> | <i>Homem Enforcado</i> | <i>Martelo</i> | <i>Código</i> | <i>Doji</i> | <i>Homem Enforcado</i> | <i>Martelo</i> |
| IMBI4 | 24 | 5 | 6 | MARI3 | 33 | 0 | 3 |
| BEES3 | 38 | 0 | 0 | KSSA3 | 16 | 4 | 3 |
| ECOD3 | 10 | 4 | 5 | PLAS3 | 20 | 2 | 8 |
| ABYA3 | 34 | 4 | 7 | TEND3 | 9 | 3 | 6 |
| BMTO4 | 72 | 0 | 4 | BEMA3 | 16 | 2 | 2 |
| EZTC3 | 42 | 6 | 3 | POSI3 | 26 | 4 | 7 |
| INPR3 | 18 | 6 | 8 | UOLL4 | 26 | 3 | 3 |
| BEEF3 | 19 | 2 | 7 | TGMA3 | 18 | 4 | 2 |
| KEPL3 | 62 | 4 | 4 | CCPR3 | 23 | 3 | 7 |
| CCIM3 | 30 | 4 | 4 | CPNY3 | 23 | 3 | 5 |
| EVEN3 | 30 | 4 | 5 | TCSA3 | 25 | 4 | 6 |
| PINE4 | 25 | 3 | 2 | ESTC3 | 0 | 0 | 0 |
| CZRS4 | 28 | 6 | 3 | TOTAL | 667 | 80 | 110 |

Tabela 10 - Resultado da frequência de *candlestick* na carteira do SMALL CAP.
 Fonte: Elaboração Própria.



Figura 28 – Frequência de *candlestick* Dojis da BMT04.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação BMT04 (Brasmotor/Preferencial) no período de 01/06/2007 a 28/12/2007.

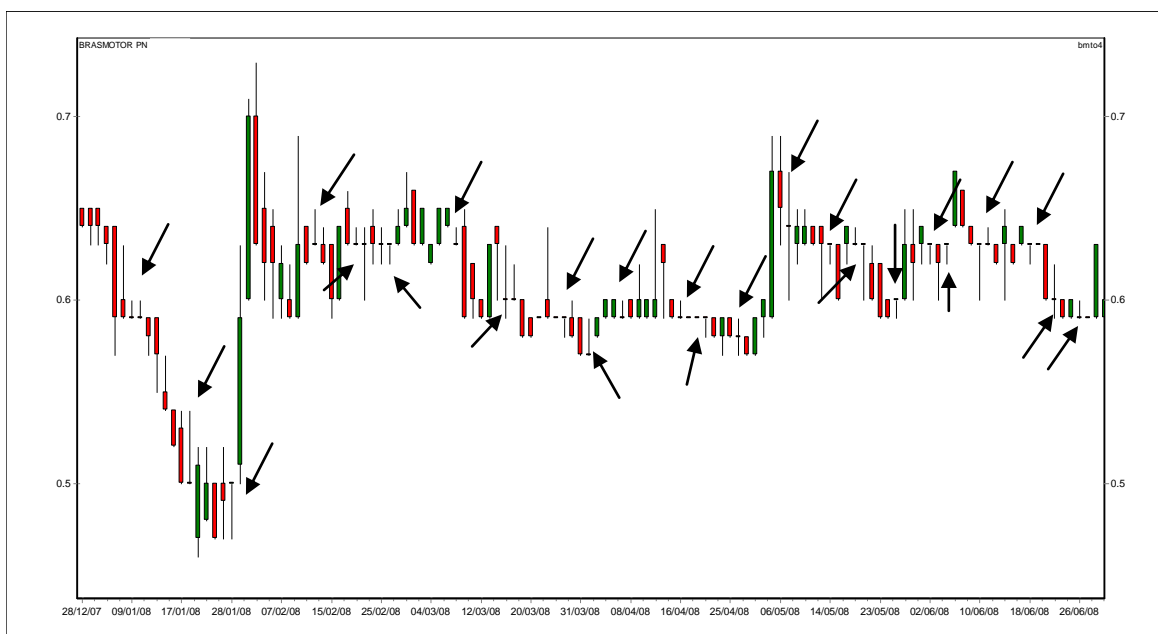


Figura 29 – Frequência de *candlestick* Dojis da PETR3.

Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.

Ação BMT04 (Brasmotor/Preferencial) no período de 02/01/2008 a 30/06/2008.

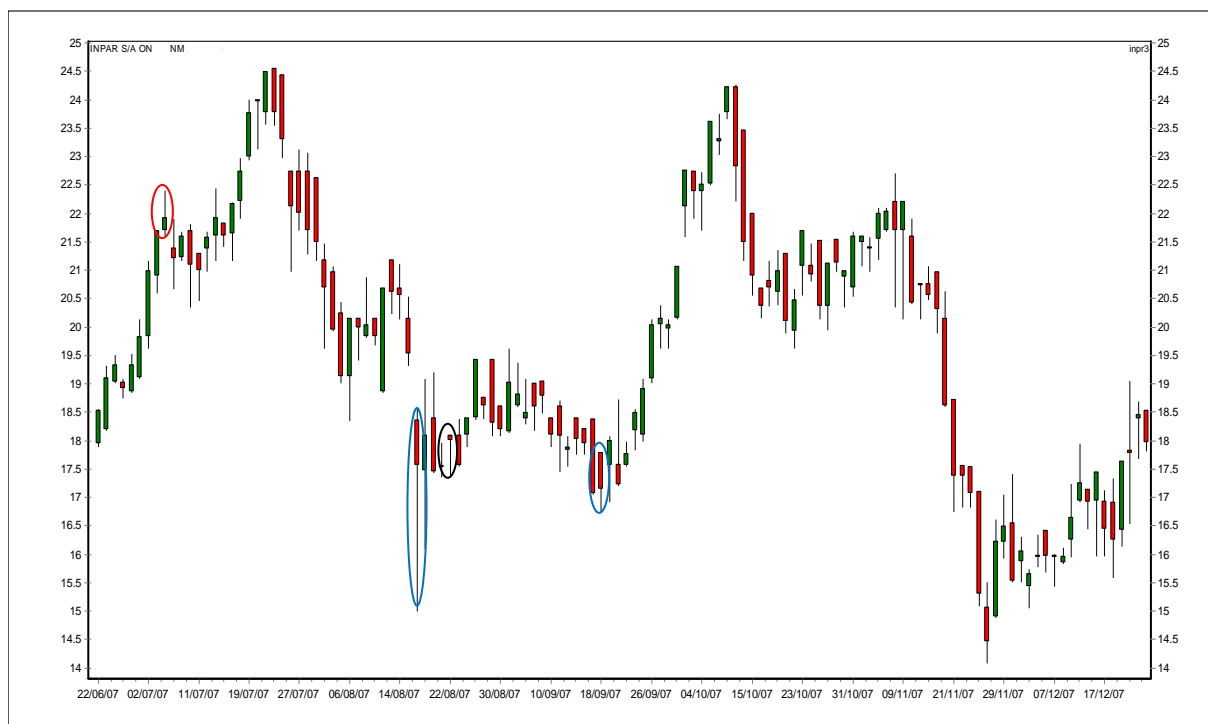


Figura 30 – Frequência de *candlesticks* Martelo (círculos pretos) e Homem Enforcado (círculos azul).
 Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
 Ação IMPR3 (Impar/Ordinária) no período de 01/06/2007 a 28/12/2007.



Figura 31 - Frequência de *candlesticks* Martelo (círculos pretos) e Homem Enforcado (círculos azul).
 Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
 Ação IMPR3 (Impar/Ordinária) no período de 02/01/2008 a 30/06/2008.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investidores, instituições financeiras, dentre outros, principalmente nesse cenário econômico mundial, em que todos estão sujeitos e inseridos, buscam auferir ganhos consideráveis em seus respectivos investimentos no mercado de capitais objetivando sempre o lucro de suas operações e a análise técnica mostra ser um importante instrumento de apoio a investimento nesse mercado.

Este trabalho teve como objetivo verificar a validade da análise técnica (centrada no comportamento dos preços) como instrumento de apoio ao investimento em bolsa de valores através da identificação visual de padrões geométricos em gráficos de séries de preços de mercado com o objetivo de antecipar “tendências” de preço. Em complemento a utilização de gráficos, a análise técnica inclui também uma série de teorias sobre como acontecem os movimentos do mercado, como a Teoria de Dow e a das Finanças Comportamentais.

Tanto as Finanças Comportamentais, com a Hipótese de Eficiência de Mercado, como as Finanças Modernas, com a Teoria da Racionalidade condizem com as premissas fundamentais da Teoria de Dow em que afirma que as ações do mercado refletem todos os fatores envolvidos, que os preços se movimentam em tendências e o futuro repete o passado.

Como mercado financeiros eficientes significa dizer que as informações são perfeitamente disponíveis e que os investidores racionais fazem o melhor uso possível destas informações com o objetivo de maximizar o retorno de seus investimentos.

A análise técnica funciona porque o mercado corresponde à soma dos desejos, medos e expectativas dos agentes. O valor de um ativo reflete o encontro entre os que acreditam que o ativo irá se valorizar (compra) versus aqueles que pensam o contrário (venda). Essas manifestações aparecem nos gráficos.

Os investidores são racionais, ou seja, se lembram dos valores em que ganharam ou perderam dinheiro. Dessa maneira, começa a formação de zonas de preços e de repetições de padrões geométricos como os retângulos e os triângulos. De modo semelhante, as tendências são formadas e a análise técnica oferece ferramentas que possibilitam medir a força da tendência e mesmo sua provável extensão.

Os resultados desse trabalho são justificados por essas teorias. A assiduidade dos padrões é presente nas ações, contribuindo para o conjunto de evidências que as estratégias da análise técnica auxiliam os investidores nas decisões de investimento.

Os índices da BOVESPA são indicadores de desempenho de um conjunto de ações, ou seja, mostram a valorização de um determinado grupo de papéis ao longo do tempo. Os preços das ações podem variar por fatores relacionados à empresa ou por fatores externos, como o crescimento do país, do nível de emprego e da taxa de juros. Sendo assim, as ações de um índice podem apresentar um comportamento diferente no mesmo período, podendo ocorrer valorização ou ao contrário, desvalorização.

As carteiras selecionadas foram compostas por ações do índice IBOVESPA, composto por ações de maior liquidez, e por ações do índice SMALL CAP, composto por ações de menor liquidez.

Tanto as ações do IBOVESPA como as do SMALL CAP apresentam os padrões retângulos, triângulos, ombro-cabeça-ombro, assim como os padrões de reversão *candlesticks* ao longo do período analisado, logo podemos concluir que a análise técnica é eficiente nas ações de alta liquidez e nas de baixa liquidez.

Os destaques da carteira do IBOVESPA foram às ações PETR4, BBDC4, ITSA4, CMIG4, CYRE3, entre outras que apresentaram frequência de todos os padrões analisados. Já os destaques do índice SMALL CAP foram às ações ABYA3, INPR3, CCIM3, POSI3 que apresentaram assiduidade de todos os padrões analisados.

Pode-se, portanto, sugerir que a estratégia de análise técnica analisadas neste trabalho é eficiente como um instrumento de apoio a investimento em bolsa de valores.

REFERÊNCIAS

BOAINIAN, Pedro Gabriel. **“OMBRO-CABEÇA-OMBRO”**: Testando a Lucratividade do Padrão Gráfico de Análise Técnica no Mercado de Ações Brasileiro. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia e Administração - IBMEC SÃO PAULO, 2007.

Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBovespa S.A.) Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em 10 out. 2008.

BORGES, Elaine Cristina. **O EFEITO COMPORTAMENTAL NA DECISÃO DE INVESTIMENTO**: o impacto dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas no volume negociado. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, SÃO PAULO, 2007. Disponível em:< <http://virtualbib.fgv.br/dspace/handle/10438/2322>> Acesso em: 30 jan. 2009.

CORREIA, J.S. **OPERANDO NA BOLSA DE VALORES UTILIZANDO A ANÁLISE TÉCNICA**. São Paulo: Norotec Editora, 2008.

GITMAN, L.J; MADURA, J. **ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA**: Abordagem Gerencial. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

MATSURA, Eduardo. **COMPRAR OU VENDER?** Como Investir na Bolsa Utilizando Análise Gráfica. São Paulo: Saraiva, 2007.

NAKAMURA, Wilson Toshiro; MENDONÇA, Patrícia Carvalho de Pessoa de. **A HIPÓTESE DE EFICIÊNCIA DE MERCADO**: Evidência da Forma Fraca na Bolsa de Valores de São Paulo. IV SEMAD – Ensaio de Finanças. São Paulo, 2001.

NORONHA, M. A **ANÁLISE TÉCNICA**: Teorias, Ferramentas e Estratégias. Rio de Janeiro: EDITEC, 1995.

SAFFI, Pedro Alberto Chauffaille. **ANÁLISE TÉCNICA**: Sorte ou Realidade? Dissertação de Mestrado – EPGE- Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em:<<http://virtualbib.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/viewFile/865/585>>. Acesso em: 18 jan. 2009.

SANTOS, Marcelo Chapper. **UTILIZANDO AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS PARA PROMOVER O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**: A Criação e Aplicação de um Novo Axioma Comportamental. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Economia) - Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Porto Alegre, 2006.

SANTOS, José Rodrigues dos; SANTOS, José Odílio dos. **MERCADO DE CAPITAIS**: Realidade versus Emoção. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. São Paulo, 2003. Disponível em:<<http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos42004/86.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2008.

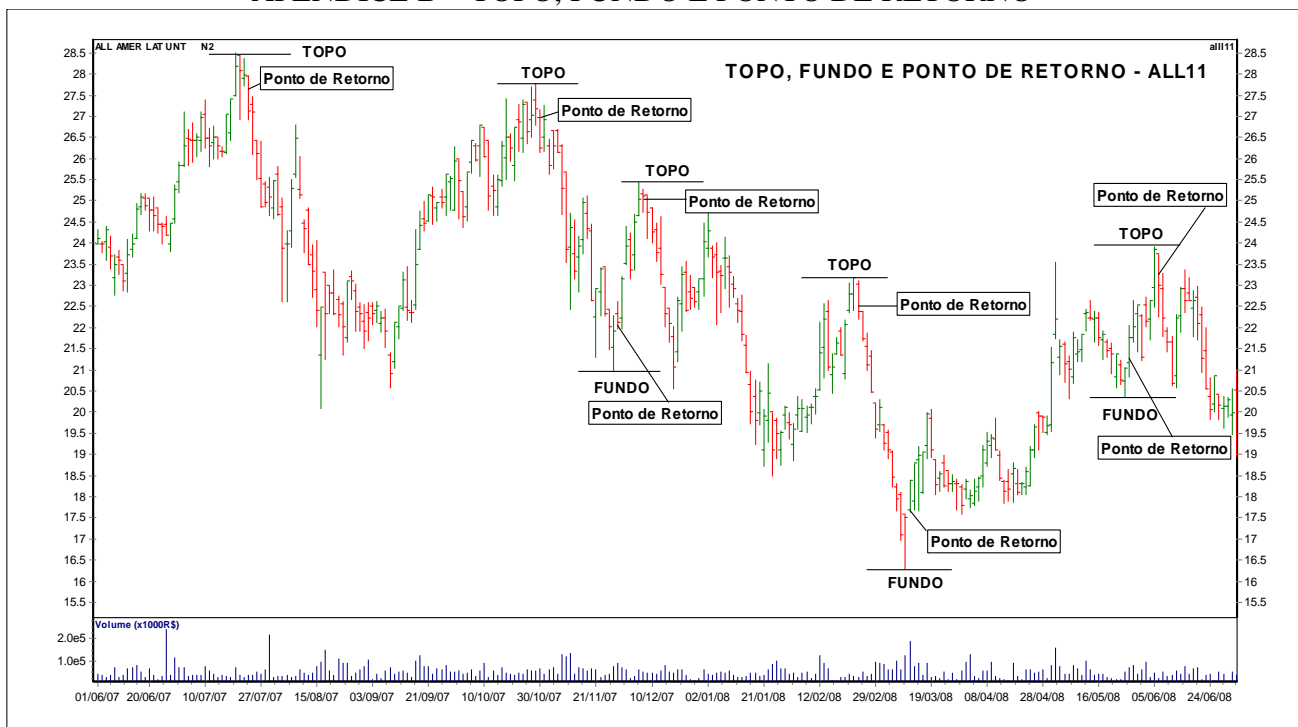
APÊNDICES

APÊNDICE A – AS TENDÊNCIAS DE MERCADO E SUAS FASES.



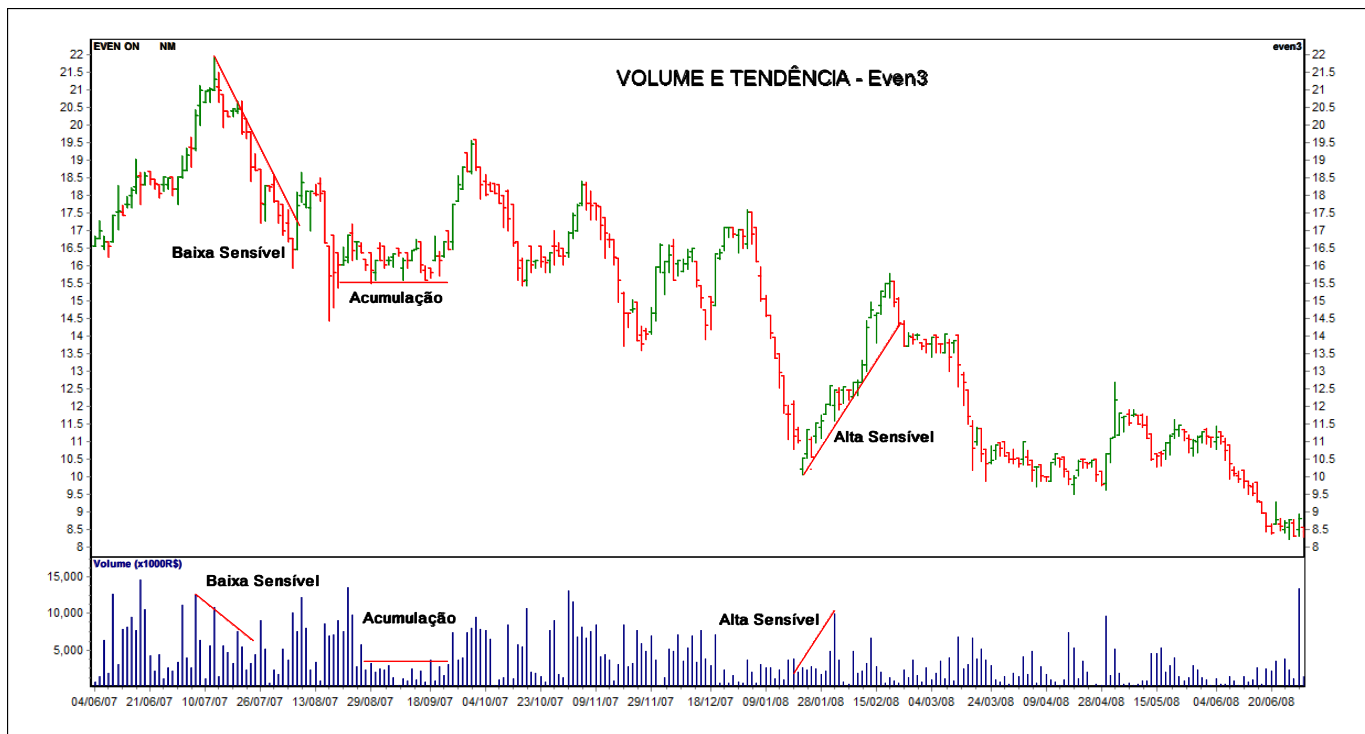
Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
Ação PETR3 (Petrobrás/Ordinária) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

APÊNDICE B – TOPO, FUNDO E PONTO DE RETORNO



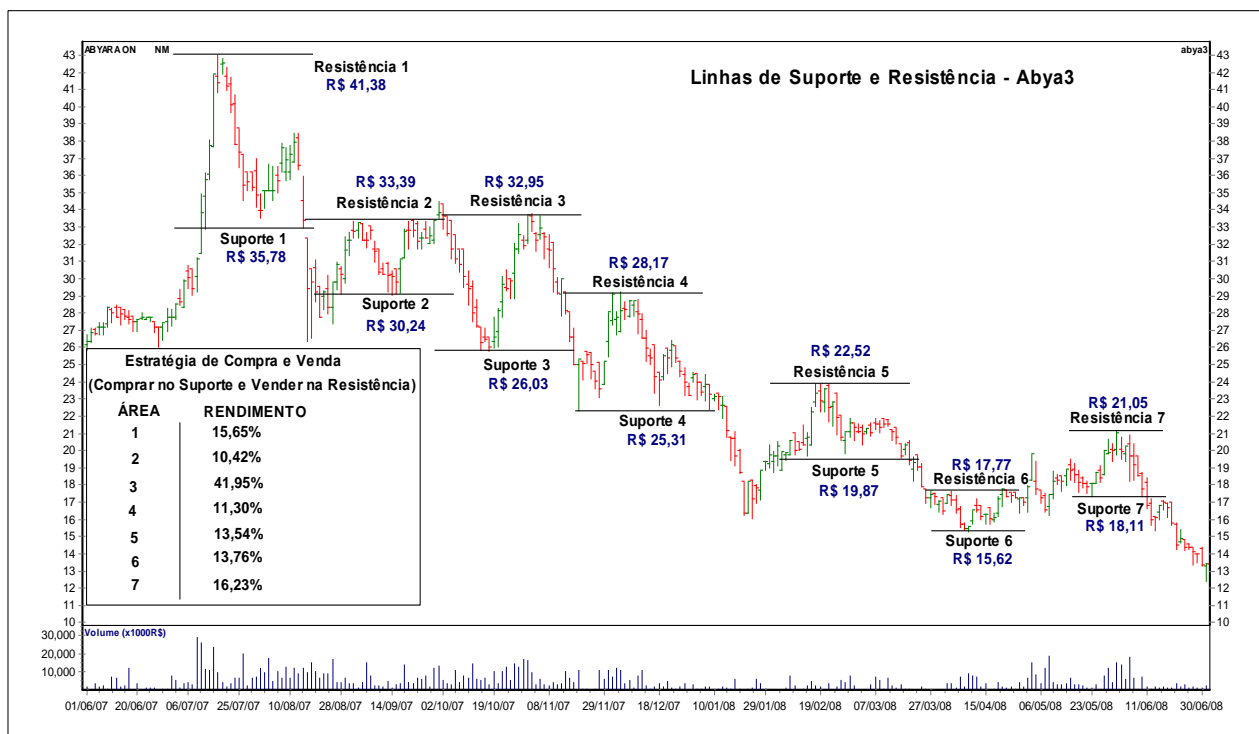
Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
Ação ALL11 (América Latina/Preferencial) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

APÊNDICE C – VOLUME E TENDÊNCIA



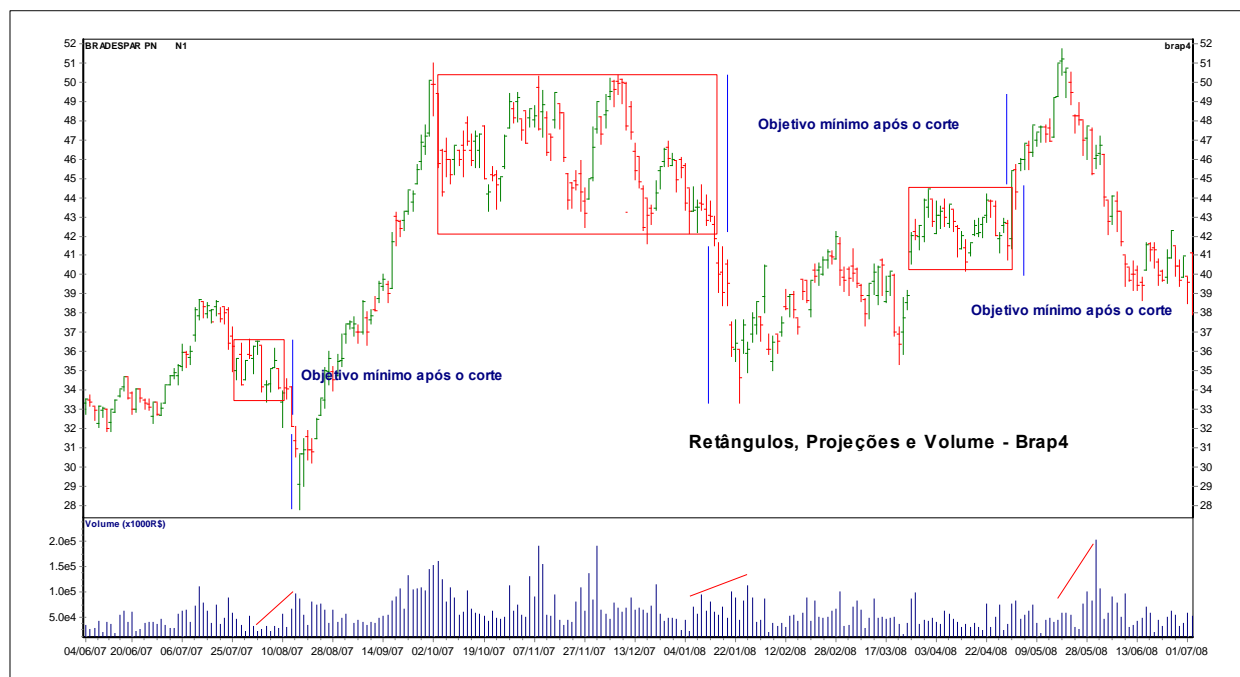
Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
Ação EVEN3 (Even/Ordinária) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

APÊNDICE D – SUPORTE E RESISTÊNCIA



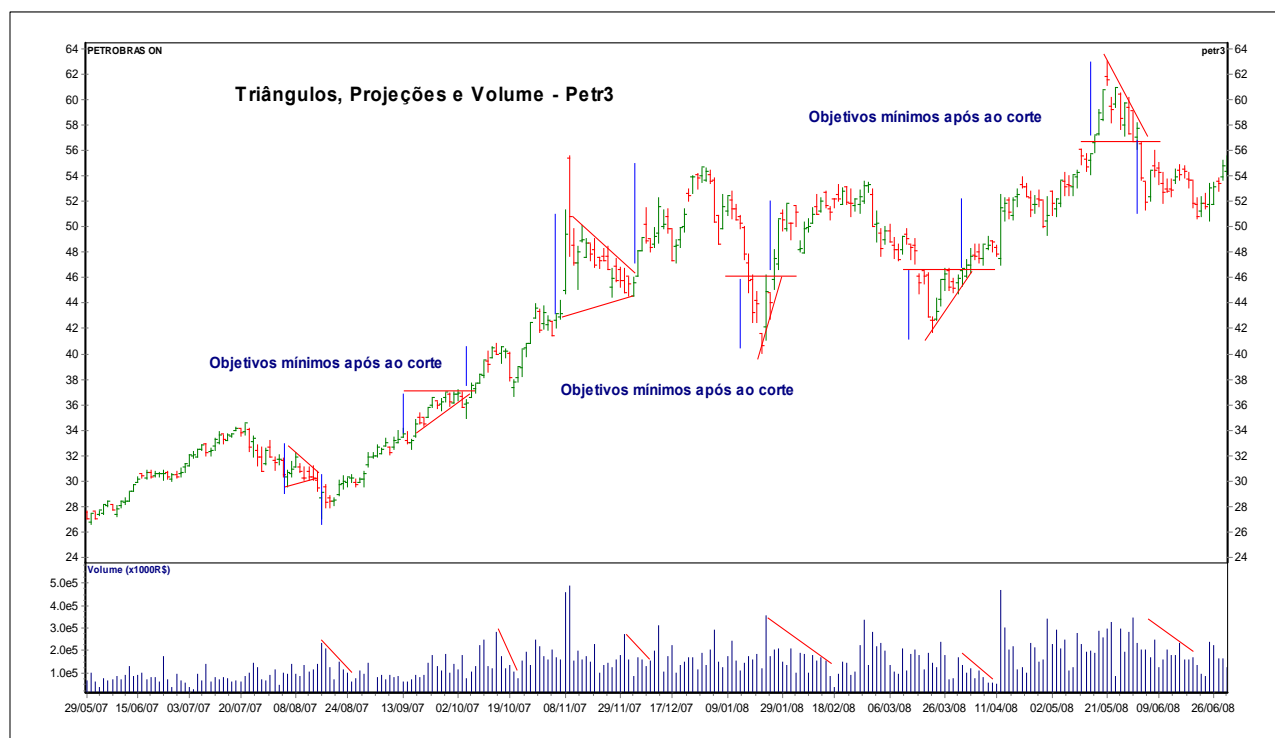
Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
Ação ABYA3 (Abyara/Ordinária) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

APÊNDICE E – RETÂNGULOS E PROJEÇÕES



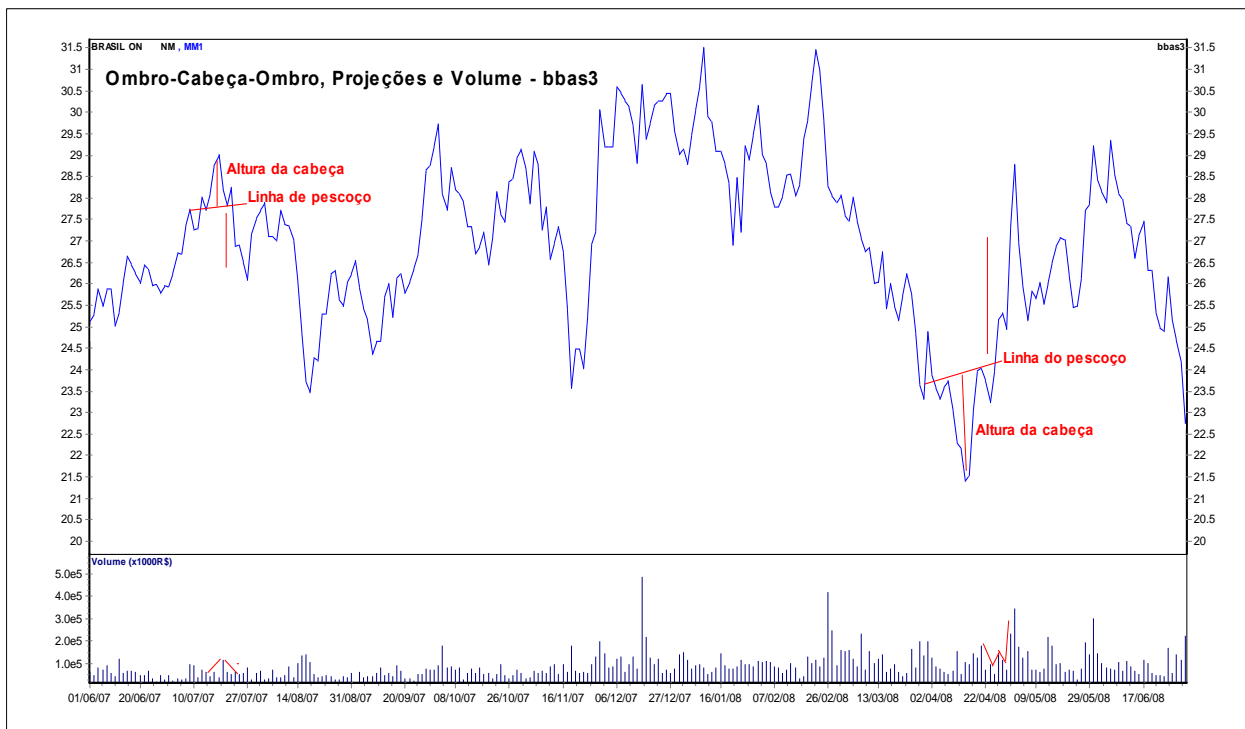
Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
 Ação BRAP4 (Bradespar/Preferencial) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

APÊNDICE F – TRIÂNGULOS E PROJEÇÕES



Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
 Ação PETR3 (Petrobrás/Ordinária) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

APÊNDICE G – OMBRO-CABEÇA-OMBRO E PROJEÇÕES



Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
Ação BAAS3 (Brasil/Ordinária) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

APÊNDICE H – TIPOS DE GAPS



Fonte: Elaboração Própria com dados da Bovespa gerado pelo Grafix.
Ação TNLP4 (Telemar/Preferencial) no período de 01/06/2007 a 30/06/2008.

ANEXOS

ANEXO I – CARTEIRA TEÓRICA DO IBOVESPA¹

| IBOVESPA | | | | |
|-----------------|--------------|-------------|--------------------------|---------------------|
| <i>Código</i> | <i>Ação</i> | <i>Tipo</i> | <i>Qtde. Teórica (1)</i> | <i>Part.(%) (2)</i> |
| PETR4 | PETROBRAS | PN | 245 | 15,387 |
| VALE5 | VALE R DOCE | PNA N1 | 185 | 12,639 |
| BVMF3 | BMF BOVESPA | ON EDJ NM | 177 | 3,944 |
| BBDC4 | BRADESCO | PN N1 | 66 | 3,55 |
| VALE3 | VALE R DOCE | ON N1 | 42 | 3,271 |
| CSNA3 | SID NACIONAL | ON ED | 32 | 3,265 |
| ITAU4 | ITAUBANCO | PN ED N1 | 58 | 3,193 |
| USIM5 | USIMINAS | PNA EDJ N1 | 30 | 3,036 |
| GGBR4 | GERDAU | PN N1 | 52 | 2,866 |
| PETR3 | PETROBRAS | ON | 37 | 2,821 |
| BBAS3 | BRASIL | ON NM | 57 | 2,443 |
| UBBR11 | UNIBANCO | UNT N1 | 70 | 2,427 |
| ITSA4 | ITAUSA | PN N1 | 135 | 2,309 |
| CMIG4 | CEMIG | PN N1 | 26 | 1,614 |
| ALLL11 | ALL AMER LAT | UNT N2 | 43 | 1,459 |
| CESP6 | CESP | PNB N1 | 29 | 1,354 |
| BRAP4 | BRADESPAR | PN N1 | 23 | 1,339 |
| LAME4 | LOJAS AMERIC | PN INT | 68 | 1,27 |
| CYRE3 | CYRELA REALT | ON NM | 34 | 1,25 |
| NETC4 | NET | PN N2 | 37 | 1,25 |
| TNLP4 | TELEMAR | PN EJ | 17 | 1,18 |
| AMBV4 | AMBEV | PN | 6 | 1,11 |
| SDIA4 | SADIA S/A | PN N1 | 54 | 1,04 |
| BTOW3 | B2W VAREJO | ON NM | 10 | 1 |
| PRGA3 | PERDIGAO S/A | ON NM | 14 | 1 |
| GOLL4 | GOL | PN N2 | 38 | 0,989 |
| GFGA3 | GAFISA | ON NM | 23 | 0,98 |
| LREN3 | LOJAS RENNER | ON NM | 18 | 0,957 |
| ELET6 | ELETROBRAS | PNB N1 | 21 | 0,929 |
| ELET3 | ELETROBRAS | ON N1 | 16 | 0,869 |
| GOAU4 | GERDAU MET | PN N1 | 12 | 0,869 |
| RDCD3 | REDECARD | ON NM | 17 | 0,869 |
| TAMM4 | TAM S/A | PN N2 | 14 | 0,818 |
| TCSL4 | TIM PART S/A | PN | 127 | 0,816 |
| ARCZ6 | ARACRUZ | PNB N1 | 47 | 0,753 |
| VIVO4 | VIVO | PN | 49 | 0,741 |
| CSAN3 | COSAN | ON NM | 16 | 0,733 |
| NATU3 | NATURA | ON NM | 21 | 0,722 |
| EMBR3 | EMBRAER | ON NM | 29 | 0,718 |

| | | | | |
|-------|--------------|-----------|----|-------|
| DURA4 | DURATEX | PN N1 | 14 | 0,712 |
| CPLE6 | COPEL | PNB N1 | 14 | 0,707 |
| ELPL6 | ELETROPAULO | PNB N2 | 13 | 0,694 |
| VCPA4 | V C P | PN N1 | 11 | 0,684 |
| CCRO3 | CCR RODOVIAS | ON NM | 13 | 0,676 |
| BRKM5 | BRASKEM | PNA N1 | 32 | 0,667 |
| PCAR4 | P.ACUCAR-CBD | PN N1 | 10 | 0,618 |
| JBSS3 | JBS | ON NM | 49 | 0,583 |
| RSID3 | ROSSI RESID | ON NM | 32 | 0,582 |
| USIM3 | USIMINAS | ON EDJ N1 | 6 | 0,565 |
| CPFE3 | CPFL ENERGIA | ON NM | 9 | 0,551 |
| CRUZ3 | SOUZA CRUZ | ON | 6 | 0,465 |
| TNLP3 | TELEMAR | ON EJ | 6 | 0,464 |
| BRTP4 | BRASIL T PAR | PN N1 | 12 | 0,445 |
| SBSP3 | SABESP | ON NM | 7 | 0,435 |
| BRTO4 | BRASIL TELEC | PN N1 | 14 | 0,422 |
| UGPA4 | ULTRAPAR | PN N1 | 4 | 0,407 |
| KLBN4 | KLABIN S/A | PN N1 | 44 | 0,398 |
| BNCA3 | NOSSA CAIXA | ON NM | 5 | 0,341 |
| TRPL4 | TRAN PAULIST | PN N1 | 4 | 0,336 |
| BRTP3 | BRASIL T PAR | ON N1 | 3 | 0,291 |
| TMAR5 | TELEMAR N L | PNA | 2 | 0,249 |
| TCSL3 | TIM PART S/A | ON | 22 | 0,236 |
| LIGT3 | LIGHT S/A | ON NM | 6 | 0,232 |
| TLPP4 | TELESP | PN | 2 | 0,19 |
| CGAS5 | COMGAS | PNA | 2 | 0,137 |
| CLSC6 | CELESC | PNB N2 | 2 | 0,136 |

Fonte: www.bovespa.com.br

¹ Carteira referente ao último quadrimestre de 2008.

ANEXO II – CARTEIRA TEÓRICA DO ÍNDICE SMALL CAP.

| SMALL CAP | | | | |
|------------------|--------------|-------------|----------------------|------------------|
| <i>Código</i> | <i>Ação</i> | <i>Tipo</i> | <i>Qtde. Teórica</i> | <i>Part. (%)</i> |
| IMBI4 | DOC IMBITUBA | PN | 20.665.780 | 0,043 |
| BEES3 | BANESTES | ON EDJ | 7.176.739 | 0,086 |
| ECOD3 | ECODIESEL | ON | 39.361.052 | 0,176 |
| ABYA3 | ABYARA | ON | 19.255.876 | 0,196 |
| BMT04 | BRASMOTOR | PN | 173.621.507 | 0,217 |
| EZTC3 | EZTEC | ON | 46.974.410 | 0,245 |
| INPR3 | INPAR S/A | ON | 43.200.000 | 0,253 |
| BEEF3 | MINERVA | ON | 24.000.000 | 0,296 |
| KEPL3 | KEPLER WEBER | ON | 571.247.391 | 0,317 |
| CCIM3 | CC DES IMOB | ON | 35.229.616 | 0,328 |
| EVEN3 | EVEN | ON | 34.358.821 | 0,332 |
| PINE4 | PINE | PN | 25.476.735 | 0,4 |
| CZRS4 | CRUZEIRO SUL | PN | 36.715.048 | 0,414 |
| MARI3 | MARISA | ON | 50.424.201 | 0,42 |
| KSSA3 | KLABINSEGALL | ON | 32.152.700 | 0,46 |
| PLAS3 | PLASCAR PART | ON | 72.353.367 | 0,469 |
| TEND3 | TENDA | ON | 75.325.255 | 0,49 |
| BEMA3 | BEMATECH | ON | 39.826.005 | 0,497 |
| POSI3 | POSITIVO INF | ON | 25.039.026 | 0,513 |
| UOLL4 | UOL | PN | 46.765.607 | 0,548 |
| TGMA3 | TEGMA | ON ED | 24.643.625 | 0,598 |
| CCPR3 | CYRE COM-CCP | ON | 37.913.879 | 0,612 |
| CPNY3 | COMPANY | ON | 35.200.000 | 0,653 |
| TCSA3 | TECNISA | ON | 57.383.429 | 0,654 |
| ESTC3 | ESTACIO PART | ON | 19.815.824 | 0,67 |
| FHER3 | FER HERINGER | ON | 20.551.166 | 0,67 |
| FJTA4 | FORJA TAURUS | PN | 63.435.828 | 0,717 |
| MEDI3 | MEDIAL SAUDE | ON | 34.409.457 | 0,731 |
| ETER3 | ETERNIT | ON | 63.431.967 | 0,743 |
| CREM3 | CREMER | ON | 33.506.710 | 0,779 |
| BISA3 | BRASCAN RES | ON | 73.067.901 | 0,824 |
| IDNT3 | IDEIASNET | ON | 88.539.897 | 0,92 |
| LOGN3 | LOG-IN | ON | 59.890.775 | 0,934 |
| ABNB3 | ABNOTE | ON | 33.055.292 | 0,943 |
| ROMI3 | INDS ROMI | ON | 42.979.059 | 1,01 |
| TMCP4 | TELEMIG PART | PN | 14.514.050 | 1,047 |
| DAYC4 | DAYCOVAL | PN | 64.263.166 | 1,05 |
| MYPK3 | IOCHP-MAXION | ON | 21.892.250 | 1,055 |

| | | | | |
|-------|--------------|--------|-------------|-------|
| MULT3 | MULTIPLAN | ON | 36.960.235 | 1,083 |
| LIGT3 | LIGHT S/A | ON | 28.569.722 | 1,135 |
| EQTL3 | EQUATORIAL | ON | 45.730.872 | 1,166 |
| UNIP6 | UNIPAR | PNB | 484.889.537 | 1,169 |
| OHLB3 | OHL BRASIL | ON | 27.555.555 | 1,267 |
| POMO4 | MARCOPOLO | PN | 124.949.338 | 1,342 |
| GOLL4 | GOL | PN | 53.540.329 | 1,361 |
| ODPV3 | ODONTOPREV | ON | 21.472.503 | 1,371 |
| AGIN3 | AGRA INCORP | ON | 96.852.383 | 1,415 |
| RSID3 | ROSSI RESID | ON | 87.736.364 | 1,522 |
| BRML3 | BR MALLS PAR | ON | 70.385.911 | 1,77 |
| CLSC6 | CELESC | PNB | 22.695.794 | 1,771 |
| SMT03 | SAO MARTINHO | ON | 40.224.050 | 1,814 |
| RAPT4 | RANDON PART | PN | 80.277.196 | 1,852 |
| SLCE3 | SLC AGRICOLA | ON | 48.482.124 | 1,894 |
| MRFG3 | MARFRIG | ON | 69.948.954 | 1,989 |
| TOTS3 | TOTVS | ON | 20.534.112 | 2,029 |
| CNFB4 | CONFAB | PN | 187.252.335 | 2,062 |
| BNCA3 | NOSSA CAIXA | ON | 30.772.816 | 2,09 |
| CSMG3 | COPASA | ON INT | 53.605.276 | 2,292 |
| BRSR6 | BANRISUL | PNB | 173.984.763 | 2,441 |
| PSSA3 | PORTO SEGURO | ON | 84.571.304 | 2,47 |
| MAGG3 | MAGNESITA AS | ON | 76.417.397 | 2,611 |
| MMXM3 | MMX MINER | ON | 99.662.820 | 2,764 |
| PDGR3 | PDG REALT | ON | 81.420.640 | 2,772 |
| RENT3 | LOCALIZA | ON | 98.863.920 | 2,812 |
| MRVE3 | MRV | ON | 55.302.284 | 3,089 |
| DURA4 | DURATEX | PN | 64.461.317 | 3,121 |
| DASA3 | DASA | ON | 53.673.969 | 3,457 |
| LUPA3 | LUPATECH | ON | 33.701.189 | 3,566 |
| GFA3 | GAFISA | ON | 129.962.913 | 5,261 |
| GVT3 | GVT HOLDING | ON | 88.406.348 | 5,72 |
| LREN3 | LOJAS RENNER | ON | 121.525.209 | 6,218 |

Fonte: www.bovespa.com.br

¹ Carteira referente ao último quadrimestre de 2008.