

A ESTRATÉGIA DE FIBONACCI FUNCIONA NA BOLSA BRASILEIRA?¹

Felipe Braga Jorge²

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo analisar o comportamento de uma das análises técnicas para bolsa de valores denominada Fibonacci, bem como abordar a sua expansão e retração. A pesquisa tem início com a explanação dos aspectos gerais referentes à análise técnica, metodologia esta utilizada por investidores na busca de pontos de compras e vendas por meio de gráficos históricos. Dentro da análise técnica, serão abordados os gráficos de *candles* e finalmente se entrará na análise escolhida para o presente trabalho, que se chama Fibonacci, para a qual teremos que abordar a Teoria das Ondas de Elliott para um melhor entendimento do funcionamento da análise. Após os estudos teóricos, serão elaboradas as projeções utilizando o software gráfico CMA Series 3 com dez das principais ações do índice Bovespa pelo período de quatro anos com início em 2007 e final em 2010, a fim de se concluir dentro desta análise o que apresenta um melhor resultado, se a expansão e retração de Fibonacci ou se manter os ativos parados em carteira.

Palavra-chave:
Fibonacci

INTRODUÇÃO

Na atualidade mais de 50% das pessoas físicas nos Estados Unidos investe no mercado de bolsa de valores³, no Japão, este número chega a 70% e na Europa 40%, sendo este mercado consolidado como uma boa forma de investimento, no Brasil este segmento tem crescido de forma intensa nos últimos anos, mas ainda assim representa apenas 1% da população, com

¹ Artigo confeccionado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Mercado de Capitais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob a orientação do Prof. Me. Alexandre Lerch Franco.

² Aluno da Especialização em Mercado de Capitais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Contato: felipebj@gmail.com

³ FIEMS. **Bolsa de Valores é investimento que mais rende no País, diz especialista.** Disponível em: <<http://www.fiems.org.br/novo/noticias-ler/Bolsa-de-Valores-e-investimento-que-mais-rende-no-Pais-diz-especialista/10196>> Acesso em: 15 de maio 2011.

aproximadamente 500.000 mil investidores⁴, tendo assim um potencial de crescimento muito grande pela frente se comparado com outros países.

Em vista dessa situação, realizou-se a presente pesquisa com o intuito de abordar aspectos relevantes para a operação no mercado da Bolsa de Valores.

Nesse contexto, abordou-se a existência de duas vertentes de metodologias para aplicações em ações: a análise fundamentalista e a análise técnica ou também conhecida como análise gráfica.

A análise fundamentalista se baseia em projeções e expectativas futuras sobre a situação financeira, mercadológica e econômica de uma empresa.

A análise técnica, também conhecida como análise gráfica, por sua vez, parte da premissa de que os ativos se movem de acordo com padrões repetitivos e identificáveis através do seu histórico passado, que podem ser vistos por meio de gráficos.

Dentro da análise técnica, existem diversas ferramentas utilizadas para a identificação desses padrões, que podem ser combinadas entre si ou utilizadas isoladamente. Tendo isso em vista, o presente trabalho se propõe a avaliar uma ferramenta para operações em bolsa de valores, far-se-á uma análise sobre o estudo Fibonacci dentro de um determinado período de tempo sobre as ações do índice Bovespa, buscando, assim, identificar se o estudo obtém um melhor desempenho através da expansão e retração de Fibonacci, com vistas ao manejo do princípio da onda de Elliott, ou se manter os ativos em carteira seria mais vantajoso.

⁴ SOUZA, Kivia. **Com valor inicial de R\$ 3 mil, é possível ser investidos de sucesso na bolsa de valores.** Disponível em: <<http://www.portalbahia.com.br/p/redacaoibahia/economia/17543-bolsa-de-valores-garante-investimentos-mais-rentaveis-do-que-a-poupanca>> Acesso em: 10 abr. 2011.

1 ANÁLISE TÉCNICA

A análise técnica, também conhecida como análise gráfica, é uma metodologia utilizada por investidores para o estudo de ações individuais no mercado de renda variável com base na oferta e procura de ativos. O estudo se fundamenta no posicionamento de Marcio Noronha sobre o conceito de análise técnica, que assim define:

Análise Técnica é a ciência que busca, através do estudo de registros gráficos multiformes, associados a formulações matemático-estatísticas, incidentes sobre preços, volumes e contratos em aberto do passado e do corrente dos diferentes ativos financeiros, proporcionar, através da análise de padrões que se repetem, condições para que possamos projetar o futuro caminho dos preços, dentro de uma lógica de maiores probabilidades.⁵

Dentro da análise técnica existem diversos tipos de ferramentas que podem ser utilizadas entre si ou individualmente, e devem ser seguidas pelos investidores de acordo com o seu perfil de investimentos, levando em conta os riscos, bem como a disponibilidade de tempo para acompanhar as operações, que podem variar entre alguns minutos, horas, até mesmo alguns meses ou anos, dependendo da forma como forem utilizadas.

Os gráficos podem ser divididos entre gráfico de barras, de velas ou de linhas. No estudo em apreço, o foco será o gráfico de *candles*, como se verá a seguir.

2 GRÁFICO DE *CANDLES* (VELAS)

Para traçar este tipo de gráfico são necessários os valores da abertura, máxima, mínima e o fechamento de determinado ativo dentro do período escolhido. A área entre a abertura e o fechamento de cada barra é interligada, criando um corpo, também chamado de vela.

⁵ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 1.

O gráfico de *candles* é composto por duas partes: corpo e sombras. O corpo é a parte entre a abertura e o fechamento (parte mais alargada da figura acima). Caso a abertura tenha sido inferior ao fechamento (um dia de alta), o corpo recebe, por exemplo, a cor verde. Todavia, se o fechamento foi menor que a abertura (um dia de queda), o corpo recebe outra cor, vermelho por exemplo. Assim, em um dia de alta, a abertura delimita a parte inferior do corpo *candles* e, em um dia de queda, o contrário.

As sombras, de forma semelhante ao gráfico de barras, são traços que mostram os valores máximo e mínimo que os preços atingiram. Salienta-se que um *candle* pode não ter sombra inferior ou superior. Para isso, basta que a abertura ou o fechamento seja no exato valor da mínima ou da máxima.⁶

A título de ilustração, exemplifica-se um gráfico de velas, consoante figura que segue abaixo:



Trata-se o exemplo acima de um gráfico diário de velas do Banco Bradesco, durante o período de três meses, no qual se visualiza, em cor verde, os dias de alta e, em cor vermelha, os dias de baixa.

⁶ NELOGICA. **Formação de gráficos.** Disponível em: <<http://www.nelogica.com.br/tutoriais/introtec/introtec02.php>> Acesso em: 15 de maio 2011.

Existem alguns padrões de reversão muito utilizados pelos investidores que são formados através de padrões dos *candles* no gráfico, como o foco do trabalho é em cima da análise de Fibonacci, não abordaremos mais a fundo as técnicas de operações baseadas em formações de padrões de reversão.

3 O PRINCÍPIO DA ONDA DE ELLIOTT

Desenvolvida nos anos 30 por Ralph Nelson Elliott, busca determinar o futuro comportamento dos preços através de um padrão repetitivo de cinco ondas de impulso seguidas por três de correção.

De acordo com Marcio Noronha, em 1938, Elliott publicou uma monografia denominada O Princípio da Onda, obra esta que teria sido a primeira referência pública, ao que mais tarde foi denominado de Princípios das Ondas de Elliott, vindo a escrever, somente em 1946, seu trabalho definitivo sobre o tema, chamado *Natures Law – The Secret of the Universe*. Noronha assevera, ainda, que no livro *Natures Law*, Elliott defende, em suma, que imprescindível a regência do universo por leis, caso contrário haveria o caos. Em vista disso, conclui que, sendo a ordem, ou a constância, uma qualidade da lei, tudo que acontece se repetirá e, por conseguinte, poderá ser previsto se a lei for conhecida.⁷

Ainda, no livro supracitado, Elliott sustenta que o foco no mercado de ações se deu devido a dois motivos: o primeiro deles diz respeito à inexistência de previsões com resultados aceitáveis, apesar do grande numero de tentativas. Nesse contexto, economistas, estatísticos, técnicos, empresários e banqueiros têm tentado prognosticar o futuro dos preços na Bolsa de Valores, inclusive desenvolveu-se uma nova profissão para estudar os prognósticos e os objetivos do mercado. Ainda assim, o final do ano de 1929, no qual o maior mercado de alta já registrado passou a ser maior mercado de baixa já registrado, pegou todo mundo de surpresa. Apesar de terem gasto centenas de milhares de dólares com pesquisa de mercado, as principais instituições de investimentos sofreram perdas de milhões de dólares provocadas pela

⁷ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 253.

desvalorização das ações que mantinham em carteira ao longo do tempo. A segunda razão para escolher o mercado de ações é a grande recompensa a qual o acerto das previsões pode acarretar.⁸

Marcio Noronha enfatiza que:

Mesmo sucesso acidental no prognóstico de um único mercado tem produzido riquezas fabulosas. Na subida do mercado de julho de 1932 até março de 1937, por exemplo, a média de alta das 30 ações principais atingiu 373%. Durante o curso dessa alta de cinco anos, entretanto, algumas ações atingiram muito mais do que isso.⁹

Todo esse período de alta, acima citado não se deu numa linha reta de alta, mas numa sequencia de movimentos para cima e para baixo, ou movimentos em ziguezague que alternaram durante alguns meses. Essas movimentações para cima e para baixo possibilitaram grandes oportunidades de lucros.¹⁰

Devido à dificuldade em reconhecer até que ponto o mercado tem o fenômeno psicológico embutido, o índice de acerto nas previsões e nas recompensas tem se dado meramente ao acaso. Assim as previsões de mercado têm sido falhas, pois elas não admitem uma regularidade nas oscilações do mercado, não aceitam que os movimentos estão sujeitos a ritmos ou uma sequência ordenada.¹¹

Na obra de Marcio Noronha, Elliott afirma que:

[...] o mercado tem suas leis, como também é verdade para as outras coisas do universo. Aonde não existe lei, não poderia haver um centro em torno do qual os preços resolveriam e, portanto não haveria mercado. Ao invés, haveriam séries diárias de desorganizadas e confusas flutuações de preços sem nenhuma ordem aparente. Um estudo mais próximo do mercado, entretanto, como mais adiante será revelado, prova que este não é o caso. Ritmo, ou extensões regulares, e movimentos harmônicos, é para ser percebido. Esta lei atrás do mercado pode ser descoberta apenas

⁸ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 254.

⁹ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 254.

¹⁰ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 254.

¹¹ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 255.

quando o mercado é visto na sua própria luz, e então analisado desse ponto de vista.¹²

Como o mercado de ações é uma criação humana ela deve refletir as características dos indivíduos.

Elliott descobriu que o mercado de ações opera em padrões reconhecíveis. Apesar dos padrões serem repetitivos na forma, ele não necessariamente será em termos de tempo e amplitude.¹³

Em resumo à obra O Princípio da Onda, Frost & Prechter assim tratam do tema:

Elliott isolou treze desses padrões ou “ondas”, que reaparecem nos preços do mercado. Ele deu nome, definiu e ilustrou os padrões. Descreveu como eles se interligam para formar versões maiores deles mesmos, como por sua vez se conectam para formar novas versões ainda maiores e assim por diante, produzindo uma progressão estruturada. Ele chamou este fenômeno de O Princípio da Onda.¹⁴

O mercado de progressão, basicamente, tem uma estrutura específica de cinco ondas. Três ondas, que são classificadas como 1, 3 e 5, sempre efetuam o movimento direcional, com relação à tendência, que são separadas por duas interrupções contra a tendência, classificadas como 2 e 4. Essas correções contra a tendência são aparentemente requisito para a ocorrência da totalidade do movimento direcional, seria como um suspiro para que volte a tendência principal com mais força.

Elliott encontrou três aspectos fundamentais da forma de cinco ondas:

A onda 2 nunca se movimenta além do início da onda 1.

A onda 3 nunca é a menor onda.

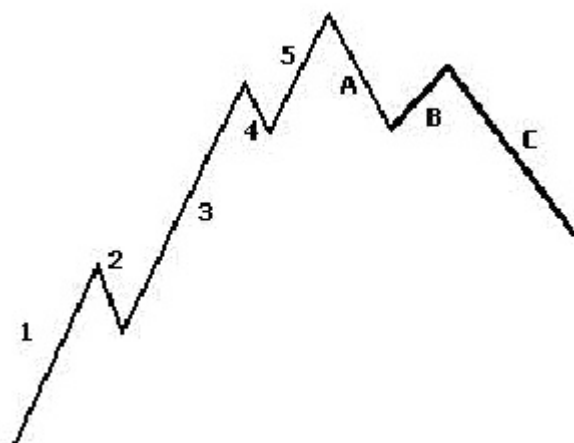
A onda 4 nunca entra no território de preço da onda 1.

¹² NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 255.

¹³ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 19.

¹⁴ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 19.

Exemplo:



As ondas se desenvolvem de duas maneiras: propulsora e corretiva.

As propulsoras possuem a estrutura de cinco ondas, enquanto as ondas corretivas possuem estrutura de três ondas.

As ondas propulsoras esticam o mercado a favor da tendência de maneira muito forte, enquanto as ondas corretivas são apenas interrupções contra a tendência, ou seja, seriam apenas uma correção parcial do forte impulso das ondas propulsoras.¹⁵

Segundo Frost & Prechter:

Elliott utilizou o volume como uma ferramenta adicional para verificação das ondas, ele reconheceu que num mercado de alta, o volume tem uma tendência natural para se expandir e contrair com a velocidade da mudança de preço, assim como em fase de correção, um declínio no volume, frequentemente indica um declínio da pressão vendedora.¹⁶

Normalmente um nível baixo de volume representa que a força atual do mercado está se esgotando, e deverá ocorrer uma virada no mercado. Assim como nível alto de volume representa que a força do mercado segue firme e a tendência deve ter seguimento.¹⁷

O objetivo a ser alcançado para o método é sempre identificar os melhores pontos, mais baixos para compra e os melhores pontos, mais altos, para venda. Além disso, torna-se fundamental ter uma estratégia de operações

¹⁵ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 21.

¹⁶ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 74.

¹⁷ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 74.

que deve ser seguida a risca nas mais variadas situações na qual o mercado exigirá, portanto deve-se entrar sempre ciente do que deve ser feito independente de qualquer fator.¹⁸

Ainda, Frost & Prechter acrescentam:

O Princípio da Onda de Elliott não é um sistema, mas é sem paralelo uma base para se criar um.

O objetivo do Princípio da Onda é fornecer um modo de limitar as possibilidades e depois ordena-las relativas às possíveis probabilidades de possíveis padrões futuros do mercado.¹⁹

A base matemática utilizada por Elliott para o Princípio da Onda vem da sequência de Fibonacci.

3.1 FIBONACCI

O Fibonacci é uma sequência numérica que pode ser utilizada em diversos campos da ciência, como forma de explicar determinadas reações, sendo possível, por conseguinte, prevê-las. Aqui, utilizar-se-á tal teoria com o intuito de verificar dentro da análise técnica os melhores pontos de compra e venda dentre algumas ações listadas na Bolsa de Valores.

O nome Fibonacci provém do matemático do século XIII Leonardo Fibonacci, de Pisa, o descobridor da citada sequência. Dentre suas publicações se encontra um livro de cálculos denominado *Liber Abaci*, que introduziu na Europa uma das maiores descobertas matemáticas de todos os tempos, o sistema decimal.²⁰

A sequência de números de Fibonacci é 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 e assim por diante até o infinito. Portanto, a soma de quaisquer dois números adjacentes na sequência forma o próximo número mais alto na sequência, 1 mais 1 é igual a 2, 1 mais 2 é igual a 3, 2 mais 3 é igual a 5 e assim por diante até o infinito.²¹

¹⁸ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 86.

¹⁹ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 86.

²⁰ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 257.

²¹ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 94.

3.1.1 Razão Áurea

Após os primeiros números na sequência, a razão de qualquer número ao seguinte mais alto é aproximadamente 0,618, e para o anterior mais baixo 1,618. Quanto maior os números mais próximos de *phi* que é um número irracional 0,618034... Entre dois números alternados na sequência, a razão é 2,618 ou o seu inverso, 0,382.

Algumas inter-relações das propriedades citadas:

2,618	-	1,618	=	1
2,618	x	0,382	=	1
2,618	x	0,618	=	1,618
1,618	x	0,618	=	1
1,618	-	0,618	=	1
1,618	x	1,618	=	2,618
0,618	x	0,618	=	0,382
1	-	0,618	=	0,382

Estas variações da razão áurea quem tem início em 0,0%, 38,2%, 61,8%, 100% e 161,8% serão os principais pontos de suporte/resistência dentro da análise de retração e expansão de Fibonacci como será visto mais a frente.

No que se refere à teoria, Elliot afirma que todas as atividades humanas têm três aspectos distintos. Sintetiza-os em padrão, tempo e razão. Estes observariam as séries de Fibonacci, tendo por expressão as ondas. Assim, conclui que havendo a possibilidade de interpretá-las, o conhecimento pode ser aplicado a qualquer movimento, na medida em que as mesmas regras aplicam-se aos preços das ações, dos futuros ou de qualquer outra atividade.

Elliott aponta o padrão como o mais importante dos três fatores, pois ele é o processo de formação da onda. Muitas vezes será possível identificar o tipo de padrão apesar de não ser de fácil visualização em todas as tentativas.²² O ciclo do mercado seria dividido em mercado de alta e mercado de baixa.

²² NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 259.

Mercado de alta é dividido em 5 ondas principais e o mercado de baixa dividido em 3 ondas principais. Sendo divididas entre ondas de impulso e de correção.

Os Princípios Básicos de Formação das Ondas são:

1 – Toda ação é seguida por correção.

2 – As ondas de Impulso (quer sejam de alta ou de baixa), ou movimentos na direção da tendência predominante, desdobram-se em cinco ondas de grau inferior e as ondas de Correção, que são movimentos contra a tendência predominante (quer sejam de alta ou de baixa), geralmente subdividem-se em três ondas de grau inferior.

3 – Findo um movimento de 8 ondas de mesmo grau (cinco para cima e três para baixo), temos um ciclo completo naquele grau que automaticamente torna-se duas subdivisões da onda de grau imediatamente superior.

4 – A periodicidade não muda o padrão, já que o mercado permanece com a sua forma básica. As ondas podem ser esticadas ou comprimidas, mas o padrão intrínseco é constante.

5 – As três ondas de impulso, 1, 3 e 5 raramente tem a mesma extensão. Uma das três é consideravelmente maior do que as outras duas. É importante saber que a onda 3 nunca poderá ser a menor das ondas, sendo usualmente a maior. Para o propósito, esta regra é a mais importante, na medida em que, por exclusão, torna mais fácil a visualização da onda 3, facilitando assim a contagem das demais.²³

São Padrões das Ondas de Correção:

1 – Correções nunca podem ser cinco ondas, apenas ondas de impulso podem ser cinco. Em outras palavras, um movimento inicial de cinco ondas contra a tendência predominante, nunca é o final de uma correção, mas apenas parte dela.

²³ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 262.

2 – Os padrões das correções são os mesmos, independentemente de sua direção ou tamanho. Num movimento de alta, as correções são para baixo ou laterais. Num movimento de baixa, as correções são para cima ou laterais.

3 – Os padrões de correção são classificados em quatro categorias principais: Ziguezagues, Movimentos Horizontais, Triângulos e Estruturas combinadas.

Ziguezagues: Padrão de correção formado por três ondas que se desenvolvem contra a tendência predominante formando um padrão 5-3-5. Ou seja, o topo da correção é visivelmente mais baixo que o início da onda de impulso.²⁴

Movimentos Horizontais: padrão de correção formado por três ondas que se movimentam contra a tendência predominante formando um padrão 3-3-5. Ou seja, o topo da correção chega ao mesmo nível do início da onda de impulso. Este caso demonstra correção com menos danos à tendência principal.²⁵

Triângulos: padrões que tendem a ocorrer apenas na posição de onda 4, precedendo o movimento final na direção da tendência predominante. Geralmente são ondas alargadas que refletem um equilíbrio de forças onde criam movimentos laterais associados a baixo volume e volatilidade. Triângulos forma um padrão 3-3-3-3-3.²⁶

As estruturas combinadas são padrões complexos menos comuns formados por dois ou três padrões simples combinados. Assumindo-se que o ziguezague, triângulos ou movimentos horizontais sejam padrões simples constituídos por três ondas, um padrão três duplicado ou três triplicado é um

²⁴ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 269.

²⁵ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 270.

²⁶ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 273.

tipo de correção menos comum que é essencialmente uma combinação dos tipos de correções simples.²⁷

O estudo das razões nos permite relacionar em tempo e amplitude as relações de uma onda com a outra de modo que possamos determinar o tamanho das próximas ondas. Este estudo é baseado na sequência de Fibonacci e nas suas propriedades.²⁸

A análise da razão é a avaliação da relação proporcional, em tempo e amplitude, e uma onda para outra. Aplicando-se a razão áurea para as cinco ondas para cima e para as três para baixo do ciclo do mercado de ações, poder-se-á antecipar que em complemento de qualquer fase de alta a correção seguinte de três ondas deverá ser de três quintos da subida prévia tanto em tempo como em amplitude. Tal simplicidade, entretanto, raramente é vista, mas a tendência básica do mercado a se comportar de acordo com a razão áurea está sempre presente e ajuda a olhar corretamente para cada onda.²⁹

Segundo a teoria de Elliot, a principal onda da sequência que seria uma base para encontrar as razões das outras ondas seria a primeira, denominada onda 1. Estas razões não necessariamente são regras, mas diretrizes na estimativa do comprimento das diferentes ondas. Logo, ter-se-á:

Razões para a onda Dois: a onda 2 está sempre relacionado com a onda 1, e as razões mais comuns para onda dois são as seguintes:
Onda 2 pode ser igual a 50% da Onda 1.
Onda 2 pode ser igual a 62% da Onda 1

Baseado nas pesquisas estatísticas desenvolvidas pelo especialista Tom Joseph da *Trading Techniques Incorporated*, empresa que se dedica ao estudo de Elliot, chegaram às seguintes conclusões, no que diz respeito às razões das Ondas 2:

²⁷ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 274.

²⁸ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 278.

²⁹ FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott**. 20. ed. Editec, p. 125.

- Apenas 12% das Ondas Dois retraem 38% da Onda Um.
- 73% das Ondas Dois retraem de 50 a 62% da onda Um.
- Apenas 15% das Ondas Dois retraem mais do que 62% da Onda Um.³⁰

Razões para a onda Três: a onda 3 se relaciona com a Onda 1, baseada na razões de Fibonacci nas seguintes proporções: Onda 3 pode ser igual a 1,618 x o comprimento da onda 1.

Onda 3 pode ser igual a 2,618 x o comprimento da onda 1.

Onda 3 pode ser igual a 4,236 x o comprimento da onda 1.

Sendo mais comuns os múltiplos 1,618 e 2,618.

Para as três ondas a pesquisa de Tom chegou às seguintes conclusões:

- Apenas 2% das ondas 3 são iguais em comprimento a onda 1.
- 45% das ondas 3 alcançam de 1,618 a 1,75 do comprimento da onda 1.
- Apenas 8% das ondas 3 são maiores do que 2,618 do comprimento da onda 1.
- 15% das ondas 3 terminam entre 1 e 1,618 da onda 1.
- 30% das ondas 3 terminam entre 1,75 e 2,618 da onda 1.³¹

Razões para a onda Quatro: a onda quatro, diferente da onda dois e três não se relaciona diretamente com a onda Um. Sua relação é com o comprimento da onda três anterior. Essa relação se processa nas seguintes proporções:

Onda 4 pode ser igual a 24% da onda 3.

³⁰ NORONHA, Marcio. **Análise técnica:** teoria, ferramentas e estratégias. 3. ed. Editec, 2003, p. 279.

³¹ NORONHA, Marcio. **Análise técnica:** teoria, ferramentas e estratégias. 3. ed. Editec, 2003, p. 280.

Onda 4 pode ser igual a 38% da onda 3.

Onda 4 pode ser igual a 50% da onda 3.

As razões de 24% e 38% da três são as mais comuns para comprimento da onda quatro.

A pesquisa revela para a onda quatro:

- Em 15% das vezes, as ondas 4 se retraem de 24 a 30% da onda 3.
- 60% das vezes, as ondas 4 se retraem de 30 a 50% da onda 3.
- em 15% das vezes, as ondas 4 se retraem de 50 a 62% da onda 3.
- Apenas 10% das vezes, as ondas 4 se retraem mais do que 62% da onda 3.

Razões para a onda cinco:

A onda cinco tem duas relações diferentes:

a) Se a onda três for maior que 1,618 da onda um. Então, as razões da onda cinco são:

Onda 5 pode ser igual a onda 1.

Onda 5 pode ser igual a 1,618 da onda 1.

Onda 5 pode ser igual a 2,618 da onda 1.

b) Quando a onda três é menor que 1,618 da onda um, a onda cinco se estenderá. Desse modo, a razão da onda se baseará no comprimento total do início da onda um até o topo da onda três. Onda 5 estendida é igual a $0,618 \times$ o comprimento da onda 1 até o topo da onda 3.

Onda 5 estendida é igual o comprimento do início da onda 1 até o topo da onda 3.

Onda 5 estendida é igual a 1,618 x o comprimento da onda 1 até o topo da onda 3.³²

Sobre o fator tempo há muito pouco a ser dito na contagem das ondas. Não há dúvida que existe uma relação de tempo em Fibonacci, o que ocorre é que elas são muito difíceis de serem previstas e são consideradas pelos estudiosos de Elliot como a menos importante dos três aspectos da teoria.³³

3.1.2 Retração de Fibonacci

Expectativa de que o preço de um ativo financeiro recue numa grande proporção do movimento original, deparando-se com suporte ou resistência nos pontos de Fibonacci antes que ele continue na direção original. Os níveis são desenhados através de uma linha entre os dois pontos extremos e logo dividindo-se a distância vertical pelas proporções de Fibonacci de 0,0%, 38,2%, 50%, 61,8% e 100%. Portanto, a cada onda de alta (baixa) espera-se uma correção ou em 38,2% ou em 61,8%.

3.1.3. Expansão de Fibonacci

Complemento à retração de Fibonacci.

Servem para projetar possíveis objetivos para o ativo assim como regiões de suporte e resistência. Quando se confirma um pivô de alta ou de baixa, sob uma resistência ou suportes nos níveis de retração de Fibonacci, pode-se projetar uma expansão inicial de 161,8% de Fibonacci, estará caracterizando a onda 3 de Elliot. Também podem ser utilizados os pontos de 261,8% e 423,6% de Fibonacci. Um pivô é um fundo ou correção superior ao anterior.

³² NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 281.

³³ NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias**. 3. ed. Editec, 2003, p. 283.

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o presente trabalho será a consistente em utilizar o método de expansão e retração de Fibonacci, por meio dos gráficos históricos diários de seis meses, entre o período de janeiro de 2007 a dezembro de 2010, de dez ativos do Ibovespa, quais sejam: Bradesco (BBDC4), Vale (VALE5), Gerdau (GGBR4), Usiminas (USIM5), Ambev (AMBV4), Petrobras (PETR4), Rossi (RSID3), Embraer (EMBR3), Cemig (CMIG4) e Telemar (TNLP4), todos com alta liquidez e de setores variados.

Posteriormente, será realizada uma comparação entre o retorno do Fibonacci e o retorno médio dos ativos, caso ficassem parados em carteira para medir o que apresentaria um melhor retorno no período selecionado.

A medição das operações na estratégia Fibonacci se dará da seguinte forma: na retração, será feita a compra/venda assim que o mercado virar a tendência no suporte/resistência ou próximo ao suporte/resistência, até 1% de diferença para proximidade imediatamente anterior do período analisado, por exemplo, caso o suporte seja em 20 reais e o ativo chegue a 20,19, estará apto para iniciar a operação, a compra ou venda se dará no momento em que o papel atingir 1,5% acima/abaixo dessa mínima/máxima anterior confirmando assim que o mercado estará virando de tendência, será utilizado como *stop* de perda o momento em que esta mínima/máxima cair/subir 1,5% sobre o suporte/resistência, já no lado dos ganhos será utilizado os pontos de Fibonacci como suporte/resistência, assim passando o ponto de 38,2% este passa a ser o stop de ganho, caso suba a 50% de Fibonacci este será o novo suporte de ganho e 61,8% seria o suporte máximo de ganho sendo encerrado obrigatoriamente neste ponto a operação. Já na expansão será feita uma compra/venda em 161,8% de Fibonacci, caso passe deste ponto, traçaremos até 261,8% de Fibonacci, considerar-se-á até 1% de diferença do ponto de suporte/resistência, assim como na retração, tendo início a operação com 1,5% de queda/alta confirmando assim que o mercado esta virando a tendência, o stop de perda será utilizado em 1,5% acima/abaixo do suporte/resistência, para os ganhos será projetado novamente como stop de ganho os 38,2%, 50% e 61,8% de Fibonacci, tomando como base dos 100% aos 161,8%. Caso o ativo

faça um pivô e rompa a barreira de suporte/resistência, mas não chegue perto dos 161,8% ou 261,8%, reposicionar-se-á os pontos de suporte/resistência para os novos picos de alta/baixa e será iniciado novamente com novos pontos para retração. Na simulação presente neste trabalho não serão considerados os custos de corretagem nem taxa de custódia e de aluguel das ações.

5 RESULTADOS

5.1 Bradesco (BBDC4)

Como é possível visualizar no exemplo de retração abaixo do período de 6 meses do gráfico diário de Bradesco a mínima do papel se deu nos dias 5 e 6/10/2006 no valor de 17,62 que passou a ser o suporte imediato e a máxima se deu no dia 22/01/2007 no valor de 21,71, que passou a ser a resistência. Como o papel caiu em direção ao suporte, a compra será feita no suporte ou próximo ao suporte (até 1%) como mencionado acima. No dia 05/03/2007 o papel fez uma mínima em 17,80, valor muito próximo ao suporte e menor que 1% de diferença, portanto 1,5% acima desse valor que é 18,06 será o ponto de compra, o papel fechou o dia cotado a 18,13, portanto teve início a operação em 18,06. O stop de perda ficará 1,5% abaixo da mínima do suporte anterior que é 17,62 e ficará em 17,35.



Como podemos visualizar no gráfico o papel atingiu 19,32 exatamente 2 centavos acima dos 38,2% de Fibonacci que é 19,30, portanto no momento em que rompeu os 19,30 foi acionado o stop de ganho com a operação tendo sido a seguinte: compra 18,06 e venda a 19,30, lucro de 6,86%.

No exemplo abaixo teremos uma expansão de Fibonacci onde a resistência imediatamente anterior que é 21,71 foi rompida, formando um pivô tendendo assim buscar os 161,8% de Fibonacci que é 23,83. No dia 09/05/2007 a máxima foi 23,60, ou 0,97% abaixo da resistência de 23,83, portanto será necessário uma queda de 1,5% desse valor (23,24) para que possa ter início a operação de venda, o fechamento se deu em 23,56, portanto torna-se necessário aguardar pelo próximo dia. No dia 10/05/2007 o papel atingiu o ponto de 23,24, tendo assim início a operação de venda com stop de perda 1,5% acima de 23,83 e ficará em 24,18.



Como podemos ver no gráfico abaixo utilizamos o ponto de 100% de Fibonacci que é 21,71 para traçar uma nova linha de Fibonacci até os 161,8% que é 23,83, tendo assim os pontos de 38,2% (22,51), 50% (22,76) e 61,8% (23,01) que serão os pontos de stop de ganho.



Como podem ver, no próprio dia 10/05/2007 o papel rompeu os 61,8% de Fibonacci que é 23,01 e que passou a ser o ponto de stop de ganho, além disso passou os 50% de Fibonacci que é 22,76 e que passou a ser o novo stop de ganho chegando a uma mínima no dia de 22,65, como o papel voltou a subir e fechou cotado a 22,90, foi executado o stop de ganho em 22,76. Portanto a operação foi a seguinte: venda a 23,24 e compra a 22,76, obtendo um ganho de 2,06%.

Com essa metodologia se dará as operações até dezembro de 2010 com os seguintes resultados.

Expansão: Venda dia 21/05/2007 a 23,93, stop de ganho dia 24/05/2007 a 23,32, lucro de 2,54%.

Expansão: Venda dia 01/06/2007 a 23,86, stop de ganho dia 08/06/2007 a 22,67, lucro de 4,98%.

Expansão: Venda dia 24/07/2007 a 25,53, stop de ganho dia 25/07/2007 a 24,32, lucro de 4,73%.

Expansão: Venda dia 07/12/2007 a 29,38, stop de perda dia 11/12/2007 a 30,02, perda de 2,20%.

Retração: Compra dia 23/01/2008 a 22,25, stop de ganho dia 27/02/2008 a 26,12, lucro de 17,39%.

Retração: Venda dia 05/05/2008 a 29,85, stop de ganho dia 11/06/2008 a em 26,26, lucro de 12,00%

Retração: Compra dia 08/07/2008 a 23,40, stop de perda dia 15/07/2008 a 22,71, perda de 2,94%.

Retração: Compra dia 04/08/2008 a 23,16, stop de perda dia 18/08/2008 a 22,27, perda de 3,84%.

Expansão: Compra dia 16/09/2008 a 19,72, stop de perda dia 06/10/2008 a 19,02, perda de 3,54%.

Retração: Compra dia 10/10/2008 a 17,21, stop de ganho dia 14/10/2008 a 20,95, lucro de 21,73%.

Retração: Compra dia 28/10/2008 a 15,60, stop de ganho dia 04/11/2008 a 20,24, lucro de 29,74%.

Retração: Compra dia 21/11/2008 a 14,57, stop de ganho dia 28/11/2008 a 18,71, lucro de 28,41%.

Retração: Venda dia 14/04/2009 a 20,13, stop de perda dia 29/04/2009 a 20,74, perda de 3,03%.

Expansão: Venda dia 29/05/2009 a 23,43, stop de perda dia 02/06/2009 a 24,14, perda de 3,03%.

Retração: Venda dia 03/06/2009 a 22,99, stop de ganho dia 10/07/2009 a 20,78, lucro de 9,61%.

Retração: Venda dia 07/08/2009 a 23,86, stop de perda dia 09/09/2009 a 24,68, perda de 3,43%.

Expansão: Venda dia 17/09/2009 a 26,21, stop de ganho dia 24/09/2009 a 25,56, lucro de 2,48%.

Retração: Venda dia 17/12/2009 a 29,21, stop de perda dia 04/01/2010 a 30,10, perda de 3,04%.

Retração: Compra dia 06/05/2010 a 26,20, stop de ganho dia 10/05/2010 a 27,71, lucro de 5,76%.

Retração: Compra dia 21/05/2010 a 26,06, stop de perda no dia 25/05/2010 a 25,29, perda de 2,97%.

Retração: Compra dia 30/06/2010 a 25,14, stop de ganho no dia 08/07/2010 a 27,81, lucro de 10,62%.

Retração: Venda dia 14/09/2010 a 31,25, stop de perda no dia 23/09/2010 a 32,20, perda de 3,04%.

Expansão: Venda dia 26/10/2010 a 35,35, stop de ganho dia 27/10/2010 a 34,29, lucro de 3%.

Retração: Venda dia 09/11/2010 a 35,35, stop de ganho dia 23/11/2010 a 33,03, lucro de 6,56%.

5.2 Vale (VALE5)

A análise de Vale tem início no gráfico abaixo onde visualiza-se uma expansão de 161.8% de Fibonacci em 29,57 atingida no dia 22/02/2007, tendo início a operação de venda em 29,12 (1,5% abaixo da resistência de Fibonacci) com stop de perda posicionado em 30,01 (1,5% acima da resistência de Fibonacci).



Como podemos visualizar no gráfico abaixo, o stop de ganho foi executado no dia 27/02/2007 quando o papel atingiu os 38,2% de Fibonacci ou o limite obrigatório de encerramento da posição no valor de 26,45. Portanto a operação resultou num lucro de 9,15%.



Encerrada a operação o ponto máximo de 29,81 passa a ser a resistência, mantendo-se o ponto mínimo de 15,97 como suporte para as próximas operações como podemos ver no gráfico abaixo.



Retração: Venda dia 04/06/2007 a 33,15, stop de perda dia 06/07/2007 a 34,34, perda de 3,58%.

Retração: Venda dia 23/07/2007 a 36,65, stop de ganho dia 06/08/2007 a 32,59, lucro de 11%.

Retração: Venda dia 05/09/2007 a 36,96, stop de perda dia 06/09/2007 a 38,09, perda de 3,05%.

Expansão: Venda dia 22/10/2007 a 43,46, stop de perda dia 23/10/2007 a 44,79, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 31/10/2007 a 49,35, stop de ganho dia 17/01/2008 a 41,29, lucro de 16,3%.

Retração: Venda dia 07/05/2008 a 49,35, stop de perda dia 14/05/2008 a 50,86, perda 3,05%.

Retração: Compra dia 17/07/2008 a 36,68, stop de perda dia 24/07/2008 a 35,34, perda de 3,65%.

Retração: Compra dia 06/08/2008 a 33,26, stop de perda dia 11/08/2008 a 32,27, perda de 2,98%.

Retração: Compra dia 19/08/2008 a 31,17, stop de perda dia 09/09/2008 a 30,24, perda de 2,99%.

Expansão: Compra dia 13/10/2008 a 20,22, stop de ganho dia 14/10/2008 a 25,58, lucro de 26,5%.

Retração: Compra dia 16/10/2008 a 20,21, stop de perda dia 27/10/2008 a 19,62, perda de 2,91%.

Retração: Compra dia 21/11/2008 a 19,35, stop de ganho dia 04/02/2009 a 27,99, ganho de 44,65%.

Retração: Venda dia 07/05/2009 a 30,35, stop de perda dia 18/05/2009 a 31,28, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 19/05/2009 a 31,42, stop de ganho dia 23/06/2009 a 28,51, lucro de 9,26%.

Retração: Venda dia 11/09/2009 a 32,43, stop de perda dia 16/09/2009 a 33,42, perda de 3,05%.

Expansão: Venda dia 28/10/2009 a 36,82, stop de perda dia 29/10/2009 a 37,95, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 12/11/2009 a 40,16, stop de perda dia 17/11/2009 a 41,39, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 25/11/2009 a 41,49, stop de perda dia 06/01/2010 a 42,76, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 10/03/2010 a 44,96, stop de perda dia 23/03/2010 a 46,33, perda de 3,04%.

Retração: Compra dia 21/05/2010 a 38,47, stop de perda dia 30/06/2010 a 37,34, perda de 2,95%.

Retração: Compra dia 01/07/2010 a 36,88, stop de ganho dia 29/07/2010 a 41,36, lucro de 12,14%.

Retração: Venda dia 14/12/2010 a 49,23, stop de perda dia 06/01/2011 a 50,72, perda de 3,02%.

5.3 Petrobras (PETR4)

Petrobras tem início com uma expansão, dando operação de venda no dia 24/07/2007 a 24,00 como podemos ver no gráfico abaixo.



A operação é automaticamente encerrada no dia 26/07/2007, quando atinge 38,2% de Fibonacci, a 22,74 ou o objetivo máximo da estratégia como podemos ver no gráfico que segue:



Operação teve um rendimento de 5,25%.

Expansão: Venda dia 16/10/2007 a 29,05, stop de ganho dia 22/10/2007 a 26,70, lucro de 8,08%.

Expansão: Venda dia 09/11/2007 a 37,08, stop de ganho dia 12/11/2007 a 33,64, lucro de 9,27%.

Retração: Venda dia 07/05/2008 a 39,22, stop de perda dia 12/05/2008 a 40,41, perda de 3,03%.

Retração: Compra dia 06/08/2008 a 29,56, stop de perda dia 11/08/2008 a 28,69, perda de 2,95%.

Retração: Compra dia 19/08/2008 a 28,47, stop de perda dia 05/09/2008 a 27,62, perda de 2,99%.

Retração: Compra dia 06/10/2008 a 24,05, stop de perda dia 08/10/2008 a 23,34, perda de 2,96%.

Retração: Compra dia 29/10/2008 a 18,89, stop de perda dia 13/11/2008 a 18,34, perda de 2,91%.

Retração: Compra dia 24/11/2008 15,93, stop de ganho dia 06/02/2009 a 24,92, lucro de 56,43%.

Retração: Venda dia 03/06/2009 a 31,57, stop de perda dia 17/09/2009 a 32,54, perda de 3,07%.

Expansão: Venda dia 18/11/2009 a 36,27, stop de ganho dia 08/12/2009 a 35,27, lucro de 2,75%.

Retração: Compra dia 24/08/2010 a 25,30, stop de perda dia 07/10/2010 a 24,55, perda de 2,96%.

Retração: Compra dia 26/10/2010 a 24,15, stop de ganho dia 10/11/2010 a 26,37, lucro de 9,19%.

Retração: Compra dia 23/11/2010 a 24,22, stop de ganho dia 04/01/2011 a 26,48, lucro de 9,33%.

5.4 Usiminas (USIM5)

Iniciamos a análise de Usiminas como uma expansão como podemos verificar no gráfico abaixo.



A operação tem início no dia 22/02/2007 com uma venda a 18,50.

Como podemos visualizar no gráfico abaixo, a correção ocorre até 17,32 ou 38,2% de Fibonacci, encerrando assim automaticamente a operação com lucro de 6,37%.



Retração: Venda dia 04/04/2007 a 19,11, stop de perda dia 20/04/2007 a 19,70, perda de 3,08%.

Expansão: Venda dia 23/07/2007 a 23,57, stop de ganho dia 24/07/2007 a 22,46, lucro de 4,71%.

Retração: Venda dia 04/09/2007 a 23,61, stop de perda dia 19/09/2007 a 24,28, perda de 2,84%.

Expansão: Venda dia 17/04/2008 a 34,13, stop de perda dia 25/04/2008 a 35,16, perda de 3,01%.

Expansão: Venda dia 21/05/2008 a 42,12, stop de ganho dia 28/05/2008 a 40,81, lucro de 3,11%.

Retração: Compra dia 12/09/2008 a 21,88, stop de perda dia 15/09/2008 a 21,19, perda de 3,15%.

Expansão: Compra dia 21/11/2008 a 8,99, stop ganho dia 12/12/2008 a 12,98, lucro de 44,38%.

Retração: Venda dia 02/06/2009 a 19,18, stop de perda dia 08/06/2008 a 19,77, perda de 3,07%.

Expansão: Venda dia 06/04/2010 a 29,69, stop de ganho dia 08/04/2010 a 29,30, lucro de 1,31%.

Retração: Compra dia 21/05/2010 a 21,51, stop de perda dia 07/06/2010 a 20,88, perda de 2,92%.

Retração: Compra dia 09/06/2010 a 20,99, stop de ganho dia 29/06/2010 a 24,41, lucro de 16,29%.

Retração: Compra dia 14/10/2010 a 20,49, stop de perda dia 20/10/2010 a 19,84, perda de 3,17%.

Retração: Compra dia 26/10/2010 a 19,58, stop de perda dia 29/11/2010 a 18,89, perda de 3,52%.

Retração: Compra dia 29/12/2010 a 18,46, stop de ganho dia 15/03/2011 a 21,20, lucro de 14,84%.

5.5 Gerdau (GGBR4)

Gerdau tem início com uma operação de retração, como podemos ver no gráfico abaixo.



Inicia-se uma operação de venda no dia 03/01/2007 a 15,87, com stop de ganho no dia 10/01/2007 14,75, lucro de 7,05%.

Retração: Venda dia 08/02/2007 a 16,21, stop de perda dia 13/02/2007 a 16,70, perda de 3,02%.

Retração: Venda dia 15/02/2007 a 17,07, stop de perda dia 16/02/2007 a 17,59, perda de 3,04%.

Retração: Venda dia 27/02/2007 a 17,06, stop de ganho dia 05/03/2007 a 14,92, lucro de 12,54%.

Expansão: Venda dia 08/06/2007 a 20,32, stop de perda dia 13/06/2007 a 20,93, perda de 3,01%.

Retração: Venda dia 21/06/2007 a 21,86, stop de perda dia 28/06/2007 a 22,53, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 25/07/2007 a 22,17, stop de ganho dia 15/08/2007 a 20,32, lucro de 8,34%.

Retração: Venda dia 29/10/2007 a 24,93, stop de ganho dia 27/11/2007 a 21,76, lucro de 12,71%.

Retração: Venda dia 04/03/2008 a 25,26, stop de perda dia 12/03/2008 a 26,05, perda de 3,12%.

Retração: Venda dia 14/03/2008 a 26,69, stop de perda dia 03/04/2008 a 27,50, perda de 3,03%.

Expansão: Venda dia 21/05/2008 a 39,26 ou 1,5% abaixo de 261,8% de Fibonacci, com stop de ganho dia 24/06/2008 a 35,17, lucro de 10,41%.

Retração: Compra dia 10/09/2008 a 22,79, stop de perda dia 16/09/2008 a 22,12, perda de 2,93%.

Retração: Compra dia 17/09/2008 a 21,35, stop de perda dia 29/09/2008 a 20,72, perda de 2,95%.

Expansão: Compra dia 09/10/2008 a 13,66, stop de perda dia 10/10/2008 a 13,25, perda de 3,00%.

Retração: Compra dia 28/10/2008 a 11,30, stop de perda dia 21/11/2008 a 10,97, perda de 2,93%.

Retração: Compra dia 09/03/2009 a 10,85, stop de ganho dia 08/04/2008 a 13,70, lucro de 26,26%.

Retração: Venda dia 19/05/2009 a 18,31, stop de perda dia 27/05/2009 a 18,95, perda de 3,49%.

Retração: Venda dia 04/08/2009 a 21,92, stop de perda dia 14/08/2009 a 22,60, perda de 3,1%.

Retração: Venda dia 24/08/2009 a 22,30, stop de perda dia 16/09/2009 a 23,13, perda de 3,72%.

Retração: Venda dia 11/12/2009 a 29,00, stop de ganho dia 22/01/2010 a 25,15, lucro de 13,27%.

Retração: Venda dia 16/04/2009 a 29,25, stop de ganho dia 06/05/2010 a 25,26, lucro de 13,64%.

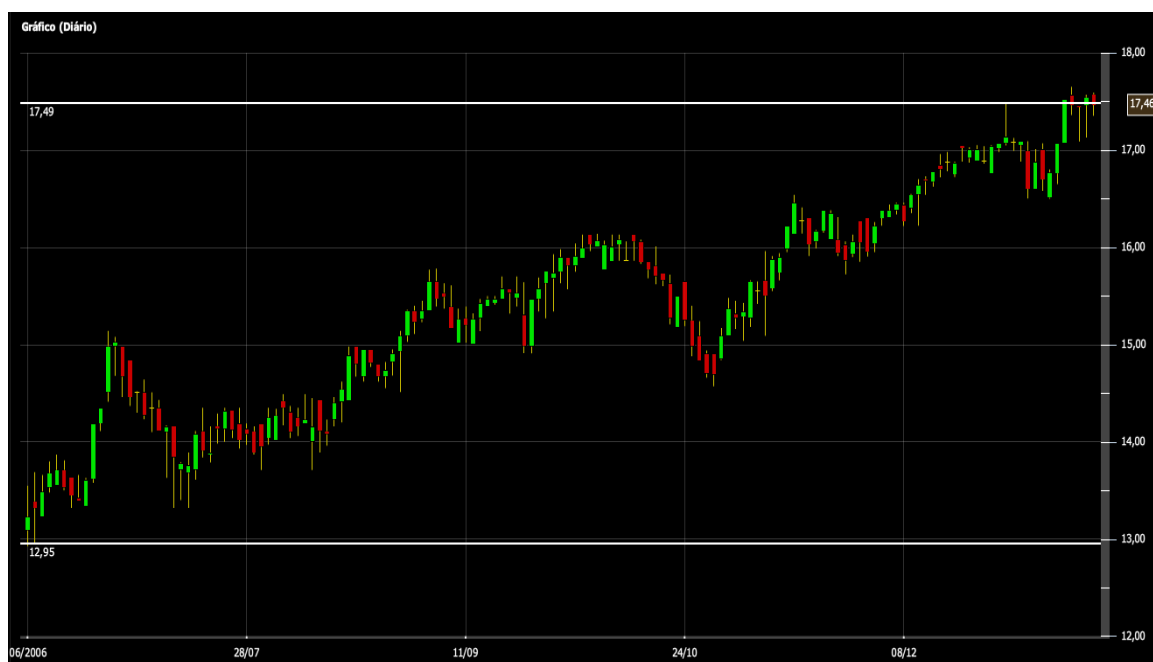
Retração: Compra dia 21/05/2010 a 22,48, stop de ganho dia 16/06/2010 a 25,57, lucro de 13,74%.

Retração: Compra dia 24/09/2010 a 22,59, stop de perda dia 06/10/2010 a 21,77, perda de 3,62%.

Retração: Compra dia 01/12/2010 a 20,21, stop de ganho dia 13/12/2010 a 23,36, lucro de 15,58%.

5.6 Ambev (AMBV4)

Ambev tem início com uma retração como podemos ver no gráfico abaixo.



Inicia-se com uma operação de venda no dia 16/01/2007 a 17,22.



Como podemos ver no gráfico acima, a operação teve um stop de perda no dia 24/01/2007 a 17,75, a perda nesta operação foi de 3,07%.

Retração: Venda dia 29/01/2007 a 17,39, stop de perda dia 05/02/2007 a 17,92, perda de 3,04%.

Retração: Venda dia 21/02/2007 a 17,70, stop de ganho dia 27/02/2007 a 16,64, lucro de 5,98%.

Expansão: Venda dia 04/05/2007 a 20,51, stop de ganho dia 08/05/2007 a 19,94, lucro de 2,78%.

Retração: Venda dia 10/05/2007 a 20,57, stop de perda dia 18/05/2007 a 21,20, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 05/06/2007 a 21,62, stop de perda dia 11/06/2007 a 22,26, perda de 2,96%.

Retração: Venda dia 25/06/2007 a 21,62, stop de perda dia 02/07/2007 a 22,27, perda de 3,00%.

Retração: Venda dia 10/10/2007 a 23,51, stop de ganho dia 09/11/2007 a 21,38, lucro de 9,06%.

Retração: Venda dia 28/02/2008 a 24,00, stop de ganho dia 07/03/2008 a 22,26, lucro de 7,25%.

Retração: Compra dia 12/06/2008 a 19,16, stop de perda dia 17/06/2008 a 18,59, perda de 2,97%.

Retração: Compra dia 19/06/2008 a 17,90, stop de perda dia 26/06/2008 a 17,37, perda de 2,96%.

Retração: Compra dia 30/07/2008 a 15,67, stop de ganho dia 11/09/2008 a 18,36, lucro de 17,16%.

Retração: Compra dia 10/10/2008 a 15,35, stop de ganho dia 15/10/2008 a 17,37, lucro de 13,15%.

Retração: Venda dia 27/03/2009 a 20,28, stop de perda dia 02/04/2009 a 20,89, perda de 3,01%.

Expansão: Venda dia 21/07/2009 a 24,55, stop de perda dia 03/08/2009 a 25,30, perda de 3,05%.

Retração: Venda dia 14/08/2009 a 24,95, stop de perda dia 21/08/2009 a 25,72, perda de 3,08%.

Expansão: Venda dia 19/10/2008 a 29,89, stop de perda dia 21/10/2008 a 30,79, perda de 3,01%.

Retração: Venda dia 07/01/2010 a 32,90, stop de perda dia 13/01/2010 a 33,91, perda de 3,07%.

Retração: Venda dia 28/06/2010 a 35,81, stop de ganho dia 01/07/2010 a 34,05, lucro de 4,91%.

Retração: Venda dia 02/08/2010 a 35,81, stop de ganho dia 12/08/2010 a 34,71, lucro de 3,07%.

Retração: Venda dia 23/08/2010 a 36,48, stop de perda dia 10/09/2010 a 37,59, perda de 3,04%

Expansão: Venda dia 25/10/2010 a 46,10 em 261,8% de Fibonacci, stop de perda dia 15/12/2010 a 47,64, perda de 3,34%.

5.7 Rossi (RSID3)

Rossi tem início com uma operação de retração como podemos ver no gráfico abaixo.



A operação tem início no dia 03/01/2007 com uma venda a 12,75 e tem o stop de ganho atingido no dia 24/01/2007 a 10,81, lucro de 15,21%.

Retração: Venda dia 23/04/2007 a 12,82, stop de perda dia 25/04/2007 a 13,22, perda de 3,12%.

Expansão: Venda dia 22/05/2007 a 15,91, stop de perda dia 23/05/2007 a 16,40, perda de 3,07%.

Expansão: Venda dia 10/07/2007 a 21,34, stop de perda dia 12/07/2007 a 21,98, perda de 2,99%.

Retração: Venda dia 26/07/2007 a 22,08, stop de ganho dia 16/08/2007 a 16,93, lucro de 23,32%.

Retração: Venda dia 27/09/2007 a 24,32, stop de perda dia 04/10/2007 a 25,08, perda de 3,12%.

Retração: Venda dia 08/11/2007 a 26,45, stop de ganho dia 27/11/2007 a 21,19, lucro de 19,88%.

Retração: Compra dia 23/01/2008 a 15,86, stop de ganho dia 14/02/2008 a 19,57, lucro de 23,39%.

Retração: Compra dia 17/03/2008 a 15,25, stop de perda dia 31/03/2008 a 14,80, perda de 2,95%.

Retração: Compra dia 16/04/2008 a 13,48, stop de ganho dia 05/05/2008 a 18,74, lucro de 39,02%.

Expansão: Compra dia 04/07/2008 a 9,51, stop de ganho dia 15/07/2008 a 11,56, lucro de 21,55%.

Retração: Compra dia 26/08/2008 a 9,51, stop de perda dia 03/09/2008 a 9,22, perda de 3,04%.

Expansão: Compra dia 13/10/2008 a 3,61, stop de perda dia 16/10/2008 a 3,49, perda de 3,32%.

Retração: Compra dia 25/11/2008 a 2,74, stop de ganho dia 27/04/2009 a 6,33, lucro de 131,02%.

Retração: Venda dia 29/05/2009 a 8,38, stop de perda dia 10/07/2009 a 8,77, perda de 4,65%.

Expansão: Venda dia 25/08/2009 a 11,98, stop de ganho dia 02/09/2009 a 10,37, lucro de 13,43%.

Retração: Venda dia 17/09/2009 a 12,94, stop de perda dia 29/09/2009 a 13,33, perda de 3,01%.

Retração: Venda dia 15/12/2009 a 14,56, stop de perda dia 04/01/2010 a 15,01, perda de 3,09%.

Retração: Compra dia 20/05/2010 a 10,80, stop de ganho dia 27/05/2010 a 13,10, lucro de 21,29%.

Retração: Venda dia 16/07/2010 a 15,12, stop de perda dia 27/07/2010 a 15,62, perda de 3,30%.

Retração: Venda dia 20/08/2010 a 15,72, stop de perda dia 23/08/2010 a 16,18, perda de 2,92%.

Retração: Venda dia 14/09/2010 a 16,14, stop de perda dia 23/09/2010 a 16,63, perda de 3,03%.

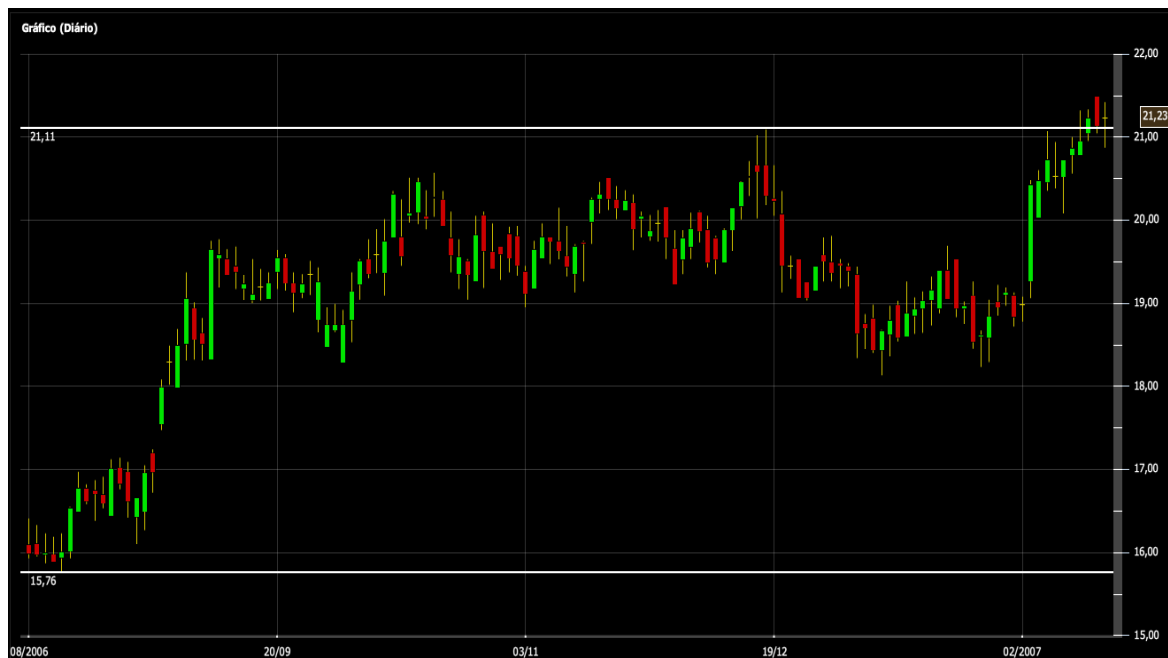
Retração: Venda dia 24/09/2010 a 16,40, stop de perda dia 13/10/2010 a 16,89, perda de 2,98%.

5.8Embraer (EMBR3)

Embraer tem início com uma operação de retração como podemos ver no gráfico abaixo.



No dia 09/02/2007 venda a 20,77, tendo um stop de perda no dia 21/02/2007 a 21,40, perda de 3,03%, como podemos ver no gráfico abaixo.



Retração: Venda dia 06/03/2007 a 21,14, stop de ganho dia 23/03/2007 a 20,21, lucro de 4,39%.

Retração: Venda dia 05/04/2007 a 21,16, stop de perda dia 02/05/2007 a 21,81, perda de 3,07%.

Retração: Venda dia 04/05/2007 a 21,48, stop de ganho dia 15/05/2007 a 20,21, lucro de 5,91%.

Retração: Venda dia 18/06/2007 a 21,94, stop de ganho dia 25/06/2007 a 20,87, lucro de 4,87%.

Retração: Compra dia 03/08/2007 a 18,50, stop de ganho dia 08/08/2007 a 20,67, lucro de 11,73%.

Retração: Compra dia 16/08/2007 a 17,84, stop de ganho dia 20/08/2007 a 19,00, lucro de 6,5%.

Retração: Compra dia 22/01/2008 a 17,03, stop de perda dia 23/01/2008 a 16,52, perda de 2,99%.

Retração: Compra dia 18/03/2008 a 15,91, stop de perda dia 20/03/2008 a 15,44, perda de 2,95%.

Expansão: Compra dia 16/07/2008 a 10,74, stop de perda dia 18/07/2008 a 10,43, perda de 2,89%.

Retração: Compra dia 10/10/2008 a 8,85, stop de perda dia 27/10/2008 a 8,58, perda de 3,05%.

Retração: Compra dia 28/10/2008 a 8,51, stop de perda dia 10/11/2008 a 8,26, perda de 2,94%.

Retração: Compra dia 21/11/2008 a 7,33, stop de perda dia 25/11/2008 a 7,13, perda de 2,72%.

Retração: Compra dia 23/03/2009 a 7,13, stop de ganho dia 15/04/2009 a 8,46, lucro de 18,65%.

Retração: Venda dia 12/08/2009 a 9,92, stop de perda dia 23/09/2009 a 10,23, perda de 3,12%.

Retração: Venda dia 24/09/2009 a 10,30, stop de ganho dia 02/10/2009 a 9,06, lucro de 12,03%.

Retração: Venda dia 19/03/2010 a 10,36, stop de ganho dia 19/04/2010 a 9,56, lucro de 7,72%.

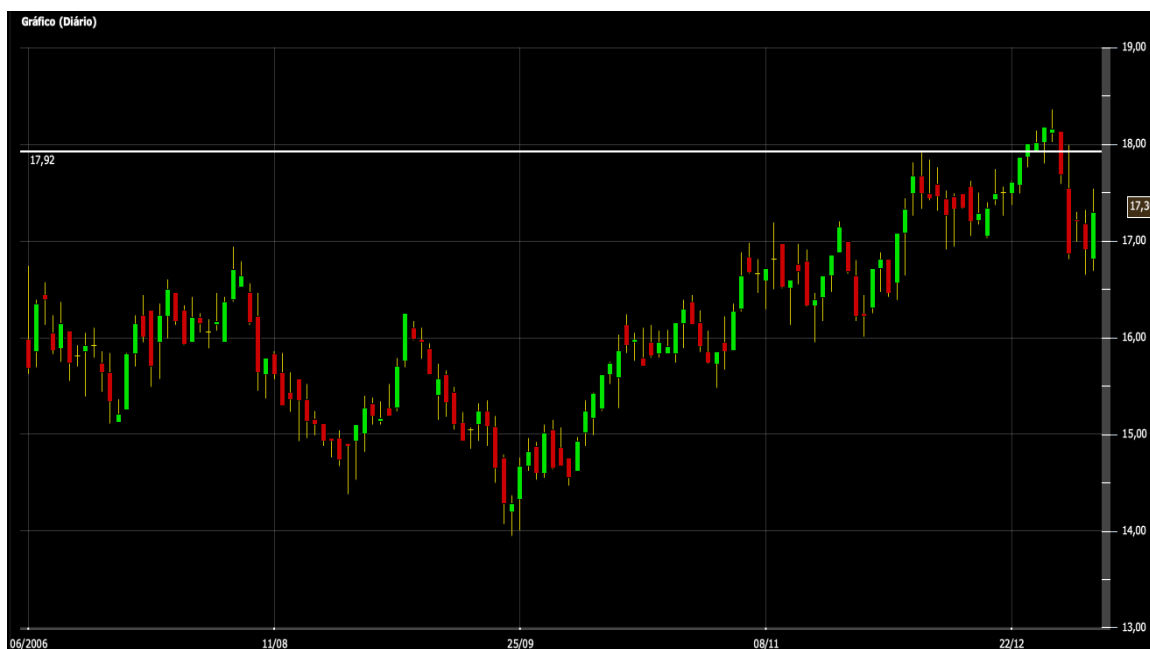
Retração: Venda dia 24/08/2010 a 10,41, stop de ganho dia 25/08/2010 a 10,06, lucro de 3,36%.

Retração: Venda dia 28/09/2010 a 11,33, stop de perda dia 11/10/2010 a 11,68, perda de 3,09%.

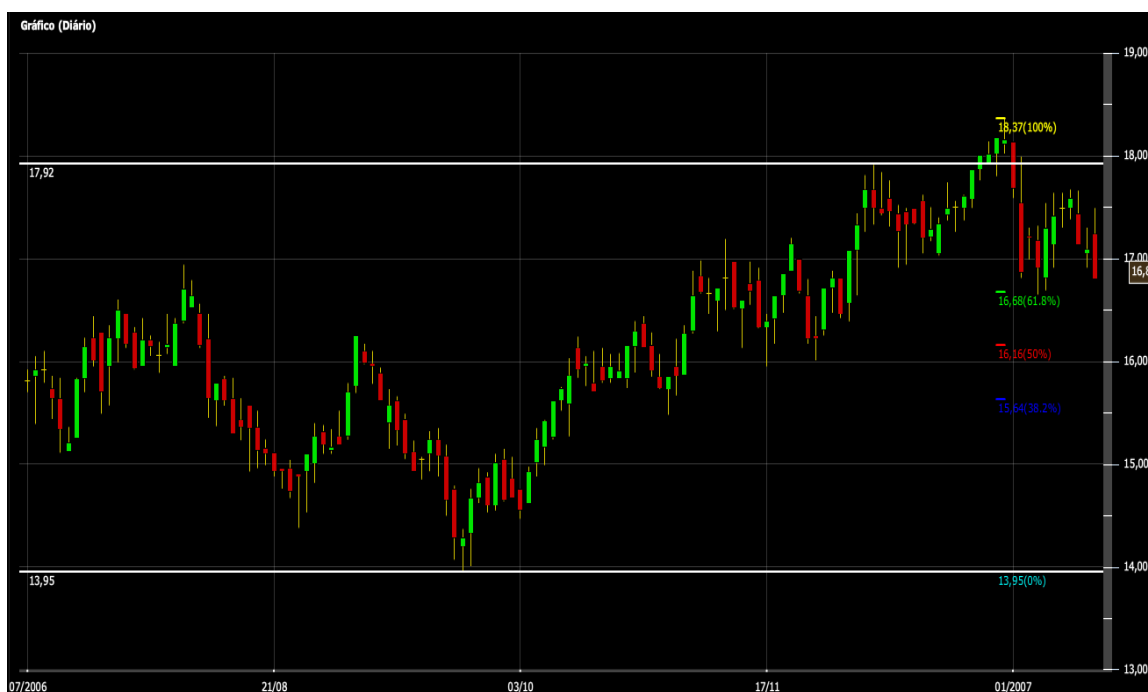
Retração: Venda dia 10/11/2010 a 11,82, stop de perda dia 19/11/2010 a 12,18, perda de 3,04%.

5.9 Cemig (CMIG4)

Cemig tem início com uma operação de retração como podemos ver no gráfico abaixo.



A operação tem início no dia 04/01/2007 com uma venda a 17,64, com stop de ganho no dia 09/01/2007 a 16,68, como podemos ver no gráfico abaixo, tendo a operação um lucro de 5,44%.



Retração: Venda dia 26/02/2007 a 18,05, stop de ganho dia 14/03/2007 a 16,66, lucro de 7,70%

Expansão: Venda dia 26/06/2007 a 22,38, stop de perda dia 02/07/2007 a 23,07, perda de 3,08%.

Retração: Venda dia 10/07/2007 a 23,27, stop de ganho dia 26/07/2007 a 22,02, lucro de 5,37%.

Retração: Compra dia 14/02/2008 a 17,38, stop de perda dia 15/02/2008 a 16,87, perda de 2,94%.

Retração: Venda dia 21/05/2008 a 21,60, stop de perda dia 28/05/2008 a 22,26, perda de 3,05%.

Retração: Venda dia 06/06/2008 a 22,89, stop de perda dia 11/06/2008 a 23,58, perda de 3,01%.

Retração: Venda dia 12/06/2008 a 23,30, stop de perda dia 15/07/2008 a 24,08, perda de 3,34%.

Retração: Venda dia 23/07/2008 a 23,37, stop de ganho dia 13/08/2008 a 20,41, lucro de 12,66%.

Retração: Compra dia 17/09/2008 a 17,57, stop de ganho dia 23/09/2008 a 20,04, lucro de 14,05%.

Retração: Compra dia 10/10/2008 a 17,22, stop de ganho dia 14/10/2008 a 20,67, lucro de 20,03%.

Retração: Venda dia 15/06/2009 a 22,21, stop de ganho dia 25/06/2009 a 20,21, lucro de 9,00%.

Retração: Venda dia 07/08/2009 a 22,12, stop de ganho dia 04/09/2009 a 20,86, lucro de 5,69%.

Retração: Venda dia 20/10/2009 a 22,23, stop de ganho dia 29/10/2009 a 21,61, lucro de 2,78%.

Expansão: Venda dia 17/12/2009 a 24,37, stop de ganho dia 21/12/2009 a 23,61, lucro de 3,11%.

Retração: Compra dia 07/06/2010 a 22,46, stop de ganho dia 17/06/2010 a 23,17, lucro de 3,16%.

Retração: Venda dia 31/08/2010 a 25,33, stop de perda dia 01/09/2010 a 26,11, perda de 3,07%.

Retração: Venda dia 01/11/2010 a 26,63, stop de perda dia 04/11/2010 a 27,44, perda de 3,04%.

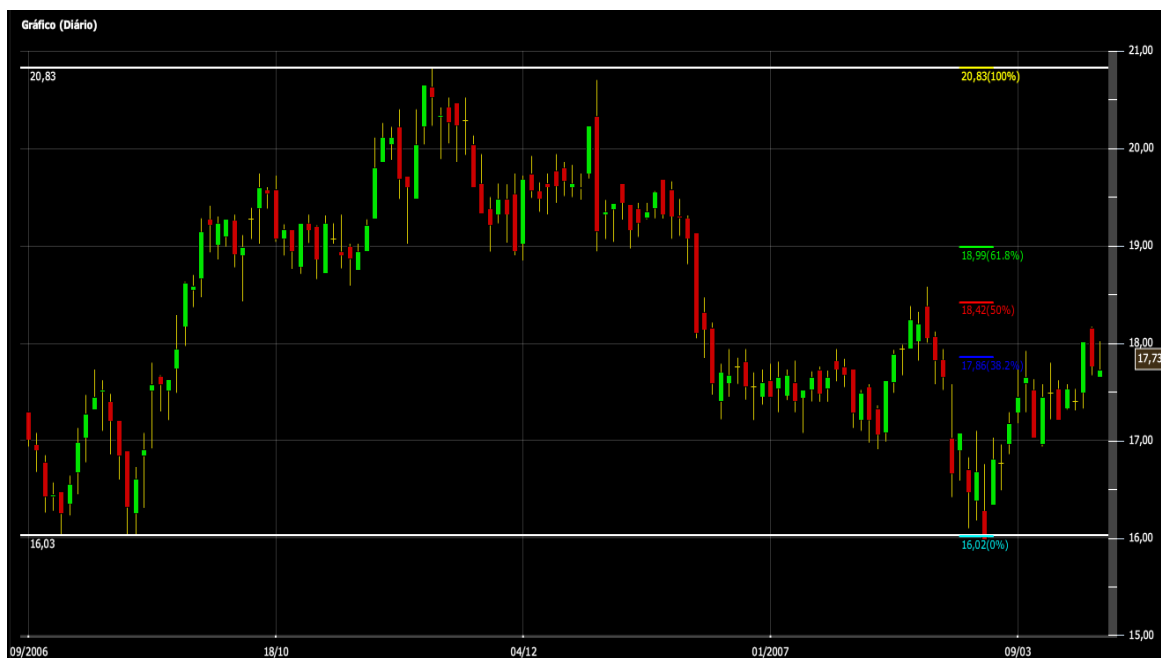
Retração: Venda dia 10/11/2010 a 27,01, stop de ganho dia 16/11/2010 a 25,48, lucro de 5,66%.

5.10 Telemar (TNLP4)

Telemar tem início com uma operação de retração como podemos ver no gráfico abaixo.



A operação tem início no dia 01/03/2007 com uma compra a 16,26, e um stop de ganho no dia 12/03/2007 a 17,86, lucro de 9,84%, como podemos ver no gráfico abaixo.



Expansão: Venda dia 23/05/2007 a 23,43, stop de ganho dia 25/05/2007 a 22,44, lucro de 4,22%.

Retração: Venda dia 25/07/2007 a 25,47, stop de perda dia 02/08/2007 a 26,26, perda de 3,10%.

Retração: Venda dia 03/09/2007 a 26,81, stop de ganho dia 16/10/2007 a 23,89, lucro de 10,89%.

Retração: Compra dia 27/11/2007 a 21,55, stop de ganho dia 11/12/2007 a 23,55, lucro de 9,28%.

Retração: Compra dia 21/12/2007 a 21,55, stop de ganho dia 08/01/2008 a 24,87, lucro de 15,40%.

Retração: Venda dia 15/01/2008 a 26,86, stop de ganho dia 17/01/2008 a 25,01, lucro de 6,88%.

Retração: Venda dia 29/01/2008 a 28,52, stop de perda dia 31/01/2008 a 29,40, perda de 3,08%.

Retração: Venda dia 31/03/2008 a 29,93, stop de perda dia 03/04/2008 a 30,84, perda de 3,04%.

Retração: Venda dia 28/07/2008 a 22,72, stop de ganho dia 29/08/2008 a 25,44, lucro de 11,97%.

Retração: Compra dia 05/09/2008 a 22,31, stop de perda dia 09/09/2008 a 21,65, perda de 2,96%.

Retração: Compra dia 19/09/2008 a 21,30, stop de ganho dia 22/09/2008 a 23,56, lucro de 10,61%.

Retração: Compra dia 10/10/2008 a 19,24, stop de ganho dia 17/10/2008 a 23,41, lucro de 21,67%.

Retração: Compra dia 28/10/2008 a 17,85, stop de ganho dia 29/10/2008 a 21,63, lucro de 21,17%.

Retração: Venda dia 09/12/2008 a 27,69, stop de ganho dia 12/12/2008 a 23,99, lucro de 13,36%.

Retração: Venda dia 06/04/2009 a 27,78, stop de perda dia 14/04/2009 a 28,63, perda de 3,06%.

Retração: Venda dia 30/04/2009 a 28,21, stop de perda dia 06/05/2009 a 29,06, perda de 3,01%.

Retração: Venda dia 03/06/2009 a 28,62, stop de ganho dia 22/06/2009 a 24,30, lucro de 15,09%.

Retração: Venda dia 30/09/2009 a 29,15, stop de perda dia 15/10/2009 a 30,04, perda de 3,05%.

Retração: Venda dia 26/10/2009 a 30,29, stop de perda dia 05/11/2009 a 31,22, perda de 3,07%.

Retração: Venda dia 15/01/2010 a 30,41, stop de ganho dia 20/01/2010 a 29,18, lucro de 4,04%.

Retração: Compra dia 24/05/2010 a 27,20, stop de perda dia 30/06/2010 a 26,39, perda de 2,98%.

Retração: Compra dia 11/08/2010 a 24,26, stop de perda dia 24/08/2010 a 23,40, perda de 3,54%.

Retração: Compra dia 20/12/2010 a 22,98, stop de ganho dia 13/01/2011 a 25,37, lucro de 10,40%.

6ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ativo	BBDC4	VALE5	PETRA4	USIM5	GGBR4
Fibonacci					
Aplicação Inicial	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Operações ganhadoras	16	7	7	7	10
Operações perdedoras	10	15	7	8	14
Lucro operações	168,47%	129%	100,30%	91,01%	133,54%
Perda operações	31,06%	46,51%	20,87%	24,76%	44,02%
Saldo das operações	137,41%	82,49%	79,43%	66,25%	89,52%
Saldo final	R\$ 23.741,00	R\$ 18.249,00	R\$ 17.943,00	R\$ 16.625,00	R\$ 18.952,00
Ativo parado em carteira					
Aplicação Inicial	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Cotação Inicial	R\$ 20,78	R\$ 23,88	R\$ 21,04	R\$ 15,15	R\$ 15,73
Cotação Final	R\$ 32,46	R\$ 47,56	R\$ 26,77	R\$ 19,01	R\$ 21,21
Saldos das operações	56,20%	99,16%	27,23%	25,47%	34,83%
Saldo final	R\$ 15.620,00	R\$ 19.916,00	R\$ 12.723,00	R\$ 12.457,00	R\$ 13.483,00

Ativo	AMBV4	RSID3	EMBR3	CMIG4	TNLP4
Fibonacci					
Aplicação Inicial	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Operações ganhadoras	8	9	9	12	14
Operações perdedoras	14	14	11	7	10
Lucro operações	63,36%	308,1%	75,16%	94,65%	164,82%
Perda operações	42,66%	44,59%	32,89%	21,53%	30,89%
Saldo das operações	20,70%	263,51%	42,27%	73,12%	133,93%
Saldo final	R\$ 12.070,00	R\$ 36.351,00	R\$ 14.227,00	R\$ 17.312,00	R\$ 23.393,00
Ativo parado em carteira					
Aplicação Inicial	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Cotação Inicial	R\$ 17,07	R\$ 12,68	R\$ 19,50	R\$ 18,02	R\$ 19,32
Cotação Final	R\$ 49,81	R\$ 14,47	R\$ 11,66	R\$ 25,26	R\$ 23,57
Saldos das operações	191,79%	14,11%	-40,20%	40,17%	21,99%
Saldo final	R\$ 29.179,00	R\$ 11.411,00	R\$ 5.980,00	R\$ 14.017,00	R\$ 12.199,00

7CONCLUSÃO

A pesquisa em apreço buscou compreender a análise técnica de Fibonacci. Para tanto, foram utilizados como base dez ativos do Ibovespa dentre os quais oito deles apresentaram uma melhor performance utilizando as estratégias de retração e expansão de Fibonacci contra apenas dois que obtiveram melhores resultados mantendo os ativos em carteira.

Foi possível concluir que dentre o período escolhido de 2007 a 2010 a estratégia de expansão e retração de Fibonacci funcionou dentre os ativos escolhidos, apesar de algumas vezes o número de operações perdedoras terem sido maiores que o das operações vencedoras, o stop de perda garante uma perda mínima em caso de erro, já no caso das operações vencedoras não há limite para os ganhos, o que acarretou em um melhor desempenho na soma dos acertos tendo sido esse um dos principais fatores para superar os mesmos ativos mantidos em carteira no período.

Outra vantagem decorrente deste tipo de operação é que, ao analisar diversos ativos através das operações de Fibonacci, o investidor não fica todo o período com o capital investido no mesmo ativo como quando está com a

posição de comprar e segurar, ele pode aproveitar as variações em ativos diferentes em períodos de tempo distintos onde um ativo está acenando com alguma possibilidade ao mesmo tempo em que os demais não indicam nenhuma operação.

Assim no momento que ele encerrar a operação em determinado papel e o mesmo esteja em *stand by* aguardando novos pontos de entrada ele pode migrar para algum dos outros papéis analisados e que estejam com posição de compra ou venda, tendo assim um melhor aproveitamento do fator tempo.

Logo, referida pesquisa, por meio da explanação sobre a análise técnica Fibonacci, serviu para demonstrar os benefícios trazidos pela utilização de tal método no manejo de ações na Bolsa de Valores, o que fora ilustrado inclusive através de casos práticos de empresas de capital aberto.

REFERÊNCIAS

FIEMS. **Bolsa de Valores é investimento que mais rende no País, diz especialista.** Disponível em: <<http://www.fiems.org.br/novo/noticias-ler/Bolsa-de-Valores-e-investimento-que-mais-rende-no-Pais-diz-especialista/10196>>

FROST & PRECHTER. **O princípio da onda de Elliott.** 20. ed. Editec.

NELOGICA. **Formação de gráficos.** Disponível em: <<http://www.nelogica.com.br/tutoriais/introtec/introtec02.php>>

NORONHA, Marcio. **Análise técnica: teoria, ferramentas e estratégias.** 3. ed. Editec, 2003.

SOUZA, Kivia. **Com valor inicial de R\$ 3 mil, é possível ser investidos de sucesso na bolsa de valores.** Disponível em: <<http://www.portalibahia.com.br/p/redacaoibahia/economia/17543-bolsa-de-valores-garante-investimentos-mais-rentaveis-do-que-a-poupanca>>