

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

CARLA MARIA ZILLI

**ÍNDICE DE FORÇA RELATIVA: REFLEXÃO DA
CONFIABILIDADE DO INDICADOR COMO INSTRUMENTO NA
ANÁLISE TÉCNICA**

TRABALHO CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2015

CARLA MARIA ZILLI

**ÍNDICE DE FORÇA RELATIVA: REFLEXÃO DA
CONFIABILIDADE DO INDICADOR COMO INSTRUMENTO NA
ANÁLISE TÉCNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Ciências Contábeis, da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Eliandro Schvirck

PATO BRANCO

2015



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco
Curso de Ciências Contábeis
Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso



TERMO DE APROVAÇÃO

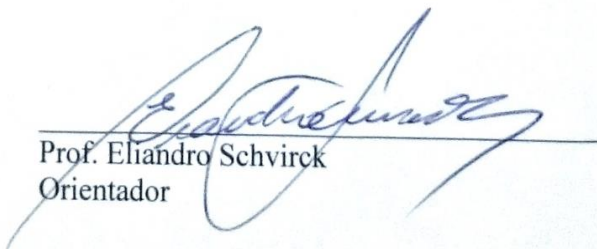
Titulo do Trabalho de Conclusão de Curso

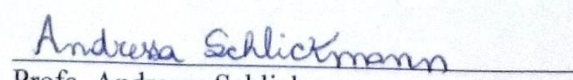
Índice de Força Relativa: análise da confiabilidade do indicador como instrumento na análise técnica

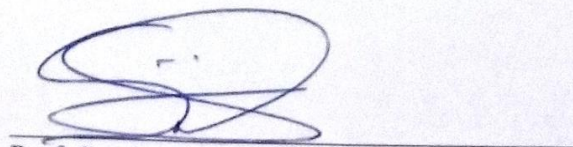
Nome do Aluno: **Carla Maria Zilli**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado às 20 horas, no dia 06 de outubro de 2015 como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Contábeis, do Departamento de Ciências Contábeis - DACON, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora, composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

(aprovado, aprovado com restrições, ou reprovado).


Prof. Eliandro Schvirck
Orientador


Profa. Andressa Schlickmann
Avaliador - UTFPR


Prof. Sandro César Bortoluzzi
Avaliador UTFPR

AGRADECIMENTOS

Considerando este trabalho como resultado de uma caminhada que não começou na UTFPR, agradecer pode não ser tarefa fácil, nem justa. Então agradeço de antemão a todos que de alguma forma passaram pela minha vida e contribuíram para a construção de quem sou hoje.

E agradeço, particularmente, a algumas pessoas pela contribuição direta na construção deste trabalho:

À Deus, por acreditar que nossa existência pressupõe de uma outra infinitamente superior. Obrigada a Ele por me auxiliar em mais uma etapa de minha vida.

Aos meus pais, Valcir e Marize Zilli que me auxiliam através da amizade e carinho me motivando sempre a estudar e a continuar persistindo em meus ideais.

Meus familiares de perto ou longe, que sempre me motivaram ao estudo, minha gratidão também ao meu noivo, pelas ausências, aos meus sobrinhos que trazem a pureza e a alegria à minha vida.

O professor orientador, Eliandro Schvirck pelo auxílio, disponibilidade de tempo, paciência e materiais, sempre atendendo minhas dúvidas em diversos horários.

A Universidade UTFPR que forneceu excelentes profissionais e infraestrutura que de alguma forma motivaram e contribuíram para meu incessante interesse de aprendizado. Gostaria de agradecer a todos os professores que ministraram aulas para mim e que contribuíram para meu crescimento profissional como também pessoal.

Ao Coordenador do Curso Luiz Fernando Casagrande pela compreensão das minhas faltas, viagens e ausências, sempre incentivando a continuar na caminhada.

Portanto a todos que de alguma forma me incentivaram e contribuíram para realização deste trabalho, deixo aqui o Muito Obrigada!

RESUMO

ZILLI, Carla Maria. **Índice de Força Relativa:** Reflexão da confiabilidade do indicador como instrumento na análise técnica. 2015. 56. Trabalho de Conclusão de Curso em Bacharel em Ciências Contábeis. - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2015.

Este trabalho avalia a confiabilidade do indicador Índice de Força Relativa da escola da análise técnica apresentando seus sinais de compra e venda. Os pontos em que a ação se encontra em posição de sobrevenida são aqueles abaixo de trinta e quando ultrapassa a setenta fica em posição sobrecomprada. Este índice visa proporcionar ao investidor resultados significativos, neste estudo foi abordado apenas o método de análise pelo IFR, assim foram selecionadas dez empresas listadas no índice Ibovespa e analisada a variação de valor das ações de acordo com as oscilações do Índice de Força Relativa no período de dezembro de 2014 a maio de 2015. Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que o índice contribui para a tomada de decisão em investimentos a curto prazo, entretanto deve ser aliado a demais métodos para que a tomada de decisão seja mais assertiva, além de concluir que esta forma de análise não traz retornos anormais ao investidor, mas que seus retornos podem ser satisfatórios se o investidor acompanhar as tendências e histórico da empresa em que está investindo.

Palavras-chave: Análise técnica. Índice de Força Relativa. Cotação da ação. Mercado eficiente. Confiabilidade.

ABSTRACT

ZILLI , Carla Maria. **Relative Strength Index : Window reflection reliability as an instrument in Technical Analysis.** 2015. 56. Job Completion of course in Bachelor of Science in Accounting . - Federal Technological University of Paraná . Pato Branco, 2015.

This work evaluates the reliability of the indicator Relative Strength Index Technical Analysis School Introducing YOUR Signs Purchase and Sale. Points OS ON que a Share are in oversold position is those below thirty and seventy When exceeds a FICA in overbought position. This visa index providing TO significant investor results in this study was approached Only the Analysis Method hair IFR Were SO selected ten Listed Companies no Ibovespa index and analyzed a valuable variation of the Shares of the agreement with as Relative Strength Index swings in December 2014 period to May 2015. The results obtained in this study demonstrated That index contributes to decision making in Investment Term Short EntreTanto MUST be combined with an overly methods for That Decision Making BE More Assertive, Beyond que completing this form of analysis NOT Brings Abnormal Returns At Investor, but it returns ITS MAY be satisfactory if the Investor track how Trends and Company history What IS investing.

Keywords: Technical Analysis. Relative Strength Index. Quote of Action. Efficient Market. Reliability.

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1: Comparativo dos valores da ação ITUB4 com o IFR	26
Gráfico 2: Comparativo dos valores da ação ITSA4 com o IFR.....	28
Gráfico 3: Comparativo dos valores da ação VALE3 com o IFR.....	29
Gráfico 4: Comparativo dos valores da ação BVMF3 com o IFR	31
Gráfico 5: Comparativo dos valores da ação BBDC3 com o IFR.....	32
Gráfico 6: Comparativo dos valores da ação LAME4 com o IFR	34
Gráfico 7: Comparativo dos valores da ação SBSP3 com o IFR	35
Gráfico 8: Comparativo dos valores da ação NATU3 com o IFR.....	36
Gráfico 9: Comparativo dos valores da ação GOAU4 com o IFR	38
Gráfico 10: Comparativo dos valores da ação POMO4 com o IFR	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	8
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA.....	9
1.3	OBJETIVO GERAL	9
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.5	JUSTIFICATIVA.....	10
1.6	DELIMITAÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	MERCADO DE ATIVOS.....	11
2.2	EFICIÊNCIA DE MERCADO	12
2.3	ANÁLISE FUNDAMENTALISTA	14
2.4	ANÁLISE TÉCNICA	14
2.5	COMPARANDO AS FERRAMENTAS.....	16
2.6	INDICADORES DA ANÁLISE TÉCNICA	18
2.7	DISCUSSÃO SOBRE ÍNDICE DE FORÇA RELATIVA (IFR).....	20
2.8	DEFINIÇÃO MATEMÁTICA	21
2.9	ESTUDOS ANTERIORES	22
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	23
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	23
3.2	SELEÇÃO DA AMOSTRA	24
3.3	COLETA DE DADOS	25
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	26
4.1	EMPRESA ITAUUNIBANCO COM AÇÃO ITUB4.....	26
4.2	EMPRESA ITAUSA COM AÇÃO ITSA4	28
4.3	EMPRESA VALE COM AÇÃO VALE3	29
4.4	EMPRESA BMFBOVESPA COM AÇÃO BVMF3.....	31
4.5	EMPRESA BRADESCO COM AÇÃO BBDC3.....	32
4.6	EMPRESA LOJAS AMERICANAS COM AÇÃO LAME4	34
4.7	EMPRESA SABESP COM AÇÃO SBSP3.....	35
4.8	EMPRESA NATURA COM AÇÃO NATU3	36
4.9	EMPRESA GERDAU METAURGICA COM AÇÃO GOAU4.....	38

4.10 EMPRESA MARCOPOLO COM AÇÃO POMO4	39
4.11 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	40
5 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE A - Informações da cotação da ação e IFR da empresa ITUB4	45
APÊNDICE B - Informações da cotação da ação e IFR da empresa ITSA4	46
APÊNDICE C - Informações da cotação da ação e IFR da empresa VALE3	47
APÊNDICE D - Informações da cotação da ação e IFR da empresa BVMF3.....	48
APÊNDICE E - Informações da cotação da ação e IFR da empresa BBDC3	49
APÊNDICE F - Informações da cotação da ação e IFR da empresa LAME4.....	50
APÊNDICE G - Informações da cotação da ação e IFR da empresa SBSP3	51
APÊNDICE H - Informações da cotação da ação e IFR da empresa NATU3.....	52
APÊNDICE I - Informações da cotação da ação e IFR da empresa GOAU4.....	53
APÊNDICE J - Informações da cotação da ação e IFR da empresa POMO4.....	54

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O mercado de capitais alcançou um grande destaque a partir da globalização e da possibilidade de investimentos por meios eletrônicos, aproximando os países e os recursos disponíveis, transformando o mercado de ações em um importante cenário financeiro nacional, com possibilidade de investimento em diversos setores.

Conforme Rudink *et al* (2013) o mercado de capitais no Brasil desenvolveu-se aceleradamente na última década, a partir das negociações de ações na BM&FBovespa – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo – aumentando o volume de capital e número de negócios. Um pressuposto disso é devido aos novos modelos de governança corporativa que as companhias aderem voluntariamente e também pelo aumento de abertura de capital.

Segundo a Comissão de Valores Mobiliários (2014) o mercado de capitais proporciona o desenvolvimento do país, estimulando a poupança e o investimento produtivo, favorecendo o crescimento de qualquer sociedade da economia moderna com intuito de ampliação de suas atividades e viabilizar novos investimentos.

Nesse sentido, os investidores necessitam de uma ferramenta que os auxiliem na tomada de decisão quanto a compra ou a venda de seus títulos. Sendo que suas decisões são pautadas em três aspectos gerais, podendo ser com base no retorno, no prazo ou na proteção (CUNHA 2012).

No entendimento de Moreno, Sana e Silva (2008) há duas maneiras de analisar os investimentos para tomada de decisão, porém com fundamentos diferentes, mas que focam no mesmo objetivo. A análise fundamentalista acredita que o preço de determinação está fundamentado nas expectativas de resultados futuros da empresa já a análise técnica define que os preços se movem dentro de padrões preestabelecidos e que todas as informações relevantes estão contempladas nos preços das ações.

A análise técnica prega que as negociações futuras estão ligadas às negociações que já aconteceram no passado, por isso existe uma previsibilidade dos preços no mercado. Assim, a Hipótese de Mercados Eficientes fica contrária a análise técnica e ao uso de seus indicadores, pois esta hipótese acredita que qualquer informação nova e relevante é rapidamente refletida

nos preços dos ativos negociados, portanto o comportamento de preços seria de maneira aleatória (SACHETIM, 2006).

A Hipótese de Mercados Eficientes, de acordo com Guarnieri (2006) defende que é impossível o investidor obter ganhos anormais que superem os custos de transações envolvidos, sendo que a estratégia deve ser a de comprar uma ação e segurá-la com objetivo de retorno com base na valorização do papel ao longo do tempo, e o recebimento de dividendos e outros proventos.

A análise técnica é um método de avaliação que auxilia aqueles que buscam obter rendimentos em curto prazo e que possuam interesse de analisar o mercado, deste modo, a utilização de indicadores é uma forma de contribuir para que a análise seja mais consistente.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Os adeptos da análise técnica utilizam-se de indicadores que buscam nortear suas decisões, este estudo tem como foco de pesquisa a eficiência do Índice de Força Relativa (IFR). Este indicador visa monitorar a média dos preços que fecham em alta ou em baixa em um determinado período para assim determinar sua posição de compra ou venda dos ativos, auxiliando o investidor na tomada de decisão e análise do mercado.

Neste sentido apresenta-se a questão de pesquisa: **O índice IFR pode ser utilizado de forma confiável para a tomada de decisão no momento de compra, permanência e venda de ações?**

1.3 OBJETIVO GERAL

O objetivo principal deste estudo é avaliar a aplicabilidade e confiabilidade do Índice de Força Relativa como ferramenta para a tomada de decisões no investimento em ações.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Acompanhar o histórico de preços de empresas listadas no Índice Ibovespa;
- Analisar os dados obtidos, após aplicação do método;
- Avaliar a confiabilidade do IFR;

- Verificar possíveis tendências de mercado.

1.5 JUSTIFICATIVA

Apesar de a análise técnica ter ampla aceitação e aplicabilidade no mercado de ações, por instituições financeiras e investidores, seus resultados não são consenso entre os estudos encontrados. Com a utilização desta técnica foram reconhecidos rendimentos adquiridos por investidores acima do mercado, demonstrando a possibilidade de ganhos acima do esperado em um menor período de tempo, violando desta maneira, a forma fraca da Hipótese de Mercados Eficientes.

De acordo com o estudo de Lenhard (2011), 90% dos pesquisados afirmam utilizar a Análise técnica para operações de curto prazo, e 60% disseram acreditar que esse formato de análise é relevante de ser efetuada tanto quanto a fundamentalista. Com base nesta informação e considerando sua ampla utilização pelos agentes institucionais do Mercado Financeiro quanto a sua crescente utilização entre os investidores, esta pesquisa apresenta interesse de discussão e validação da técnica discutida, avaliando sua eficácia na análise de ativos.

A pesquisa busca desenvolver o aperfeiçoamento da pesquisadora sobre o mercado de ações e ampliar o conhecimento sobre as ferramentas disponíveis da análise técnica, principalmente da eficácia do Índice de Força Relativa.

A contribuição teórica do estudo é a discussão dos conceitos e análise de estudos relacionados, buscando compreender o que este indicador buscar responder e suas diferenças com a análise fundamentalista. A contribuição prática é a possibilidade avaliar a eficiência deste indicador de acordo com as oscilações do mercado financeiro, observando suas tendências e a efetividade que representa.

1.6 DELIMITAÇÃO

O prazo em que foi realizado a análise das oscilações dos valores das ações foram de primeiro de dezembro de dois mil e quatorze até vinte e nove de maio de dois mil e quinze.

As empresas analisadas são pertences a Bolsa de Valores BM&FBovespa e são pertences ao Índice Ibovespa, a escolha pelas dez empresas analisadas foram de forma aleatória.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica contribui para a sustentação do problema de pesquisa selecionado pela pesquisadora e serve para apoiar na análise de dados, portanto, permite ao estudioso a interpretação e aceitação dos resultados encontrados.

A seguir é apresentado uma breve revisão sobre mercados de capitais, a teoria de mercados eficientes, as diferenças, vantagens e desvantagens dos tipos de análise com o objetivo de facilitar a compreensão e execução do objetivo geral proposto.

2.1 MERCADO DE ATIVOS

O processo de globalização resulta em um imenso intercâmbio entre os países, e nesse contexto o mercado acionário vem adquirindo crescente importância no cenário financeiro internacional. Seguindo essa tendência mundial, os países em desenvolvimento procuram abrir suas economias para poder receber investimentos externos. Assim, quanto mais desenvolvida é uma economia, mais ativo é o seu mercado de capitais (BM&FBOVESPA, 2015).

Na concepção da Comissão de Valores Mobiliários (2014), os agentes superavitários emprestam seus recursos aos agentes deficitários por intermediação de uma instituição financeira que atua como prestadora de serviços, estruturando operações, contribuindo na formação de preços, proporcionando liquidez, captando clientes, distribuindo valores mobiliários no mercado, objetivando ampliar sua atuação e prestar uma espécie de assessoria a estes agentes.

As Bolsas de Valores não são instituições financeiras, mas são constituídas pelas corretoras de valores para fornecer infraestrutura do mercado de ações. A Bolsa é um local utilizado e mantido para negociações de valores mobiliários em mercado livre e aberto. No Brasil, a Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBovespa), é o maior centro de negociação de ações da América Latina, sendo que seus principais índices são: o Ibovespa; o IBrx -Índice Brasil e IBrX50 (SACHETIM, 2006).

O Índice Ibovespa, ainda na ótica do autor, representa um importante indicador de desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro, porque este índice retrata o comportamento dos principais papéis negociados na BM&FBovespa. Ele demonstra não apenas as variações de preços das ações, mas também o impacto da distribuição dos

proventos, sendo considerado um indicador que avalia o retorno total de suas ações componentes.

No entendimento de Guarnieri (2006) o desempenho financeiro da empresa interfere no valor das ações negociadas na bolsa, pois elas representam parte do capital social da empresa e conforme há desempenho negativo os valores das ações reduzem e a distribuição dos dividendos também. No caso contrário, com desempenho positivo as ações tender a ser valorizadas.

Há três aspectos básicos segundo BM&FBovespa (2015) que contribuem na tomada de decisão sobre investimentos: retorno, prazo e proteção. Para isso a análise deve ser pautada e direcionada para estimar a rentabilidade, liquidez e grau de risco de cada possível investimento. É válido considerar que a rentabilidade é sempre diretamente relacionada ao risco. Ao investidor cabe definir o nível de risco que está disposto a correr, em função de obter uma maior ou menor lucratividade.

2.2 EFICIÊNCIA DE MERCADO

O conceito de eficiência de mercado demonstra que as informações relevantes são incorporadas de forma imediata e correta aos preços dos ativos financeiros, confirmando que a melhor estimativa de preço de um investimento é seu preço no mercado corrente (PINTO, NETO E AZEREDO, 2011).

Para Costa, Vargas (2014) o mercado é considerado eficiente quando não há possibilidade de obter retornos financeiros anormais, isso porque o mercado reflete todas as informações que possam influenciar no retorno esperado e com isso os preços de mercado estão sempre em equilíbrio. Portanto os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis na economia, sobre o desempenho dos mercados financeiros e a própria empresa envolvida, ajustando os preços com agilidade.

O mercado eficiente na concepção de Pinto, Neto e Azeredo (2015) é considerado como os preços refletidos instantaneamente e completamente de acordo com toda a informação disponível. A eficiência pode ser: fraca, onde os preços atuais refletem toda a informação contida nos preços passados; intermediária, onde os preços refletem de acordo com informações públicas, podendo ser relatórios, dados contábilísticos, etc; e forte, quando os preços atuais refletem toda a informação pública e privada. Por outro lado, a ineficiência

do mercado ocorre quando não é incorporada toda a informação ao preço, ocasionando ganhos extraordinários.

Em contrapartida, Luiz (2009) acredita que as informações de fato refletem nos preços, entretanto há diversas maneiras de acompanhar seu comportamento em diversos intervalos de tempo. E ainda, nem todos os indivíduos acessam as mesmas informações e nem tem as mesmas interpretações, portanto o mercado possibilita a geração de oportunidades.

Para Lenhard (2011) a Hipótese de Mercados Eficientes (HME) está baseada no princípio de que a trajetória dos preços de um ativo financeiro respeita um caminho aleatório de distribuição normal. Entretanto, acredita que devem ser observadas algumas condições para que o mercado seja mesmo eficiente, tais como ausência de custos de transação e consenso sobre o que as novas informações disponíveis no mercado vão exercer sobre os preços dos ativos correlatos.

Segundo Guarnieri (2006) é impossível a obtenção de retornos acima do mercado devido a variação de preços em função das novas informações. Porque com a enorme quantidade de informação produzida e a forma da qual cada investidor interpreta provoca uma nova alteração nos preços, provocando um novo ajuste, e este novo preço perdura até que novas informações sejam geradas ao mercado proporcionando um novo reajuste.

A HME é uma teoria que explica que os investidores devem esperar um valor “justo” como retorno de um título, isto é, seu valor presente mais um prêmio pelo risco assumido, e a sua determinação de preço deve ser equiparada as taxas marginais de retorno com ajuste do risco envolvido (CUNHA, 2012).

Considerando esta hipótese, Bruni *et al.* (2008) acreditam na necessidade de adotar uma estratégia de comprar e manter, com intuito de obter retorno do investimento por meio da valorização do papel ao longo do tempo e do recebimento de dividendos e outros proventos.

Com o intuito de prever o comportamento das ações e escolher entre as possibilidades de investimento existem dois métodos que contribuem para decidir quais investimentos tem possibilidade de trazer mais retorno em um determinado período de tempo, a análise fundamentalista e a análise gráfica, contudo não são antagônicas, são consideradas complementares na tomada de decisão.

2.3 ANÁLISE FUNDAMENTALISTA

Para Costa e Vargas (2014) a análise fundamentalista é baseada em fatores econômicos, projeções de comportamento futuro, condições de oferta e demanda de bens e serviços nos fundamentos da economia buscando definir a saúde financeira das organizações. Utiliza ferramentas com a perspectiva de avaliar ganhos, dividendos, futuras taxas de juros e avaliação de risco da empresa para avaliar se os preços das ações estão sub-avaliados ou superavaliados objetivando determinar o valor real da empresa.

No entendimento da Comissão de Valores Mobiliários (2014) esta análise está atrelada ao valor real de uma empresa, considerando suas características financeiras, perspectivas de crescimento, fluxos de caixa e risco. Sua relevância é evitar a compra de ações a um preço superior ao seu valor potencial ou valor justo, e fazendo uma avaliação criteriosa consegue identificar quais empresas estão sendo negociadas acima ou abaixo de seu valor potencial.

A análise fundamentalista no entendimento de Pereira (2012) é realizada por estudos e análises nos fundamentos macro e microeconômicos das empresas que operam no mercado. Sua análise utiliza dados econômicos e financeiros provenientes do entorno econômico no qual a empresa atua e dos próprios resultados operacionais decorrentes de sua atividade para se medir como vai seu desempenho.

Os métodos mais utilizados na escola fundamentalista são: EVA, MVA e o fluxo de caixa descontado, o primeiro é um indicador que demonstra a capacidade da organização gerar lucro ou prejuízo para o acionista, e o segundo utiliza a geração de caixa em um período (COSTA E VARGAS, 2014).

2.4 ANÁLISE TÉCNICA

É conceituada como o estudo do comportamento de preços de uma ação ao longo do período, que por meio de gráficos ou índices busca identificar as tendências futuras nos preços. Sua análise é focada na movimentação de preços das ações, relacionando volumes negociados, para determinar tendências de alta, estabilidade ou baixa, com o objetivo de encontrar oportunidades de compra e venda das ações a preços compensatórios (COSTA E VARGAS, 2014).

O objetivo da análise técnica para Cunha (2012) é identificar a regularidade nas séries de preços históricos e verificar padrões não lineares sem ruídos, isto é, buscar movimentos de

preços que ofereçam um padrão específico desprezando movimentos que são apenas aleatórios. Portanto, a escola técnica se baseia na análise visual e estatística dos movimentos do mercado, com o intuito de auxiliar na tomada de decisão sobre os investimentos.

Com a utilização de registros gráficos multiformes e apurações matemático-estatísticas incidentes sobre preços, volumes e contratos de diferentes ativos financeiros, a análise técnica proporciona subsídios para a projeção futura dos preços dos ativos dentro de uma lógica probabilística (RUDINK *et al.* 2013).

Segundo Pereira, (2012) os pais da Análise Técnica são os americanos William Peter Hamilton (1867 – 1929) e Charles Dow (1851 – 1902) e afirma que esta técnica de análise arma o investidor com mais munição para enfrentar as oscilações de curto-prazo no mercado e montar diversas estratégias de compra e venda. Contudo, estas técnicas para montar inúmeras operações de compra e venda no curto prazo podem, realmente, maximizar seu retorno, mas também existem altos custos de transação (como a taxa de corretagem) e tributários, visto que a taxa para investimentos em períodos curtos é maior.

Na concepção de Martins (2012) há alguns conceitos que norteiam esta análise:

- O preço de mercado representa um consenso, apresentando um equilíbrio entre a oferta e demanda da ação, sendo que o preço desconta todos os fatores externos, podendo ser macroeconômicos, fundamentalistas, políticos, psicológicos, etc.;
- Os preços são formados de acordo com as tendências, isto é, há momentos em que os preços oscilam seguindo uma tendência de alta, baixa ou lateral.
- Os níveis de preços são “gravados” pelo mercado, apresentando os pontos mais baixos e altos, e demonstrando a resistência ou suporte para o avanço dos preços, que, se forem rompidos, provavelmente serão ultrapassados com grande intensidade.

O grande preceito que deve ser considerado é de que a história sempre se repete, e por isso os padrões gráficos são possíveis de serem identificados, esses padrões são adquiridos em função de comportamentos humanos de medo, ganância, euforia, pânico.

As vantagens da escola técnica, segundo Sachetim, 2006 são:

- Adaptabilidade em qualquer mercado – possibilidade ao investidor mudar de um mercado com pouca tendência para outro que apresente forte tendência;
- Dimensão de tempo – possibilidade de visualização do mercado em sua tendência maior;
- Horizonte de investimento flexível.

Por outro lado as críticas ao modelo são:

- Subjetividade do método;
- Teoria da profecia auto realizável, ou seja, como seus métodos são de conhecimento de todo o mercado e grande parte dele utiliza seus sinais, isso acarreta em uma constante oscilação;
- Número de consecutivas perdas decorrentes de sua prática, isso porque o investidor deve estar preparado para possíveis perdas pequenas, para alcançar lucros consistentes.

2.5 COMPARANDO AS FERRAMENTAS

Serafini (2010) fizeram estudo com objetivo de avaliar contribuições positivas da análise técnica demonstrando as variações no mercado, testando assim a HME no mercado de ações brasileiro, e se depararam com resultados positivos e expressivos em alguns sistemas desenvolvidos. Os resultados empíricos encontrados sugeriram que os sistemas testados não foram capazes de antecipar o futuro utilizando-se apenas de dados passados. Porém, alguns deles geraram retornos expressivos e só foram superados pelas séries simuladas em aproximadamente 25% da amostra, indicando que a análise técnica tem assertividade nas suas informações.

Já Saffi, (2003) apresenta diversas estratégias utilizando indicadores da análise técnica concluindo que a hipótese de mercados eficientes é empiricamente válida no Brasil.

Para Oliveira Neto (2008, p. 22) *apud* Cunha (2012) os próprios técnicos não garantem a eficácia da análise técnica, que gira em torno de 40%, o consenso entre estudiosos e profissionais é de que não deve ser utilizada isoladamente, mas como fonte para minimizar probabilidades de erros de avaliação, entretanto eles defendem seus princípios e as rentabilidades de suas carteiras. Assim, a análise técnica concorda com a hipótese de mercados eficientes, mas viola a sua forma fraca quando afirma lograr rendimentos acima da carteira de mercado baseado apenas na análise histórica de preços.

A análise fundamentalista é mais assertiva a longo prazo, mas a maioria dos investidores não tolera perdas por muito tempo. Já a análise técnica acerta quando é realizada cuidadosamente e focada em um curto período de tempo, contudo quando erra oferece perdas maiores se comparadas com a análise fundamentalista (COSTA, VARGAS, 2014).

O Quadro 1, apresenta as principais diferenças entre os dois métodos de avaliação.

ITENS	FUNDAMENTALISTA	TÉCNICA
Idade	30 anos	100 anos
Origem	Acadêmica	Profissional
Usuário	Administradores de fundos e investidores no longo prazo	Especulador
Pergunta	Por quê?	Quando?
Análises	Econômico-Financeira	Gráficas
Hipóteses Básicas	Existe um real valor intrínseco para cada ação que está diretamente relacionada com o desempenho da empresa.	Os preços das ações se movimentam em tendências e existe uma dependência significativa entre as oscilações dos preços que se sucedem.
Objetivos	O objetivo da análise fundamentalista é determinar o real valor de uma ação.	O objetivo da análise técnica é determinar a tendência de evolução das cotações no curto prazo, a fim de se aproveitar das rápidas oscilações para auferir ganhos de capital.

Quadro 1: Diferenças entre as duas escolas
Fonte: Adaptado de Moreno, Sana e Silva (2008)

Como metodologias de avaliação, tanto a análise fundamentalista quanto a análise técnica apresentam pontos favoráveis e críticas, o Quadro 2, apresenta as vantagens e desvantagens da análise fundamentalista.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
O investidor opera mais focado e não se precipita com a volatilidade do mercado.	Em situações de crise assustam os investidores que atuam a longo prazo.
Capacidade de encontrar setores mais ou menos beneficiados a partir do ambiente econômico.	Ilusão de encontrar empresas boas baratas acaba fazendo com que investidor compre empresas ruins.
Detecta empresas com diferenciais competitivos relevantes	É necessário muito tempo e estudo para dominar a técnica
Acompanhamento mais de perto das movimentações das empresas	Não opera no curto prazo.

Quadro 2: Vantagens e Desvantagens da análise fundamentalista
Fonte: Adaptado de Costa, Vargas (2011)

Em contrapartida, as vantagens e desvantagens da análise técnica estão apresentadas no Quadro 3.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Devido ser uma leitura de fluxo o investidor tem o melhor proveito da volatilidade do mercado.	Não olha a situação financeira da empresa e sim o movimento dos investidores.
Tem mais informações sobre o movimento dos ativos e com isso pode traçar melhor suas estratégias.	Em alguns casos faz o investidor operar ilusões levando assim a grandes prejuízos.
Mostra ao investidor aonde, como e quando comprar ou vender.	Dificulta o investimento de longo prazo. Importante separar a carteira de longo prazo da volatilidade.
Possibilita posicionar o <i>stop-loss</i> e detecta o momento de efetuar um <i>hedge</i>	Perde para a análise fundamentalista quando comparada a estratégias de longo prazo.

Quadro 3: Vantagens e Desvantagens da análise técnica
Fonte: Adaptado de Costa, Vargas (2011)

Os diferenciais destas análises devem ser avaliados conforme a necessidade, assim como a análise fundamentalista consegue detectar os diferenciais competitivos das empresas e oferece menores riscos de grandes prejuízos, a análise fundamentalista proporciona análise de maior curto prazo e aproveita a volatilidade do mercado para obter ganhos.

2.6 INDICADORES DA ANÁLISE TÉCNICA

Com o avanço tecnológico a análise de gráficos pôde ser realizada por meio de computadores e o avanço matemático facilitou a criação de cálculos por meio do preço e volume de uma ação, que medem o fluxo de dinheiro, tendências, *timing* e volatilidade do ativo. Surgindo assim os indicadores, que são utilizados para confirmar os movimentos dos preços e fornecer sinais de compra e venda, além de serem ferramentas capazes de prever tendência de avanço ou retração no preço (RUDINK *et al.* 2013).

Há duas formas capazes de diferenciar tendências de flutuações de curto prazo e identificar reversões nos movimentos das series de preços, conforme Cunha (2012), o método gráfico e o método mecânico. O método gráfico é subjetivo e requer habilidade de identificar padrões nos gráficos das series históricas e prever padrões futuros, e as regras mecânicas são funções matemáticas que impõe consistência e disciplina na avaliação das taxas passadas e as atuais por meio de indicadores.

Segundo Luiz (2009), não existe um indicador perfeito que sinalize sempre, de forma consistente, os momentos para tomar decisão, cada um possui características que permitem

serem mais eficientes em determinadas situações do mercado. Existem dois tipos de indicadores, os rastreadores de tendência e os osciladores.

No entendimento de Lenhard (2011) os indicadores de tendência buscam sinalizar o sentido da tendência predominante em que os preços estão se deslocando, com base em sinais, detecta regiões de possível esgotamento de uma tendência, e também momentos de formação de novos movimentos. Já os osciladores determinam se os preços estão sub ou superavaliados indicando possibilidade de reversão quando próximo a média que flutuam em seus limites estabelecidos. Sua eficácia é ampliada quando os preços não apresentam tendência definida, possuindo momentos de acumulação e distribuição.

Para Sachetim (2006) os osciladores analisam as mudanças de preços, e são considerados mais eficientes quando encontram seus limites extremos, chamados de *overbought* (sobre comprado), quando acima, e *oversold* (sobre vendido), quando abaixo, estes extremos podem ser otimizados, permitindo que estas linhas sejam cruzadas apenas por maiores topos e maiores fundos.

Os indicadores de tendência, para Bruni *et al.* (2008), agem semelhante às linhas de tendência do gráfico demonstrando os momentos de alta e baixa do mercado, enquanto os osciladores determinam os momentos ideais para atuar no mercado. Destacam-se os seguintes indicadores de tendência: a média móvel simples; a média móvel exponencial; o MACD (*Moving Average Convergence Divergence*); o histograma de MACD (Convergência/Divergência de Médias Móveis); e o sistema direcional. Os osciladores destacam-se: as bandas de Bollinger; o Estocástico; o Índice de Força Relativa (IFR); o OBV (*On Balance Volume*); o SAR Parabólico (*Stop and Reverse Parabolic*) e o sistema Direcional.

Para determinar qual a hora certa de investir, é preciso aprender a interpretar índices que indicam uma previsão do mercado futuro. Como o foco do estudo é avaliar a eficiência do IFR, será abordado com maiores detalhes apenas este indicador com intuito de compreender e conhecer seus preceitos. Atualmente ele é considerado um dos principais índices da análise técnica, pois proporciona ao investidor a condição de avaliar os pontos de compra e venda de um determinado papel.

2.7 DISCUSSÃO SOBRE ÍNDICE DE FORÇA RELATIVA (IFR)

É um dos indicadores mais conhecidos e utilizados na análise técnica, sendo desenvolvido em 1978 por Welles Wilder e publicado na *Commodities Magazine*. Este índice visa medir a evolução da relação de forças entre compradores e vendedores ao longo do tempo. Sua utilização possibilita observar o enfraquecimento de uma tendência, rompimentos, suporte e resistência antes de se tornarem aparentes no gráfico de barras (WAWRZENIAK, 2013).

O IFR monitora a força de compradores e vendedores, medindo a magnitude dos recentes ganhos com a magnitude das suas perdas. Segundo Rudink *et al* (2013, p.7) “Quando o IFR se aproxima de 100%, indica que a média das cotações de fechamentos em baixa se aproxima de zero, ou seja, nos últimos n dias os fechamentos das cotações foram positivos. Ao se aproximar de 0%, o IRF indica que a média das cotações de fechamentos em alta se aproxima de zero, ou seja, nos últimos n dias os fechamentos das cotações foram negativas”.

Este índice monitora a força dos compradores e vendedores, medindo o comportamento dos preços de fechamento. Como busca comparar a média dos preços que fecharam em alta ou em baixa em um determinado período, se o IFR se aproximar de 100% demonstra a maior força relativa dos compradores, e quando se aproxima de 0% a força relativa são dos vendedores. Dessa forma, as oscilações do índice ocorrem de 0 a 100, variando de acordo com a força dos compradores e vendedores (MORENO, SANA E SILVA, 2008).

É possível através de gráficos avaliar os pontos de suporte e resistência, identificar as linhas e tendências do mercado, para que quando analisando em conjunto até mesmo com demais indicadores, contribua para tomada de decisão assertiva do investidor.

Para realizar a análise gráfica é relevante acompanhar os níveis de suporte e resistência que segundo Martins, L. (2009) é onde acontecem as reversões na tendência da ação, mas que, se rompidos, impulsionam a ação em um grande movimento. Servem como barreiras psicológicas onde ocorre uma maior concentração de ordens de venda (resistência) e de ordens de compra (suporte).

Ainda na ótica do autor, o rompimento do suporte ou resistência favorece um movimento de impulsão, isso devido a dois principais fatores que são: ausência de ordens de venda após o nível de resistência e de ordens de compra após o nível de suporte; ou também devido a presença de ordens de compra após o nível de resistência (*Stop* dos vendidos a

descoberto) e de ordens de venda após o nível de suporte (*Stop* dos comprados). Afirma ainda que após ultrapassados, os níveis de suporte e resistência passam a exercer influência oposta nos preços das ações. Isso quer dizer, que um suporte vira resistência e uma resistência vira suporte.

O cálculo do IFR é realizado com base nas variações positivas e negativas da ação em um dado período, normalmente 14 dias. Conforme apresentado na notação matemática da fórmula de cálculo do IFR.

2.8 DEFINIÇÃO MATEMÁTICA

A fórmula para cálculo do índice é:

$$IFR = \left(100 - \left(\frac{100}{1 + \frac{U}{D}} \right) \right)$$

Sendo que seus elementos são:

IFR = Índice de Força Relativa

U = Média das cotações dos últimos n dias em que a cotação da ação subiu. Obtida a partir da soma das cotações dos últimos n dias em que a cotação da ação subiu, dividido por n .

D = Média das cotações dos últimos n dias em que a cotação da ação caiu. Calculada com base na soma das cotações dos últimos n dias em que a cotação da ação caiu, dividido por n .

n = O número de dias mais utilizado pelo mercado é 14, e recomendado pelo criador do índice J. Welles Wilder.

A amplitude do índice IFR oscila em uma escala de variação fixa que vai de 0 a 100, de acordo com a proposição original do autor as variações acima de 70 pontos indicam que o mercado esta em posição comprado e por isso aumenta-se as chances de reverter o movimento de alta para baixa; e as oscilações abaixo de 30 pontos indicam que o mercado esta vendido, aumentando assim as chances dos preços reverterem o movimento de baixa para alta. (LENHARD, 2011).

Para Wawrzeniak (2013) o índice também é um poderoso instrumento para observar divergências de alta e baixa entre o indicador e o preço da ação. Porque quando a cotação de uma ação estiver testando novos máximos, mas o IFR começar a cair há uma forte indicação

de que a cotação da ação deverá entrar em uma tendência de baixa. Também vale o raciocínio inverso. E quando uma ação está testando novos mínimos, mas o IFR começa a subir, há uma indicação de que deverá se iniciar uma tendência de alta e o preço da ação suba. Este fenômeno é conhecido como Divergência do Índice de Força Relativa.

Visando amadurecer a tomada de decisão, é seguro aguardar alguns movimentos antes de efetivamente tomar algum posicionamento. Como na análise técnica as decisões são bastante pessoais, dependendo de quanto o investidor deseja arriscar em troca de um futuro retorno, a combinação de mais indicadores e acompanhamento das oscilações do mesmo índice contribuem para uma tomada de decisão mais acertiva.

2.9 ESTUDOS ANTERIORES

De acordo com o estudo feito por Moreno, Sana e Silva (2008) a análise técnica demonstra que uma ação a longo prazo é mais vantajosa que operações “frenéticas” a curto prazo, utilizando ferramentas de análise técnica. Como o mercado tem várias movimentações no curto prazo praticamente imprevisíveis, mas avaliando no longo prazo as ações alcançam uma boa valorização desde que o investidor seja paciente e consiga aceitar a volatilidade do Mercado.

Para Davanzo, V. D. (2011) o uso das cinco estratégias da análise técnica, média móvel, CAPM, MACD, IFR e Estocástico, não foram capazes de gerar retornos em excessos em relação a carteira do mercado.

O estudo de Lenhard (2011) foi realizado com base nos resultados encontrados para uma amostra de 10 ativos negociados diariamente no mercado acionário brasileiro durante os últimos dez anos. Este resultado demonstra que, de fato, pode existir um comportamento tendencial dos preços, e a Análise Técnica, a partir da estratégia aqui utilizada, foi capaz de gerar retornos estatisticamente relevantes, atestando, assim, que o mercado não operou sempre de maneira eficiente.

Na dissertação de Sachetim (2006) o autor avalia a eficiência do Mercado acionário brasileiro por meio do uso de indicadores otimizados, afirma que é perceptível que não é possível obter resultados financeiros extraordinários. O que foi verificada para a amostra estudada é que os indicadores da análise técnica superam o custo de transação, mas não proporcionam retornos anormais aos investidores.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Segundo Gil (1996) a pesquisa é um procedimento racional e sistemático que busca fornecer base para a resposta de problemas propostos. Enquanto que Lakatos e Marconi (1991) argumentam que método é um conjunto de atividades e tarefas de execução segura e econômica, com o desejo de obter respostas com base em uma hipótese científica.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

No entendimento de Vergara (2000) há dois critérios para definir uma pesquisa, quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, as pesquisas podem ser classificadas como exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada e intervencionista. Já quanto aos meios podem ser de campo, de laboratório, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, pesquisa-ação e estudo de caso.

Considerando a taxionomia de Vergara (2000), quanto aos fins, esta pesquisa é aplicada, pois, “... é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos”. Quanto aos meios, pode ser classificada como experimental “... é investigação empírica na qual o pesquisador manipula e controla variáveis independentes e observa as variações que tais manipulações e controle produzem em variáveis dependentes”.

A abordagem utilizada nesse estudo é a abordagem quantitativa, a qual segundo Richardson (1999) é conceituada como o emprego da quantificação tanto das modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas.

O autor ainda complementa que tem grande utilidade para condução da pesquisa, tendo como intuito garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente uma margem de segurança no que tange a inferências. Tem grande aplicabilidade em estudos descritivos, que buscam descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como nos que investigam a relação de causalidade de fenômenos.

A tipologia da pesquisa será empírico-analítica, que segundo Martins (2002, p. 34) é o tipo de pesquisa que, apresenta em comum a utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos. Privilegiam estudos práticos. Sua proposta tem

caráter técnico, restaurador e incrementalista. Tem forte preocupação com a relação causal entre variáveis.

No ensejo de buscar conhecimento e aplicar um método com maior assertividade, foram utilizados monografias e sites especializados que debatem sobre o assunto buscando embasamento teórico para a abordagem do tema em questão.

3.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Com o intuito de avaliar a eficiência do IFR foram escolhidas as empresas que estão no índice Ibovespa, isso porque este índice apresenta o desempenho médio das cotações dos ativos de maior negociabilidade e representatividade do mercado de ações brasileiro.

Conforme informado pela BM&FBovespa (2015) a liquidez das ações integrantes do índice Ibovespa correspondem a mais de 80% do volume total de negócios e do volume financeiro do mercado a vista. E em termos de capitalização bursátil, que nada mais é do que o valor total de mercado de todos os ativos (de todas as empresas) cotados na bolsa de valores, as ações listadas no índice representam aproximadamente 70% desse total.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram escolhidas dez ações, pertencentes ao Ibovespa (Índice Bovespa), negociadas no Brasil e que foram escolhidas por meio da função aleatório do software de planilha eletrônica (MS Excel). As ações selecionadas para o estudo foram:

- ITAUUNIBANCO – código ITUB4;
- ITAUSA – código ITSA4;
- VALE – código VALE3;
- BMFBOVESPA – código BVMF3;
- BRADESCO – código BBDC4;
- LOJAS AMERICANAS – código LAME4;
- SABESP – código SBSP3;
- NATURA – código NATU3;
- GERDAU MET – código GOAU4;
- MARCOPOLO – código POMO4;

3.3 COLETA DE DADOS

A partir da escolha das empresas a serem analisadas, a extração dos dados das cotações foi realizada por meio do site: www.bussoladoinvestidor.com.br/ considerando o valor de fechamento diário de cada empresa, e a partir disso, agrupar em quatorze dias úteis, que é a fórmula utilizada para cálculo do IFR.

O período a ser avaliado na execução das simulações foi de 6 meses (01/12/2014 a 29/05/2015), com o objetivo de calcular o IFR para demonstrar sua oscilação no longo do período e conferir a eficiência deste índice. Os cálculos dos índices e a apresentação dos gráficos para acompanhar as tendências serão realizados com o apoio do software de planilha eletrônica (MS Excel), com intuito de facilitar os cálculos matemáticos.

O método de cálculo foi a partir da coleta do valor de fechamento das ações de uma empresa, por quatorze períodos. Neste caso, opta-se por 14 dias úteis, com intuito de analisar o IFR diariamente e a quantidade de períodos determinada foi por ser a mais usual e também ser a proposta de utilização do criador do índice.

Para facilitar o cálculo do IFR foi desmembrada a fórmula em duas etapas: A primeira fórmula calcula a força relativa segue a definição matemática:

$$\boxed{FR = \frac{MG}{MP}}$$

MG = MÉDIA DE GANHOS
MP = MÉDIA DE PERDAS

É obtida pela divisão da média de ganhos (MG) dos fechamentos em alta pela média de perdas (MP) dos fechamentos em baixa. A MG é calculada utilizando todos os dias em que fecharam em alta e calcula para cada dia o fechamento atual menos o fechamento anterior, assim deve somar todos os resultados obtidos e dividir por 14, que é o total dos períodos analisados.

Para encontrar a MP é o inverso, utiliza todos os dias que fecharam em baixa e calcula para cada dia o fechamento anterior menos o atual, somando os valores encontrados ao final e dividindo por 14. A primeira parte da fórmula seria a ponderação da MG dividido pela MP.

A segunda parte da fórmula é aplicar os valores encontrados na fórmula do IFR apresentada abaixo:

$$IFR = 100 - (100 / (1 + FR))$$

IFR = Índice de Força Relativa

FR = Força Relativa

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com os índices calculados de cada empresa, foi possível avaliar as tendências apresentadas em cada período, sendo constatado, posteriormente, com os próximos índices se realmente as tendências se confirmaram e avaliando em quanto tempo demora a acontecer.

Buscando avaliar a confiabilidade do IFR foi realizada a análise dos dados das empresas selecionadas. Nesta etapa, foi avaliado se as linhas de tendências e resistências existiram e se o posicionamento do IFR apontou para as tendências da cotação, conforme proposto pelo modelo do indicador.

4.1 EMPRESA ITAUUNIBANCO COM AÇÃO ITUB4

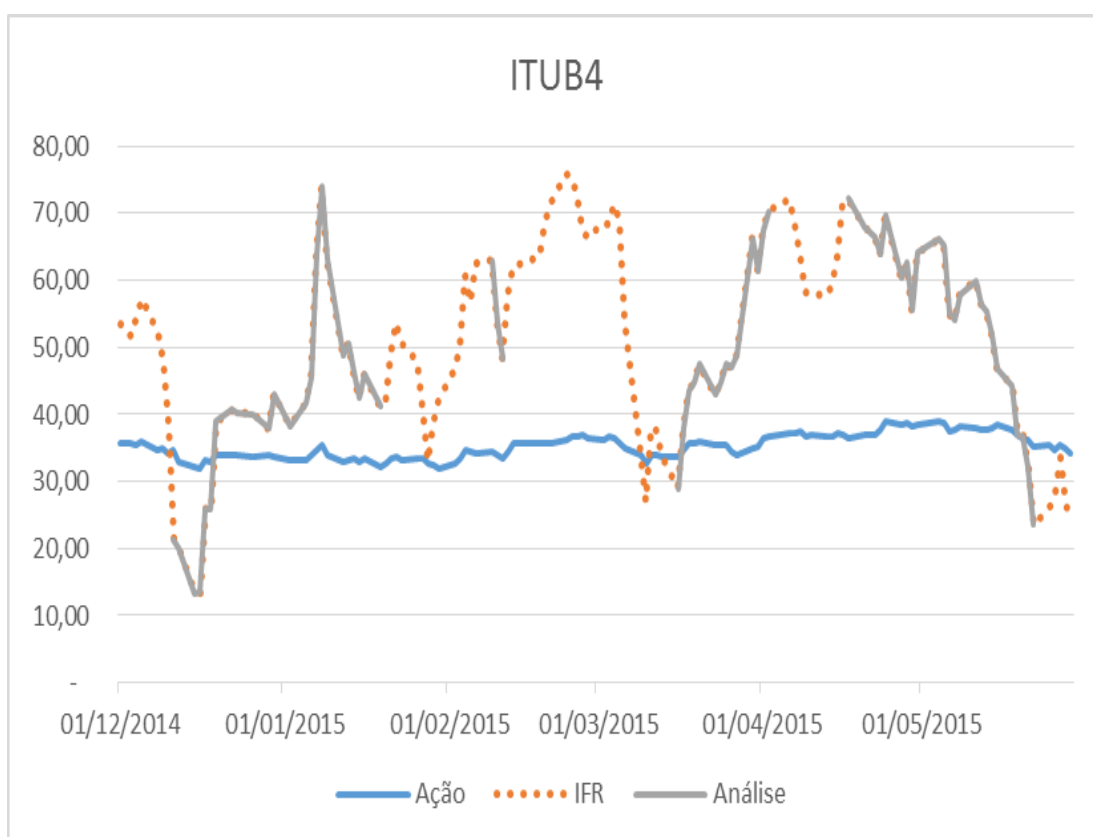


Gráfico 1: Comparativo dos valores da ação ITUB4 com o IFR
Autor: Elaborado pela autora, 2015.

Analisando a empresa Itaú Unibanco é possível verificar que o IFR caiu abaixo de 30 pontos, no dia 11/12/2014, de acordo com o modelo teórico do IFR, nesta situação as ações se

tornam sobrevendidas e tendem a se valorizar na sequência. Em 11/12/2014 o IFR foi de 21,45 e no dia seguinte chegou em 20,02, e no dia 15/12/2014 chegou ao seu mínimo. Nota-se que na sequência as ações apresentaram valorização, passando de R\$ 31,93 em 16/12/2014 para R\$ 35,36 em 08/01/2015, valorizando 10,7% em dezessete dias de operação.

Nesta situação, com as consecutivas altas o IFR atingiu 74,12 pontos, ficando assim as ações sobrecompradas, e de acordo com o modelo teórico do IFR, com tendência de queda nos preços das ações.

Nota-se na sequência de cotações que o valor da ação cai de R\$ 35,36 em 08/01/2015 para R\$ 32,24, em 19/01/2015, tendo uma desvalorização no período de 9,12%.

Outro momento que avalia a eficiência do IFR foi no dia 09/02/2015 com índice de 63,05 e com o preço das ações de R\$ 34,55 como o índice estava alto a tendência do modelo teórico é haver queda, em dois dias o índice caiu para 48 pontos e o preço da ação para R\$ 33,47 sendo uma queda de 3,12% de redução nos preços das ações. Neste caso o índice não chegou nos seus pontos máximos e mínimos apresentados pelo criador do índice, entretanto é possível avaliar sua tendência de baixa, pelo motivo do índice estar próximo do seu ponto máximo.

Um ponto que deve também ser avaliado é no dia 16/03/2015 o índice estava em 28,95 pontos e as ações em R\$ 33,76 de acordo o modelo teórico do IFR há uma tendência sinalizada de que a ação está sobrevendida então se acompanharmos o índice foi aumentando até no dia 02/04/2014 ficar em 72,02 pontos com valor de R\$ 37,16 tendo uma valorização da ação em 10,07% e a partir disso o IFR já começou a cair, entretanto os valores das ações continuaram ainda mais dois dias subindo para somente depois sofrer a queda.

É possível avaliar no dia 17/04/2015 o IFR com 72,16 e valor da ação em R\$ 36,51 com o passar de 23 dias úteis o IFR fica abaixo de 30 como a metodologia de análise do IFR apresenta e valor das ações de R\$ 35,29, demonstrando uma queda no valor de 3,46% do valor neste período.

É possível estimar que se o investidor comprasse quando o IFR sinalizou posição de sobrevendido e vendesse ao sinalizar sobrecomprado, teria auferido ganhos significantes. Portanto, é perceptível que neste intervalo de análise, o IFR foi eficiente ao sinalizar as tendências de cotação para a ITUB4.

4.2 EMPRESA ITAUSA COM AÇÃO ITSA4

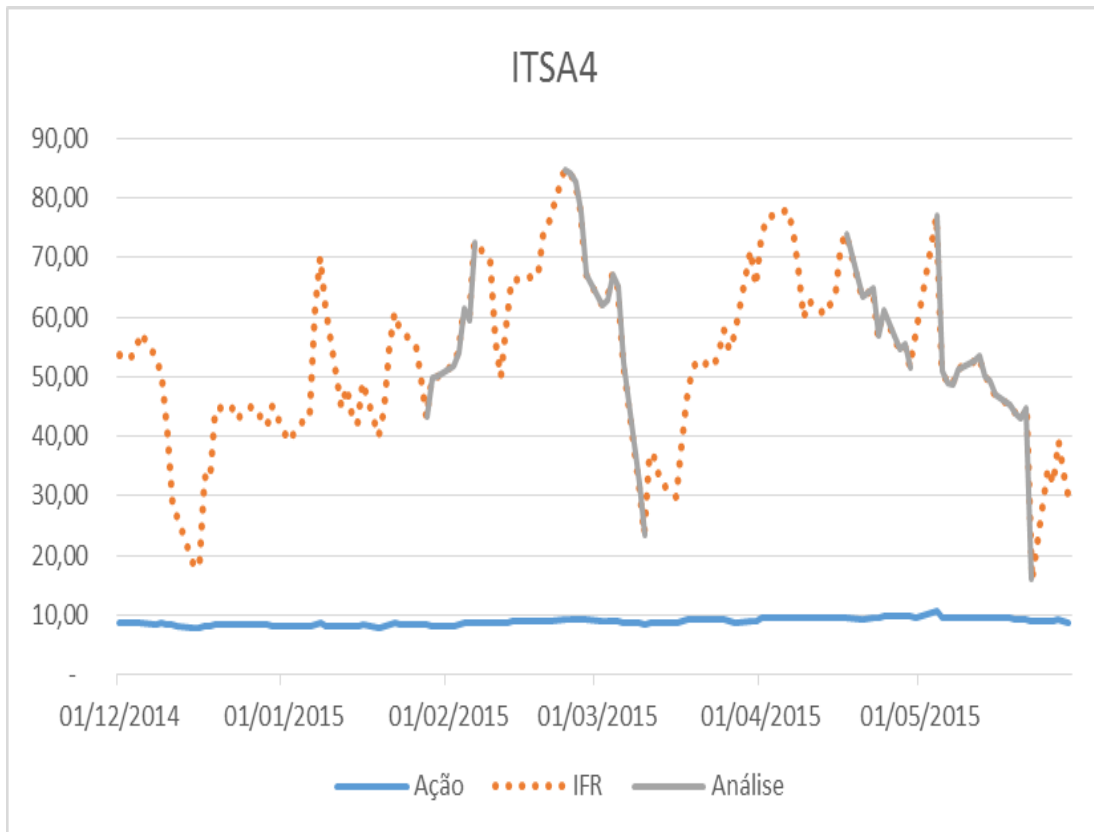


Gráfico 2: Comparativo dos valores da ação ITSA4 com o IFR
Autor: Elaborado pela autora, 2015.

A ação da empresa Itaú/ no dia 28/01/2015 estava em R\$ 8,27 e índice IFR de 43,2 de acordo com o modelo teórico apresentado do IFR, haveria uma pequena tendência para elevação do IFR, assim passados sete dias úteis o índice subiu para 72,53 ficando na posição sobrecomprado, e sobe para R\$ 8,77 aumentando 6% no seu valor.

Analisando no dia 23/02/2015 o índice IFR chega ao topo de 84,77, neste caso está em posição de sobrecomprado e partir disso há uma tendência de queda, o valor das ações continua subindo por mais três dias de R\$ 9,13 para R\$ 9,31 com IFR de 77,67, entretanto ainda sinaliza que há tendências de queda. As ações ainda se encontram em posição de sobrevendidas, pelo método analisado a tendência é de que elas comecem a cair, o índice continua a cair e a ação começar a cair chegando no dia 10/03/2015 em R\$ 8,35 o valor da ação e com IFR de 23,48. Se observar a ação ainda subiu 1,9% do valor das ações quando o índice já começou a cair, entretanto se considerar do momento que o índice começou a cair até seu ponto de sobrevendida o percentual de queda foi de 8,54%. Neste momento é possível perceber que a tendência do IFR conseguiu ser diagnosticada.

Um ponto que dá margem a questionamentos ao índice pode ser avaliado no dia 17/04/2015 quando o índice estava em 74 e o valor da ação em R\$ 9,51 neste momento há uma tendência de queda no valor das ações pois o IFR demonstra que a ação está em posição de sobrecomprada percebendo que o IFR vai caindo até o dia 27/04/2015 sendo cinco dias úteis, entretanto o valor das ações aumentou em 2,9% ficando R\$ 9,79.

No dia 04/05/2015 o IFR estava em 76,96 e o preço da ação em R\$ 10,74 seguindo mais 14 dias úteis é possível perceber que o índice passa de sua posição de sobrecomprado para sobrevendido, pois o índice fica abaixo de 30 pontos, portanto acontece efetivamente o que o modelo teórico prevê, a cotação caiu para R\$ 8,99 em 22/05/2015 tendo uma queda de 16,29% do valor desta ação neste período, apresentando que o índice tem uma correlação forte com sua tendência de alta ou baixa no valor da ação.

4.3 EMPRESA VALE COM AÇÃO VALE3

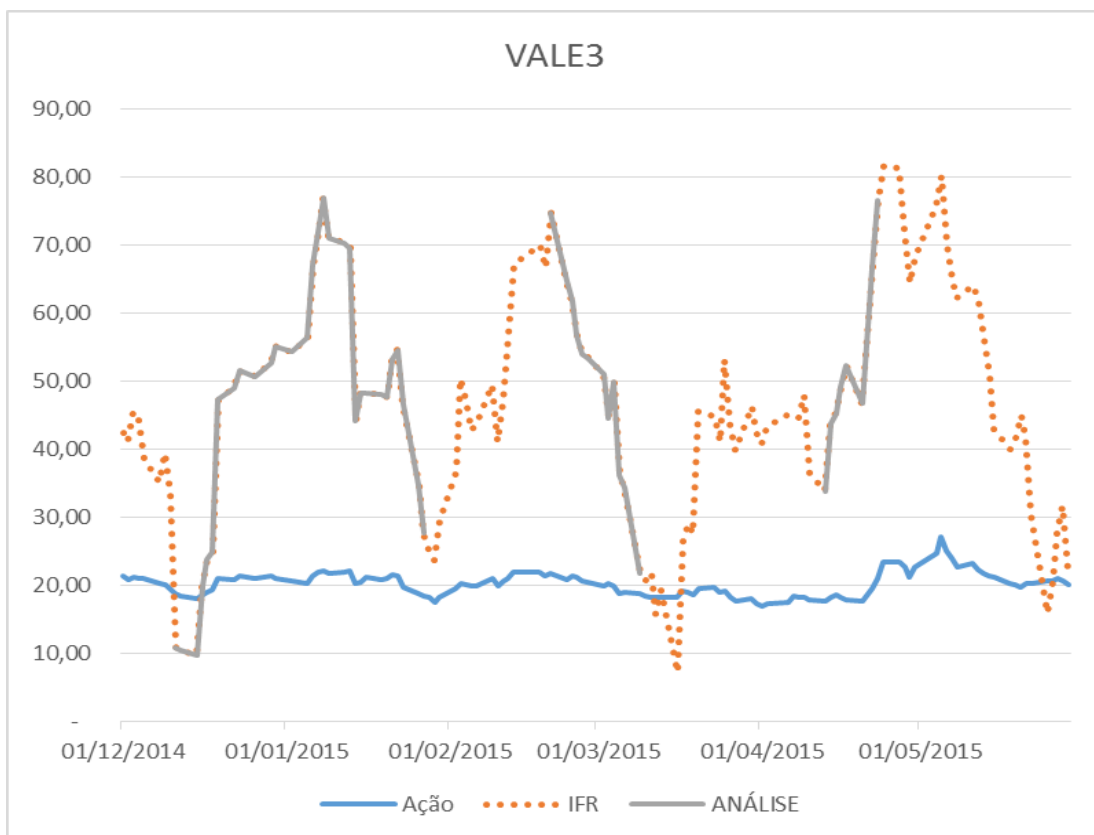


Gráfico 3: Comparativo dos valores da ação VALE3 com o IFR
 Autor: Elaborado pela autora, 2015.

A empresa Vale tem alguns pontos a serem avaliados, no dia 15/12/2014 foi seu menor índice 9,74 pontos e o valor de sua ação também R\$ 18,01 sendo também o valor mais abaixo desta curva, de acordo com a teoria o IFR está muito baixo já dos 30 pontos e há uma tendência de que comece a subir, após treze dias o índice alcançou sua posição sobrecomprada e o valor da ação chegou em R\$ 21,91 aumentando 21% do seu valor nesse período.

Conforme a tese deste índice quando o IFR estiver acima de 70 é o momento de sobrecomprada, no dia 08/01/2015 seu IFR estava em 76,89 com ação de R\$ 22,13 seu índice foi caindo até no dia 27/01/2015 chegar a atingir abaixo de 30, e a cotação da ação caiu para R\$ 18,41 sendo uma queda de 16,8% do valor desta ação em um espaço novamente de 13 dias.

Outro ponto de destaque é no dia 20/02/2015 o índice estava em 74,77 e o valor da ação com R\$ 21,74 com seis dias depois o índice caiu para 50,91 e o valor da ação em R\$ 19,98 reduzindo já 8% do seu valor, mas o índice continuou a cair até atingir sua posição sobrevendida em 09/03/2015 e seu valor foi para R\$ 18,85 reduzindo ao total 13,29% do seu valor, sendo neste dia o menor valor da ação neste período da curva analisada.

No dia 13/04/2015 o IFR estava em 33,80 sendo considerada uma tendência de aumento de sua ação, assim estava com R\$ 17,63 e no dia 23/04/2015 seu IFR passa a ficar na posição de sobrecomprado e o valor da ação sobe para R\$ 21,04, aumentando em 19,34%, novamente é perceptível que o índice tem uma ligação com o valor das ações analisadas.

Avaliando o histórico desta empresa dos seis meses analisados, é perceptível que o índice consegue reproduzir as tendências de preços das ações com eficiência.

4.4 EMPRESA BMFBOVESPA COM AÇÃO BVMF3

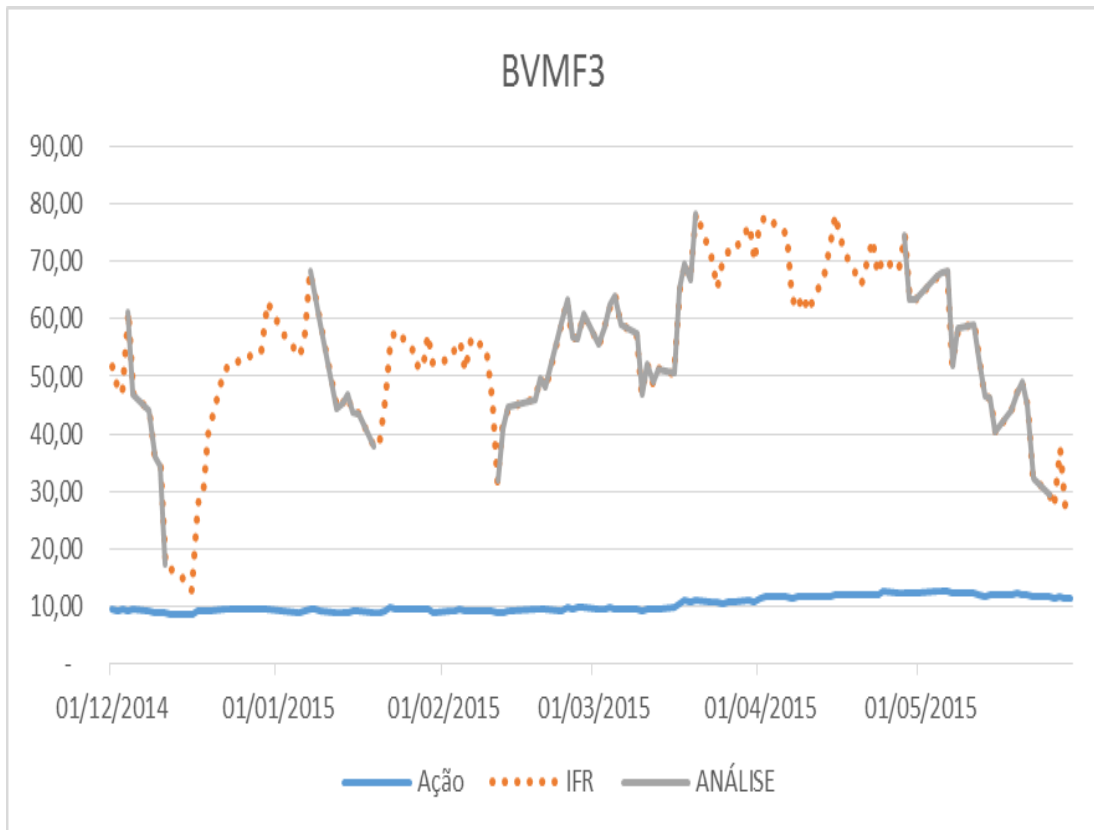


Gráfico 4: Comparativo dos valores da ação BVMF3 com o IFR
Autor: Elaborado pela autora, 2015.

Na análise desta empresa é possível identificar no dia 04/12/2015 o IFR estava com 61,20 pontos e valor da ação em R\$ 9,42 mesmo não estando acima dos 70 pontos há uma tendência de queda no IFR, e após cinco dias úteis é possível verificar que caiu para 17,23 pontos e o valor da ação em R\$ 8,84, isso é 6,15% a menos. É possível perceber que mesmo que o índice não estava já em posição sobrecomprada, havia uma tendência de queda no índice, e com o passar dos dias houve a queda conforme o modelo acredita.

Outro fato ocorreu no dia 07/01/2015 o valor da ação estava em R\$ 9,57 e o índice em 68,27 o índice foi sofrendo quedas até chegar em 37,76 e o valor da ação também sofreu redução caindo para R\$ 8,84, tendo 7,62% em 8 dias úteis também, novamente a teoria do IFR que oferece sinais de tendências demonstra sua eficácia.

No dia 11/03/2015 seu IFR estava em 31,95 isso demonstra que a cotação desta ação se encontra próximo a posição sobrevendida e valor da ação estava em R\$ 8,81 após vinte e seis dias avaliando ainda o preço da ação passa a ser R\$ 11,22 aumentando 27,35% do seu

valor. Assim, fica aparente que o IFR representa as tendências de oscilações dos valores da ação.

Um momento em que o índice ultrapassa seus limites de posição sobrecomprada a sobrevendido ocorreu entre os dias 28/04/2015 a 25/04/2015 como o índice estava inicialmente em 74,62 pontos ele sinalizava que havia uma tendência de queda nos valores das ações, e efetivamente é possível avaliar que a ação que valia R\$ 12,41 passa a ficar no final do período analisado em R\$ 11,37 reduzindo em 8,3% o valor da ação avaliada.

Avaliando a empresa pelos seus históricos de seis meses é possível avaliar que suas oscilações não ocorriam muitas vezes nos pontos de 70 e 30 pontos, a maioria dos casos eles estavam próximos mas nem sempre alcançavam, isso representa que há uma maior constância do índice, não ocorrendo tantos altos e baixos tão acentuados.

4.5 EMPRESA BRADESCO COM AÇÃO BBDC3

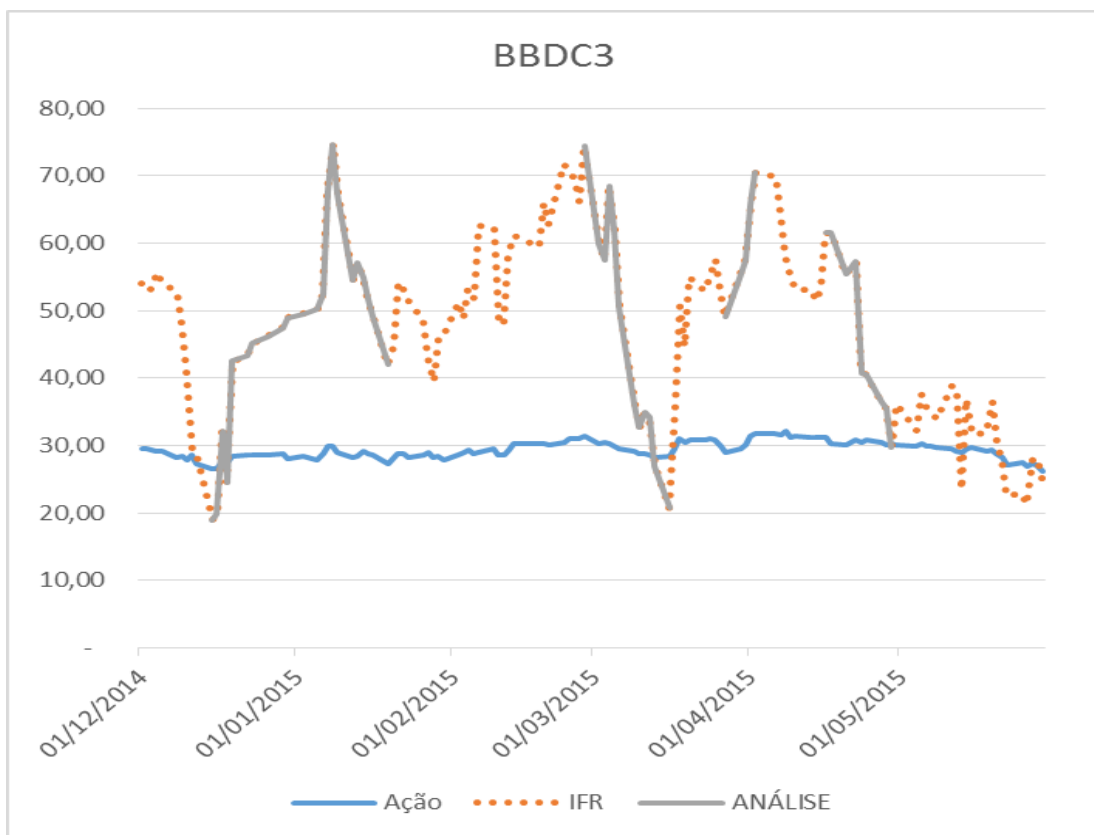


Gráfico 5: Comparativo dos valores da ação BBDC3 com o IFR
 Autor: Elaborado pela autora, 2015.

Com esta empresa é possível identificar que o IFR no dia 15/12/2014 está com 18,91 pontos e o valor da ação em R\$ 26,63 de acordo com o modelo teórico testado esse momento é onde os valores da ação se encontram em posição de sobrevendido, isto é o momento em que deve ser adquirido ações desta companhia e aguardar o aumento em breve. Assim após 14 dias o IFR chega a 74,69 pontos e ação em R\$ 29,85 isso representa 12,09% de aumento do seu valor.

Ainda avaliando o ponto do índice neste dia, é o momento de vender as ações no dia 08/01/2015 e novamente no décimo quarto dia novamente o IFR caiu e fica em posição de sobrevendido de novo, e a ação fica em R\$ 28,24, sendo 5,39% a menos do seu valor.

Analisando no dia 27/02/2015 o IFR estava em 74,41 com a ação em R\$ 31,32 sendo considerada como sobrecomprada, em dez dias úteis o IFR já demonstrada que a situação da ação estava sobrevendida com IFR de 26,98 e valor da ação em R\$ 28,17 reduzindo 10% do seu valor, O IFR chega a seu piso somente no outro dia com IFR de 20,70 entretanto, o valor da ação teve um acréscimo pequeno inferior a 1%.

No dia 02/04/2015 o IFR demonstra que há uma tendência de queda os valores da ação, com 70,51 pontos e a ação em R\$ 31,76. Nesse sentido, pelo modelo proposto deve ser vendido as ações, e após dezessete dias úteis, realmente o IFR teve a queda em 29,75 pontos saindo da posição de sobrecomprado para sobrevendido e o valor da ação caiu em 4,78%.

4.6 EMPRESA LOJAS AMERICANAS COM AÇÃO LAME4

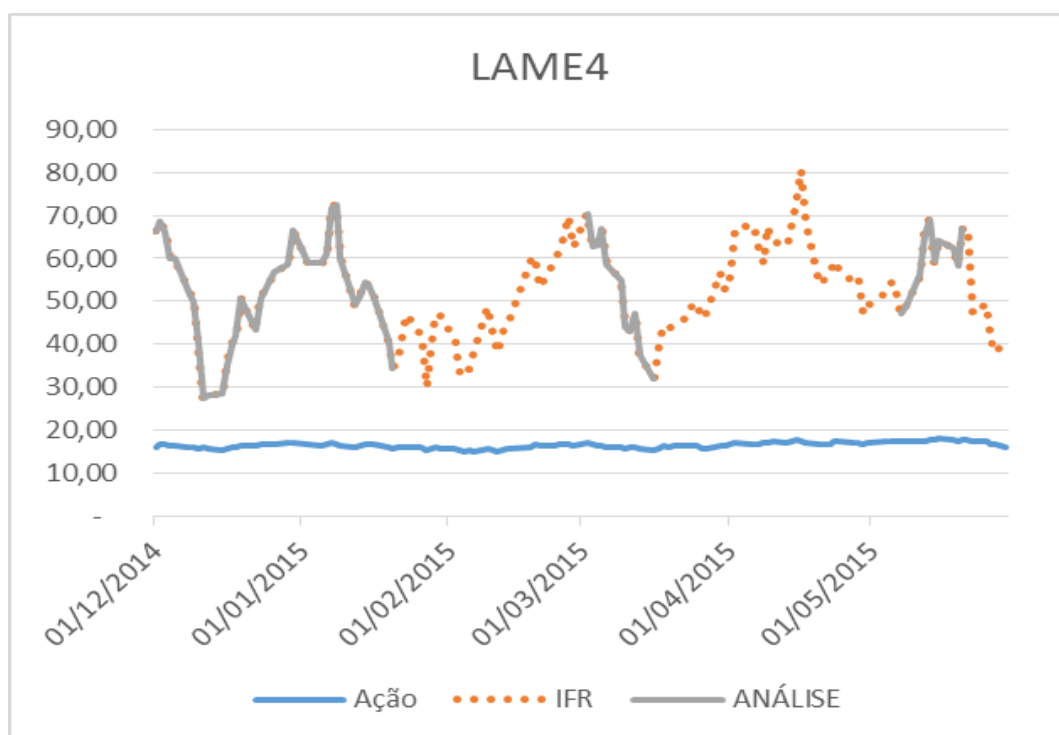


Gráfico 6: Comparativo dos valores da ação LAME4 com o IFR
Autor: Elaborado pela autora, 2015.

Esta empresa demonstra que seu índice não sofre grandes oscilações, isso porque seu IFR não ultrapassa muito as linhas de resistências e de suporte, no dia 02/12/2014 seu índice estava em 68,53 e em sete dias caiu para 27,41 sua ação que estava em R\$ 16,68 reduziu para R\$ 15,97 sendo 4,2% de queda, entretanto a cotação desta ação só parou de cair depois de dois dias que o IFR já havia parado sua queda.

Na sequência, no dia 11/12/2015 com a cotação em 15,97 e em posição sobrevendida, é possível verificar a eficácia novamente do índice, pois em 07/01/2015 o IFR chegou em 71,79 e a ação em R\$ 16,92 com 16 dias foi possível obter um ganho de 5,95%,

Continuando a análise dia 08/01/2015 o índice estava em 72,47 e a cotação da ação em R\$ 16,74 conforme o modelo aplicado havia uma tendência de queda no valor das ações, e com treze dias passados o IFR caiu para 30,14 pontos e a ação em R\$ 15,26 com 8,84% de redução do seu valor.

No dia 02/03/2015 o IFR estava em 70,42 e a ação em R\$ 16,99 novamente o índice representa uma tendência de queda das ações, pois está em posição de sobrecomprado o valor das ações e após dez dias o índice caiu para 31,98 e ação para R\$ 15,39 sendo 9,4% de perda do seu valor neste período.

No dia 16/04/2015 o IFR estava com 80,51 pontos isso demonstrava que as ações estavam em posição de sobrecomprada e que havia uma tendência de haver queda, entretanto passado oito dias realmente o IFR caiu para 46,91 e ação para R\$ 16,73. Contudo a teoria de chegar nos seus picos de altos e baixos neste momento não se concretizou, pois o IFR voltou a subir e no dia 13/05/2015 estava com índice de 69,01 e a ação em R\$ 17,86. E somente 11 dias depois, 29/05/2015 é que o IFR chegou próximo ao nível da posição de sobrevendido e com a ação 7,33% menor do que seu valor comparado ao dia 16/04/2015.

4.7 EMPRESA SABESP COM AÇÃO SBSP3

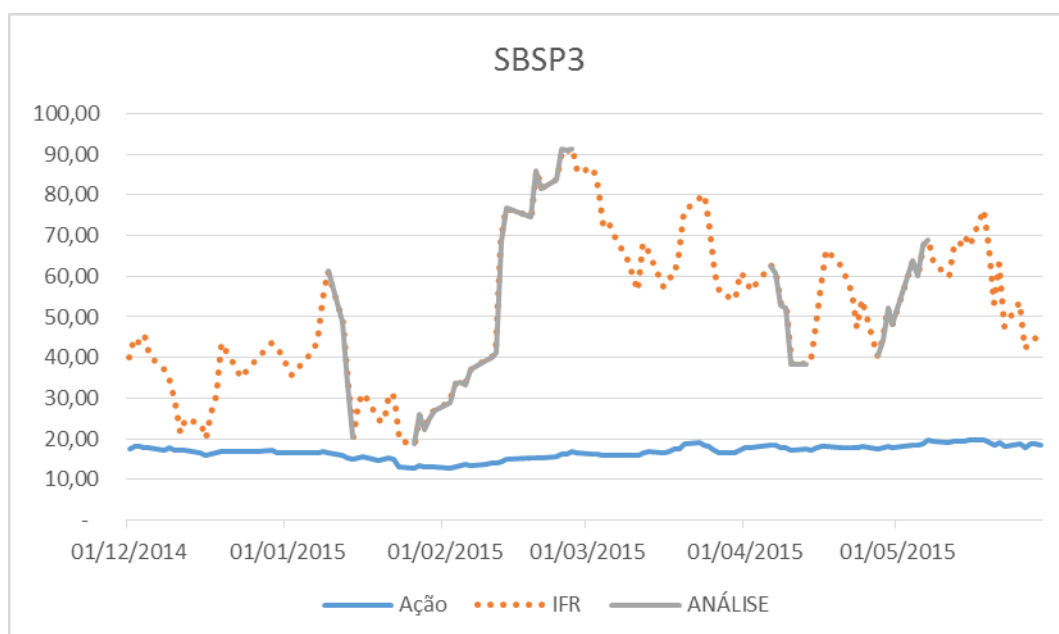


Gráfico 7: Comparativo dos valores da ação SBSP3 com o IFR
Autor: Elaborado pela autora, 2015.

Realizando a análise desta empresa é possível avaliar que o IFR sofre grandes oscilações em determinados períodos, como ocorreu no dia 09/01/2015 com o índice em 61,20 pontos, é possível observar que o índice estava elevado havendo uma tendência de queda no mesmo, assim com três dias úteis o índice caiu para 20,38 ficando em posição de sobrevendido, a ação que estava em R\$ 16,47 cai para R\$ 15,13 tendo uma redução de 8,14% no seu valor.

Outro fato relevante ocorreu no dia 27/01/2015 com índice de 18,75 e ação de R\$ 12,82, é possível avaliar que há uma tendência de aumento no valor das ações, pois está em

posição de sobrevendido, e após vinte e um dias útil a oscilação do índice teve um grande aumento subindo para 91,28 e a ação para R\$ 16,78 demonstrando um aumento de muito significativo de 30,89% no aumento da cotação desta ação.

No dia 25/03/2015 o IFR estava em 71,87 pontos neste momento o índice se encontrava em posição de sobrecomprado e sua ação estava em R\$ 18,12 e após onze dias cai para 38,37 pontos e a cotação foi para R\$ 17,30 sendo 4,5% de desvalorização desta ação.

Avaliando a partir do dia 27/04/2015 o índice estava em 40,52 a ação em R\$ 17,63 após sete dias é possível verificar o índice em 68,86 e ação em R\$ 19,63 proporcionando um aumento no seu valor em 11,3%. Apesar do IFR não ultrapassar as barreiras de máximos e mínimos é possível prever as variações nos valores das ações e obter retornos, se acompanhando a performance deste índice durante um período.

4.8 EMPRESA NATURA COM AÇÃO NATU3

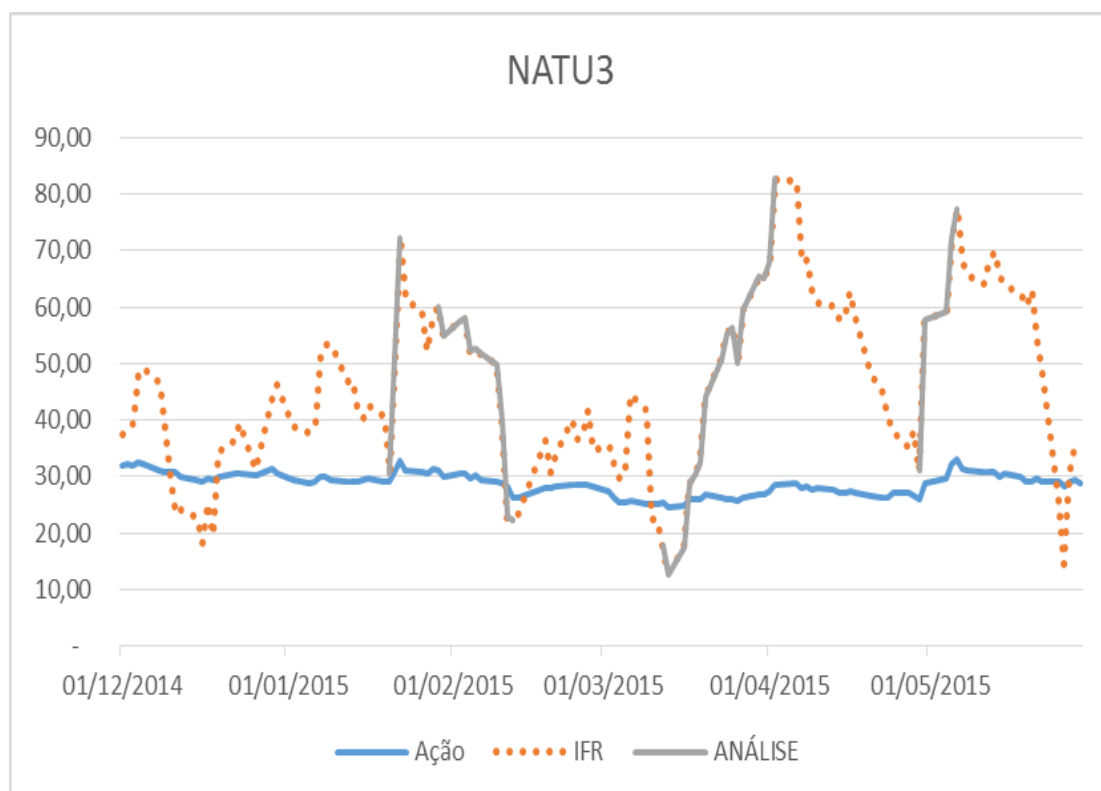


Gráfico 8: Comparativo dos valores da ação NATU3 com o IFR
Autor: Elaborado pela autora, 2015.

Esta empresa analisada sofre também grandes oscilações se avaliar no dia 20/01/2015 o IFR estava em 30,57 e sua cotação em R\$ 29,0 neste caso é possível prever uma tendência

de aumento no valor das ações de acordo com a teoria analisada, e após dois dias úteis de oscilações seu IFR foi para 72,26 e a cotação para R\$ 32,66 tendo um aumento em dois dias de 12,6% apresentando que como o aumento do índice foi alto, a variação do valor da ação também foi relevante.

No dia 29/01/2015 o IFR estava em 60,14 e a ação em R\$ 31,22 com o passar de dez dias seu IFR foi para 22,38 e a cotação para R\$ 26,26 reduzindo 15,8% do seu valor. O IFR em 60,14 demonstrava que havia uma tendência de que as ações iriam reduzir seu valor.

Avaliando em 12/03/2015 é possível constatar que IFR estava abaixo de 30 representando que estava em posição sobrevendido e sua cotação em R\$ 25,32 com 15 dias úteis após o IFR chega em sua posição de sobrecomprado com 82,70 pontos e sua cotação em 28,64, demonstrando novamente a confiabilidade deste índice que neste período ultrapassa suas barreiras de acordo com o modelo teórico e trazendo 13,11% de rentabilidade o investimento neste período nesta ação.

No dia 02/04/2015 o índice estava em 82,7 pontos e sua ação em R\$ 28,64 conforme o modelo teórico prevê, havia uma tendência de redução do valor desta ação, e com dezessete dias passados o índice caiu para 31,09 e a ação em 26,08 tendo uma redução de 8,94%, entretanto se aguardasse para que a ação ficasse na sua situação de sobrevendido iria atrasar seus rendimentos, porque em três dias ele volta a subir ficando com índice de 72,22 pontos e a ação em R\$ 32,32. Este caso demonstra a dificuldade de encontrar os momentos de mudança de rumo dos valores das cotações.

4.9 EMPRESA GERDAU METAURGICA COM AÇÃO GOAU4

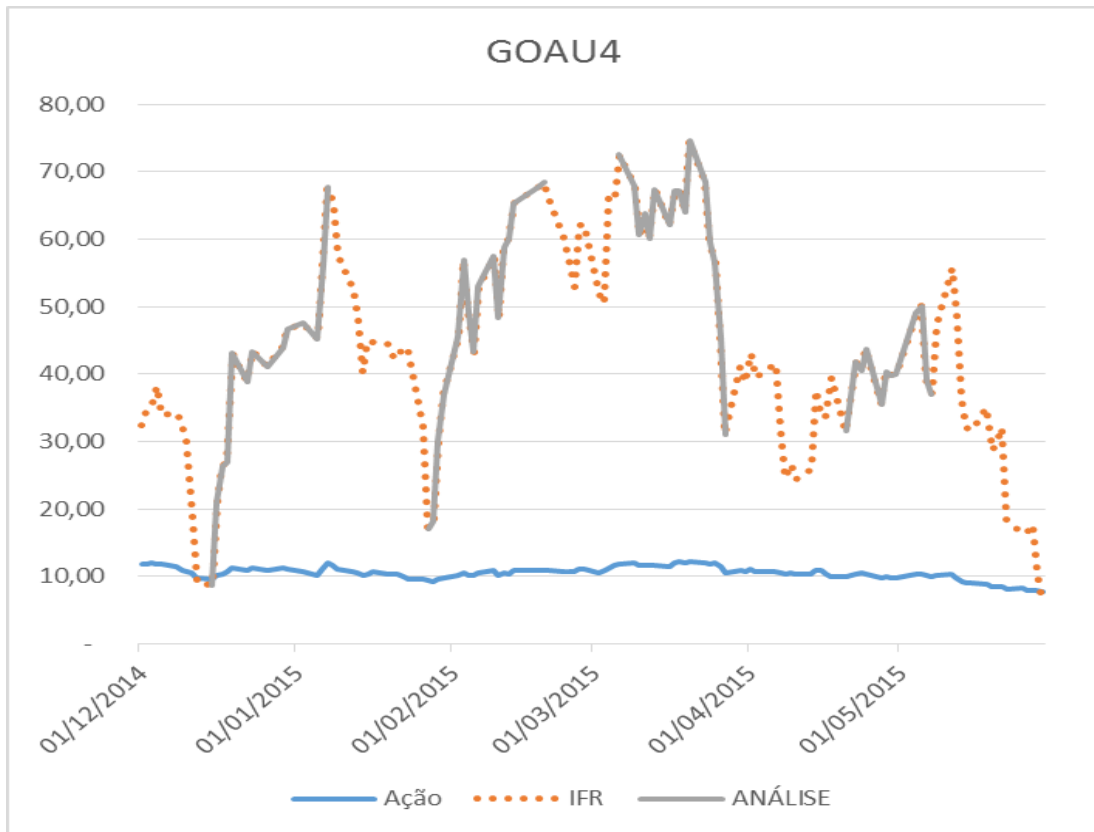


Gráfico 9: Comparativo dos valores da ação GOAU4 com o IFR
 Autor: Elaborado pela autora, 2015.

Nesta empresa, no dia 15/12/2015 o índice estava em 8,67 e sua ação em R\$ 9,61 conforme apresenta o modelo teórico há uma grande tendência de haver uma reversão e o valor da ação reagir, e com o passar de treze dias o índice passou a ser 67,68 pontos e sua ação R\$ 12,04 tendo uma variação positiva de 25,3%.

Novamenteno dia 27/01/2015 o índice em 17,12 pontos e a ação em R\$ 9,39 como o índice está abaixo de 30 pontos o modelo testado acredita na tendência de aumento do valor da ação, e realmente no dia 19/02/2015 o índice chega a 68,42 pontos e a ação em R\$ 10,83 sendo 15,3% de aumento.

No dia 06/03/2015o IFR estava em 72,59 pontos e sua cotação em R\$ 11,77 o índice demonstrava que haveria uma queda no valor das ações por se encontrar na sua posição sobrecomprado, e com nove dias a teoria se propaga e o IFR demora alguns dias para ter a queda porém com quinze dias passados o IFR passa a ficar em 31,08 e a cotação em R\$ 10,53 caindo 10,5% no valor de sua ação.

Um ponto que ocorre no dia 20/04/2015 quando o IFR estava em 31,50 pontos e como a teoria propõe é que haja uma tendência de elevação nos preços das ações, no dia 05/05/2015 o índice sobe para 50,13 pontos e a ação teve aumento de 4,5%, entretanto ele muda o rumo retornando a cair. Este fato deve ser avaliado em todos os momentos de decisões, pois nem sempre os picos do IFR ocorrem nos mesmos lugares, e nem sempre eles têm uma linha que atinjam seus máximos e mínimos criteriosamente.

4.10 EMPRESA MARCOPOLO COM AÇÃO POMO4

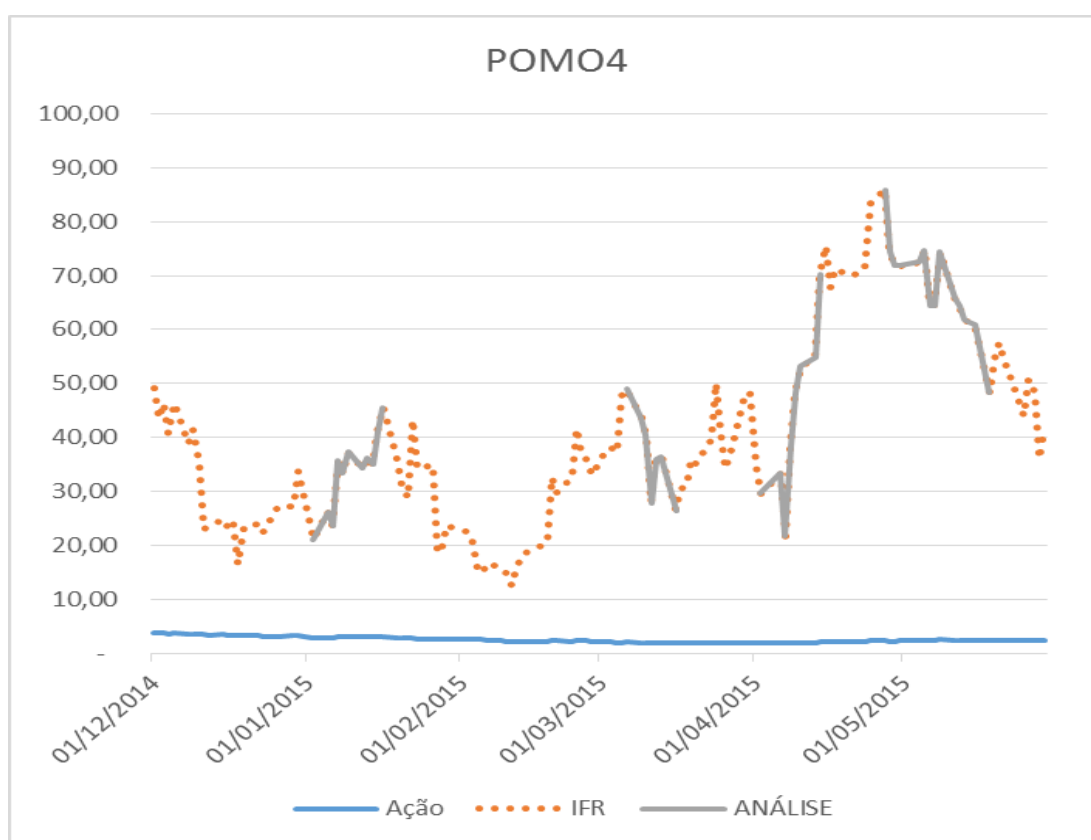


Gráfico 10: Comparativo dos valores da ação POMO4 com o IFR
 Autor: Elaborado pela autora, 2015.

No período analisado é possível verificar que o IFR também representa as tendências de valores das ações, isso porque no dia 02/01/2015 o IFR estava em 21,19 pontos e sua ação em R\$ 2,92 de acordo com a teoria exposta, o valor desta ação tende a aumentar pois o índice se encontra em posição de sobrevendido, e com o passar de dez dias o IFR aumentou para 45,56 pontos e a ação para R\$ 3,14 sendo 7,5% de aumento no valor desta ação.

O único ponto aonde a ação conseguiu atingir seus pontos de máximos de mínimos foi no dia 02/04/2015 com índice de 29,63 pontos e a ação em R\$ 1,92 havendo uma tendência de

aumento da ação e se concretizando no dia 14/04/2015 com IFR de 70,21 pontos e a ação em R\$ 2,18 havendo aumento em 13,54% de aumento na ação

Outra variação que ocorreu nesta empresa para o período analisado foi no dia 27/04/2015 à 18/05/2015 que seu índice que estava em 85,92 pontos e caiu para 48,28 e as cotações de R\$ 2,43 para R\$ 2,40 sendo variação de 1,23% de queda em seu valor.

É perceptível que nesta empresa os valores de máximos e mínimos que auxiliam na determinação das posições sobrecompradas e sobrevendidas das ações devem ser reduzidos, já que esta empresa não teve neste histórico de seis meses, quedas bruscas do índice nem aumentos exorbitantes.

4.11 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Por meio da análise das dez empresas avaliadas no período de seis meses foi possível perceber que as movimentações a curto prazo são muitas vezes imprevisíveis, mas que avaliando uma ação no longo prazo é possível perceber tendências de valorização das ações.

Conforme também apresentado no estudo de Moreno, Sana e Silva (2008) para acompanhar as tendências é preciso que o investidor seja cauteloso e paciente aceitando as interferências externas do Mercado.

Apesar da metodologia da análise técnica auxiliar nas transações de curto a médio prazo, é indispensável haver conhecimento do comportamento da empresa a ser investida, ter ciência de que conforme já apresentado no estudo de Sachetim (2006) não é possível sempre obter retornos anormais aos investidores.

Ao contrário do apresentado no estudo de Davanzo (2011) que avaliou não haver efetivamente eficiência dos indicadores de tendência da análise técnica, neste estudo foi possível diagnosticar momentos e empresas que foram possíveis retornos consideráveis em um custo espaço de tempo.

Lenhard (2011) afirmou em seu estudo que a análise técnica supera seus custos transacionais e há possibilidade de obter retornos satisfatórios, entretanto não é claro a possibilidade de obter retornos elevadíssimos.

5 CONCLUSÃO

O objetivo geral deste estudo foi avaliar a confiabilidade do indicador IFR dentro da metodologia da análise técnica, este indicador considera sua tendência de compra e de venda por meio da tentativa de prever as mudanças de tendências do mercado, proporcionando aos investidores, retornos anormais que superem os custos de transações envolvidas.

O IFR consegue prever da flutuação dos preços quanto à estabilidade ou reversão das tendências, identificando o período mais adequado para compra ou venda de ações.

É possível verificar que o índice tem relação direta com as variações de valor das cotações das empresas, quanto maior a oscilação deste índice maior é o aumento ou queda do valor da ação.

É possível verificar que em alguns casos o IFR muda sua direção, mas o valor da ação demora um ou dois dias para também mudar sua direção, mas a grande maioria das vezes eles tem seu pico ou declínio em conjunto.

As métricas utilizadas para posição sobrevendido e sobrecomprado sofrem variação de acordo com às empresas, é possível perceber que tem empresas que atingem até o pico de 80 como algumas empresas também sofrem queda até 20, demonstrando que o comportamento de cada empresa é diferente de acordo com sua atuação e representatividade no mercado.

Há empresas que em um certo tempo tem uma tendência de média alta, que suas oscilações ocorrem cotidianamente entre 50 a 80, como também há empresas que seu IFR fica com tendências mais baixas, contudo todas as empresas analisadas dentro do período de seis meses, apresentaram situação de sobrevendida e de sobrecomprada.

O IFR aponta uma tendência, portanto sua eficiência é observada, conforme aumentou a cotação da ação o índice tinha também aumentado. Mas também é preciso perceber que esta metodologia não irá proporcionar retornos anormais aos investidores.

Lembrando que este estudo foi realizado com uma pequena amostra das ações disponíveis para compra, e que o IFR refletiu as oscilações das ações para estas, mas o ideal é utilizar mais indicadores para que a tomada de decisão nos investimentos seja satisfatória.

O ideal para o investidor é que suas transações sejam pautadas não apenas em um indicador, mas sim com vários em conjunto para acompanhar e controlar as oscilações.

A sugestão para novas pesquisas é avaliar o índice IFR com mais índices, para verificar seu comportamento, pois nestes casos o IFR demonstrou confiabilidade, mas são

necessários mais argumentos para se investir com volumes superiores, com o intuito de reduzir o risco dos investimentos, além de utilizar outras empresas, para verificar se pode ser considerado como um consenso geral.

REFERÊNCIAS

BM&FBOVESPA. Disponível em: < <http://www.bmfbovespa.com.br>> Acesso em: 21 Março de 2015.

BRUNI, A. L., SOARES, O. F., PAIXÃO, R. B. SILVA, M. P., CARVALHO JUNIOR, C. V. O. **Análise Técnica de Ações: Um Estudo de Caso da Empresa Bombril S.A.** REVISTA: Contabilidade. Ufba, Salvador-Ba, v. 3, n. 3, SEMEAD, 2008.

BUSSOLA DO INVESTIDOR. Disponível em: <<http://blog.bussoladoinvestidor.com.br>> Acesso em: 21 Março de 2015.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Mercado de valores mobiliários brasileiro.** Rio de Janeiro, Comissão de Valores Mobiliários, 3°. Ed. 2014.

COSTA, I. J. VARGAS, J. **Análise fundamentalista e análise técnica: agregando valor a uma carteira de ações.** Revista Científica dos cursos de Administração, Jornalismo, Publicidade e Propaganda e Turismo da Faculdade de Estácio de Sá Vitória. V.4, n. 2, 2014.

CUNHA, R. R. **ANÁLISE TÉCNICA: um estudo sobre o determinismo de estratégias baseadas nas médias móveis.** Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

DAVANZO, V. D. **Uso da análise técnica na Bovespa: avaliação da rentabilidade efetiva de estratégias baseadas em análise técnicas.** Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996.

GUARNIERI, O. C. **Um Estudo Empírico da Eficiência da Análise Técnica como Instrumento na Predição do Comportamento dos Preços das Ações: O Caso Embraer.** Universidade de Taubaté, São Paulo, 2006.

INFOMONEY. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br>> Acesso em: 21 Março de 2015.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2ª edição, 1991.

LENHARD, L. F. **Um Estudo do Potencial Preditivo da Análise Técnica.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

LIMA, V. S., ILHA, H. F., SCALZER, R.S. **Análise fundamentalista sob a perspectiva do analista de mercado: um estudo de caso na AES tietê comparando os modelos de fluxo de caixa descontado e AES OHLSON (1995).** 6º Congresso USP, São Paulo, 2009.

LUIZ, A. A. **Teste de Previsibilidade de Mercado Usando Conceitos de Análise Técnica.** Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2009.

MARTINS, L. **A Importância de utilizar a Análise Técnica (Análise Gráfica).** Revista: Análise técnica de ações, equipe ATA, 2012.

MARTINS, L. *Análise Gráfica – Suportes e resistências*. Dinheirama, 2009.

MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MORENO, B. M. S., SANA, C. P., SILVA, M. R. Estudo da eficiência de indicadores de análise técnica: o uso de médias móveis (moving average) e estocástico. *Revista: Eletrônica da Toledo Presidente Prudente*, 2008.

PEREIRA, V. **A diferença entre a análise técnica e a análise fundamentalista**. Dinheirama, 2012.

PINTO, I., Neto, H. A., Azeredo, J. **A Eficiência dos mercados financeiros**. ISEG, Finanças da empresa, 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.

RUDINK, G. C., *et al.* **Investimentos em ações no mercado brasileiro – um comparativo dos retornos auferidos por carteiras criadas à luz da análise técnica e fundamentalista**. *Revista: Liceu On-line*, São Paulo, v. 3, n. 3, 2013.

SACHETIM, H. M. **Análise técnica: Estudo da confiabilidade dos principais indicadores de análise técnica, aplicados as ações mais negociadas na BOVESPA no período de 1995 a 2005**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

SAFFI, P. A. C. **Análise Técnica: Sorte ou Realidade?** RBE, Rio de Janeiro, 2003.

SERAFINI, D. G. *Sistemas técnicos de trading no mercado de ações brasileiro: testando a hipótese de eficiência de mercado em sua forma fraca e avaliando se a análise técnica agrega valor*. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2010.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 3ª edição, 2000.

WAWRZENIAK, D. **Índice de Força Relativa (IFR)**. Bussola do investidor, 2013.

APÊNDICE A - Informações da cotação da ação e IFR da empresa ITUB4

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	35,77	53,39	02/02/2015	32,65	46,65	02/04/2015	36,77	70,24
02/12/2014	35,62	52,19	03/02/2015	33,38	50,00	06/04/2015	37,16	72,02
03/12/2014	35,66	51,80	04/02/2015	34,80	60,77	07/04/2015	37,26	68,37
04/12/2014	35,39	54,83	05/02/2015	34,55	56,79	08/04/2015	37,47	63,88
05/12/2014	35,96	57,17	06/02/2015	34,09	62,45	09/04/2015	36,77	58,23
08/12/2014	34,64	52,15	09/02/2015	34,55	63,05	10/04/2015	36,89	57,91
09/12/2014	34,86	47,84	10/02/2015	33,98	53,72	13/04/2015	36,59	57,82
10/12/2014	34,23	38,60	11/02/2015	33,47	48,33	14/04/2015	36,80	59,23
11/12/2014	34,57	21,45	12/02/2015	34,41	57,87	15/04/2015	37,20	63,48
12/12/2014	32,94	20,02	13/02/2015	35,66	62,01	16/04/2015	37,06	71,57
15/12/2014	32,19	13,31	18/02/2015	35,71	63,53	17/04/2015	36,51	72,16
16/12/2014	31,93	13,48	19/02/2015	35,59	68,63	20/04/2015	36,87	68,05
17/12/2014	33,19	25,93	20/02/2015	35,78	71,28	22/04/2015	36,88	66,53
18/12/2014	33,01	25,80	23/02/2015	36,14	75,91	23/04/2015	37,74	63,89
19/12/2014	33,89	38,94	24/02/2015	36,61	75,45	24/04/2015	38,99	69,82
22/12/2014	34,04	40,71	25/02/2015	36,62	72,95	27/04/2015	38,37	60,38
23/12/2014	34,02	40,33	26/02/2015	36,93	67,90	28/04/2015	38,82	62,62
26/12/2014	33,69	40,05	27/02/2015	36,54	66,34	29/04/2015	38,20	55,54
29/12/2014	33,97	37,94	02/03/2015	36,27	68,47	30/04/2015	38,52	64,09
30/12/2014	33,64	43,11	03/03/2015	36,69	68,26	04/05/2015	39,02	66,16
02/01/2015	33,07	38,24	04/03/2015	36,37	71,30	05/05/2015	38,62	65,17
05/01/2015	33,06	41,63	05/03/2015	35,69	69,20	06/05/2015	37,56	55,04
06/01/2015	33,90	45,53	06/03/2015	34,87	54,06	07/05/2015	37,79	54,00
07/01/2015	34,81	63,81	09/03/2015	33,99	34,22	08/05/2015	38,28	57,90
08/01/2015	35,36	74,12	10/03/2015	32,71	26,99	11/05/2015	38,00	60,00
09/01/2015	33,95	63,08	11/03/2015	33,82	38,22	12/05/2015	37,80	56,38
12/01/2015	33,03	48,92	12/03/2015	33,93	37,55	13/05/2015	37,66	55,26
13/01/2015	33,11	50,69	13/03/2015	33,79	33,70	14/05/2015	38,00	51,88
14/01/2015	33,38	46,18	16/03/2015	33,76	28,95	15/05/2015	38,60	46,88
15/01/2015	33,00	42,46	17/03/2015	34,75	37,94	18/05/2015	37,61	44,26
16/01/2015	33,44	46,04	18/03/2015	35,81	43,41	19/05/2015	37,05	36,85
19/01/2015	32,24	41,15	19/03/2015	35,69	44,84	20/05/2015	36,41	36,74
20/01/2015	32,58	41,58	20/03/2015	35,86	47,48	21/05/2015	36,11	32,10
21/01/2015	33,44	48,86	23/03/2015	35,57	43,00	22/05/2015	35,29	23,55
22/01/2015	33,72	53,83	24/03/2015	35,56	44,73	25/05/2015	35,41	26,29
23/01/2015	33,17	50,61	25/03/2015	35,34	47,58	26/05/2015	34,81	28,21
26/01/2015	33,56	48,02	26/03/2015	34,42	46,93	27/05/2015	35,56	33,67
27/01/2015	33,38	40,89	27/03/2015	33,82	48,79	28/05/2015	35,06	26,46
28/01/2015	32,62	33,00	30/03/2015	34,96	66,28	29/05/2015	34,24	24,53
29/01/2015	32,40	38,72	31/03/2015	35,21	61,49			
30/01/2015	32,03	42,09	01/04/2015	36,44	67,50			

APÊNDICE B - Informações da cotação da ação e IFR da empresa ITSA4

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	8,71	53,67	02/02/2015	8,23	51,89	02/04/2015	9,53	76,70
02/12/2014	8,71	53,67	03/02/2015	8,39	54,12	06/04/2015	9,68	78,07
03/12/2014	8,73	52,94	04/02/2015	8,74	61,40	07/04/2015	9,67	74,55
04/12/2014	8,57	54,44	05/02/2015	8,74	59,45	08/04/2015	9,66	68,15
05/12/2014	8,75	57,36	06/02/2015	8,77	72,53	09/04/2015	9,49	60,00
08/12/2014	8,44	52,96	09/02/2015	8,78	69,51	10/04/2015	9,57	62,82
09/12/2014	8,55	49,44	10/02/2015	8,62	56,00	13/04/2015	9,51	60,49
10/12/2014	8,37	40,70	11/02/2015	8,56	50,00	14/04/2015	9,56	62,05
11/12/2014	8,47	28,17	12/02/2015	8,70	58,50	15/04/2015	9,65	63,79
12/12/2014	8,06	26,09	13/02/2015	8,99	66,09	16/04/2015	9,59	72,08
15/12/2014	7,86	18,10	18/02/2015	9,05	66,85	17/04/2015	9,51	74,00
16/12/2014	7,80	18,26	19/02/2015	9,04	73,91	20/04/2015	9,39	63,31
17/12/2014	8,25	33,21	20/02/2015	9,06	75,63	22/04/2015	9,46	64,83
18/12/2014	8,22	32,58	23/02/2015	9,13	84,77	23/04/2015	9,57	56,78
19/12/2014	8,44	44,44	24/02/2015	9,23	84,25	24/04/2015	9,82	61,07
22/12/2014	8,47	45,12	25/02/2015	9,25	82,58	27/04/2015	9,79	54,62
23/12/2014	8,36	42,75	26/02/2015	9,31	77,67	28/04/2015	9,80	55,46
26/12/2014	8,33	45,04	27/02/2015	9,15	67,23	29/04/2015	9,70	51,56
29/12/2014	8,37	41,67	02/03/2015	9,07	62,10	30/04/2015	9,65	56,90
30/12/2014	8,23	45,02	03/03/2015	9,11	62,99	04/05/2015	10,74	76,96
02/01/2015	8,09	39,25	04/03/2015	9,03	67,23	05/05/2015	9,58	51,07
05/01/2015	8,09	42,86	05/03/2015	8,93	65,04	06/05/2015	9,50	49,09
06/01/2015	8,20	43,15	06/03/2015	8,76	52,38	07/05/2015	9,56	48,62
07/01/2015	8,46	60,99	09/03/2015	8,57	31,90	08/05/2015	9,68	51,35
08/01/2015	8,55	70,18	10/03/2015	8,35	23,48	11/05/2015	9,68	52,62
09/01/2015	8,25	61,54	11/03/2015	8,63	37,11	12/05/2015	9,61	53,44
12/01/2015	8,08	44,91	12/03/2015	8,63	36,31	13/05/2015	9,47	50,15
13/01/2015	8,16	48,26	13/03/2015	8,59	32,47	14/05/2015	9,52	49,22
14/01/2015	8,23	43,31	16/03/2015	8,63	29,73	15/05/2015	9,63	46,91
15/01/2015	8,22	41,94	17/03/2015	8,86	38,46	18/05/2015	9,48	45,14
16/01/2015	8,33	49,03	18/03/2015	9,17	46,39	19/05/2015	9,39	43,73
19/01/2015	7,95	40,00	19/03/2015	9,19	51,11	20/05/2015	9,23	42,94
20/01/2015	8,14	44,39	20/03/2015	9,17	52,87	21/05/2015	9,30	44,78
21/01/2015	8,44	54,75	23/03/2015	9,17	51,76	22/05/2015	8,99	15,95
22/01/2015	8,56	60,73	24/03/2015	9,16	53,99	25/05/2015	9,11	34,64
23/01/2015	8,45	57,83	25/03/2015	9,17	57,79	26/05/2015	8,91	32,12
26/01/2015	8,43	55,20	26/03/2015	8,91	54,60	27/05/2015	9,16	39,13
27/01/2015	8,45	49,75	27/03/2015	8,79	57,05	28/05/2015	9,09	33,52
28/01/2015	8,27	43,20	30/03/2015	9,02	71,34	29/05/2015	8,82	29,13
29/01/2015	8,24	49,72	31/03/2015	9,03	65,38			
30/01/2015	8,08	50,00	01/04/2015	9,41	73,21			

APÊNDICE C - Informações da cotação da ação e IFR da empresa VALE3

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	21,45	42,37	02/02/2015	19,45	36,69	02/04/2015	17,33	43,27
02/12/2014	20,89	41,15	03/02/2015	20,27	50,28	06/04/2015	17,56	45,14
03/12/2014	21,16	45,58	04/02/2015	20,00	47,16	07/04/2015	18,44	44,83
04/12/2014	20,99	44,18	05/02/2015	19,91	42,75	08/04/2015	18,14	44,58
05/12/2014	21,02	38,59	06/02/2015	19,83	43,87	09/04/2015	18,25	47,91
08/12/2014	20,35	35,18	09/02/2015	20,99	49,44	10/04/2015	17,82	36,38
09/12/2014	20,04	39,50	10/02/2015	19,84	41,14	13/04/2015	17,63	33,80
10/12/2014	19,34	33,44	11/02/2015	20,69	46,98	14/04/2015	18,15	43,86
11/12/2014	18,72	10,87	12/02/2015	20,92	57,06	15/04/2015	18,55	45,30
12/12/2014	18,45	10,43	13/02/2015	21,93	67,11	16/04/2015	18,15	49,13
15/12/2014	18,01	9,74	18/02/2015	21,87	69,98	17/04/2015	17,90	52,21
16/12/2014	18,64	19,81	19/02/2015	21,34	66,59	20/04/2015	17,70	46,67
17/12/2014	18,92	23,82	20/02/2015	21,74	74,77	22/04/2015	19,45	66,77
18/12/2014	19,31	24,88	23/02/2015	20,81	64,66	23/04/2015	21,04	76,59
19/12/2014	21,06	47,25	24/02/2015	21,34	61,65	24/04/2015	23,44	81,66
22/12/2014	20,76	49,05	25/02/2015	21,25	56,64	27/04/2015	23,45	81,23
23/12/2014	21,37	51,46	26/02/2015	20,61	53,94	28/04/2015	22,59	72,05
26/12/2014	21,09	50,69	27/02/2015	20,45	53,45	29/04/2015	21,17	64,39
29/12/2014	21,43	52,70	02/03/2015	19,98	50,91	30/04/2015	22,59	68,33
30/12/2014	21,09	55,10	03/03/2015	20,20	44,57	04/05/2015	24,80	75,62
02/01/2015	20,67	54,27	04/03/2015	19,82	49,85	05/05/2015	27,10	80,10
05/01/2015	20,24	56,34	05/03/2015	18,87	36,21	06/05/2015	25,06	70,03
06/01/2015	21,29	67,07	06/03/2015	18,91	34,32	07/05/2015	23,88	64,78
07/01/2015	21,91	71,95	09/03/2015	18,85	21,79	08/05/2015	22,72	62,16
08/01/2015	22,13	76,89	10/03/2015	18,49	20,66	11/05/2015	23,26	64,05
09/01/2015	21,75	70,99	11/03/2015	18,29	21,92	12/05/2015	22,30	61,59
12/01/2015	21,85	70,26	12/03/2015	18,27	15,64	13/05/2015	21,70	56,02
13/01/2015	22,07	69,55	13/03/2015	18,27	19,17	14/05/2015	21,35	50,89
14/01/2015	20,22	44,13	16/03/2015	18,26	7,22	15/05/2015	21,28	42,86
15/01/2015	20,50	48,18	17/03/2015	19,18	26,64	18/05/2015	20,20	39,96
16/01/2015	21,11	48,18	18/03/2015	18,92	29,14	19/05/2015	20,02	41,72
19/01/2015	20,82	48,11	19/03/2015	18,54	27,63	20/05/2015	19,73	44,99
20/01/2015	21,09	47,60	20/03/2015	19,55	45,53	21/05/2015	20,35	41,75
21/01/2015	21,55	53,19	23/03/2015	19,70	44,73	22/05/2015	20,35	30,43
22/01/2015	21,31	54,56	24/03/2015	18,90	41,09	25/05/2015	20,68	15,85
23/01/2015	19,67	46,54	25/03/2015	19,14	53,03	26/05/2015	20,70	20,46
26/01/2015	18,84	34,71	26/03/2015	18,25	43,77	27/05/2015	21,00	27,85
27/01/2015	18,41	27,62	27/03/2015	17,66	39,79	28/05/2015	20,63	31,70
28/01/2015	18,32	25,23	30/03/2015	18,05	46,25	29/05/2015	20,03	22,01
29/01/2015	17,46	23,75	31/03/2015	17,34	42,54			
30/01/2015	18,23	29,52	01/04/2015	17,02	40,63			

APÊNDICE D - Informações da cotação da ação e IFR da empresa BVMF3

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	9,71	51,66	02/02/2015	9,14	53,03	02/04/2015	11,77	77,91
02/12/2014	9,41	48,13	03/02/2015	9,41	54,68	06/04/2015	11,70	74,74
03/12/2014	9,58	47,19	04/02/2015	9,56	56,09	07/04/2015	11,44	63,85
04/12/2014	9,42	61,20	05/02/2015	9,42	51,16	08/04/2015	11,73	61,49
05/12/2014	9,48	46,98	06/02/2015	9,26	56,73	09/04/2015	11,75	64,10
08/12/2014	9,14	44,00	09/02/2015	9,27	54,70	10/04/2015	11,87	61,25
09/12/2014	9,03	36,07	10/02/2015	9,17	45,90	13/04/2015	11,90	67,42
10/12/2014	8,89	34,47	11/02/2015	8,81	31,95	14/04/2015	11,85	72,00
11/12/2014	8,84	17,23	12/02/2015	9,09	41,09	15/04/2015	12,19	78,10
12/12/2014	8,66	16,60	13/02/2015	9,21	44,64	16/04/2015	12,12	74,23
15/12/2014	8,74	14,52	18/02/2015	9,47	45,99	17/04/2015	12,04	71,37
16/12/2014	8,69	12,81	19/02/2015	9,50	49,82	20/04/2015	11,95	66,13
17/12/2014	9,16	28,06	20/02/2015	9,52	48,09	22/04/2015	12,05	73,73
18/12/2014	9,19	29,45	23/02/2015	9,42	59,43	23/04/2015	12,22	67,71
19/12/2014	9,26	39,82	24/02/2015	9,76	63,25	24/04/2015	12,62	70,33
22/12/2014	9,45	50,95	25/02/2015	9,70	56,81	27/04/2015	12,49	68,37
23/12/2014	9,67	52,09	26/02/2015	9,84	56,60	28/04/2015	12,41	74,62
26/12/2014	9,56	53,33	27/02/2015	9,85	60,80	29/04/2015	12,23	63,44
29/12/2014	9,68	54,63	02/03/2015	9,50	55,50	30/04/2015	12,24	63,24
30/12/2014	9,62	62,77	03/03/2015	9,67	58,55	04/05/2015	12,59	67,31
02/01/2015	9,33	57,28	04/03/2015	9,74	62,34	05/05/2015	12,66	67,92
05/01/2015	9,05	53,64	05/03/2015	9,44	64,00	06/05/2015	12,62	68,25
06/01/2015	9,17	57,27	06/03/2015	9,45	59,09	07/05/2015	12,27	51,89
07/01/2015	9,57	68,27	09/03/2015	9,49	57,37	08/05/2015	12,50	58,33
08/01/2015	9,43	63,53	10/03/2015	9,36	46,89	11/05/2015	12,45	59,11
09/01/2015	9,18	58,91	11/03/2015	9,58	52,04	12/05/2015	12,10	52,99
12/01/2015	8,87	44,40	12/03/2015	9,48	49,02	13/05/2015	11,87	46,59
13/01/2015	8,94	45,25	13/03/2015	9,47	51,28	14/05/2015	12,02	46,18
14/01/2015	9,09	46,86	16/03/2015	9,78	50,52	15/05/2015	12,16	40,25
15/01/2015	9,13	43,75	17/03/2015	10,49	65,37	18/05/2015	12,22	44,10
16/01/2015	9,34	43,53	18/03/2015	10,99	69,62	19/05/2015	12,28	47,14
19/01/2015	8,84	37,76	19/03/2015	10,87	66,78	20/05/2015	12,19	49,08
20/01/2015	8,99	38,38	20/03/2015	11,22	78,29	21/05/2015	12,00	44,92
21/01/2015	9,39	46,53	23/03/2015	10,97	70,83	22/05/2015	11,81	32,27
22/01/2015	9,77	56,47	24/03/2015	10,75	65,44	25/05/2015	11,77	29,49
23/01/2015	9,58	58,01	25/03/2015	10,65	69,71	26/05/2015	11,56	27,35
26/01/2015	9,51	55,21	26/03/2015	10,86	71,56	27/05/2015	11,73	37,50
27/01/2015	9,70	52,13	27/03/2015	10,92	71,73	28/05/2015	11,54	27,36
28/01/2015	9,51	51,29	30/03/2015	11,15	76,40	29/05/2015	11,33	25,44
29/01/2015	9,62	57,43	31/03/2015	10,93	69,91			
30/01/2015	9,02	52,31	01/04/2015	11,54	76,41			

APÊNDICE E - Informações da cotação da ação e IFR da empresa BBDC3

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	29,54	54,05	02/02/2015	28,54	51,23	02/04/2015	31,76	70,51
02/12/2014	29,58	52,95	03/02/2015	28,90	48,85	06/04/2015	31,76	69,89
03/12/2014	29,36	53,32	04/02/2015	29,31	53,32	07/04/2015	31,66	64,27
04/12/2014	29,11	55,71	05/02/2015	28,82	51,80	08/04/2015	32,16	58,19
05/12/2014	29,15	54,18	06/02/2015	29,06	62,56	09/04/2015	31,16	54,53
08/12/2014	28,25	52,71	09/02/2015	29,61	62,28	10/04/2015	31,31	53,02
09/12/2014	28,40	47,87	10/02/2015	28,60	48,48	13/04/2015	31,25	53,10
10/12/2014	27,89	40,96	11/02/2015	28,58	47,89	14/04/2015	31,16	51,37
11/12/2014	28,52	28,83	12/02/2015	29,39	58,49	15/04/2015	31,20	53,28
12/12/2014	27,37	28,35	13/02/2015	30,31	61,04	16/04/2015	31,12	61,55
15/12/2014	26,63	18,91	18/02/2015	30,31	59,41	17/04/2015	30,32	61,55
16/12/2014	26,50	19,76	19/02/2015	30,31	66,05	20/04/2015	30,09	55,39
17/12/2014	27,70	32,14	20/02/2015	30,11	62,83	22/04/2015	30,81	57,25
18/12/2014	27,43	24,55	23/02/2015	30,44	71,76	23/04/2015	30,48	40,75
19/12/2014	28,46	42,56	24/02/2015	31,01	70,90	24/04/2015	30,91	40,62
22/12/2014	28,59	43,27	25/02/2015	31,10	69,50	27/04/2015	30,40	36,51
23/12/2014	28,66	45,14	26/02/2015	31,02	66,10	28/04/2015	30,17	35,59
26/12/2014	28,57	46,16	27/02/2015	31,32	74,41	29/04/2015	30,24	29,75
29/12/2014	28,79	47,51	02/03/2015	30,25	60,00	30/04/2015	30,08	36,15
30/12/2014	28,11	49,00	03/03/2015	30,46	57,58	04/05/2015	29,91	32,14
02/01/2015	28,33	49,50	04/03/2015	30,35	68,58	05/05/2015	30,22	37,65
05/01/2015	27,93	50,29	05/03/2015	29,83	62,00	06/05/2015	29,92	35,84
06/01/2015	28,87	52,41	06/03/2015	29,45	50,63	07/05/2015	29,87	34,85
07/01/2015	29,93	67,83	09/03/2015	29,16	36,14	08/05/2015	29,66	33,85
08/01/2015	29,85	74,69	10/03/2015	28,71	32,61	11/05/2015	29,46	39,03
09/01/2015	29,02	67,45	11/03/2015	28,87	34,87	12/05/2015	29,11	37,87
12/01/2015	28,31	54,53	12/03/2015	28,57	34,16	13/05/2015	28,99	23,55
13/01/2015	28,35	57,08	13/03/2015	28,17	26,98	14/05/2015	29,53	36,99
14/01/2015	29,07	54,93	16/03/2015	28,35	20,70	15/05/2015	29,68	31,75
15/01/2015	28,81	51,74	17/03/2015	29,52	35,94	18/05/2015	29,18	31,85
16/01/2015	28,54	49,08	18/03/2015	31,11	50,63	19/05/2015	29,30	36,62
19/01/2015	27,35	41,99	19/03/2015	30,54	44,73	20/05/2015	28,78	30,27
20/01/2015	27,95	44,75	20/03/2015	30,91	54,93	21/05/2015	28,32	28,00
21/01/2015	28,81	54,28	23/03/2015	30,84	52,90	22/05/2015	27,19	22,58
22/01/2015	28,87	53,37	24/03/2015	30,98	54,78	25/05/2015	27,52	22,89
23/01/2015	28,20	51,63	25/03/2015	30,78	57,58	26/05/2015	26,85	21,31
26/01/2015	28,66	48,66	26/03/2015	29,84	52,86	27/05/2015	27,33	28,03
27/01/2015	28,96	43,12	27/03/2015	29,04	49,18	28/05/2015	27,16	28,22
28/01/2015	28,24	39,53	30/03/2015	29,52	55,50	29/05/2015	26,26	25,16
29/01/2015	28,46	46,05	31/03/2015	30,01	57,40			
30/01/2015	27,79	46,31	01/04/2015	31,32	65,79			

APÊNDICE F - Informações da cotação da ação e IFR da empresa LAME4

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	16,21	66,27	02/02/2015	15,55	40,65	02/04/2015	16,93	66,91
02/12/2014	16,68	68,53	03/02/2015	15,34	33,93	06/04/2015	16,82	67,74
03/12/2014	16,64	66,28	04/02/2015	15,12	32,36	07/04/2015	16,75	62,36
04/12/2014	16,38	59,95	05/02/2015	15,42	34,28	08/04/2015	16,93	58,86
05/12/2014	16,54	59,86	06/02/2015	15,14	38,46	09/04/2015	16,99	67,33
08/12/2014	16,13	52,47	09/02/2015	15,75	48,82	10/04/2015	17,28	63,97
09/12/2014	16,12	49,88	10/02/2015	15,32	42,95	13/04/2015	17,21	62,82
10/12/2014	15,84	40,20	11/02/2015	15,05	37,96	14/04/2015	17,30	68,80
11/12/2014	15,97	27,41	12/02/2015	15,51	43,03	15/04/2015	17,70	72,52
12/12/2014	15,53	28,26	13/02/2015	15,65	44,75	16/04/2015	17,47	80,51
15/12/2014	15,32	28,35	18/02/2015	16,20	59,87	17/04/2015	16,96	68,22
16/12/2014	15,64	35,14	19/02/2015	16,65	60,62	20/04/2015	16,67	54,04
17/12/2014	15,94	39,95	20/02/2015	16,37	53,40	22/04/2015	16,78	56,31
18/12/2014	16,21	42,09	23/02/2015	16,43	59,63	23/04/2015	17,30	59,49
19/12/2014	16,26	50,75	24/02/2015	16,63	62,11	24/04/2015	17,35	57,05
22/12/2014	16,29	43,30	25/02/2015	16,59	64,57	27/04/2015	17,11	54,66
23/12/2014	16,69	50,76	26/02/2015	16,83	69,84	28/04/2015	17,10	55,74
26/12/2014	16,80	56,73	27/02/2015	16,51	62,59	29/04/2015	16,73	46,91
29/12/2014	17,11	58,72	02/03/2015	16,99	70,42	30/04/2015	16,93	49,11
30/12/2014	17,08	66,44	03/03/2015	16,80	62,77	04/05/2015	17,45	52,35
02/01/2015	16,71	59,08	04/03/2015	16,39	63,08	05/05/2015	17,54	54,55
05/01/2015	16,42	58,90	05/03/2015	16,35	66,84	06/05/2015	17,54	53,39
06/01/2015	16,74	61,16	06/03/2015	16,14	58,73	07/05/2015	17,52	47,15
07/01/2015	16,92	71,79	09/03/2015	16,00	54,85	08/05/2015	17,40	48,85
08/01/2015	16,74	72,47	10/03/2015	15,82	44,14	11/05/2015	17,28	56,02
09/01/2015	16,30	60,06	11/03/2015	16,20	42,90	12/05/2015	17,47	65,63
12/01/2015	15,88	49,12	12/03/2015	16,20	47,06	13/05/2015	17,86	69,01
13/01/2015	16,30	51,27	13/03/2015	15,55	37,36	14/05/2015	17,75	59,26
14/01/2015	16,60	54,47	16/03/2015	15,39	31,98	15/05/2015	18,12	64,00
15/01/2015	16,57	53,68	17/03/2015	15,85	40,41	18/05/2015	17,81	62,41
16/01/2015	16,75	50,84	18/03/2015	16,34	44,04	19/05/2015	17,60	58,28
19/01/2015	16,01	40,62	19/03/2015	15,95	43,30	20/05/2015	17,65	67,04
20/01/2015	15,85	34,48	20/03/2015	16,52	44,50	21/05/2015	17,85	67,04
21/01/2015	15,96	36,47	23/03/2015	16,50	46,34	22/05/2015	17,29	47,08
22/01/2015	16,16	43,07	24/03/2015	16,30	48,84	25/05/2015	17,50	49,30
23/01/2015	16,21	47,18	25/03/2015	16,34	49,87	26/05/2015	16,84	40,06
26/01/2015	16,19	41,98	26/03/2015	15,81	46,08	27/05/2015	16,88	40,96
27/01/2015	15,26	30,14	27/03/2015	15,79	47,43	28/05/2015	16,47	37,86
28/01/2015	15,62	37,16	30/03/2015	16,44	56,80	29/05/2015	16,19	36,34
29/01/2015	16,05	47,13	31/03/2015	16,41	52,49			
30/01/2015	15,60	46,80	01/04/2015	16,70	55,56			

APÊNDICE G - Informações da cotação da ação e IFR da empresa SBSP3

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	17,67	40,10	02/02/2015	12,96	29,01	02/04/2015	17,79	56,52
02/12/2014	18,12	44,90	03/02/2015	13,21	33,51	06/04/2015	18,43	62,61
03/12/2014	18,31	43,65	04/02/2015	13,56	33,85	07/04/2015	18,38	60,59
04/12/2014	17,86	45,42	05/02/2015	13,64	33,39	08/04/2015	17,86	52,68
05/12/2014	17,77	40,25	06/02/2015	13,45	36,95	09/04/2015	17,91	52,32
08/12/2014	17,21	36,92	09/02/2015	13,90	39,38	10/04/2015	17,30	38,47
09/12/2014	17,73	34,20	10/02/2015	14,07	39,82	13/04/2015	17,52	38,37
10/12/2014	17,28	28,76	11/02/2015	14,10	41,26	14/04/2015	17,25	39,01
11/12/2014	17,17	21,54	12/02/2015	14,47	68,70	15/04/2015	17,85	47,82
12/12/2014	17,08	25,05	13/02/2015	14,96	76,62	16/04/2015	18,12	57,68
15/12/2014	16,53	23,76	18/02/2015	15,36	74,66	17/04/2015	18,27	66,40
16/12/2014	15,80	20,21	19/02/2015	15,43	86,06	20/04/2015	17,87	62,48
17/12/2014	16,19	26,54	20/02/2015	15,28	81,57	22/04/2015	17,90	56,06
18/12/2014	16,52	30,57	23/02/2015	15,76	83,73	23/04/2015	17,76	47,46
19/12/2014	16,99	43,68	24/02/2015	16,17	91,26	24/04/2015	18,15	54,15
22/12/2014	16,83	37,33	25/02/2015	16,24	90,84	27/04/2015	17,63	40,52
23/12/2014	16,85	35,16	26/02/2015	16,78	91,28	28/04/2015	17,89	44,47
26/12/2014	16,90	39,38	27/02/2015	16,53	85,50	29/04/2015	18,03	52,10
29/12/2014	17,16	43,50	02/03/2015	16,39	86,57	30/04/2015	17,76	48,24
30/12/2014	16,54	42,95	03/03/2015	16,27	82,11	04/05/2015	18,54	63,96
02/01/2015	16,51	35,68	04/03/2015	15,85	72,59	05/05/2015	18,40	60,09
05/01/2015	16,52	40,05	05/03/2015	15,99	73,33	06/05/2015	18,86	67,69
06/01/2015	16,52	41,24	06/03/2015	16,02	70,89	07/05/2015	19,63	68,86
07/01/2015	16,64	44,12	09/03/2015	15,89	63,88	08/05/2015	19,36	63,14
08/01/2015	16,82	54,30	10/03/2015	15,98	60,20	11/05/2015	19,20	59,83
09/01/2015	16,47	61,20	11/03/2015	15,83	56,41	12/05/2015	19,52	67,74
12/01/2015	16,11	48,65	12/03/2015	16,67	68,24	13/05/2015	19,53	67,60
13/01/2015	15,42	33,43	13/03/2015	16,93	66,30	14/05/2015	19,55	69,84
14/01/2015	15,13	20,38	16/03/2015	16,67	57,27	15/05/2015	19,62	67,54
15/01/2015	15,45	29,09	17/03/2015	16,95	59,73	18/05/2015	19,58	76,28
16/01/2015	15,57	31,18	18/03/2015	17,50	59,84	19/05/2015	19,21	67,28
19/01/2015	14,82	24,63	19/03/2015	17,60	65,24	20/05/2015	18,32	53,17
20/01/2015	15,06	24,26	20/03/2015	18,72	75,95	21/05/2015	19,10	63,19
21/01/2015	15,19	31,20	23/03/2015	18,95	79,13	22/05/2015	18,31	47,74
22/01/2015	15,04	30,19	24/03/2015	18,58	80,00	25/05/2015	18,79	53,59
23/01/2015	13,06	19,54	25/03/2015	18,12	71,87	26/05/2015	17,97	42,31
26/01/2015	12,82	18,75	26/03/2015	17,26	60,88	27/05/2015	18,86	43,49
27/01/2015	13,53	26,11	27/03/2015	16,60	55,70	28/05/2015	18,78	44,93
28/01/2015	13,05	22,32	30/03/2015	16,52	54,34	29/05/2015	18,51	44,08
29/01/2015	13,19	25,15	31/03/2015	17,34	60,96			
30/01/2015	13,23	27,07	01/04/2015	17,97	59,73			

APÊNDICE H - Informações da cotação da ação e IFR da empresa NATU3

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	31,93	37,44	02/02/2015	30,59	57,38	02/04/2015	28,64	82,70
02/12/2014	32,18	38,46	03/02/2015	30,58	57,90	06/04/2015	28,84	82,19
03/12/2014	31,92	39,33	04/02/2015	29,78	52,24	07/04/2015	27,99	67,77
04/12/2014	32,46	48,66	05/02/2015	30,25	52,65	08/04/2015	28,27	68,46
05/12/2014	32,15	48,98	06/02/2015	29,35	51,67	09/04/2015	27,65	62,19
08/12/2014	31,10	46,47	09/02/2015	28,97	49,87	10/04/2015	28,10	60,74
09/12/2014	30,88	38,28	10/02/2015	28,86	39,87	13/04/2015	27,65	60,27
10/12/2014	30,80	29,82	11/02/2015	28,13	22,81	14/04/2015	27,15	57,98
11/12/2014	30,84	23,30	12/02/2015	26,26	22,38	15/04/2015	26,98	57,89
12/12/2014	29,82	24,24	13/02/2015	26,30	23,12	16/04/2015	27,39	62,79
15/12/2014	29,48	22,79	18/02/2015	27,84	36,40	17/04/2015	27,26	58,15
16/12/2014	28,97	18,23	19/02/2015	27,98	30,75	20/04/2015	26,48	47,84
17/12/2014	29,58	25,22	20/02/2015	28,35	34,07	22/04/2015	26,25	45,39
18/12/2014	29,50	19,57	23/02/2015	28,50	40,15	23/04/2015	26,30	41,17
19/12/2014	30,09	34,41	24/02/2015	28,58	36,76	24/04/2015	27,19	37,94
22/12/2014	30,53	36,45	25/02/2015	28,63	37,22	27/04/2015	27,11	35,31
23/12/2014	30,66	39,43	26/02/2015	28,64	41,67	28/04/2015	26,68	38,03
26/12/2014	30,29	31,26	27/02/2015	28,16	34,74	29/04/2015	26,08	31,09
29/12/2014	31,30	43,45	02/03/2015	27,43	35,63	30/04/2015	28,86	57,61
30/12/2014	30,65	46,31	03/03/2015	26,22	31,69	04/05/2015	29,62	59,20
02/01/2015	29,29	39,00	04/03/2015	25,54	29,46	05/05/2015	32,32	72,22
05/01/2015	28,95	37,65	05/03/2015	25,28	31,27	06/05/2015	33,03	77,43
06/01/2015	29,17	39,11	06/03/2015	25,60	44,55	07/05/2015	31,33	67,76
07/01/2015	30,06	51,59	09/03/2015	25,24	41,69	08/05/2015	31,11	65,42
08/01/2015	29,98	53,43	10/03/2015	25,10	22,49	11/05/2015	30,71	63,99
09/01/2015	29,44	53,21	11/03/2015	25,24	22,49	12/05/2015	30,74	68,39
12/01/2015	29,12	46,72	12/03/2015	25,32	17,70	13/05/2015	30,79	69,91
13/01/2015	29,10	47,13	13/03/2015	24,52	12,73	14/05/2015	30,00	65,24
14/01/2015	29,00	41,58	16/03/2015	24,90	17,38	15/05/2015	30,40	63,78
15/01/2015	29,31	40,38	17/03/2015	25,85	28,75	18/05/2015	30,04	62,28
16/01/2015	29,69	42,64	18/03/2015	26,00	30,24	19/05/2015	29,20	60,21
19/01/2015	28,99	40,61	19/03/2015	26,00	32,58	20/05/2015	29,13	62,91
20/01/2015	29,00	30,57	20/03/2015	26,70	44,08	21/05/2015	29,62	53,99
21/01/2015	30,78	50,92	23/03/2015	26,30	50,75	22/05/2015	29,24	47,92
22/01/2015	32,66	72,26	24/03/2015	26,06	55,28	25/05/2015	29,15	25,73
23/01/2015	30,95	61,19	25/03/2015	25,90	56,43	26/05/2015	28,25	14,43
26/01/2015	30,81	59,26	26/03/2015	25,61	50,10	27/05/2015	29,04	30,29
27/01/2015	30,44	52,28	27/03/2015	26,20	59,56	28/05/2015	29,35	35,08
28/01/2015	31,36	57,52	30/03/2015	26,77	65,32	29/05/2015	28,71	33,71
29/01/2015	31,22	60,14	31/03/2015	26,88	65,13			
30/01/2015	30,08	55,00	01/04/2015	27,42	67,86			

APÊNDICE I - Informações da cotação da ação e IFR da empresa GOAU4

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	11,87	32,34	02/02/2015	10,16	45,53	02/04/2015	10,75	39,52
02/12/2014	11,89	34,46	03/02/2015	10,56	56,86	06/04/2015	10,75	41,60
03/12/2014	11,95	35,65	04/02/2015	10,21	49,19	07/04/2015	10,61	31,96
04/12/2014	11,83	38,21	05/02/2015	10,21	43,24	08/04/2015	10,41	24,58
05/12/2014	11,85	33,97	06/02/2015	10,45	53,00	09/04/2015	10,45	26,61
08/12/2014	11,40	34,35	09/02/2015	10,83	57,43	10/04/2015	10,35	24,35
09/12/2014	10,92	32,63	10/02/2015	10,19	48,30	13/04/2015	10,37	25,90
10/12/2014	10,72	29,95	11/02/2015	10,58	58,77	14/04/2015	10,90	37,57
11/12/2014	10,47	18,87	12/02/2015	10,32	60,10	15/04/2015	10,85	34,08
12/12/2014	9,84	9,00	13/02/2015	10,95	65,35	16/04/2015	10,31	33,61
15/12/2014	9,61	8,67	18/02/2015	10,96	67,80	17/04/2015	9,88	39,48
16/12/2014	10,12	20,91	19/02/2015	10,83	68,42	20/04/2015	9,93	31,50
17/12/2014	10,41	26,36	20/02/2015	10,96	66,18	22/04/2015	10,29	41,78
18/12/2014	10,70	26,86	23/02/2015	10,68	60,19	23/04/2015	10,45	40,56
19/12/2014	11,30	43,13	24/02/2015	10,72	57,22	24/04/2015	10,42	43,77
22/12/2014	10,88	38,90	25/02/2015	10,77	52,97	27/04/2015	9,81	35,58
23/12/2014	11,30	43,38	26/02/2015	11,05	62,14	28/04/2015	9,98	40,43
26/12/2014	10,91	41,12	27/02/2015	11,06	62,25	29/04/2015	9,73	39,82
29/12/2014	11,19	43,93	02/03/2015	10,59	51,89	30/04/2015	9,78	40,00
30/12/2014	11,06	46,68	03/03/2015	10,86	50,42	04/05/2015	10,28	49,07
02/01/2015	10,68	47,61	04/03/2015	11,31	66,47	05/05/2015	10,38	50,13
05/01/2015	10,22	45,27	05/03/2015	11,66	66,07	06/05/2015	10,12	39,04
06/01/2015	11,22	56,22	06/03/2015	11,77	72,59	07/05/2015	9,88	37,07
07/01/2015	12,04	67,68	09/03/2015	11,93	67,88	08/05/2015	10,13	47,40
08/01/2015	11,62	65,68	10/03/2015	11,61	60,66	11/05/2015	10,24	55,73
09/01/2015	11,10	57,63	11/03/2015	11,65	63,85	12/05/2015	9,84	48,71
12/01/2015	10,74	52,54	12/03/2015	11,55	60,07	13/05/2015	9,28	36,31
13/01/2015	10,48	48,30	13/03/2015	11,63	67,40	14/05/2015	9,12	31,98
14/01/2015	10,07	40,19	16/03/2015	11,42	62,07	15/05/2015	9,06	31,72
15/01/2015	10,27	44,96	17/03/2015	11,92	67,16	18/05/2015	8,81	35,12
16/01/2015	10,66	44,68	18/03/2015	12,21	67,26	19/05/2015	8,48	28,69
19/01/2015	10,26	44,61	19/03/2015	12,05	64,10	20/05/2015	8,38	29,97
20/01/2015	10,31	42,41	20/03/2015	12,12	74,60	21/05/2015	8,53	31,99
21/01/2015	10,33	43,59	23/03/2015	11,97	68,56	22/05/2015	8,18	18,37
22/01/2015	9,87	42,98	24/03/2015	11,82	59,48	25/05/2015	8,20	16,36
23/01/2015	9,52	43,82	25/03/2015	11,99	56,57	26/05/2015	7,95	16,41
26/01/2015	9,55	32,20	26/03/2015	11,50	45,33	27/05/2015	7,94	17,67
27/01/2015	9,39	17,12	27/03/2015	10,53	31,08	28/05/2015	7,95	10,51
28/01/2015	9,22	18,25	30/03/2015	10,94	41,16	29/05/2015	7,80	6,43
29/01/2015	9,64	30,16	31/03/2015	10,77	38,78			
30/01/2015	9,83	37,04	01/04/2015	10,99	43,07			

APÊNDICE J - Informações da cotação da ação e IFR da empresa POMO4

Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR	Data	Cotação	IFR
01/12/2014	3,94	49,12	02/02/2015	2,57	22,62	02/04/2015	1,92	29,63
02/12/2014	3,86	43,59	03/02/2015	2,61	21,69	06/04/2015	1,92	33,33
03/12/2014	3,84	46,36	04/02/2015	2,61	15,58	07/04/2015	1,90	21,74
04/12/2014	3,69	40,80	05/02/2015	2,57	14,81	08/04/2015	1,95	38,46
05/12/2014	3,74	46,28	06/02/2015	2,45	16,67	09/04/2015	1,99	48,28
08/12/2014	3,57	38,81	09/02/2015	2,35	15,79	10/04/2015	2,02	53,13
09/12/2014	3,60	41,35	10/02/2015	2,24	14,63	13/04/2015	2,02	54,84
10/12/2014	3,54	35,38	11/02/2015	2,10	12,50	14/04/2015	2,18	70,21
11/12/2014	3,58	22,94	12/02/2015	2,12	15,73	15/04/2015	2,25	75,47
12/12/2014	3,45	23,58	13/02/2015	2,16	18,48	16/04/2015	2,18	67,80
15/12/2014	3,51	25,00	18/02/2015	2,16	20,48	17/04/2015	2,20	71,19
16/12/2014	3,39	23,08	19/02/2015	2,34	32,65	20/04/2015	2,19	70,00
17/12/2014	3,37	24,11	20/02/2015	2,34	29,79	22/04/2015	2,20	70,49
18/12/2014	3,31	16,51	23/02/2015	2,29	32,56	23/04/2015	2,26	70,97
19/12/2014	3,38	23,58	24/02/2015	2,41	41,67	24/04/2015	2,32	83,33
22/12/2014	3,32	24,04	25/02/2015	2,36	37,11	27/04/2015	2,43	85,92
23/12/2014	3,22	22,32	26/02/2015	2,33	36,00	28/04/2015	2,30	74,39
26/12/2014	3,24	27,27	27/02/2015	2,20	33,03	29/04/2015	2,29	71,79
29/12/2014	3,29	27,27	02/03/2015	2,21	37,76	30/04/2015	2,33	71,79
30/12/2014	3,30	33,73	03/03/2015	2,12	38,14	04/05/2015	2,38	72,50
02/01/2015	2,92	21,19	04/03/2015	1,99	37,37	05/05/2015	2,45	74,71
05/01/2015	2,98	26,27	05/03/2015	2,06	47,83	06/05/2015	2,40	64,47
06/01/2015	2,98	23,68	06/03/2015	2,10	48,94	07/05/2015	2,47	64,47
07/01/2015	3,12	35,65	09/03/2015	2,04	43,75	08/05/2015	2,56	74,36
08/01/2015	3,14	33,33	10/03/2015	1,96	40,38	11/05/2015	2,47	65,88
09/01/2015	3,14	37,37	11/03/2015	1,96	27,91	12/05/2015	2,44	64,37
12/01/2015	3,03	34,26	12/03/2015	2,07	36,08	13/05/2015	2,41	61,80
13/01/2015	3,03	36,27	13/03/2015	2,03	36,46	14/05/2015	2,46	61,36
14/01/2015	3,08	35,00	16/03/2015	2,00	26,44	15/05/2015	2,51	60,92
15/01/2015	3,14	41,00	17/03/2015	2,03	30,59	18/05/2015	2,40	48,28
16/01/2015	3,14	45,56	18/03/2015	2,01	30,95	19/05/2015	2,37	54,55
19/01/2015	2,93	35,78	19/03/2015	2,00	36,11	20/05/2015	2,41	57,50
20/01/2015	2,87	30,91	20/03/2015	2,00	35,21	21/05/2015	2,40	54,55
21/01/2015	2,82	28,95	23/03/2015	1,99	39,68	22/05/2015	2,40	51,39
22/01/2015	2,82	43,42	24/03/2015	1,99	50,00	25/05/2015	2,37	44,12
23/01/2015	2,73	34,18	25/03/2015	1,98	40,91	26/05/2015	2,41	50,75
26/01/2015	2,74	35,00	26/03/2015	1,97	34,15	27/05/2015	2,45	48,44
27/01/2015	2,65	18,67	27/03/2015	1,95	37,84	28/05/2015	2,39	36,07
28/01/2015	2,68	19,74	30/03/2015	1,95	48,28	29/05/2015	2,38	41,51
29/01/2015	2,72	23,75	31/03/2015	1,95	48,28			
30/01/2015	2,59	23,17	01/04/2015	2,00	34,78			

