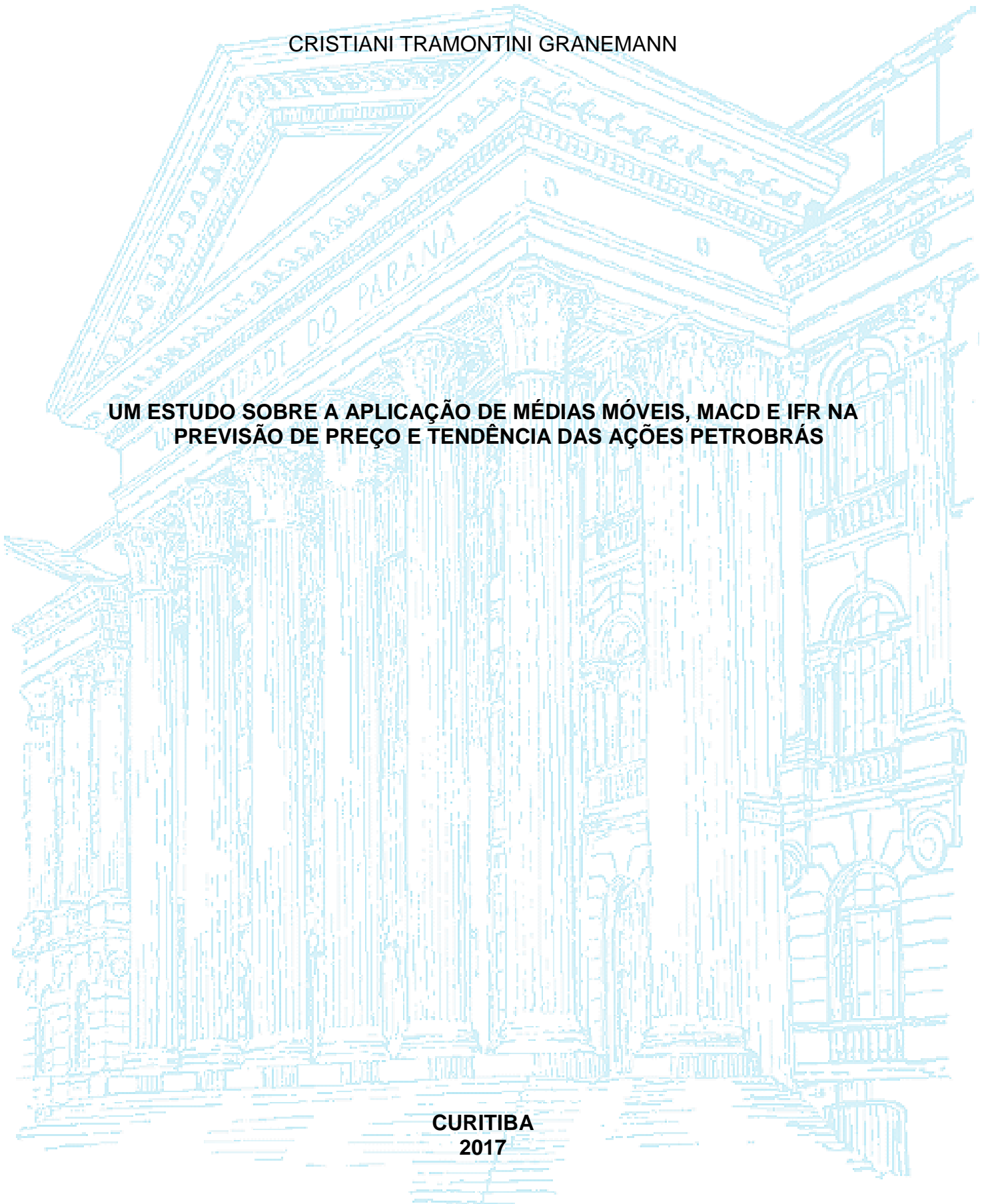


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CRISTIANI TRAMONTINI GRANEMANN

**UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DE MÉDIAS MÓVEIS, MACD E IFR NA
PREVISÃO DE PREÇO E TENDÊNCIA DAS AÇÕES PETROBRÁS**

**CURITIBA
2017**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CRISTIANI TRAMONTINI GRANEMANN

**UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DE MÉDIAS MÓVEIS, MACD E IFR NA
PREVISÃO DE PREÇO E TENDÊNCIA DAS AÇÕES PETROBRÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina TP024 –Trabalho Final de Curso II – como requisito parcial à conclusão do Curso de Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof.a Dra. Mariana Kleina

CURITIBA

2017

RESUMO

A Análise Técnica é realizada a partir do uso de indicadores rastreadores de tendências que informam possíveis pontos de compra e venda de ativos financeiros. Ao observar os gráficos em análise é preciso que o investidor aplique seus conhecimentos em Análise Técnica de forma criteriosa com o intuito de aproveitar as melhores oportunidades sem que seja influenciado por sinais fracos que possam levar ao erro. O objetivo deste trabalho é realizar um estudo de dois anos sobre a relevância dos indicadores Médias Móveis, Convergência e Divergência de Médias Móveis e Índice de Força Relativa na tomada de decisão de compra ou venda de ativos da empresa Petrobrás PT (PETR4), a qual conta com maior volume de negócios na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), e comparar os resultados com os gerados pelo método *Buy and Hold* considerando o mesmo período. Observou-se que os indicadores técnicos podem apresentar-se mais eficientes que a estratégia *Buy and Hold* para fins de lucro em um curto espaço de tempo pois as ferramentas são bastante sensíveis à pequenas variações de preço, e assim podem indicar um possível comportamento futuro do preço das ações da PETR4.

Palavras-chave: Análise Técnica. Indicadores. Ações. *Buy and Hold*.

ABSTRACT

The Technical Analysis is performed through the use of trend tracking indicators that inform possible points of purchase and sale. When looking at the analysis charts, it is necessary to analyze using the common sense, an aim to analyze the macroeconomic aspects, considering that they are not absolute truths. The objective of this paperwork is to carry out a two-year study about the relevance of the Moving Average, Moving Average Convergence / Divergence and Relative Strength Index indicators in the decision of buying or selling assets of Petrobras PT (PETR4), the equality with higher turnover in the Brazilian stock market (BOVESPA), and to compare the results with those generated by the Buy and Hold method, considering the same period. It was observed that technical indicators may present themselves more efficient than the Buy and Hold strategy for financial profits in a short period of time as these tools are quite sensible to small price variations and thus may indicate a possible future price behavior of PETR4 stocks.

Keywords: Technical Analysis. Indicator. Stocks. Buy and Hold.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - TENDÊNCIA DE ALTA	16
GRÁFICO 2 - TENDÊNCIA DE BAIXA.....	17
GRÁFICO 3 - LINHAS DE SUPORTE E RESISTÊNCIA	18
GRÁFICO 4 - ÍNDICE DE FORÇA RELATIVA.....	22
GRÁFICO 5 - PRIMEIRA COMPRA REALIZADA NO DIA 02 DE JANEIRO DE 2014	27
GRÁFICO 6 - OPORTUNIDADE DE VENDA NO DIA 19 DE MAIO DE 2014.....	28
GRÁFICO 7 - OPORTUNIDADE DE COMPRA NO DIA DE 16 DE JULHO DE 2014	30
GRÁFICO 8 - OPORTUNIDADE DE VENDA NO DIA 04 DE SETEMBRO DE 2014	31
GRÁFICO 9 - OPORTUNIDADE DE COMPRA NO DIA 09 DE OUTUBRO DE 2014	32
GRÁFICO 10 - DESVALORIZAÇÃO DA AÇÃO	33
GRÁFICO 11 - TENDÊNCIA DE BAIXA E MERCADO HORIZONTAL	34
GRÁFICO 12 - OPORTUNIDADE DE COMPRA NO DIA 30 DE MARÇO DE 2015	35
GRÁFICO 13 - VENDA DAS AÇÕES NO DIA 26 DE MAIO DE 2015	36
GRÁFICO 14 - DESVALORIZAÇÃO DE 44% NA AÇÃO PETR4	37

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - PORCENTAGEM DE LUCRO DA PRIMEIRA OPERAÇÃO.....	29
FIGURA 2 - PORCENTAGEM DE LUCRO DA SEGUNDA VENDA	31
FIGURA 3 – INVESTIMENTO DE RETORNO NEGATIVO.....	33
FIGURA 4 - LUCROS DE 33%.....	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 Objetivo Geral	9
1.2.2 Objetivos Específicos	10
1.3 JUSTIFICATIVA.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 PANORAMA GERAL DO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO	11
2.2 ANÁLISE TÉCNICA	14
2.3 INDICADORES TÉCNICOS E OSCILADORES	18
2.3.1 Médias Móveis	19
2.3.2 Tendência	Erro! Indicador não definido.
2.3.2.1 Convergência e Divergência de Médias Móveis (MACD).....	20
2.3.3 Momento	Erro! Indicador não definido.
2.3.3.1 Índice de Força Relativa (IFR)	21
2.4 ANÁLISE FUNDAMENTALISTA	22
2.4.1 Estratégia <i>Buy and Hold</i>	23
3 METODOLOGIA	25
3.1 ESCOLHA DA AÇÃO.....	25
3.2 SELEÇÃO DOS INDICADORES	25
3.3 PERÍODO	26
3.4 CAPITAL.....	26
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	27
CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

O mercado financeiro estabelece o elo entre organizações que possuem capitais e organizações que necessitam de capital para desempenhar suas atividades. Assim, as instituições bancárias são responsáveis pelo papel de intermediárias nesta relação, pois o mercado financeiro disponibiliza dinheiro para as empresas em troca da cobrança de juros. Define-se mercado financeiro como sendo o agente responsável por armazenar e maximizar os investimentos de acordo com os elementos econômicos por meio de atividades monetárias que englobam determinados capitais e ações cambiais (CARVALHO, 2002).

Considerando os aspectos macroeconômicos, o mercado acionário atua na captação de recursos, promovendo as atividades produtivas e sobretudo, a capitalização das empresas, ao mesmo tempo que assegura liquidez aos títulos emitidos pelas mesmas. Contribui com a pulverização do risco intrínseco dos novos investimentos, ampliando as oportunidades para a obtenção da inovação, indispensável para o desenvolvimento (MACCARI, 2015).

Este mercado é classificado em dois grupos: o primário e o secundário. O mercado primário está relacionado com a entrada de novas ações no segmento e o mercado secundário envolve todas as negociações concretizadas a partir da bolsa de valores e no mercado de balcão. No mercado de balcão são negociadas as ações das pequenas organizações que não necessitam de transações complexas (FORTUNA, 2002).

As bolsas de valores são responsáveis por disponibilizar condições e fatores necessários para a aquisição de títulos de forma segura e justa, desempenhando função de reguladora dos valores cobrados por cada elemento negociado, podendo ser considerada um instrumento que atua na antecipação das futuras condições ambientais da economia (LEITE; SANVICENTE, 1991).

As transações podem ser realizadas de algumas formas: à vista - os indivíduos que optam por comprar ou vender podem determinar um valor para as ações negociadas, e escolher o melhor prazo para si; a termo - ambas as partes estabelecem o valor em um prazo futuro escolhido; de opções - podendo escolher

entre comprar ou vender, na qual igualmente as partes negociarão o direito de oferecer e adquirir as ações no valor e prazo estabelecido; futuro – em que a compra ou venda dos títulos são negociados entre as partes para a disponibilização dos mesmos a prazo futuro estipulado (FORTUNA, 2002).

Embora a análise técnica seja inserida em um debate crítico por acadêmicos e pessoas ligadas ao mercado financeiro, uma vez que possui alto nível de subjetividade no estudo no movimento passado dos preços, estimando o comportamento dos preços no futuro, este tipo de análise pode ser realizado a partir do uso de indicadores rastreadores de tendências que constituem pontos de compra e venda específicos como os citados neste estudo (VANCIN, 2006).

Ao observar os gráficos em análise é preciso que o investidor aplique seus conhecimentos em Análise Técnica de forma criteriosa com o intuito de aproveitar as melhores oportunidades sem que seja influenciado por sinais fracos que possam levar ao erro. O mercado acionário atua na captação de poupança, promovendo as atividades produtivas e sobretudo, a capitalização das empresas e ao mesmo tempo assegurar liquidez aos títulos emitidos pelas mesmas. As ferramentas da Análise Técnica utilizam os indicadores apenas como auxílio para tomada de decisão, dando ao investidor o livre arbítrio de decidir o momento correto de iniciar ou finalizar uma operação.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Realizar um estudo sobre a relevância dos indicadores Médias Móveis, Convergência e Divergência de Médias Móveis e IFR durante um período de 2 anos na empresa Petrobrás PT (PETR4), a qual conta com maior volume de negócios na BOVESPA, e comparar os resultados com os do método *Buy and Hold* durante mesmo período.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o panorama geral do mercado acionário brasileiro;
- Apresentar os indicadores;
- Descrever como os indicadores impactam no processo de decisão na compra ou venda das ações das empresas.
- Apresentar a estratégia *Buy and Hold*.
- Comparar a lucratividade dos indicadores técnicos frente à estratégia *Buy and Hold*.

1.3 JUSTIFICATIVA

A realização deste estudo justifica-se pela importância de fornecer indícios que possam antever o desenvolvimento do mercado e cotação do preço da ação. A Análise Técnica dos indicadores rastreadores e osciladores é de simples aplicabilidade e quando inserida neste estudo busca auxiliar os investidores do mercado financeiro no processo de tomada de decisão, elevando sua rentabilidade e reduzindo significativamente os riscos que podem resultar em perdas econômicas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PANORAMA GERAL DO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO

Segundo Pinheiro (2006) o mercado financeiro pode ser categorizado em 3 vertentes:

1. Mercado de Crédito: engloba as atividades relacionadas com os empréstimos bancários, envolvendo também ações como o uso do cheque especial, cheques descontados e financiamentos em geral.

2. Mercado de Câmbio: envolve as atividades de câmbio realizadas entre as moedas de diferentes países, onde antes das transações comerciais, as moedas são comparadas com a cotação do dólar, permitindo maiores consistências nas negociações. No Brasil, apenas o Banco Central possui autorização para armazenar dólares, onde a moeda não pode permanecer mais que um dia na conta.

No entanto, os importadores, exportadores e investidores estrangeiros também podem negociar a moeda, pois quem importa necessita comprar dólares concluir as transações internacionais assim como os exportadores que recebem quantias em dólares, conseqüentemente precisando vendê-los aos bancos em troca do real. Os investidores, por sua vez, chegam ao país com determinadas quantidades da moeda, precisando trocar pelo real, sendo que quando voltam ao seu país de origem compram dólar novamente.

Sendo assim, existe uma movimentação diária nos bancos, existindo um balanço que analisa o quanto foi vendido e o quanto foi comprado, determinando assim a cotação do dólar, que funciona de acordo com a grande procura pela moeda, fazendo com que a cotação aumente. Quando a procura pela moeda é mínima, a cotação cai.

3. Mercado Aberto: engloba as organizações que possuem capital aberto destinados a sociedades anônimas. Isto quer dizer que qualquer indivíduo pode fazer parte do quadro societário da empresa desde que adquira uma porcentagem da organização, normalmente chamada de “ação”, que é negociada por meio de

bolsas de valores. O preço das ações é estabelecido de acordo com o índice de oferta e procura.

As bolsas de valores tornaram-se uma grande referência para autoridades governamentais medirem o ambiente político e econômico bem como tornaram-se agentes de tomada de decisão, cumprindo um papel excedente àquele previamente definido de espaço físico de negociação (KÖRBES, 1997).

As ações podem ser divididas em duas categorias: ordinárias e preferenciais. As ações ordinárias envolvem os sócios que possuem autoridade suficiente para votar nas assembleias deliberativas das organizações. Já, as ações preferenciais são aquelas onde os sócios têm o direito de reembolso do valor em caso de venda da empresa, no entanto não possui autoridade para votar (PEREIRA, 2012).

Em 1967, a BOVESPA surgiu por meio das organizações que desempenhavam papel de corretoras e dos operadores de pregão. Assim, a partir de 1986, foram iniciados os pregões da Bolsa Mercantil de Futuros (BM&F). Depois de reformas no mercado acionário, novas leis, reformulação no sistema nacional de intermediação financeira, houve a criação do Conselho Monetário Nacional e o Banco Central. Em consequência, grande número de recursos foram destinados ao mercado acionário, principalmente em decorrência de incentivos fiscais criados pelo Governo Federal, assim houve uma rápida popularização do mercado de ações, levando a demanda por ações ser maior que a oferta, causando a popularização da Bolsa do Rio de Janeiro entre dezembro de 1970 e julho de 1971 (SIQUEIRA, 2015).

Em 2008, foi criada a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA S.A) através da incorporação entre Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) e Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), formando assim a líder com abrangência latino-americana, sendo considerada a terceira maior bolsa de valores em relação ao valor de mercado (SIQUEIRA, 2015).

Os mercados atuantes da nova bolsa são as transações de títulos e bens mobiliários, podendo ser de renda fixa ou variável, negociadas nas bolsas de valores ou no balcão organizado. É composta pelo Índice Bovespa (IBOVESPA), que é devidamente formado pelo desempenho médio das transações de maior volume negociadas nos últimos meses ou dias. Segundo o próprio site da BOVESPA, “O Ibovespa é o resultado de uma carteira teórica de ativos, elaborada de acordo com

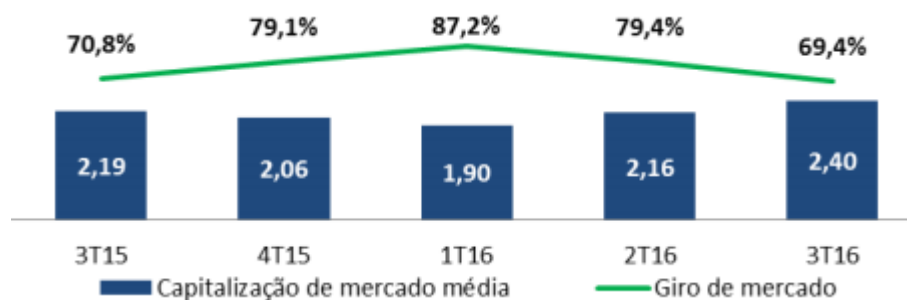
os critérios estabelecidos em sua metodologia”. De acordo com Siqueira (2015), esta carteira de investimento é constituída de 66 ações que mostram de forma transparente as maiores transações realizadas na BOVESPA. Estas ações, quando unidas representam 80% do total comercializado no último ano anterior a constituição da carteira de investimento.

Através do relatório de demonstrações financeiras trimestrais da BM&FBOVESPA (2016) o volume médio diário derivativos negociado no setor de BM&F alcançou 2,9 milhões de contratos no terceiro trimestre de 2016, apresentando uma queda de 11,7% quando comparado ao mesmo período do ano anterior. Isto ocorreu em razão da contratação de 32,7% dos volumes de contratos de taxa de juros em real, sendo os que mais se destacaram neste segmento, mantendo um percentual de 41,5% do volume negociado. Por outro lado, observou-se um aumento de 66,8% nos minicontratos, constituídos em sua maior parte por índices de ações e de câmbio que obtiveram um crescimento de 51,4% e 98,5% respectivamente (BM&FBOVESPA, 2016).

A respeito da participação dos investidores neste segmento, o relatório demonstra que houve o aumento da participação de pessoas físicas em 75%, bem como a sua participação no volume médio diário de 7,6% no terceiro trimestre de 2015 para 14,6% no terceiro trimestre de 2016.

No segmento BOVESPA, constituído pelas ações e derivativos de ações, identificou-se uma movimentação de R\$ 6 bilhões no terceiro trimestre de 2016, representando uma alta de 5,9% com relação ao mesmo período no ano anterior. Registrou-se ainda crescimento de 6,2% do volume do mercado à vista de ações, representando 96,4% do volume total de negociação do segmento. Cita-se ainda que a capitalização de mercado médio do mesmo período foi de R\$ 2,40 trilhões, representando uma alta de 9,7% com relação ao ano anterior, sendo a mesma neutralizada mediante a redução do nível de atividade do mercado, medido pelo giro de mercado, que movimentou 69,4% no terceiro trimestre de 2016 contra 70,8% observado no terceiro trimestre de 2015 (FIGURA 1).

FIGURA 1 - CAPITALIZAÇÃO DE MERCADO MÉDIA (R\$ TRILHÕES) E GIRO DE MERCADO (%)



Fonte: BM&FBOVESPA (2016)

2.2 ANÁLISE TÉCNICA

Em finanças, a Análise Técnica é o método utilizado para a previsão da direção dos preços por meio do estudo de dados de mercado passados, principalmente preço e volume (KIRKPATRICK e DAHLQUIST, 2006). A economia comportamental e a análise quantitativa incorporam aspectos substanciais da Análise Técnica, que sendo um aspecto da Gestão Ativa entra em contradição com a Teoria Moderna de Portfólio. De acordo com a hipótese de eficiência de mercado da forma fraca, os métodos de previsão não apresentam resultados confiáveis, pois preços são variáveis, ou simplesmente, imprevisíveis (FAMA, 1970).

A Análise Técnica possui suas origens voltadas para a análise das tendências e oscilações criada pelas famílias japoneses por volta de 1700, sendo que sua principal ferramenta ficou conhecida como *candlestick* – método de representação gráfica que apresenta preços de abertura e fechamento, assim como máximo e mínimo, sendo aperfeiçoada a partir da Teoria de Dow, demonstrando que os fenômenos passados poderiam influenciar os eventos futuros (DAVANZO, 2011).

De acordo com Brum (2006) este tipo de análise possui três premissas básicas que caracterizam sua base conceitual e conseqüentemente contribui para o desenvolvimento de técnicas e estudos. A primeira premissa refere-se a questão de que tudo pode ser resumido no preço das ações que é impactado pelas expectativas, positivas ou negativas, que os investidores possuem com relação a determinado ativo. A segunda consiste no fato de que os preços se movem mediante tendências, que podem ser identificadas através de gráficos, e cuja

probabilidade de continuidade é alta, porém não significa que a mesma não pode ser reversível. A terceira corresponde a observação de que a história sempre se repete e o entendimento dos fenômenos passados é relevante para o estudo das tendências futuras.

Alguns fatores fazem as ações estarem em valorizadas ou desvalorizadas como as mudanças que envolvem a taxa de juros, o índice de inflação da economia, as especulações que giram em torno de concordatas sobre organizações privadas ou estatais, crises econômicas, mudanças de moeda (Plano Real) e investimentos estrangeiros. Do ponto de vista da segurança do capital investido em ações, o investidor não possui garantia de retorno, pois este retorno depende de uma série de acontecimentos, como o potencial de rentabilidade da empresa, tendências econômicas locais e globais. Assim, o retorno é concretizado mediante a participação dos resultados da organização ou da venda dessas ações, caso a bolsa de valores esteja em alta (DAVANZO, 2011).

Segundo Debastiani (2008) a Análise Técnica é um dos melhores métodos para se identificar tendências e oportunidades de investimento. Inicialmente, é preciso definir um ponto de entrada, bem como um objetivo de lucro. Quando uma ação possui uma tendência em alta, identifica-se que os topos e os fundos se tornam ascendentes, sendo estes elementos atuais sempre maiores do que os topos e fundos dos períodos anteriores, conforme demonstrado na Gráfico 1. Geralmente quando identificada uma tendência clara de alta, os compradores tornam-se eufóricos e posicionam-se no mercado, comprando ativos na expectativa que se revelem lucrativos após um período de tempo.

GRÁFICO 1 - TENDÊNCIA DE ALTA



FONTE: Investing (2017)

Quando um ativo se encontra em tendência de baixa, os topos e fundos se formam de maneira descendente, onde os mais novos estão sempre menores que os anteriores, apresentando uma tendência principal de baixa (GRÁFICO 2). Cabe enfatizar que quando isto ocorrer, não significa que o investidor deve entrar em pânico e optar por sua venda, mas exige-se uma análise da necessidade de capital e de oportunidades, uma vez que com a baixa de preço dos ativos, há a possibilidade das empresas disponibilizarem ações mais acessíveis, contribuindo com a entrada de novos capitais (BRUM, 2006).

GRÁFICO 2 - TENDÊNCIA DE BAIXA



FONTE: Investing (2017)

As linhas de suporte e resistência são usadas pelos analistas de mercado para identificar em qual área possivelmente um ativo atinge um preço, na alta ou baixa, e volta a ser cotado ao seu preço anterior, revelando se o mercado considera se o preço de suporte é muito baixo ou se o preço de resistência é muito alto. Basicamente identifica os preços máximos ou mínimos do ativo em um período. Este período pode ser representado em horas, dias meses e até anos (MATSUDA, 2007).

A linha de suporte na área do gráfico está alocada abaixo do desempenho atual do ativo no mercado. Ele acontece quando um ativo apresenta cotações cada vez mais baixas, até o nível que os investidores se posicionam no mercado comprando as ações e pressionando a alta dos preços momentaneamente até que eles se aproximem da resistência. A área de suporte representa uma reversão, momentânea ou não, de tendência de baixa. Por sua vez, a linha de resistência reflete-se na área acima do desempenho atual da ação no mercado, e conseqüentemente, o interesse de venda do ativo é baixo devido a maior pressão compradora, podendo ser rompida a qualquer momento mediante a influência das expectativas dos investidores (MATSUDA, 2007). A área de resistência é

caracterizada pela alta gradual dos preços de um ativo até o momento em que há a reversão desta tendência causando a queda dos preços até eventualmente tocar a área de suporte. Uma resistência é o inverso de um suporte e vice-versa, por isso, cada vez que um suporte é rompido, este ponto torna-se uma nova resistência.

Alguns ativos podem variar seus preços apenas entre suas linhas de suporte e resistência por meses ou até anos, caracterizando um movimento horizontal e sem tendência. Por isso é muito importante o momento em que uma dessas áreas é rompida, podendo representar o início de uma forte tendência de alta ou baixa.

No Gráfico 3, os pontos de suporte são representados pelas flechas e linha superior e os de resistência pelas flechas e linha inferior.

GRÁFICO 3 - LINHAS DE SUPORTE E RESISTÊNCIA



FONTE: Investing (2017)

2.3 INDICADORES TÉCNICOS E OSCILADORES

Os indicadores são baseados em cálculos matemáticos que envolvem o preço histórico e volume e têm por objetivo fazer a previsão da direção do mercado. Ao analisar o fluxo de dinheiro, as tendências, a volatilidade e o momento, os

indicadores fornecem uma medida secundária aos movimentos de preços reais e ajudam os investidores a confirmar a qualidade dos padrões de gráficos ou a formar seus próprios sinais de compra ou venda.

2.3.1 Médias Móveis

As Médias Móveis foram as primeiras ferramentas utilizadas na Análise Técnica, elas têm por objetivo suavizar os preços, ou seja, retirar os ruídos apresentados pelas oscilações mais fortes e indicando de forma confiável a tendência do ativo. Outra grande utilidade é indicar mudanças significantes na direção das ações o mais cedo possível. A Média move-se através do gráfico a partir do momento que uma nova cotação entra no cálculo, exclui-se a mais antiga.

Existem Médias Móveis de vários tipos, porém, as mais populares são as Médias Móveis Aritméticas (MMA) e Médias Móveis Exponenciais (MME). A Média Móvel Aritmética é o significado do valor médio dos preços de fechamento em determinada faixa de tempo. A Média Aritmética atribui peso igual a todos os períodos. A Média Móvel Aritmética é representada pela equação:

$$MMA = \frac{(V1 + V2 + \dots + Vn)}{n}$$

Onde n é número de períodos e V é valor atribuído ao período.

Geralmente um sinal de compra é gerado quando um *candlestick*, que representa um período, posiciona-se exatamente ou acima da linha da Média Móvel. É confirmado o sinal quando a linha da Média Móvel se curva na direção da tendência de preço.

Este indicador é bastante sensível a mudanças de preço, podendo gerar um sinal de compra ou venda falso, ou seja, há a indicação de que o preço deverá subir, quando de fato ele cai e vice e versa. Para uma maior credibilidade na sua utilização, é adicionada outra Média Móvel, de intervalo de tempo superior à primeira. Assim, quando há o cruzamento destas médias, a de curto prazo acima ou abaixo da média de longo prazo, há um sinal mais realista de compra ou venda.

Kaufmann (1998) realizou um estudo utilizando cotações diárias da moeda suíça, o franco suíço, durante um período de 10 anos, e a partir deste, descobriu-se que os dois métodos, Média Móvel Aritmética e Exponencial resultam em valores semelhantes. O autor defende que a confiabilidade da Média Móvel não depende da maneira com que é calculada, mas sim dos parâmetros de mercado utilizados. Levando em consideração os resultados de Kaufmann, no presente trabalho será adotada apenas a Média Móvel Aritmética e o estudo de cruzamento entre as médias de curto período, 9 dias e longo período, 20 dias. *“This technique of using two averages together lags the Market a bit more than the use of a single average but procures fewer whipsaws”* (MURPHY, 1999, p. 203).

2.3.2 Convergência e Divergência de Médias Móveis (MACD)

O indicador Convergência e Divergência de Médias Móveis (*Moving Average Convergence Divergence*) conhecido popularmente no mercado como MACD é um rastreador de tendência que identifica a convergência/divergência das Médias Móveis. Ele é baseado na diferença entre duas Médias Móveis Exponenciais, uma de curto prazo, outra de longo prazo, geralmente 12 e 26 dias. Há uma outra linha, chamada de linha de sinal, que demora mais tempo para gerar um sinal, é representada pela Média Móvel Exponencial de 9 dias.

Segundo Elder (2004), o procedimento para cálculo do MACD deve seguir os passos:

- a) Calcular a Média Móvel Exponencial de 12 preços de fechamento;
- b) Calcular a Média Móvel Exponencial de 26 preços de fechamento;
- c) Diminuir a Média Móvel Exponencial de 26 períodos da Média Móvel de 12 períodos e representar a diferença como uma linha azul, que é a linha MACD;
- d) Calcular a Média Móvel Exponencial de 9 períodos da linha MACD e plotar o resultado como uma linha vermelha, a linha de sinal.

Um sinal é gerado quando a linha MACD cruzar de baixo para cima a linha de sinal, ou quando a linha MACD cruzar de cima para baixo a linha de sinal. É

importante ressaltar que este sinal não necessariamente indica o momento de compra ou venda do ativo, mas sim o momento a começar à procura por oportunidades no mercado.

A calibração deste indicador no estudo apresentado no trabalho é aquela considerada padrão, MME de 12 e 26 períodos e para linha de sinal, 9 períodos.

2.3.3 Índice de Força Relativa (IFR)

Segundo Pereira (2008) o Índice de Força Relativa (IFR) foi criado por J. Welles Wilder em 1978, e é considerado um dos indicadores mais importantes na Análise Técnica, a fim de identificar as situações de mercado em que o ativo encontra-se em uma cotação considerada sobrecomprada, quando o preço é considerado muito alto pelo mercado ou sobrevendida, quando o preço é considerado muito baixo pelo mercado.

As consideradas zonas de alerta do indicador IFR são chamadas de área de sobrecompra (ação sobrevalorizada), abaixo de 30 e área de sobrevenda (ação subvalorizada), acima de 70.

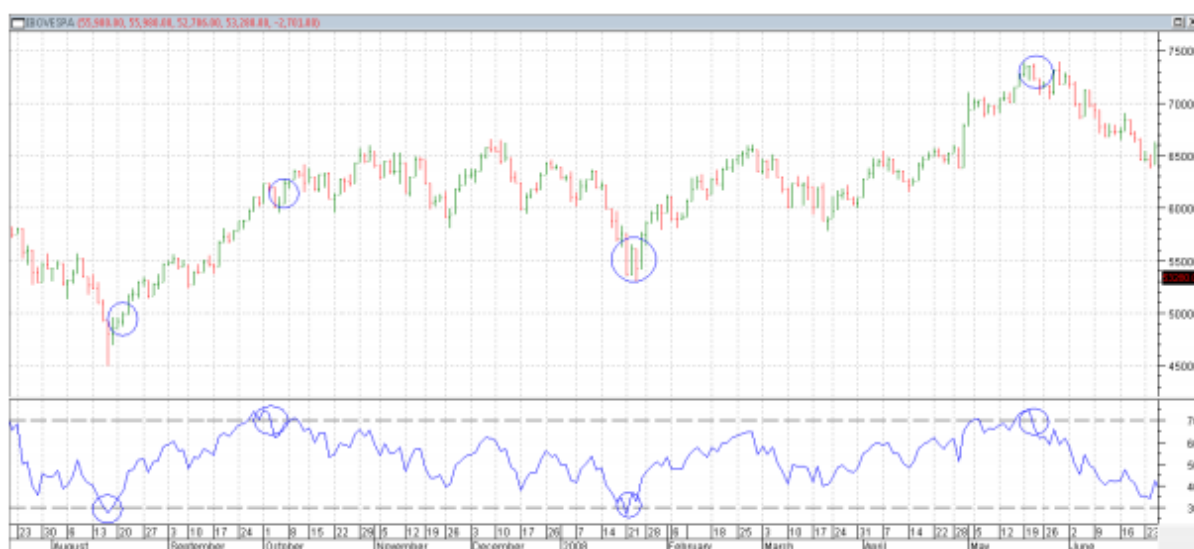
O IFR está inserido na classe dos indicadores osciladores, representado por uma medida simples que “expressa a força relativa de um movimento de preços e pode variar de 0 a 100. Normalmente são anteriores ou antecipados às tendências” (PEREIRA, 2008, p. 21).

Rodrigues Junior *et al.* (2012) complementam esta visão afirmando que este Índice se baseia no uso da informação passada dos preços de um ativo, gerando sinais de compra e venda. Ao fazerem uso da análise computadorizada, possibilitam maior objetividade, pois oferecem critérios de escolha ou de julgamento de padrões a partir de valores divulgados em pregões de ações.

Lenhard (2011) afirma que a sinalização de compra se dá quando a curva do índice altera sua inclinação para cima, mais precisamente quando sai da região sobrevendida, abaixo de 30 pontos. O que significa que haverá uma chance de o preço reverter positivamente, pois a ação que antes era considerada subvalorizada,

começa a ganhar valorização. Por sua vez, a sinalização de venda será demonstrada quando a inclinação ocorrer para baixo, havendo a confirmação mais precisa quando ficar abaixo de 70 (GRÁFICO 4), indicando que possivelmente o mercado considera a ação supervalorizada e irá reverter seu preço tornando-o mais barato.

GRÁFICO 4 - ÍNDICE DE FORÇA RELATIVA



FONTE: Lenhard (2011)

2.4 ANÁLISE FUNDAMENTALISTA

Segundo Meirelles (2012, p. 02) a Análise Fundamentalista é usada para “investir em ações e seu princípio é baseado na avaliação financeira, econômica e mercadológica de uma empresa e suas expectativas e projeções para o futuro, passando pelo estudo de seus balanços e demonstrações financeiras”.

Este tipo de análise faz uso de maior quantidade possíveis de informações disponíveis para que o investidor possa melhorar e identificar o momento certo para a tomada de decisão. Essas informações se encontram relacionadas com a conjuntura econômica local e internacionais, perspectivas setoriais e dados particulares das empresas (BRAGA, 2009). Seu principal objetivo é:

São usadas não apenas as informações relacionadas ao mercado atuante, mas também dados gerais da econômica. Enfatiza-se que a análise deve ser realizada com a maior quantidade de variáveis possível, sempre priorizando os cenários que podem contribuir com o entendimento da situação, traçando requisitos básicos para a tomada de decisão e critérios determinados pelo próprio analista (BRAGA, 2009).

2.4.1 Estratégia *Buy and Hold*

A estratégia *Buy and Hold* consiste em comprar títulos de investimento e mantê-los por um longo período de tempo, geralmente anos, pois o investidor acredita que investimentos a longo termo trazem retornos mais significativos apesar da volatilidade característica de investimentos a curto prazo que serão amortecidas, não gerando impacto significativo na carteira. Sendo uma das filosofias de investimento mais utilizadas, apresenta rendimentos positivos quanto à detenção de ações de uma empresa com fundamentos sólidos por um extenso período, confirmados através de estudos empíricos (PIRES, 2016)

Se o mercado for eficiente no período inteiro não haverá exatamente um momento certo para efetuar o investimento e conseqüentemente espera-se obter bons resultados apenas depois de uma quantidade considerável de tempo capaz de amortecer as flutuações causadas nos preços pelo curto prazo. Sendo uma estratégia simplista, o investidor *Buy and Hold* acredita que os lucros aumentem em direção proporcional ao crescimento da economia entre outros fatores. Crescimento que, em ordem mundial gira em torno de 5% ao ano (COSTA, 2015).

Cita-se que este tipo de estratégia é aplicado na compra de ações de empresas consideradas estáveis no mercado, que apresentam um bom nível de crescimento, mantendo as mesmas adicionadas em sua carteira por tempo prolongado, eventualmente maior do que o tempo de investimento de costume. Apóia-se na Análise Fundamentalista a fim de selecionar as empresas nas quais investir, observando fatores como: estratégias de crescimento a longo prazo, qualidade dos produtos e imagem da empresa perante os clientes. O investidor que

faz uso desta estratégia precisa inclusive manter as ações em situações de colapsos financeiros e desvalorização (SENA *et al.*, 2012).

3 METODOLOGIA

O estudo em questão visa a comparação dos resultados obtidos por meio da aplicação de Análise Técnica na compra de ações na bolsa de valores àqueles da estratégia *Buy and Hold*. Para a realização do trabalho será escolhida a empresa com maior número de negociações na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA).

As ações serão acompanhadas diariamente e analisadas através de um gráfico de padrão *candlestick* com período de 1 dia. Serão anexados os gráficos somente quando houver oportunidade de compra ou venda indicada pela Análise Técnica.

Não se recomenda que alguém destine todo seu dinheiro em apenas uma ação, ou até mesmo um tipo de investimento a fim de proteger a carteira de possíveis mudanças súbitas. Porém, para fins didáticos, será simulada apenas a compra de ações de uma (01) empresa para facilitar a leitura de gráficos e gerenciamento de carteira.

3.1 ESCOLHA DA AÇÃO

Para a realização do estudo, foram escolhidas as ações da empresa Petrobrás PN (BVMF: PETR4) por ser a ação com maior liquidez na BOVESPA durante o período escolhido. A liquidez é medida pelo número de negócios diários e significa a facilidade com que o ativo é transformado em dinheiro.

3.2 SELEÇÃO DOS INDICADORES

Foram selecionados 3 indicadores técnicos para a realização do estudo. A escolha se deu por tratarem-se dos indicadores mais populares entre os investidores e apresentarem fácil compreensão. São eles: Médias Móveis Aritméticas; MADC, na categoria de rastreador de tendência e o Índice de Força Relativa na categoria de

indicadores osciladores. Os indicadores serão combinados no gráfico e analisados como um todo e não cada indicador individualmente.

3.3 PERÍODO

O estudo foi realizado abrangendo um período de 2 anos, começando em Janeiro/2014 até Janeiro/2016. A escolha do período foi feita por se tratar de uma época de alta turbulência econômica em todos os setores no Brasil, sendo registrada a pior recessão desde 1948, segundo o IBGE. Foram utilizados gráficos de padrão *candlestick* diários para a realização do trabalho.

3.4 CAPITAL

Para fazer a simulação da eficiência dos sinais gerados pelos indicadores, foi considerado um valor de R\$ 40.000 para dar início às negociações utilizando Análise Técnica e outros R\$ 40.000 destinados à carteira em que aplica-se a estratégia *Buy and Hold*, totalizando R\$ 80.000. Não serão consideradas taxas quais emolumentos, taxas de corretagem, taxas de custódia e imposto de renda por tratarem-se de valores variáveis. O presente trabalho tem, único e exclusivamente, o objetivo de avaliar a eficácia dos sinais gerados pelos indicadores.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A primeira compra foi realizada no dia 02 de janeiro de 2014, sendo o primeiro pregão do ano, por R\$ 15,77 e dando início ao período de 2 anos relativos ao estudo. São comprados 25 lotes de 100 ações, resultado um total de 2500 ações ao valor de R\$ 39.425,00. Apesar de queda gradual nos pregões nos dois meses seguintes, no dia 18 de março e 2014, é identificada a formação de um pivô ao passo que o histograma do MACD torna-se positivo, indicando uma possível reversão da tendência que vinha em queda, conforme demonstrado no Gráfico 5.

GRÁFICO 5 - PRIMEIRA COMPRA REALIZADA NO DIA 02 DE JANEIRO DE 2014



FONTE: Investing (2017)

No dia 19 de maio de 2014, identificou-se a oportunidade de venda quando a ação é cotada a R\$ 17,94, o *candle* já apresenta-se operando abaixo da Média Móvel Aritmética rápida e também é cortado de baixo para cima pela MMA lenta. O MACD apresenta possível reversão de movimento quando sua linha vermelha, de

sinal, curva-se para cima e o indicador Índice de Força Relativa já havia saído da região sobrecomprada e também aponta para baixo indicando que a pressão compradora está perdendo força (GRÁFICO 6).

GRÁFICO 6 - OPORTUNIDADE DE VENDA NO DIA 19 DE MAIO DE 2014



FONTE: Investing (2017)

A operação durou 137 dias e gerou uma porcentagem de lucro de 13,76%. Com a carteira posicionada com a quantidade de 2500 ações, foram investidos R\$ 39.425,00, obtendo um lucro de R\$ 5.425,00, conforme a Figura 1.

FIGURA 1 - PORCENTAGEM DE LUCRO DA PRIMEIRA OPERAÇÃO

PATRIMÔNIO INICIAL		R\$ 40.000,00		CARTEIRA DE AÇÕES						ADICIONAR PAPÉIS: <input type="button" value="Adicionar"/>	
DATA COMPRA	AÇÃO	QUANTIDADE DE AÇÕES	PREÇO UNITÁRIO	DINHEIRO INVESTIDO	PREÇO VENDA	DATA DE VENDA	% GANHO	LUCRO	DIAS INVESTIDOS		
02/01/14	PETRA	2500	R\$ 15,77	R\$ 39.425,00	R\$ 17,94	19/05/14	13,76%	R\$ 5.425,00	137		
<i>Informações da Carteira no momento</i>											
# Trades Ganhos		2		Total de Ganhos		% de Vitórias		#REF!			
# Trades Perdidos				Total de Perdas		Dias Investidos em Média		20			
				Ganho Média por Trade		Ganho Total sobre Patrimônio		R\$ 10.850,00 27,13%			
Investimentos Atuais:								Disponível para Trade		R\$ 45.425,00	

FONTE: A autora (2017)

Conforme o Gráfico 7, foi identificada uma oportunidade de compra por R\$ 19,31, no dia 16 de julho de 2014, quando o *candle* já operava acima da MMA rápida e houve o cruzamento entre as Médias Móveis reforçando o movimento. O MACD registrava um histograma positivo, sendo que a linha azul, o MACD já havia cruzado positivamente a linha de sinal, vermelha. A linha de Índice de Força Relativa indica força no movimento de alta, apontando para cima em direção à região sobrecomprada.

GRÁFICO 7 - OPORTUNIDADE DE COMPRA NO DIA DE 16 DE JULHO DE 2014



FONTE: Investing (2017)

O Gráfico 8 mostra uma oportunidade de venda no dia 04 de setembro de 2014 quando o *candle* subitamente opera abaixo da MMA rápida, de 9 períodos. O MACD mostra o histograma perdendo força e marcando valores negativos ao mesmo tempo que sua linha de MACD cruza para baixo a linha de sinal. O Índice de Força Relativa curva-se para baixo, indicando possível perda de força da pressão compradora.

GRÁFICO 8 - OPORTUNIDADE DE VENDA NO DIA 04 DE SETEMBRO DE 2014



FONTE: Investing (2017)

A Operação durou 50 dias e manteve uma porcentagem de lucro de 18,02%. Considerando a quantidade posicionada de 2300 ações, foram investidos R\$ 44413,00, obtendo um lucro de R\$ 8.004,00, conforme a Figura 2.

FIGURA 2 - PORCENTAGEM DE LUCRO DA SEGUNDA VENDA

PATRIMÔNIO INICIAL		R\$ 45.425,00		CARTEIRA DE AÇÕES					ADICIONAR PAPÉIS:	
								Adicionar		
DATA COMPRA	AÇÃO	QUANTIDADE DE AÇÕES	PREÇO UNITÁRIO	DINHEIRO INVESTIDO	PREÇO VENDA	DATA DE VENDA	% GANHO	LUCRO	DIAS INVESTIDOS	
16/07/14	PETR4	2300	R\$ 19,31	R\$ 44.413,00	R\$ 22,79	04/09/14	18,02%	R\$ 8.004,00	50	
Informações da Carteira no momento										
		# Trades Ganhos	2	Total de Ganhos	% de Vitórias	#REF!				
		# Trades Perdidos		Total de Perdas	Dias Investidos em Média	13				
				Ganho Média por Trade	Ganho Total	R\$ 13.429,00				
					Ganho Total sobre Patrimônio	29,56%				
		Investimentos Atuais:				Disponível para Trade	R\$ 53.429,00			

FONTE: A autora (2017)

Novamente uma oportunidade de compra foi identificada no dia 09 de outubro de 2014, quando subitamente o *candle* passou a operar acima da Média Móvel Aritmética de 9 e 20 períodos. Assim, o MACD toma força e cruza a linha de sinal de baixo para cima enquanto seu histograma encontra-se em valores positivos. | linha do Índice de Força Relativa aponta para cima (GRÁFICO 9).

GRÁFICO 9 - OPORTUNIDADE DE COMPRA NO DIA 09 DE OUTUBRO DE 2014



FONTE: Investing (2017)

No entanto, poucos dias depois, o movimento de alta não se concretiza e a ação começa a se desvalorizar. No dia 22 de outubro de 2014, quando o *candle* opera abaixo das duas MMA e há o cruzamento entre elas, a de 20 períodos cruzando acima da MMA de 9 períodos, ocorre a venda da ação. O MADC já indicava há alguns dias possível reversão do movimento pois o histograma revela perda de força compradora e a linha MADC cruza abaixo da linha de sinal. O indicador de Índice de Força Relativa apontava negativamente. Exemplo de situação em que os indicadores podem gerar informações não confiáveis o suficiente (GRÁFICO 10).

GRÁFICO 10 - DESVALORIZAÇÃO SÚBITA DA AÇÃO



FONTE: Investing (2017)

Observou-se *trade* de apenas 13 dias de duração e uma variação negativa de 21,65% do valor investido na operação, representando uma perda de R\$ 11.475,00. Esta operação demonstra como a queda do mercado ocorre com maior rapidez do que a alta (FIGURA 3).

FIGURA 3 – INVESTIMENTO DE RETORNO NEGATIVO

PATRIMÔNIO INICIAL		R\$ 53.429,00		CARTEIRA DE AÇÕES				ADICIONAR PAPÉIS:		Adicionar	
DATA COMPRA	AÇÃO	QUANTIDADE DE AÇÕES	PREÇO UNITÁRIO	DINHEIRO INVESTIDO	PREÇO VENDA	DATA DE VENDA	% GANHO	LUCRO	TAXAS PAGAS INVESTIDOS	DIAS	
09/10/14	PETRA	2500	R\$ 21,20	R\$ 53.000,00	R\$ 16,61	22/10/14	-21,65%	-R\$ 11.475,00		13	
Crêrios		Informações da Carteira no momento									
# Trades Ganhos		1		Total de Ganhos		% de Vitórias		3			
# Trades Perdidos				Total de Perdas		Dias Investidos em Média					
Total de Taxas Pagas						Ganho Total		-R\$ 11.475,00			
Taxa Média por Trade		lanho Média por Trade				Ganho Total sobre Patrimônio		-21,48%			
Investimentos Atuais				R\$ 41.954,00		Disponível para Trade		R\$ 41.954,00			

FONTE: A autora (2017)

Durante os 5 meses seguintes, o mercado se manteve em tendência de baixa, e posteriormente, em movimento apenas horizontal, sem que houvesse mudança significativa nos preços das ações ou sinais suficientemente expressivos gerados pelos indicadores. Nenhuma oportunidade de compra foi identificada entre novembro de 2014 e março de 2015 (GRÁFICO 11).

GRÁFICO 11 - TENDÊNCIA DE BAIXA E MERCADO HORIZONTAL



FONTE: Investing (2017)

Apenas no fim de março de 2015, o mercado de ações volta a tomar força positiva, sendo identificada uma oportunidade de compra no dia 30 de março de 2015 por R\$ 9,32 (GRÁFICO 12), tornando-se evidente a alta desvalorização do ativo nos últimos meses. Há alguns dias o MACD mantinha um histograma sem expressão, porém crescente para números positivos, enquanto a linha MACD cruzava a linha de sinal para cima. Também é identificado o cruzamento das Médias Móveis, a de MMA de 9 períodos cruzando acima da MMA de 20 períodos, enquanto que o *candle* está operando acima das duas MMA. O indicador IFR aponta para a área superior, sobrecomprada, indicando que há a possibilidade de a ação ser considerada supervalorizada em um futuro próximo.

GRÁFICO 12 - OPORTUNIDADE DE COMPRA NO DIA 30 DE MARÇO DE 2015



FONTE: Investing (2017)

No dia 26 de maio há a venda das ações compradas em março. O *candlestick* diário localiza-se abaixo das MMA e também há o cruzamento da MMA lenta por cima da MMA rápida. O histograma do MACD já havia se tornado negativo juntamente com sua linha MACD cruzando abaixo da linha de sinal, indicando que a qualquer hora poderia haver queda nos preços. O Índice de Força Relativa aponta para baixo, indicando possível perda de força compradora (GRÁFICO 13).

GRÁFICO 13 - VENDA DAS AÇÕES NO DIA 26 DE MAIO DE 2015



FONTE: Investing (2017)

O período de investimento foi de aproximadamente 2 meses e impulsionado por uma forte alta, resultou aproximadamente 33% de lucro em cima do valor investido (FIGURA 4).

FIGURA 4 - LUCROS DE 33%

PATRIMÔNIO INICIAL		R\$ 41.954,00		CARTEIRA DE AÇÕES				ADICIONAR PAPEIS:		Adicionar	
DATA COMPRA	AÇÃO	QUANTIDADE DE AÇÕES	PREÇO UNITÁRIO	DINHEIRO INVESTIDO	PREÇO VENDA	DATA DE VENDA	% GANHO	LUCRO	TAXAS PAGAS INVESTIDAS	DIAS	
30/03/15	PETR4	4500	R\$ 9,32	R\$ 41.940,00	R\$ 12,39	26/05/15	32,94%	R\$ 13.815,00		57	
Crêrios		Informações da Carteira no momento									
# Trades Ganhos		1		Total de Ganhos		% de Vitórias		100%			
# Trades Perdidos				Total de Perdas		Dias Investidos em Média		11			
Total de Taxas Pagas				Ganho Média por Trade		Ganho Total		R\$ 13.815,00			
Taxa Média por Trade				Ganho Média por Trade		Ganho Total sobre Patrimônio		32,93%			
Investimentos Atuais				R\$ 55.769,00		Disponível para Trade		R\$ 55.769,00			

FONTE: A autora (2017)

Desde a última oportunidade de *trade* identificada pelos sinais gerados pelos indicadores, a ação da Petrobrás (PETR4) entrou em tendência de baixa (GRÁFICO 14) até o primeiro pregão de 2016, espaço de tempo final do estudo. Em aproximadamente 8 meses subsequentes à última operação, a ação PETR4 teve uma desvalorização de mais de 44%, sendo avaliada em R\$ 6,87 no dia 04 Janeiro 2016, o primeiro pregão do ano.

GRÁFICO 14 - DESVALORIZAÇÃO DE 44% NA AÇÃO PETR4



Disponível em: Investing (2017)

Considerando os métodos correspondentes ao uso de cada um dos indicadores adotados neste estudo, demonstra-se que o operador obteve um lucro de 39,42% sobre o capital investido num período de tempo de 14 meses de *trades* frequentes e 24 meses de tempo total.

Partindo dos princípios da estratégia *Buy and Hold* em que o investidor é passivo, ou seja, não realiza operações em sua carteira não depende da situação do mercado e se, por alguma razão inesperada o investidor tivesse que optar pela venda de suas ações no primeiro pregão do ano de 2016, teria um prejuízo de 56,44% sobre o capital investido, restando apenas R\$17.750,00.

CONCLUSÃO

Ao analisar o panorama geral do mercado acionário brasileiro, observa-se que o mesmo é constituído por ações e derivativos que possuem movimentação intensa, gerando crescimento exponencial e significativo, onde o mercado à vista de ações é o que abrange maior volume de negociação do segmento. A capitalização de mercado médio também se encontra em alta notória.

Os indicadores técnicos e osciladores apresentados neste estudo são as principais ferramentas que possibilitam a Análise Técnica. Os indicadores técnicos fazem uso a matemática e das estatísticas para determinar padrões mediante preços e volumes em função do tempo, identificando flutuações de preços e tendências. A Média Móvel suaviza os preços e indica de forma sensata a possível tendência de preço do ativo.

O indicador MACD rastreia tendências identificando a convergência/divergência das Médias Móveis. Baseia-se na diferença entre duas Médias Móveis Exponenciais, uma de curto prazo, outra de longo prazo, geralmente 12 e 26 dias. A linha de sinal, mais lenta, é representada pela média móvel exponencial de 9 dias.

Os indicadores de momento osciladores identificam os momentos ideais de compra e venda. O Índice de Força Relativa é usado para observar as situações de mercado sobrecompradas e sobrevendidas, a partir de uma medida simples que possui uma variação de 0 a 100, antecipando as tendências e sendo mais sensível ao mercado.

A Análise Fundamentalista contribui com o investimento em ações mediante a avaliação financeira, econômica e mercadológica de uma empresa e das condições do mercado e outros fatores econômicos como um todo. Neste contexto, a adoção da estratégia *Buy and Hold* volta-se para a compra de um conjunto de ações, a fim de mantê-las na carteira por um longo período de tempo com o objetivo de livrar-se dos impactos causados pelas flutuações de preço no curto prazo.

Através da análise com os indicadores escolhidos, demonstrou-se que a Análise Técnica pode ser mais eficiente que a estratégia *Buy and Hold* para os objetivos de lucro a curto e médio prazo, pois através dos indicadores técnicos o

comportamento do preço de compra e venda das ações da PETR4 torna-se mais evidente, proporcionando a identificação dos melhores momentos de compra e venda de uma maneira rápida, o que possibilitou o aproveitamento das variações de curto prazo do mercado, operação conhecida como *swing trade*.

Diante da conclusão deste trabalho, afirma-se a necessidade de realizarem-se novos estudos que continuem a analisar e identificar questões relevantes na área de investimentos, principalmente ao que tange a Análise Técnica, uma vez que a mesma se encontra em constante evolução e necessita de atualização frequente para seu pleno domínio.

REFERÊNCIAS

BM&FBOVESPA. **Demonstrações Financeiras Trimestrais – 2016**. Disponível em: <<http://ri.bmfbovespa.com.br/ptb/2940/BVMF%203T16.pdf>> Acesso em: 12 de mai. 2017

BRAGA, G. D. **Seleção e análise de uma carteira de ações através do uso da análise fundamentalista** (2009). Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/19152/000734304.pdf>> Acesso em: 18 de jun. 2017

BRUM, C. A. H. **Aprenda a investir em ações e a operar na Bolsa via Internet**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

BRUNI, A. L.; SOARES, O. F.; SILVA, M. P.; PAIXÃO, R. B.; CARVALHO JÚNIOR, C. V. O. **Análise Técnica de Ações: Um Estudo de Caso da Empresa Bombril S.A.** Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/12711/1/Bombril.pdf>> Acesso em: 18 de jun. 2017

CARVALHO, A. G. Desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 33, n. 4, p. 694-715, 2002.

COSTA, N. M. A. **Investimento racional no PSI20: análise dos últimos treze anos** (2015). Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/11483/1/Nuno_Costa.pdf> Acesso em: 17 de jun. 2017

DAVANZO, V. D. **Uso da análise técnica na BOVESPA: avaliação da rentabilidade efetiva de estratégias baseadas em análise técnica**. Monografia (Bacharelado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

DEBASTIANI, C. A. **Análise técnica de ações: identificando oportunidades de compra e venda**. São Paulo: Novatec, 2008.

ELDER, A. **Como se transformar em um investidor de sucesso**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.

FAMA, E. Papers and Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Meeting of the American Finance Association. **The Journal of Finance**, New York: Blackwell Publishing for the American Finance Association, 1970, p. 383-417

FORTUNA, E. **Mercado financeiro: produtos e serviços**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Investing. Disponível em: <https://br.investing.com/>

KAUFMAN, P. J. **Trading Systems and Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1998.

KIRKPATRICK and DALHQUIST. **Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians**. Financial Times Press, p. 3, 2006.

KÖRBES, P. **Nispe200: proposta de um índice alternativo para a Bolsa de Valores de São Paulo**. Monografia, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 1997.

LEITE, H. de P; SANVICENTE, A. Z. Planos de estabilização e instabilidade nos mercados acionários. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, abr/jun 1991.

LENHARD, L. F. **Um Estudo do Potencial Preditivo da Análise Técnica**. Trabalho de Conclusão de Curso Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia302884>> Acesso em: 19 de jun. 2017

MACCARI, G. G. **Técnicas de avaliação para o mercado acionário**. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/132477>> Acesso em: 09 de abr. 2017

MATSUDA, E. **Comprar ou vender? Como investir na bolsa utilizando análise gráfica**. São Paulo: Saraiva, 2007.

MEIRELLES, R. M. P. **Análise técnica e a fundamentalista** (2012). Disponível em: <https://www.guiainvest.com.br/dados/documentoUsuario/1487/Artigo_Rodrigo%20Meirelles%20-%20-%20-_2.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2017

MURPHY J. **Technical Analysis of the Financial Markets**. New York: ISBN, 1999, p. 203.

NORONHA, M. **Análise Técnica: teorias, ferramentas e estratégias**. São Paulo: Editec, 1995.

PEREIRA, C. R. T. **Sistema de tomada de decisão para compra e venda de ativos financeiros utilizando lógica fuzzy** (2008). Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/.../SISTOMDEC_CLAUDIO_2008_FINAL_Ed_Revisada.pdf> Acesso em: 19 de jun. 2017

PEREIRA, T. W. **Mercado de capitais e crescimento econômico: um panorama do mercado brasileiro** (2012). Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/54931/000856416.pdf?sequence=1>> Acesso em: 13 de mai. 2017

PINHEIRO, J. L. **Mercado de Capitais: Fundamentos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PIRES, B. M. R. **A Gestão Ativa de Carteiras: uma análise a estratégias predefinidas** (2016). Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/31851/1/A%20Gest%C3%A3o%20Ativa%20de%20Carteiras%20-%20uma%20an%C3%A1lise%20a%20estrat%C3%A9gias%20predefinidas.pdf>> Acesso em: 18 de jun. 2017

RODRIGUES JUNIOR, M. M; SILVA, T. P; HEIN, N. **O uso do índice de força relativa em indicadores financeiros: um estudo sobre a previsão de insolvência de empresas**. In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2012. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STO_159_926_20616.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2017

SENA, A. M. C; ANDRADE, F. R. E; ANDRADE, J. F. S. F; SILVA, M. A. F. **Buy and hold como estratégia de investimentos no mercado de ações: o estudo de Jeremy Siegel** (2012). Disponível em: www.administradores.com.br%2Fproducao-academica%2Fbuy-and-hold-como-estrategia-de-investimentos-no-mercado-de-aco-es-o-estudo-de-jeremy-siegel%2F5886%2Fdownload%2F&usg=AFQjCNEIb-hKg07nl_wfa8nqkpcEEvhOVAhKg07nl_wfa8nqkpcEEvhOVA. Acesso em: 19 de jun. 2017

SIQUEIRA, L. G. M. **Curso MBA: o mercado de renda variável**. Brasília: AVM Faculdade Integrada, 2015.

VANCIN, D. F. **Indicadores técnicos: um estudo sobre o uso da análise técnica como apoio ao investidor do mercado de capitais (2006)**. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/24509/000592909.pdf?sequence=1>> Acesso em: 09 de abr. 2017