

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

RAFAEL LENHART VACCARO

**ANÁLISE TÉCNICA DE AÇÕES: ESTUDO PARA VERIFICAR A EFICIÊNCIA DE
INDICADORES TÉCNICOS NA NEGOCIAÇÃO DE AÇÕES NO IBOVESPA.**

Porto Alegre
2020

RAFAEL LENHART VACCARO

**ANÁLISE TÉCNICA DE AÇÕES: ESTUDO PARA VERIFICAR A EFICIÊNCIA DE
INDICADORES TÉCNICOS NA NEGOCIAÇÃO DE AÇÕES NO IBOVESPA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Administração, pelo Curso de
Administração da Universidade do Vale do
Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Prof. Me. Paulo Roberto Garcia Franz

Porto Alegre

2020

RESUMO

Motivado pelo representativo aumento no número de novos investidores na bolsa de valores, este trabalho buscou verificar se a análise técnica de ações pode auxiliar o investidor pessoa física, mesmo pouco experiente, na tomada de decisão em relação ao momento mais oportuno de comprar e vender ações no mercado de capitais, aumentando a rentabilidade dos seus investimentos. Visando alcançar este objetivo, foram analisadas individualmente as dez empresas mais representativas do índice Ibovespa, no período que se estendeu de 2016 até 2020. Para verificação do exposto foi utilizada na análise a ferramenta da análise técnica que é representada pelo cruzamento de duas médias móveis, que tem a função de sinalizar possíveis tendências nos preços dos ativos. Como resultado concluiu-se que, apesar de existirem fragilidades, ainda assim esta técnica de negociação mostrou-se eficaz para auxiliar o investidor em sua tomada de decisão, pois em todas as empresas analisadas o resultado consolidado foi positivo, ou seja, houve valorização sobre o capital inicial. Além disso, no início dos períodos de turbulência no mercado em que houve significativa desvalorização nas cotações, a ferramenta protegeu o investidor, sugerindo a venda dos ativos.

Palavras-chave: Mercado de Capitais. Ações. Análise Técnica. Médias Móveis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Participação de Pessoa Física na Bolsa	8
Tabela 2 – Representatividade das Empresas no Ibovespa	38
Tabela 3 – Resumo das Operações em Petrobras	41
Tabela 4 – Resultado das Operações em Petrobras.....	42
Tabela 5 – Resumo das Operações em Bradesco	43
Tabela 6 – Resultados das Operações em Bradesco	44
Tabela 7 – Resumo das Operações em Itaú	45
Tabela 8 – Resultados das Operações em Itaú	46
Tabela 9 – Resumo das Operações em Vale do Rio Doce	47
Tabela 10 – Resultados das Operações em Vale do Rio Doce.....	48
Tabela 11 – Resumo das Operações em B3.....	50
Tabela 12 – Resultado das Operações em B3.....	51
Tabela 13 – Resumo das Operações em Ambev	52
Tabela 14 – Resultados das Operações em Ambev	53
Tabela 15 – Resumo das Operações em Banco do Brasil	54
Tabela 16 – Resultados das Operações em Banco do Brasil	55
Tabela 17 – Resumo das Operações em Itausa	56
Tabela 18 – Resultados das Operações em Itausa.....	57
Tabela 19 – Resumo das Operações em Lojas Renner.....	58
Tabela 20 – Resultados das Operações em Lojas Renner	59
Tabela 21 – Resumo das Operações em JBS	60
Tabela 22 – Resultados das Operações em JBS.....	61
Tabela 23 – Retorno Consolidado dos Ativos	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comportamento da Taxa SELIC	7
Gráfico 2 – Média Móvel Curta	35
Gráfico 3 – Média Móvel Longa.....	35
Gráfico 4 – Cruzamento das Médias Móveis no Gráfico do Ibovespa	37
Gráfico 5 – Ações da Vale do Rio Doce – Barragem Brumadinho	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estrutura do Sistema Financeiro Nacional	12
Quadro 2 – Mercado Primário e Mercado Secundário	15
Quadro 3 – Direitos dos Acionistas	19
Quadro 4 – Escolas de Análise de Ações	21
Quadro 5 – Representação do Candlesticks	26

SUMÁRIO

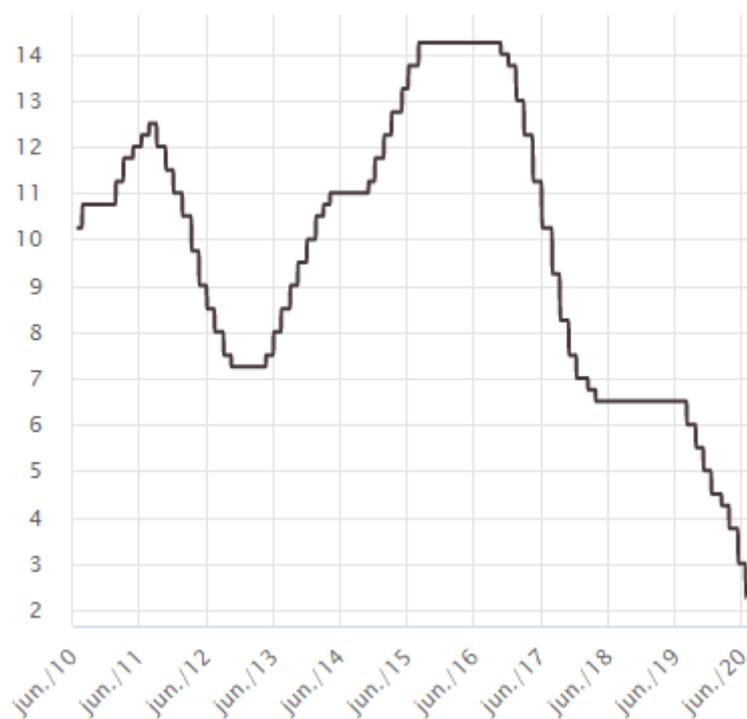
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Problema	9
1.2 Objetivos	9
1.2.1 Objetivo Geral	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 Justificativa.....	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 Descritivo sobre o Sistema Financeiro Nacional (SFN)	11
2.2 Descritivo sobre o Mercado de Capitais	14
2.3 Escolas de Análise de Ações	21
2.3.1 Escola Fundamentalista de Análise de Ações.....	21
2.3.2 Escola Técnica de Análise de Ações.....	22
3 MÉTODO E MATERIAIS.....	32
3.1 Coleta e Tratamento dos Dados.....	38
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	41
4.1. Petrobras – PETR4	41
4.2 Banco Bradesco – BBDC4.....	43
4.3 Banco Itaú – ITUB4.....	45
4.4 Vale do Rio Doce – VALE3.....	47
4.5 B3 – B3SA3	50
4.6 Ambev – ABEV3.....	52
4.7 Banco do Brasil – BBAS3	54
4.8 Itausa – ITSA4	56
4.9 Lojas Renner – LREN3	58
4.10 JBS – JBSS3	60
4.11 Consolidação dos Resultados e Síntese Conclusiva	62
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos quatro anos, após sucessivos cortes na taxa básica de juros no Brasil, realizados pelo Comitê de Política Monetária (Copom), que reduziu a Selic para 2,25% ao ano, alcançou-se nova mínima histórica nas taxas de juros. Este novo cenário incentivou investidores, que outrora obtinham ótimos retornos com ativos de renda fixa, a procurar alternativas para rentabilizar sua carteira de investimentos, incorrendo em riscos antes desnecessários (LEWGOY, 2019).

Abaixo se apresenta o gráfico do comportamento da meta para a taxa Selic nos últimos anos:

Gráfico 1 – Comportamento da Taxa SELIC



Fonte: Banco Central, jun. 2020.

As recentes valorizações dos ativos listados em Bolsa de Valores, aliado com os rendimentos das aplicações de renda fixa cada vez mais baixos, tem encorajado investidores a ingressar nesse mercado. Segundo dados da B3 (2020), no mês de maio de 2020 a Bolsa alcançou a marca de 2,48 milhões de pessoas físicas que investem diretamente em ações. Este número é praticamente quatro vezes maior do que o observado três anos atrás, conforme demonstra a tabela 1:

Tabela 1 – Participação de Pessoa Física na Bolsa

Ano	Homens		Mulheres		Total PF Qtd
	Qtd	%	Qtd	%	
2010	459.644	75,24%	151.271	24,76%	610.915
2011	437.287	74,98%	145.915	25,02%	583.202
2012	438.601	74,70%	148.564	25,30%	587.165
2013	440.727	74,79%	148.549	25,21%	589.276
2014	426.322	75,57%	137.794	24,43%	564.116
2015	424.682	76,23%	132.427	23,77%	557.109
2016	433.759	76,90%	130.265	23,10%	564.024
2017	477.887	77,13%	141.738	22,87%	619.625
2018	633.899	77,94%	179.392	22,06%	813.291
2019	1.292.536	76,89%	388.497	23,11%	1.681.033
2020	1.885.196	75,92%	598.090	24,08%	2.483.286

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados da B3, jun. 2020.

Os novos investidores em Bolsa de Valores, via de regra, não possuem conhecimento adequado para investir por conta própria em ações e este comportamento pode acarretar em prejuízos substanciais ao patrimônio do investidor.

As pessoas físicas que investem em ações obtêm, em média, um retorno anual 8 pontos percentuais abaixo do Ibovespa, principal termômetro do mercado de ações brasileiro. Isso quer dizer que, em caso de uma alta de 10%, o investidor comum teria, em média, valorização de 2% em seus ativos. Já se a bolsa caísse 10%, as pessoas físicas perderiam 18% (LEWGOY, 2019).

Para Assaf Neto (2015), o investimento em ações envolve aceitar certo grau de risco com relação às oscilações de suas cotações de mercado. A compensação desse risco deve ocorrer na remuneração oferecida pelo papel, sendo mais elevada quanto maior for o risco.

Segundo Assaf Neto (2015, p.225) “Um aspecto fundamental para obter ganhos com ações é o timing (momento oportuno) de entrar e sair do mercado.” Ou seja, o investidor precisa saber identificar e antecipar os movimentos de mercado, adquirindo ações nos momentos de tendência de alta e retirando-se do mercado (vendendo as ações) no momento em que a tendência terminar.

1.1 Problema

Diante do contexto apresentado, é possível, através da utilização de indicadores de Análise Técnica, o investidor identificar o melhor momento de comprar e vender ações, aumentando a rentabilidade de sua carteira de investimentos?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar se os indicadores Análise Técnica podem auxiliar o investidor pessoa física na tomada de decisão em relação ao momento mais oportuno de comprar e vender ações.

1.2.2 Objetivos Específicos

Buscando alcançar o objetivo geral deste trabalho, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Apresentar o SFN e do Mercado de Capitais;
- b) Apresentar a Análise Técnica de Ações e descrever a estratégia adotada, detalhando o indicador que será utilizado;
- c) Aplicar o indicador para os ativos que serão alvo das análises, com base nos papéis negociados na B3 e verificar se a técnica de negociação utilizada é rentável para o investidor.

1.3 Justificativa

Visto a popularização dos investimentos em renda variável nos últimos anos, é relevante para estudiosos e investidores um trabalho que analisa a eficiência de indicadores da análise técnica que visam auxiliar na tomada de decisão em relação ao melhor momento de posicionar-se no mercado.

O principal fator que determinou a escolha do tema se dá pelo fato de ter trabalho durante oito anos como assessor de investimentos em corretoras da bolsa de valores. Neste período, pude constatar a dificuldade do investidor que é inexperiente neste mercado em determinar os melhores momentos de entrar e sair do mercado, ou seja, comprar e vender ações.

Neste sentido, este trabalho busca desmistificar a utilização de indicadores da análise técnica de ações, bem como, verificar a eficiência destas ferramentas a fim de auxiliar o investidor na tomada de decisão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão abordadas as referências teóricas que darão embasamento no conteúdo da pesquisa e conceitos que serão abordados.

2.1 Descritivo sobre o Sistema Financeiro Nacional (SFN)

A seguir serão abordados os seguintes tópicos: o Sistema Financeiro Nacional, suas principais características, seus sistemas, bem como, os mercados que o compõe e a influencia da taxa de juros sobre os investimentos.

O Sistema Financeiro é composto por instituições financeiras públicas e privadas, e através dele viabiliza-se a relação entre agentes carentes de recursos para investimento e agentes capazes de gerar poupança e, conseqüentemente, em condições de financiar o crescimento da economia (ASSAF NETO, 2015).

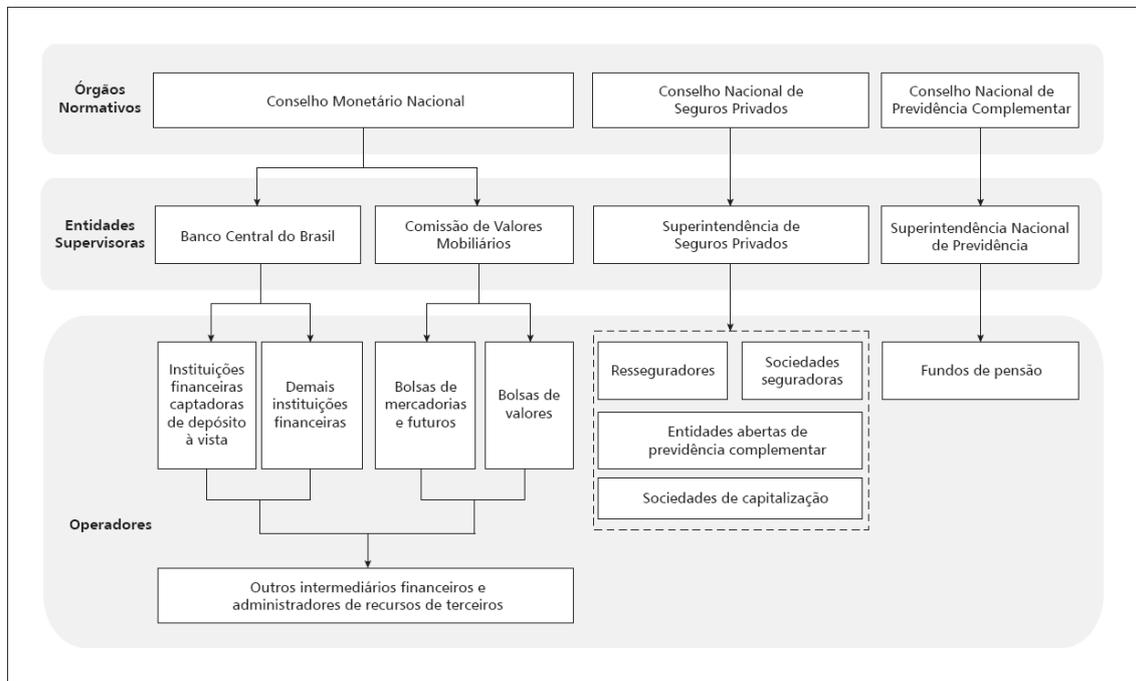
Assaf Neto (2015) define como tomadores os agentes de mercado carentes de recursos para consumo e investimentos. Já os agentes superavitários são aqueles capazes de formar poupança para financiar os tomadores. O SFN pode ser dividido em dois grandes subsistemas: subsistema normativo e subsistema de intermediação financeira (operativo).

Para Pinheiro (2019, p. 36)

O sistema financeiro pode ser visto como uma rede de mercados e instituições cuja função é transferir os fundos disponíveis dos poupadores, ou seja, aqueles cuja renda é maior do que seus gastos, para investidores, isto é, aqueles cujas oportunidades de gastos são maiores do que sua renda.

O quadro 1 demonstra a estrutura do SFN, bem como, os Órgãos Normativos, as Entidades Supervisoras e os Operadores.

Quadro 1 – Estrutura do Sistema Financeiro Nacional



Fonte: Elaboração própria com base no site do Banco Central do Brasil.

Fonte: PINHEIRO (2019, p. 52)

O subsistema normativo é composto por instituições que definem e executam as regras de funcionamento do SFN, exercem a fiscalização das várias instituições e definem as diretrizes básicas de seu funcionamento. Participam desse subsistema as instituições normativas: CMN – Conselho Monetário Nacional, BACEN – Banco Central, CVM – Comissão de Valores Mobiliários, e outras instituições classificadas como especiais: Banco do Brasil, BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e CEF – Caixa Econômica Federal (ASSAF NETO, 2015).

O subsistema de intermediação financeira é composto por instituições que têm a função de realizar a transferência de recursos entre os agentes tomadores de recursos e poupadores, respeitando as orientações e diretrizes do subsistema normativo. Fazem parte desse subsistema operativo as instituições financeiras bancárias e não bancárias, instituições que compõem o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo, e outras instituições (ASSAF NETO, 2015).

O mercado financeiro divide-se em quatro partes, cada um com objetivos específicos de operações, mas sempre visando intermediar os agentes econômicos (BRITO, 2016).

- a) Mercado Monetário – caracterizado por operações de curto ou curtíssimo prazo, visa ao controle da liquidez da economia;
- b) Mercado de Capitais – caracterizado pelo mercado não bancário de médio e longo prazo, visa ao financiamento de investimentos, inclusive o imobiliário;
- c) Mercado de Crédito – caracterizado por operações de curto e médio prazo que visam ao financiamento do consumo e capital de giro de empresas;
- d) Mercado Cambial – caracterizado por operações à vista e a curto prazo, visa à conversão de valores em moeda nacional e estrangeira.

Visando atender os objetivos que compõem este trabalho, será tratado em detalhes apenas o Mercado de Capitais, não havendo necessidade de aprofundar às especificidades dos demais mercados, sem prejuízo para a conclusão do mesmo.

Em relação à taxa de juros, que é uma variável-chave no comportamento do investidor em ações, é importante considerar que quando as taxas caem, os investidores buscam novas formas de obter rentabilidade e conseqüentemente migram para as aplicações de renda variável, ou seja, passam a comprar mais ações e provocam alta nos preços dos ativos. Já quando as taxas de juros aumentam, os investidores passam a considerar a atratividade das aplicações de renda fixa e migram seus investimentos para esse tipo de operação, ocasionando queda nos preços das ações (PINHEIRO, 2019).

Além disso, segundo Pinheiro (2019) as taxas de juros baixas supõem menos custos financeiros para as empresas e maior consumo de famílias e empresas. Isso faz crescer os lucros empresariais, o que se traduz em cotações mais altas nas ações.

No Brasil a Selic é a taxa básica de juros da economia. Ela influencia todas as taxas de juros do país, como as taxas de juros dos empréstimos, dos financiamentos e das aplicações financeiras e é o principal instrumento de política monetária utilizado pelo Banco Central (BC) para controlar a inflação. A taxa Selic refere-se à taxa de juros apurada nas operações de empréstimos de um dia entre as instituições financeiras que utilizam títulos públicos federais como garantia (BCB, 2019).

2.2 Descritivo sobre o Mercado de Capitais

Em seguida será abordado o tema Mercado de Capitais, sua estrutura, os ativos nele negociados, bem como, as principais características das ações, que serão os ativos utilizados para medir a eficiência dos indicadores da análise técnica.

O Mercado de Capitais tem papel relevante no processo de desenvolvimento econômico. Sobre o Mercado de Capitais, Assaf Neto (2015, p.87) cita:

É o grande municiador de recursos permanentes para a economia, em virtude da ligação que efetua entre os que têm capacidade de poupança, ou seja, os investidores, e aqueles carentes de recursos de longo prazo, ou seja, que apresentam déficit de investimento.

Em relação à estrutura do Mercado de Capitais e os seus principais participantes deve-se ressaltar que devido ao objetivo deste trabalho terão ênfase os membros que estão diretamente relacionados à negociação de ações.

Segundo Brito (2016) a estrutura do Mercado de Capitais é formada por:

- a) Bolsas de valores;
- b) Sociedades corretoras;
- c) Instituições financeiras autorizadas, além dos órgãos controladores e fiscalizadores.

Brito (2016) ainda cita que o mercado de capitais é dividido em dois tipos: Mercado Primário e Secundário, cujas características são apresentadas a seguir.

O Mercado Primário de ações é onde são negociados, pela primeira vez, os títulos das companhias. Em um segundo momento, estes títulos são revendidos no mercado secundário (ASSAF NETO, 2015).

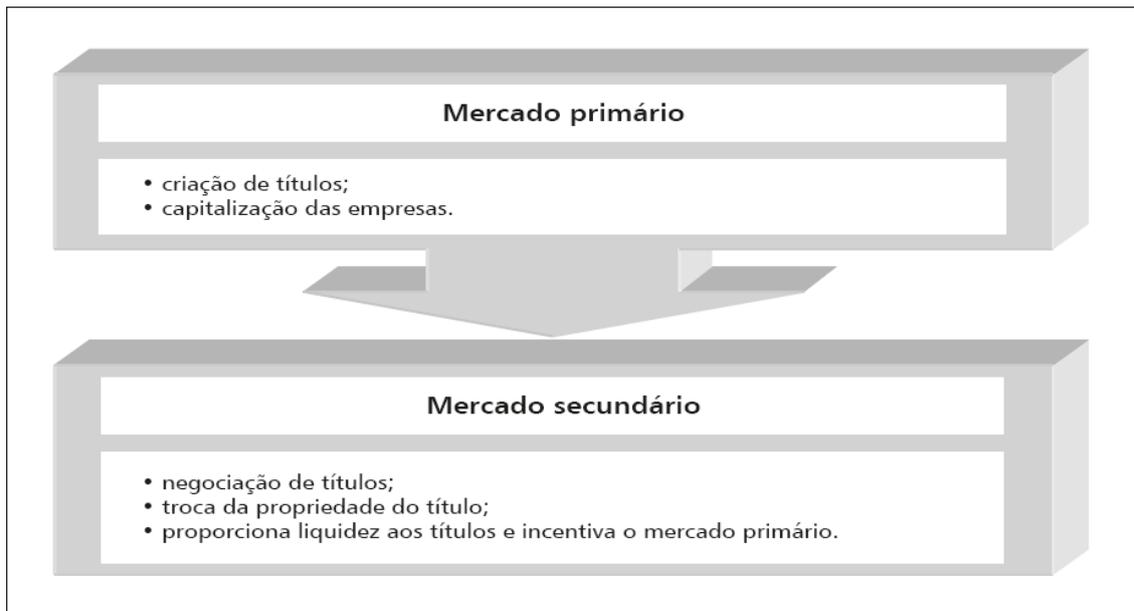
Sobre este tema, Assaf Neto (2015, p. 219) acrescenta que:

No mercado primário, quem vende os valores mobiliários (ações, por exemplo) são as próprias companhias emissoras, que utilizam os recursos para financiar seus investimentos. Este mercado constitui-se em importante alternativa de captação de recursos.

Já em relação à função do Mercado Secundário Assaf Neto (2015) afirma que o Mercado Secundário tem a função de dar liquidez ao Mercado Primário, a fim de viabilizar negócios com ativos financeiros.

Abaixo, o quadro 2 demonstra que no Mercado Primário é onde ocorre a criação de títulos e capitalização das empresas. Já no Mercado Secundário é onde ocorre a negociação destes títulos.

Quadro 2 – Mercado Primário e Mercado Secundário



Fonte: PINHEIRO (2019, p.158)

A seguir, sem prejuízo para a pesquisa, que tem foco na análise de ações, serão apresentados os atores do Mercado de Capitais que se envolvem na negociação de ações e na supervisão deste mercado.

Segundo ASSAF Neto (2015) as bolsas de valores são organizações que mantêm um local controlado e fiscalizado para a negociação de títulos e valores mobiliários de pessoas jurídicas públicas e privadas.

Conforme o site da B3 – Brasil, Bolsa, Balcão, a B3 é uma das principais empresas de infraestrutura de mercado financeiro no mundo, com atuação em ambiente de bolsa e de balcão. Reúne grande expertise em relação à inovação em produtos e tecnologia e é uma das maiores em valor de mercado, com posição global de destaque no setor de bolsas (B3, 2019).

As atividades incluem criação e administração de sistemas de negociação, compensação, liquidação, depósito e registro para todas as principais classes de ativos, desde ações e títulos de renda fixa corporativa até derivativos de moedas, operações estruturadas e taxas de juro e de commodities. A B3 também opera como

contraparte central garantidora para a maior parte das operações realizadas em seus mercados e oferta serviços de central depositária e de central de registro. (B3, 2019).

Para Pinheiro (2019, p. 345) “A B3 é uma companhia que oferece local, condições e sistemas necessários para a realização de negociações de compra e venda de títulos e valores mobiliários de forma transparente. ”

Assaf Neto (2115) define as sociedades corretoras como empresas que têm exclusividade na intermediação financeira nos pregões das bolsas de valores. O autor cita alguma das competências das sociedades corretoras, entre elas destacam-se:

- a) Promover ou participar de lançamentos públicos de ações;
- b) Administrar e custodiar carteiras de títulos e valores mobiliários;
- c) Organizar e administrar fundos e clubes de investimentos;
- d) Efetuar operações de intermediação de títulos e valores mobiliários, por conta própria e de terceiros;
- e) Efetuar operações de compra e venda de metais preciosos, por conta própria e de terceiros;
- f) Operar em bolsas de mercadorias e futuros, por conta própria e de terceiros;
- g) Operar, como intermediadora, na compra e venda de moedas estrangeiras, por conta e ordem de terceiros (operações de câmbio);
- h) Prestar serviços de assessoria técnica em operações inerentes ao mercado financeiro.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) constitui órgão integrante do subsistema normativo do mercado de valores mobiliários. É uma autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda com a responsabilidade de disciplinar, fiscalizar e promover a expansão, o desenvolvimento e o funcionamento eficiente do mercado de valores mobiliários, sob a orientação do Conselho Monetário Nacional. A CVM tem por finalidade contribuir para a criação de estrutura jurídica favorável à capitalização das empresas por meio do Mercado de Capitais e defesa do acionista e investidor (PINHEIRO, 2019).

Ainda segundo Pinheiro (2019), a CVM exerce as seguintes atribuições:

- a) Estimular a formação de poupança e sua aplicação em valores mobiliários;

- b) Promover a expansão e o funcionamento eficiente e regular do mercado de ações e estimular as aplicações permanentes em ações do capital social de companhias abertas sob controle de capitais privados nacionais;
- c) Assegurar o funcionamento eficiente e regular dos mercados da bolsa e do balcão;
- d) Proteger os titulares de valores mobiliários e os investidores do mercado contra: emissões irregulares de valores mobiliários; atos ilegais de administradores e acionistas controladores das companhias abertas ou de administradores de carteira de valores mobiliários negociados no mercado;
- e) Evitar ou coibir modalidades de fraude ou manipulação destinada a criar condições artificiais de demanda, oferta ou preço dos valores mobiliários negociados no mercado;
- f) Assegurar o acesso do público a informações sobre os valores mobiliários negociados e as companhias que os tenham emitido;
- g) Assegurar a observância de práticas comerciais equitativas no mercado de valores mobiliários;
- h) Assegurar a observância, no mercado, das condições de utilização de crédito fixadas pelo Conselho Monetário Nacional.

Pinheiro (2019, p. 158) define o Mercado de Capitais como “um conjunto de instituições e de instrumentos que negociam com títulos e valores mobiliários, objetivando a canalização dos recursos dos agentes compradores para os agentes vendedores.”

O objetivo do Mercado de Capitais é fornecer financiamento de médio e longo prazos aos investimentos por meio dos recursos dos agentes superavitários. O financiamento dos investimentos por parte desses agentes ocorre com a aquisição e a negociação de ativos (BRITO, 2016).

Brito (2016) destaca os principais ativos negociados no mercado de capitais. São eles:

- a) Títulos representativos do capital das empresas (ações);
- b) Direitos e recibos de subscrição de valores mobiliários;
- c) Empréstimos tomados via mercado por instituições, como debêntures conversíveis em ações, bônus subscrição e commercial papers, permitindo a circulação de capital que refletirá no desenvolvimento econômico;

d) Certificados de depósitos de ações.

Muitos são os ativos negociados no Mercado de Capitais, porém, neste trabalho destacam-se as ações, pois estes ativos serão alvo das análises que medirão a eficiência dos indicadores da análise técnica de ações.

As ações correspondem a menor fração do capital social de uma sociedade anônima. São títulos negociáveis e distribuídos aos acionistas, de acordo com a participação monetária efetivada. O acionista não é um credor da companhia, mas um coproprietário com direito a participação em seus resultados. (ASSAF NETO, 2015).

Sobre as ações Pinheiro (2019, p. 192) diz que: “Elas podem ser consideradas como um certificado ou título de propriedade, representativo das partes do capital social de uma sociedade econômica.”

As ações dividem-se, basicamente, entre ordinárias e preferenciais. As ações ordinárias têm como principal característica o direito de voto. Dessa forma, o acionista pode participar ativamente das decisões da empresa. Além disso, os acionistas têm direito ao recebimento de dividendos, conforme previsto em lei, ou de acordo com o percentual previsto no estatuto da companhia, se maior ao mínimo legal (ASSAF NETO, 2015).

Para Pinheiro (2019, p.198) “As ações preferenciais têm como característica fundamental a prioridade sobre as ações ordinárias no recebimento de dividendos e de receber, no caso de dissolução da sociedade, a sua parte.”

Segundo Assaf Neto (2015) as ações preferenciais apresentam as seguintes preferências ou vantagens:

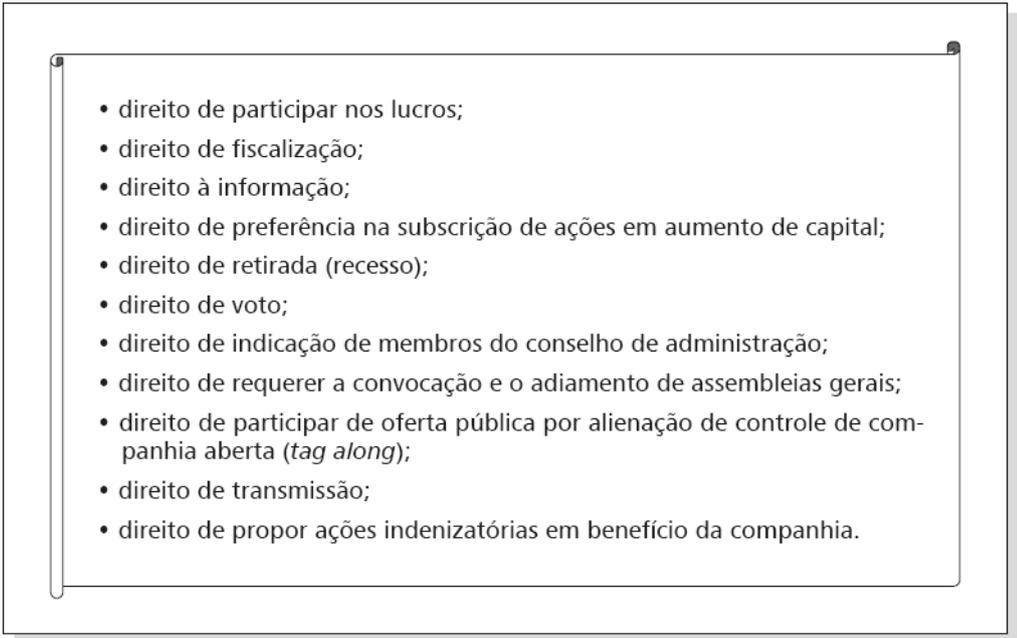
- a) Preferência no recebimento de dividendos, devendo isso ocorrer antes dos acionistas ordinários, ficando eles na dependência de saldo;
- b) Vantagem no recebimento dos dividendos, com a fixação de um dividendo mínimo obrigatório ou fixo (caso bastante raro nas empresas brasileiras);
- c) Preferência no reembolso do capital em caso de liquidação da sociedade;
- d) Acumulação das vantagens e preferências enumeradas. Em razão desses privilégios na distribuição de dividendos, as ações preferenciais não possuem o direito a voto, não participando, em consequência, das deliberações da empresa.

Segundo Assaf Neto (2015) as vantagens dos investidores na aquisição de ações podem ser definidas em quatro itens:

- a) Dividendos: é uma parte dos resultados da empresa, determinada em cada exercício social e distribuída aos acionistas sob a forma de dinheiro.
- b) Bonificação: é a emissão e distribuição gratuita aos acionistas, em quantidade proporcional à participação de capital, de novas ações emitidas em função do aumento de capital efetuado por meio de incorporação de reservas.
- c) Valorização: os subscritores de capital podem ainda beneficiar-se das valorizações de suas ações no mercado, ganho este que dependerá do preço de compra, da quantidade de ações emitidas, da conjuntura de mercado e do desempenho econômico-financeiro da empresa;
- d) Direito de subscrição: os atuais acionistas gozam do direito de serem previamente consultados (preferência) em todo aumento de capital, visando a aquisição de novas ações emitidas, em quantidade proporcional às ações possuídas. Com essa preferência, os atuais acionistas podem manter sua participação no capital da empresa. O direito de subscrição pode também ser vendido em bolsa a terceiros, constituindo-se em novo tipo de remuneração.

O quadro 3 demonstra os direitos do acionistas, segundo Pinheiro (2019):

Quadro 3 – Direitos dos Acionistas

- 
- direito de participar nos lucros;
 - direito de fiscalização;
 - direito à informação;
 - direito de preferência na subscrição de ações em aumento de capital;
 - direito de retirada (recesso);
 - direito de voto;
 - direito de indicação de membros do conselho de administração;
 - direito de requerer a convocação e o adiamento de assembleias gerais;
 - direito de participar de oferta pública por alienação de controle de companhia aberta (*tag along*);
 - direito de transmissão;
 - direito de propor ações indenizatórias em benefício da companhia.

Fonte: PINHEIRO (2019, p. 193)

O investimento em ações envolve aceitar certo grau de risco com relação às oscilações de suas cotações de mercado. A compensação desse risco deve ocorrer na remuneração oferecida pelo papel, sendo mais elevada quanto maior for o risco (ASSAF NETO 2015).

Em relação aos riscos do investimento em ações, Assaf Neto (2015, p.225) destaca o seguinte ponto:

Um aspecto fundamental para obter ganhos com ações é o timing (momento oportuno) de entrar e sair do mercado. Em outras palavras, o diferencial de um bom investidor está em saber antecipar-se aos movimentos do mercado financeiro: adquirir ações numa tendência de alta, antes dos demais investidores e, em consequência de sua valorização, vendê-las igualmente antes que outros o façam (antes da desvalorização). A identificação desse timing exige acompanhamento e análises de cenários econômicos, do mercado financeiro e desempenho da empresa e seus concorrentes.

O Índice BOVESPA é o mais importante indicador do desempenho das cotações do mercado de ações brasileiro, refletindo liquidez, transparência, segurança, confiabilidade e independência (GALLAGHER, 2016).

Gallagher (2016) ressalta que o valor atual do índice representa uma carteira teórica de ações constituída inicialmente em 02/01/1968 (valor-base: 100 pontos), a partir de uma aplicação hipotética. O índice é considerado um indicador que avalia o retorno total das ações que o compõe, pois reflete não apenas as variações dos preços, mas também o impacto da distribuição dos proventos.

A carteira do IBOVESPA é reavaliada ao final de cada quadrimestre, utilizando-se os critérios e procedimentos de sua metodologia. Desta forma, as alterações necessárias são feitas em início de janeiro, maio e setembro (GALLAGHER, 2016).

Segundo Pinheiro (2019) “A finalidade básica do Ibovespa é a de servir como indicador médio do comportamento do mercado acionário brasileiro. Para tanto, sua composição procura aproximar-se o máximo possível da configuração real das negociações à vista da B3.”

Em 29 de março de 1999, iniciaram-se as operações com o home broker. Assim, teve início um novo conceito de atendimento e de realização de negócios no mercado acionário brasileiro. O home broker é um ambiente desenvolvido para investidores pessoas físicas acessarem o mercado de ações através da internet.

Essa ferramenta possibilita ao investidor, previamente cadastrado em uma corretora de valores, emitir ordens de compra e venda (PINHEIRO, 2019).

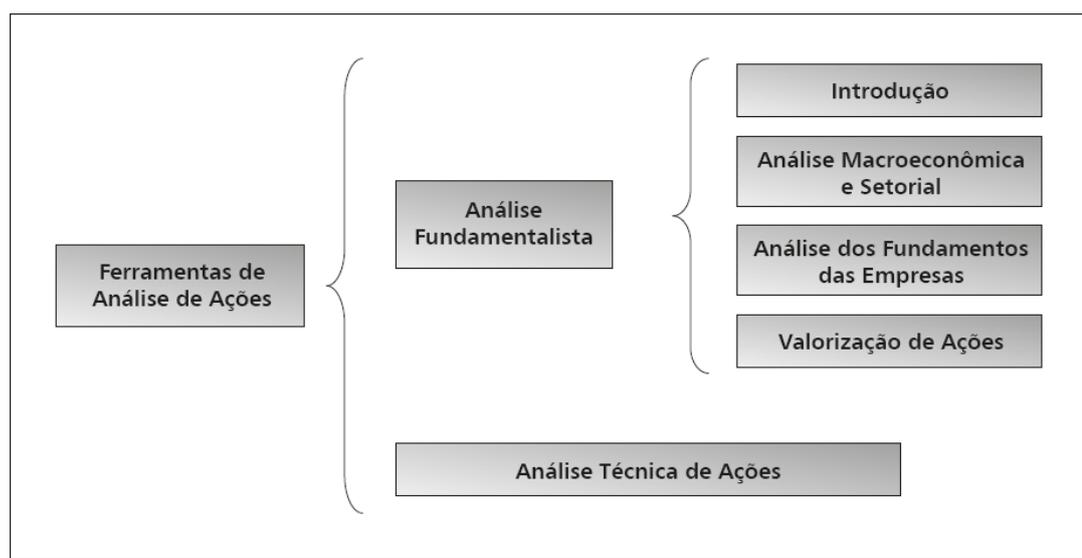
2.3 Escolas de Análise de Ações

A seguir serão abordadas as principais escolas de análise de ações, bem como, suas especificidades. Devido aos objetivos deste trabalho, a escola de análise técnica de ações será apresentada de forma mais profunda.

As principais ferramentas de análise de ações como opção de investimento são: análise fundamentalista e análise técnica (PINHEIRO, 2019).

O quadro 4 demonstra as principais características das escolas de análise de ações:

Quadro 4 – Escolas de Análise de Ações



Fonte: PINHEIRO, 2019.

2.3.1 Escola Fundamentalista de Análise de Ações

A análise fundamentalista tenta explicar o porquê de aquele preço ter se comportado como tal. Ela tem por base os fundamentos do mercado, segmento ou empresa sob análise. Uma análise fundamentalista contempla os seguintes itens sobre a empresa: análise do impacto das variáveis macroeconômicas; análise econômico-financeira; análise competitiva; análise do fluxo de caixa; análise evolutiva; análise prospectiva; análise da gestão estratégica; determinação do valor

da empresa e de suas ações. A análise destas informações permite que o analista quantifique seus resultados financeiros e determine preços-alvo para as ações (GALLAGHER, 2016).

Para Pinheiro (2019, p. 455) "A análise fundamentalista é o estudo de toda informação disponível no mercado sobre determinada empresa, com a finalidade de obter seu verdadeiro valor e formular uma recomendação sobre sua compra ou venda."

2.3.2 Escola Técnica de Análise de Ações

O início da análise técnica de ações se deu por volta do ano 1700, quando algumas famílias japonesas começaram a formular o preço do que hoje denominamos "Contratos Futuros de Arroz", em que foi possível verificar o comportamento do preço do cereal e formular tendências. Esta análise é um estudo dos movimentos passados dos preços e dos volumes de negociação de ativos financeiros, com o objetivo de fazer previsões sobre comportamento futuro dos preços (PINHEIRO, 2019).

Ainda segundo Pinheiro (2019) a análise técnica ou gráfica está baseada na tese de que os preços das negociações futuras são fortemente dependentes dos preços das negociações anteriores, assim, é possível prever as tendências de preços valendo-se da observação dos movimentos passados. O que importa são os fatores de procura e oferta internos ao mercado, sendo crucial entender a "psicologia" do mercado.

Segundo Pinheiro (2019) a análise técnica parte de três princípios:

- a) A ação do mercado reflete todos os eventos nele envolvidos;
- b) Os preços movimentam-se em tendências;
- c) O futuro tende a refletir o passado.

Pinheiro (2019) acrescenta que as principais premissas da análise técnica são:

- a) Todo fator que afeta o preço de um valor está descontado: os fatores fundamentalistas, econômicos, psicológicos ou políticos, que possam influir no preço de um ativo já se encontram refletidos em seu preço.

- b) Os preços movem-se em tendências: o conceito de tendências é de grande relevância, pois o propósito da análise técnica é identificar a direção em que os preços movem-se.
- c) A história se repete: na análise técnica supõem que o investidor tende a reagir de forma similar a situações anteriores.

Sobre este tema Gallagher (2016, p. 244) relata que:

Para a Escola Técnica a resposta está nos gráficos de preços e volume. Os gráficos traduzem o comportamento do mercado e avaliam a participação de massas de investidores que influenciam a formação dos preços.

A teoria Dow, exposta por Charles H. Dow entre 1900 e 1902, tinha como objetivo a identificação das tendências do mercado. Ela é considerada a mais antiga das explicações teóricas sobre a existência de grandes tendências no mercado de capitais (PINHEIRO, 2019).

A teoria sustenta que as ações negociadas seguem uma tendência de alta ou baixa, a qualquer momento, e que para estudar o mercado é necessária a construção de uma média da evolução dos preços, por meio de uma amostra representativa de ativos. Daí o surgimento, nos Estados Unidos, do conhecido índice Dow Jones, que até hoje é o indicador geral mais acompanhado pelo público (PINHEIRO, 2019).

Segundo Pinheiro (2019) a teoria Dow foi baseada em dois pressupostos:

- a) As alterações diárias que ocorrem nos índices consideram o julgamento de todos os investidores. Portanto, essas alterações descontam tudo o que pode afetar a oferta e a demanda de ações: “Os preços descontam tudo”.
- b) O mercado apresenta movimentos oscilatórios de três amplitudes distintas: longo prazo, compreendendo períodos de um ano ou mais; médio prazo, com duração de três semanas a alguns meses; e curto prazo, com duração de seis dias a três semanas.

Ainda segundo Pinheiro (2019) Dow dividiu as tendências em três categorias:

- a) Tendência primária: é a tendência principal e mais importante, podendo durar vários anos. Pode refletir tanto uma evolução altista como uma evolução baixista. Dentro dela a direção do movimento tende a mudar subitamente durante curtos espaços de tempo, sendo conhecidos como reações ou sacudidas. Dentro de uma tendência de alta é frequente

encontrarmos reações baixistas, que, apesar de poderem alcançar certa intensidade, não ameaçam a tendência principal. O mesmo podemos dizer da tendência baixista, que periodicamente pode ser interrompida por reações altistas.

- b) Tendência secundária: ocorre nos mercados dentro da tendência primária. Sua amplitude é muito menor e pode durar de várias semanas a uns poucos meses, sendo também considerada de correção na tendência principal.
- c) Tendência terciária: essa tendência dura curto espaço de tempo, que pode ser de algumas horas ou de no máximo algumas sessões. É considerada uma pequena flutuação da tendência secundária, sendo, portanto, movimentos do dia a dia.

Dow reconhecia a importância do volume na confirmação dos sinais gerados pelos gráficos dos preços. O princípio é simples: o volume deve expandir na direção da tendência principal, ou seja, numa tendência de alta, o volume deve aumentar quando os preços das ações subirem e diminuir quando eles caírem. Se o volume cair quando aumentarem os preços, então a tendência de alta está perdendo forças. Numa tendência de baixa ocorre o contrário (PINHEIRO, 2019).

Abaixo serão apresentados os principais tipos de gráficos utilizados na análise de ações. Neste trabalho os gráficos utilizados estarão formatados como candlesticks, devido às suas características, que serão apresentadas em seguida.

Para Pinheiro (2019) Os gráficos registram a evolução das cotações no decorrer do tempo e podem ser de diferentes formatos, segundo a informação que nos fornecem ou como está disposta essa informação. Ele acrescenta que os gráficos utilizados pela análise gráfica nas previsões futuras dos preços das ações, os mais utilizados são:

- a) Gráfico de linha;
- b) Gráfico de volume;
- c) Gráfico de barras;
- d) Gráfico ponto-figura;
- e) Gráfico candlestick.

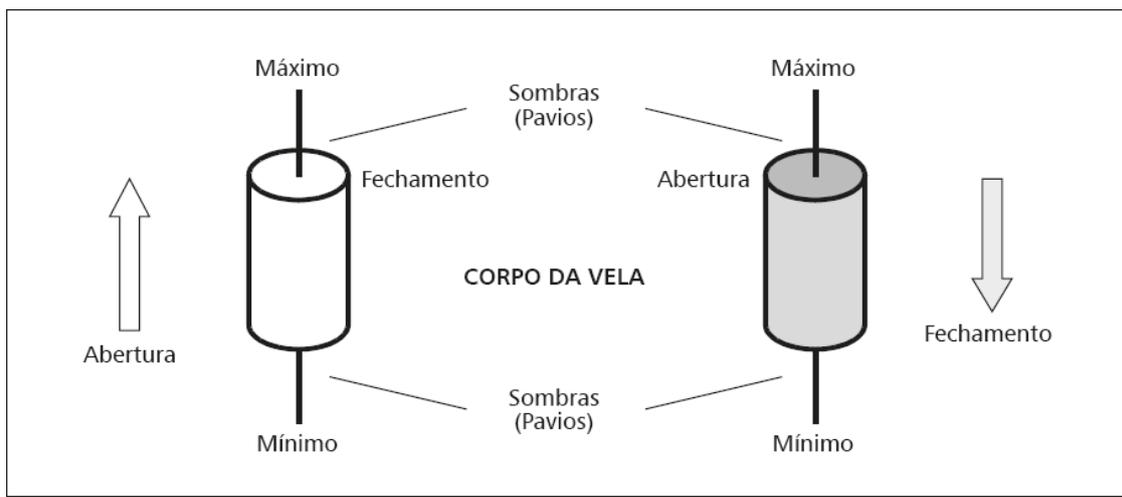
Os gráficos de candlesticks são ferramentas da análise gráfica que proporcionam uma compreensão da psicologia do mercado. Mais que uma forma de reconhecimento de figuras ou formações, os gráficos nos mostram a interação entre compradores e vendedores. Esses gráficos surgiram no século XVII no Japão, quando começaram as negociações com os contratos futuros de arroz. O nome candlestick resulta de sua utilização no Ocidente, que traduzido para o português seria “velas”, representando algo que se assemelha às figuras básicas produzidas com essa ferramenta (PINHEIRO, 2019).

Pinheiro (2019) ressalta as principais características do gráfico de candlestick:

- a) Cada período é representado por uma “vela” formada pelos preços de abertura e fechamento;
- b) Se no final de um pregão o preço de fechamento terminar acima do preço de abertura, o corpo da vela será transparente. Se o preço de fechamento estiver abaixo do preço da abertura, o corpo da vela será escuro, ou seja, a cor utilizada para preenchimento da vela varia de acordo com o movimento;
- c) As linhas finas que saem do corpo da vela são chamadas de sombras e correspondem ao pavio da vela. Essas linhas representam o preço máximo e o mínimo que uma ação alcançou durante um pregão; e
- d) Uma vela longa e transparente nos indicará que os compradores são os que tiveram maior participação nas negociações, mas se ela se apresenta longa e escura, serão os vendedores que tiveram maior participação.

Abaixo, tem-se a representação do gráfico de candlesticks, constando as informações contidas em cada vela:

Quadro 5 – Representação do Candlesticks



Fonte: PINHEIRO (2019)

Existem diversos tipos de indicadores de análise técnica que podem ser utilizados para auxiliar a tomada de decisão do investidor. Em seguida serão apresentados alguns deles, em especial as médias móveis, que serão utilizadas para atender aos objetivos deste trabalho.

Pinheiro (2019) diz que na análise técnica, além dos gráficos, são utilizados também os indicadores técnicos, que procuram auxiliar a tomada de decisão do investidor sobre os movimentos de mercado. Esses indicadores técnicos podem ser divididos em duas categorias principais:

- a) Indicadores de tendência (média móvel etc.); e
- b) Osciladores (momentum, índice de força relativa, estocástico, ADX etc.).

MATSURA (2007, p. 16) relata como é possível identificar uma tendência:

Uma tendência parece visualmente evidente no gráfico de preços, mas, para detectá-la corretamente, é necessário recorrer a uma definição mais técnica. A partir desta definição, será possível analisar padrões gráficos mais elaborados, matéria-prima no processo da análise técnica.

A seguir, como forma de apresentar algumas das ferramentas amplamente utilizadas na análise técnica, serão detalhados os seguintes indicadores: Médias Móveis, MACD, Bandas de Bollinger e Índice de Força Relativa. Porém, neste trabalho o indicador que será utilizado a fim de atender aos objetivos da pesquisa,

bem como responder à pergunta problema, será o indicador de Médias Móveis, portanto, este indicador será apresentado em maiores detalhes.

Sobre os indicadores de tendência, LEMOS (2015 p. 175) fala o seguinte:

Um dos principais benefícios em usar os indicadores seguidores de tendência é a capacidade de capturar um movimento e permanecer em uma mesma operação. Desde que o ativo em questão sustente o movimento, os indicadores atrasados podem ser extremamente rentáveis e fáceis de usar. Quanto maior a duração da tendência, menos sinais e operações envolvidas.

As médias móveis são indicadores técnicos que possibilitam a análise dos movimentos dos preços de uma ação. Elas são utilizadas para suavizar variações de curto prazo e proporcionar a identificação da tendência e suas reversões de direção.

As médias móveis nada mais são do que linhas traçadas dentro de um gráfico de preço que se movem sempre que um novo preço é inserido no gráfico (MARTINS, 2010).

Matsura (2007, p. 68) diz que “A principal vantagem da média móvel é o alisamento dos ruídos do gráfico de preços, facilitando assim a determinação da tendência”.

Para a construção da média móvel, escolhe-se determinado período de tempo e calcula-se a média dos preços dos dias para preços de fechamento. Essa média é chamada de móvel porque será sempre a média do último período acompanhado, ou seja, a cada novo dia de negociação subtrai-se da média o primeiro dia e soma-se o novo dia PINHEIRO (2019).

Ainda segundo Pinheiro (2019, p. 571) “Graças a sua simplicidade de construção e à objetividade de seus resultados, a média móvel de preço de ações tornou-se um dos mais objetivos e versáteis indicadores de tendência.”

Sobre este tema, Lemos (2015, p. 175) diz que: “As médias móveis são atrasadas porque são baseadas em preços passados. Apesar desse atraso, elas ajudam a suavizar o preço e filtrar o ruído.”

Segundo Pinheiro (2019) existem basicamente três tipos de médias e as suas definições são as seguintes:

- a) Média móvel simples: É equivalente a uma média aritmética, ou seja, somam-se as cotações de determinado período e divide-se por esse número de períodos para obtenção do número representativo desses períodos.

- b) Média móvel ponderada: Nessa média, cada uma das cotações é ponderada por sua vez. Por exemplo, se considerarmos um período de dez pregões, o primeiro será multiplicado por um, o segundo por dois, e assim sucessivamente até o último, que será multiplicado por dez.
- c) Média exponencial: Essa média prioriza as cotações mais recentes em relação às mais antigas, possibilitando, com isso, maior peso aos eventos atuais do ativo.

Existem inúmeras estratégias de análise que utilizam médias móveis como referência. Na sequência serão destacadas algumas destas estratégias:

Matsura (2007) cita a estratégia que mede o comportamento do preço em relação a sua média móvel. Sinalizando que se deve comprar ações quando o preço do ativo cruza a média móvel para cima e vender quando o preço cruza a média móvel para baixo, pois, pode estar iniciando uma tendência. Contudo, o autor avalia que o número de cruzamentos que não dão origem a tendências consistentes é bastante frequente, levando o investidor ao prejuízo.

Uma forma de contornar este problema, segundo Matsura (2007), é incluir mais uma média móvel e utilizar o método do cruzamento de duas médias móveis, desprezando o gráfico do preço, conforme será detalhado na sequência.

Para Lemos (2015) existem sistemas de sinais com apenas uma média móvel. Neles, o preço cortando de baixo para cima a Média Móvel Simples nos fornece um sinal de compra, e o preço cortando de cima para baixo a Média Móvel Simples, o sinal de venda.

Outra ferramenta muito utilizada é o cruzamento de duas médias móveis. Neste caso, são utilizadas duas médias móveis e os pontos de compra e venda se dão quando há o cruzamento destas duas médias.

Sobre esta técnica, Martins (2010) cita a utilização de duas médias exponenciais, uma de 10 períodos e uma de 20 períodos. Desta forma, estabelece os pontos de operação da seguinte forma:

Quando a média móvel de 10 períodos cruzar a média móvel de 20 períodos para cima, inicia-se uma possível tendência de alta, logo, deve-se comprar as ações que estão sendo analisadas.

Quando a média móvel de 10 períodos cruzar a média móvel de 20 períodos para baixo, inicia-se uma possível tendência de baixa, logo, deve-se sair do mercado, vendendo as ações objeto de análise.

Sobre a técnica de cruzamento de duas médias móveis, Matsura (2007) utiliza um número maior de períodos na calibragem da média longa. Ele utiliza 50 períodos para a média longa e 10 períodos para a média mais curta. Segundo o autor, o método de cruzamento das médias móveis, visa minimizar o problema de “falsos” cruzamentos, porém, apresenta uma desvantagem que é o atraso dos próprios cruzamentos.

O MACD - Moving Average Convergence Divergence é um indicador criado na década de 1960 por Gerald Appel e seu conceito mostra a diferença entre duas médias exponenciais, uma rápida de doze períodos e uma lenta de vinte e seis períodos. O MACD é um rastreador de tendências, ou seja, ele identifica a mudança de direção no preço de um ativo (MARTINS, 2010).

Sua fórmula é a seguinte:

$$\text{MACD} = \text{MME } 12 - \text{MME } 26$$

Em que:

MME 12 = Média Móvel Exponencial de 12 períodos

MME 26 = Média Móvel Exponencial de 26 períodos

Para completar o indicador, deve-se traçar uma linha de sinal, que é representada por uma média móvel exponencial de nove períodos.

Segundo MARTINS (2010) existem diferentes formas de utilizar o indicador, porém a regra de operação mais comum é quando a linha MACD cruza a linha de sinal. Se o cruzamento for para cima, temos compra. Caso o cruzamento seja para baixo, temos venda.

Como base em uma média móvel simples e seu desvio padrão, John Bollinger criou este indicador, conhecido como Bandas de Bollinger. Ele consiste no cálculo de uma média móvel simples de vinte períodos, bem como o cálculo do desvio padrão destes vinte preços de fechamento. O valor encontrado deve ser multiplicado por dois e somado à média móvel, formando a banda para cima. Quando subtraído da média móvel, forma a banda para baixo. Assim, por uma questão estatística

espera-se que 95% do movimento do preço fique dentro desta faixa de preço MARTINS (2010).

Segundo MATSURA (2007) o momento de reversão de tendência acontece quando o preço se afasta da banda superior ou inferior. Quando o afastamento do preço se dá em relação à banda superior os compradores estão perdendo força, ou seja, é hora de vender. Já nos momentos em que o preço se afasta da banda inferior, os vendedores estão perdendo força, neste caso, é hora de comprar. Ainda, deve-se observar que quando há um estreitamento nas bandas, é forte a sinalização de rompimento dos preços para cima ou para baixo.

Desenvolvido por J. Welles Wilder em 1978, o Relative Strength Index (RSI) ou Índice de Força Relativa (IFR) é um oscilador que mede a velocidade e a mudança dos movimentos de preços de um ativo, comparando a variação média de preços dos períodos de alta com a variação média dos períodos de queda. Apesar de ter sido desenvolvido antes da era do computador, os indicadores de Wilder têm resistido ao teste do tempo e continuam a ser extremamente populares. (LEMOS, 2015).

O IFR varia entre 0 e 100%, conforme a magnitude dos recentes ganhos do ativo com a de suas perdas. Wilder recomenda a calibragem do indicador com 14 períodos. As áreas de sobrecompra são indicadas quando o indicador está acima de 70% e de sobrevenda abaixo de 30% (LEMOS, 2015).

Sua fórmula é a seguinte:

$$\text{IFR} = 100 - [100 / (1 + \text{RS})]$$

Em que:

$$\text{RS} = \text{Média (n) fechamentos de alta (A)} / \text{Média (n) fechamentos de baixa (B)} = A / B$$

n = período a ser analisado

Conforme alguns analistas determinam a faixa acima de 80% como zona de sobrecompra, indicando esta zona como uma área de risco, porém uma reversão de tendência alta se daria somente no momento em que o indicador saísse da região de sobrecompra. No mesmo sentido, a região de sobrevenda se daria quando o indicador estiver abaixo de 20% e a indicação de reversão desta tendência de baixa se daria quando o indicador superasse o nível de 20%. Ainda, os sinais de

negociação tornam-se mais visíveis quando o indicador é calibrado com períodos mais curtos, como sete, nove ou dez (MARTINS, 2010).

Para verificar a eficiência de uma técnica de análise, é possível testar os resultados obtidos através de softwares que analisam dados históricos do ativo a fim de verificar se a estratégia seria vencedora ou não no longo prazo. Deve-se ressaltar que apesar de lucros passados não garantirem lucros no futuro, essas são as únicas informações de que o analista dispõe para tomada de decisão (LEMOS, 2019).

Lemos (2019, p. 176) acrescenta que:

Por meio de dados históricos, o backtesting determinará as melhores condições de entrada e saída que um sistema apresentou, ou seja, revelará se a estratégia será – teoricamente – vencedora no longo prazo, baseada nos eventos passados.

3 MÉTODO E MATERIAIS

Neste capítulo será apresentada a metodologia da pesquisa, que visa atender aos objetivos gerais e específicos do trabalho, bem como responder a pergunta problema, que consiste em verificar se através da utilização de indicadores de Análise Técnica o investidor tem condições de identificar o melhor momento para comprar e vender ações, aumentando a rentabilidade e a segurança nos seus investimentos.

Mesmo que nesta pesquisa predomine características quantitativas, ainda assim, possui características qualitativas, descritivas e bibliográficas, pois o Sistema Financeiro Nacional foi descrito utilizando bibliografia especializada. Assim, esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa de métodos mistos. Segundo GIL (2019, p 57) “Há, também, pesquisas que se valem tanto de procedimentos quantitativos quanto qualitativos, designadas como pesquisas de métodos mistos.”

As pesquisas quantitativas caracterizam-se por utilizar números e medidas estatísticas que possibilitam descrever fenômenos e verificar a existência de relação entre eventos (GIL, 2019).

A adoção de um paradigma quantitativo ou positivista levará à escolha de métodos que envolvam o emprego de instrumentos de coleta de dados estruturados e da quantificação tanto na coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média e desvio padrão, às mais complexas, como coeficientes de correlação e análise de regressão (RICHARDSON, 1999).

De acordo com GIL (2019) as pesquisas quantitativas são caracterizadas por utilizar números e medidas estatísticas que possibilitam descrever fenômenos e verificar a existência de relação entre eventos. Em relação a este tema, Walliman (2015) os métodos quantitativos de pesquisa podem ser:

“Medidos, com maior ou menor precisão, porque contêm alguma forma de magnitude, habitualmente expressa em números. É possível usar procedimentos matemáticos para analisar dados numéricos. Eles podem ser extremamente simples, como contas ou porcentagens, ou mais sofisticados, como testes estatísticos ou modelos matemáticos.”(Walliman, 2015, p. 71)

A seguir serão apresentadas as características e definições relacionadas à estratégia adotada, bem como será detalhada a técnica utilizada para pesquisa.

O investidor menos experiente em bolsa de valores, muitas vezes, ao iniciar os seus investimentos em ações, questiona-se em relação ao momento certo para comprar ativos para sua carteira. Evidentemente existem diferentes perfis de investidores, alguns com perfil mais arrojado, que estão dispostos a arriscar mais, movimentando-se no mercado de forma especulativa e com bastante frequência, buscando obter grandes retornos em curtos espaços de tempo. Porém, nesta pesquisa, a estratégia adotada visa auxiliar o investidor mais conservador, que deseja estar posicionado no mercado apenas em momentos de tendência de alta dos ativos, ou seja, períodos que tecnicamente são favoráveis à valorização dos preços das ações. Da mesma forma, este investidor deseja proteger-se em períodos turbulentos no mercado.

Assim, as premissas básicas para determinar a estratégia de investimento adotada neste trabalho considera que seja de fácil entendimento, simples de executar, objetiva em relação aos pontos de compra e venda e, acima de tudo, acessível a todos investidores.

Existe uma grande quantidade de estratégias que usam indicadores técnicos para tomada de decisão entre comprar ou vender ações. Neste trabalho, a estratégia adotada consiste em utilizar um rastreador de tendências como forma de identificar possíveis valorizações nos preços dos ativos. Neste sentido, o timing (momento) de compra e venda de ações é fundamental para adquirir ativos no instante em que a tendência de alta está iniciando e retirar-se do mercado no momento em que a tendência terminar.

Sobre os rastreadores de tendência, LEMOS (2015, p. 175) diz que “eles são projetados para fornecer aos investidores pontos de entrada em operações e mantê-los dentro da operação pelo tempo em que a tendência permanecer intacta.” Lemos (2015) ainda cita uma das principais desvantagens dos indicadores de tendência quando diz que:

“Como desvantagem, os benefícios dos indicadores atrasados são perdidos quando um ativo se move em uma faixa lateral de negociação. Outra desvantagem dos indicadores de tendência é que os sinais se inclinam a ser tardios. No momento em que um cruzamento de média móvel ocorre, uma parte significativa do movimento já ocorreu.”

A técnica de análise que indicará o timing de negociação, a compra ou venda do ativo, é a de cruzamento de duas médias móveis, que será detalhada a seguir.

Esta técnica consiste no cálculo de duas médias de preço referentes às últimas cotações da ação. Uma média curta – representando o curto prazo - e outra longa – representando o longo prazo. Estas médias, após calculadas, são inseridas no gráfico do ativo e a sinalização de compra e venda se dá quando há o cruzamento destas duas médias.

O sinal de compra é no momento em que a média móvel curta cruzar a média móvel longa para cima, pois, segundo a técnica de cruzamento de duas médias móveis, inicia-se uma possível tendência de alta nos preços. O momento da venda se dá quando a média móvel curta cruzar a média móvel longa para baixo, neste caso, inicia-se uma possível tendência de baixa.

A título de exemplo, em seguida temos a representação gráfica das cotações do índice Ibovespa - IBOV. Os gráficos estão configurados do tipo candles, em que cada barra representa um dia de negociação. Uma barra vermelha representa um dia de queda nas cotações e as barras verdes representam os dias de alta nos preços.

Nos gráficos foram configuradas, separadamente, duas médias: a média curta, representada na cor azul no gráfico 1 e da média longa, representada na cor verde no gráfico 2. Percebe-se que a média curta acompanha os preços de forma mais próxima em relação à média longa, ou seja, a média curta responde às mudanças de preços de forma mais rápida.

Os gráficos a seguir foram extraídos do software Proftchart, que será apresentado no trabalho mais a frente.

Gráfico 2 – Média Móvel Curta



Fonte: Profitchart – Nelogica

Gráfico 3 – Média Móvel Longa



Fonte: Profitchart – Nelogica

Em uma estratégia com médias móveis é necessário definir a parametrização, ou seja, o número de períodos em que serão calculadas as médias de preço. Em relação ao número de períodos utilizados para parametrização das médias móveis, MARTINS (2010, p.33) diz que:

“Elas, em geral, são calculadas sobre os preços de fechamento e podem representar tendências de curto, médio ou longo prazo: quem define isso é o próprio investidor, que escolhe qual o número de preços históricos a ser utilizado para o cálculo da média.”

Neste trabalho a parametrização utilizada para calibrar os períodos das médias móveis replicará a estratégia apresentada por Martins (2010 p. 35), que utiliza 20 períodos para a média longa e 10 períodos para a média mais curta, ambas calculadas de forma exponencial, em que se dá maior valor às cotações dos períodos atuais, conforme detalhamento da fórmula a seguir:

Fórmulas das médias móveis:

$$MMS = \frac{P_1 + P_2 + \dots + P_n}{n}$$

$$MME_d = MME_{d-1} + \frac{2}{n+1} \times (P_d - MME_{d-1})$$

Em que:

MMS = Média Móvel Simples

MME_d = Média Móvel Exponencial Atual

MME_{d-1} = Média Móvel Exponencial Anterior

P = Valor de Fechamento

d = Período atual entre 1 e n

Fonte: MARTINS (2010)

A média exponencial prioriza as cotações mais recentes em relação às mais antigas, possibilitando, com isso, maior peso aos eventos atuais expressados no preço do ativo. Segundo LEMOS (2015, p.181) “médias móveis exponenciais reduzem o atraso em relação aos preços, aplicando maior peso aos preços mais recentes.”

Cabe destacar que nas análises os gráficos utilizados estarão na formatação de candles, em que cada barra no gráfico representa o período de um dia e que nos estudos realizados as cotações foram ajustadas a proventos, dividendos e bonificações.

Abaixo se observa o gráfico do índice Ibovespa com exemplo de operação utilizando a técnica de cruzamento das médias móveis. O início da operação, ou seja, a compra das ações, é sinalizada no dia 15/10/2019. A operação teve a duração de setenta e oito dias úteis, até que em 31/01/2020 houve o sinal de venda das ações, representando o final da operação.

Gráfico 4 – Cruzamento das Médias Móveis no Gráfico do Ibovespa



Fonte: Proftchart - Nelógica

Cabe observar que o investidor pode utilizar o próprio sistema de home broker da corretora que utiliza para operar no mercado, pois, mesmo assim é possível parametrizar as médias móveis propostas neste trabalho, ou seja, o investidor pode visualizar os sinais de compra e venda no gráfico, sem necessariamente contratar outra ferramenta ou plataforma adicional.

É importante destacar que serão consideradas para efeito de análise apenas as operações de compra. Portanto, no momento em que a ferramenta indicar que pode estar iniciando uma tendência de queda, o investidor apenas retira-se do mercado, vendendo suas ações, até que uma nova oportunidade de compra seja indicada pelo cruzamento das médias móveis. Deste modo, mesmo sendo possível especular no mercado de ações, realizando operações de venda, para buscar lucros com a queda no preço dos ativos, nesta pesquisa, os cruzamentos das médias para

baixo servirão unicamente como indicação de saída das posições compradas anteriormente, nunca abertura de novas operações.

3.1 Coleta e Tratamento dos Dados

A seguir serão apresentadas as definições em relação à amostra para a pesquisa, a periodicidade da análise e como foi realizado o teste da técnica adotada na pesquisa.

Segundo Walliman (2015) é difícil a representação de um grande número de pessoas ou coisas, visto que é dispendioso o demanda-se muito tempo envolvido. Walliman (2015, p.94) ainda afirma que “a solução é entrevistar ou examinar apenas alguns deles e esperar que os dados obtidos sejam representativos (ou típicos) de todo o resto.”

Para a seleção das empresas alvo da análise utilizou-se o critério de maior relevância na carteira teórica do Ibovespa, válida para o quadrimestre Jan. a Abr. 2020. Nesse sentido, foram analisadas as dez maiores empresas em participação do índice, conforme quadro abaixo:

Tabela 2 – Representatividade das Empresas no Ibovespa

Nome da Empresa	Código da Ação	Participação (%) Ibovespa
PETROBRAS	PETR4	10,819
BRADESCO	BBDC4	8,817
ITAUUNIBANCO	ITUB4	8,573
VALE	VALE3	8,189
B3	B3SA3	4,313
AMBEV S/A	ABEV3	3,958
BRASIL	BBAS3	3,663
ITAUSA	ITSA4	3,055
LOJAS RENNER	LREN3	2,145
JBS	JBSS3	2,14

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados da B3.

É importante destacar que somadas às participações das dez mais representativas empresas do Ibovespa, teremos a representação de 55,67% do total do índice. Analisando as dez mais representativas empresas do índice, também é possível verificar a eficiência da técnica utilizada para companhias de diferentes atividades, como por exemplo: produtora de petróleo, exportadora de commodities, bancos, varejistas e empresas do ramo de bebidas e alimentos.

Ainda, as ações que aparecem mais de uma vez entre os dez ativos mais representativos no índice Ibovespa foram apenas uma vez citadas e o percentual de representatividade somado.

Por fim, cabe observar que as análises foram realizadas, em todos os casos, com um lote integral de ações, ou seja, com ações por operação realizada, independentemente do valor das ações.

De acordo com o site da B3 (2020), cresceu muito nos últimos três anos o número de novos investidores que ingressaram na Bolsa de Valores. Buscando uma amostra robusta e um número considerável de eventos para responder a pergunta problema deste trabalho, a pesquisa foi realizada com dados históricos dos últimos quatro anos, compreendendo os períodos de abr/2016 à abr/2020.

Como forma de verificar a eficiência da estratégia de negociação adotada neste trabalho, se fez necessária a realização de backtesting, ou seja, a simulação com dados históricos da técnica adotada para pesquisa. Para isso, utilizou-se como ferramenta a plataforma Proftchart da empresa Nelogica.

Portanto, após a calibragem do Proftchart com relação à estratégia e periodicidade adotada, de acordo com os parâmetros pré-estabelecidos, foram obtidos dados estatísticos referentes à aplicação da técnica em períodos passados, para cada ativo. Assim, para cada ação analisada pela técnica de cruzamento de duas médias móveis, a plataforma retorna com informações estatísticas tais como: a quantidade de operações vencedoras e perdedoras, o resultado financeiro e percentual de cada operação, a evolução do patrimônio aplicado, o retorno sobre o capital inicial, dentre outros.

Nesta plataforma, além da função de backtesting, existem diversas funcionalidades para auxiliar o investidor, dentre elas destacam-se: os recursos gráficos, com uma gama enorme de indicadores técnicos e de fluxo; as ferramentas operacionais que permitem o envio de ordens para abertura de posições no mercado; ferramenta para desenvolver estratégias operacionais, permitindo criar e

editar novos setups. Esta ferramenta está disponível para assinatura no site <https://www.nelogica.com.br/produtos/profit-pro>, mas existe a possibilidade de testá-la gratuitamente, por um período determinado.

Os dados referentes à carteira teórica do Ibovespa foram obtidos no próprio site da B3.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos de acordo com a metodologia e estratégia apresentada.

As análises dos resultados serão apresentadas individualmente por empresa, utilizando a estratégia, periodicidade e parametrizações anteriormente explicadas. Os resultados estarão organizados por ordem de maior relevância no Índice Ibovespa.

4.1. Petrobras – PETR4

Na sequência observam-se as informações extraídas após a coleta de dados utilizando ações da empresa Petrobras, bem como a análise dos resultados obtidos.

O quadro abaixo contém o resumo das operações realizadas com ações da Petrobras no período analisado.

Tabela 3 – Resumo das Operações em Petrobras

ATIVO	PETR4
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	17
OPERAÇÕES VENCEDORAS	8
OPERAÇÕES PERDEDORAS	9
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	47,06%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 1.105,08
LUCRO BRUTO	R\$ 2.120,65
PREJUÍZO BRUTO	-R\$ 1.015,57
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 265,08
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 543,86
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 112,84
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 351,00
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	37,18%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelógica

Utilizando a estratégia previamente demonstrada, entre abr/2016 e abr/2020, foram realizadas dezessete operações de compra e venda de ações da empresa

Petrobras (PETR4). Destas, oito foram vencedoras, ou seja, geraram lucro, e nove foram perdedoras. Assim, o percentual de acerto da estratégia foi de 47,06%, gerando um retorno positivo sobre o capital inicial de 37,18% no período.

É possível identificar que mesmo com um número maior de operações perdedoras, o resultado consolidado do período é positivo. Este evento explica-se pelo fato da estratégia manter o investidor “comprado” nas ações apenas nos momentos em que, de fato, existem tendências de alta estabelecidas.

No quadro abaixo é possível verificar o resultado detalhado de cada uma das operações realizadas:

Tabela 4 – Resultado das Operações em Petrobras

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
21/06/2016	11/11/2016	4m23d	R\$ 8,95	R\$ 13,15	R\$ 420,66	47,01	R\$ 420,66
07/12/2016	09/12/2016	2d	R\$ 14,89	R\$ 14,63	-R\$ 26,29	-1,77	R\$ 394,37
05/01/2017	01/02/2017	27d	R\$ 14,79	R\$ 14,10	-R\$ 68,55	-4,64	R\$ 325,82
14/02/2017	02/03/2017	16d	R\$ 14,85	R\$ 14,19	-R\$ 66,67	-4,49	R\$ 259,15
04/04/2017	18/04/2017	14d	R\$ 13,94	R\$ 13,24	-R\$ 70,42	-5,05	R\$ 188,73
10/05/2017	22/05/2017	12d	R\$ 13,83	R\$ 12,58	-R\$ 124,88	-9,03	R\$ 63,85
14/07/2017	16/11/2017	4m5d	R\$ 12,25	R\$ 14,85	R\$ 259,15	21,15	R\$ 323,00
27/12/2017	03/04/2018	3m7d	R\$ 15,07	R\$ 19,45	R\$ 437,56	29,03	R\$ 760,56
12/04/2018	16/04/2018	4d	R\$ 20,36	R\$ 19,36	-R\$ 99,53	-4,89	R\$ 661,03
18/04/2018	25/05/2018	1m7d	R\$ 20,47	R\$ 18,62	-R\$ 184,64	-9,02	R\$ 476,39
05/07/2018	20/08/2018	1m16d	R\$ 16,80	R\$ 17,31	R\$ 50,69	3,02	R\$ 527,08
17/09/2018	21/11/2018	2m5d	R\$ 18,29	R\$ 23,72	R\$ 543,86	29,74	R\$ 1.070,94
04/01/2019	15/04/2019	3m11d	R\$ 24,04	R\$ 25,22	R\$ 117,68	4,89	R\$ 1.188,62
10/06/2019	25/07/2019	1m15d	R\$ 26,02	R\$ 26,26	R\$ 23,44	0,9	R\$ 1.212,06
04/09/2019	08/10/2019	1m4d	R\$ 25,81	R\$ 25,58	-R\$ 23,59	-0,91	R\$ 1.188,47
14/10/2019	16/01/2020	3m4d	R\$ 26,84	R\$ 29,52	R\$ 267,61	9,97	R\$ 1.456,08
13/02/2020	26/02/2020	13d	R\$ 29,72	R\$ 26,21	-R\$ 351,00	-11,81	R\$ 1.105,08

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

É interessante observar que a técnica mostra-se eficaz também para proteger o investidor em momentos de grandes quedas no mercado. No dia 26/02/2020, ao preço de R\$26,21, foi finalizada a operação que havia iniciado em 13/02/2020 ao preço de R\$29,72. Neste caso, apesar de observarmos um prejuízo de 11,81% na operação, a estratégia indicou ao investidor retirar-se do mercado antes da forte tendência de queda verificada recentemente no mês de março de 2020, que acarretou em desvalorização superior a 45% até o dia 01/04/2020, quando a cotação estava valendo R\$14,30.

O resultado financeiro, considerando as operações realizadas entre abr/2016 e abr/2020 gerou lucro líquido de R\$1.105,08, ou seja, 37,18% superior ao capital inicial.

4.2 Banco Bradesco – BBDC4

Observam-se abaixo as informações, bem como resultados obtidos referentes às operações com ações da empresa Bradesco.

Tabela 5 – Resumo das Operações em Bradesco

ATIVO	BBDC4
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	16
OPERAÇÕES VENCEDORAS	7
OPERAÇÕES PERDEDORAS	9
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	43,75%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 1.272,60
LUCRO BRUTO	R\$ 2.133,22
PREJUIZO BRUTO	-R\$ 860,62
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 304,75
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 989,82
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 95,62
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 297,03
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	39,16%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

No período analisado foram observadas dezesseis operações com ações do banco Bradesco. Destas, sete deram lucro e nove geraram prejuízo, refletindo em um percentual de acerto de 43,75%.

Percebe-se que a média de retorno das operações lucrativas é de R\$304,75 e o maior retorno foi de R\$989,82. Assim constata-se que grande parte do lucro obtido no período concentrou-se em apenas uma operação.

Abaixo é apresentado o quadro com o detalhamento das operações realizadas.

Tabela 6 – Resultados das Operações em Bradesco

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
22/06/2016	14/09/2016	2m24d	R\$ 13,31	R\$ 15,04	R\$ 173,05	13	R\$ 173,05
22/09/2016	11/11/2016	1m20d	R\$ 16,02	R\$ 16,00	-R\$ 2,52	-0,16	R\$ 170,53
03/01/2017	13/03/2017	2m9d	R\$ 16,68	R\$ 18,02	R\$ 133,55	8,01	R\$ 304,08
03/04/2017	06/04/2017	3d	R\$ 18,11	R\$ 17,68	-R\$ 42,54	-2,35	R\$ 261,54
27/04/2017	19/05/2017	22d	R\$ 18,65	R\$ 17,01	-R\$ 164,21	-8,81	R\$ 97,33
03/07/2017	30/10/2017	3m29d	R\$ 17,39	R\$ 21,72	R\$ 433,01	24,9	R\$ 530,34
22/12/2017	15/03/2018	2m23d	R\$ 21,07	R\$ 24,12	R\$ 304,11	14,43	R\$ 834,45
02/04/2018	10/04/2018	8d	R\$ 24,75	R\$ 24,08	-R\$ 67,79	-2,74	R\$ 766,66
06/07/2018	16/08/2018	1m11d	R\$ 19,76	R\$ 20,72	R\$ 95,77	4,85	R\$ 862,43
21/09/2018	01/03/2019	5m11d	R\$ 20,54	R\$ 30,44	R\$ 989,82	48,18	R\$ 1.852,25
13/03/2019	22/03/2019	9d	R\$ 32,50	R\$ 29,53	-R\$ 297,03	-9,14	R\$ 1.555,22
03/05/2019	06/05/2019	3d	R\$ 30,91	R\$ 30,08	-R\$ 83,38	-2,7	R\$ 1.471,84
29/05/2019	26/07/2019	1m28d	R\$ 31,31	R\$ 31,31	-R\$ 0,26	-0,01	R\$ 1.471,58
10/09/2019	02/10/2019	22d	R\$ 29,77	R\$ 27,82	-R\$ 195,00	-6,55	R\$ 1.276,58
14/10/2019	13/11/2019	30d	R\$ 29,85	R\$ 29,88	R\$ 3,91	0,13	R\$ 1.280,49
05/12/2019	15/01/2020	1m11d	R\$ 30,98	R\$ 30,90	-R\$ 7,89	-0,25	R\$ 1.272,60

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Analisando as operações pode-se verificar com maiores detalhes a operação que gerou o maior retorno financeiro da série. Ela tem início em 21/09/2018, teve duração de cinco meses e onze dias e gerou um retorno superior a 48%.

A evolução patrimonial do capital investido em Bradesco entre 01/04/2016 e 01/04/2020, que foi de R\$1.272,60, representando um retorno sobre o capital inicial de 39,16%.

4.3 Banco Itaú – ITUB4

Os resultados da análise dos dados obtidos utilizando as ações do banco Itaú – ITUB4 seguem a seguir.

No quadro abaixo se observa o resumo das operações realizadas no período analisado:

Tabela 7 – Resumo das Operações em Itaú

ATIVO	ITUB4
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	22
OPERAÇÕES VENCEDORAS	9
OPERAÇÕES PERDEDORAS	13
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	40,91%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 652,17
LUCRO BRUTO	R\$ 2.289,24
PREJUÍZO BRUTO	-R\$ 1.637,07
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 254,36
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 535,21
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 125,93
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 264,83
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	18,43%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Foram vinte e duas operações no período, sendo que nove foram vencedoras, gerando lucro. Isto representa um percentual de acerto de 40,91% sobre o total de operações.

O lucro médio obtido nas operações ganhadoras foi de R\$254,36, enquanto o prejuízo médio observado nas operações perdedoras foi de R\$-125,93.

Abaixo o quadro trás detalhes de cada operação realizada. Destaca-se que a operação em que houve o maior retorno percentual, de 18,49%, teve duração de quatro meses e dois dias. Já o prazo da operação em que houve o maior prejuízo, de -10,56%, foi de vinte e dois dias.

Tabela 8 – Resultados das Operações em Itaú

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
12/05/2016	13/05/2016	1d	R\$ 15,81	R\$ 15,22	-R\$ 59,61	-3,77	-R\$ 59,61
01/07/2016	16/09/2016	2m17d	R\$ 14,99	R\$ 17,15	R\$ 215,08	14,34	R\$ 155,47
22/09/2016	17/11/2016	1m26d	R\$ 17,75	R\$ 18,92	R\$ 116,53	6,56	R\$ 272,00
03/01/2017	20/03/2017	2m16d	R\$ 19,11	R\$ 21,47	R\$ 235,75	12,33	R\$ 507,75
26/04/2017	18/05/2017	22d	R\$ 21,59	R\$ 19,31	-R\$ 227,99	-10,56	R\$ 279,76
30/06/2017	30/10/2017	4m2d	R\$ 20,47	R\$ 24,25	R\$ 378,47	18,49	R\$ 658,23
26/12/2017	21/03/2018	2m25d	R\$ 24,11	R\$ 29,46	R\$ 535,21	22,2	R\$ 1.193,44
06/04/2018	09/04/2018	3d	R\$ 30,16	R\$ 29,49	-R\$ 67,09	-2,22	R\$ 1.126,35
12/04/2018	16/04/2018	4d	R\$ 30,39	R\$ 29,25	-R\$ 114,17	-3,76	R\$ 1.012,18
19/04/2018	25/04/2018	6d	R\$ 30,01	R\$ 29,68	-R\$ 33,55	-1,12	R\$ 978,63
26/04/2018	02/05/2018	6d	R\$ 30,37	R\$ 28,67	-R\$ 169,83	-5,59	R\$ 808,80
06/07/2018	15/08/2018	1m10d	R\$ 24,79	R\$ 26,03	R\$ 123,99	5	R\$ 932,79
19/09/2018	26/12/2018	3m8d	R\$ 26,02	R\$ 30,38	R\$ 436,09	16,76	R\$ 1.368,88
02/01/2019	18/02/2019	1m17d	R\$ 33,34	R\$ 33,26	-R\$ 7,72	-0,23	R\$ 1.361,16
19/02/2019	20/02/2019	1d	R\$ 34,03	R\$ 33,60	-R\$ 43,27	-1,27	R\$ 1.317,89
21/02/2019	01/03/2019	8d	R\$ 34,21	R\$ 32,88	-R\$ 132,78	-3,88	R\$ 1.185,11
11/03/2019	21/03/2019	10d	R\$ 34,85	R\$ 32,63	-R\$ 221,79	-6,36	R\$ 963,32
27/05/2019	31/07/2019	2m5d	R\$ 31,32	R\$ 32,92	R\$ 160,52	5,13	R\$ 1.123,84
09/08/2019	12/08/2019	3d	R\$ 34,73	R\$ 33,29	-R\$ 143,77	-4,14	R\$ 980,07
09/09/2019	02/10/2019	23d	R\$ 34,88	R\$ 32,23	-R\$ 264,83	-7,59	R\$ 715,24
18/10/2019	19/11/2019	1m2d	R\$ 33,16	R\$ 34,04	R\$ 87,60	2,64	R\$ 802,84
05/12/2019	09/01/2020	1m5d	R\$ 35,39	R\$ 33,88	-R\$ 150,67	-4,26	R\$ 652,17

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

É possível verificar que no início da série analisada, entre os anos de 2016 e 2018 houve um período de boa tendência no preço do ativo, gerando excelente índice de acerto nas operações. Das sete primeiras operações cinco regaram resultado financeiro positivo. Ainda, pode-se observar que os maiores retornos estão concentrados em três operações, já os prejuízos estão distribuídos de forma mais uniforme.

Em relação à evolução do patrimônio investido em Itaú, a valorização no período analisado foi de R\$652,17, gerando um retorno sobre o capital inicial de 18,43%.

4.4 Vale do Rio Doce – VALE3

O resultado das operações com a empresa Vale do Rio Doce são apresentados a seguir.

Abaixo se verifica o quadro com o resumo das operações realizadas no ativo durante o período considerado na análise:

Tabela 9 – Resumo das Operações em Vale do Rio Doce

ATIVO	VALE3
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	22
OPERAÇÕES VENCEDORAS	9
OPERAÇÕES PERDEDORAS	13
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	40,91%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 1.318,87
LUCRO BRUTO	R\$ 4.192,14
PREJUÍZO BRUTO	-R\$ 2.873,27
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 465,79
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 767,07
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 221,02
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 1.106,18
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	23,10%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Houve vinte e duas operações no período, com índice de acerto de 40,91%. Chama atenção o expressivo valor da maior operação perdedora, que gerou prejuízo de R\$1.106,18, impactando bastante no resultado final.

Esta operação, conforme se pode visualizar no quadro abaixo foi iniciada em 09/01/2019 e teve duração de dezenove dias e gerou prejuízo de 21,07%. Este resultado é bastante incomum devido às características da técnica que foi adotada na pesquisa.

Tabela 10 – Resultados das Operações em Vale do Rio Doce

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
08/06/2016	13/06/2016	5d	R\$ 15,41	R\$ 13,78	-R\$ 163,16	-10,59	-R\$ 163,16
23/06/2016	27/06/2016	4d	R\$ 15,04	R\$ 13,42	-R\$ 162,26	-10,79	-R\$ 325,42
30/06/2016	30/08/2016	2m1d	R\$ 14,75	R\$ 16,00	R\$ 125,09	8,48	-R\$ 200,33
28/09/2016	21/12/2016	2m24d	R\$ 16,49	R\$ 24,12	R\$ 763,43	46,3	R\$ 563,10
11/01/2017	06/03/2017	1m24d	R\$ 26,54	R\$ 28,33	R\$ 179,47	6,76	R\$ 742,57
23/05/2017	05/06/2017	13d	R\$ 26,47	R\$ 24,81	-R\$ 165,80	-6,26	R\$ 576,77
27/06/2017	22/09/2017	2m27d	R\$ 26,15	R\$ 29,89	R\$ 373,74	14,29	R\$ 950,51
23/10/2017	31/10/2017	8d	R\$ 30,64	R\$ 30,07	-R\$ 57,13	-1,86	R\$ 893,38
01/11/2017	16/11/2017	15d	R\$ 30,74	R\$ 30,54	-R\$ 20,61	-0,67	R\$ 872,77
21/11/2017	08/03/2018	3m17d	R\$ 31,89	R\$ 39,56	R\$ 767,07	24,05	R\$ 1.639,84
06/04/2018	15/06/2018	2m10d	R\$ 40,79	R\$ 46,88	R\$ 609,79	14,95	R\$ 2.249,63
16/07/2018	19/10/2018	3m5d	R\$ 47,71	R\$ 55,29	R\$ 757,51	15,88	R\$ 3.007,14
22/10/2018	23/10/2018	1d	R\$ 57,09	R\$ 55,50	-R\$ 158,44	-2,78	R\$ 2.848,70
08/11/2018	09/11/2018	1d	R\$ 55,77	R\$ 53,45	-R\$ 231,80	-4,16	R\$ 2.616,90
09/01/2019	28/01/2019	19d	R\$ 52,51	R\$ 41,45	-R\$ 1.106,18	-21,07	R\$ 1.510,72
06/03/2019	26/04/2019	1m21d	R\$ 47,00	R\$ 49,31	R\$ 231,80	4,93	R\$ 1.742,52
30/05/2019	05/06/2019	6d	R\$ 48,91	R\$ 47,33	-R\$ 158,45	-3,24	R\$ 1.584,07
11/06/2019	25/07/2019	1m14d	R\$ 50,30	R\$ 49,38	-R\$ 91,94	-1,83	R\$ 1.492,13
09/09/2019	02/10/2019	23d	R\$ 46,84	R\$ 44,11	-R\$ 272,88	-5,83	R\$ 1.219,25
14/10/2019	18/10/2019	4d	R\$ 46,94	R\$ 45,02	-R\$ 191,70	-4,08	R\$ 1.027,55
25/10/2019	18/11/2019	24d	R\$ 47,49	R\$ 46,57	-R\$ 92,92	-1,96	R\$ 934,63
21/11/2019	28/01/2020	2m8d	R\$ 47,36	R\$ 51,20	R\$ 384,24	8,11	R\$ 1.318,87

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Neste sentido, é importante verificar o motivo que gerou este prejuízo bastante considerável nas ações da empresa Vale do Rio Doce.

Em 25/01/2019 houve o rompimento da barragem de Brumadinho, localizada na cidade de Brumadinho, MG. O trágico evento gerou grande desvalorização nas ações da empresa, conforme se observa no gráfico a seguir. As ações encerraram o pregão do dia 28/01/2019 - primeiro dia de negociação depois do rompimento da barragem - com queda de 24,52%. Este evento, totalmente inesperado, fez com que a ferramenta indicasse o cruzamento das médias para venda das ações no dia 28/01/2019, acarretando em um prejuízo de 21,07% na operação, o maior observado na série.

Gráfico 5 – Ações da Vale do Rio Doce – Barragem Brumadinho



Fonte: Proftchart - Nelogica

Percebe-se que salvo este evento extraordinário, os resultados negativos, apesar de frequentes, são pouco representativos financeiramente frente às operações com lucro.

Do ponto de vista da evolução patrimonial, houve crescimento de R\$1.318,87 no patrimônio investido em Vale do Rio Doce, representando um retorno sobre o capital inicial de 23,10%.

4.5 B3 – B3SA3

A seguir observa-se o resultado da análise com as ações da empresa B3, a Bolsa de Valores oficial do Brasil. Abaixo se apresenta o quadro com o resumo das operações realizadas no período da análise.

Tabela 11 – Resumo das Operações em B3

ATIVO	B3SA3
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	21
OPERAÇÕES VENCEDORAS	9
OPERAÇÕES PERDEDORAS	12
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	42,86%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 1.229,71
LUCRO BRUTO	R\$ 2.771,99
PREJUÍZO BRUTO	R\$ 1.542,82
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 308,00
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 904,87
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 128,57
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 253,01
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	25,48%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Foram realizadas vinte e uma operações. Destas, nove foram vencedoras, ou seja, geraram lucro. O índice de acerto observado foi de 42,82%.

Destaca-se a operação com maior rentabilidade dentre as vencedoras, com lucro de R\$904,87. Esta operação foi responsável por grande parte do resultado positivo verificado no ativo B3. A referida operação iniciou em 22/05/2019 e foi encerrada apenas em 16/09/2019, ou seja, a tendência perdurou durante aproximadamente quatro meses, resultando em lucro de 27,63%.

Tabela 12 – Resultado das Operações em B3

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
21/06/2016	18/08/2016	1m28d	R\$ 15,22	R\$ 16,50	R\$ 127,67	8,39	R\$ 127,67
07/10/2016	11/11/2016	1m5d	R\$ 16,10	R\$ 15,37	-R\$ 73,25	-4,55	R\$ 54,42
29/12/2016	08/03/2017	2m9d	R\$ 15,15	R\$ 16,83	R\$ 168,07	11,09	R\$ 222,49
15/03/2017	16/03/2017	1d	R\$ 17,71	R\$ 16,82	-R\$ 88,16	-4,98	R\$ 134,33
29/03/2017	28/04/2017	30d	R\$ 17,77	R\$ 17,46	-R\$ 31,22	-1,76	R\$ 103,11
02/05/2017	22/05/2017	20d	R\$ 17,95	R\$ 17,00	-R\$ 95,51	-5,32	R\$ 7,60
22/06/2017	06/11/2017	4m17d	R\$ 17,49	R\$ 21,55	R\$ 405,95	23,22	R\$ 413,55
23/11/2017	01/12/2017	8d	R\$ 22,64	R\$ 21,30	-R\$ 134,19	-5,93	R\$ 279,36
03/01/2018	23/03/2018	2m19d	R\$ 21,78	R\$ 23,77	R\$ 199,10	9,14	R\$ 478,46
29/03/2018	17/04/2018	19d	R\$ 24,95	R\$ 23,99	-R\$ 95,34	-3,82	R\$ 383,12
06/07/2018	17/08/2018	1m12d	R\$ 20,59	R\$ 21,35	R\$ 75,73	3,68	R\$ 458,85
20/09/2018	19/12/2018	2m30d	R\$ 21,46	R\$ 24,92	R\$ 346,50	16,15	R\$ 805,35
03/01/2019	28/03/2019	2m24d	R\$ 27,81	R\$ 30,91	R\$ 309,65	11,13	R\$ 1.115,00
08/04/2019	09/04/2019	1d	R\$ 31,81	R\$ 30,86	-R\$ 94,45	-2,97	R\$ 1.020,55
24/04/2019	16/05/2019	22d	R\$ 32,29	R\$ 30,75	-R\$ 154,21	-4,78	R\$ 866,34
22/05/2019	16/09/2019	3m27d	R\$ 32,75	R\$ 41,80	R\$ 904,87	27,63	R\$ 1.771,21
18/09/2019	02/10/2019	14d	R\$ 43,59	R\$ 42,10	-R\$ 149,13	-3,42	R\$ 1.622,08
11/10/2019	27/11/2019	1m17d	R\$ 44,01	R\$ 46,35	R\$ 234,45	5,33	R\$ 1.856,53
04/12/2019	10/12/2019	6d	R\$ 48,24	R\$ 45,71	-R\$ 253,01	-5,25	R\$ 1.603,52
20/12/2019	23/12/2019	3d	R\$ 47,96	R\$ 45,79	-R\$ 217,84	-4,54	R\$ 1.385,68
23/01/2020	05/03/2020	1m12d	R\$ 47,94	R\$ 46,37	-R\$ 156,51	-3,26	R\$ 1.229,17

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Observa-se a rentabilidade por operação realizada, fica nítida a representatividade do lucro obtido na maior operação vendedora da série. É importante observar que é justamente este o objetivo da técnica utilizada para análise: permanecer o maior tempo possível “comprado” nas ações, enquanto houver tendência de alta.

Houve lucro líquido de R\$1.229,71 com a adoção da técnica de negociação nas ações da B3. O retorno sobre o capital inicial, neste caso, foi de 25,48%.

4.6 Ambev – ABEV3

Os resultados obtidos com as ações da empresa Ambev são apresentados a seguir. Abaixo o quadro com o resumo das operações realizadas no período analisado.

Tabela 13 – Resumo das Operações em Ambev

ATIVO	ABEV3
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	22
OPERAÇÕES VENCEDORAS	7
OPERAÇÕES PERDEDORAS	15
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	31,82%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 213,77
LUCRO BRUTO	R\$ 698,69
PREJUÍZO BRUTO	-R\$ 484,92
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 99,81
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 245,09
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 32,33
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 77,28
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	10,84%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Em ABEV3 foram realizadas vinte e duas operações, sendo que em sete houve resultado positivo, gerando um índice de acerto de 31,82%.

O retorno médio das operações vencedoras foi de R\$99,81, enquanto o prejuízo médio verificado nas operações perdedoras foi de R\$-32,33.

O detalhamento das operações realizadas pode ser observado no quadro a seguir:

Tabela 14 – Resultados das Operações em Ambev

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
15/04/2016	13/05/2016	28d	R\$ 17,13	R\$ 16,92	-R\$ 20,74	-1,21	-R\$ 20,74
31/05/2016	14/06/2016	14d	R\$ 17,23	R\$ 16,75	-R\$ 48,70	-2,83	-R\$ 69,44
01/07/2016	03/08/2016	1m3d	R\$ 17,33	R\$ 16,92	-R\$ 40,97	-2,36	-R\$ 110,41
09/08/2016	31/08/2016	22d	R\$ 17,49	R\$ 17,42	-R\$ 6,35	-0,36	-R\$ 116,76
01/09/2016	21/09/2016	20d	R\$ 17,86	R\$ 17,67	-R\$ 19,06	-1,07	-R\$ 135,82
22/09/2016	11/10/2016	19d	R\$ 17,86	R\$ 17,66	-R\$ 19,97	-1,12	-R\$ 155,79
21/10/2016	26/10/2016	5d	R\$ 17,93	R\$ 17,74	-R\$ 19,07	-1,06	-R\$ 174,86
12/01/2017	07/03/2017	1m24d	R\$ 15,68	R\$ 15,64	-R\$ 3,87	-0,25	-R\$ 178,73
24/03/2017	01/06/2017	2m9d	R\$ 16,40	R\$ 17,25	R\$ 85,56	5,22	-R\$ 93,17
06/06/2017	08/06/2017	2d	R\$ 17,74	R\$ 17,23	-R\$ 50,22	-2,83	-R\$ 143,39
12/07/2017	27/10/2017	3m17d	R\$ 17,50	R\$ 19,62	R\$ 212,05	12,12	R\$ 68,66
08/12/2017	13/04/2018	4m6d	R\$ 19,72	R\$ 22,17	R\$ 245,09	12,43	R\$ 313,75
18/07/2018	22/08/2018	1m5d	R\$ 18,04	R\$ 18,17	R\$ 13,46	0,75	R\$ 327,21
29/08/2018	30/08/2018	1d	R\$ 18,51	R\$ 18,27	-R\$ 24,04	-1,3	R\$ 303,17
29/11/2018	07/12/2018	8d	R\$ 16,00	R\$ 15,49	-R\$ 50,96	-3,19	R\$ 252,21
04/01/2019	01/03/2019	1m26d	R\$ 16,19	R\$ 16,46	R\$ 27,39	1,69	R\$ 279,60
08/04/2019	13/05/2019	1m5d	R\$ 16,97	R\$ 16,64	-R\$ 33,26	-1,96	R\$ 246,34
31/05/2019	23/07/2019	1m23d	R\$ 17,17	R\$ 17,64	R\$ 46,96	2,74	R\$ 293,30
25/07/2019	19/08/2019	25d	R\$ 19,07	R\$ 18,69	-R\$ 37,17	-1,95	R\$ 256,13
12/09/2019	03/10/2019	21d	R\$ 18,95	R\$ 18,18	-R\$ 77,28	-4,08	R\$ 178,85
04/10/2019	07/10/2019	3d	R\$ 18,79	R\$ 18,46	-R\$ 33,26	-1,77	R\$ 145,59
28/11/2019	29/01/2020	2m2d	R\$ 17,62	R\$ 18,30	R\$ 68,18	3,87	R\$ 213,77

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Destacam-se as duas operações realizadas entre os períodos de 12/07/2017 e 13/08/2018, com rentabilidade aproximada de 12% em cada operação.

É possível observar que a proporção do retorno das duas operações destacadas anteriormente em relação aos outros resultados. Ainda, é possível verificar que no início da série houve uma sequência de oito operações que geraram prejuízos. Entretanto, no momento seguinte, houve duas operações com lucros bastante representativos, que impactaram positivamente o resultado consolidado no ativo.

Apesar de apenas 31,82% das operações gerarem lucro, ainda assim, houve resultado líquido positivo no consolidado do período analisado. O patrimônio investido em ações da Ambev teve valorização de R\$213,77, refletindo em um retorno sobre o capital inicial de 10,84.

4.7 Banco do Brasil – BBAS3

Os resultados obtidos com as ações do Banco do Brasil são apresentados a seguir. Abaixo o quadro com o resumo das operações realizadas no período analisado.

Tabela 15 – Resumo das Operações em Banco do Brasil

ATIVO	BBAS3
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	19
OPERAÇÕES VENCEDORAS	8
OPERAÇÕES PERDEDORAS	11
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	42,11%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 1.738,62
LUCRO BRUTO	R\$ 4.394,57
PREJUIZO BRUTO	-R\$ 2.655,95
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 549,32
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 1.879,53
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 241,45
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 560,31
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	34,08%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Em Banco do Brasil foram realizadas dezenove operações no período de análise, destas, oito obtiveram lucro e onze geraram prejuízo. O índice de acerto foi de 42,11%. Ao analisar os retornos médios, observa-se que a operação com maior retorno positivo foi muito mais representativa das demais.

No quadro abaixo é possível verificar os detalhes de todas as operações realizadas. Destaca-se a operação iniciada em 02/10/2018 e finalizada em 07/03/2019 que resultou em lucro de R\$1.879,53 ou 63,71%.

Tabela 16 – Resultados das Operações em Banco do Brasil

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
10/05/2016	11/05/2016	1d	R\$ 18,56	R\$ 17,72	-R\$ 83,94	-4,52	-R\$ 83,94
05/07/2016	19/09/2016	2m16d	R\$ 14,92	R\$ 19,51	R\$ 459,07	30,78	R\$ 375,13
21/09/2016	11/11/2016	1m21d	R\$ 20,68	R\$ 21,06	R\$ 37,22	1,8	R\$ 412,35
22/11/2016	12/12/2016	20d	R\$ 25,41	R\$ 22,90	-R\$ 251,64	-9,9	R\$ 160,71
27/12/2016	07/04/2017	3m11d	R\$ 24,38	R\$ 29,04	R\$ 466,22	19,12	R\$ 626,93
02/05/2017	09/05/2017	7d	R\$ 30,29	R\$ 28,95	-R\$ 133,15	-4,4	R\$ 493,78
10/05/2017	18/05/2017	8d	R\$ 29,80	R\$ 24,20	-R\$ 560,31	-18,8	-R\$ 66,53
12/07/2017	31/10/2017	3m21d	R\$ 25,99	R\$ 31,27	R\$ 528,17	20,32	R\$ 461,64
02/01/2018	27/03/2018	2m24d	R\$ 30,14	R\$ 37,27	R\$ 712,67	23,65	R\$ 1.174,31
04/07/2018	20/08/2018	1m17d	R\$ 28,33	R\$ 28,27	-R\$ 6,50	-0,23	R\$ 1.167,81
27/09/2018	01/10/2018	4d	R\$ 28,43	R\$ 26,48	-R\$ 195,25	-6,87	R\$ 972,56
02/10/2018	07/03/2019	5m6d	R\$ 29,50	R\$ 48,30	R\$ 1.879,53	63,71	R\$ 2.852,09
08/03/2019	22/03/2019	14d	R\$ 49,99	R\$ 45,75	-R\$ 424,48	-8,49	R\$ 2.427,61
30/04/2019	15/05/2019	15d	R\$ 47,70	R\$ 45,23	-R\$ 246,75	-5,17	R\$ 2.180,86
27/05/2019	17/07/2019	1m21d	R\$ 48,92	R\$ 50,21	R\$ 128,88	2,63	R\$ 2.309,74
09/09/2019	25/09/2019	16d	R\$ 48,88	R\$ 44,70	-R\$ 417,54	-8,54	R\$ 1.892,20
22/10/2019	14/11/2019	23d	R\$ 46,53	R\$ 45,65	-R\$ 87,36	-1,88	R\$ 1.804,84
28/11/2019	16/01/2020	1m19d	R\$ 47,04	R\$ 48,87	R\$ 182,81	3,89	R\$ 1.987,65
12/02/2020	17/02/2020	5d	R\$ 51,01	R\$ 48,52	-R\$ 249,03	-4,88	R\$ 1.738,62

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

É possível constatar que apenas uma operação bem sucedida pode alterar significativamente o resultado de todo período, portanto a disciplina do investidor é fundamental para seguir todos os sinais de compra e venda da ferramenta, sem subjetividade.

O retorno líquido sobre o patrimônio investido em ações do Banco do Brasil durante o período de análise foi de R\$1,738,62, resultando em um retorno sobre o capital inicial de 34,08%

4.8 Itausa – ITSA4

Os resultados obtidos com as ações da holding Itausa são apresentados a seguir. Abaixo o quadro com o resumo das operações realizadas no período analisado.

Tabela 17 – Resumo das Operações em Itausa

ATIVO	ITSA4
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	18
OPERAÇÕES VENCEDORAS	8
OPERAÇÕES PERDEDORAS	10
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	44,44%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 462,81
LUCRO BRUTO	R\$ 814,70
PREJUÍZO BRUTO	-R\$ 351,89
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 101,84
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 239,93
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 35,19
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 87,12
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	34,98%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Na empresa Itausa foram realizadas dezoito operações no período analisado. Oito delas geraram lucro e dez prejuízos. O aproveitamento foi de 44,44%.

Abaixo se apresenta o quadro com o detalhamento de cada operação realizada.

Tabela 18 – Resultados das Operações em Itausa

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
11/05/2016	18/05/2016	7d	R\$ 5,26	R\$ 5,01	-R\$ 25,10	-4,78	-R\$ 25,10
30/06/2016	13/09/2016	2m15d	R\$ 5,16	R\$ 5,72	R\$ 55,69	10,8	R\$ 30,59
28/09/2016	29/09/2016	1d	R\$ 5,91	R\$ 5,74	-R\$ 17,15	-2,9	R\$ 13,44
06/10/2016	14/11/2016	1m9d	R\$ 5,91	R\$ 5,88	-R\$ 3,43	-0,58	R\$ 10,01
03/01/2017	21/03/2017	2m17d	R\$ 6,07	R\$ 6,81	R\$ 74,38	12,26	R\$ 84,39
27/04/2017	19/05/2017	22d	R\$ 7,05	R\$ 6,63	-R\$ 41,99	-5,96	R\$ 42,40
05/07/2017	30/10/2017	3m27d	R\$ 6,60	R\$ 7,93	R\$ 132,70	20,11	R\$ 175,10
21/12/2017	11/04/2018	3m21d	R\$ 8,02	R\$ 10,42	R\$ 239,93	29,93	R\$ 415,03
12/04/2018	13/04/2018	1d	R\$ 10,58	R\$ 10,35	-R\$ 22,75	-2,15	R\$ 392,28
27/04/2018	02/05/2018	5d	R\$ 10,74	R\$ 10,04	-R\$ 69,81	-6,5	R\$ 322,47
10/07/2018	14/08/2018	1m5d	R\$ 8,42	R\$ 8,81	R\$ 39,75	4,72	R\$ 362,22
19/09/2018	26/12/2018	3m8d	R\$ 8,75	R\$ 10,28	R\$ 152,52	17,43	R\$ 514,74
28/12/2018	06/03/2019	2m8d	R\$ 10,70	R\$ 11,32	R\$ 61,63	5,76	R\$ 576,37
11/03/2019	22/03/2019	11d	R\$ 12,05	R\$ 11,18	-R\$ 87,12	-7,23	R\$ 489,25
28/05/2019	31/07/2019	2m4d	R\$ 11,12	R\$ 11,70	R\$ 58,10	5,22	R\$ 547,35
06/09/2019	04/10/2019	28d	R\$ 12,50	R\$ 12,08	-R\$ 42,49	-3,4	R\$ 504,86
16/10/2019	26/11/2019	1m11d	R\$ 12,72	R\$ 12,61	-R\$ 10,62	-0,84	R\$ 494,24
09/12/2019	10/01/2020	1m2d	R\$ 13,23	R\$ 12,91	-R\$ 31,43	-2,38	R\$ 462,81

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

A operação que gerou o maior retorno percentual resultou em ganho de 29,93% e teve duração de três meses e vinte e um dias. O pior retorno foi de -7,23% em operação com duração de onze dias. É interessante verificar este comportamento, pois a estratégia utilizada tem como premissa manter o investidor o maior tempo possível na operação durante a tendência de alta e rapidamente retirá-lo do mercado caso a tendência não se confirme. Ainda, é possível ver que os retornos positivos são, proporcionalmente, maiores do que os prejuízos.

As operações realizadas em Itausa geraram lucro líquido de R\$462,81. O retorno sobre o capital inicial foi de 34,98%.

4.9 Lojas Renner – LREN3

Em lojas Renner foram realizadas dezesseis operações entre abr/2016 e abr/2020. Destas, sete geraram resultado positivo e nove deram prejuízo, resultando em um índice de acerto de 43,75%.

Abaixo o quadro com o resumo das operações em LREN3:

Tabela 19 – Resumo das Operações em Lojas Renner

ATIVO	LREN3
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	16
OPERAÇÕES VENCEDORAS	7
OPERAÇÕES PERDEDORAS	9
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	43,75%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 2.796,32
LUCRO BRUTO	R\$ 3.785,59
PREJUÍZO BRUTO	-R\$ 989,27
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 540,80
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 1.125,68
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 109,92
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 230,42
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	54,94%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelógica

O resultado financeiro médio nas operações vencedoras, ou seja, que deram lucro foi de R\$540,80, enquanto nas operações perdedoras foi de R\$-109,92.

O quadro abaixo trás o detalhamento das dezesseis operações realizadas:

Tabela 20 – Resultados das Operações em Lojas Renner

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
02/05/2016	30/05/2016	28d	R\$ 16,63	R\$ 16,18	-R\$ 45,00	-2,71	-R\$ 45,00
02/06/2016	19/08/2016	2m18d	R\$ 17,29	R\$ 20,30	R\$ 301,61	17,45	R\$ 256,61
10/10/2016	04/11/2016	25d	R\$ 20,46	R\$ 19,27	-R\$ 119,77	-5,85	R\$ 136,84
02/01/2017	25/05/2017	4m23d	R\$ 18,40	R\$ 23,69	R\$ 528,52	28,72	R\$ 665,36
09/06/2017	13/06/2017	4d	R\$ 24,29	R\$ 23,66	-R\$ 62,53	-2,57	R\$ 602,83
16/06/2017	21/06/2017	5d	R\$ 24,00	R\$ 23,29	-R\$ 70,45	-2,94	R\$ 532,38
03/07/2017	31/10/2017	3m30d	R\$ 24,31	R\$ 30,48	R\$ 616,83	25,37	R\$ 1.149,21
27/12/2017	08/02/2018	1m13d	R\$ 31,44	R\$ 30,80	-R\$ 63,78	-2,03	R\$ 1.085,43
15/03/2018	19/03/2018	4d	R\$ 31,40	R\$ 30,56	-R\$ 84,15	-2,68	R\$ 1.001,28
05/07/2018	13/08/2018	1m9d	R\$ 26,70	R\$ 26,96	R\$ 25,89	0,97	R\$ 1.027,17
18/09/2018	01/03/2019	5m14d	R\$ 27,59	R\$ 38,85	R\$ 1.125,68	40,8	R\$ 2.152,85
11/03/2019	21/03/2019	10d	R\$ 40,91	R\$ 38,60	-R\$ 230,42	-5,63	R\$ 1.922,43
24/04/2019	26/08/2019	4m4d	R\$ 39,16	R\$ 46,83	R\$ 767,00	19,59	R\$ 2.689,43
29/08/2019	03/10/2019	1m5d	R\$ 49,94	R\$ 48,62	-R\$ 132,78	-2,66	R\$ 2.556,65
14/10/2019	08/11/2019	25d	R\$ 50,56	R\$ 48,76	-R\$ 180,39	-3,57	R\$ 2.376,26
18/11/2019	06/02/2020	2m20d	R\$ 50,90	R\$ 55,10	R\$ 420,06	8,25	R\$ 2.796,32

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

A operação mais lucrativa teve a duração de cinco meses e quatorze dias, gerando resultado positivo de 40,8%. A operação que gerou percentualmente o maior prejuízo teve a duração de vinte e cinco dias, resultando em perda de -5,85%.

Percebe-se, ainda, que proporcionalmente as operações lucrativas são muito mais representativas do que as operações negativas.

O lucro líquido obtido em Renner, que foi de R\$2.796,32, resultando em um retorno sobre o capital de 54,94% no período.

4.10 JBS – JBSS3

Na empresa JBS S.A foram realizadas dezoito operações, sendo que em oito delas o resultado obtido foi positivo. O índice de acerto no período foi de 44,44%.

O quadro abaixo trás o resumo dos resultados obtidos em JBSS3:

Tabela 21 – Resumo das Operações em JBS

ATIVO	JBSS3
DATA INICIAL	01/04/2016
DATA FINAL	01/04/2020
NUMERO TOTAL DE OPERAÇÕES	18
OPERAÇÕES VENCEDORAS	8
OPERAÇÕES PERDEDORAS	10
PERCENTUAL DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	44,44%
SALDO LIQUIDO TOTAL	R\$ 1.578,86
LUCRO BRUTO	R\$ 2.214,67
PREJUÍZO BRUTO	-R\$ 635,81
MEDIA DE OPERAÇÕES VENCEDORAS	R\$ 276,83
MAIOR OPERAÇÃO VENCEDORA	R\$ 685,16
MEDIA DE OPERAÇÕES PERDEDORAS	-R\$ 63,58
MAIOR OPERAÇÃO PERDEDORA	-R\$ 150,67
RETORNO PERCENTUAL NO CAPITAL INICIAL	60,23%

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

O valor médio obtido nas operações lucrativas foi de R\$276,83, enquanto nas operações perdedoras foi de R\$-63,58.

O quadro abaixo mostra os detalhes de cada uma das dezoito operações realizadas:

Tabela 22 – Resultados das Operações em JBS

Abertura	Fechamento	Tempo Operação	Preço Compra	Preço Venda	Resultado (R\$)	Resultado(%)	Total (R\$)
12/05/2016	15/06/2016	1m4d	R\$ 10,21	R\$ 9,46	-R\$ 75,58	-7,4	-R\$ 75,58
15/07/2016	25/10/2016	3m12d	R\$ 9,80	R\$ 11,42	R\$ 162,78	16,62	R\$ 87,20
07/12/2016	23/02/2017	2m18d	R\$ 11,09	R\$ 11,53	R\$ 43,60	3,93	R\$ 130,80
02/05/2017	17/05/2017	15d	R\$ 10,74	R\$ 9,23	-R\$ 150,67	-14,03	-R\$ 19,87
17/07/2017	12/09/2017	1m27d	R\$ 7,01	R\$ 7,85	R\$ 84,57	12,07	R\$ 64,70
14/09/2017	18/10/2017	1m4d	R\$ 8,35	R\$ 7,92	-R\$ 42,77	-5,12	R\$ 21,93
27/11/2017	29/11/2017	2d	R\$ 7,70	R\$ 7,58	-R\$ 11,67	-1,52	R\$ 10,26
30/11/2017	16/02/2018	2m18d	R\$ 7,69	R\$ 9,33	R\$ 164,28	21,37	R\$ 174,54
21/02/2018	06/03/2018	13d	R\$ 9,71	R\$ 9,20	-R\$ 51,52	-5,31	R\$ 123,02
13/03/2018	20/03/2018	7d	R\$ 10,11	R\$ 9,44	-R\$ 67,08	-6,64	R\$ 55,94
16/05/2018	05/06/2018	20d	R\$ 9,21	R\$ 8,41	-R\$ 79,16	-8,6	-R\$ 23,22
21/06/2018	31/07/2018	1m10d	R\$ 9,11	R\$ 8,82	-R\$ 29,32	-3,22	-R\$ 52,54
24/08/2018	04/10/2018	1m11d	R\$ 9,27	R\$ 8,64	-R\$ 63,53	-6,85	-R\$ 116,07
18/10/2018	27/02/2019	4m12d	R\$ 9,34	R\$ 13,45	R\$ 410,46	43,93	R\$ 294,39
15/03/2019	17/06/2019	3m4d	R\$ 14,51	R\$ 20,41	R\$ 589,54	40,62	R\$ 883,93
25/06/2019	26/06/2019	1d	R\$ 21,41	R\$ 20,76	-R\$ 64,51	-3,01	R\$ 819,42
01/07/2019	11/10/2019	3m12d	R\$ 21,88	R\$ 28,74	R\$ 685,16	31,31	R\$ 1.504,58
06/01/2020	31/01/2020	25d	R\$ 26,21	R\$ 26,96	R\$ 74,28	2,83	R\$ 1.578,86

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Dentre os resultados destacam-se as operações realizadas entre 18/10/2018 e 17/06/2019, que juntas resultaram em valorização superior a 80%. Destacam-se os resultados obtidos no final da série, onde se encontram os lucros mais representativos.

O resultado líquido obtido em JBS, que foi de R\$1.578,86, refletindo em um retorno sobre o capital inicial de 60,23%.

4.11 Consolidação dos Resultados e Síntese Conclusiva

Verifica-se no quadro a seguir o resumo do percentual de acerto da estratégia, bem como o retorno sobre o capital inicial para cada ativo analisado no trabalho. Neste sentido, é possível observar que o percentual de acerto é bastante parecido para os diferentes ativos, na média, é de 42,31%. Já o retorno sobre o capital inicial, apesar de positivo em todos os casos, tem uma variação maior nos resultados. O menor retorno observado foi de 10,48% na empresa Ambev e o maior retorno foi na empresa JBS, de 60,23%. Na média, o retorno sobre o capital inicial foi de 33,91%.

Ainda, é possível verificar o retorno financeiro (em Reais) para cada ativo analisado. Porém, é importante ressaltar que se utilizou nas operações sempre um lote padrão de 100 ações, independentemente do valor de cada ativo.

Tabela 23 – Retorno Consolidado dos Ativos

Nome da Empresa	Percentual de Operações Vencedoras	Retorno Percentual Sobre o Capital Inicial	Retorno Sobre o Capital Inicial (R\$)
Petrobras	47,06%	37,18%	R\$ 1.105,08
Bradesco	43,75%	39,16%	R\$ 1.272,60
Banco Itaú	40,91%	18,43%	R\$ 652,17
Vale do Rio Doce	40,91%	23,10%	R\$ 1.318,87
B3	42,86%	25,48%	R\$ 1.229,71
Ambev	32,82%	10,48%	R\$ 213,77
Banco do Brasil	42,11%	34,08%	R\$ 1.738,62
Itausa	44,44%	34,98%	R\$ 462,81
Lojas Renner	43,75%	54,94%	R\$ 2.796,32
JBS	44,44%	60,23%	R\$ 1.578,89
Média	42,31%	33,91%	

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho com dados do Profitchart – Nelogica

Abaixo serão detalhadas as principais conclusões que foram observadas durante a análise:

Dentre os pontos positivos da estratégia, destacaram-se:

Apesar do índice de sucesso das operações sugeridas pela técnica de negociação ser em média de apenas 42,31% considerando todas as operações realizadas durante o período de análise, ainda assim, em todos os casos o retorno sobre o capital inicial foi positivo, na média a valorização foi de 33,91%.

Além da rentabilidade observada, a técnica utilizada mostrou-se eficaz também no sentido de proteger o investidor de grandes quedas nos preços das ações causadas por momentos de incertezas no mercado, pois, no momento em que o inicia-se uma tendência de baixa, há o cruzamento das médias móveis sugerindo que o investidor venda as suas ações.

Dentre os diferentes setores analisados dois destacaram-se positivamente: as empresas ligadas ao comércio de roupas e proteína animal, representadas por Lojas Renner e JBS, obtiveram retornos sobre o capital inicial de 54,94% e 60,23% respectivamente. Bastante superior ao retorno médio observado nos ativos que foi de 33,91%.

Também ficaram evidentes algumas características negativas da técnica adotada, neste sentido, destacaram-se:

Foi evidenciado que os sinais de compra e de venda sinalizados pelas médias móveis acontecem depois dos preços dos ativos já terem feito uma considerável movimentação de alta ou de baixa. Isto se dá pelo fato das médias demorarem a responder às oscilações dos preços, ou seja, pode-se afirmar que a técnica de negociação empregada neste trabalho é lucrativa apenas quando grandes tendências de alta forem observadas, caso contrário o cruzamento das médias fornece um sinal falso de tendência, gerando prejuízo ao investidor.

Mostrou-se bastante comum termos uma sequência de operações perdedoras (sinais falsos de tendência) antes de, efetivamente, a ação entrar em uma grande tendência de alta nos preços. Isto faz com que o investidor tenha que ter muita disciplina para continuar seguindo a estratégia mesmo depois de consecutivos prejuízos.

Dentre os dez ativos analisados, muitas vezes observou-se que o resultado final foi impactado positivamente pela lucratividade alcançada em operações

pontuais, ou seja, uma única negociação pode afetar positivamente a rentabilidade de um período inteiro.

Por fim, foi observado que não há proteção contra eventos pontuais e extraordinários, que provocam grandes variações nas cotações das ações em curtíssimo espaço de tempo – como, por exemplo, o rompimento da barragem de Brumadinho-MG - que impactou negativamente os preços das ações da empresa Vale do Rio Doce em apenas um dia de negociação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal verificar, sob a ótica da análise técnica de ações, se os indicadores da análise técnica podem auxiliar o investidor pessoa física na tomada de decisão em relação ao momento mais oportuno de comprar e vender ações.

Neste sentido, para atingir os objetivos específicos, primeiramente, foi apresentada a ferramenta da análise técnica médias móveis. Em seguida, foi descrita detalhadamente a técnica de negociação em que se considera o cruzamento de duas Médias Móveis, que foi adotada para testar a eficiência no sentido de auxiliar o investidor, mesmo que pouco experiente, na tomada de decisão sobre quando comprar e vender ações, com base nas dez empresas mais representativas no índice Ibovespa.

Em relação à eficácia da técnica utilizada, concluiu-se que analisando o resultado consolidado do período entre abr/2016 a abr/2020 para cada ação, mostrou-se rentável em todos os ativos. Na análise dos resultados também se observou que esta forma de negociação possui outros pontos favoráveis ao investidor, dentre eles destaca-se que a técnica mostrou-se eficaz também no sentido de proteger o investidor de grandes quedas no mercado, pois, no momento em que o inicia-se uma tendência de baixa, há o cruzamento das médias, sugerindo que o investidor venda as suas ações e, conseqüentemente evitando a desvalorização ainda maior da sua carteira de investimentos.

Porém, observou-se que existem pontos de fragilidade em relação a esta ferramenta, dentre eles destacam-se dois pontos: esta técnica tem índice de acerto de apenas 42,31% das operações sugeridas pela ferramenta. Além disso, os sinais de compra, por exemplo, são verificados após os preços do ativo já terem subido durante alguns dias, ou seja, quando a tendência não é duradoura caracteriza-se um sinal falso de compra, acarretando em prejuízos para o investidor.

Neste trabalho, no que compete a análise de dados, os estudos foram realizados em uma janela de tempo, que compreende o período de quatro anos entre abr/2016 e abr/2020, portanto, não se tem a garantia que o resultado seria o mesmo em períodos diferentes. Da mesma forma, utilizando diferentes parametrizações para as médias móveis, os resultados certamente serão diferentes, podendo ser melhores ou piores.

Ainda, em relação aos ativos que foram alvo da pesquisa, foi utilizada apenas uma amostra das empresas que têm suas ações negociadas em bolsa de valores, portanto, não há garantia de que a mesma técnica, replicada a outros ativos, trará resultados similares.

É importante ressaltar que não existe estratégia de negociação perfeita, cada uma possui pontos positivos e negativos, cabe ao investidor verificar se as características da técnica escolhida estão alinhadas com os seus objetivos de investimento e com o seu perfil.

Frente ao trabalho finalizado, e em relação ao tema aqui proposto, sugere-se para pesquisas futuras um estudo em outros períodos de tempo e com diferentes parametrizações em relação aos períodos das médias móveis. Também seria interessante aliar a técnica de cruzamento de médias móveis com outros indicadores da análise técnica, buscando aumentar o índice de acertos, resultando em retornos ainda mais consistentes para o investidor.

RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 13. ed. Editora Atlas, 2015, Rio de Janeiro. Livro eletrônico.

BANCO CENTRAL DO BRASIL - BC. **Taxa Selic**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/taxaselic>. Acesso em 21 jun. 2020.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO – B3. **Carteira Teórica**. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/indice-ibovespa-ibovespa-composicao-da-carteira.htm. Acesso em 20 abr. 2019.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO - B3. **Institucional**. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/b3/institucional/quem-somos/. Acesso em 18 out. 2019.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO – B3. **Histórico Pessoas Físicas**. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/historico-pessoas-fisicas/. Acesso em 22 jun. 2020.

BRITO, Osias Santana de. **Guia prático de economia e finanças**. Editora Saraiva, 2016, São Paulo. Livro eletrônico.

GALLAGHER, Massena, L. **Exame de Certificação Anbima CPA-20 – Teoria**. 2. ed. Editora Atlas, 2016. Livro Eletrônico.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2019.

LEMOS, Flávio. **Análise técnica dos mercados financeiros: um guia completo e definitivo dos métodos de negociação de ativos** – 1 e 2. ed. Editora Saraiva Educação, 2015, 2019. São Paulo.

LEWGOY, Júlia. **Quais as melhores ações para começar a investir na bolsa.** São Paulo, 31 out. 2019. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/noticia/2019/10/31/quais-as-melhores-acoes-para-comecar-a-investir-na-bolsa.ghtml>. Acesso em 09 nov. 2019.

MARTINS, Carlos. **Os Supersinais da Análise Técnica: guia para investimentos lucrativos na bolsa.** 1. ed. Editora Elsevier, 2010, Rio de Janeiro.

MATSURA, Eduardo. **Comprar ou Vender? Como investir na bolsa utilizando a análise técnica.** 6. ed. Editora Saraiva, 2007, São Paulo.

RICHARDSON, Robert Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

PINHEIRO, Juliano Lima. **Mercado de capitais.** 9. ed. Editora Atlas, 2019, São Paulo. Livro eletrônico.

WALLIMAN, Nicholas. **Métodos de Pesquisa.** 1 ed. Editora Saraiva, 2015. Livro eletrônico.