



FACULDADE METROPOLITANA DO ESTADO DE SÃO PAULO

GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

Operando no Mercado Financeiro Utilizando Análises Gráficas

Anderson Luiz Rezende de Moraes

Nome do orientador Anivaldo Carvalho

RESUMO

A análise técnica é utilizada principalmente por investidores que realizam especulações no mercado financeiro e tem como objetivo formar projeções sobre o comportamento das ações a partir de padrões observado. Desse modo técnica é capaz de prever variações de valor das ações de empresas, contribuindo para a escolha entre melhores e piores alternativas de investimentos no mercado de ações brasileiro. É importante a realização de estudos que analisem a eficiência de indicadores da análise técnica que buscam auxiliar na tomada de decisão em relação ao melhor momento de posicionar-se no mercado. O objetivo desse estudo é avaliar a eficiência da utilização de indicadores da análise técnica no mercado financeiro em renda variável. A metodologia utilizada foi de revisão bibliográfica baseada na seleção de artigos em bancos de dados disponíveis de forma gratuita online. Esse estudo realizou primeiramente uma caracterização da análise gráfica, dos principais tipos de gráficos e principais tipos de indicadores utilizados. Após análise em todas as bases e seus respectivos cruzamentos verificou-se que 5 artigos correspondiam ao objetivo deste estudo e compuseram a amostra final da revisão. Com esse estudo foi possível concluir que a evolução da informática permitiu que a análise gráfica se tornasse uma ferramenta cada vez mais eficiente para análise de risco de investimentos. Essa técnica envolve à análise de gráficos de ativos, buscando identificar tendências para obter importantes dados e informações para a decisões de investidores, além de permitir maior segurança em suas aplicações. Portanto é importante a realização de estudos que auxiliem em uma maior compreensão sobre a análise técnica e como ela pode ser utilizada para permitir a criação de estratégias que possam auxiliar na tomada de decisão dos investidores.

Palavras- chaves: investimento; análise técnica; gráficos; mercado financeiro

ABSTRACT

Technical analysis is mainly used by investors who carry out speculation in the financial market and aims to form projections on the behavior of stocks based on observed patterns. In this way, the technique is able to predict changes in the value of company shares, contributing to the choice between better and worse investment alternatives in the Brazilian stock market. It is important to carry out studies that analyze the efficiency of technical analysis indicators that seek to assist in decision making regarding the best time to position yourself in the market. The objective of this study is to evaluate the efficiency of the use of technical analysis indicators in the variable income financial market. The methodology used was a literature review based on the selection of articles in databases available for free online. This study first carried out a characterization of the graphical analysis, the main types of charts and the main types of indicators used. After analyzing all the bases and their respective crossings, it was found that 5 articles corresponded to the objective of this study and formed the final sample of the review. With this study, it was possible to conclude that the evolution of information technology allowed graphical analysis to become an increasingly efficient tool for investment risk analysis. This technique involves analyzing asset charts, seeking to identify trends to obtain important data and information for investors' decisions, in addition to allowing greater security in their applications. Therefore, it is important to carry out studies that assist in a greater understanding of technical analysis and how it can be used to allow the creation of strategies that can assist in investor decision making.

Keywords: investment; technical analysis; graphics; financial market

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos o mercado financeiro passou por diferentes processos de inovação e aperfeiçoamento favorecidos pelo aparecimento de novas ferramentas de análise fundamentalista e técnica. Essas ferramentas auxiliam os investidores financeiros nos processos de tomada de decisão no mercado financeiro. Essas ferramentas permitem que os analistas financeiros calculem os valores inerentes dos ativos, com base na

comparação do preço de mercado para efetuar a compra e venda de ativos. Também podem ser utilizadas para análise do desempenho histórico de preço dos ativos e seus volumes transacionados e para avaliar a tendência e a concentração destes no mercado (BARROS, 2015).

A análise fundamentalista é utilizada principalmente por investidores a longos prazos, esse tipo de análise tem como objetivo determinar o real valor de uma ação. Esse tipo de análise baseia-se em informações extraídas das demonstrações contábeis, além da análise do mercado, do panorama econômico e de projeções de resultado. Já a análise técnica é utilizada principalmente por investidores que realizam especulações no mercado financeiro e tem como objetivo formar projeções sobre o comportamento das ações a partir de padrões observado para avaliar o desempenho do mercado para determinar a tendência da evolução das cotações em curto prazo, a partir dessas informações os investidores poderá analisará as tendências para decidir entre as alternativas de investimento a mais adequada para determinada ação (BARROS, 2015).

Segundo Marca; Antunes (2017) a análise técnica é capaz de prever variações de valor das ações de empresas, contribuindo para a escolha entre melhores e piores alternativas de investimentos no mercado de ações brasileiro. De acordo com Pinheiro (2019) a análise técnica ou gráfica afirma que os preços das negociações futuras são fortemente dependentes dos preços das negociações anteriores, deste modo, é possível prever as tendências de preços através da observação dos movimentos passados.

Atualmente é visto um crescente interesse por parte da população em investimentos em renda variável. É observado uma dificuldade do investidor inexperiente em determinar os melhores momentos de entrar e sair do mercado, ou seja, comprar e vender ações (VACCARO, 2020). Deste modo é importante a realização de estudos que analisem a eficiência de indicadores da análise técnica que buscam auxiliar na tomada de decisão em relação ao melhor momento de posicionar-se no mercado.

A questão problema desse estudo é: Como a análise técnica gráfica pode auxiliar na tomada de decisão em investimento em renda variável? O objetivo desse estudo é avaliar a eficiência da utilização de indicadores da análise técnica no mercado financeiro em renda variável. A metodologia utilizada foi de revisão bibliográfica

baseada na seleção de artigos em bancos de dados disponíveis de forma gratuita online.

Esse estudo busca contribuir para o aprofundamento do conhecimento sobre os padrões gráficos de análise técnica que têm a capacidade de prever os preços no mercado de ações. Através dessa ferramenta é possível identificar padrões recorrentes nos gráficos de preços das ações e antecipar seu comportamento futuro, o que permite a criação de estratégias de investimento rentáveis.

REFERENCIAL TEÓRICO

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

De acordo com Assaf (2015) o Sistema Financeiro é composto por instituições financeiras públicas e privadas, e através dele é possível 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.

Segundo Pinheiro (2019)

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 (Pinheiro, 2019, p.6).

O mercado financeiro é dividido em quatro partes, cada uma com funções específicas, sendo denominadas: mercado financeiro que está associado as operações de curto prazo, buscando o controle da liquidez da economia; mercado de capitais que está ligado ao mercado de médio e longo, como por exemplo investimentos imobiliários; mercado de crédito que é caracterizado por operações de curto e médio visando o financiamento do consumo e capital de giro de empresas;

mercado cambial que está associado a operações de curto prazo como por exemplo a conversão de moeda (VACCARO, 2020).

Este estudo está focado principalmente no uso da análise técnica no mercado de capitais. Segundo Brito (2016) o mercado de capitais é formado pelas bolsas de valores; sociedades corretoras; instituições financeiras autorizadas e órgãos controladores e fiscalizadores. O mercado de capitais é dividido em mercado primário e secundário, sendo o mercado primário onde são negociadas as ações e o mercado secundário está associado ao processo de revender as ações. Desse modo é possível dizer que o mercado secundário é responsável por dar liquidez ao mercado primário com o intuito de viabilizar negócios com ativos financeiros.

De acordo com o autor supracitado os principais ativos negociados no mercado de capitais são as ações; valores mobiliários e certificados de depósitos de ações. As ações são caracterizadas como a menor fração do capital social de uma sociedade anônima. São títulos negociáveis e distribuídos aos acionistas, de acordo com a participação monetária efetivada (ASSAF NETO, 2015).

As ações podem ser ordinárias ou preferenciais. As ações ordinárias fornecem ao acionista o direito de voto e desse modo o direito de participar ativamente das decisões da empresa. Esse tipo de ação também fornece o direito ao recebimento de dividendos (ASSAF NETO, 2015). De acordo com Pinheiro (2019, p. 98) “As ações preferenciais tem 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.”

No entanto é importante saber que o investimento em ações envolve risco com relação às oscilações de suas cotações de mercado. Nesse contexto, Assaf Neto (2015) afirma

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 (Assaf Neto, 2015, p. 225).

Há diferentes teorias e técnicas utilizadas para investimento no mercado de ações que devem ser adotadas de acordo com o perfil do investidor e seus objetivos. As principais técnicas adotadas são a Análise Fundamentalista, a Análise Técnica e a Teoria da Eficiência de Mercado. Este trabalho irá focar na abordagem da Análise Técnica que é utilizada por muitos investidores que atuam no mercado de ações que elaboram estratégias de aplicação a partir da análise de gráficos.

ANÁLISE TÉCNICA

A análise técnica é de fundamental importância para investidores e operadores do mercado financeiro. Através da utilização de gráficos é possível analisar diversos ativos financeiros, permitindo avaliar o melhor momento para entrar e sair de um investimento. Esse tipo de análise reflete o comportamento do mercado e principalmente o comportamento da maioria dos investidores que movimentam o mercado de ações. Sua estrutura metodológica é baseada no preço, no volume, na quantidade e na volatilidade, permitindo aos investidores compreender o que está acontecendo e as possibilidades futuras das operações (MARCA; ANTUNES, 2017).

Em 1984 Charles Henry Dow foi o responsável por elaborar a teoria que é considerada a base da Análise Técnica Moderna, também chamada de chartismo. Essa teoria foi responsável por elaborar diferentes princípios para demonstrar que o comportamento dos mercados está associado ao preço dos ativos apresentado nos gráficos. Suas análises não abrem espaço para influência pessoal ou tendenciosa de outras entidades (ASSAF, 2015).

Os princípios básicos dessa teoria são que os preços descontam tudo e os mercados financeiros se movem em tendência. De acordo com o princípio que os preços descontam tudo, todas as informações que afetam ativos na bolsa, como balanços de resultados ou fatos relevantes, já estão embutidas no preço destes ativos ou de um índice de ações. Os únicos eventos não precificados nas ações são aqueles que Dow denomina de “atos de Deus”, que são aqueles eventos impossíveis de serem precificados com antecipação, como por exemplo a ocorrência de desastres naturais ou atentados terroristas (BRITO, 2016).

O princípio que afirma que os mercados financeiros se movem em tendência afirma que essas tendências podem ser de alta, de baixa ou lateralizada. Essas tendências ocorrem em três fases: primárias (longo prazo), secundárias (médio prazo) e terciárias (curto prazo). O preço é formado pelas negociações de compra e venda. Todos os processos de compra e venda ficam registrados no gráfico. Desse modo, um mercado com tendência de alta indica os investidores estão comprando mais do que vendendo, enquanto na tendência de baixa, o comportamento dos preços mostrará que há mais vendedores do que compradores (ASSAF, 2015).

A tendência primária é considerada o principal movimento do mercado, é o movimento mais longo que um ativo financeiro pode ter, sendo tendência de baixa ou de alta. Esses movimentos podem levar grandes valorizações ou desvalorizações dos ativos financeiros. Essas tendências duram de um a dois anos. Já os movimentos menores que formam os topos e os fundos são denominados tendência secundária. Esses movimentos podem durar de três semanas até meses. A tendência terciária são os movimentos menores dentro de uma tendência secundária. Esses tipos de movimentos podem durar dias ou até três semanas (BRITO, 2016).

De acordo com a teoria de Dow quando o mercado for mudar a tendência, haverá um aumento expressivo no volume, isto significa que enquanto não houver um volume alto confirmando essa mudança de tendência, vale a tendência anterior, esse conhecimento é essencial para auxiliar na tomada de decisão dos investidores (VACCARO, 2020).

Segundo Piazza (2010) a análise técnica avalia o histórico de preços das ações e o seu desempenho ao longo de diversos períodos de tempo. Para realizar uma análise mais específica é necessário o uso de ferramentas capazes de gerar uma previsão aproximada para os próximos movimentos de preços. Nesse tipo de análise são utilizados diferentes parâmetros como a cotação atual do ativo, histórico, preços máximo, médio e mínimo do dia, valores de abertura e fechamento e volume financeiro.

GRÁFICOS

Os gráficos fornecem importantes informações sobre qual será o próximo passo a ser dado pelo mercado e assim auxiliam na tomada de decisão do investidor. Os gráficos de preços representam o comportamento exato de uma ação ao longo de um período de tempo. Também representam todas as expectativas dos participantes do mercado. Há três tipos de gráficos principais no mercado financeiro: gráfico de linhas, de barras e os candlesticks. Os gráficos são formados pelos eixos X e Y. No eixo X, tem a marcação do tempo que irá modificar de acordo com a periodicidade do gráfico, e o preço dos ativos é representado no eixo Y. Em um gráfico de linhas, o preço de fechamento dos ativos é utilizado como informação para gerar a linha de preços. Esse tipo de gráfico é o mais utilizado por investidores iniciantes devido à facilidade de interpretá-lo, pois levam em conta os preços de fechamento do pregão, conectando os dois pontos de fechamento (VACCARO, 2020) (Figura 1).

Figura 1 – Gráfico de linha

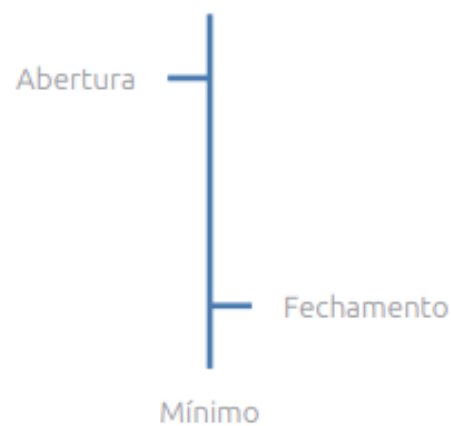


Fonte: Apligraf (2016)

O gráfico de barras é representado por uma barra vertical que traz quatro informações de preços: abertura, fechamento, máxima e mínima do dia. A abertura é representada com um traço horizontal para a esquerda, e o fechamento é um traço à

direita. O topo e o fundo da barra indicam a máxima e a mínima do dia, respectivamente. Esse tipo gráfico registra toda a movimentação do preço de uma ação ao longo de um período, que pode ser em semanas, meses, ano, ou até minutos. É considerado uma evolução do gráfico de linha e gera mais informações ao investidor, pois demonstra como foi o movimento de uma ação num dia ou num determinado período de tempo (MARCA; ANTUNES, 2017) (Figura 2).

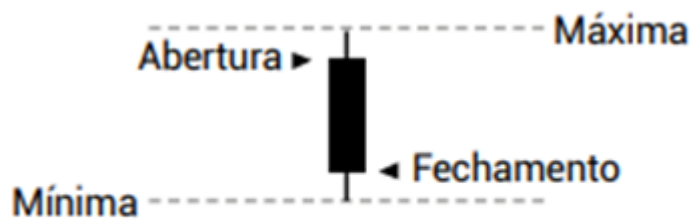
Figura 2 – Gráfico de barras



Fonte: Apligraf (2016)

Os gráficos do tipo candlesticks é formado por uma “vela”, cuja parte grossa (denominada “corpo”) é a margem entre a abertura e o fechamento de um período que o gráfico está sendo usado. Os traços que aparecem acima e abaixo do corpo são denominados de “sombra” e indicam respectivamente a máxima e a mínima do período gráfico (Figura 3) (VACCARO, 2020).

Figura 3 – Gráfico Candlesticks

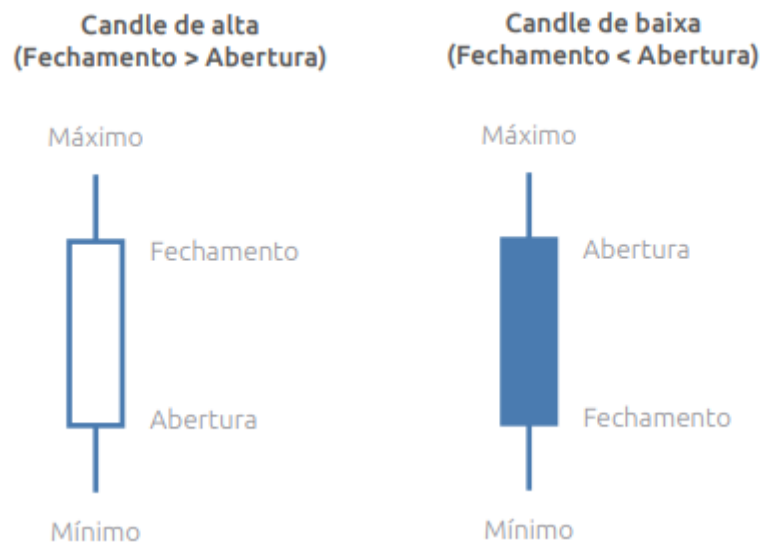


Fonte: Marca; Antunes (2017)

Esse tipo de gráfico também é chamado de gráfico de vela e é constituído por cinco dados principais: o preço de abertura, o preço de fechamento, o preço máximo, o preço mínimo e, logo, o sentido do período, que pode ser positivo ou negativo. O preenchimento do gráfico é o que indica se um candle é positivo ou negativo. Se for vazio, indica que o candle é positivo, pois seu preço de fechamento foi maior que o de abertura. Se estiver preenchido, indica que o candle é negativo, pois o preço de fechamento foi menor que o de abertura (BRITO, 2016). Segundo Marca; Antunes (2017) esse tipo de gráfico é o mais completo em informações em relação a análise do mercado de ações. De acordo com Pinheiro (2019) o candle de alta não significa, necessariamente, que esse ativo subiu em relação ao período anterior, mas que o fechamento ficou acima da abertura.

O candlestick demonstra a alteração dos preços de um ativo, em uma unidade de tempo. O preço de abertura é o fechamento do primeiro negócio do período e o preço de fechamento é o fechamento do último negócio do período. O preço máximo indica o maior preço do negócio no período e o preço mínimo o menor preço do negócio no período (MARCA; ANTUNES, 2017) (Figura 4).

Figura 4 – Alterações dos preços de um ativo no candlestick



Fonte: Brito (2016)

Uma das ferramentas utilizadas na análise gráfica são os indicadores de tendência, osciladores e mistos. Os indicadores de tendência indicam se determinados valores tendem a subir, descer ou se manter estáveis. São exemplos desses indicadores as médias móveis. Os osciladores identificam pontos de inflexão e de reversão de tendência. Um exemplo desse tipo de indicado é o índice de força. Já os mistos são indicadores que podem realizar ambas as funções citadas anteriormente (OLIVEIRA; LEITE, 2014).

INDICADORES

São ferramentas matemáticas que indicam tendência, pontos de reversão, auxiliando a identificar qual seria o melhor período para realizar compra ou venda de um ativo. Desse modo auxiliam o investidor a decidir o momento mais oportuno de entrada ou saída de uma operação. Os indicadores de tendência costumam ser representados por gráficos de linha que ao longo do tempo indicam uma tendência de alta ou baixa (Figura 5) (PIAZZA, 2010).

Figura 5 – Indicador de tendência



Fonte: Oliveira; Leite (2014)

Os osciladores são representados por gráficos de linha que oscilam dentro de um intervalo fixo. Dentro desta faixa fixa de oscilação, é estabelecido níveis de sobrecompra e sobrevenda. Quando os indicadores atingem esses níveis, aumenta-se a chance de ocorrer a mudança na atual trajetória do preço. Na figura abaixo, é demonstrado um exemplo do oscilador de Índice de Força Relativa (Figura 6) (OLIVEIRA; LEITE, 2014).

Figura 6 – Índice de Força Relativa



Fonte: Oliveira; Leite (2014)

Já os indicadores mistos podem ser classificados como indicadores de tendência ou osciladores. Esses indicadores podem sinalizar a força ou fraqueza de

uma tendência e também um período de sobrecompra ou sobrevenda do índice (PIAZZA, 2010) (Figura 7).



Fonte: Oliveira; Leite (2014)

Segundo Oliveira; Leite (2014) a escolha de qual tipo de gráfico e indicador utilizar deve levar em consideração a validade estatística e a relevância do mercado. Através da utilização adequada dessas ferramentas é possível identificar os melhores pontos de entrada e saída de mercado através da análise dos dados diários dos preços das ações.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa. Segundo Mattos (2015) a revisão narrativa não utiliza critérios explícitos e sistemáticos para a busca e análise crítica da literatura. A busca pelos estudos não precisa esgotar as fontes de informações. Não aplica estratégias de busca sofisticadas e exaustivas. A seleção dos estudos e a interpretação das informações podem estar sujeitas à subjetividade dos autores. É adequada para a fundamentação teórica de artigos, dissertações, teses, trabalhos de conclusão de cursos (MATOS, 2015).

LOCAL DE PESQUISA

As bases de dados pesquisadas foram *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico. Foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: investimento; análise técnica; gráficos; mercado financeiro. Os dados serão coletados no mês de julho de 2022.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos artigos publicados em português, no período entre janeiro de 2012 a março de 2022; que abordem o tema da pesquisa.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos artigos publicados fora do período selecionado, publicado em outra linguagem sem ser em português, artigos duplicados e artigos que não abordem na íntegra a temática selecionada.

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa foi iniciada com a coleta de dados que foi realizada no mês de julho de 2022, em artigos publicados entre os meses de janeiro 2021 a março de 2022. A seleção dos artigos foi feita através dos cruzamentos das palavras chaves citadas, procedendo então com a leitura do título, resumo dos artigos e por fim, leitura do texto integral das publicações. Aquelas que responderem aos objetivos da pesquisa e aos critérios de seleção serão incluídas para comporem este trabalho. (MARCONI e LAKATOS 2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise em todas as bases e seus respectivos cruzamentos, 381 artigos foram excluídos por estarem fora dos critérios de inclusão. Em seguida, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, selecionando 130 estudos considerados relevantes. Após análise crítica, 45 estudos foram selecionados para leitura na íntegra. Depois de exaustiva leitura, verificou-se que 5 artigos correspondiam ao objetivo deste estudo e compuseram a amostra final da revisão (Tabela 1).

Autor/ano	Título	Objetivos	Principais resultados
Campos D.F, et al/ 2022	Aplicação de Algoritmos de Otimização para a Minimização do Risco em um Portfólio de Negociações Automatizadas	Comparar os resultados da aplicação de algoritmos de otimização em portfólios de ATS que utilizem Inteligência Computacional com os resultados sem otimização, para verificar se é possível melhorar a rentabilidade desses sistemas.	Os resultados indicam que a otimização tende a melhorar os resultados ao passo que a aplicação de filtro para eliminação da correlação contribui para a diminuição do risco, mas também dos lucros.
Souza S.P / 2020	Estratégias de Negócios Em Bitcoin Utilizando Análise Técnica: evidência de estratégias a partir das médias móveis.	Analisar a eficiência da aplicação de média móvel sobre as operações de bitcoin no mercado financeiro.	É possível observar que o uso das médias é eficiente, mas não o suficiente para ter sucesso e ganhos no mercado financeiro e principalmente no mercado de criptomoedas. O investidor tem que complementar seu conhecimento e atribuir novas ferramentas ao seu sistema de operação e entender de contexto global.
Costa P.G./2018	Mercado de capitais: utilização dos instrumentos contábeis para alcance de um	Avaliar a utilização de instrumentos contábeis para alcance de um investimento na Bolsa de	Foi observado que essa ferramenta permite obter uma visão global sobre a situação da empresa.

	investimento rentável na Bolsa de Valores	Valores em uma empresa de capital aberto.	Por meio da análise horizontal e vertical, nota-se que a empresa apresentou regresso, sendo este resultado evidenciado também nos indicadores de liquidez, rentabilidade, endividamento e ações.
Silva D.M./2022	Comportamento da Bolsa de Valores do Brasil na crise do COVID-19.	Propôs a observação do índice Ibovespa durante o início do ano de 2020, com base nos indicadores de análise técnica para a analisar a variação passada do mercado acionário.	Conforme sinalizado pelos indicadores de análise técnica, que no começo do ano de 2020 já ocorria a precificação pelo IFR e pelo MACD da reversão do índice Ibovespa para queda. Sendo visto, através da literatura explorada, que a notícia negativa sobre a dispersão do vírus impactou no processo decisório dos investidores, se tornando um dos fatores que geraram o processo de perda para a B3 como um todo no mês de março de 2020.
Silva E.S. et al./2022	Estudo comparativo entre a rentabilidade de seis empresas no mercado de ações pela escola fundamentalista e técnica.	Realizar simulações de compra e venda de ações de seis empresas por meio da escola Fundamentalista e escola Técnica, com o intuito de identificar e comparar a rentabilidade gerada em cada uma das escolas.	Observou-se a efetividade das duas escolas de análise, no cenário apresentado, sendo indicado investir no mercado de ações visto a alta rentabilidade. Destaca-se que, apesar da rentabilidade média da escola técnica ter sido superior à escola fundamentalista no cenário demonstrado, cada escola demanda uma análise diferente e a

			opção de investimento deve variar de acordo com o propósito do investidor
--	--	--	---

Fonte: Elaborada pelo autor

No estudo de Costa et al (2018) é visto que a evolução da informática foi uma importante ferramenta para a evolução dos mercados de capitais, permitindo novas possibilidades mais amplas e flexíveis para os investidores. Assim o investidor deve manter-se atento aos fatores que poderão influenciar em suas compras e vendas de ações, através do estudo detalhado das demonstrações financeiras das empresas, como os indicadores e gráficos resultante das variações, os investidores poderão obter importantes dados e informações para suas decisões, além de permitir maior segurança em suas aplicações.

No estudo de Costa et al. (2018) é visto que no mercado de capitais as empresas que precisam de recursos conseguem financiamento por meio de emissão de títulos, vendidos diretamente aos poupadores e investidores, sem intermediação bancária. Dessa forma se a empresa apresentar características positivas, como resultados positivos em seus lucros e possuir uma gestão que investe em inovação, os investidores compreenderão que a empresa é sólida e farão investimentos de longo prazo. O investidor tem um papel importante para dar liquidez ao mercado. É através dele que existe a compra e venda de ativos, fazendo com que o mercado tenha maior velocidade e volatilidade.

De acordo com Silva et al (2020), o mercado de capitais é uma opção de investimentos para as pessoas físicas e também uma importante fonte de recursos para muitas empresas. As pessoas físicas tendem a querer realizar investimentos que apresentem as menores taxas de risco e para isso é possível buscar auxílio nas teorias técnicas e fundamentalistas. Esse estudo mostrou as principais diferenças entre essas teorias e foi observado que a análise técnica envolve à análise de gráficos de ativos, buscando identificar tendências, enquanto a análise fundamentalista avalia o balanço patrimonial, o resultado, o fluxo de caixa e a conjuntura econômica da empresa. Dessa forma a análise técnica é utilizada principalmente para tomar decisões em instantes, utilizando gráficos de minutos, já a fundamentalista é mais utilizada para análises a longo prazo. Nesse estudo foram analisadas seis grandes

empresas brasileiras (Itaú, Bradesco, Petrobras, Gerdau, Vale e Banco do Brasil) foi visto que apesar da rentabilidade média da análise técnica ter sido superior à escola fundamentalista no cenário demonstrado, cada escola demanda uma análise diferente e a opção de investimento deve variar de acordo com o propósito do investidor e o quanto ele pretende investir, não só em dinheiro, mas também em tempo neste mercado.

Foram vistos nos artigos selecionado que muitos fatores podem influenciar o mercado de ações e a análise técnica oferece ferramentas que podem facilitar a análise dos investidores sobre os possíveis riscos atrelados aquele investimento. No estudo de Campos et al (2022) é mostrado que com o processo de digitalização das bolsas houve o surgimento dos Automated Trading System (ATS), que são sistemas que realizam as negociações de maneira automática, não havendo mais a necessidade de um usuário humano realizar as operações. Dessa forma houve a necessidade da otimização dos algoritmos que realizam essas operações com o intuito de obter uma melhor performance em seus indicadores e reduzir os riscos de falhas.

Dessa maneira o estudo supracitado teve o objetivo de aplicar diferentes abordagens de otimização e comparar os resultados da aplicação de algoritmos de otimização de ATS que utilizem Inteligência Computacional com os sem otimização, para verificar se é possível melhorar a rentabilidade desses sistemas. Os resultados desse estudo demonstraram que as otimizações que tiveram uma quantidade maior de retornos superiores foram aquelas que tiveram como objetivo maximizar relações retorno/risco, demonstrando a importância de incluir indicadores que considerem as variações do capital e risco simultaneamente.

No estudo de Costa et al (2018) é citado a bitcoin que é uma importante moeda digital que apresenta como uma das suas características a alta volatilidade. Essa moeda apresenta alta flutuação pois não está atrelado a nenhuma moeda do mundo real. Suas cotações são determinadas pela oferta e demanda e pela confiança no sistema. Desse modo é necessário um conhecimento técnico específico para não ter altos prejuízos durante as operações financeiras. Nesse estudo é visto que a análise técnica, usando o indicador média móvel pode ser utilizada para avaliar os riscos de investimentos em Bitcoin, essa técnica pode ampliar os conceitos sobre a aquisição, proteção do capital e sinais de compra e venda do ativo, proporcionando uma

rentabilidade do investimento. Os resultados desse estudo demonstraram que o uso das médias móveis pode proporcionar eficiência no mercado de Bitcoin desde que o investidor entenda as respostas das perguntas que o gráfico proporciona, sendo importante desse modo um conhecimento aprofundado sobre a análise gráfica.

A pandemia do Covid-19 foi responsável por inúmeras variações do mercado de capitais. Segundo Silva (2022) a pandemia causada pela COVID-19 influenciou nas bolsas mundiais. Nos meses anteriores a janeiro de 2020 o gráfico do Ibovespa apresentava uma tendência de alta e apresenta topos mais altos. Porém logo no começo de março, a bolsa de valores brasileira entra em queda, devido ao choque do mercado com a velocidade de dispersão e fatalidade do COVID-19. Foi visto que o mercado de ações respondia mais a notícias não informativas do que notícias informativas sobre o coronavírus, demonstrando que os mercados financeiros são afetados durante intervalos de maior volatilidade por essas notícias. Desse modo é possível observar que as notícias negativas geram um impacto no processo decisório dos investidores na percepção de risco de decisões de investimento. Esse estudo mostrou através dos indicadores da análise técnica que nos meses de março de 2020 o IFR já indicava que o mercado acionário brasileiro se apresentava sobrecomprado, indicando uma possibilidade de reversão do índice para níveis mais baixos, sendo reforçado pelo MACD com o cruzamento para baixo da linha rápida sob a linha lenta. Essa queda foi fortalecida pelas notícias sobre o avanço do coronavírus e seus aumentos no número de casos, impactando negativamente o processo decisório dos investidores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo foi possível concluir que a evolução da informática permitiu que a análise gráfica se tornasse uma ferramenta cada vez mais eficiente para análise de risco de investimentos. Essa técnica envolve a análise de gráficos de ativos, buscando identificar tendências para obter importantes dados e informações para as decisões de investidores, além de permitir maior segurança em suas aplicações. Portanto é importante a realização de estudos que auxiliem em uma maior compreensão sobre a análise técnica e como ela pode ser utilizada para permitir a criação de estratégias que possam auxiliar na tomada de decisão dos investidores.

REFERÊNCIAS

APLIGRAF. **Cotações e gráficos da bolsa em tempo real**. Disponível em: <http://apligraf.com.br/>>. Acesso em: 02 julho. 2022.

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

BARROS T.S. Análise técnica e fundamentalista: ensaios sobre os métodos de análise. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, V.7, n.2, mai/ago. 2015.

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

CAMPOS D.F; Carlos Alberto Rodrigues; Angelo C. Loula. **Aplicação de Algoritmos de Otimização para a Minimização do Risco em um Portfolio de Negociações Automatizadas**. 2022.

COSTA P.G. **Mercado de capitais: utilização dos instrumentos contábeis para alcance de um investimento rentável na bolsa de valores**. Trabalho de Conclusão de Curso, curso de Ciências Contábeis, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco, FASF, 2018.

MARCA E.C. ANTUNES A.G. Mercado de ações e a análise técnica como principal ferramenta dos investidores. **Unoesc & Ciência** - ACSA Joaçaba, v. 8, n. 1, p. 59-66, jan./jun. 2017.

MARCONI [Marina de Andrade](#); [Eva Maria LAKATOS](#), **Fundamentos de Metodologia Científica**. Ed Atlas, fevereiro, 2021.

MATOS M.C. **Tipos de revisão de literatura**. Faculdade de Ciências Agronômicas. UNESP. Botucatu, 2015.

PIAZZA, M. **O melhor da análise técnica de ações: ferramentas selecionadas para a interpretação dos gráficos de preços e para o seu sucesso nos mercados**. São Paulo: Saraiva, 2010.

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

OLIVEIRA, A.S; LEITE, L.B. Análise Técnica de Investimentos Utilizando o Software Metastock. **UNOPAR Cient. Exatas Technol**. Londrina, v. 13, n. 1, p. 53-60, nov. 2014.

SILVA, D. M. **Comportamento da bolsa de valores do Brasil na crise do Covid-19**. Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Ciências Econômicas. 2022.

SILVA Elisabeth Sales, Héllem Ulian Almagro, Stéfanny Silva Queiroz, Marcelo Rabelo Henrique y Wendell Alves Soares. Estudo comparativo entre a rentabilidade de seis empresas no mercado de ações pela escola Fundamentalista e Técnica. **Revista OIDLES**, vol 14 nº 28, 2020.

SOUZA P.S. **Estratégias de negócios em bitcoin utilizando análise técnica: evidência de estratégias a partir das médias móveis.** Projeto de Pesquisa, Tecnólogo em Gestão Empresarial, pelo Curso de Tecnologia em Gestão Empresarial da Faculdade de Tecnologia de São Carlos do Centro Paula Souza, 2020.

VACCARO R.L. **Análise técnica de ações: estudo para verificar a eficiência de indicadores técnicos na negociação de ações no IBOVESPA.** Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. Curso de Administração. Porto Alegre, 2020.