

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

EMERSON DE MELO VIEIRA

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE INDICADORES FINANCEIROS E COTAÇÕES
DAS AÇÕES DE EMPRESAS PRESENTES NA BOLSA DE VALORES**

MACEIÓ

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

EMERSON DE MELO VIEIRA

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE INDICADORES FINANCEIROS E COTAÇÕES
DAS AÇÕES DE EMPRESAS PRESENTES NA BOLSA DE VALORES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Alagoas como requisito
parcial para a obtenção do título de Bacharel em
Administração.

Orientador: Prof. Dr. Edilson dos Santos Silva

MACEIÓ

2022

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

V658a Vieira, Emerson de Melo.

Análise da relação entre indicadores financeiros e cotações das ações de empresas presentes na bolsa de valores / Emerson de Melo Vieira. – 2022. 36 f. : il. color.

Orientador: Edilson dos Santos Silva.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Administração) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Maceió, 2022.

Bibliografia: f. 30.

Anexos: f. 31-36.

1. Mercado de ações. 2. Indicadores financeiros. 3. Cotação. 4. Bolsas de valores. I. Título.

CDU: 658: 336.761

Folha de Aprovação

EMERSON DE MELO VIEIRA

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE INDICADORES FINANCEIROS E COTAÇÕES DAS AÇÕES DE EMPRESAS PRESENTES NA BOLSA DE VALORES

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal de Alagoas, para obtenção do título de bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Edilson dos Santos Silva

Aprovado em 04/03/2022

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente



Edilson dos Santos Silva
Data: 06/03/2022 16:24:40-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Edilson dos Santos Silva
UFAL/FEAC

Documento assinado digitalmente



ANA PAULA LIMA MARQUES FERNANDES
Data: 07/03/2022 20:44:58-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Ana Paula Lima Marques Fernandes
UFAL/FEAC

Documento assinado digitalmente



ANDERSON MOREIRA ARISTIDES DOS SANTOS
Data: 07/03/2022 23:46:38-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Anderson Moreira Aristides dos Santos
UFAL/FEAC

RESUMO

Os investidores do mercado de ações adeptos da análise fundamentalista buscam critérios e indicadores para identificar o que consideram o valor potencial de uma ação e subsidiar a decisão de compra ou venda de ações. Esta pesquisa possui o objetivo de investigar, por meio do cálculo e análise de coeficientes de correlação e determinação, se existe uma relação relevante entre determinados indicadores financeiros e as cotações de empresas presentes na bolsa de valores, bem como identificar e comparar os valores obtidos entre os diferentes indicadores e empresas. A pesquisa possui caráter exploratório, quantitativo e utilizou dados secundários consistindo em demonstrações contábeis e cotações de 8 empresas entre 2012 e 2020; os indicadores foram calculados com base nas demonstrações contábeis, enquanto os coeficientes de correlação e determinação foram calculados com base nos indicadores e cotações. Os resultados evidenciaram que há uma relação significativa entre a maioria dos indicadores e as cotações e que entre as empresas a maioria das correlações foram fortes ou moderadas, havendo, contudo, grandes diferenças nos resultados. Dada a importante relação identificada entre as variáveis, conclui-se que os indicadores financeiros podem ser de grande utilidade para o processo de decisões de investimentos em ações.

Palavras-chave: Bolsa de Valores, Mercado de Ações, Indicadores Financeiros, Cotações, Análise Fundamentalista.

ABSTRACT

Stock market investors who use the fundamental analysis look for criteria and indicators to identify what they consider the potential value of a stock and support the decision to buy or sell stocks. This research aims to investigate, through the calculation and analysis of correlation and determination coefficients, whether there is a relevant relationship between certain financial indicators and the stock prices of companies present on the stock exchange, as well as to identify and compare the values obtained between the different indicators and companies. The research has an exploratory, quantitative nature and used secondary data consisting of financial informations and stock prices from 8 companies between 2012 and 2020; the indicators were calculated based on the financial informations, while the correlation and determination coefficients were calculated based on the indicators and stock prices. The results showed that there is a significant relationship between most indicators and stock prices and that among companies most correlations were strong or moderate, although there were large differences in the results. Given the important relationship identified between the variables, it can be concluded that financial indicators can be very useful for the decision process of investing in stocks.

Keywords: Stock Exchange, Stock Market, Financial Indicators, Stock Prices, Fundamental Analysis.

TABELAS

Tabela 1.....	16
Tabela 2.....	26
Tabela 3.....	27
Tabela 4.....	31
Tabela 5.....	31
Tabela 6.....	31
Tabela 7.....	32
Tabela 8.....	32
Tabela 9.....	32
Tabela 10.....	33
Tabela 11.....	33
Tabela 12.....	34
Tabela 13.....	35

GRÁFICOS

Gráfico 1.....	18
Gráfico 2.....	19
Gráfico 3.....	20
Gráfico 4.....	21
Gráfico 5.....	22
Gráfico 6.....	23
Gráfico 7.....	24
Gráfico 8.....	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
1.2 Objetivos.....	8
1.3 Justificativa.....	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
2.1 Mercado de Capitais e ações.....	9
2.2 Análise Fundamentalista.....	10
2.3 Indicadores Financeiros.....	11
2.4 Indicadores de rentabilidade sobre investimentos e sobre vendas.....	13
2.5 Indicadores de liquidez e endividamento.....	14
3. METODOLOGIA.....	15
3.1 Caracterização da Pesquisa.....	15
3 Técnicas de Pesquisa e de Análise de Dados.....	16
4. RESULTADOS.....	18
4.1 Análise dos resultados.....	18
5. CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	30
ANEXO 1.....	31
ANEXO 2.....	35

1. INTRODUÇÃO

De acordo com CVM (2014), os mercados de bolsa de valores têm entre suas principais funções organizar e garantir ambientes adequados à realização de negócios com segurança, formação eficiente de preços, transparência e divulgação de informações. Segundo Neto e Lima (2009), entre os negócios tornados possíveis pelas bolsas de valores estão os negócios com valores mobiliários, dos quais fazem parte as ações, valores mobiliários que representam uma parcela do capital social de uma sociedade e são negociáveis no mercado.

Neto (2018) ressalta que o valor de mercado de uma ação representa o seu preço de negociação, podendo diferir de seu valor intrínseco, baseado nas percepções e expectativas dos investidores em relação ao desempenho da empresa e da economia. Nesse sentido, segundo CVM (2014), os investidores do mercado de ações adeptos da análise fundamentalista buscam critérios e fundamentos para identificar o que consideram o valor potencial de uma ação e subsidiar a decisão de compra ou venda de ações de uma empresa.

Os indicadores financeiros estão entre os indicadores utilizados por investidores para a análise do desempenho de empresas que, segundo Gitman (2010), podem ser divididos em indicadores de liquidez, atividade, endividamento, lucratividade e valor de mercado, e para Neto e Lima (2009), podem ser classificados em indicadores de liquidez e atividade, endividamento e estrutura, rentabilidade e análise de ações. De acordo com Ross et al (2013), os indicadores financeiros possibilitam a comparação de informações financeiras entre empresas de diferentes tamanhos.

Debastiani e Russo (2008) dividem esses indicadores, que são utilizados na análise fundamentalista, em indicadores de balanço e indicadores de mercado, visto que os indicadores de balanço são baseados apenas nas informações provenientes das demonstrações contábeis enquanto os indicadores de mercado utilizam informações das demonstrações contábeis e dados de mercado, os quais se alteram diariamente.

Diante deste quadro, surge o seguinte problema de pesquisa: qual relação os indicadores financeiros possuem com as cotações das empresas presentes na bolsa de valores?

1.2 Objetivos

Objetivo geral: identificar se existe uma relação significativa entre os indicadores financeiros de balanço e as cotações de empresas negociados na bolsa de valores, através do cálculo e análise dos coeficientes de correlação e determinação.

Objetivos específicos: 1. Identificar e comparar os resultados entre os diferentes indicadores. 2. Identificar e comparar os resultados entre as diferentes empresas.

1.3 Justificativa

Segundo dados de B3 (2021), o número de investidores na bolsa de valores brasileira tem crescido significativamente nos últimos anos, atingindo a marca de 1 milhão de investidores pessoas físicas em 2019 e a marca de 3,8 milhões de investidores em junho de 2021. Esses números indicam um crescente interesse dos brasileiros nas oportunidades de investimentos presentes na bolsa de valores.

O processo de tomada de decisões de investimentos em ações pode envolver diversos fatores e variáveis, sendo comumente subsidiado pela análise das demonstrações contábeis e indicadores financeiros das empresas. Neste contexto, torna-se relevante investigar se há uma importante relação entre os indicadores financeiros e as cotações de empresas negociadas na bolsa de valores, assim como avaliar o comportamento dessa relação entre os diferentes indicadores e empresas, visto que essas descobertas podem ter uma aplicação prática, pois podem auxiliar a tomada de decisões de investimentos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Mercado de capitais e ações

Segundo CVM (2014), o mercado de capitais é o segmento do mercado financeiro que possibilita às empresas a captação de recursos diretamente dos investidores, através da emissão de instrumentos financeiros, com o objetivo principal de financiar suas atividades ou viabilizar projetos de investimentos, contribuindo, assim, para o desenvolvimento do país ao estimular a poupança e o investimento produtivo, fundamentais para o crescimento de uma economia.

De acordo com (CVM, 2014), no mercado de capitais, os investidores adquirem títulos denominados valores imobiliários quando emprestam recursos para as empresas que fazem parte desse mercado, podendo tais títulos serem patrimoniais, ou de capital, em que os investidores se tornam sócios do negócio, com todos os direitos e deveres inerentes, como é o caso das ações. Neto e Lima (2009) ressaltam que as ações podem ser classificadas em ordinárias, as quais proporcionam o direito de voto em assembleias gerais de acionistas e o recebimento de dividendos, e em preferenciais, que contam com prioridade no recebimento de dividendos e preferência no reembolso de capital caso haja dissolução da sociedade.

De acordo com Gitman (2010), as bolsas de valores são organizações que possibilitam a empresas a captação de fundos mediante a emissão de títulos e permitem que investidores revendam seus títulos, os quais podem ser negociados em mercados de corretagem, em que títulos são vendidos diretamente entre um vendedor e um comprador por meio de uma corretora, e em mercados de distribuição, em que uma distribuidora compra os títulos de um vendedor e oferta-os para a venda.

Segundo Neto (2018), o financiamento de uma empresa mediante recursos próprios pode realizar-se com a oferta de ações, títulos que representam a menor fração do capital social de uma empresa e garantem o direito à participação em seus resultados, existindo dois tipos de sociedades anônimas emitentes de ações, as sociedades abertas e fechadas, tendo como importante diferença o fato de que uma companhia aberta possui registro como tal na Comissão de Valores Mobiliários, tem suas ações negociadas em Bolsas de Valores e fornecem, periodicamente, informações de caráter econômico, social e financeiro.

Neste cenário, o mercado de ações representa uma oportunidade de

investimento para os investidores, contudo, visando maximizar a chance de auferir ganhos nesse mercado, torna-se importante a utilização de métodos e critérios que sirvam como base para a análise do mercado de ações e das empresas que fazem parte dele.

2.2 Análise Fundamentalista

Segundo Debastiani e Russo (2008), a Escola Fundamentalista interpreta a valorização e desvalorização dos ativos do mercado de ações como consequência da atividade econômica apresentada por uma empresa, ou seja, uma ação pode valorizar-se no mercado se a empresa da qual faz der indícios de perspectivas econômicas futuras favoráveis.

Diferentemente da análise fundamentalista, a análise técnica tem como premissa básica, de acordo com CVM (2014), a ideia de que informações importantes para as decisões de compra ou venda de ações podem ser representadas em gráficos, pois estes traduzem o comportamento do mercado, e, desse modo, o método de análise técnica pode ser utilizado para indicar o momento mais adequado de compra ou venda, combinado com a análise fundamentalista, que indica o que comprar e qual o seu valor potencial.

Segundo Neto e Lima (2009), no curto prazo os valores das ações podem sofrer influências pouco relacionadas ao desempenho da empresa, pois os valores são influenciados por fatores como situações momentâneas de otimismo e pessimismo com relação ao comportamento da economia, enquanto no longo prazo esses fatores tornam-se menos determinantes e os preços de mercado das ações são mais influenciados pelo potencial de geração de resultados da empresa.

De acordo com CVM (2014), sob a ótica da análise fundamentalista, o preço das ações pode variar independentemente de seu valor potencial, havendo pouca coincidência entre o preço e o valor potencial, e considerando isso, deve-se avaliar a empresa e fatores macroeconômicos que possam afetar seu desempenho, visando identificar ações negociadas acima ou abaixo de seu valor potencial com vistas a auxiliar o processo decisório de compra ou venda.

Em relação aos indicadores fundamentalistas, Debastiani e Russo (2008) ressaltam que tais indicadores possibilitam a comparação da evolução ao longo do

tempo de diferentes empresas, dividindo-se em indicadores de balanço e de mercado, visto que os indicadores de balanço utilizam apenas informações contidas nos balanços e demonstrativos de resultado do exercício, e apenas mudam quando novas demonstrações são divulgadas, enquanto os indicadores de mercado utilizam informações de balanço e dados do mercado em seu cálculo, estando sujeitos a modificações diárias em função das variáveis do mercado.

2.3 Indicadores Financeiros

De acordo com Ross et al (2013), os indicadores financeiros são relações determinadas com base nas informações financeiras de uma empresa que permitem comparar empresas de tamanhos distintos e investigar relacionamentos existentes entre diversas partes das informações financeiras.

Segundo Gitman (2010), os indicadores financeiros geralmente requerem como fonte de dados básicas a demonstração do resultado e o balanço patrimonial, e podem ser classificados em cinco categorias principais: indicadores de liquidez, atividade, endividamento, lucratividade e valor de mercado. Para Neto e Lima (2009), os indicadores econômico-financeiro básicos estão classificados em quatro grupos: liquidez e atividade, endividamento e estrutura, rentabilidade e análise de ações.

Neto e Lima (2009) ressaltam que os indicadores de liquidez têm a finalidade de medir a capacidade de pagamento das obrigações assumidas por uma empresa, evidenciando uma posição financeira em um determinado momento, visto que esses indicadores revelam apenas a posição de liquidez estática, não abrangendo individualmente os valores e as datas das diversas entradas e saídas circulantes. Gitman (2010) argumenta que a liquidez de uma empresa pode evidenciar dificuldades financeiras, revelando a facilidade com que a empresa pode pagar suas obrigações no prazo estabelecido, pois esses índices podem fornecer sinais antecipados de problemas de fluxo de caixa e insolvência a partir da identificação de um valor de liquidez baixo ou decrescente.

Segundo Gitman (2010), os índices de atividade medem o tempo que decorre para que determinadas contas se convertam em entradas ou saídas, sendo de grande utilidade realizar essa avaliação em relação a contas específicas do circulante a partir de indicadores como estoques, contas a receber e contas a pagar e eficiência do uso do ativo total. Neto e Lima (2009) apontam que esses indicadores tem a função de

mensurar as durações de um ciclo operacional, abrangendo desde a aquisição de insumos ou mercadorias até o recebimento das vendas, e assim, medem a eficiência com que os estoques são administrados e seu impacto sobre o retorno sobre o ativo, visto que um prazo maior de estocagem acarreta a necessidade de maiores investimentos no ativo e a redução de seu retorno.

De acordo com Rodrigues e Gomes (2014), os índices de rentabilidade têm a finalidade de medir o retorno econômico relacionando o Lucro Líquido com outra variável que possibilite medir o desempenho de uma empresa. Nesse sentido, Gitman (2010) ressalta que as diversas medidas de rentabilidade permitem avaliar os lucros da empresa em relação a um determinado nível de vendas, de ativos ou ao investimento dos proprietários, e Neto e Lima (2009) destacam a importância dos indicadores de rentabilidade, visto que uma análise baseada exclusivamente no valor absoluto do lucro líquido produziria limitações em sua interpretação por não especificar a proporção entre o resultado obtido pela empresa e o montante de capital investido.

Segundo Rodrigues e Gomes (2014), os índices de estrutura de capital e endividamento revelam a situação patrimonial da empresa através de informações provenientes do balanço patrimonial, especificando como estão estruturados os capitais próprios e de terceiros, o endividamento e a alavancagem da empresa. Neto e Lima (2009) ressaltam que esses indicadores possibilitam verificar quanto de recursos próprios e de terceiros, isto é, patrimônio líquido e passivos, respectivamente, financiam os ativos totais da empresa, e avaliar o grau de endividamento de uma empresa e sua capacidade de cumprir obrigações financeiras de longo prazo.

Nesse sentido, Gitman (2010) destaca que as dívidas de longo prazo são mais preocupantes por comprometerem a empresa com pagamentos de amortizações ao longo do tempo, e, desse modo, um maior endividamento representa um maior o risco de não pagamento de tais obrigações, tornando esses indicadores relevantes tanto para os credores quanto para os acionistas, pois a distribuição de lucros aos acionistas ocorre após o pagamento dos credores.

De acordo com Gitman (2010), os indicadores de valor de mercado estabelecem uma relação entre o valor de mercado da empresa, definido pelo preço de sua ação, e determinados valores contábeis, para revelar como o desempenho da empresa é visto pelo mercado em relação às variáveis risco e retorno, evidenciando a

avaliação que os acionistas ordinários realizam sobre o desempenho passado e esperado de uma empresa. Neto e Lima (2009) apontam que esses indicadores avaliam o impacto do desempenho da empresa sobre suas ações, auxiliando as decisões de investimentos, visto que as cotações de mercado possuem significativa sensibilidade aos seus resultados.

2.4 Indicadores de Rentabilidade sobre Investimentos e Rentabilidade sobre Vendas

Rodrigues e Gomes (2014) argumentam que o indicador de retorno sobre o ativo, demonstra o desempenho econômico das aplicações de recursos de uma empresa em seus ativos, revelando o percentual de geração de lucro líquido em dado período com base no ativo da empresa. Segundo Neto e Lima (2009), esse indicador evidencia o retorno gerado pelas aplicações realizadas por uma empresa em seus ativos, pois mensura o retorno gerado pelo valor investido.

De acordo com Rodrigues e Gomes (2014), o indicador de retorno sobre o patrimônio líquido evidencia a rentabilidade, ou retorno, do capital próprio investido pelos donos da empresa, ou seja, seus sócios ou acionistas, revelando o percentual de geração de lucro líquido de um determinado período em relação ao patrimônio líquido da empresa.

Segundo Debastiani e Russo (2008), o indicador de margem bruta evidencia a eficiência do processo produtivo, visto que com base no resultado do valor do lucro bruto dividido pelo valor das vendas líquidas pode-se identificar um percentual de eficiência, e, desse modo, esse indicador eleva-se caso o custo de produção diminua ou o valor das vendas aumente em maior grau do que o custo de produção, revelando melhor desempenho produtivo, e portanto, é importante para a empresa que o indicador de margem bruta cresça continuamente ou mantenha-se estável.

De acordo com Debastiani e Russo (2008), o indicador de margem líquida revela o quanto das Vendas Líquidas da empresa tornou-se lucro líquido, permitindo comparar empresas que atuam no mesmo setor, pois sob contextos competitivos semelhantes como custos de produção, custos de capital e demandas de consumidores, as empresas apresentam diferentes capacidades de retenção do valor das vendas líquidas, e portanto, o aumento desse indicador ao longo do tempo evidencia que a empresa está conseguindo aumentar seu lucro relativo ao mesmo

valor de vendas.

2.5 Indicadores de Liquidez e Endividamento

Entre os indicadores de liquidez pode-se destacar o indicador de Liquidez Corrente, que segundo Neto e Lima (2009), mede a relação existente entre o ativo circulante e o passivo circulante, ou seja, quanto do valor aplicado em ativos circulantes a empresa deve a curto prazo, mediante a divisão de ativo circulante sobre passivo circulante e, portanto, um valor obtido superior a 1 demonstra um capital de giro líquido positivo.

O indicador de liquidez geral é outro indicador de liquidez relevante, pois de acordo com Neto e Lima (2009), evidencia a saúde financeira de curto e de longo prazo da empresa, revelando para cada valor de dívidas totais a quantidade que a empresa registra de ativos equivalentes, e, dessa forma, esse índice pode ser utilizado para a verificação da existência de folga financeira da empresa.

Segundo Rodrigues e Gomes (2014), o indicador de endividamento geral demonstra a quantidade de capitais de terceiros utilizados, medidos pela soma do passivo circulante e passivo não circulante, em relação ao total de recursos do Ativo, permitindo evidenciar o endividamento total da empresa. Debastiani e Russo (2008) ressaltam que o endividamento geral reflete o passivo assumido pela empresa na forma de empréstimos de longo prazo para financiar sua atividade operacional, representado pelo ativo total, sendo desejável que esse indicador tenha um valor baixo, indicando, assim, pouca dependência de recursos de terceiros.

De acordo com Rodrigues e Gomes (2014), o indicador de grau de endividamento apresenta a quantidade que a empresa demanda de capitais de terceiros, resultado da soma do passivo circulante e passivo não circulante, em relação ao capital próprio, definido pelo patrimônio líquido, aportado pelos sócios ou acionistas, e desse modo, é desejável para a empresa que o valor desse indicador seja o menor possível.

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa possui caráter exploratório, com base em dados secundários e quantitativos. Os dados coletados foram obtidos através do sistema on-line Fundamentus, consistindo em Demonstrações do Resultado do Exercício (DRE), Balanços Patrimoniais e cotações das empresas selecionadas, durante um período de 9 anos (2012-2020).

Os dados coletados são de caráter anual, sendo os valores das cotações representados pelos preços das ações ao fim do último pregão de cada ano. Os dados extraídos das Demonstrações do Resultado do Exercício e Balanços Patrimoniais foram utilizados como base para o cálculo dos indicadores financeiros, que em seguida foram utilizados, juntamente com os valores das cotações, para o cálculo dos coeficientes de correlação e coeficientes de determinação por meio do software Excel.

As empresas selecionadas para a pesquisa foram Eletrobras (Utilidade Pública), Petrobras (Petróleo, Gás e Biocombustíveis), Fleury (Saúde), Oi (Comunicações), Magazine Luiza (Consumo Cíclico), BRF (Consumo não Cíclico), Embraer (Bens Industriais) e Vale (Materiais Básicos). Os valores dos coeficientes de correlação e determinação foram utilizados para evidenciar a existência ou inexistência de relação linear entre duas variáveis, indicadores financeiros e cotações, com os indicadores representando as variáveis independentes e as cotações representando as variáveis dependentes. Na presente pesquisa foram utilizados 8 indicadores financeiros e as cotações de 8 empresas de diferentes setores negociadas na bolsa de valores brasileira (B3).

Os indicadores selecionados são comumente utilizados em análises de desempenho econômico-financeiro e investimentos. Os indicadores foram divididos em quatro grupos, com dois indicadores em cada grupo, isto é, indicadores de rentabilidade sobre o investimento (Retorno sobre o Ativo e Retorno sobre o Patrimônio Líquido), rentabilidade sobre as vendas (Margem Bruta e Margem Líquida), liquidez (Liquidez Corrente e Liquidez Geral) e endividamento (Endividamento Geral e Grau de Endividamento).

3.2 Técnicas de Pesquisa e de Análise de Dados

Os indicadores financeiros foram calculados com base em suas respectivas fórmulas, apresentadas na seguinte tabela:

Tabela 1: indicadores financeiros e suas fórmulas

Indicador	Fórmula
Retorno sobre o Ativo	Lucro Líquido / Ativo Total
Retorno sobre o Patrimônio Líquido	Lucro Líquido / Patrimônio Líquido
Margem Bruta	Lucro Bruto / Receita de Vendas.
Margem Líquida	Lucro Líquido / Receita de Vendas
Liquidez Geral	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo / Passivo Circulante + Passivo não Circulante.
Liquidez Corrente	Ativo Circulante / Passivo Circulante
Endividamento Geral	Passivo Circulante + Passivo não Circulante / Ativo Total
Grau de Endividamento	Passivo Circulante + Passivo não Circulante / Patrimônio Líquido

Fonte: elaborado pelo autor

Segundo Larson e Farber (2015), O coeficiente de correlação mede a força e a direção de uma relação linear entre duas variáveis, e a variação desse coeficiente pode ir de -1 a 1, sendo que um valor próximo a 1 indica uma correlação linear positiva forte, um valor próximo a -1 indica uma correlação linear negativa forte, e um valor próximo a 0 indica que não há correlação linear. Segundo Shimakura (2006), valores de correlação entre 0.00 e 0.19 são considerados muito fracos, entre 0.20 e 0.39 são considerados fracos, entre 0.40 e 0.69 são considerados moderados, entre 0.70 e 0.89 são considerados fortes e entre 0.90 e 1.00 são considerados muito fortes. O Coeficiente de correlação pode ser calculado a partir da seguinte fórmula: $(r) =$

$$\frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

De acordo com Larson e Farber (2015), O valor do coeficiente de determinação indica que um determinado percentual de variação em y pode ser explicado pelo

modelo que relaciona x e y, enquanto o percentual restante da variação é resultado de outros fatores. O coeficiente de determinação (r^2) pode ser obtido elevando-se o coeficiente de correlação ao quadrado.

Por fim foram utilizadas duas medidas estatísticas, a Média Aritmética Simples, calculada a partir da seguinte fórmula: $(\bar{x}) = \frac{\sum x}{n}$, para evidenciar os valores médios dos coeficientes de correlação e determinação, e Desvio Padrão, calculado da seguinte maneira: $(\sigma) = \frac{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2}}{n}$, com o objetivo de investigar se os valores dos coeficientes estão próximos ou distantes da média.

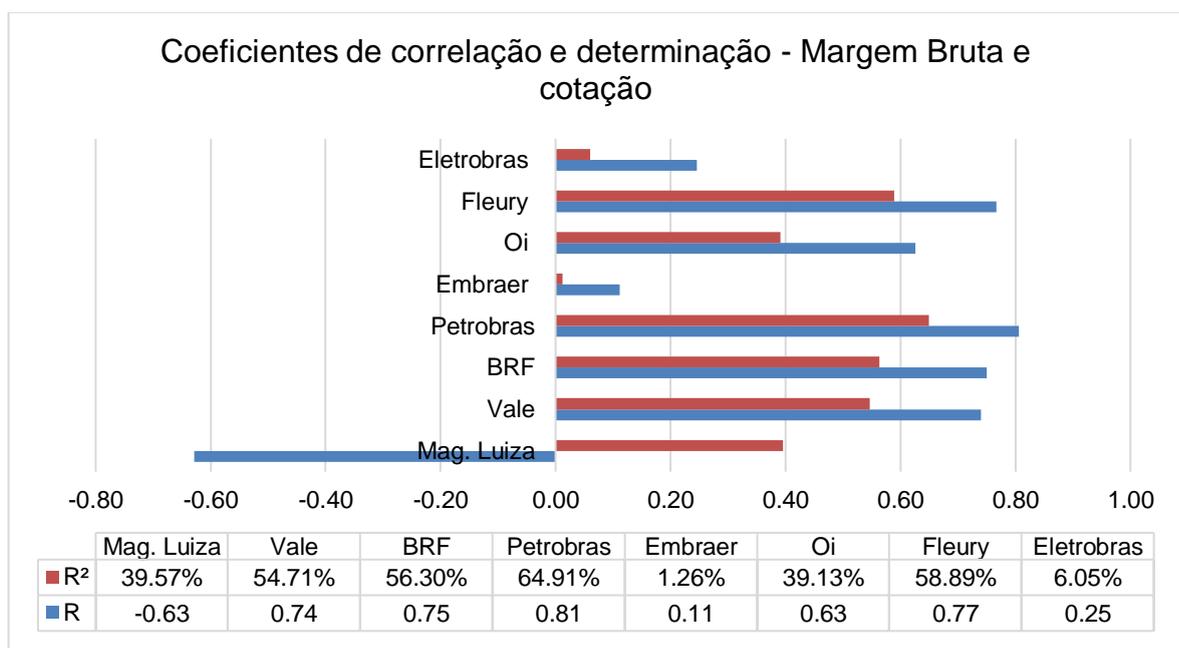
4. RESULTADOS

4.1 Análise dos Resultados

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Margem Bruta e as cotações das ações indicam uma correlação positiva forte entre as variáveis para a Petrobras, Fleury, BRF e Vale, com correlações de 0,81, 0,77, 0,75 e 0,74 respectivamente. A correlação da Magazine Luiza foi moderada e negativa, apresentando uma relação inversa entre as variáveis, com valores de -0,63 enquanto a correlação da Oi foi moderada e positiva, com o valor de 0,63. As correlações da Eletrobras e Embraer apresentaram valores desprezíveis, abaixo de 0,30, indicando falta de relação entre as variáveis.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Margem Bruta e as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Margem Bruta em 64,91% para a Petrobras, em 58,89% para a Fleury, em 56,30% para a BRF, em 54,71% para a Vale, em 39,57% para a Magazine Luiza, em 39,13% para a Oi, em 6,05% para a Eletrobras e em 1,26% para a Embraer.

Gráfico 1: Coeficientes de correlação e determinação entre Margem Bruta e cotação

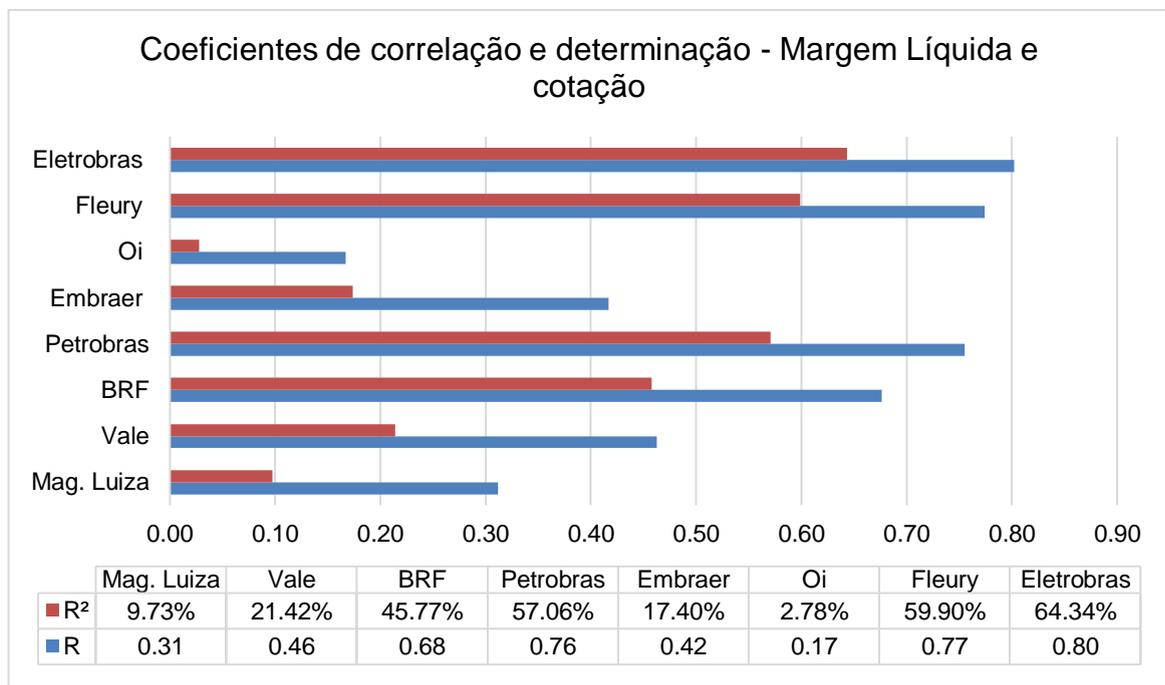


Fonte: elaborado pelo autor

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Margem Líquida e as cotações das ações indicam uma correlação positiva forte entre as variáveis para a Eletrobras, Fleury, Petrobras, com correlações de 0,80, 0,77 e 0,76, respectivamente. As correlações da BRF, Vale e Embraer foram moderadas e positivas, com os valores de 0,68, 0,46 e 0,42, respectivamente, enquanto as correlações das empresas Magazine Luiza e Oi apresentaram valores fracos ou muito fracos.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Margem Líquida e as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Margem Líquida em 64,34% para a Eletrobras, em 59,90% para a Fleury, em 57,06% para a Petrobras, em 45,77% para a BRF, em 21,42% para a Vale, em 17,40% para a Embraer, em 9,73% para a Magazine Luiza e em 2,78% para a Oi.

Gráfico 2: Coeficientes de correlação e determinação entre Margem Líquida e cotação



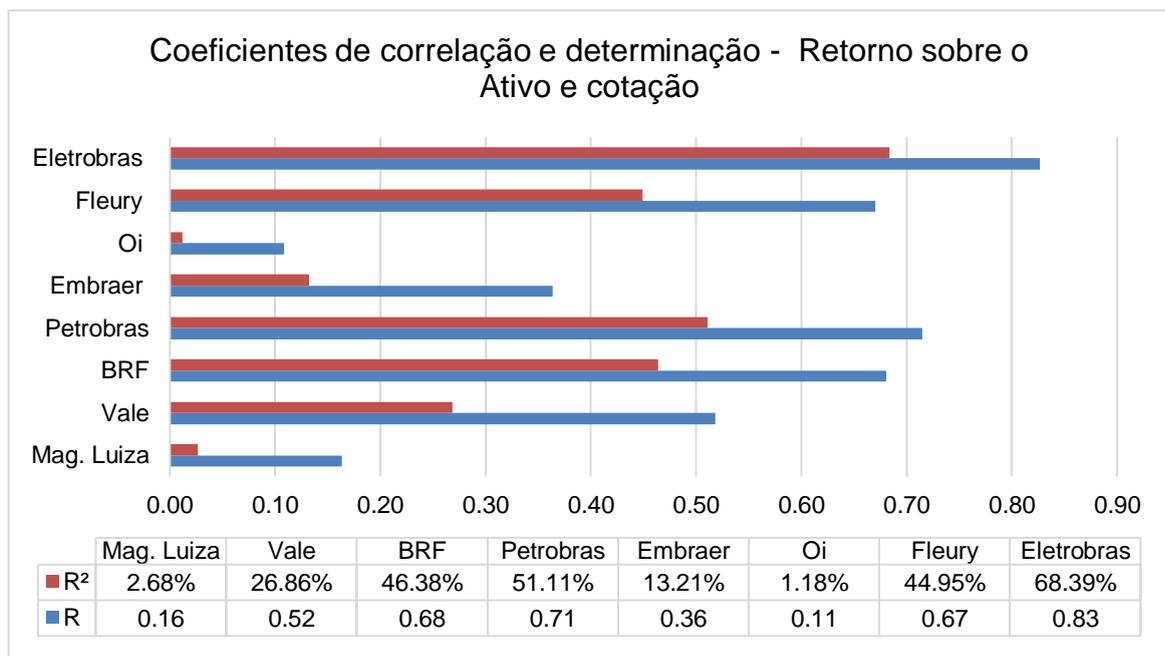
Fonte: elaborado pelo autor

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Retorno sobre o Ativo e as cotações das ações indicam correlações positivas fortes entre as variáveis para a Eletrobras e a Petrobras, com os valores de 0,83 e 0,71, respectivamente. As

correlações foram positivas e moderadas para a BRF com o valor de 0,68, para a Fleury com o valor de 0,67 e para a Vale, com o valor de 0,52, enquanto a correlação foi positiva e fraca para a Embraer, com o valor de 0,36. As demais correlações, referentes às empresas Magazine Luiza e Oi, apresentaram valores desprezíveis, abaixo de 0,30, evidenciando falta de relação entre as variáveis.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Retorno sobre o Ativo e as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Retorno sobre o Ativo em 68,39% para a Eletrobras, em 51,11% para a Petrobras, em 46,38% para a BRF, em 44,95% para a Fleury, em 26,86% para a Vale, em 13,21% para a Embraer, em 2,68% para a Magazine Luiza e em 1,18% para a Oi.

Gráfico 3: Coeficientes de correlação e determinação entre Retorno sobre o Ativo e cotação



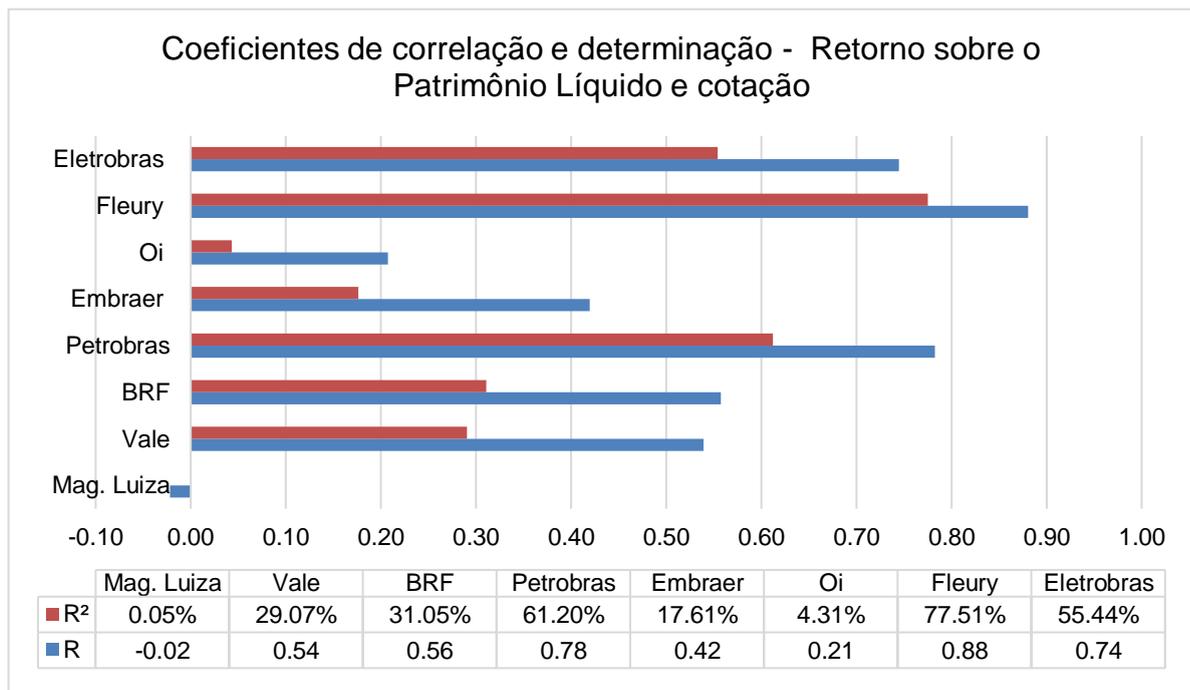
Fonte: elaborado pelo autor

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Retorno sobre o Patrimônio Líquido e as cotações das ações indicam correlações positivas fortes entre as variáveis para a Fleury, Petrobras e Eletrobras, com valores de 0,88, 0,78, 0,74, respectivamente. As correlações da BRF e Vale foram moderadas e positivas, com valores de 0,56 e 0,54, respectivamente, enquanto a correlação da Embraer foi

positiva e fraca, com o valor de 0,42. As correlações da Oi e Magazine Luiza apresentaram valores desprezíveis, abaixo de 0,30, indicando falta de relação entre as variáveis.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Retorno sobre o Patrimônio Líquido e as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Retorno sobre o Patrimônio Líquido em 77,51% para a Fleury, em 61,20% para a Petrobras, em 55,44% para a Eletrobras, em 31,05% para a BRF, em 29,07% para a Vale, em 17,61% para a Embraer, em 4,31% para a Oi e em 0,05% para a Magazine Luiza.

Gráfico 4: Coeficientes de correlação e determinação entre Retorno sobre o Patrimônio Líquido e cotação



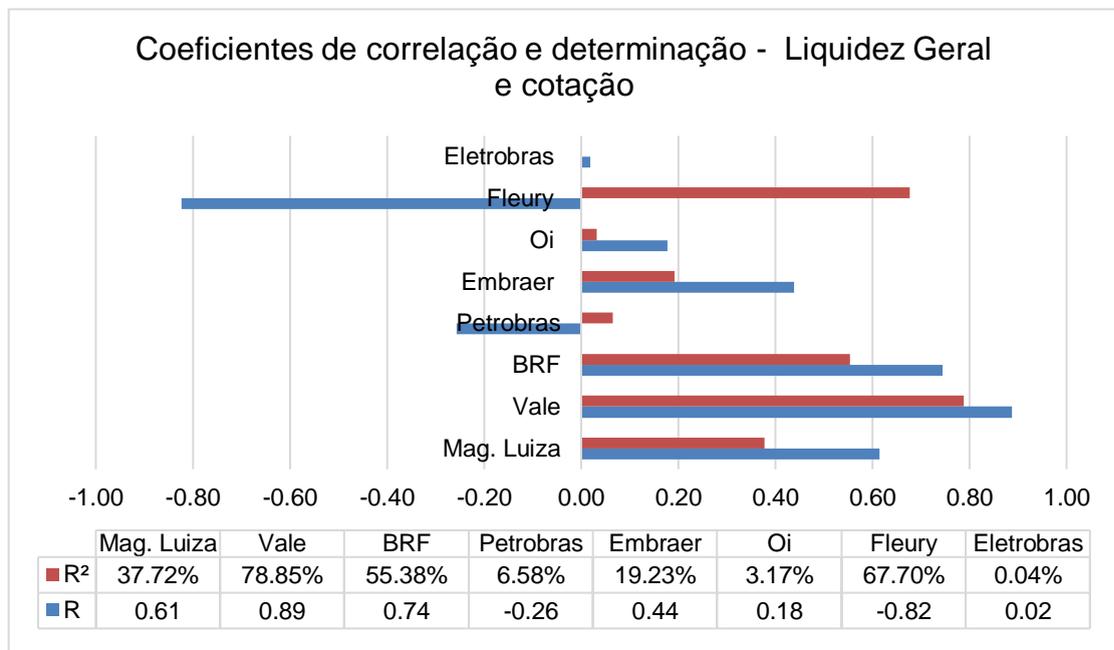
Fonte: elaborado pelo autor

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Liquidez Geral e as cotações das ações indicam correlações fortes positivas entre as variáveis para a Vale e BRF, com correlações de 0,89 e 0,74, e uma correlação forte e negativa para a Fleury, apresentando uma relação inversa entre as variáveis, com o valor de -0,82. A correlação da Magazine Luiza foi moderada e positiva, com o valor de 0,61, enquanto a correlação da Embraer foi positiva e fraca, com o valor de 0,44. As correlações da

Petrobras, Oi e Eletrobras apresentaram valores desprezíveis, com valores abaixo de 0,30, indicando falta de relação entre as variáveis.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Liquidez Geral e as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Liquidez Geral em 78,85% para a Vale, em 67,70% para a Fleury, em 55,38% para a BRF, em 37,72% para a Magazine Luiza, em 19,23% para a Embraer, em 6,58% para a Petrobras, em 3,17% para a Oi e em 0,04% para a Eletrobras.

Gráfico 5: Coeficientes de correlação e determinação entre Liquidez Geral e cotação



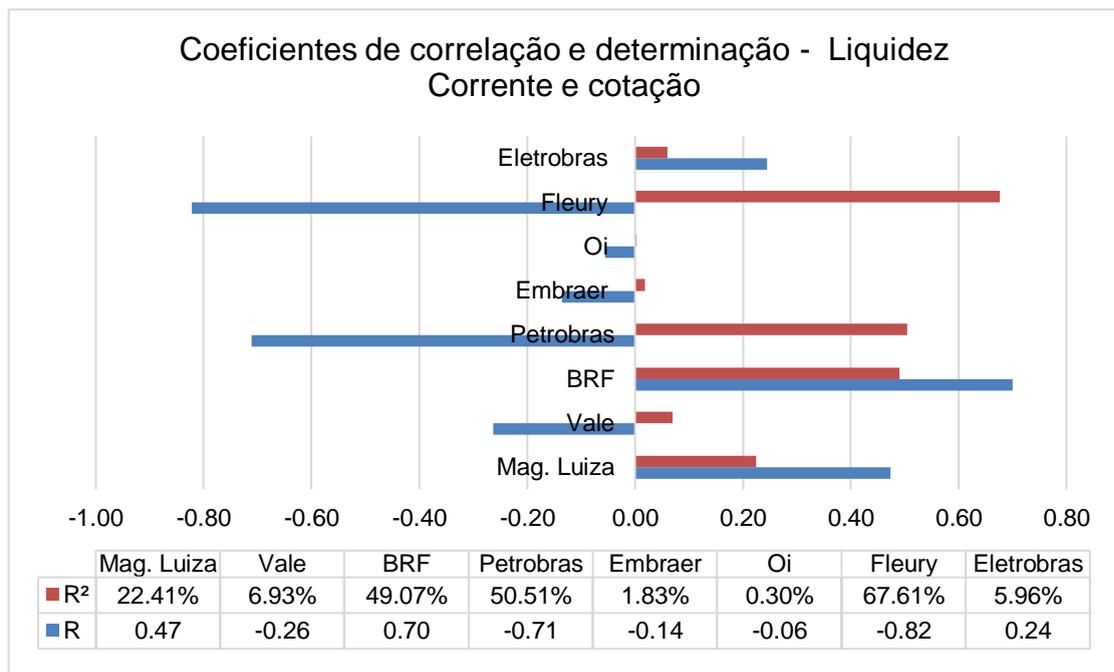
Fonte: elaborado pelo autor

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Liquidez Corrente e as cotações das ações indicam uma correlação positiva e negativa entre as variáveis para a Fleury e Petrobras, com os valores de 0,82 e -0,71, e uma correlação positiva forte para a BRF de 0,70. A correlação da Magazine Luiza foi positiva e moderada, com o valor de 0,47, enquanto as demais correlações, referentes às empresas Vale, Eletrobras, Embraer e Oi, apresentaram valores desprezíveis, abaixo de 0,30, evidenciando falta de relação entre as variáveis.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Liquidez Corrente e

as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Liquidez Corrente em 67,61% para a Fleury, em 50,51% para a Petrobras, em 49,07% para a BRF, em 22,41% para a Magazine Luiza, em 6,93% para a Vale, em 5,96% para a Eletrobras, em 1,83% para a Embraer e em 0,30% para a Oi.

Gráfico 6: Coeficientes de correlação e determinação entre Liquidez Corrente e cotação



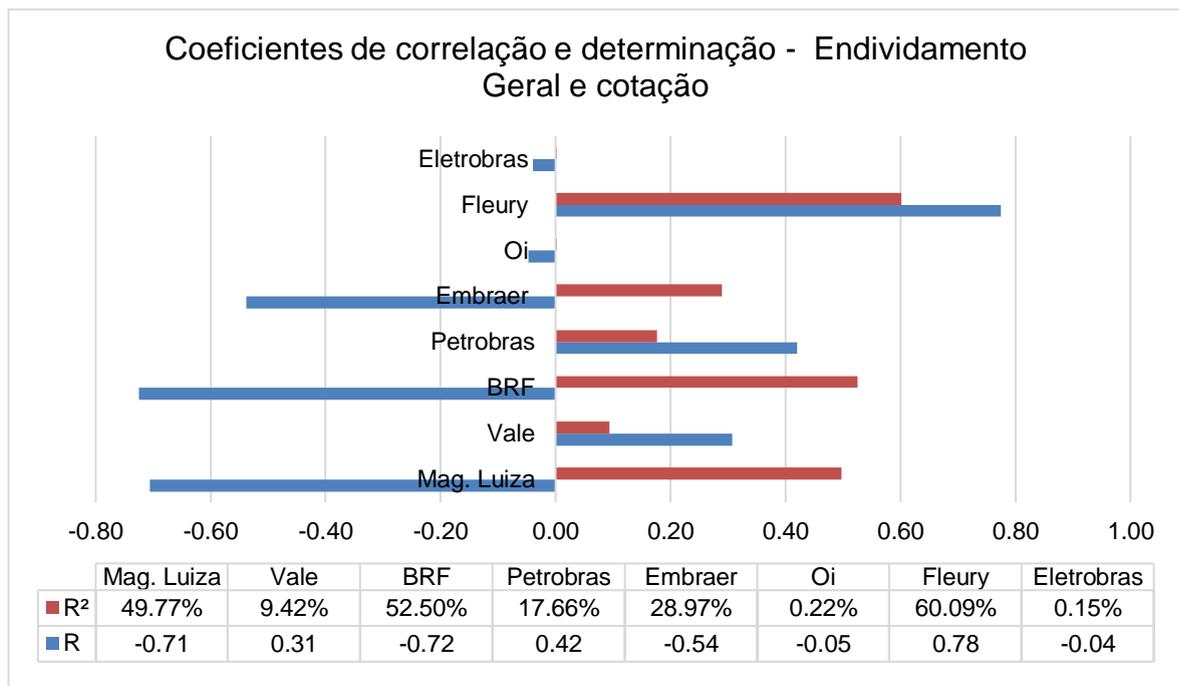
Fonte: elaborado pelo autor

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Endividamento Geral e as cotações das ações indicam uma correlação positiva forte entre as variáveis para a Fleury, com o valor de 0,78, e correlações negativas fortes para a BRF e Magazine Luiza, com valores de -0,72, -0,71, respectivamente. A correlação da Embraer foi moderada e negativa, com o valor de -0,54, enquanto as correlações da Petrobras e Vale foram positivas moderadas ou fracas, com valores de 0,42 e 0,31, respectivamente. As correlações da Oi e Eletrobras apresentaram valores desprezíveis, abaixo de 0,30, indicando falta de relação entre as variáveis.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Endividamento Geral e as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Endividamento Geral em 60,09% para a

Fleury, em 52,50% para a BRF, em 49,77% para a Magazine Luiza, em 28,97% para a Embraer, em 17,66% para a Petrobras, em 9,42% para a Vale, em 0,22% para a Oi e em 0,15% para a Eletrobras.

Gráfico 7: Coeficientes de correlação e determinação entre Endividamento Geral e cotação

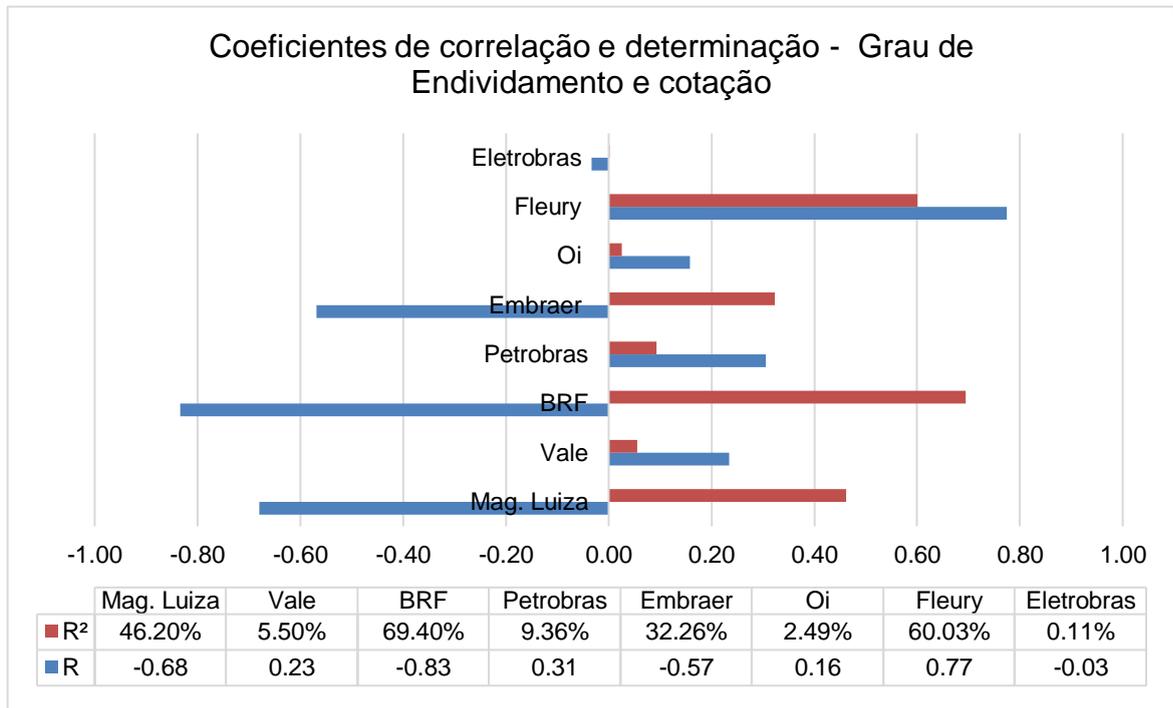


Fonte: elaborado pelo autor

Os coeficientes de correlação entre os indicadores de Grau de Endividamento e as cotações das ações indicam correlação negativa forte entre as variáveis para a BRF e Fleury, com os valores de -0,83 e 0,77, respectivamente, enquanto a Magazine Luiza e Embraer apresentaram correlações positivas moderadas, com os valores de -0,68 e -0,57, respectivamente. A correlação da empresa Petrobras foi fraca, enquanto as correlações das empresas Vale, Eletrobras e Oi apresentaram valores desprezíveis, abaixo de 0,30, indicando falta de relação entre as variáveis.

Os coeficientes de determinação entre os indicadores de Grau de Endividamento e as cotações das ações indicam que a variação da cotação das ações pode ser explicada pela variação do indicador de Grau de Endividamento em 69,40% para a BRF, em 60,03% para a Fleury, em 46,20% para a Magazine Luiza, em 32,26% para a Embraer, em 9,36% para a Petrobras, em 5,50% para a Vale, em 2,49% para a Oi e em 0,11% para a Eletrobras.

Gráfico 8: Coeficientes de correlação e determinação entre Grau de Endividamento e cotação



Fonte: elaborado pelo autor

Em relação à intensidade das correlações entre os 8 indicadores avaliados e as cotações das 8 empresas, não foram encontradas correlações muito fortes, entretanto, foram identificadas correlações fortes. O indicador de Margem Bruta foi o indicador que apresentou o maior número de correlações fortes, com 4 correlações fortes. Os indicadores de Margem Líquida, Retorno sobre o Patrimônio Líquido, Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Endividamento Geral apresentaram 3 ocorrências de correlações fortes. Ademais, os indicadores de Retorno sobre o Ativo e Grau de Endividamento apresentaram 2 ocorrências de correlações fortes.

No que diz respeito a correlações moderadas, verificou-se que os indicadores que apresentaram maior ocorrência de correlações moderadas foram os indicadores de Retorno sobre o Ativo, Retorno sobre o Patrimônio Líquido e Margem Líquida, com 3 ocorrências, seguidos dos indicadores de Grau de Endividamento, Endividamento Geral, Liquidez Geral e Margem Bruta, com 2 ocorrências e, o indicador de Liquidez Corrente, com 1 ocorrência. Ademais, as correlações restantes dividiram-se em fracas ou desprezíveis, e os indicadores que apresentaram mais correlações que se enquadram em um desses dois tipos foram os indicadores de Liquidez Corrente e Grau de Endividamento, ambos com 4 ocorrências.

Dado que a maior parte dos indicadores apresentou valores fortes ou moderados de correlações com as cotações, pode-se afirmar que esses indicadores são potencialmente de grande utilidade para o processo de tomada de decisões de investimentos. Os indicadores com resultados de correlações mais significativos foram Margem Bruta, Margem Líquida e Retorno sobre o Patrimônio Líquido, todos com 6 correlações fortes ou moderadas em um total de 8 correlações.

Analisando-se os resultados gerais das correlações entre as 8 empresas analisadas, a empresa Fleury foi a que apresentou o maior número de correlações fortes entre os 8 indicadores, com correlações fortes em 7 indicadores e, uma correlação moderada. A empresa BRF apresentou 5 correlações fortes e 3 moderadas; a empresa Petrobras apresentou 5 correlações fortes, 1 correlação moderada e 2 fracas; a empresa Eletrobras apresentou 3 correlações fortes e 5 correlações com valores fracos ou desprezíveis; a empresa Vale apresentou 2 correlações fortes, 3 correlações moderadas e 3 correlações fracas; a empresa Magazine Luiza apresentou 1 correlação forte, 4 correlações moderadas e 3 correlações com valores fracos ou desprezíveis, a empresa Embraer apresentou 5 correlações moderadas e 3 correlações com valores fracos ou desprezíveis, enquanto a empresa Oi apresentou 1 correlação moderada e 7 correlações com valores fracos ou desprezíveis.

Os resultados referentes às diferentes empresas revelam que há grandes diferenças nos valores das correlações entre as empresas. De maneira geral, as empresas Fleury, Petrobras e BRF apresentaram correlações predominantemente fortes entre indicadores e cotações; as empresas Magazine Luiza e Embraer apresentaram um predomínio de correlações moderadas; a empresa Vale apresentou um predomínio de correlações moderadas, fracas ou muito fracas, enquanto as empresas Eletrobras e Oi apresentaram um predomínio de correlações fracas ou muito fracas.

Tabela 2 – Médias, desvios padrão e coeficientes de variação dos coeficientes de correlação (R) entre indicadores e preços das ações

	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
Média	0,58	0,55	0,51	0,52	0,50	0,43	0,44	0,45
Desvio padrão	0,26	0,24	0,27	0,29	0,32	0,29	0,29	0,30

Coef. Variação	44,59%	43,82%	52,83%	56,74%	65,00%	68,63%	66,24%	67,71%
-----------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 3 – Médias, desvios padrão e coeficientes de variação dos coeficientes de determinação (R²) entre indicadores e preços das ações

	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
Média	40,10%	34,80%	31,84%	34,53%	33,58%	25,58%	27,35%	28,17%
Desvio padrão	0,24	0,25	0,25	0,28	0,31	0,26	0,24	0,28
Coef. variação	60,45%	70,84%	77,41%	80,64%	92,06%	103,29%	88,51%	98,34%

Fonte: elaborado pelo autor

A média dos coeficientes de correlação, desconsiderando-se os sinais dos sentidos das correlações para evitar distorções nos resultados, indica que, em média, os indicadores de Margem Bruta e Margem Líquida, Retorno sobre o Patrimônio Líquido, Retorno sobre o Ativo e Liquidez Geral apresentaram correlações moderadas, enquanto os indicadores de Endividamento Geral, Liquidez Corrente e Grau de Endividamento apresentaram correlações fracas. No entanto, os desvios padrão apresentaram valores altos, distantes da média, indicando significativa variação entre os resultados das correlações das diferentes empresas.

A média dos coeficientes de determinação apresentou valores de determinação abaixo de 50%, apresentando o valor mais baixo de 25,58%, com o indicador de Liquidez Corrente, e o mais alto de 40,10% com o indicador de Margem Bruta. Foram verificados altos valores de desvio padrão, valores distantes da média, indicando alta variação no valor dos coeficientes de determinação entre as empresas.

5. CONCLUSÃO

Com o objetivo de identificar e avaliar a relação existente entre os indicadores financeiros e as cotações de empresas presentes na bolsa de valores brasileira, os coeficientes de correlação e de determinação entre as duas variáveis foram calculados e analisados, possibilitando visualizar quais indicadores possuem maior nível de correlação e determinação em relação às cotações e quais empresas possuem maior número de correlações com valores relevantes.

Visto que a maior parte dos indicadores apresentou valores fortes ou moderados de correlações com as cotações, pode-se afirmar que as variáveis indicadores e cotações possuem uma significativa relação linear e, portanto, são potencialmente de grande utilidade para o processo de tomada de decisões de investimentos. Os indicadores com resultados de correlações mais significativos foram Margem Bruta, Margem Líquida e Retorno sobre o Patrimônio Líquido, todos com 6 correlações fortes ou moderadas em um total de 8 correlações.

Considerando-se os resultados entre as diferentes empresas, foram verificadas importantes diferenças nos valores das correlações. Em relação às empresas Fleury, Petrobras e BRF, houve um predomínio de correlações fortes entre indicadores e cotações, enquanto nos resultados das empresas Magazine Luiza, Embraer, Eletrobras, Vale e Oi verificou-se um predomínio de correlações moderadas, fracas ou muito fracas.

Adicionalmente, os coeficientes de determinação corroboram o padrão visto nos coeficientes de correlação, indicando que os indicadores de Margem Bruta, Margem Líquida, e Retorno sobre o Patrimônio Líquido estão entre os indicadores que determinam com maior grau a variação das cotações. Do mesmo modo, há grandes diferenças entre os valores dos coeficientes de determinação entre as empresas, seguindo um padrão similar aos coeficientes de correlação.

Por conseguinte, os resultados permitem concluir que, entre os grupos de indicadores analisados, os indicadores de rentabilidade sobre as vendas (Margem Bruta e Margem Líquida), rentabilidade sobre os investimentos (Retorno sobre o Ativo e Retorno sobre o Patrimônio Líquido), bem como de liquidez (Liquidez Geral) possuem os maiores níveis de relação com as cotações.

A presente pesquisa possui como limitações o fato de que a existência de uma correlação forte ou muito forte entre duas variáveis não necessariamente indica uma relação de causalidade entre essas variáveis, bem como o fato de que o coeficiente de correlação utilizado visa identificar somente relações lineares entre duas variáveis, desconsiderando possíveis relações não lineares. Outra limitação diz respeito à falta de uma quantidade maior de empresas analisadas por setor.

Sugerem-se como temas para pesquisas futuras a investigação da relação linear entre os indicadores financeiros e as cotações com base em uma quantidade maior de indicadores, com a utilização de cotações trimestrais ou com um número maior de empresas por setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. 2010. São Paulo: Pearson.

ROSS, Stephen A. et al. **Fundamentos de Administração Financeira**. 9. ed. 2013. Porto Alegre: Bookman.

NETO, Alexandre Assaf. **Mercado Financeiro**. 14. ed. 2018. São Paulo: Atlas.

NETO, Alexandre Assaf; Lima, Fabiano Guasti. **Curso de administração financeira**. 3. ed. 2014. São Paulo: Atlas.

RODRIGUES, Adriano; GOMES, Josir. **Contabilidade empresarial: textos e casos sobre CPC e IFRS**. 2014. Rio de Janeiro: Elsevier.

DEBASTIANI, Carlos Alberto; RUSSO, Felipe Augusto. **Avaliando Empresas, Investindo em Ações: A Aplicação Prática da Análise Fundamentalista na Avaliação de Empresas**. 1. ed. 2008. São Paulo: Novatec.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **O mercado de valores mobiliários brasileiro**. 3. ed. 2014. CVM.

B3. **Total de investidor pessoa física cresce 43% no primeiro semestre, mostra estudo da B3**. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/porcentagem-de-investidores-pessoa-fisica-cresce-na-b3.htm. Acesso em: 11/01/2022.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística Aplicada**. 6. ed. 2015. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

SHIKAMURA, Silvia E. **Interpretação do Coeficiente de Correlação**. 2006. UFPR. Disponível em: <http://leg.ufpr.br/~silvia/CE003/node74.html>. Acesso em: 23/02/2022.

ANEXO 1

Tabela 4 – Cotações das ações (em R\$) das empresas selecionadas ao fim de cada ano

ANO	MGLU3	VALE3	BRFS3	PETR3	EMBR3	OIBR3	FLRY3	ELET3
2012	0,35	26,67	40,07	16,46	14,14	58,90	8,30	4,81
2013	0,22	23,76	46,61	13,59	18,43	26,81	6,81	4,83
2014	0,23	15,50	61,04	8,48	23,90	6,80	6,53	5,05
2015	0,07	9,67	54,07	7,59	28,42	1,78	6,43	5,01
2016	0,41	19,91	48,25	14,99	15,34	1,95	15,30	19,79
2017	2,47	31,17	36,60	14,96	20,30	2,70	25,84	16,82
2018	5,59	40,87	21,93	22,67	21,78	1,24	17,83	21,08
2019	11,87	43,67	35,20	28,96	19,81	0,86	28,86	33,72
2020	24,93	74,44	22,04	26,37	8,85	2,20	26,17	34,09

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 5 - indicadores financeiros (Magazine Luiza)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	32,86%	-0,09%	-0,12%	-1,09%	0,92	1,13	0,89	8,20
2013	27,98%	1,41%	2,41%	16,38%	0,86	1,16	0,85	5,79
2014	27,53%	1,31%	2,43%	17,04%	0,86	1,20	0,86	6,01
2015	28,72%	-0,73%	-1,17%	-9,91%	0,84	1,17	0,88	7,44
2016	30,74%	0,91%	1,40%	12,22%	0,86	1,07	0,89	7,74
2017	30,09%	3,25%	5,24%	18,76%	1,12	1,27	0,72	2,58
2018	29,10%	3,83%	6,79%	25,94%	1,10	1,19	0,74	2,82
2019	27,93%	4,64%	4,66%	12,19%	1,19	1,60	0,62	1,62
2020	25,77%	1,34%	1,59%	5,35%	1,08	1,25	0,70	2,36

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 6 - indicadores financeiros (Vale)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	44,39%	10,41%	3,65%	6,39%	0,55	1,79	0,42	0,73
2013	48,26%	0,11%	0,04%	0,08%	0,54	2,54	0,48	0,94
2014	33,07%	1,08%	0,31%	0,65%	0,46	1,88	0,52	1,09
2015	19,70%	-51,71%	-12,79%	-33,71%	0,49	1,47	0,60	1,57
2016	35,39%	14,07%	4,13%	10,46%	0,57	2,01	0,59	1,49
2017	38,03%	16,24%	5,37%	12,26%	0,59	1,45	0,55	1,25

2018	39,62%	19,08%	7,51%	15,06%	0,66	1,67	0,49	0,99
2019	43,60%	-4,49%	-1,80%	-4,13%	0,64	1,23	0,57	1,32
2020	52,73%	12,81%	5,59%	14,38%	0,69	1,67	0,62	1,60

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 7 - indicadores financeiros (BRFS)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	22,63%	2,85%	2,64%	5,59%	0,95	1,55	0,53	1,11
2013	24,80%	3,48%	3,28%	7,25%	0,94	1,57	0,55	1,21
2014	29,34%	7,67%	6,16%	14,27%	1,04	1,83	0,57	1,31
2015	31,34%	9,66%	7,70%	23,02%	0,91	1,65	0,66	1,96
2016	22,31%	-1,10%	-0,87%	-3,15%	0,80	1,49	0,72	2,60
2017	20,63%	-3,36%	-2,49%	-10,05%	0,77	1,29	0,74	2,99
2018	16,12%	-14,73%	-10,50%	-63,87%	0,76	1,31	0,82	5,00
2019	24,15%	0,89%	0,71%	3,77%	0,73	1,13	0,80	4,25
2020	24,00%	3,51%	2,79%	16,11%	0,79	1,48	0,82	4,76

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 8 - indicadores financeiros (Petrobras)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	25,20%	7,53%	3,13%	6,17%	0,55	1,85	1,77	3,50
2013	23,34%	7,73%	3,13%	6,77%	0,47	1,81	2,11	4,56
2014	23,85%	-6,40%	-2,72%	-6,99%	0,42	1,78	2,32	5,96
2015	30,65%	-10,83%	-3,87%	-13,68%	0,38	1,56	2,62	9,26
2016	31,84%	-5,25%	-1,84%	-5,92%	0,37	1,60	2,77	8,91
2017	32,29%	-0,16%	-0,05%	-0,17%	0,39	1,91	2,62	8,24
2018	35,60%	7,37%	3,00%	9,30%	0,40	1,65	2,62	8,14
2019	40,40%	13,28%	4,33%	13,58%	0,35	1,14	2,76	8,65
2020	45,56%	2,61%	0,72%	2,30%	0,39	1,19	2,93	9,39

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 9 - indicadores financeiros (Embraer)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	24,20%	5,72%	3,60%	10,48%	1,11	1,92	0,65	1,88
2013	22,70%	5,70%	3,27%	9,40%	1,08	1,99	0,64	1,84

2014	19,81%	5,33%	2,88%	7,96%	1,09	2,28	0,63	1,74
2015	18,50%	1,19%	0,53%	1,65%	1,05	2,08	0,67	2,09
2016	19,92%	2,73%	1,54%	4,67%	1,02	2,13	0,66	2,01
2017	18,28%	4,25%	2,02%	5,91%	1,02	2,53	0,65	1,91
2018	14,99%	-3,57%	-1,53%	-4,49%	1,01	2,33	0,65	1,91
2019	13,67%	-12,58%	-3,09%	-9,29%	1,25	1,34	0,66	1,98
2020	12,25%	-18,41%	-6,60%	-24,62%	0,85	2,53	0,72	2,69

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 10 - indicadores financeiros (Oi)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	49,65%	7,09%	2,58%	15,77%	0,72	1,24	0,84	5,10
2013	46,31%	5,25%	2,13%	12,96%	0,70	1,14	0,84	5,08
2014	46,08%	-15,60%	-4,29%	-24,76%	0,88	1,16	0,81	4,69
2015	44,03%	-18,04%	-5,09%	-37,34%	0,82	1,49	0,85	6,25
2016	35,19%	-26,71%	-8,45%	-59,53%	0,64	0,44	0,85	5,98
2017	37,01%	-26,76%	-9,27%	46,10%	0,40	0,35	1,20	-5,95
2018	29,35%	111,47%	37,58%	108,56%	0,70	1,99	0,65	1,88
2019	23,94%	-44,70%	-12,52%	-50,99%	0,53	1,52	0,75	3,06
2020	21,68%	-113,42%	-14,26%	-135,84%	0,69	1,88	0,89	8,52

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 11 - indicadores financeiros (Fleury)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	26,85%	7,10%	3,89%	6,25%	0,76	2,72	0,38	0,61
2013	22,45%	3,69%	1,90%	3,62%	0,80	4,05	0,47	0,90
2014	23,82%	5,11%	2,67%	5,45%	0,74	3,84	0,51	1,04
2015	26,54%	5,66%	3,35%	6,48%	0,80	2,71	0,48	0,94
2016	28,67%	10,91%	7,61%	14,90%	0,68	2,28	0,49	0,96
2017	30,89%	13,45%	9,09%	18,79%	0,73	1,98	0,52	1,07
2018	30,34%	12,44%	8,48%	18,95%	0,69	2,30	0,55	1,23
2019	30,58%	10,75%	6,13%	17,76%	0,48	1,99	0,65	1,90
2020	27,25%	8,65%	4,65%	14,68%	0,54	1,69	0,68	2,15

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 12 - indicadores financeiros (Eletrobras)

ANO	MB	ML	ROA	ROE	LG	LC	EG	GE
2012	86,15%	-17,40%	-3,99%	-10,25%	1,12	1,44	0,61	1,56
2013	84,56%	-22,30%	-4,54%	-10,39%	1,16	1,52	0,56	1,28
2014	46,02%	-10,02%	-2,10%	-5,36%	1,05	1,58	0,61	1,55
2015	47,86%	-44,31%	-9,65%	-34,31%	0,90	1,05	0,72	2,56
2016	73,31%	5,64%	2,01%	7,75%	0,92	0,94	0,74	2,86
2017	59,41%	-4,66%	-1,02%	-4,17%	0,89	1,09	0,75	3,08
2018	77,83%	53,10%	7,32%	23,88%	0,96	1,28	0,69	2,25
2019	75,55%	38,58%	6,03%	15,09%	1,08	1,59	0,60	1,50
2020	72,63%	21,80%	3,54%	8,63%	1,11	1,71	0,59	1,43

Fonte: elaborado pelo autor

ANEXO 2

Tabela 13: coeficientes de correlação e determinação entre indicadores financeiros e cotações

Magazine Luiza	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	-0,63	39,57%
Margem Líquida	0,31	9,73%
Retorno sobre o Ativo	0,16	2,68%
Retorno sobre o PL	-0,02	0,05%
Liquidez Geral	0,61	37,72%
Liquidez Corrente	0,47	22,41%
Endividamento Geral	-0,71	49,77%
Grau de Endividamento	-0,68	46,20%
Vale	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	0,74	54,71%
Margem Líquida	0,46	21,42%
Retorno sobre o Ativo	0,52	26,86%
Retorno sobre o PL	0,54	29,07%
Liquidez Geral	0,89	78,85%
Liquidez Corrente	-0,26	6,93%
Endividamento Geral	0,31	9,42%
Grau de Endividamento	0,23	5,50%
BRF	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	0,75	56,30%
Margem Líquida	0,68	45,77%
Retorno sobre o Ativo	0,68	46,38%
Retorno sobre o PL	0,56	31,05%
Liquidez Geral	0,74	55,38%
Liquidez Corrente	0,70	49,07%
Endividamento Geral	-0,72	52,50%
Grau de Endividamento	-0,83	69,40%
Petrobras	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	0,81	64,91%
Margem Líquida	0,76	57,06%
Retorno sobre o Ativo	0,71	51,11%
Retorno sobre o PL	0,78	61,20%
Liquidez Geral	-0,26	6,58%
Liquidez Corrente	-0,71	50,51%
Endividamento Geral	0,42	17,66%
Grau de Endividamento	0,31	9,36%
Embraer	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	0,11	1,26%
Margem Líquida	0,42	17,40%
Retorno sobre o Ativo	0,36	13,21%
Retorno sobre o PL	0,42	17,61%
Liquidez Geral	0,44	19,23%
Liquidez Corrente	-0,14	1,83%

Endividamento Geral	-0,54	28,97%
Grau de Endividamento	-0,57	32,26%
Oi	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	0,63	39,13%
Margem Líquida	0,17	2,78%
Retorno sobre o Ativo	0,11	1,18%
Retorno sobre o PL	0,21	4,31%
Liquidez Geral	0,18	3,17%
Liquidez Corrente	-0,06	0,30%
Endividamento Geral	-0,05	0,22%
Grau de Endividamento	0,16	2,49%
Fleury	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	0,77	58,89%
Margem Líquida	0,77	59,90%
Retorno sobre o Ativo	0,67	44,95%
Retorno sobre o PL	0,88	77,51%
Liquidez Geral	-0,82	67,70%
Liquidez Corrente	-0,82	67,61%
Endividamento Geral	0,78	60,09%
Grau de Endividamento	0,77	60,03%
Eletrabras	Correlação (R)	Determinação (R²)
Margem Bruta	0,25	6,05%
Margem Líquida	0,80	64,34%
Retorno sobre o Ativo	0,83	68,39%
Retorno sobre o PL	0,74	55,44%
Liquidez Geral	0,02	0,04%
Liquidez Corrente	0,24	5,96%
Endividamento Geral	-0,04	0,15%
Grau de Endividamento	-0,03	0,11%

Fonte: elaborado pelo autor