



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PROGRAMA DE ECONOMIA PROFISSIONAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE EMPRESAS

HELENA MARTINS TEOFILO

**UMA ANÁLISE DA DINÂMICA DA ESTRUTURA DE CAPITAL E DAS MÉTRICAS
DE AVALIAÇÃO NO SETOR DE ALIMENTOS NO BRASIL**

FORTALEZA

2021

HELENA MARTINS TEOFILO

UMA ANÁLISE DA DINÂMICA DA ESTRUTURA DE CAPITAL E DAS MÉTRICAS DE
AVALIAÇÃO NO SETOR DE ALIMENTOS NO BRASIL

Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- T29a Teofilo, Helena Martins.
Uma análise da dinâmica da estrutura de capital e das métricas de avaliação no setor de alimentos no Brasil / Helena Martins Teofilo. – 2021.
73 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia de Empresas, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi.
1. Estrutura de Capital. 2. Setor Alimentício B3. 3. Avaliação por Múltiplos. 4. Metodologia Box-Jenkins. I. Título.

CDD 330

HELENA MARTINS TEOFILO

UMA ANÁLISE DA DINÂMICA DA ESTRUTURA DE CAPITAL E DAS MÉTRICAS DE
AVALIAÇÃO NO SETOR DE ALIMENTOS NO BRASIL

Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo de Melo Jorge Neto
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Henrique Félix Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

RESUMO

O presente trabalho analisa a dinâmica da estrutura de capital e das principais métricas de avaliação do setor de alimentos da Bolsa de Valores brasileira (B3). A investigação se fundamenta na dinâmica de variáveis financeiras chaves como a estrutura de capital das empresas e múltiplos de mercado para o valor, a cotação e a lucratividade entre janeiro de 2015 e julho de 2020 e se divide em duas etapas, a saber: a primeira que segue as abordagens tradicionais para investigar qual das teorias de Estrutura de Capital rege o setor de alimentos brasileiro e; a segunda na qual se aplica séries temporais às variáveis chaves selecionadas para elaboração de cenários para 2021. Os resultados das análises e projeções apresentaram indícios de comportamentos que vão em linha com as teorias *Pecking Order* e *Trade-Off*. Observou-se um agrupamento em termos de estrutura de capital das empresas pertencentes ao segmento de carnes e derivados. A empresa com maior capital próprio, pertencente ao segmento de alimentos diversos foi negociada por múltiplos mais caros e com maior estabilidade na B3, ao passo que as empresas com maior endividamento se mostraram mais voláteis e com menos valor de mercado. Observou-se também que o mercado precifica movimentos de investimentos, a exemplo de aquisições. Para 2021 as projeções indicam uma leve tendência de alta na alavancagem das empresas e uma retração do setor com indícios de reversão para o valor de mercado observado no final de 2017.

Palavras-chave: Estrutura de Capital. Setor Alimentício B3. Avaliação por Múltiplos. Metodologia Box-Jenkins.

ABSTRACT

The present work analyzes the dynamics of the capital structure and the main metrics of evaluation of the food sector of the Brazilian Stock Exchange (B3). The investigation is based on the dynamics of key financial variables such as the capital structure of companies and market multiples for the value, price and profitability between January 2015 and July 2020 and is divided into two stages, namely: the first that follows traditional approaches to investigate which of the Capital Structure theories governs the Brazilian food sector and; the second in which time series is applied to the key variables selected for the elaboration of scenarios for 2021. The results of the analyzes and projections showed evidence of behaviors that are in line with the *Pecking Order* and *Trade-Off* theories. There was a grouping in terms of capital structure of companies belonging to the meat and meat products segment. The company with the highest equity capital, belonging to the diverse food segment, was traded for more expensive multiples and with greater stability in B3, while the companies with the highest indebtedness proved to be more volatile and with less market value. It was also observed that the market prices investment movements, such as acquisitions. For 2021 the projections indicate a slight upward trend in the leverage of companies and a retraction in the sector with signs of reversion to the market value observed at the end of 2017.

Keywords: Capital structure. Food Sector B3. Evaluation by Multiples. Box-Jenkins methodology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo Box-Jenkins	40
---------------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Participação setor alimentício no valor de mercado do índice Ibovespa (%)	31
Gráfico 2	– Estrutura de capital setor de Alimentos da B3 (%)	31
Gráfico 3	– Evolução do Valor de mercado (R\$) e projeções para 2021 por empresas analisadas	49
Gráfico 4	– Evolução do <i>Enterprise value</i> (R\$) e projeções para 2021 por empresas analisadas	51
Gráfico 5	– Evolução da métrica para Estrutura de Capital (%) e projeções para 2021 por empresas analisadas	53
Gráfico 6	– Evolução do múltiplo Preço/Lucro e projeções para 2021 por empresas analisadas	55
Gráfico 6.A	– Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa BRF e projeções para 2021 ..	55
Gráfico 6.B	– Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa JBS e projeções para 2021 ..	56
Gráfico 6.C	– Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa Minerva e projeções para 2021	56
Gráfico 6.D	– Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa M. Dias Branco e projeções para 2021	56
Gráfico 7	– Evolução do múltiplo EV/Ebitda e projeções para 2021 por empresas analisadas	58
Gráfico 8	– Evolução do múltiplo Preço/Valor Patrimonial e projeções para 2021 por grupos analisados	59
Gráfico 8.A	– Evolução do múltiplo Preço/valor patrimonial do grupo 1 e projeções para 2021	59
Gráfico 8.B	– Evolução do múltiplo Preço/valor patrimonial do grupo 2 (Minerva e Marfrig) e projeções para 2021	60
Gráfico 8.C	– Evolução do múltiplo Preço/valor patrimonial do grupo 2 (M. Dias Branco) e projeções para 2021	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Matriz de correlação entre o índice Ibovespa e as cotações das empresas do setor de alimentos da B3	30
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – <i>Core factors</i> e a relação encontrada com o endividamento pela <i>Pecking Order</i> e <i>Trade-off</i>	26
Tabela 2 – Estatísticas descritivas para o múltiplo Valor de Mercado do grupo 1 (R\$)	36
Tabela 3 – Estatísticas descritivas para o múltiplo Valor de Mercado do grupo 2 (R\$)	36
Tabela 4 – Estatísticas descritivas para o indicador de Estrutura de Capital dos grupos 1 e 2 (%)	37
Tabela 5 – Estatísticas descritivas para o múltiplo Preço/Lucro dos grupos 1 e 2	38
Tabela 6 – Estatísticas descritivas para o múltiplo EV/EBITDA dos grupos 1 e 2	39
Tabela 7 – Estatísticas descritivas para o múltiplo Preço/Valor Patrimonial dos grupos 1 e 2	39
Tabela 8 – Padrões teóricos das ACF e PACF	44
Tabela 9 – Resultados do Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF)	45
Tabela 10 – Sumário dos modelos estimados para realização das projeções	46

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1	Teorias acerca do tema Estrutura de Capital	13
2.2	Estudos acerca do tema Estrutura de Capital	19
2.2.1	<i>Estudos à nível setorial</i>	19
2.2.2	<i>Estudos com objetivo de testar as teorias acerca do tema Estrutura de Capital</i>	22
2.2.3	<i>Estudos acerca dos determinantes da estrutura de capital e dos impactos da estrutura de capital nos resultados das empresas</i>	24
3	EVIDÊNCIA EMPÍRICA	29
3.1	Contexto macroeconômico e o setor alimentício brasileiro	29
3.2	Valor de mercado, <i>Enterprise value</i> e Estrutura de capital – setor de alimentos B3	30
3.3	Avaliação de empresas por múltiplos	32
4	ASPECTOS METODOLÓGICOS	35
4.1	Amostra selecionada	35
4.2	Análise dos Múltiplos de Mercado	35
4.2.1	<i>O múltiplo Valor de Mercado: estatísticas descritivas</i>	36
4.2.2	<i>O indicador de Estrutura de Capital: estatísticas descritivas</i>	37
4.2.3	<i>O múltiplo Preço/Lucro: estatísticas descritivas</i>	38
4.2.4	<i>O múltiplo EV/EBITDA: estatísticas descritivas</i>	38
4.2.5	<i>O múltiplo Preço/Valor Patrimonial: estatísticas descritivas</i>	39
4.3	Metodologia Box-Jenkins	40
4.3.1	<i>Condição de Estacionaridade das séries</i>	41
4.3.2	<i>Etapa de Identificação da Metodologia Box-Jenkins</i>	42
4.3.2.1	<i>Modelo Auto Regressivo (AR)</i>	42
4.3.2.2	<i>Modelo de médias móveis (MA)</i>	42
4.3.2.3	<i>Modelo autoregressivo de médias móveis (ARMA)</i>	43
4.3.2.4	<i>Modelo auto regressivo integrado de médias móveis (ARIMA)</i>	43
4.4	Verificação da estabilidade dos modelos	44
5	RESULTADOS	45

5.1	Resultados para aferição de Estacionaridade das séries	45
5.2	Estimação dos parâmetros	46
5.3	Análise do múltiplo Valor de Mercado e projeções para 2021	48
5.4	Análise do múltiplo Valor da Empresa (Múltiplo <i>Enterprise Value</i>) e projeções para 2021	51
5.5	Análise do indicador de Estrutura de Capital e projeções para 2021	52
5.6	Análise do múltiplo Preço/Lucro e projeções para 2021	55
5.7	Análise do múltiplo EV/EBITDA e projeções para 2021	57
5.8	Análise do múltiplo Preço/Valor Patrimonial e projeções para 2021	59
6	CONCLUSÕES	62
	REFERÊNCIAS	64
	APÊNDICE 1 - GRÁFICOS VARIÁVEL ESTRUTURA DE CAPITAL ...	68
	APÊNDICE 2 - GRÁFICOS VARIÁVEL PREÇO/LUCRO	69
	APÊNDICE 3 - GRÁFICOS VARIÁVEL PREÇO/VALOR PATRIMONIAL	70
	APÊNDICE 4 - GRÁFICOS VARIÁVEL VALOR DE MERCADO	71
	APÊNDICE 5 - GRÁFICOS VARIÁVEL ENTERPRISE VALUE	72
	APÊNDICE 6 - GRÁFICOS VARIÁVEL EV/EBITDA	73

1 INTRODUÇÃO

O tema Estrutura de Capital é objeto de intenso debate na literatura de Finanças Corporativas. Estrutura de capital refere-se à forma como as empresas utilizam capital próprio e capital de terceiros para financiar seus ativos. Em termos gerais, o capital próprio é a parte do capital pertencente aos sócios e acionistas, e o capital de terceiros representa as dívidas e recursos originários de terceiros.

A teoria convencional da estrutura de capital que tem como marco o trabalho de Durand (1952) advoga a existência de uma estrutura ótima de capital a qual minimiza o custo de capital e maximiza o valor da empresa, no entanto, o tema ganhou ênfase com o clássico trabalho de Modigliani e Miller (1958) que propôs, sob certos pressupostos, que a estrutura de capital é irrelevante para o valor da empresa. Assim, inicia-se o debate nesta literatura onde a heterogeneidade observada nas evidências empíricas disponíveis sugere que o tema ainda não foi explorado por completo.

Atualmente, as principais teorias acerca do tema levam em consideração imperfeições de mercado como a assimetria de informações, custos de agência, impostos e custos de falência, embasando novas teorias sobre Estrutura de Capital. Baseado nas linhas teóricas precursoras, além do surgimento de teorias complementares, muitos trabalhos têm procurado testar tais teorias, assim como identificar os fatores determinantes da Estrutura de Capital e seus impactos nos indicadores das empresas. No entanto, além de não existir um consenso, estudos encontram comportamentos distintos em diferentes países, mercados e até setores.

Nesse sentido, o presente trabalho se divide em duas etapas, quais sejam: a primeira que segue as abordagens tradicionais e investiga a evolução da Estrutura de Capital das empresas pertencentes ao setor de Alimentos da bolsa de valores brasileira (B3), bem como das principais métricas de avaliação para inferir acerca da teoria que rege seu comportamento; e a segunda na qual se aplica séries temporais às variáveis chaves selecionadas para elaboração de cenários futuros, afim de inferir das perspectivas para 2021, e assim subsidiar a formulação de políticas ou a tomada de decisões.

A base de dados usada para o exercício empírico deste trabalho foi consolidada a partir de informações extraídas do sistema Economatica, para o período de janeiro de 2015 a julho de 2020. E a técnica estatística utilizada para previsões de cenários, de agosto de 2020 a dezembro de 2021, é o processo autorregressivo integrado de média móvel (ARIMA), popularmente conhecido como metodologia Box-Jenkins.

O trabalho é dividido em cinco capítulos além desta introdução: o segundo capítulo trata da revisão da literatura, onde são abordadas as principais correntes teóricas e estudos acerca do tema Estrutura de Capital. No terceiro capítulo, são expostas evidências empíricas, contemplando uma breve contextualização macroeconômica e da representatividade do setor de Alimentos, além de indicadores de valor de mercado, estrutura de capital, e múltiplos de avaliação de empresas, quais sejam: Preço/Lucro; EV/Ebitda e Preço/Valor Patrimonial.

Para o quarto capítulo, ficam reservados os aspectos metodológicos, iniciando pela definição das amostras, passando por uma breve análise das evidências para os indicadores e múltiplos de mercado selecionados, até a apresentação da metodologia Box-Jenkins. No capítulo 5 são apresentados os resultados, desde o processo de estimação dos parâmetros e suas validações, até as projeções para os indicadores de valor de mercado, estrutura de capital e múltiplos de avaliação. Por fim, no capítulo 6, estão reservadas as conclusões do trabalho desenvolvido.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Teorias acerca do tema Estrutura de Capital

O tema Estrutura de Capital tem sido discutido há muitos anos na literatura. O pioneiro trabalho de Durand (1952), advoga a existência de uma estrutura ótima de capital, a qual minimizar o custo de capital e maximiza o valor da empresa. Para tal, as decisões de investimentos são de extrema importância, devendo sempre levar em consideração a taxa de retorno exigida para tornar o investimento rentável. Ademais, o trabalho do autor resalta também a importância dos métodos de avaliação como fator chave na medição de custo de capital.

A presunção da existência de uma combinação ótima entre dívidas e recursos próprios que minimize o custo de capital e maximize o valor da empresa faz referência a teoria convencional da estrutura de capital. No entanto, o tema ganhou ênfase em 1958 com o trabalho de Modigliani e Miller (M&M), que ia em contraposição à teoria convencional. A luz desse trabalho, a moderna teoria de finanças¹ teve seu início marcado (ASSAF NETO, 2014).

Modigliani e Miller (1958) abordaram a irrelevância da estrutura de capital sobre o valor de mercado da empresa por meio de três proposições, conhecidas como a I, II e III proposição de M&M. Em sua I Proposição, os autores preconizaram a irrelevância da estrutura de capital afirmando que o valor de mercado de qualquer empresa independe da forma como ela é financiada, sendo seu valor mensurado então pela qualidade das suas decisões de investimentos, dependendo dos ganhos futuros esperados.

Para tal, as premissas de mercado perfeito eram respeitadas, com simetria de informações, ausência de impostos, de custos de falência, de transação e de agência. Ademais, os investidores poderiam reproduzir a mesma estrutura de capital das empresas. Nesse contexto, caso o valor de uma empresa alavancada estivesse muito alto, o investidor poderia simplesmente tomar dinheiro emprestado, às mesmas taxas que as empresas, e comprar ações em empresas não alavancadas, esse processo de substituição é conhecido como “*homemade leverage*”.

Derivada da I Proposição, a II Proposição de M&M preconizava que em empresas com dívida na estrutura de capital, a taxa de retorno esperada era uma função linear do nível de

¹ A *Moderna Teoria de Finanças*, segundo Assaf Neto (2014), revelou-se na década 1950, lastreada em diversos estudos de finanças corporativas e gestão de portfólio e risco. O foco das finanças passou a questionar os resultados e analisar os efeitos das decisões financeiras sobre o valor da empresa.

endividamento. Isto posto, caso as empresas conseguissem empréstimos a taxas de juros mais baixas, o custo médio ponderado de capital poderia cair à medida que a alavancagem aumentasse. No entanto, a II Proposição de M&M defendia que uma maior participação de recursos de terceiros na estrutura de capital aumentaria o risco da empresa e, por conseguinte, elevaria o retorno exigido pelos acionistas. Dessa forma, o custo de capital próprio cresceria proporcionalmente à participação do endividamento na estrutura de capital. Assim, o custo médio ponderado de capital de empresas alavancadas e não alavancadas estariam no mesmo patamar, e independeriam da estrutura de capital das empresas.

Por fim, a III Proposição de M&M ressaltava que para elevação de capital de terceiros na estrutura de capital se deveria levar em consideração o retorno esperado dos projetos nos quais a empresa pretende investir, devendo tal retorno ser superior ao custo de capital, sendo, portanto, a política de investimentos o fator determinante do valor da empresa e não necessariamente sua política de financiamento.

A contribuição de M&M foi de extrema importância proporcionando discussões que resultaram na evolução da teoria acerca do tema. Dentre as críticas ao teorema, muitas ressaltaram a ausência das premissas na realidade das empresas, apontando aspectos que deveriam ser observados no mundo real.

Em 1963, M&M, assumiram o equívoco referente ao pressuposto de inexistência de impostos, o que lhes levou a publicar uma correção ao seu artigo original, a qual defendia que o valor de uma empresa alavancada era o mesmo de uma empresa não alavancada acrescida do ganho decorrente do benefício fiscal. A teoria de M&M abriu espaço para inúmeras pesquisas relacionadas ao tema estrutura de capital, e novas correntes teóricas surgiram, dentre esses trabalhos destacam-se duas significativas contribuições, a teoria *Pecking Order* e a teoria *Trade-off*.

Baxter (1967) explicou como o endividamento excessivo poderia elevar o custo de capital. Dado que uma alavancagem excessiva aumentaria a probabilidade de falência, o que consequentemente eleva o risco dos fluxos futuros. Isto posto, segundo o autor, quando a dependência da dívida é pequena, é provável que o ganho advindo do benefício fiscal predomine, no entanto, à medida que a dívida aumenta o risco de falência se torna mais preocupante. Sendo assim, a curva do custo de capital declina com contração de dívida, mas aumenta quando a dívida se torna mais substancial.

Mais adiante, Kraus e Litzenberger (1973) propuseram a perspectiva clássica da teoria *Trade-off*, na qual há uma estrutura ótima de capital a ser seguida que se baseia em uma relação de troca entre os benefícios fiscais da dívida e os custos de falência. Os autores

ressaltaram que a vantagem tributária surge com a contração de dívidas, dado que os juros são dedutíveis, isto posto, a alavancagem diminui as obrigações tributárias e aumenta o lucro após impostos. No entanto, caso a empresa não consiga cumprir com suas obrigações advindas da dívida, a mesma entra em processo de falência tendo que arcar com os respectivos custos incorridos.

Jensen e Meckling (1976), ampliaram o alcance da teoria *Trade-off* ao perceber a existência de outros determinantes da estrutura de capital, como os conflitos de agência. Segundo Assaf Neto (2014), tal trabalho foi um dos mais importantes acerca do tema teoria de agência, o qual descreveu inicialmente suas bases conceituais. Ainda segundo o autor, a importância de tal trabalho reside na contribuição em explicar a relação contratual entre as partes, os conflitos que surgem e os custos decorrentes que causam perda de valor para as empresas.

Em seu clássico artigo, Jensen e Meckling (1976) integraram elementos da teoria da agência, teoria dos direitos de propriedade e teoria de finanças para desenvolver uma teoria de estrutura de propriedade² da firma, além de demonstrar a relação entre custo de agência e o tema separação entre propriedade e controle, e fornecer uma definição de firma e os fatores que influenciam a criação e emissão de capital de terceiros e os direitos sobre capital próprio.

Segundo os autores, relação de agência é um contrato entre um principal e um agente para execução de algum serviço, no qual o principal delega alguma autoridade para tomada de decisão, se ambas as partes são maximizadoras de utilidade, acredita-se que o agente nem sempre agirá no melhor interesse do principal. Isto posto, os gastos decorridos desse conflito de interesses, como o custo de monitoramento e despesas com contratos, garantias e incentivos, são definidos como custos de agência. Os investidores também percebem que os interesses do dono/administrador da empresa podem divergir dos seus próprios interesses, portanto, o preço que eles pagarão por ações de tal empresa refletirá, também, os custos de agência.

Indo contra esse pensamento, Miller (1977), argumentou que mesmo em um mundo onde os gastos com juros são dedutíveis, o valor das empresas em equilíbrio ainda independeria da sua estrutura de capital. Mesmo reconhecendo a existência dos custos de agência e falência, o autor defendeu que tais custos pareciam desproporcionalmente pequenos em relação à economia gerada com impostos. Além de ressaltar que quando se leva em consideração a

² Os autores usam o termo “estrutura de propriedade” em vez de “estrutura de capital” para destacar o fato de que as variáveis cruciais a serem determinadas vão além dos valores relativos a patrimônio e dívida, englobando também a fração de patrimônio detida pela gerência e por investidores externos.

tributação pessoal, as vantagens da alavancagem para empresas são menores ou, em certos casos, até inexistentes. Pagando impostos sobre seus ganhos, credores e investidores exigem maiores taxas de juros de forma a compensar a perda para o fisco, aumentando assim o custo de endividamento das empresas. Nesse contexto, o autor indagou: “se a estrutura ótima de capital era simplesmente uma questão de equilibrar as vantagens fiscais com os custos de falência, por que as estruturas de capital observadas mostraram tão pouca mudança ao longo do tempo?”.

Segundo Ross et al. (2016), embora a teoria *Trade-Off* tenha dominado os círculos de finanças corporativas há muito tempo, grande atenção também é dada à teoria *Pecking Order*, que funciona de forma concorrente a *Trade-Off*, no entanto, não totalmente excludente. A teoria *Pecking Order* desenvolvida por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), está diretamente ligada a assimetria de informações, e preconiza a existência de uma hierarquia entre as fontes de financiamento, na qual as empresas optam por se financiar primeiramente com recursos próprios, em seguida por meio de dívidas, e em último caso, com emissão de ações.

De acordo com Assaf Neto (2014), a assimetria de informação refere-se aos diferentes níveis de informações mantidas pelos agentes envolvidos em uma transação. Sendo a assimetria identificada quando algum dos agentes possui informações desconhecidas pelos outros agentes, evidenciando vantagens na relação. Ou seja, quando uma parte possui mais ou melhores informações do que outra parte.

O modelo de Myers e Majluf (1984) assume que o gestor da empresa detém mais informações sobre a empresa do que os investidores, e que ambos estão cientes disto. Ademais, assume, também, que o gestor age no interesse dos acionistas existentes os quais são considerados investidores passivos, não ajustando seu portfólio em resposta à decisão de investimento e emissão de títulos por parte da empresa.

Myers e Majluf (1984) mencionam que a teoria das finanças aconselha o investimento em todo projeto com valor presente líquido³ positivo independentemente de como o projeto será financiado, se tal premissa fosse implementada, o valor total investido seria precificado corretamente dado que a média dos investimentos contemplaria investimentos precificados abaixo e acima do seu real valor.

³ Valor presente líquido (VPL), de acordo com Kato J (2019), é um método determinístico de análise de investimentos cujo objetivo é somar o investimento inicial de cada alternativa existente em um projeto aos demais termos do fluxo de caixa, utilizando uma taxa mínima de atratividade para trazê-los a valor presente. Se o VPL for maior que 0, o projeto é considerado financeiramente viável.

No entanto, considerando a assimetria de informações, nos casos os quais a informações detidas pelos gestores fossem extremamente favoráveis, os mesmos, agindo em prol dos interesses dos seus acionistas, se recusariam a emitir ações, mesmo que isso significasse abrir mão de projetos com valor presente líquido positivo, pois as ações seriam adquiridas por novos investidores a um preço baixo superando o ganho do valor presente líquido o que transferiria a riqueza dos acionista atuais para os novos acionistas.

Isto posto, se uma empresa emitisse novas ações, ela estaria sinalizando aos investidores que as mesmas estavam superavaliadas, e seu preço cairia. No entanto, caso novos projetos fossem financiados com fontes internas ou emissão de dívida, o valor das ações não seria reduzido, dado que tal decisão apenas comunicaria ao mercado a existência de um projeto com valor presente líquido positivo. Isto dito, empresas sempre prefeririam financiar-se através de recursos internos, caso esses fundos não fossem suficientes, a empresa optaria por emitir dívida, e apenas como última opção optaria pela emissão de novas ações. Sendo assim, o modelo prediz que o valor da empresa é maior sob a política de financiamento através de dívidas do que por meio de ações, e as empresas devem sempre manter um alto nível de “*financial slack*”⁴ para evitar a necessidade de emissão de ações no curto prazo e aproveitar as boas opções de financiamento que surgirem.

Myers (1984) em seu artigo intitulado “*The Capital Structure Puzzle*”, estudou as duas correntes teóricas acerca do tema estrutura de capital, a *Static Trade-off*, no qual a empresa estabelece uma meta de estrutura de capital e gradualmente se move nessa direção, e a teoria *Pecking Order*. Seu artigo é elaborado como uma competição individual entre as duas abordagens, onde o autor ressalta que a teoria *Pecking Order* tem um desempenho pelo menos tão bom quanto a *Trade-off* ao explicar decisões financeiras e seus impactos nos preços médios de ações.

Segundo o autor a estrutura de capital ótima, na teoria *Static Trade-off*, é geralmente determinada levando em consideração a compensação entre os custos e benefícios da dívida, quais sejam os benefícios fiscais e os custos de falência, sendo o nível ótimo de endividamento determinado por tal balanceamento, mantendo os ativos da empresa e planos de investimentos constantes. Supõe-se que a empresa substitua patrimônio por dívida ou vice-versa até que o valor da empresa seja maximizado. Ressalta-se, no entanto, que mudanças nessa proporção patrimônio líquido/dívida deva incorrer em custos e, portanto, atrasos no ajuste ideal.

⁴ Segundo Myers e Majluf (1984), *financial slack* significa folga financeira e pode ser definido como caixa, aplicações financeiras ou a capacidade de emitir dívida livre de risco.

Em concorrência à teoria *Static Trade-off*, encontra-se a teoria *Pecking Order*, na qual os recursos internos são preferíveis aos externos, sendo a emissão de ações a última opção. Tal teoria, conforme o autor, pode ser rapidamente rejeitada se utilizada para explicar todos os fatores envolvidos, no entanto, considerando as estatísticas disponíveis na época, era clara a forte dependência dos recursos internos e de recursos advindos de dívidas. Baseado em seu modelo, a decisão do gestor deveria ser de contrair dívida quando os investidores subvalorizassem a empresa, e emitir ações quando os investidores supervalorizassem. No entanto, pela ótica do investidor, uma vez em posse dessa informação, os mesmos se recusariam a comprar ações, salvo os casos em que as empresas já tivessem esgotado sua “capacidade de dívida”⁵. Neste sentido, o modelo do autor demonstra que os modelos baseados em informação assimétrica preveem as premissas da *Pecking Order* de preferência por fontes internas de financiamento e preferência por dívidas frente à emissão de ações.

Também derivada da assimetria de informações, os modelos de Ross (1977) e Leland e Pyle (1977) foram de grande contribuição ao tema estrutura de capital. Ross (1977), relembrou o importante trabalho de M&M (1958), e após rebater sobre a ausência de tais premissas de mercado perfeito no mundo real, também ressaltou que uma simples estrutura de capital que balanceie os benefícios fiscais advindos da dívida e os custos de falência não era uma solução satisfatória. Isto posto, o autor ressaltou que o mercado valoriza os fluxos de retornos esperados e mudanças na estrutura de capital podem gerar mudanças nas perspectivas dos investidores acerca da empresa.

Neste sentido Ross (1977) desenvolveu um modelo de equilíbrio sinalizador que vinculava assimetria de informação à estrutura de capital, ilustrando a relação entre a teoria da sinalização e a estrutura de incentivos aos gerentes. Tal modelo tem como premissa o fato de o gerente possuir informações privilegiadas sobre a empresa na qual trabalha e que suas escolhas quanto ao nível de endividamento devem ser condizentes com os fluxos esperados por ele. Sendo assim, os gerentes possuem um cronograma de incentivos, e atuam de forma a maximizar esses ganhos, e penalidades, em caso de falência, e suas escolhas quanto a estrutura financeira sinalizam informações para o mercado, que em equilíbrio competitivo, validam as inferências extraídas dos sinais.

Já Leland e Pyle (1977) afirmaram que para projetos de boa qualidade serem financiados, a transferência de informações precisa ocorrer, o que pode ser dificultado devido

⁵ Segundo Myers (1984), esgotar capacidade de dívida significa que a empresa já emitiu uma quantidade considerável de dívida e a emissão de mais acarretaria consideráveis custos.

ao risco moral. No entanto, essa transferência de informações pode ocorrer por meio de ações tomadas pelos empreendedores, uma vez que “ações falam mais alto do que palavras”. Sendo assim, uma dessas ações seria a disposição do detentor das informações privilegiadas investir em sua própria empresa ou projeto.

No modelo desenvolvido pelos autores, o empreendedor é capaz de sinalizar a qualidade do projeto ao mercado de crédito através da quantidade de capital próprio mantida por ele. Em suma, quanto maior a porção de capital próprio mantida pelo empreendedor, melhor será o sinal dado ao mercado e maior será o valor da empresa, e as empresas com retornos mais arriscados terão níveis mais baixos de dívida, mesmo na ausência de custo de falência. Ademais, Leland e Pyle (1977) na análise do problema da transferência de informações no mercado com informações assimétricas, sugerem o papel dos intermediários financeiros como uma resposta natural à assimetria de informações.

2.2 Estudos acerca do tema Estrutura de Capital

De acordo com Ross et al. (2016) as teorias de estrutura de capital estão entre as mais elegantes e sofisticadas no campo de finanças, no entanto as aplicações práticas não são totalmente satisfatórias, além de não existir uma fórmula exata para avaliar uma estrutura ótima de capital. As diferentes teorias e modelos acerca do tema vêm sendo estudadas e aprimoradas ao longo dos anos. Baseado nessas linhas teóricas, diversos trabalhos na literatura têm procurado testar tais teorias, identificar os fatores que determinam a escolha da estrutura de capital das empresas, e a influência de tal estrutura no desempenho das empresas. No entanto, ainda não existe um consenso e as controvérsias persistem.

2.2.1 Estudos à nível setorial

Schwartz e Aronson (1967), realizaram um estudo com empresas de quatro setores diferentes no mercado norte-americano, quais sejam: ferroviário, utilidades (eletricidade e gás), mineração e indústrias, com o objetivo de testar a evidência de que empresas em diferentes setores se alavancam como se houvesse um *range* ótimo de endividamento apropriado para cada setor, e que a média setorial tende a possuir um padrão de consistência ao longo do tempo.

Para tal, examinaram a estrutura de capital da amostra selecionada em dois momentos específicos, 1928 e 1961, assim como analisaram a dinâmica da estrutura de capital por um período de aproximadamente 40 anos, entre 1923 e 1962. Segundo os autores, os testes

estatísticos indicaram uma similaridade no grau de endividamento entre empresas do mesmo setor, e diferenças na estrutura de capital dos diferentes setores. Quando analisada a dinâmica da estrutura de capital ao longo dos anos, foram identificadas mudanças na estrutura de determinados setores, no entanto, o quadro geral foi de estabilidade, apesar das mudanças nas alíquotas de impostos e na economia como um todo.

Na mesma linha de estudo setorial, Scott Jr. (1972), realizou uma crítica ao trabalho de Schwartz e Aronson (1967), afirmando que os autores realizaram testes apenas com quatro setores, e que tais setores se diferem no âmbito de serem ou não regulados, o que enviesaria os resultados, além de apontar a ausência de testes que suportem o endividamento ao longo dos anos, e criticar o poder de explicação do modelo o qual faz uso da média de endividamento para realizar comparações.

Isto posto, Scott Jr. (1972) tentou sanar os problemas mencionados acima em um estudo similar. A amostra do estudo contou com 77 empresas de 12 setores não regulados, um período de análise de 10 anos (1959 a 1968), e usou teste estatístico de análise de variância e teste de comparação múltipla. A hipótese nula de que os setores analisados possuem um endividamento médio igual foi rejeitada em todos os anos analisados. Os resultados inferiram então que as diferenças setoriais são persistentes ao longo dos anos, e que diferentes setores, sujeitos a diferentes riscos, desenvolvem estruturas de capital distintas. Sugerindo que os gestores tomam decisões referentes à estrutura de capital de acordo com os riscos aos quais são expostos, e uma tendência de agrupamento entre empresas do mesmo setor em torno da média setorial de estrutura de capital.

Tratando-se de estudos com empresas brasileiras, e indo contra esses resultados, um estudo realizado por Bonacim et al. (2006), com 1.193 empresas brasileiras de capital aberto, de 11 setores, entre 1996 e 2004, identificou que tais empresas não utilizavam uma estrutura de financiamento similar ao adotado pelas outras empresas do mesmo setor de atividade, além de constatar que não existe similaridade entre o endividamento médio dos setores analisados. Para realização do estudo, os autores calcularam os índices de endividamento de longo prazo das empresas e compararam com a média de alavancagem dos seus respectivos setores de atividade econômica.

No que tange estudos acerca do setor alimentício, o estudo de Cecon et al. (2015) analisou os determinantes da estrutura de capital no desempenho econômico de empresas de alimentos e bebidas brasileiras e chilenas, no período de 2010 a 2014. A amostra da pesquisa compreendeu 26 empresas brasileiras e 34 chilenas, todas de capital aberto. Para análise dos

dados, foram realizadas regressões lineares múltiplas, e os resultados encontram apoio em ambas as teorias, *Pecking Order* e *Trade-off*.

Para as empresas brasileiras, o estudo apontou que quanto maior o endividamento de curto prazo e menor o endividamento de longo prazo, maior é o retorno sobre o ativo (ROA) e o retorno sobre as vendas (ROS), por outro lado, quanto menor é o endividamento de curto prazo e maior o de longo prazo, maior é o retorno sobre o patrimônio (ROE). Já para as empresas chilenas, o estudo indicou que quanto menor o endividamento de curto prazo e maior o de longo prazo, maior será o ROA.

O trabalho de Gaddini (2017), partindo de estudos setoriais realizados em outros países, analisou a estrutura de capital de empresas dos setores de açúcar e álcool, alimentos, comércio e construção civil, buscando identificar as variáveis que influenciam a estrutura de endividamento das empresas analisadas. A metodologia usada no estudo foi a regressão de dados em painel dinâmico. Um total de 190 empresas foram avaliadas no período entre 2009 e 2016.

Segundo o autor, os resultados foram consistentes com a conclusão encontrada nos estudos estrangeiros, de que os setores diferem entre si no nível de razão de endividamento médio praticado, ademais, o autor constatou que as empresas analisadas levam em consideração a interação entre diferentes teorias na decisão da estrutura de capital. Para o setor de alimentos observou-se um endividamento médio entre 41% e 50%, sendo o setor que apresentou mais variáveis relevantes, quais sejam: endividamento passado, *payout*, porte, rentabilidade e idade da empresa. A variável rentabilidade foi consistente com a teoria *Pecking Order* e o porte confirmou que o poder de mercado é importante na decisão de concessão de crédito para empresas do setor de alimentos.

Ainda abordando o setor alimentício, Pamplona et al. (2018), no âmbito de testar a influência da folga financeira na estrutura de capital, realizaram um estudo com 29 empresas do setor de alimentos (9 brasileiras, 11 chilenas e 9 mexicanas), entre 2009 e 2013. Para tanto, foi considerado como variáveis dependentes o endividamento geral, de curto e longo prazo, e usado o método de regressão com dados em painel. No Brasil, corroborando com a *Pecking Order*, a folga financeira se mostrou negativamente relacionada ao endividamento, contudo, no que tange endividamento de longo prazo, o modelo não apresentou significância. Ainda dentre os resultados das empresas brasileiras, constatou-se que quanto maior o tamanho da empresa, menor tende a ser o endividamento de curto prazo.

No Chile e no México, a folga financeira se mostrou negativamente relacionada à dívida de curto prazo e positivamente relacionada com a dívida de longo prazo. Os dois países

apresentaram mais similaridades entre si do que com o Brasil, tal fato foi, também, reforçado através das variáveis independentes tangibilidade e tamanho, as quais se mostraram negativamente relacionadas ao endividamento de curto prazo e positivamente relacionada ao endividamento de longo prazo, respectivamente.

2.2.2 Estudos com objetivo de testar as teorias acerca do tema Estrutura de Capital

No tocante de trabalhos com o objetivo de testar as duas principais correntes, *Trade-off* e *Pecking Order*, Shyam-Sunder e Myers (1999) verificaram empiricamente tais teorias. O trabalho contou com uma amostra de 157 empresas norte-americanas analisadas entre 1971 a 1989. Baseado nos dados de investimentos e resultados operacionais das empresas analisadas, foram geradas séries temporais hipotéticas de emissão de dívida usando um modelo de ajustamento para *Trade-Off* e um modelo de emissão de dívida baseado em déficit de caixa para *Pecking Order*.

Dentre os principais resultados empíricos, a teoria *Pecking Order* se mostrou como uma excelente descritora de primeira ordem do comportamento de finanças, o modelo de ajustamento do *Trade-off*, quando testado sozinho obteve uma boa performance, no entanto, quando os modelos foram testados em conjunto, os coeficientes e significância do modelo de ajustamento teve sua performance diminuída. Em suma, a teoria *Pecking Order* proporcionou majoridade no poder explicativo das séries temporais em comparação ao modelo *Trade-off*. Ainda, foi verificado que as empresas emitem dívida não apenas para ajustes de curto prazo devido a falta de caixa, as mesmas planejam financiar déficits esperados com dívida, o que reforça o suporte à *Pecking Order*.

Ainda nesse sentido, o estudo de Fama e French (2002), realizado com mais de 3000 empresas norte-americanas no período de 1965 a 1999, testou as previsões de dividendos e alavancagem dos modelos. Para tal, os autores examinaram as previsões sobre como a alavancagem de longo prazo e o pagamento de dividendos (*payout*) variam entre as empresas considerando as principais variáveis propulsoras propostas por ambos os modelos, quais sejam, lucratividade e oportunidade de investimentos. O método de mínimos quadrados de dois estágios foi usado, e o modelo incluiu, também, duas equações de ajuste parcial para capturar o movimento de dividendos e a alavancagem em direção a suas metas.

Na conclusão do trabalho, Fama e French (2002) confirmaram as previsões compartilhadas pelos modelos *Trade-off* e *Pecking order*, de que empresas mais lucrativas, com menos investimentos, maiores e menos voláteis possuem *payouts* mais altos. Conforme a

Pecking Order, e contradizendo a teoria *Trade-off*, as empresas mais lucrativas se mostraram menos alavancadas. Por outro lado, confirmando a teoria *Trade-off*, empresas com mais investimentos demonstraram alavancagem de mercado menores.

Frank e Goyal (2003), buscaram identificar até qual ponto a teoria *Pecking Order* fornece uma explicação satisfatória do comportamento financeiro de empresas americanas de capital aberto entre os anos 1971 e 1998. Assim, os autores examinaram implicações da teoria no contexto dos testes de regressão de Shyam-Sunder e Myers (1999). Os resultados demonstraram que, em média, o financiamento interno não se mostra suficiente para cobrir os investimentos, sendo o financiamento externo muito usado. No entanto, indo em conflito com o que prega a *Pecking Order*, a emissão de ações acompanha de maneira mais próxima os déficits de caixa do que a emissão de dívida e, em média, a emissão de ações excede a emissão de dívida.

Mayer e Sussman (2004), em seu trabalho “*A New Test of Capital Structure*”, advogaram que os mesmos dados já usados em outros estudos empíricos, podem ser agregados, analisados e interpretados de maneira diferente, resultando no surgimento de novas ideias teóricas. Isto posto, os autores desenvolveram um filtro com o intuito de capturar eventos nos quais foram realizados investimentos elevados por parte das empresas analisadas. Uma vez identificadas ocasiões de possível escassez de caixa, foi possível testar hipóteses baseadas nas teorias acerca da estrutura de capital. Foram analisados dados de 10.667 empresas norte-americanas não financeiras entre 1988 e 1998.

Primeiramente, os resultados indicaram que embora os recursos internos sejam a principal fonte de financiamento, essa fonte desempenha um papel relativamente pequeno quando se trata de eventos que requerem altos investimentos. Em relação ao uso de financiamento externo no curto prazo, consistente com a teoria *Pecking Order*, os resultados sugeriram, principalmente em empresas grandes e lucrativas, a predominância do uso de dívida sobre a emissão de ações. Já em uma análise a longo prazo, consistente com a teoria *Trade-off*, os resultados demonstraram a tendência das empresas a voltarem à alavancagem inicial.

Em relação a estudos realizados no Brasil, o trabalho de Rodrigues e Melo (1999) testou se a economia brasileira se adequa à teoria *Pecking Order* ou à teoria *Trade-off*. Para tal, os autores utilizaram econometria de dados longitudinais e séries temporais, e analisaram 20 empresas de 12 setores entre 1987 e 1996. De forma geral, os resultados de regressão não forneceram uma boa evidência sobre qual das duas teorias é mais adequada para explicar as mudanças da estrutura de capital das empresas analisadas. Dado o caráter não conclusivo do trabalho, os autores optaram por investigar também se a estrutura de capital das empresas

brasileiras analisadas encontrava-se ou não de acordo com o que preconiza a teoria *Pecking Order*. Assim, os seguintes dados foram levantados como forma de financiamento das empresas analisadas: autofinanciamento (63,9%), endividamento (29,6%) e ações (6,5%). Obteve-se então evidência favorável à hipótese da *Pecking Order*.

Baseado no trabalho de Fama e French (2002), e usando a mesma metodologia, os trabalhos de Silva e Brito (2005) e David et al. (2009), procuraram aplicar o estudo às empresas brasileiras testando, também, as teorias de *Trade-off* e *Pecking Order* sobre dividendos (*payout*) e endividamento. O estudo de Silva e Brito (2005) analisou 111 empresas brasileiras de capital aberto durante os anos de 1995 a 2001. Corroborando com ambos os modelos, os resultados indicaram que as empresas mais lucrativas e menos endividadas possuem um *payout* maior. Contrariando a teoria *Trade-off* e favorecendo a *Pecking Order*, as empresas mais lucrativas e que investem menos se mostraram menos endividadas.

Já o trabalho de David et al. (2009), se baseou em 143 empresas brasileiras de capital aberto no período de 2000 a 2006. No geral, os resultados de David et al. (2009) indicaram, também, que a teoria *Pecking Order* é a mais consistente para explicar a determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras. A lucratividade foi a variável mais significativa, e negativamente relacionada ao endividamento, onde empresas mais lucrativas são menos endividadas. Ademais, dentre os resultados de determinantes do endividamento, encontrou-se que as empresas mais endividadas são as que menos pagam dividendos, e que as empresas maiores e com resultados menos voláteis são as mais endividadas.

2.2.3 Estudos acerca dos determinantes da estrutura de capital e dos impactos da estrutura de capital nos resultados das empresas

Toy et al. (1974), realizaram um estudo com o objetivo de testar a hipótese de que três variáveis de desempenho financeiro, quais sejam crescimento, rentabilidade e risco, eram determinantes dos índices de endividamento das empresas do setor de manufatura nos países industrializados. A amostra do trabalho compreendeu 816 empresas pertencentes a 5 países (Noruega, Estados Unidos, Holanda, Japão e França) no período entre 1966 a 1972. As hipóteses eram de que: i) empresas com alto crescimento teriam maior índice de dívida; ii) empresas mais lucrativas teriam índices de dívida mais baixos; e iii) empresas com alto risco teriam índices de dívida mais baixos.

Os autores usaram o método de mínimos quadrados ordinários para expressar o índice de endividamento como uma função linear das variáveis de desempenho. Com exceção da França, os resultados demonstraram que o modelo era altamente significativo em todos os outros países. Em tais países, a lucratividade se mostrou altamente significativa, e negativamente relacionada, na explicação do endividamento, e a hipótese relacionada ao risco surpreendeu, uma vez que o mesmo se mostrou positivamente relacionado ao endividamento, com exceção da Holanda dentre os quatro países.

Com o intuito de estimar o impacto de atributos não observáveis na escolha do endividamento das empresas, o estudo de Titman & Wessels (1988) seguiu um método derivado da análise fatorial, conhecido como modelagem estrutural linear, que é composto por um modelo de medição e um modelo estrutural, que são estimados simultaneamente. O estudo analisou 469 empresas norte-americanas no período de 1974 a 1982. Os resultados sugeriram que empresas que trabalham com produtos especializados/únicos têm índices de dívida relativamente baixos, que empresas menores tendem a usar mais dívidas de curto prazo, possivelmente refletindo os custos de transação relativamente altos que as pequenas empresas enfrentam ao emitir instrumentos financeiros de longo prazo, e que empresas mais lucrativas têm relativamente menos dívidas. Ademais, indicaram, também, que os custos de transação podem ser um determinante importante da escolha da estrutura de capital.

Baseando-se no modelo desenvolvido por Titman & Wessels (1988), o trabalho de Perobelli e Famá (2002), buscou aplicar o modelo para empresas brasileiras. Assim, foram analisadas 165 empresas de capital aberto no período de 1995 a 2000, e os resultados demonstraram que, no Brasil, empresas em crescimento tendem a fazer uso de menos mecanismos de financiamento no curto prazo, que empresas com alto giro tendem a ser menos endividadas no curto prazo do que empresas com baixo giro e, por fim, corroborando com os resultados de Titman & Wessels (1988), que empresa menores são mais propensas ao endividamento no curto prazo.

Franco (2006), verificou a relação existente entre o valor de mercado das empresas brasileiras e os indicadores de estrutura de capital. Para analisar o comportamento das variáveis usadas, foi utilizado o método de determinação de um modelo de regressão múltipla objetivando determinar a relevância dos indicadores de estrutura de capital na variabilidade do valor de mercado das empresas. A amostra compreendeu 154 empresas brasileiras não financeiras de capital aberto.

O trabalho encontrou a presença de uma correlação muito forte entre o valor de mercado das empresas analisadas e a estrutura de capital. Os resultados sugeriram que:

empresas que apresentam maiores possibilidades de endividamento apresentam um valor de mercado mais alto; endividamento de curto e longo prazo estão positivamente correlacionadas ao valor de mercado; e indicadores relacionados ao risco possuem uma correlação negativa ao valor de mercado das empresas.

O trabalho de Brito et al. (2007), analisou a estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil, de capital aberto e fechado, e investigou a relação entre o nível de endividamento e os fatores apontados pela teoria como seu determinante. O estudo foi realizado usando o banco de dados da Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (Fipecafi), entre 1998 a 2002, e a técnica utilizada foi de regressão linear múltipla. O endividamento médio das 466 empresas analisadas no período foi de 52,9%, e os resultados indicaram que os fatores que melhor explicavam os índices de endividamento das empresas eram risco, composição dos ativos, tamanho e crescimento. Sendo o tamanho da empresa positivamente relacionado ao endividamento.

Em outro trabalho conjunto, Frank e Goyal (2007), examinaram a importância de diferentes fatores nas decisões de alavancagem por parte das empresas americanas não financeiras de capital aberto entre 1950 e 2003. O foco do trabalho restou na identificação de padrões confiáveis nos dados analisados e um conjunto de 6 fatores, intitulados de “*core factors*”, foi responsável por explicar mais de 27% da variação na alavancagem das empresas analisadas. Segundo os autores, cinco dos seis *core factors*, apresentaram sinais em relação a alavancagem conforme prediz a teoria *static trade-off*, sendo a exceção a relação entre lucratividade e endividamento, a qual está alinhada com a teoria *pecking-order*.

Tabela 1 - *Core factors* e a relação encontrada com o endividamento pela *Pecking Order* e *Trade-off*

Core Factors	Relação encontrada com o endividamento	Teoria sugerida
Média de Alavancagem da Indústria	Empresas dentro de uma indústria a qual a média de alavancagem é elevada tendem a possuir uma alta alavancagem	<i>Trade-off</i>
Razão <i>Market-to-book</i>	Empresas com alta razão <i>market-to-book</i> tendem a possuir uma alavancagem mais baixa	<i>Trade-off</i>
Tangibilidade	Empresas com mais ativos tangíveis tendem a possuir uma alavancagem mais alta	<i>Trade-off</i>
Lucro	Empresas mais lucrativas tendem a possuir uma alavancagem mais baixa	<i>Pecking Order</i>
Tamanho da Empresa	Empresas maiores tendem a possuir uma alavancagem maior	<i>Trade-off</i>
Inflação Esperada	Quando uma alta inflação é esperada, as empresas tendem a possuir uma alta alavancagem	<i>Trade-off</i>

Fonte: Frank e Goyal (2007), adaptada pela autora.

Ainda no mesmo ano, em outro trabalho, Frank e Goyal (2007), revisaram as teorias acerca do tema estrutura de capital, e ressaltaram que para o bom entendimento das evidências encontradas, é fundamental reconhecer as diferenças entre empresas privadas e empresas públicas pequenas e grandes. Por um lado, as empresas privadas parecem usar lucros retidos e contrair dívidas, enquanto as pequenas empresas públicas se financiam com emissão de ações, e grandes empresas públicas usam principalmente lucro acumulado e *corporate bonds* (títulos corporativos). Segundo os autores, os custos diretos de transação e os custos indiretos ligados ao risco de falência parecem possuir grande influência nas decisões referentes às dívidas das empresas.

O estudo de Grzebieluckas et al. (2008) teve como objetivo verificar empiricamente a influência da estrutura de capital na performance das empresas de capital aberto brasileiras. O estudo contou com uma amostra de 130 empresas, de 16 setores da economia brasileira, no período de 1999 a 2005. Para tal, os autores realizaram uma análise de regressão múltipla a fim de analisar a influência do endividamento de curto prazo, endividamento de longo prazo, e endividamento geral na performance das empresas. Os resultados apontaram uma significativa relação negativa entre o endividamento de curto prazo e as variáveis retorno sobre o ativo (ROA) e retorno sobre o patrimônio líquido (ROE).

A fim de identificar os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto, o trabalho de Catrib et al. (2016), analisou 186 empresas, divididas em 19 setores industriais, entre os anos de 2010 e 2013. Para obter um modelo que explicasse o nível de endividamento de tais empresas, os autores usaram uma análise de dados em painel. As variáveis rentabilidade, risco, e oportunidade de crescimento se mostraram negativamente relacionadas a estrutura de capital, enquanto o tamanho demonstrou relação positiva.

Mendes e Santos (2018), analisaram a relação do desempenho financeiro e da dinâmica industrial com a estrutura de capital. Para tal, os autores usaram a técnica de modelagem de equações estruturais, a qual permitiu combinar na análise da estrutura de capital fatores internos e externos à empresa. O período da pesquisa compreendeu os anos 1999 a 2014, contando com uma amostra de, em média, 995 empresas por ano, de 21 setores brasileiros, incluindo o setor alimentício. A média de endividamento das empresas no período foi de 53,33%. E em linha com a teoria *Pecking Order*, os resultados constataram que as empresas com melhores desempenhos demonstraram índices de dívida menores. Por outro lado, as variáveis da dinâmica da indústria demonstraram relações positivas com o endividamento. Por conseguinte, ambas as variáveis exógenas e endógenas às empresas mostraram exercer

influência no endividamento das empresas analisadas, sendo os fatores internos mais significativos.

3 EVIDÊNCIA EMPÍRICA

3.1 Contexto macroeconômico e o setor alimentício brasileiro

O Brasil enfrentou uma das maiores recessões em sua história entre 2015 e 2016, período considerado, até então, como pior biênio de crescimento econômico dos últimos 120 anos. As retrações observadas no PIB em 2015 e 2016 vieram acompanhadas de um triênio com recuperação lenta e gradual.

Além das dificuldades pós-crise, outros choques negativos afetaram a economia brasileira, como a paralisação dos caminhoneiros vivida em maio de 2018, que causou um impacto negativo no Brasil de cerca de R\$ 15,9 bilhões, segundo estudo realizado pela Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda, sendo o setor da indústria o mais afetado. Em 2019, o incidente em Brumadinho, a crise argentina, e a incerteza internacional com a guerra comercial entre Estados Unidos e China impactaram, também, a economia, refletindo o fraco crescimento no período. As expectativas para 2020 eram promissoras, no entanto, a chegada da pandemia causada pelo coronavírus causou uma crise, econômica e sanitária, sem precedentes.

As crises financeiras ocorridas nos últimos anos, e em especial, a crise econômica e sanitária vivida atualmente, trouxeram novos desafios para empresas brasileiras, e dentre suas consequências, estão instabilidades no mercado de capitais. Reflexo disso é o choque vivido pelo índice Ibovespa⁶ em março de 2020, atingindo o patamar dos 63.570 pontos.

A indústria brasileira de alimentos e bebidas é a maior do país, responsável, em 2019, por 9,6% do PIB brasileiro, e pela geração de 1,7 milhão de empregos formais e diretos, sendo considerada uma locomotiva no desenvolvimento econômico e social do país. Ainda, o Brasil figura como o segundo maior exportador de alimentos industrializados do mundo, exportando para mais de 180 países (ABIA, 2020).

O setor de Alimentos da B3⁷ é formado por 11 empresas: Biosev (BSEV3), BRF (BRFS3), Camil (CAML3), Excelsior (BAUH3), JBS (JBSS3), Josepar (JOPA4), Marfrig (MRFG3), M. Dias Branco (MDIA3), Minerva (BEEF3), Minupar (MNPR3) e São Martinho (SMTO3). Um fato curioso é a falta de homogeneidade no comportamento das cotações de tais

⁶ Indicador mais importante do desempenho das ações negociadas na B3, é formado por uma carteira teórica que contém os ativos que movimentam os maiores volumes de negociação – cerca 80% do número de negócios e do volume financeiro do nosso mercado de capitais (B3, 2020).

⁷ Setor de consumo não cíclico, subsetor de alimentos processados, e segmentos açúcar e álcool, alimentos diversos e carnes e derivados (B3, 2020).

empresas entre janeiro de 2015 e julho de 2020, indicando uma volatilidade diferente dos ativos frente aos movimentos do Ibovespa. A matriz de correlação abaixo evidencia esse fato.

Quadro 1 - Matriz de correlação entre o índice Ibovespa e as cotações das empresas do setor de alimentos da B3

	BVSP	BSEV3	BRFS3	CAML3	BAUH4	JBSS3	JOPA4	MRFG3	MDIA3	BEEF3	MNPR3	SMT03
BVSP	1											
BSEV3	-0,598	1										
BRFS3	-0,728	0,555	1									
CAML3	0,180	0,409	-0,036	1								
BAUH4	0,696	-0,437	-0,491	0,555	1							
JBSS3	0,614	-0,439	-0,147	0,153	0,782	1						
JOPA4	0,537	-0,242	-0,395	0,411	0,496	0,269	1					
MRFG3	0,618	-0,374	-0,476	0,611	0,865	0,633	0,451	1				
MDIA3	0,490	-0,061	-0,531	0,063	0,027	-0,237	0,451	0,070	1			
BEEF3	-0,155	0,234	0,382	0,672	0,277	0,215	0,082	0,444	-0,212	1		
MNPR3	-0,076	-0,017	0,527	0,261	0,286	0,592	-0,094	0,171	-0,626	0,368	1	
SMT03	0,741	-0,174	-0,637	0,411	0,552	0,339	0,424	0,575	0,531	0,071	-0,312	1

Fonte: Yahoo Finance (2020). Elaborado pela autora.

3.2 Valor de mercado, *Enterprise value* e Estrutura de capital – setor de alimentos B3

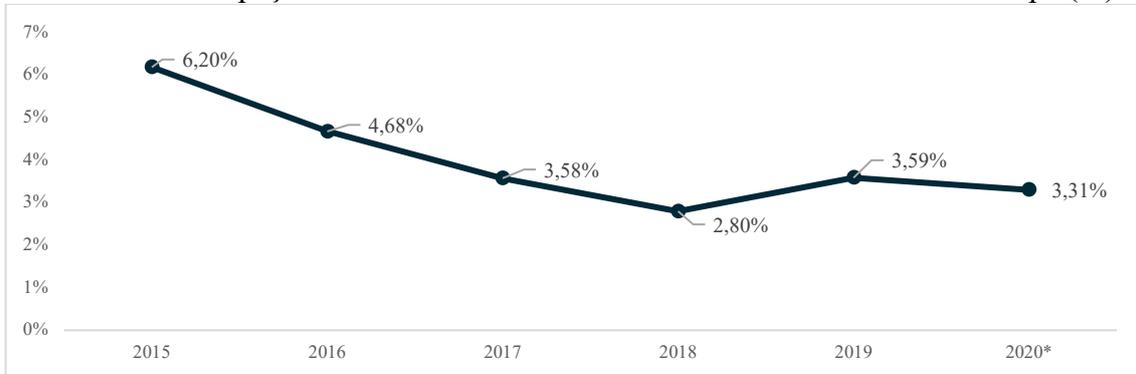
Segundo Assaf Neto (2014), o valor de mercado de determinada empresa, obtido pela multiplicação entre o número de ações e o preço da ação em determinado momento, quando somado a dívida da empresa, é chamado de *enterprise value*. A avaliação separada dessas duas métricas é útil para melhor entendimento das fontes que agregam valor à empresa. O valor de mercado exprime uma expectativa futura dos investidores em relação ao desempenho da empresa, podendo ser entendido como o valor presente de um fluxo futuro esperado de rendimentos.

O valor de mercado médio das empresas pertencentes ao setor de alimentos da B3, entre janeiro de 2015 e julho de 2020, variou entre R\$ 7.199.782.121,81 e R\$ 11.429.700.382,72, no entanto, o intervalo observado variou entre R\$ 14.910.000,00 e R\$ 87.386.685.504,00, indicando uma grande diferença entre os tamanhos das empresas. No mesmo sentido, o *enterprise value* médio dessas empresas, no mesmo período, variou entre R\$ 15.615.316.526,39 e R\$ 20.957.593.965,73, dentre um intervalo de R\$ 15.005.000,00 e R\$ 135.230.120.500,00, indicando além de tamanhos diferentes das empresas, indícios de dívidas altas.

Uma forma de analisar a representatividade do setor alimentício na B3 é através da participação do setor no valor de mercado do índice Ibovespa. Ao final de 2015, essa representatividade era de 6,20%, no entanto, após variações negativas, diminuiu para 3,31% ao

final de julho de 2020. Apesar da representatividade do setor no índice ter apresentado uma queda, o valor de mercado do setor subiu de R\$ 96 bilhões para R\$ 120 bilhões no período.

Gráfico 1 - Participação setor alimentício no valor de mercado do índice Ibovespa (%)

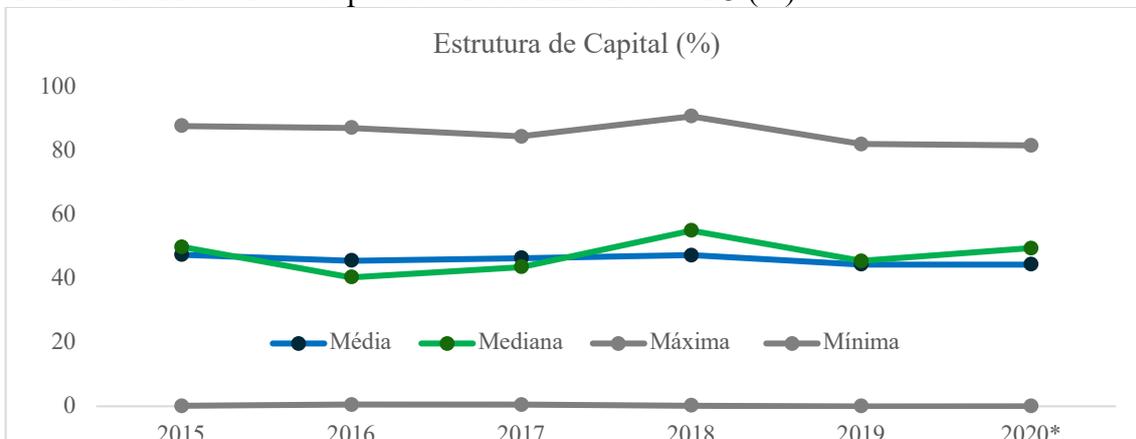


Fonte: B3, Economática. Elaborado pela autora.

*Até julho de 2020.

O indicador de estrutura de capital, neste trabalho medido pela ótica de alavancagem e via marcação a mercado, é calculado pelo quociente entre a dívida e a dívida mais o valor de mercado. Tal indicador demonstrou um intervalo muito amplo dentre as empresas da população. Em análise inicial da média da estrutura de capital, nota-se uma certa estabilidade entre 2015 e julho de 2020, variando entre 44,40% e 47,48% de participação de capital de terceiros na estrutura de capital, com mediana variando em patamar próximo, no entanto, uma vez observados os limites mínimos e máximos no gráfico abaixo, nota-se uma heterogeneidade no setor. Enquanto a estrutura de capital mínima é zero ou próxima de zero, a máxima passa do limiar de 80% em todos os anos, chegando até acima de 90% em 2018.

Gráfico 2 - Estrutura de capital setor de Alimentos da B3 (%)



Fonte: Economática. Elaborado pela autora.

*Até julho de 2020.

A alavancagem média do setor ora apresentada, foi similar com os resultados do trabalho de Gaddini (2017), e a heterogeneidade entre a população avaliada condiz com resultados levantados por Bonacim et al. (2006). Ademais, as análises preliminares vão contra os levantamentos de Schwartz e Aronson (1967) e Scott Jr. (1972), os quais advogam uma similaridade no grau de endividamento de empresas em um mesmo setor.

No âmbito das teorias que regem o tema, o gráfico acima demonstra indícios que vão contra a teoria *Trade-off*, a qual defende que empresas dentro de uma indústria a qual a média de alavancagem é elevada tendem a possuir também uma alavancagem elevada. Assim, o gráfico acima motiva este estudo, no sentido de investigar a evolução da estrutura de capital das empresas pertencentes ao setor de Alimentos na B3, em conjunto com suas principais métricas de avaliação.

3.3 Avaliação de empresas por múltiplos

Segundo Assaf Neto e Lima (2017), o estudo do desempenho econômico-financeiro das empresas, através de suas demonstrações financeiras, é de suma importância para obter um diagnóstico atual e assim prever tendências futuras. Porém, índices isolados não possuem dados suficientes para fundamentar conclusões e tomada de decisões, faz-se necessário então, uma análise conjunta de diferentes indicadores, assim como uma comparação temporal.

De acordo com Damodaran (2012), na avaliação por múltiplos, também conhecida por avaliação relativa, avalia-se um ativo com base em como ativos semelhantes são precificados no mercado. Um dos passos para permitir tal comparação consiste em encontrar uma variável comum para gerar preços padronizados que possam ser comparáveis entre diferentes ativos.

Dentre os múltiplos mais utilizados pelo mercado, encontramos:

- i) Múltiplos de lucro líquido
 - Preço/lucro;
- ii) Múltiplos de valor da empresa (*enterprise value*)
 - EV/Ebitda⁸;
- iii) Múltiplos de valor patrimonial ("*book value*")

⁸ *Earning before interest, taxes depreciation/depletion and amortization*. O Ebitda mede a geração de caixa operacional de uma empresa antes dos efeitos dos impostos, ou seja, sua capacidade de gerar recursos de caixa provenientes exclusivamente de sua atividade (ASSAF NETO, 2014).

- Preço/valor patrimonial.

Tais indicadores incorporam informações sobre resultados passados, fluxos de caixa esperados e taxas de descontos futuras, dessa forma, obtém-se uma relação entre o que se espera e o que já foi observado. Em conjunto, permitem analisar como o mercado está precificando ativos, além de permitir a comparação de diferentes empresas.

O índice preço/lucro (P/L), um dos quocientes mais tradicionais de análise de ações, decorrente de sua facilidade de comparação, é calculado pela relação entre o preço da ação e o lucro por ação. De modo geral, o P/L indica o tempo de retorno do investimento, partindo-se da premissa teórica que o lucro projetado para um ano se repetirá nos anos seguintes. Tal resultado, segundo Damodaran (2012), indica quanto os investidores em capital próprio estão pagando por unidade monetária de lucro.

Seguindo o mesmo raciocínio, o indicador preço/valor patrimonial (P/VPA), corresponde ao preço da ação dividido pelo valor patrimonial da empresa. Ou seja, quanto o mercado está disposto a pagar pelo patrimônio líquido da empresa. Quando esse quociente é exatamente igual a 1, significa que a ação está sendo negociada pelo equivalente a seu patrimônio líquido, quando inferior a 1 indica que o mercado está pagando pelas ações um preço inferior ao patrimônio líquido, e, por fim, quando superior a 1, indica que o mercado está aceitando pagar mais pela ação do que o patrimônio líquido, ou seja, com ágio.

Já o múltiplo EV/EBITDA, segundo Damodaran (2012), é considerado um excelente indicador para comparar empresas com diferentes estruturas de capital e regime de tributação, indicando o *enterprise value* da empresa em relação ao caixa gerado por suas operações. Ou seja, busca avaliar, em teoria, quanto tempo a geração operacional de caixa da empresa leva para pagar acionista e credores. Ademais, dentre outras vantagens do múltiplo, destaca-se a eliminação de efeitos que não afetam o caixa da empresa, como depreciação e amortização e, ainda o fato de que poucas empresas apresentam Ebitda negativo, assim o indicador quase sempre é positivo.

Todos esses fatores elencados, fazem do indicador um grande aliado em processos de fusões e aquisições. Cabe ressaltar, no entanto, que em caso de empresas muito alavancadas, que pagam muitos juros, o indicador pode falhar em mostrar possíveis cenários de prejuízos. Assim, é imprescindível a análise desse múltiplo em conjunto com outros indicadores, em especial endividamento e múltiplos de lucro líquido.

Nesse sentido, para cumprir o objetivo deste trabalho de investigar a evolução da estrutura de capital das empresas do setor de alimentos da B3 e das métricas de avaliação, a

base de dados usada para exercício empírico deste trabalho foi consolidada a partir de informações extraídas do sistema Económica. Os dados coletados são diários e os valores usados são referentes ao último dia útil de cada mês. Ademais, os dados são coletados das demonstrações consolidadas sempre que disponíveis, e em sua ausência coletado das demonstrações não consolidadas. A preferência pelas demonstrações consolidadas, deu-se pelo fato destas reduzirem distorções, como, por exemplo, o caso de companhias controladoras que ocultam seu endividamento por meio de subsidiárias buscando apresentar um risco inferior.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 Amostra selecionada

Segundo Marconi e Lakatos (2001) uma amostra é uma parcela conveniente selecionada de uma população, a qual, por sua vez, é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. A população deste trabalho corresponde a todas as empresas listadas e ativas no setor de consumo não cíclico, subsetor alimentos processados e segmentos açúcar e álcool, alimentos diversos e carnes e derivados da B3, somando 11 empresas.

Para definição da amostra do presente trabalho foram excluídas as empresas do segmento de açúcar e álcool⁹. Ademais, dentre as empresas dos segmentos alimentos diversos e carnes e derivados, foram excluídas as empresas que não possuíam informações disponíveis para todo o período analisado, janeiro de 2015 a julho de 2020, e as empresas com representatividade no valor de mercado do setor inferior a 1%.

Deste modo, a amostra para este trabalho contemplará as empresas BRF (BRFS3), JBS (JBSS3), Marfrig (MRFG3), M. Dias Branco (MDIA3) e Minerva (BEEF3). Não obstante, as duas empresas com maior representatividade no valor de mercado da população – JBS e BRF – somaram em todos os anos analisados uma representatividade igual ou superior a 59,98%.

Considerando a diferença no porte das empresas pertencentes à amostra, a mesma foi dividida em dois grupos, de médio porte e de grande porte. Logo, a amostra de empresas de grande porte, grupo 1, contém a BRF (BRFS3) e a JBS (JBSS3), e a amostra das empresas de médio porte, grupo 2, contém as demais empresas.

4.2 Análise dos Múltiplos de Mercado

Conduz-se inicialmente uma análise das evidências para os múltiplos de mercado selecionados para o setor de alimentos a partir das estatísticas descritivas em subgrupos selecionados.

⁹ Devido à falta de similaridade no *core business* quando comparado as demais empresas do setor.

4.2.1 O múltiplo Valor de Mercado: estatísticas descritivas

As tabelas abaixo indicam as estatísticas descritivas no que tange o valor de mercado dos grupos 1 e 2. Entre 2016 e 2020, observa-se uma tendência de alta no intervalo entre os valores de mercado máximos e mínimos do grupo 1, empresas de grande porte. A diferença nos valores de mercado que inicialmente andava em um *range* mais próximo, atingiu uma diferença de mais de R\$ 70 bilhões em 2019, demonstrando indícios de uma forte desvalorização de uma das empresas, frente a valorização de outra.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas para o múltiplo Valor de Mercado do grupo 1 (R\$)

ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
2015	47.540.748.674,00	46.502.902.576,00	60.915.897.656,00	47.540.748.674,00
2016	34.920.712.761,75	35.016.054.562,00	44.199.337.162,00	24.570.493.268,00
2017	28.693.436.012,67	30.268.649.928,00	36.490.569.539,00	17.655.495.780,00
2018	22.844.550.883,08	24.244.966.885,00	31.933.710.141,00	14.600.511.810,00
2019	43.358.898.384,25	33.387.382.715,50	87.386.685.504,00	16.690.827.573,00
2020*	39.410.285.542,79	39.513.050.867,00	73.501.823.306,00	12.249.455.382,00

Fonte: Economatica. Elaborada pela autora.

*Até julho de 2020.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas para o múltiplo Valor de Mercado do grupo 2 (R\$)

ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
2015	4.490.212.359,51	2.862.295.320,50	9.817.963.000,00	1.308.315.155,70
2016	5.627.948.480,41	3.215.253.679,65	15.403.030.000,00	2.148.409.525,40
2017	7.662.986.353,58	4.014.080.106,80	18.339.900.000,00	2.221.553.231,80
2018	6.983.238.267,01	3.912.908.062,40	20.282.370.000,00	1.116.570.979,60
2019	7.281.848.122,26	5.157.655.102,85	16.139.790.000,00	2.276.136.657,70
2020*	8.911.747.035,42	8.765.063.904,30	13.929.510.000,00	3.835.319.907,10

Fonte: Economatica. Elaborada pela autora.

*Até julho de 2020.

Tal comportamento é visto também, porém em menores proporções, no grupo 2, principalmente em 2017 e 2018. Nos anos 2017, 2018 e 2020, é possível observar um intervalo no qual alguma empresa do grupo 2 atinge um valor de mercado dentro do *range* observado no grupo 1. Ainda, em 2018, ano em que vivemos a greve dos caminhoneiros, observa-se, em termos de média e mínima, indícios de impactos nas empresas em questão. Não obstante, outros fatores provavelmente expliquem a forte valorização de alguma das empresas do grupo 2 em 2018, dado o valor máximo superior a R\$ 20 bilhões.

4.2.2 O indicador de Estrutura de Capital: estatísticas descritivas

Em termos de estrutura de capital, o valor médio das amostras no período analisado foi de 52,32%. As tabelas abaixo permitem a análise do indicador para os subgrupos selecionados e indicam tendência de alta no início do período, atingindo o pico em 2018, voltando a patamares mais baixos posteriormente. Em análise da média, observa-se indícios de comportamento que se alinha com a teoria *Trade-off*, dado a tendência de reversão da estrutura de capital a valores próximos ao observado no período inicial da análise.

Tabela 4 - Estatísticas descritivas para o indicador de Estrutura de Capital dos grupos 1 e 2 (%)

Grupo 1					Grupo 2				
ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
2015	37,68	38,15	65,64	15,71	2015	55,60	76,60	86,58	6,30
2016	48,58	47,74	72,27	26,72	2016	52,68	73,10	81,03	4,31
2017	55,50	54,15	77,74	34,80	2017	50,71	73,25	77,52	2,19
2018	61,12	61,62	72,20	41,62	2018	56,88	77,92	90,84	1,66
2019	47,02	44,86	61,09	37,71	2019	53,79	74,48	82,14	7,08
2020*	53,91	56,54	65,25	41,91	2020*	50,96	65,15	81,75	6,57

Fonte: Economatica. Elaborada pela autora.

*Até julho de 2020.

Em análise individual dos grupos é visto que, em termos de média, a estrutura de capital das empresas de grande e médio porte é semelhante em alguns anos. Pela ótica dos valores máximos e mínimos é possível observar um comportamento heterogêneo, principalmente no que cerne o grupo 2, onde o intervalo entre o maior e o menor valor observado na estrutura de capital chega a quase 90%. Por outro lado, observa-se uma diminuição no intervalo do grupo 1, onde a estrutura de capital converge para um patamar mais próximo ao final do período analisado. Desta forma, enquanto o comportamento do grupo 1 caminha rumo ao que preconiza a teoria *Trade-off*, de estrutura de capital similar entre empresas numa indústria com média de alavancagem elevada, o grupo 2 demonstra indícios de comportamento inverso.

4.2.3 O múltiplo Preço/Lucro: estatísticas descritivas

As evidências apresentadas, a partir da tabela abaixo, acerca do múltiplo preço/lucro, indicam uma grande volatilidade e presença de *outliers*¹⁰ em ambos os grupos¹¹. Muito embora tratados os *outliers*, algumas séries persistiram a apresentar uma alta volatilidade no período analisado.

Tabela 5 - Estatísticas descritivas para o múltiplo Preço/Lucro dos grupos 1 e 2

Grupo 1					Grupo 2				
ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
2015	17,18	16,81	25,26	6,48	2015	5,92	4,48	16,57	-3,35
2016	11,27	15,69	61,89	-55,23	2016	8,20	10,71	24,14	-12,67
2017	-13,37	-13,40	86,61	-95,94	2017	79,57	18,81	481,00	12,51
2018	-2,95	-7,56	51,07	-47,73	2018	7,84	7,57	24,03	-7,80
2019	205,8	14,69	1.549,9	-12,50	2019	9,23	10,00	29,63	-15,69
2020*	-4,24	11,04	83,30	-66,36	2020*	53,27	18,13	276,86	8,14

Fonte: Economatica. Elaborada pela autora.

*Até julho de 2020.

Considerando o *range* observado nos valores máximos e mínimos é difícil inferir acerca de quanto o mercado está disposto a pagar por unidade de lucro no setor, dado que os valores médios provavelmente se encontram enviesados. Nesse caso, a mediana se torna mais significativa, assim, em sua análise observa-se indícios de um múltiplo P/L possivelmente positivo em uma boa parte setor, ainda que em todos esses anos uma ou mais empresas tenham apresentado lucro negativo¹². No entanto, tal inferência também pode estar enviesada, o que faz necessário análises mais pontuais das empresas individualmente.

4.2.4 O múltiplo EV/EBITDA: estatísticas descritivas

A tabela abaixo indica o comportamento dos subgrupos no que tange o múltiplo EV/Ebitda, o qual apresentou uma média geral de 10,09 no período em questão. Em análise das

¹⁰Para detectar a presença de *outliers* foi considerada a premissa do intervalo entre a média da série mais dois desvios padrão e menos dois desvios padrão. Uma vez identificados os *outliers*, o valor, referente ao último dia do mês, foi substituído pela média do próprio mês.

¹¹A Marfrig demonstrou uma mudança estrutural abrupta em seu comportamento. Assim, a mesma foi removida da amostra pois dada a mudança de padrão, não será possível utilizar dados passados, anteriores ao novo padrão, para explicar um padrão atual.

¹² Segundo Damodaran (2012), quando o lucro por ação é negativo, o índice preço/lucro não é significativo e, em geral, não é divulgado. Ao considerar o índice preço/lucro médio de um grupo de empresas, aquelas com lucro negativo normalmente são excluídas da amostra. No entanto, para fins de previsão, optou-se neste trabalho por manter na amostra empresas com índice P/L negativo.

médias e medianas, nota-se que o setor estava sendo negociados com um indicador EV/Ebitda mais caro entre em 2017 e 2019, ou seja, o *payback* medido em “Ebitdas anuais” para ter de volta o capital aplicado estava maior. Uma possível explicação para tal pode ser as boas expectativas dos investidores quanto ao crescimento das empresas, do setor e da economia como um todo, sendo um período de recuperação da economia após a forte recessão vivida entre 2015 e 2016.

Tabela 6 - Estatísticas descritivas para o múltiplo EV/EBITDA dos grupos 1 e 2

Grupo 1					Grupo 2				
ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
2015	9,25	8,36	12,99	5,78	2015	8,72	7,70	13,00	6,01
2016	8,44	8,05	11,92	6,12	2016	9,02	6,01	19,82	4,81
2017	11,64	10,13	20,44	5,73	2017	10,21	8,04	17,66	6,18
2018	11,61	8,67	25,66	6,03	2018	12,67	12,08	21,79	6,07
2019	12,84	9,08	27,88	5,79	2019	11,67	10,50	19,76	4,77
2020*	5,86	5,72	7,43	4,82	2020*	9,04	6,32	18,84	4,92

Fonte: Economatica. Elaborada pela autora.

*Até julho de 2020.

Por outro lado, quando da análise em conjunto com os múltiplos P/L e estrutura de capital, observa-se indícios de empresas com alto endividamento, onde o *Ebitda* pode estar falhando em mostrar os prejuízos em seus resultados.

4.2.5 O múltiplo Preço/Valor Patrimonial: estatísticas descritivas

Por fim, a tabela 7 embasa as evidências acerca do múltiplo preço/valor patrimonial no setor. Em termos gerais, observa-se um comportamento distinto entre as empresas de médio e grande porte.

Tabela 7 - Estatísticas descritivas para o múltiplo Preço/Valor Patrimonial dos grupos 1 e 2

Grupo 1					Grupo 2				
ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
2015	2,61	2,54	4,22	1,13	2015	-0,50	2,86	9,82	-57,35
2016	2,18	2,10	3,57	1,05	2016	2,77	3,42	5,06	-6,14
2017	1,93	1,91	3,21	0,75	2017	3,89	3,61	7,75	1,27
2018	1,51	1,26	2,56	0,94	2018	2,95	2,51	31,78	-28,28
2019	2,86	2,69	4,34	1,39	2019	1,15	2,34	19,38	-18,25
2020*	2,33	2,27	3,14	1,80	2020*	0,41	2,12	13,68	-16,96

Fonte: Economatica. Elaborada pela autora.

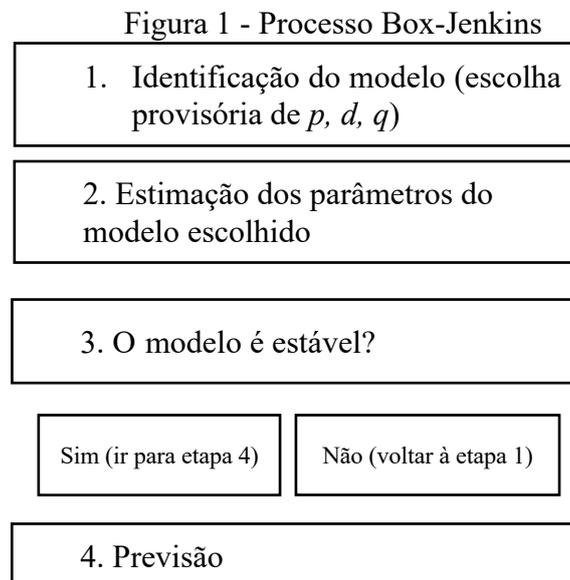
*Até julho de 2020.

O grupo 1 demonstrou valores positivos para todo o período analisado, e uma trajetória relativamente próxima na maior parte do tempo, indicando que ambas as empresas BRF e JBS foram negociadas acima ou próximo do seu valor patrimonial no período analisado. Por outro lado, apesar da forte volatilidade¹³ apresentada no grupo 2, em análise dos valores máximos, observa-se que uma ou mais empresas no grupo foram negociadas com forte ágio, principalmente entre 2018 e 2020.

4.3 Metodologia Box-Jenkins

Um dos importantes tipos de dados utilizados em análises empíricas são os de séries temporais. De acordo com Gujarati e Porter (2011) uma série temporal é um conjunto de observações dos valores que uma variável assume em diferentes momentos do tempo. No que concerne a amostra deste trabalho, tais dados foram coletados mensalmente, sendo os valores referentes ao último dia útil de cada mês.

Os modelos de regressão envolvendo séries temporais são frequentemente utilizados para previsões. Para as previsões dos indicadores analisados neste trabalho segue-se a metodologia de Box-Jenkins (BJ). Resume-se esta metodologia em quatro passos:



Fonte: Adaptado de Gujarati e Porter (2011), p. 772.

¹³ A mesma premissa usada para remoção de *outliers* no múltiplo P/L foi mantida no presente indicador, dado a presença de *outliers* em uma das empresas do grupo 2.

4.3.1 Condição de Estacionaridade das séries

A metodologia de Box-Jenkins é desenvolvida para estimação de séries estacionárias. Conforme Gujarati e Porter (2011), admite-se para modelagem de determinado processo que suas características são constantes ao longo do período e de períodos futuros. Ao contrário de modelos de regressão, onde o Y_t é explicado pelos k regressores ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$), os modelos de séries temporais BJ permitem que a variável dependente (Y_t) seja explicada por seus valores passados, ou defasados, e pelo termo de erro estocástico.

A fim de avaliar se as séries são estacionárias, aplica-se o teste de raiz unitária, cuja versão neste estudo segue a proposta de *Dickey-Fuller* (ADF), e o nível de confiança adotado para a avaliação de 5%. Esses tipos de testes recebem essa denominação pois são voltados para verificar se o processo gerador da série apresenta ou não raiz unitária na parte AR, ou seja, se é ou não um processo integrado. Ainda conforme Gujarati e Porter (2011), o teste ADF consiste em estimar a seguinte regressão:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Onde:

β_0 - intercepto;

β_1 - coeficiente de tendência;

δ - coeficiente de presença de raiz unitária;

m - número de defasagens tomadas na série;

ε_t - termo de ruído branco puro.

Nesse caso, testa-se a hipótese nula ($H_0: \rho = 1$) de que se tem raiz unitária, não estacionária, contra a hipótese alternativa ($H_1: \rho < 1$) de que não tenha raiz unitária. A tabela 9 indica os valores p dos testes ADF com o critério *Schwarz Info* para equações de teste em nível, com intercepto e com intercepto e tendência, e para equações em primeira diferença.

Considerando os valores p apresentados pelas séries e o nível de confiança adotado, a hipótese nula de que se tem raiz unitária não foi rejeitada em 25 dos 30 testes, quando testados em nível, nos outros 5 testes a hipótese nula foi rejeitada. Os testes nos quais a hipótese

nula não foi rejeitada em nível, a primeira diferença foi suficiente para tornar a série estacionária.

4.3.2 Etapa de Identificação da Metodologia Box-Jenkins

4.3.2.1 Modelo Auto Regressivo (AR)

No modelo auto regressivo $AR(p)$, a série de dados históricos Y_t é descrita pela soma de seus valores passados regredidos e pelo choque aleatório no período t (u_t). Assim, o modelo $AR(p)$ é dado por:

$$Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + u_t$$

Onde:

Y_t - série de dados históricos;

α_i - parâmetros que descrevem como Y_t se relaciona com os valores passados de Y_t ;

u_t - ruído aleatório.

O modelo $AR(p)$ pode ser reescrito de forma mais compacta usando o operador de defasagem, denotado por B e definido como $B^n y_t = y_{t-n}$, da seguinte maneira:

$$\alpha(B)y_t = u_t$$

Onde $\alpha(B) = 1 - \alpha_1 B - \alpha_2 B^2 - \dots - \alpha_p B^p$ é um polinômio auto-regressivo.

4.3.2.2 Modelo de médias móveis (MA)

Em um modelo de médias móveis $MA(q)$, a série Y_t resulta da combinação linear dos termos de erro de ruído branco ocorridas no período atual e nos períodos passados. Assim, o modelo $MA(q)$ é dado por:

$$Y_t = u_t - \beta_1 u_{t-1} - \beta_2 u_{t-2} - \dots - \beta_q u_{t-q}$$

Onde:

Y_t - série de dados históricos;

β_i - parâmetro que descreve como Y_t se relaciona com os valores passados de u_t ;

u_t – ruído aleatório.

4.3.2.3 Modelo autoregressivo de médias móveis (ARMA)

Considerando que a série temporal pode apresentar características de ambos os processos AR e MA, quando isso ocorre a série Y_t é descrita tanto por seus valores passados quanto pelos choques aleatórios passados e atual, constituindo o modelo ARMA (p,q), dado por:

$$Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + u_t - \beta_1 u_{t-1} - \beta_2 u_{t-2} - \dots - \beta_q u_{t-q}$$

4.3.2.4 Modelo auto regressivo integrado de médias móveis (ARIMA)

De acordo com Gujarati e Porter (2011), o trabalho empírico baseado nos dados de séries temporais pressupõe que a série temporal subjacente seja estacionária. Em linhas gerais, se uma série temporal for estacionária, a média, variância e autocovariâncias (em variadas defasagens) permanecerão as mesmas não importa em que ponto sejam mensuradas, isto é, elas serão invariantes no tempo.

Partindo deste pressuposto, caso se tenha que diferenciar uma série temporal d vezes para torná-la estacionária e aplicar o modelo ARMA (p,q) se diz que a série temporal original é ARIMA (p,d,q), ou seja, é uma série temporal autoregressiva de médias móveis, onde, p denota os números dos termos autorregressivos, d o número de vezes que a série deve ser diferenciada antes de se tornar estacionária e q o número de termos de média móvel.

A etapa de identificação consiste em identificar os valores apropriados para o modelo ARIMA (p,q,d). Inicialmente foram analisados os gráficos das séries do presente trabalho, disponíveis nos apêndices 1 a 6, com o intuito de entender suas características básicas bem como observar a possível presença de componentes de tendência, ciclo ou sazonalidade. Observou-se então que algumas séries apresentam indícios de tendência, enquanto outras não, sugerindo a presença de séries estacionárias e séries não estacionárias.

O próximo passo foi a análise das funções de correlação amostral (ACF) e correlação parcial amostral (PACF). Segundo Gujarati e Porter (2011), as principais ferramentas para etapa de identificação no processo BJ são as funções ACF, PACF e os

correlogramas resultantes, dado que tais correlogramas nos habilitam a encontrar o padrão ARMA da série temporal sendo boas ferramentas de diagnóstico visual.

Tabela 8 - Padrões teóricos das ACF e PACF

Tipo de modelo	Padrão típico de ACF	Padrão típico de PACF
AR (p)	Declina exponencialmente ou com padrão de onda senóide amortecida ou ambos	Picos significativos até p defasagens
MA (q)	Picos significativos até q defasagens	Declina exponencialmente
ARMA (p, q)	Queda exponencial	Queda exponencial

Fonte: Gujarati e Porter (2011), p. 775. Adaptada pela autora.

4.4 Verificação da estabilidade dos modelos

Esta etapa consiste na verificação dos modelos, isto é, se os modelos identificados representam as séries adequadamente ou não. Caso constate-se que os modelos escolhidos não representem adequadamente, outras especificações devem ser realizadas para novas modelagens adequadas às séries. Sendo assim, considerando os critérios já apresentados na subseção anterior e a significância estatística dos parâmetros. Cabe verificar ainda a estabilidade dos modelos estimados.

5 RESULTADOS

5.1 Resultados para aferição de Estacionaridade das séries

Seguindo a descrição metodológica da seção anterior, a Tabela 9 apresenta os resultados para aferição da estacionaridade das séries investigadas neste estudo.

Tabela 9 - Resultados do Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Variável/Empresa	Resultados teste ADF		
	Especificação ADF		
Valor de Mercado	Constante	Constante e Tendência	1ª Diferença
Minerva	0.9468	0.9362	0.0000
BRF	0.5759	0.6027	0.0000
JBS	0.7551	0.8409	0.0000
M. Dias Branco	0.3840	0.7402	0.0000
Marfrig	0.9989	0.9962	0.0000
Especificação ADF			
Enterprise Value	Constante	Constante e Tendência	1ª Diferença
Minerva	0.9302	0.1753	0.0000
BRF	0.6026	0.3613	0.0000
JBS	0.7102	0.7412	0.0000
M. Dias Branco	0.3256	0.6373	0.0000
Marfrig	0.9943	0.9368	0.0000
Especificação ADF			
Estrutura de Capital	Constante	Constante e Tendência	1ª Diferença
Minerva	0.5778	0.8355	0.0000
BRF	0.6068	0.4431	0.0000
JBS	0.6374	0.7894	0.0000
M. Dias Branco	0.4981	0.6993	0.0000
Marfrig	0.0445		
Especificação ADF			
EV/EBITDA	Constante	Constante e Tendência	1ª Diferença
Minerva	0.1008	0.3023	0.0000
BRF	0.4693	0.8158	0.0000
JBS	0.0594	0.1917	0.0000
M. Dias Branco	0.0754	0.1807	0.0000
Marfrig	0.1546	0.4113	0.0000
Especificação ADF			
Preço/Lucro	Constante	Constante e Tendência	1ª Diferença
Minerva	0.0015		
BRF	0.0416		

JBS	0.0117		
M. Dias Branco	0.1565	0.2095	0.0000
Especificação ADF			
Preço/Valor Patrimonial	Constante	Constante e Tendência	1ª Diferença
Minerva	0.0088		
BRF	0.2915	0.5715	0.0000
JBS	0.6584	0.7736	0.0000
M. Dias Branco	0.4934	0.7344	0.0000
Marfrig	0.1221	0.4038	0.0000

Fonte: Elaborada pela autora.

Observa-se a partir das estimativas da referida tabela que todas as séries analisadas são estacionárias, muito embora algumas se mostrem tendenciosas, fato que poderá requerer a inclusão de uma tendência linear no modelo para que se tenha um modelo estável e com todas as raízes dentro do círculo unitário.

5.2 Estimação dos parâmetros

Uma vez analisadas as evidências dos testes anteriores e os valores indicados para identificação dos modelos que melhor descrevem o processo estocástico de cada variável dependente, foram estimados de dois a quatro modelos para cada série a fim de prover previsões robustas.

Tabela 10 - Sumário dos modelos estimados para realização das projeções

Valor de Mercado					
	Modelo	R2	Raízes AR	Critério Schwarz	EQM
Minerva*	ARIMA (1,0,0)	0,88	0.92	29,16	994071
BRF***	ARIMA (1,0,0)	0,96	0.90	33,24	3356505
JBS**	ARIMA (1,0,0)	0,93	0.96	34,35	7264115
M. Dias Branco	ARIMA (1,0,0)	0,85	0.92	31,13	1541736
Marfrig*	ARIMA (2,0,1)	0,86	0.49	30,02	1630408
Enterprise Value					
	Modelo	R2	Raízes AR	Critério Schwarz	EQM
Minerva*	ARIMA (1,0,1)	0,93	0.86	29,52	1024409
BRF***	ARIMA (1,0,0)	0,94	0.84	33,23	3308272
JBS***	ARIMA (1,0,0)	0,93	0.92	34,52	7252615
M. Dias Branco	ARIMA (1,0,0)	0,83	0.91	31,14	1493428
Marfrig**	ARIMA (1,0,0)	0,94	0.99	32,08	2556049

Estrutura de Capital					
	Modelo	R2	Raízes AR	Critério Schwarz	EQM
Minerva**	ARIMA (1,0,0)	0,87	0,93	5,45	4,40
BRF***	ARIMA (1,0,0)	0,95	0,87	5,96	5,42
JBS cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,91	0,95	5,29	4,13
JBS cenário II	ARIMA (1,0,1)	0,91	0,93	5,31	4,14
M. Dias Branco cenário I**	ARIMA (1,0,0)	0,82	0,91	4,23	2,19
M. Dias Branco cenário II	ARIMA (2,0,1)	0,79	0,91	3,78	2,22
Marfrig cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,56	0,75	4,93	3,42
Marfrig cenário II*	ARIMA (2,0,0)	0,36	0,71	5,36	3,21

EV EBITDA					
	Modelo	R2	Raízes AR	Critério Schwarz	EQM
Minerva cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,65	0,80	3,10	0,70
Minerva cenário II	ARIMA (2,0,1)	0,65	0,80	3,16	0,72
BRF	ARIMA (1,0,0)	0,80	0,89	4,90	1,97
JBS cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,70	0,84	1,38	0,70
JBS cenário II	ARIMA (2,0,1)	0,71	0,82	1,41	0,69
M. Dias Branco cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,65	0,81	3,92	2,17
M. Dias Branco cenário II	ARIMA (2,0,1)	0,66	0,79	3,98	2,16
Marfrig cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,70	0,83	4,37	0,75
Marfrig cenário II	ARIMA (2,0,1)	0,70	0,84	4,43	0,75

Preço Lucro					
	Modelo	R2	Raízes AR	Critério Schwarz	EQM
Minerva	ARIMA (1,0,0)	0,84	0,51	10,55	100,32
BRF	ARIMA (1,0,0)	0,58	0,75	9,14	34,00
JBS cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,99	0,68	9,96	28,38
JBS cenário II	ARIMA (2,0,1)	0,99	0,67	10,02	28,42
M. Dias Branco cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,72	0,84	4,58	3,35
M. Dias Branco cenário II*	ARIMA (2,0,1)	0,73	0,74	4,65	3,35

Preço Valor Patrimonial					
	Modelo	R2	Raízes AR	Critério Schwarz	EQM
Minerva	ARIMA (1,0,3)	0,50	0,72	7,71	6,94
BRF cenário I**	ARIMA (1,0,0)	0,85	0,91	1,19	0,43
BRF cenário II**	ARIMA (2,1,0)	0,80	0,64	1,54	0,49
JBS cenário I**	ARIMA (1,0,0)	0,91	0,95	-0,06	0,24
JBS cenário II**	ARIMA (2,1,0)	0,89	0,77	0,29	0,27

M. Dias Branco cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,83	0.91	0,35	0,27
M. Dias Branco cenário II	ARIMA (2,0,1)	0,83	0.90	0,41	0,29
Marfrig cenário I	ARIMA (1,0,0)	0,57	0.78	5,73	7,48
Marfrig cenário II	ARIMA (1,0,3)	0,59	0.73	5,75	7,29

Fonte: Elaborada pela autora. *Modelos incluem tendência. **Modelos incluem sazonalidade. ***Modelos incluem tendência e sazonalidade.

Os parâmetros estimados apresentaram significância estatística a um nível de confiança de pelo menos 90% e foram combinados critérios como a análise do coeficiente de determinação (R^2) e a minimização do critério de informação Bayesiano (BIC) de *Schwarz*, já que, de acordo com Box et al. (2008), embora as funções de correlação amostral e de correlação parcial amostral sejam extremamente úteis na identificação de modelos, muitas vezes os resultados fornecidos podem não ser inequívocos.

Posteriormente, considerando que muitos modelos apresentaram critérios de informações parecidos, para comparar a eficiência preditiva dos modelos fora da amostra foram realizadas previsões *in-sample* cujo critério de avaliação foi a minimização da raiz do erro quadrático médio (EQM). A Tabela 10 resume os resultados.

Segundo Box et al. (2008), o conjunto de parâmetros ajustáveis de um processo $AR(p)$ deve satisfazer certas condições para que o processo seja estacionário. Se todas as raízes da equação $\alpha(B)=0$ estiverem fora do círculo unitário, o processo $AR(p)$ será estacionário. Essa condição de estabilidade é equivalente à condição de que todas as raízes invertidas devem estar dentro do círculo unitário, ou seja, menor que 1 em valor absoluto, o que ocorre em todas as equações estimadas. Isto posto, muito embora os testes de raiz unitária ADF tenham sugerido a presença de 25 séries explosivas, as estimações dos modelos apresentados na tabela 10 indicam a estacionariedade das séries considerando os valores das raízes AR invertidas.

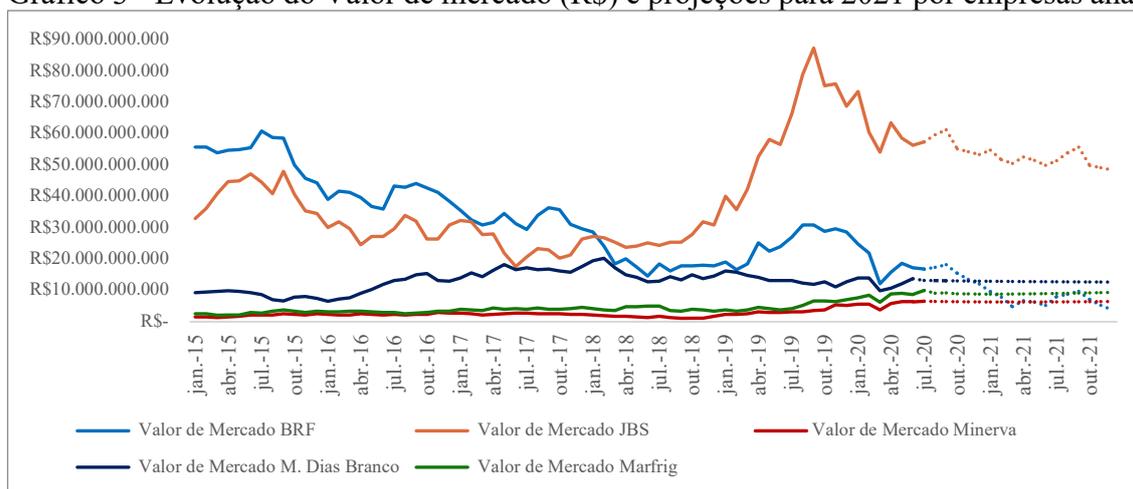
Finalizado o processo de identificação dos modelos e suas validações, foram realizadas as projeções a partir dos modelos estimados de forma a estabelecer um cenário para 2021 (17 meses à frente - agosto de 2020 a dezembro de 2021) que serão apresentados na subseção seguinte.

5.3 Análise do múltiplo Valor de Mercado e projeções para 2021

O gráfico 3 abaixo apresenta as séries históricas do múltiplo valor de mercado em conjunto com suas projeções, e evidencia a diferença entre o valor de mercado das empresas analisadas. A BRF, protagonista em 2015 com maior valor de mercado, foi ultrapassada pela

JBS, que, em janeiro de 2020 era cotada a mais de R\$ 73 bilhões. A Minerva, em termos de valor de mercado, foi a menor empresa em todo o período analisado. A forte queda observada em todas as empresas em março de 2020 é reflexo da queda de preços generalizada na B3 devido a pandemia da Covid-19.

Gráfico 3 - Evolução do Valor de mercado (R\$) e projeções para 2021 por empresas analisadas



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

No que cerne o grupo 1, a JBS viu seu valor de mercado aumentar consideravelmente, atingindo mais de R\$ 87 bilhões em setembro de 2019. Ano no qual a empresa obteve, até então, a maior receita líquida de sua história, e adquiriu o negócio de margarinas Bunge no Brasil, o frigorífico de suínos Seberi, e a Marba, empresa tradicional na produção de mortadelas em São Paulo, além de adquirir, através de sua controlada Pilgrim's, a Tulip Company, líder na produção de carne suína e alimentos preparados no Reino Unido.

Por outro lado, a BRF demonstrou forte queda, vendo seu valor de mercado cair quase 70% no período analisado. Em análise mais pontual é possível observar uma queda no valor de mercado de ambas as empresas em 2017, um ponto chave neste ano foi o início da operação Carne Fraca¹⁴ da Polícia Federal. Na BRF, mais afetada pela operação, que causou despesas de mais de R\$ 1,7 bilhões até o segundo trimestre de 2020, mais problemas se somaram a esse cenário, como turbulências societárias, e problemas de gestão impactando mais fortemente seu valor de mercado. Em 2019, a empresa retomou a geração de resultados amparada também no plano de estruturação operacional e financeira iniciado em 2018.

¹⁴ Operação deflagrada da Polícia Federal, pela primeira vez em março de 2017, para investigar um suposto esquema de fraudes no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e irregularidades cometidas por grandes frigoríficos de grupos como a JBS e a BRF. Estadão, 2017.

Dentre as empresas do grupo 2, a M. Dias Branco se destacou com maior valor de mercado, enquanto as demais duas empresas caminharam em patamar mais próximo. A M. Dias Branco viu seu valor de mercado atingir mais de R\$ 20 bilhões no início de 2018, após anúncio da aquisição da Piraquê, em linha com sua estratégia de expansão no Sudeste do país. No entanto, observa-se uma reversão para um valor de mercado mais próximo a média anterior ao movimento de aquisição, coincidentemente em um período sem movimentos de aquisições por parte da empresa no mercado.

A Minerva e a Marfrig tiveram uma trajetória parecida, com maior descolamento em 2018. A queda no valor de mercado da Minerva em 2018, foi influenciada, também, pelo balanço do segundo trimestre, dado o prejuízo líquido de quase R\$ 1 bilhão reportado. No entanto, a empresa demonstrou uma retomada atingindo em julho de 2020 seu maior valor de mercado, dentre o período analisado, após registrar o maior Ebitda da companhia em um segundo trimestre. Já a Marfrig também atingiu seu pico em julho de 2020, após um primeiro trimestre de recorde nos resultados operacionais e menor custo histórico da dívida.

As projeções referentes ao valor de mercado sugerem uma tendência de queda no grupo 1, e um patamar de mais estabilidade para o grupo 2. As projeções para BRF indicam a continuação da trajetória de queda observada no período analisado, projetando ao final de 2021 uma perda de cerca de 93% do valor observado em janeiro de 2015. Já para JBS, mesmo com tendência de queda, as projeções indicam um valor de mercado, ao final de 2021, superior à média observada no período anterior as projeções.

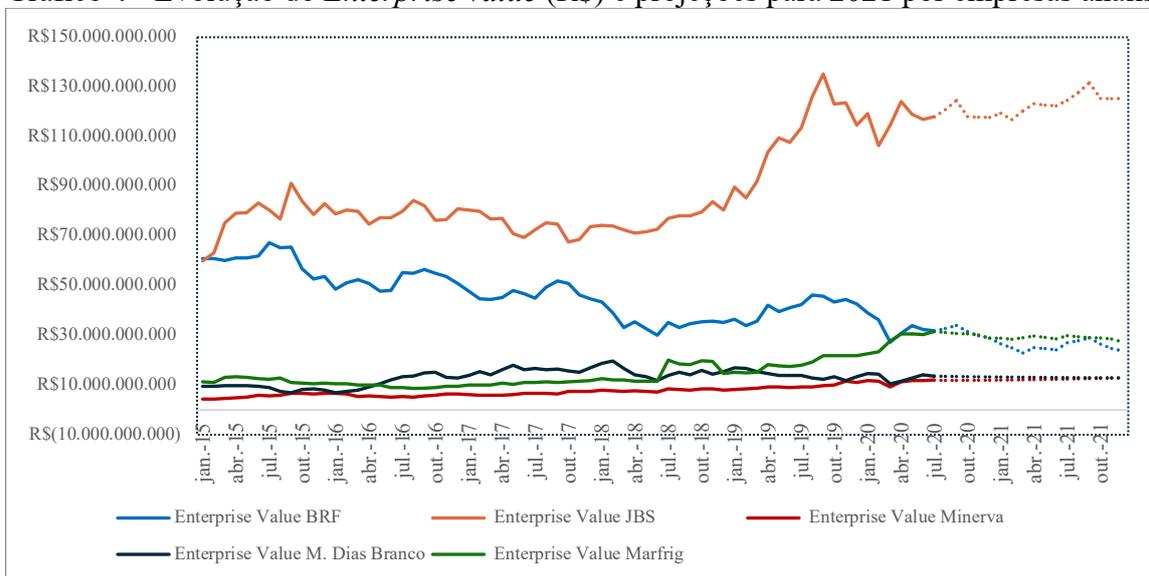
No que concerne ao grupo 2, o maior valor de mercado, dentre as projeções, seguiu com a M. Dias Branco, em um patamar próximo a média apresentada pela empresa anteriormente. Já as projeções da Minerva e da Marfrig se destacam com forte crescimento, seguindo tendência anterior, e apresentando ao final das projeções um crescimento de mais de 100% em relação a suas respectivas médias entre janeiro de 2015 e julho de 2020. Nesse sentido, segundo as previsões, a Minerva mais que quadruplicaria seu valor de mercado entre janeiro de 2015 e dezembro de 2021, e a Marfrig mais que triplicaria seu valor de mercado nas projeções do mesmo período. Em termos gerais, em análise do valor de mercado do setor¹⁵, estima-se uma retração ao final de 2021, com indícios de reversão para o tamanho observado no final de 2017.

¹⁵ Considerando o último dia útil de cada ano.

5.4 Análise do múltiplo Valor da Empresa (Múltiplo *Enterprise Value*) e projeções para 2021

Em análise do múltiplo *enterprise value*, via gráfico 4 abaixo, o maior valor no período analisado ficou a cargo da JBS em 2019, enquanto a empresa com menor *enterprise value* foi a Minerva em 2015. Assim como no indicador valor de mercado, o intervalo entre os valores das empresas nesse indicador é visível no gráfico. Ainda, a alta alavancagem da Marfrig e da Minerva frente a M. Dias Branco se torna evidente. Assim como a diferença de alavancagem, nos primeiros anos do período analisado, das empresas do grupo 1.

Gráfico 4 - Evolução do *Enterprise value* (R\$) e projeções para 2021 por empresas analisadas



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

No período projetado, destacado em pontilhado no gráfico acima, vislumbra-se a continuação de dois padrões distintos no grupo 1. Enquanto a BRF segue a tendência de queda, a JBS se destaca com maior *enterprise value* dentre todas as empresas analisadas, corroborando com o crescimento da dívida nos últimos anos analisados, e um alto valor de mercado, mesmo que inferior aos patamares observados no final de 2019 e início de 2020. Já a queda nas projeções da BRF é amparada pela forte tendência de queda vista no valor de mercado, mesmo que aliado a uma dívida crescente.

A M. Dias Branco e a Minerva vislumbram em suas projeções uma convergência a um valor mais próximo, enquanto a Marfrig se mantém em patamar mais alto. A baixa alavancagem da M. Dias Branco em relação às outras empresas é refletida mais uma vez nas projeções.

5.5 Análise do indicador de Estrutura de Capital e projeções para 2021

No que tange o tema central deste trabalho, observando o gráfico 5 abaixo, nota-se que as empresas de grande porte apresentaram uma convergência para uma estrutura de capital mais próxima ao longo dos anos. A BRF apresentou sucessivos aumentos no endividamento, com exceção do ano de 2019, chegando ao final do segundo trimestre de 2020 com um endividamento líquido cerca de 109% superior a 2015. No mesmo período viu seu valor de mercado derreter em torno de 70%. Sua trajetória de estrutura de capital com forte tendência de alta acabou chegando a patamares próximos a JBS, que, por sua vez, comparada a BRF, manteve um padrão mais constante de estrutura de capital, com patamar mais baixo no início e ao final do período analisado. Em termos de dívida líquida, a JBS apresentou um aumento de cerca de 21% entre 2015 e o primeiro trimestre de 2020. A trajetória conjunta do grupo 1 apesar de apresentar alta em alguns períodos, ainda se fez inferior as estruturas de capital da Minerva e da Marfrig.

No grupo 2, o grande destaque recai sobre a M. Dias Branco, empresa com menor estrutura de capital do grupo de médio porte, e das amostras como um todo, que apresentou uma alavancagem média de 6,7%. Dentre os movimentos de destaque na empresa, está a diminuição nas disponibilidades em 2018, onde a empresa encerrou o período com um caixa de R\$ 451,0 milhões, frente ao valor de R\$ 925,9 milhões em 2017. Essa redução foi, principalmente, em função de aplicações em atividades de investimentos, com destaque para aquisição da Piraquê, em maio de 2018, que custou R\$ 1,5 bilhão. Em termos de dívida, o aumento da dívida líquida foi devido ao pagamento efetuado pela aquisição da Piraquê com pagamento parcial à vista, e maior nível de endividamento, principalmente, para aquisição de matéria prima e fortalecimento do capital de giro. A empresa ampliou sua alavancagem financeira, passando de um endividamento total de R\$ 341,6 milhões ao final do exercício de 2017 para R\$ 1.248,8 milhões no exercício de 2018, tal aumento pode ser observado no gráfico. Após o pico no indicador em março de 2020, também causado por um endividamento mais alto, a empresa voltou a patamares mais baixos, no entanto, com uma dívida total superior ao observado nos anos anteriores.

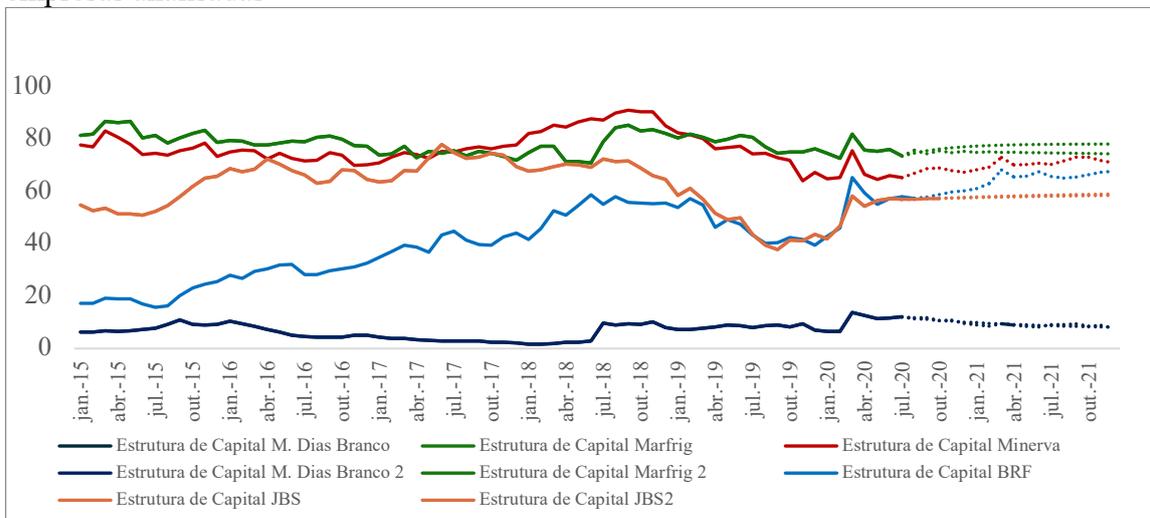
Por outro lado, a Minerva e a Marfrig compartilharam de uma estrutura de capital similar, com uma estrutura mínima de 63,90% e 70,72%, respectivamente, no período analisado, e uma média conjunta de 77,09%. A partir do segundo semestre de 2016, a Minerva iniciou uma operação de gestão de passivos com o objetivo de reduzir o custo de suas dívidas.

Ademais, em 2018, a empresa apresentou um plano de aceleração da desalavancagem. Desse modo, ao final do segundo trimestre de 2020, a alavancagem, medida pelo indicador dívida líquida/Ebitda, atingiu o menor patamar dos últimos 12 anos. No entanto, em termos de montante da dívida líquida, a Minerva apresentou um aumento, entre 2015 e junho de 2020, de cerca de 27,9%.

A Marfrig, por sua vez, apresentou uma diminuição na dívida em 2018, em função do ganho com a venda da Keystone, mesmo com a aquisição do controle da National Beef em junho de 2018. No entanto, em 2019, houve um aumento na dívida explicado, principalmente, pela compra da participação adicional na National Beef, por US\$ 849 milhões. No primeiro trimestre de 2020, a dívida subiu mais uma vez devido a fatores como impactos no fluxo de caixa livre da eliminação das operações de capital de giro, pagamento de tributos e bônus relacionados à operação na América do Norte.

Cabe ressaltar que, apesar de todas as empresas ora analisadas fazerem parte do subsetor de alimentos processados da B3, a M. Dias Branco, líder no mercado de massas e biscoitos, é a única empresa que pertence ao segmento de alimentos diversos, enquanto as demais quatro empresas pertencem ao segmento de carnes e derivados. Isto posto, esse fato pode ser uma hipótese que justifique a grande diferença na métrica da M. Dias Branco para participação de capital de terceiros na estrutura de capital, dado que as estruturas de capital da BRF, JBS, Minerva e Marfrig convergem para um agrupamento, principalmente nos últimos anos, apresentando uma média de 63,74% na estrutura de capital do período analisado.

Gráfico 5 - Evolução da métrica para Estrutura de Capital (%) e projeções para 2021 por empresas analisadas



Fonte: Economática e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

Em termos de projeções do indicador estrutura de capital, as projeções para JBS se mantiveram acima dos 56%, no entanto, menor que a média observada no período anterior às projeções, de 61,2%. Os dois cenários propostos para empresa andaram em patamar bem similar com uma estrutura de capital média em 57,9% no período projetado, convergindo para o patamar observado no período inicial da pandemia da Covid-19.

Por outro lado, o modelo da BRF, mantendo a tendência observada nos anos anteriores, seguiu demonstrando uma tendência de alta na estrutura de capital, com leve oscilações no período projetado, variando entre 57,26% e 68,04%. Quando analisadas de forma conjunta as projeções que formam o grupo 1 é possível observar um aumento no intervalo, no entanto, em comparação com o período analisado é visível uma estrutura de capital mais próxima.

A similaridade observada nas projeções do grupo 1 não se estende as projeções do grupo 2 como um todo. A Minerva e a Marfrig se destacam como as empresas com maior estrutura de capital no período projetado, seguindo a tendência dos anos anteriores. A Marfrig, dona da estrutura de capital média mais alta, apresentou um leve intervalo entre os dois cenários, com uma estrutura de capital projetada em um cenário de quase 78% ao final de 2021, frente ao outro cenário de 74,19%. Valor esse mais próximo das projeções da Minerva no mesmo período. Isto dito, as projeções das duas empresas andam em ritmo similar conforme observado na maior parte do período analisado. Na contra mão desse comportamento, a M. Dias Branco viu suas projeções, similares nos dois cenários, voltarem a uma estrutura de capital mais próxima ao período pré-crise da Covid-19, e ainda bem distante das demais empresas do setor.

Novamente, observou-se um agrupamento, em termos de estrutura de capital, das empresas BRF, JBS, Minerva e Marfrig, as quais demonstraram uma estrutura média de capital, no período projetado¹⁶, de 67,12%, variando em um intervalo de 56,92% e 77,93%. Enquanto a M. Dias Branco apresentou uma estrutura de capital média de 9,41% em ambos os cenários projetados.

¹⁶ Considerando o cenário 1 para as empresas que apresentam mais de um modelo para o indicador.

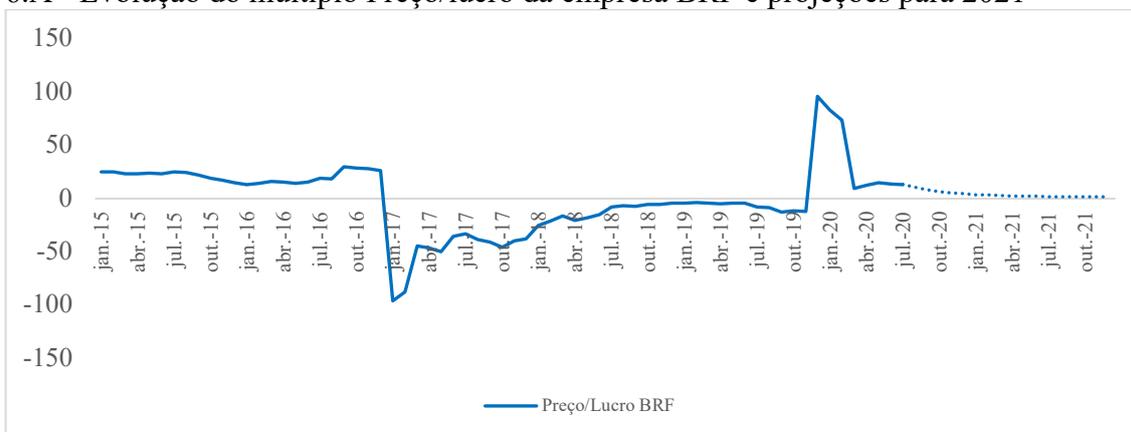
5.6 Análise do múltiplo Preço/Lucro¹⁷ e projeções para 2021

Os gráficos 6 nesta subseção, separados por empresa para melhor visualização, demonstram o *range* observado no múltiplo P/L. Em análise individual da JBS, mesmo nos períodos de maior estabilidade, ainda é observada uma grande volatilidade. A empresa demonstrou uma trajetória com P/L positivo na maior parte do período analisado, no entanto, se viu novamente com P/L negativo em 2020, reflexo do prejuízo apresentado pela empresa, resultado da forte valorização cambial. Na mesma linha, oscilações cambiais, também impactaram os resultados da Minerva, que manteve um P/L negativo em grande parte do período analisado.

A BRF também apresentou volatilidade, sendo negociada em patamares mais altos no início e ao final do período analisado, e com muitos meses de indicador negativo, mais uma vez, condizente com os problemas enfrentados pela empresa e seus respectivos resultados no lucro líquido.

A M. Dias Branco, única empresa que manteve um P/L positivo em todo o período, demonstrou mais estabilidade, girando em torno da média 18,91. Ou seja, em média esse era o montante que os investidores estavam dispostos a pagar por unidade de lucro da empresa que, dentre as amostras, sempre se destaca com maior estabilidade e menor alavancagem. Assim, em linha com a teoria *Pecking Order*, a empresa com melhor desempenho demonstrou uma estrutura de capital menor.

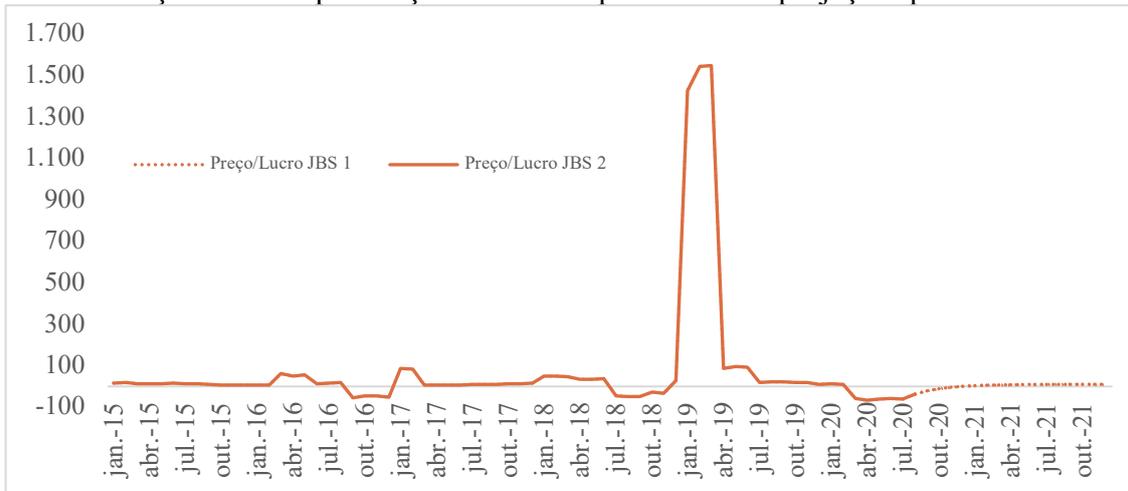
Gráficos 6 - Evolução do múltiplo Preço/Lucro e projeções para 2021 por empresas analisadas
6.A - Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa BRF e projeções para 2021



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

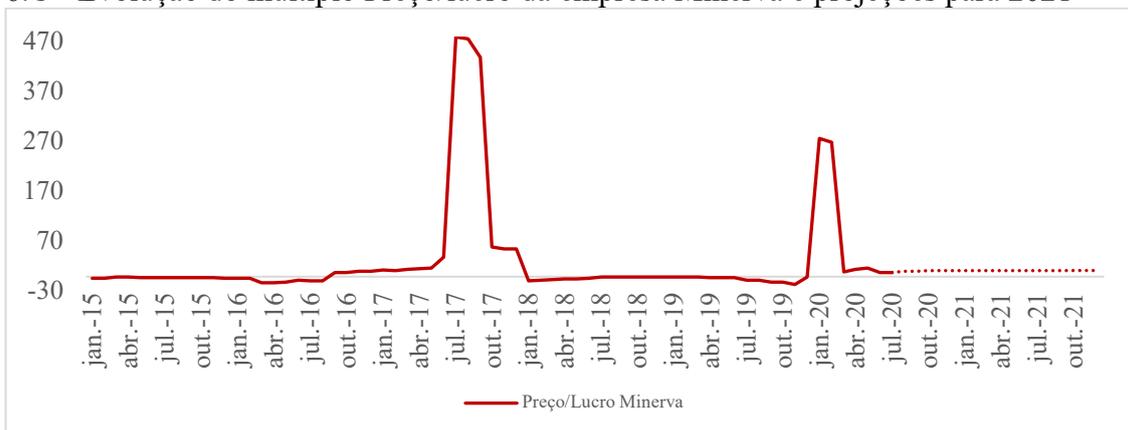
¹⁷ Segundo Damodaran (2012), quando o lucro por ação é negativo, o índice preço/lucro não é significativo e, em geral, não é divulgado. Ao considerar o índice preço/lucro médio de um grupo de empresas, aquelas com lucro negativo normalmente são excluídas da amostra. No entanto, para fins de previsão, optou-se neste trabalho por manter na amostra empresas com indicador P/L negativo.

6.B - Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa JBS¹⁸ e projeções para 2021



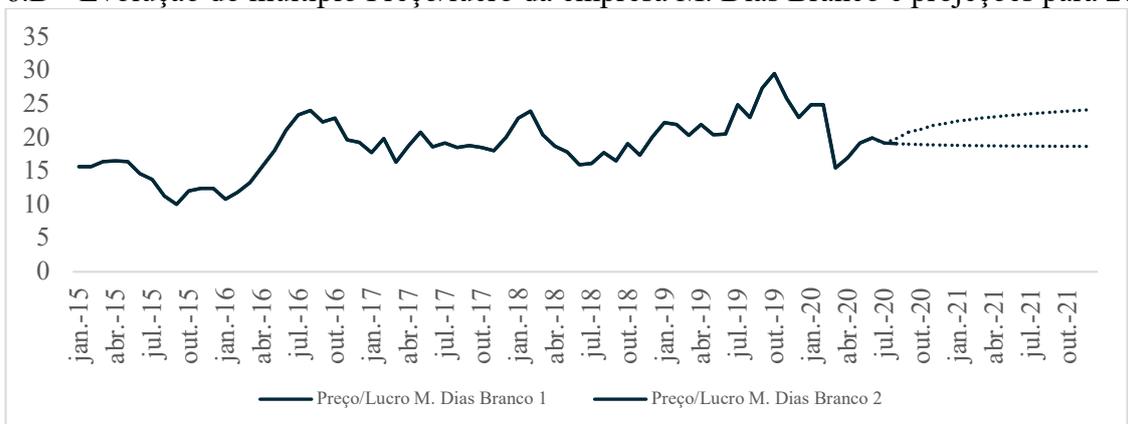
Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

6.C - Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa Minerva e projeções para 2021



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

6.D - Evolução do múltiplo Preço/lucro da empresa M. Dias Branco e projeções para 2021



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

¹⁸ Embora tratados os *outliers* nas séries do múltiplo P/L da Minerva e da JBS, nos valores que persistiram como *outliers*, foi criada uma dummy para estimação do modelo.

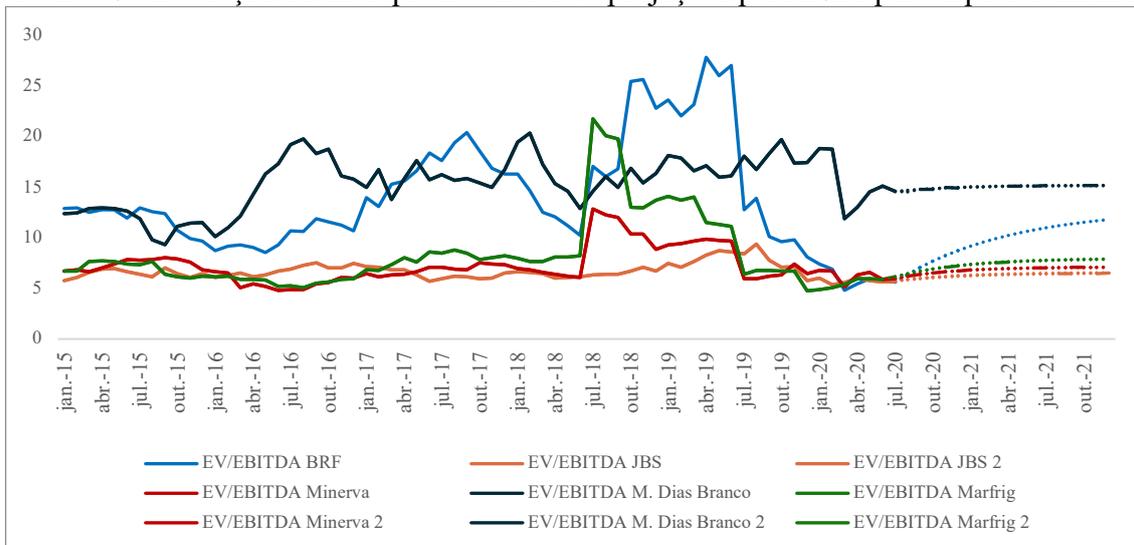
Em análise das projeções do múltiplo, expostas em pontilhado nos gráficos acima, a M. Dias Branco mantém o padrão de indicador positivo e, em um dos modelos, indica tendência de alta. Enquanto o cenário 1 é mais fiel aos valores observados no período analisado, com média de 18,86, o cenário 2 indica um aumento no indicador, com média de 22,82. As projeções da BRF, após volatilidade no período analisado, vislumbram uma tendência de queda, no entanto, se mantém positiva em todo o período projetado. Já as projeções da Minerva também são de um P/L positivo, com média de 12,14, revertendo a volatilidade observada no período analisado e seguindo uma trajetória mais estável. Por fim, os dois cenários projetados para JBS vislumbram retorno do indicador a patamares positivos e com tendência de alta, chegando a 10,27 e 10,43 em dezembro de 2021.

Dessa forma, não é possível inferir acerca de um padrão no setor. Enquanto a M. Dias Branco se destaca com maior P/L e a BRF com menor, a Minerva demonstra uma estabilidade no período projetado e a JBS um intervalo mais amplo. Não obstante, o intervalo observado nas projeções das séries vai de -37,32 a 24,24.

5.8 Análise do múltiplo EV/EBITDA e projeções para 2021

Em termos de EV/Ebitda, analisando as empresas separadamente, nos gráficos 7 expostos abaixo, é possível observar que a M. Dias Branco demonstrou, em média (15,41), um EV/Ebitda superior às demais empresas, sendo a empresa mais cara negociada no múltiplo, seguida da BRF. Por outro lado, a JBS, Minerva e Marfrig apresentaram patamares mais próximos na maior parte do período, com média conjunta de 7,37. Em análise conjunta do indicador com estrutura de capital nota-se então que as empresas com menor estrutura de capital média, M. Dias Branco e BRF, foram negociadas a um múltiplo EV/Ebitda médio mais alto, ao passo que as empresas com estrutura de capital média mais altas, se mostraram, em média, mais baratas. Cabe ressaltar, no entanto, a volatilidade da BRF no múltiplo.

Gráfico 7 - Evolução do múltiplo EV/Ebitda e projeções para 2021 por empresas analisadas



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

As projeções para o múltiplo EV/Ebitda no Grupo 1 vislumbram um comportamento distinto entre as duas empresas, que vinham convergindo para um patamar mais próximo. A JBS manteve sua estabilidade no indicador, com projeções de EV/Ebitda em torno de 6,34, enquanto a BRF demonstrou tendência de alta, chegando a um EV/Ebitda projetado de 11,82 em dezembro de 2021. As projeções da BRF apesar de seguirem uma tendência de alta, se mostraram inferiores à média observada no período analisado, de maior volatilidade.

Já as projeções para o Grupo 2, tiveram como destaque a M. Dias Branco, que manteve nas projeções uma média de 15,06 no múltiplo, próximo a média observada no período analisado. Sendo, também nas projeções, a empresa mais cara negociada no múltiplo EV/Ebitda. Não obstante, além dos dois cenários estimados para a empresa apresentarem valores bem similares, os mesmos demonstraram uma estabilidade no múltiplo, variando entre 14,56 e 15,20.

A Minerva e a Marfrig apresentaram uma trajetória estável e próxima em suas projeções. No entanto, a Marfrig, seguindo a tendência anterior, apresentou um valor médio (7,48) em suas projeções levemente superior a Minerva (6,86). Vale ressaltar, que assim como nas projeções da M. Dias Branco e da JBS, ambos os cenários estimados para Minerva e Marfrig indicaram valores similares para todos os meses projetados.

Assim, seguindo o padrão do período analisado, a BRF e a M. Dias Branco vislumbram um múltiplo mais caro. No entanto, em análise conjunta com o múltiplo P/L, observa-se que, no caso da BRF, o múltiplo EV/Ebitda falhou em mostrar cenários de prejuízo, principalmente nos períodos de pico no indicador.

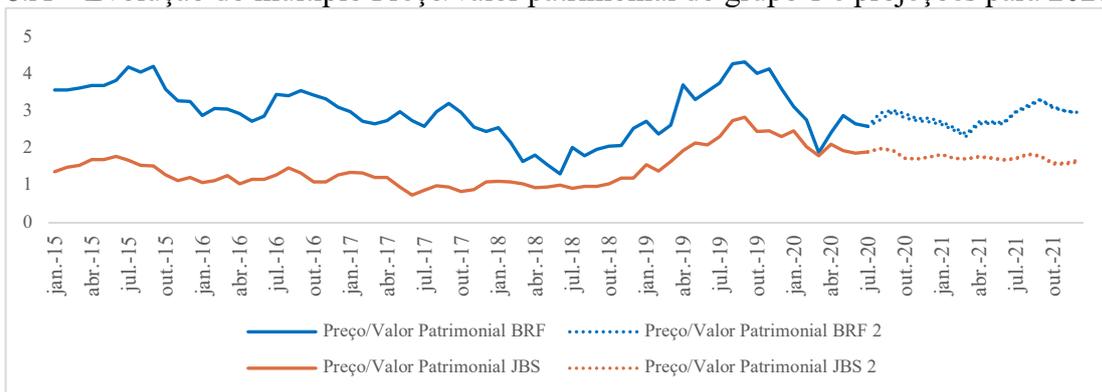
5.8 Análise do múltiplo Preço/Valor Patrimonial e projeções para 2021

A trajetória do múltiplo preço/valor patrimonial, observada nos gráficos 8 abaixo, indica um comportamento distinto entre as empresas. No grupo 1, quebrando a análise entre as duas empresas, é visto que a BRF teve seu papel negociado acima do seu valor patrimonial durante todo o período analisado, ao passo que a JBS foi negociada acima do seu valor patrimonial ou próxima ao seu valor patrimonial. Cabe ressaltar que o valor patrimonial da BRF diminuiu consideravelmente, cerca de 50%, no período analisado. Já a JBS manteve um padrão mais constante em termos de patrimônio líquido.

No grupo 2, mais uma vez, o destaque ficou para a M. Dias Branco como única empresa com valores positivos, e acima de 1, para o indicador em todos os meses, sendo então negociada com ágio, além de demonstrar maior estabilidade dentre os grupos. Por outro lado, a Minerva e a Marfrig foram negociadas com desconto patrimonial em uma parte do período avaliado. Porém, cabe ressaltar um comportamento distinto entre as duas empresas, enquanto a Minerva apresentou uma média para o indicador de -1,19, e vários meses com indicador negativo, a Marfrig apresentou a maior média entre os grupos, de 4,08, sendo negociada com ágio na maior parte do tempo.

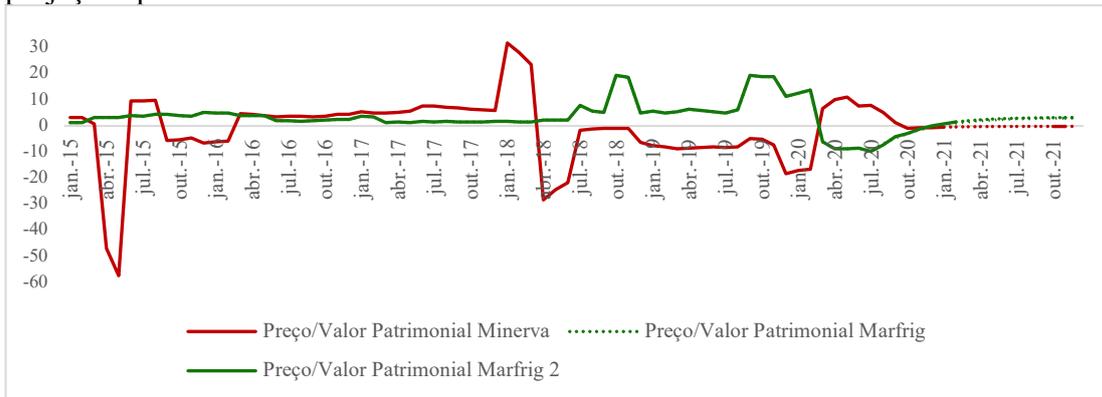
Gráficos 8 - Evolução do múltiplo Preço/Valor Patrimonial e projeções para 2021 por grupos analisados

8.A – Evolução do múltiplo Preço/valor patrimonial do grupo 1 e projeções para 2021



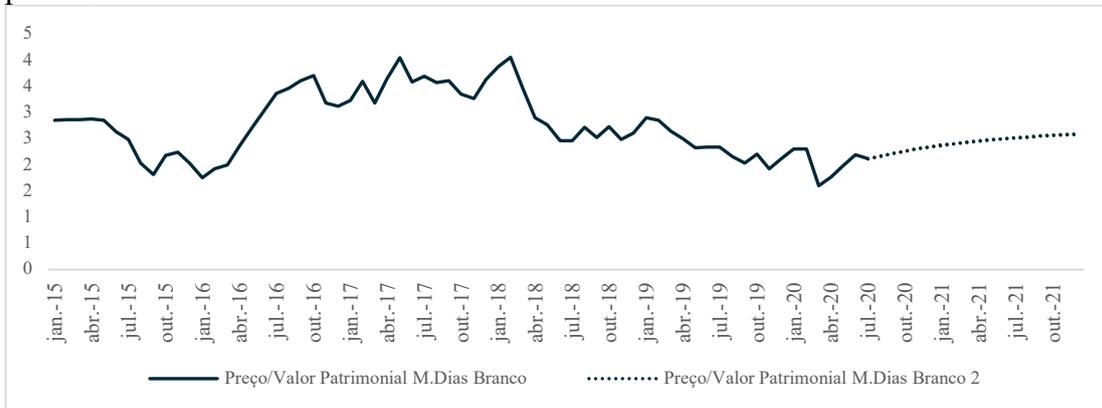
Fonte: Economática e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

8.B – Evolução do múltiplo Preço/valor patrimonial do grupo 2 (Minerva e Marfrig)¹⁹ e projeções para 2021



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

8.C - Evolução do múltiplo Preço/valor patrimonial do grupo 2 (M. Dias Branco) e projeções para 2021



Fonte: Economatica e estimativas próprias. Elaborado pela autora.

As projeções do grupo 1, no gráfico 8.A acima, vislumbram valores positivos e superiores a 1 para as duas empresas. Ou seja, as duas ações sendo negociadas acima do valor patrimonial em todo o período projetado. A JBS vislumbra uma tendência de alta, quando comparado a média anterior, enquanto a BRF vislumbra leve tendência de queda, de acordo com o mesmo parâmetro. Ainda assim, a BRF se mostrou mais cara no período projetado. Ademais, observa-se que os dois cenários projetados para cada empresa seguiram um padrão bem similar.

Em contraste, as projeções do grupo 2, em pontilhado nos gráficos 8.B e 8.C, não demonstraram um padrão similar. A M. Dias Branco, seguindo a tendência anterior, demonstrou estabilidade, com os dois cenários andando lado a lado, e um média de 2,43. As projeções da Minerva convergiram novamente para negociação do ativo abaixo do seu valor

¹⁹ Embora tratados os *outliers* da série P/VP da Minerva, nos valores que persistiram como *outliers*, foi criada uma dummy para estimação do modelo.

patrimonial, de outubro de 2020 até o final de 2021. No que concerne a Marfrig, ambos os cenários projetados vislumbraram uma tendência de alta, revertendo o breve período de negociação do múltiplo abaixo do valor patrimonial.

6 CONCLUSÕES

Considerando a importância da estrutura de capital na dinâmica das empresas e, por conseguinte, no seu valor e nos múltiplos de análise, a proposta deste estudo é contribuir com o debate acerca do tema em três aspectos principais: i) explorando as teorias nesta temática e os estudos empíricos correlatos; ii) conduzindo uma análise da estrutura de capital, do valor de mercado e de outros múltiplos de avaliação de um grupo de empresas do setor de alimentos da bolsa de valores brasileiras (B3) e; iii) utilizando a metodologia de séries temporais para construção de modelos de previsão, a fim de fornecer subsídios para definição das perspectivas para o setor de alimentos em 2021.

No que cerne o tema central deste trabalho, foi observada uma participação média do capital de terceiros no setor de 52,32% entre janeiro de 2015 e julho de 2020. Diante das projeções expostas, prevê-se uma leve tendência de alta no indicador, cuja estrutura projetada ao final de 2021 gira em torno de 56%, considerando os diferentes cenários propostos. Tais resultados se mostram superiores aos levantados por Gaddini (2017).

Ademais, em linha com os argumentos de Schwartz e Aronson (1967) e Scott Jr. (1972), os quais advogam uma similaridade no grau de endividamento de empresas em um mesmo setor, observou-se um agrupamento das empresas atuantes no segmento de carnes e derivados (BRF, JBS, Minerva e Marfrig), o qual se intensificou nas projeções. Ao final de 2021, as projeções indicam uma estrutura de capital média em torno de 68% no segmento, frente uma estrutura média de 63,74% no período analisado. No que tange a M. Dias Branco, única empresa pertencente ao segmento de alimentos diversos, a empresa apresentou um comportamento distinto, amparado por uma média na estrutura de capital de 6,7% no período analisado, seguido de uma média 9,41% nas projeções, as quais indicam uma estrutura de capital ao final de 2021 próxima a 8%.

A análise do múltiplo EV/Ebitda permite constatar que a M. Dias Branco possui múltiplos mais altos. Ainda, as empresas com maior estrutura de capital média, Minerva, JBS e Marfrig, se mostraram, em média, mais baratas. Esse comportamento se estendeu ao múltiplo P/L, no qual a M. Dias Branco se mostrou mais cara, indo contra a volatilidade apresentada pelas demais empresas. Já pela ótica do múltiplo P/VP, as duas empresas com menor estrutura de capital média, M. Dias Branco e BRF, foram as únicas negociadas com ágio durante todo o período analisado, bem como se mostraram mais caras, em termos do múltiplo, nas projeções.

Corroborando com a revisão da literatura apresentada, os resultados ora levantados apresentam indícios de comportamentos que possuem convergência com ambas as teorias

Trade-off e Pecking Order. Quando analisado o agrupamento das empresas do segmento de carnes e derivados nota-se que, em linha com a teoria *Trade-off*, empresas dentro de uma indústria a qual a média de alavancagem é elevada tendem a possuir uma alta alavancagem. No caso das empresas JBS e M. Dias Branco, também em linha com a teoria *Trade-off*, observa-se uma tendência nos períodos projetados, de reversão da estrutura de capital a valores observados no início do período analisado.

Ampliando o alcance da teoria *Trade-off*, em termos de conflito de agência, a queda no valor de mercado da BRF, principalmente no período o qual a empresa esteve sob investigação, resultou em custos de agência, refletindo a queda no preço pago por investidores pelas ações da empresa. Ainda, indo contra a teoria *Trade off*, as empresas maiores não demonstraram uma estrutura de capital maior. Por fim, em linha com a teoria *Pecking Order*, os resultados constataram que a empresa com melhor desempenho, M. Dias Branco, demonstrou uma estrutura de capital menor.

Assim, o presente exercício empírico indicou que a empresa com menor participação de capital de terceiros na estrutura de capital, no geral, foi negociada por múltiplos mais caros e com maior estabilidade na B3, ao passo que as empresas com maior participação de capital de terceiros na estrutura de capital se mostraram, em média, mais voláteis e baratas.

Fazendo referência à III Proposição de M&M, é possível observar em análise de movimentos de investimentos, por exemplo, o da M. Dias Branco com a aquisição da Piraquê, e as aquisições da JBS em 2019, e seus respectivos valores de mercado, que o mercado também precifica movimentos de investimentos, e não necessariamente políticas de financiamento.

Em termos de valor de mercado, confrontando os estudos de Brito et al. (2007), Catrib et al. (2016) e Franco (2006), constata-se a partir dos resultados que não é possível inferir que há uma relação positiva entre tamanho da empresa, via valor de mercado, e estrutura de capital. Para 2021, espera-se uma retração do setor, com indícios de reversão para o valor de mercado observado no final de 2017. No entanto, cabe ressaltar que essa perspectiva resta na forte desvalorização projetada para BRF. Em análise do setor, excluindo a BRF, a tendência no geral é de crescimento, alinhado com as expectativas de mercado de recuperação em 2021.

Conforme mencionado anteriormente, o tema estrutura de capital dispõe de uma vasta literatura, no entanto, é ainda um tema muito controverso. Assim, espera-se que este trabalho sirva de insumo para pesquisas futuras acerca do tema. Ademais, destaca-se a oportunidade de novos estudos que abordem mais detalhadamente o presente setor ou empresas, o setor em conjuntos com demais setores e a análise de diferentes indicadores.

REFERÊNCIAS

ABIA. **Números do setor**. Disponível em: <<https://abia.org.br/numeros-setor>>. Acesso em: 01 out. 2020.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. **PIB cai 9,7% no 2º trimestre de 2020**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28721-pib-cai-9-7-no-2-trimestre-de-2020>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. **Curso de administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório focus**. Publicação em meio eletrônico, p. 1-3. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

BAXTER, N. B. Leverage, risk of ruin and the cost of capital. **Journal of Finance**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 395-403, 1967.

BONACIN, C. A. G.; AMBROZINI, M. A.; NAGANO, M. S. **Estudo do endividamento de longo prazo das empresas brasileiras de capital aberto de 1996 a 2004**. In: VI Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2006, São Paulo – SP. Anais do VI Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2006.

BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M.; REINSEL, G. C. **Time series analysis. Forecasting and control**. 4ª ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.

BRF. Relações com investidores. **Informações Financeiras**. Disponível em: <<https://ri.brf-global.com>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

BRITO, G. S. B.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, vol. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

CATRIB, J. P. B.; BRITTO, P. A. P.; SERRANO, A. L. M. A estrutura de capital de empresas brasileiras de capital aberto: uma análise de seus determinantes. **Economics and Politics Working Paper**, [s. l.], v. 67, 2016.

CECON, B.; MORRETI, B. R.; DA SILVA, T. P. **Análise dos determinantes da estrutura de capital no desempenho econômico de empresas de alimentos brasileiras e chilenas**. VI Congresso Nacional de Administração e Contabilidade, Rio de Janeiro, 2015.

DAMODARAN, A. **Valuation – Como avaliar empresas e escolher as melhores ações**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

DAVID, M.; NAKAMURA, W. T.; BASTOS, D. D. Estudo dos modelos *trade-off* e *pecking order* para as variáveis endividamento e *payout* em empresas brasileiras. **RAM - Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 10, n. 6, 2009.

DURAND, D. Costs of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, p. 215-262, 1952.

ECONOMÁTICA. **Banco de dados**. Disponível em: <<https://economica.com>>. Acesso em: 12 ago. 2020.

ESTADÃO. **Operação carne fraca**, 2017. Disponível em: <<https://tudo-sobre.estadao.com.br/operacao-carne-fraca>>. Acesso em: 21 jan. 2021.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. **The Review of Financial Studies**, [s. l.], vol. 15, n. 1, p. 1-33, 2002.

FRANCO, A. L. **A estrutura de capital e o valor de mercado das empresas brasileiras**. III CONVIBRA, 2006.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. K. Testing the pecking order theory of capital structure. **Journal of Financial Economics**, [s. l.], v. 67, p. 217-248, 2003.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. K. **Capital structure decisions: which factors are reliably important?** Working paper, p. 1-59, 2007.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. K. **Trade-off and pecking order theories of debt**, 2007.

GADDINI, G. P. Estrutura de capital das empresas brasileiras: uma análise dos setores açúcar e álcool, alimentos, comércio e construção civil. São Paulo. **Insper Instituto de Ensino e Pesquisa**, 2017.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Greve dos caminhoneiros impacta a economia e cerca de R\$ 15,9 bilhões**, 2018. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/noticias/2018/junho/greve-dos-caminhoneiros-impacta-a-economia-em-cerca-de-r-15-9-bilhoes>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

GRZEBIELUCKAS, C.; MARCON, R.; ALBERTON, A.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. A estrutura de capital e a performance das firmas: uma análise empírica em companhias abertas no Brasil. **REBRAE. Revista Brasileira de Estratégia**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 73-88, 2008.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

IBOVESPA. **Índice Ibovespa**. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/indice-ibovespa-ibovespa-composicao-da-carteira.htm>. Acesso em: 28 set. 2020.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of financial economics**, vol. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

JBS. Relações com investidores. **Informações Financeiras**. Disponível em: <<https://ri.jbs.com.br>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

KRAUS, A.; LITZENBERGER, R. H. A state-preference model of optimal financial leverage. **The Journal of Finance**, vol. 28, n. 4, p. 911-922, 1973.

LELAND, H. E.; PYLE, D. H. Informational asymmetries, financial structure and financial intermediation. **Journal of Finance**, v. 32, p. 371-388, 1977.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARFRIG. Relações com investidores. **Informações Financeiras**. Disponível em: <<https://ri.marfrig.com.br>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

MAYER, C.; SUSSMAN, O. **A new test of capital structure**. Working paper, p. 1-45, 2004.

MENDES, G. S.; SANTOS, D. F. L. Estrutura de capital, dinâmica da indústria e desempenho financeiro. a construção de um modelo de análise das firmas no Brasil. **Organizações em contexto**, São Bernardo do Campo, vol. 14, n. 27, 2018.

MILLER, M. H. Debt and taxes. **The journal of finance**, vol. 32, n. 2, p. 261-275, 1977.

MINERVA. Relações com investidores. **Informações Financeiras**. Disponível em: <http://ri.minervafoods.com/minerva2012/web/default_pt.asp?idioma=0&conta=28&v=1>. Acesso em: 03 jan. 2021.

MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, 1984.

MYERS, S. C. The capital structure puzzle. **The journal of finance**, v. 39, n. 3, p.574-592, 1984.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The costs of capital, corporation finance, and the theory of investment. **American Economic Review**, Nashville, v. 48, n. 3, p. 261-297, 1958.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433-443, 1963.

M. DIAS BRANCO. Relações com investidores. **Informações Financeiras**. Disponível em: <<https://ri.mdiasbranco.com.br>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

PAMPLONA, E.; PADILHA, D. F.; DA SILVA, T. P. Influência da folga financeira na estrutura de capital em empresas de alimentos brasileiras, chilenas e mexicanas. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, [s. l.], v. 15, n. 35, p. 88-107, 2018.

PEROBELLI, F. F. C.; FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. **Revista de Administração**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 33-46, 2002.

RODRIGUES JÚNIOR, W.; MELO, G. M. **Padrão de financiamento das empresas privadas no Brasil**. IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0653.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2021.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J.; JORDAN, B. D. **Corporate Finance**. 11. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2016.

ROSS, S. A. The Determination of financial structure: The incentive signaling approach. **Bell Journal of Economics**, [s. l.], vol. 8, p. 23-40, 1977.

SCHWARTZ, E.; ARONSON, J. R. Some surrogate evidence in support of the concept of optimal financial structure. **Journal of Finance**, [s. l.], vol. 22, n. 1, p. 10-18, 1967.

SHYAM-SUNDER, L.; MYERS, S. C. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. **Journal of Financial Economics**, vol. 51, p. 219-244, 1999.

SILVA, J. C. G.; BRITO, R. D. Testando as previsões de *trade-off* e *pecking order* sobre dividendos e dívida no Brasil. **Estud. Econ.**, São Paulo, vol. 35, n. 1, p.37-79, 2005.

SCOTT JR, D. F. Evidence on the importance of financial structure. **Financial Management**, vol. 1, n. 2, p. 45-50, 1972.

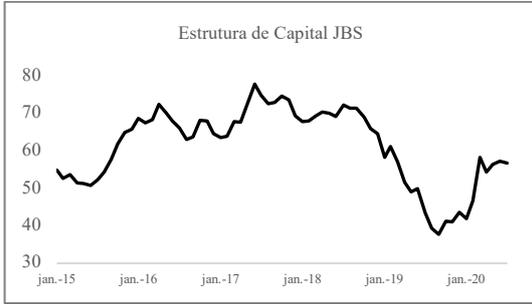
TITMAN, S.; ROBERTO, W. The determinants of capital structure choice. **The Journal of Finance**, vol. 43, p. 1-19, 1988.

TOY, N.; STONEHILL, A.; REMMERS, L.; WRIGHT, R.; BEEKHUISEN, T. A comparative international study of growth, profitability, and risk as determinants of corporate debt ratios in the manufacturing sector. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, vol. 9 n. 5, p. 875-886, 1974.

YAHOO FINANCE. **Historical data**. Disponível em: <<https://finance.yahoo.com/quote>>. Acesso em: 29 set. 2020.

APÊNDICE 1 - GRÁFICOS VARIÁVEL ESTRUTURA DE CAPITAL

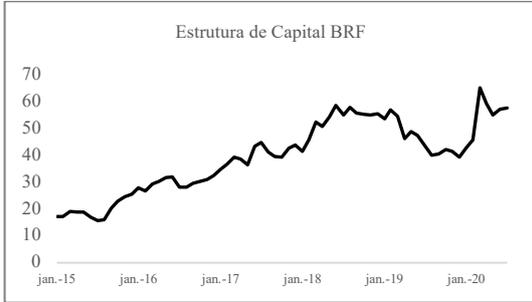
1 A- JBS



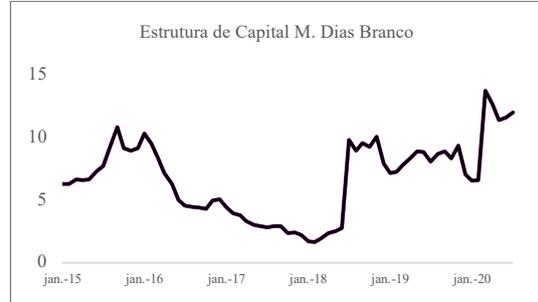
2 B – Minerva



3 C- BRF



4 D – M. Dias Branco

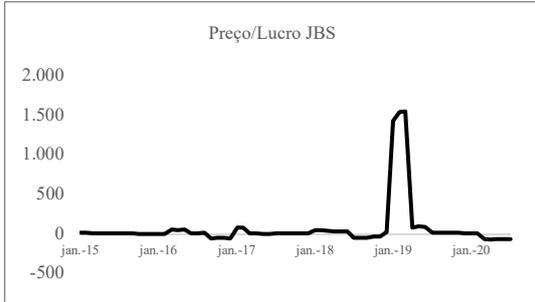


5 E – Marfrig

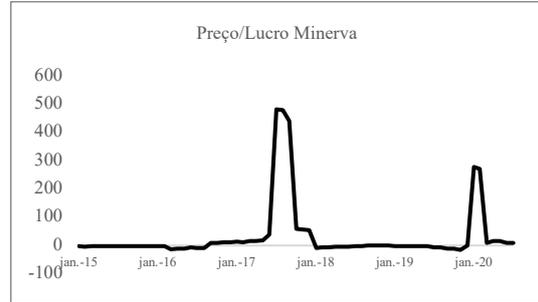


APÊNDICE 2 - GRÁFICOS VARIÁVEL PREÇO/LUCRO

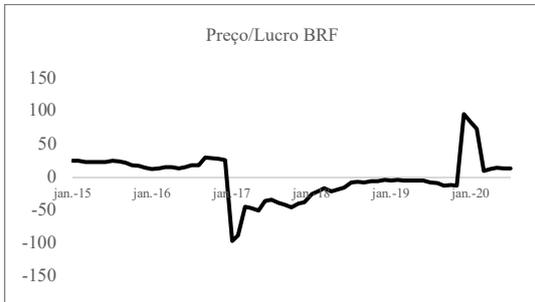
2 A- JBS



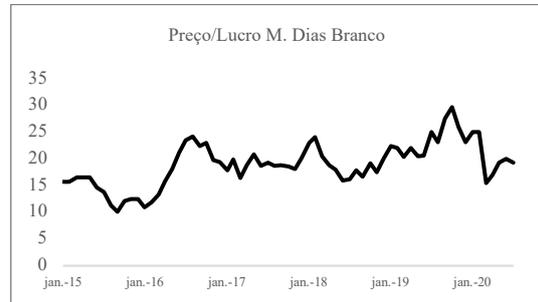
2 B – Minerva



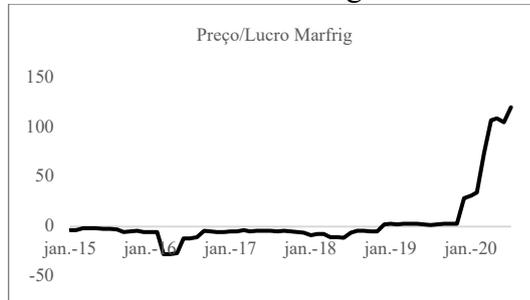
2 C- BRF



2 D – M. Dias Branco

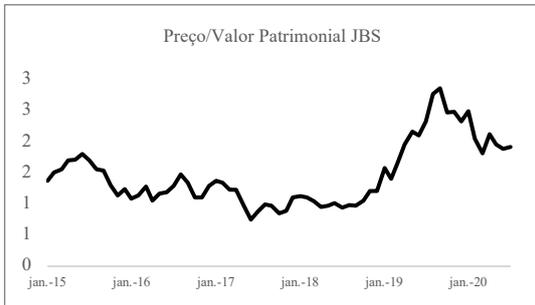


2 E – Marfrig

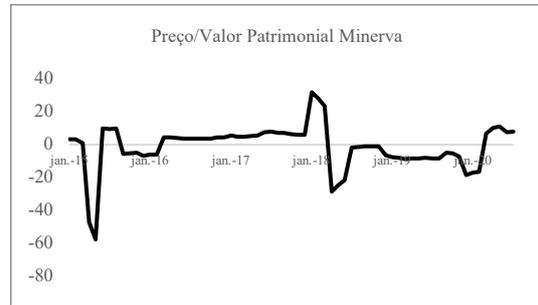


APÊNDICE 3 - GRÁFICOS VARIÁVEL PREÇO/VALOR PATRIMONIAL

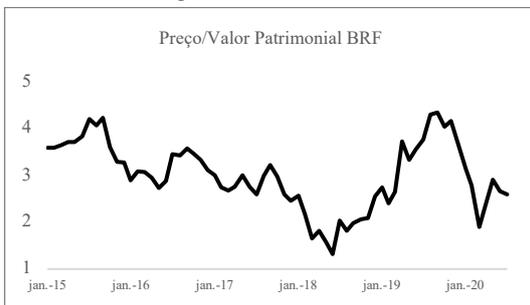
3 A- JBS



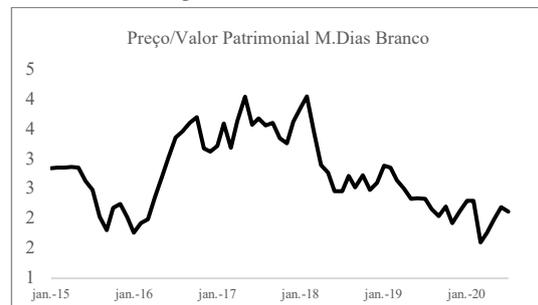
3 B – Minerva



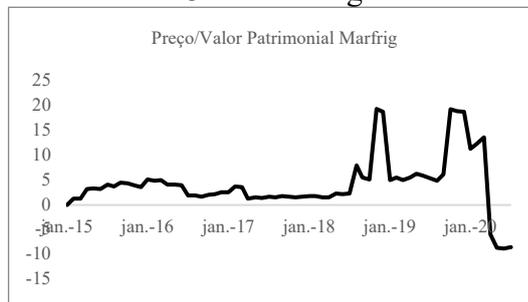
3 C- BRF



3 D – M. Dias Branco

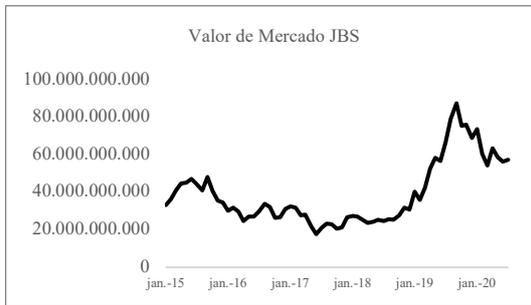


3 E – Marfrig

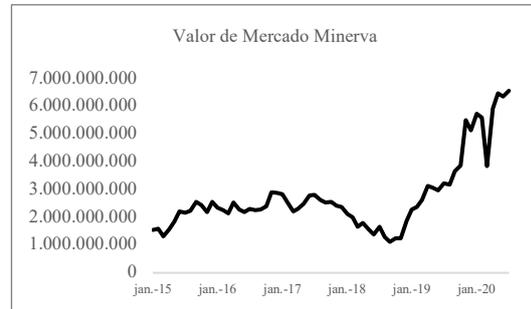


APÊNDICE 4 - GRÁFICOS VARIÁVEL VALOR DE MERCADO

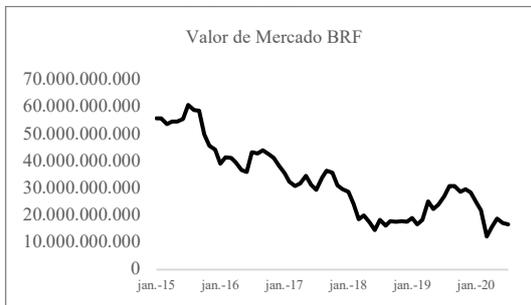
5 A- JBS



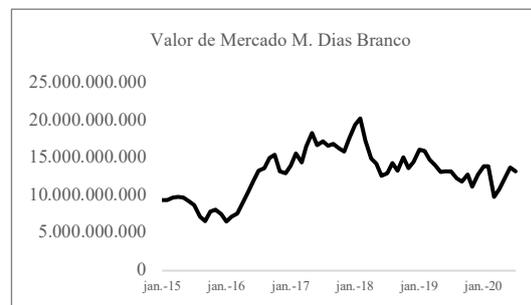
5 B – Minerva



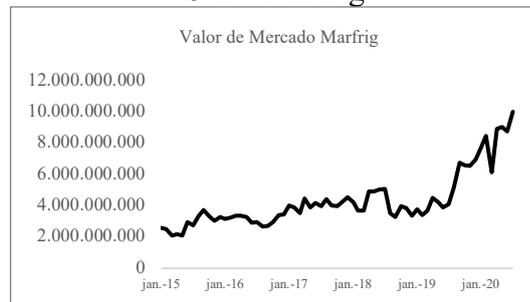
5 C- BRF



5 D – M. Dias Branco

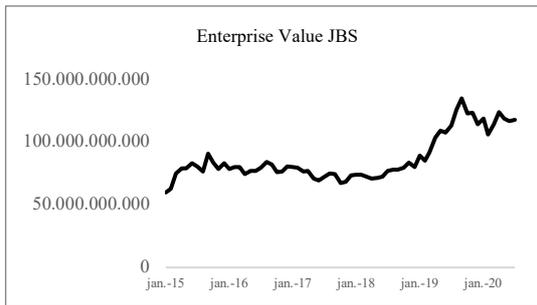


5 E – Marfrig

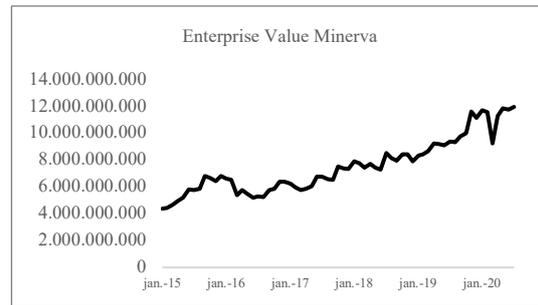


APÊNDICE 5 - GRÁFICOS VARIÁVEL ENTERPRISE VALUE

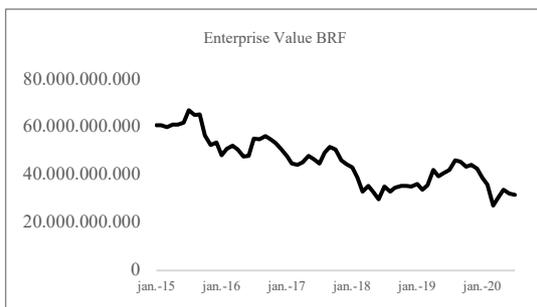
6 A- JBS



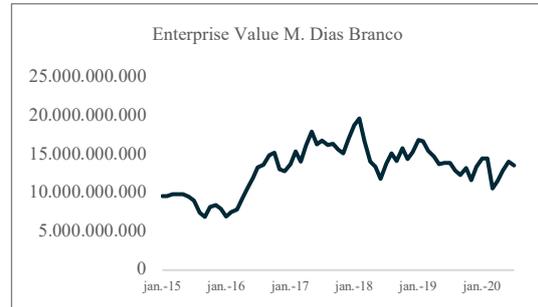
6 B – Minerva



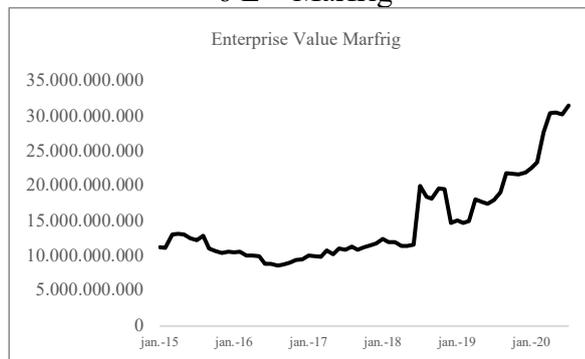
6 C- BRF



6 D – M. Dias Branco

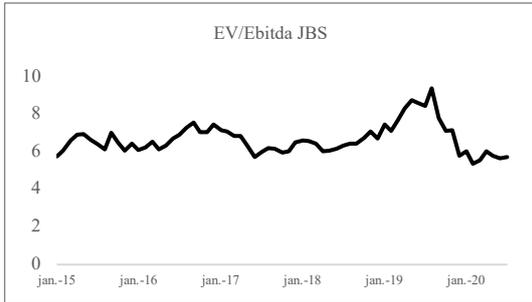


6 E – Marfrig

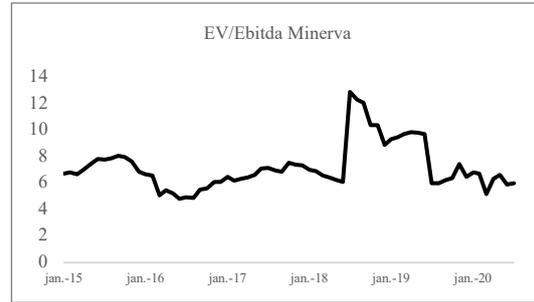


APÊNDICE 6 - GRÁFICOS VARIÁVEL EV/EBITDA

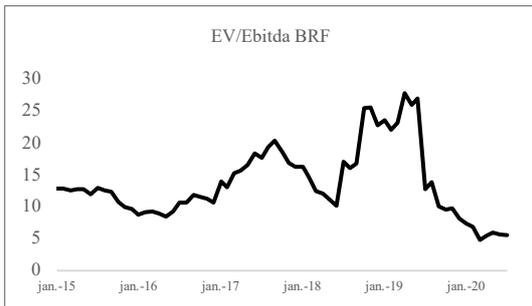
7 A- JBS



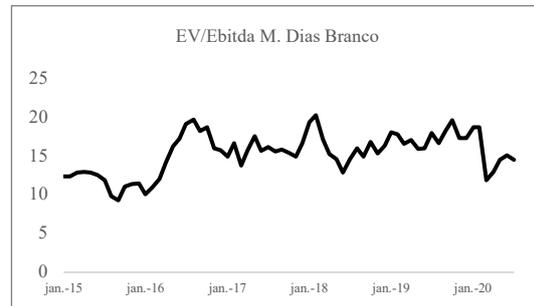
7 B – Minerva



7 C- BRF



7 D – M. Dias Branco



7 E – Marfrig

