



## **Os efeitos da Pecking Order Theory em companhias de construção e engenharia listadas na B3 durante a Covid-19**

### **Resumo**

O presente trabalho testa se a teoria conhecida como Pecking Order Theory fornece explicação empírica para a estrutura de capital das empresas de construção e engenharia listadas na B3 durante o percurso da COVID-19 no mercado de capitais brasileiro. É notório o impacto da COVID-19 em nossos processos, costumes e negócios. Crises globais exigem rápida reação e mudanças em todos os organismos, assim como no empresarial, que deve se adaptar a novos padrões de consumo, produção e investimentos de forma ágil e eficiente. Avaliar as fontes de recursos e definir estratégias de estrutura de capital é parte integrante da tomada de decisão das organizações. Myers e Majluf (1984) abordaram a ordem de preferência acerca das fontes de financiamento das empresas, assim, a estrutura de capital teria uma ordem de preferência em sua formação (lucro retido, recursos de terceiros e emissões de ações). A metodologia do estudo empírico envolve modelos de regressão de dados em painel para determinar a estrutura de capital das Companhias. Os resultados levam a concluir que em relação a liquidez e rentabilidade das Companhias, apenas as variáveis de margem líquida e rentabilidade do ativo foram capazes de prever o comportamento da Estrutura de Capital. Foram avaliadas 7 companhias abertas no período do 2º trimestre de 2019 até o 1º trimestre de 2021.

**Palavras-chave:** COVID-19; ESTRUTURA DE CAPITAL; PECKING ORDER THEORY.

**Linha Temática:** finanças e mercado de capitais



## 1 Introdução

Vemos vários processos, costumes e formas de consumir da sociedade, não só no Brasil, mas também em outros lugares ao redor do mundo, transformando seus padrões (AMAL et. al, 2021). O ano de 2020 será rotulado na história como o ano da COVID-19 e pela primeira vez, nos 100 anos de maior avanço tecnológico que a humanidade já vivenciou, uma crise sanitária parou a economia e se candidata a ser grande reset de consumo, produção e investimentos.

Para Wecker, Froehlich e Gonçalves (2021), crises globais, desastres naturais, concorrências e novas tecnologias são contextos que exigem rápidas adaptações e mudanças estratégicas pelas Companhias, com situações que provocam a necessidade de reação organizacional e desenvolvimento de novas competências e capacidades, observando o ambiente e recursos disponíveis.

Em função de um contexto econômico e financeiro bastante complexo e cheio de incertezas, segundo Quintella Junior e Coelho (2021), as empresas precisam analisar com acuidade suas fontes de recursos e manter sob muita atenção os seus níveis de endividamento a fim de garantir uma estrutura de capital equilibrada e adequada às suas necessidades operacionais.

Através do embate sobre Teoria da Agência e a assimetria informacional, Myers e Majluf (1984) propõe a Teoria da Pecking Order (POT). O autor apresenta a discussão de que as empresas teriam uma ordem de preferência por fontes de financiamento. A preferência das empresas seriam os recursos internos, a segunda opção, caso a primeira não seja suficiente, é o financiamento por meio de dívidas e a terceira opção seria a emissão de novas ações.

Sob o ponto de vista da estrutura de capital, Nakamura et. al. (2007) constataram que variáveis como tamanho, crescimento, lucratividade das empresas possuem relação significativa quando se trata de endividamento.

A pesquisa justifica-se pelo fato de que, embora o tema de estrutura de capital seja conhecido, há uma relevante necessidade de se identificar os efeitos das variáveis determinantes sob as perspectivas de Endividamento das empresas e a pandemia do COVID-19. Neste caso foram analisados indicadores de liquidez e rentabilidade, como fatores relevantes ou não para as decisões estratégicas acerca da estrutura de capital.

Considerando esse contexto, o presente estudo tem por propósito de avaliar os determinantes de Estrutura de Capital, especificamente liquidez e rentabilidade de empresas de construção e engenharia na listadas na B3, durante o cenário de pandemia e anteriormente ao agravamento da crise sanitária.

## 2 Referencial Teórico

Modigliani e Miller (1963) contribuíram substancialmente para os estudos sobre estrutura de capital, propondo que o valor de mercado dessas empresas é diretamente proporcional aos seus níveis de endividamento. Desta forma, haveria um benefício fiscal decorrente do aumento da relação entre capital de terceiros e capital próprio. Em resumo, pode-se afirmar que o custo de capital da empresa, para níveis mais baixos de endividamento, apresenta uma trajetória declinante, devido aos benefícios fiscais da dívida. A partir da combinação de pressupostos estabelecidos por Modigliani e Miller (1963), estabelece-se o que a literatura identifica como Trade-off Theory.

Avaliando que o conflito de interesse pode tomar diversas formas, Quintella Junior e Coelho (2021) afirma que uma delas ocorre quando os gestores são negligentes em adotar estratégias com riscos elevados. O custo decorrente de tal conflito de interesses é chamado de custo de agencia.



Uma explicação para esse ambiente de conflito entre os gestores e os investidores é a assimetria de informação, pois, de fato, o gestor tem mais conhecimento sobre a real situação econômico-financeira da empresa do que o investidor externo, o que promove conflitos na captação de recursos.

Myers e Majluf (1984) foram pioneiros em abordar o tema da assimetria de informação e o seu impacto na determinação da estrutura de capital das empresas. Além disso, como consequência do problema informacional, haveria uma ordem de preferência acerca das fontes de financiamento da empresa. Essa teoria ficou conhecida como “ordem de preferência” ou Pecking Order Theory – POT. Segundo essa POT, as empresas adotam uma hierarquia na definição das fontes de recursos para financiar suas atividades. Desta forma, a estrutura de capital da empresa seria formada com a seguinte ordem de preferência: lucro retido, recursos de terceiros e emissão de ações. Ao contrário da Teoria do Trade-off, na POT, não há um nível ótimo de endividamento a ser perseguido pela empresa.

Este artigo seguirá a estratégia utilizada por Titman e Wessels (1988) e Nakamura et. al. (2007) no que se refere às variáveis utilizadas no modelo empírico. Portanto, neste estudo, serão utilizadas as seguintes variáveis independentes: liquidez e rentabilidade.

### 3 Procedimentos Metodológicos

Para analisar os efeitos da POT na área de construção e engenharia listadas na B3, a amostra é constituída de um total de 7 companhias.

Foram coletados dados com periodicidade trimestral dos bancos de dados da Economatica®. Os dados não foram atualizados em virtude das variáveis utilizadas serem estimadas a partir de indicadores. Foi analisado o período do 2º trimestre 2019 até o 1º trimestre de 2021.

Foi utilizada uma variável dependente de endividamento e seis variáveis independentes, sendo 5 econômico-financeiras e uma dummy, que considera o início das restrições de mobilização do Brasil com os impactos da Covid-19. A variável dependente definida aborda o endividamento sobre o ativo, considerando que representa a mais adequada similaridade entre as companhias analisadas.

As variáveis econômico-financeiras analisadas como determinantes são: EBIT sobre Resultado Financeiro, Liquidez Corrente, Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo, Alavancagem Operacional. Adicionalmente, para analisar os efeitos da COVID-19, foi utilizada, também, uma variável *dummy*.

A **Tabela 1** apresenta a variável dependente utilizada no modelo de regressão empregado.

**Tabela 1 - Variáveis dependentes utilizadas no estudo**

Dados	Variável	Siglas	Fórmulas
Dependente	Endividamento total sobre Ativo	EXIGAT	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante / Ativo Total

#### 3.1 Desenvolvimento das hipóteses

A partir do objetivo da pesquisa, foram formuladas hipóteses fundamentadas na POT disposta na Seção 2, na busca de identificar as determinantes de estrutura de capital e sua associação positiva e/ou negativa em relação à alavancagem das empresas.

A primeira hipótese procura confirmar se a Liquidez Corrente possui relação significativa e negativa em relação ao Endividamento das empresas:



H1: As variáveis dos cenários estarão relacionadas de maneira estatisticamente significativa, com forte magnitude e relação inversamente proporcional ao endividamento total sobre ativo

Considerando a POT, há uma relação inversa entre a alavancagem das empresas e liquidez, pois considera-se que com mais recursos internos, menos dívidas as empresas possuem, considerando a ordem de uso dos recursos (Bastos; Nakamura; Basso, 2009).

A segunda hipótese é decorrente da Rentabilidade das empresas, cujas variáveis utilizadas foram: EBIT sobre Despesa Financeira, Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo e Alavancagem Operacional.

A relação entre a rentabilidade das empresas e alavancagem está de acordo com a POT, pois segundo Mitushima, Nakamura e Araújo (2010), as empresas preferem recursos internos, sendo elas mais rentáveis terão mais lucros auferidos para fazer novos investimentos, com isso a necessidade de endividamento é menor.

H2: As variáveis dos cenários e os períodos de tempo (antes e durante a pandemia) são preditores estatisticamente significativos capazes de gerar um modelo de regressão para o endividamento total sobre o ativo

É notório e senso comum o impacto da pandemia na vida das organizações. Seus efeitos se estendem drasticamente em suas estruturas de capital, gerando necessidades de recursos sem precedentes na história dessas organizações.

Considerando a POT, há uma relação inversa espera-se uma relação inversa estatisticamente significativa entre as variáveis independentes e os efeitos da pandemia, dada a necessidade de recursos das organizações.

A **Tabela 2** apresenta as variáveis independentes utilizadas no modelo de regressão e referências que justificam as variáveis.

Dados	Variável	Siglas	Fórmulas	Referências
Independentes	Liquidez Corrente	LIQCOR	Ativo Circulante / Passivo Circulante	Nakamura et. al. (2007)
	EBIT sobre Desp Fin Liq	EBIT	Lucro antes dos juros e impostos / Resultado Financeiro	Titman e Wessels (1988)
	Margem Líquida	MARLIQ	Lucro Líquido / Receita Operacional Líquida	Titman e Wessels (1988)
	ROA Rentab do Ativo	ROA	Lucro Líquido / Ativo Total	Titman e Wessels (1988)
	Alavancagem Operacional	ALAVOP	Receita Operacional Líquida - Custo dos Produtos Vendidos / Receita Operacional Líquida - Custo dos Produtos Vendidos - Despesas com Vendas - Despesas Administrativas	Titman e Wessels (1988)





Para testar as hipóteses de pesquisa, utilizou-se o método de Dados em Painel, tendo em vista que este analisa uma série temporal para cada membro do corte transversal do conjunto de dados. Os dados utilizados correspondem as observações trimestrais das empresas.

### 3.1.1 Categorização temporal (variável dummy)

Buscando garantir uma estimação mais eficiente dos parâmetros, foi considerado como data marco desse estudo o início dos efeitos da pandemia na economia, sendo o 2º trimestre de 2020 a data que esses efeitos passaram a ser notados. Com isso, o método utilizado usou os 4 trimestres anteriores como efeitos sem a pandemia da COVID-19 (resultado 0) e, conseqüentemente, os 4 trimestres posteriores, considerando os efeitos da pandemia nos indicadores analisados (resultado 1).

## 3.2 Definição do Modelo

Os modelos de regressão de dados em painel utilizados para verificar os fatores determinantes de estrutura de capital são descritos a seguir.

Considerando o Endividamento Total sobre Ativo tem-se o modelo:

$$EXIGAT_{i,t} = \beta_0_{i,t} + \beta_1 LIQCOR_{i,t} + \beta_2 EBIT_{i,t} + \beta_3 MARLIQ_{i,t} + \beta_4 ROA_{i,t} + \beta_5 ALAVOP_{i,t} + Dummy + \varepsilon_{i,t}$$

Sendo:

EXIGAT<sub>i,t</sub>: Endividamento total sobre Ativo i, ao final do exercício t;

LIQCOR<sub>i,t</sub>: Liquidez Corrente da companhia i, ao final do exercício t;

EBIT<sub>i,t</sub>: EBIT sobre Despesa Financeira Líquida da companhia i, ao final do exercício t;

MARLIQ<sub>i,t</sub>: Margem Líquida da companhia i, ao final do exercício t;

ROA<sub>i,t</sub>: Rentabilidade do Ativo da companhia i, ao final do exercício t;

ALAVOP<sub>i,t</sub>: Alavancagem Operacional da companhia i, ao final do exercício t;

$\varepsilon_{i,t}$ : Termo de erro da Regressão;

DUMMY: assumindo 0 para os resultados sem impacto da COVID-19 e 1 assumindo o impacto.

## 4 Análise e discussão dos resultados

Inicialmente apresenta-se a estatística descritiva dos dados, e em seguida, para testar as hipóteses da pesquisa, foi realizada uma regressão de dados entre as variáveis dependentes e independentes para verificar o grau de associação das variáveis sendo apresentado os resultados estimados em painel a partir do método *Pooled* com efeitos fixos, utilizando-se da matriz SUR para autocorrelação, que torna os parâmetros robustos.

Ao testar os modelos foi verificado que o efeito fixo é mais adequado para o estudo, conforme Teste de Chow. Nas tabelas 3 e 4, são apresentados dados em forma de estatística descritiva, tendo como base a amostra estudada.

**Tabela 3 – Estatística descritiva das variáveis dependentes e independentes do modelo**

	EXIGAT	LIQCOR	EBIT	MARLIQ	ROA	ALAVOP
Média	1,4962	1,5614	76,7546	28,2732	-1,1496	1,2277
Mediana	0,9615	1,3649	0,6888	7,0937	2,1584	0,7592
Máximo	5,4852	3,9649	3779	9027,18	306,295	63,7859
Mínimo	0,1951	0,0943	-13,037	-3967,914	-226,7299	-118,3762
Desvio Padrão	1,5931	1,1273	534,321	1505,5	57,3941	21,9979

Fonte: Dados de pesquisa

Analisando as variáveis independentes a que apresentou maior desvio padrão, ou seja, maior diferença entre o máximo e mínimo para a categoria de empresas de construção e engenharia analisadas foi a margem líquida, que calcula o percentual do Lucro Líquido em relação a Receita Operacional Líquida.

**Tabela 4 – Correlação de Spearman**

	EXIGAT	LIQCOR	EBIT	MARLIQ	ROA	ALAVOP
EXIGAT	1.000					
LIQCOR	-0.7383* 0.0000	1.0000				
EBIT	-0.2381 0.1071	-0.0398 0.7907	1.0000			
MARLIQ	-0.2617 0.0756	0.5019* 0.0003	-0.1197 0.4230	1.0000		
ROA	-0.4078* 0.0044	0.6036* <0.0001	-0.1647 0.2687	0.8483* <0.0001	1.0000	
ALAVOP	-0.4336* 0.0023	0.3302* 0.0234	-0.0471 0.7534	0.1744 0.2411	0.2410 0.1027	1.000

Fonte: Dados de pesquisa

\* possui significância estatística

Em relação a variável dependente, conforme Correlação de Spearman, ROA e ALAVOP foram significativas, mas representaram magnitude moderada.

EBIT e MARLIQ não foram correlacionadas de forma significativa em relação a variável dependente e LIQCOR foi fortemente correlacionada.

Em relação a H1, confirmou-se o sentido inversamente proporcional, porém, nem todas



apresentaram a magnitude e significância projetada.

Tendo em vista que o presente trabalho tem por objetivo a avaliar os determinantes de Estrutura de Capital (endividamento total sobre o ativo) e as respectivas variáveis de liquidez, rentabilidade e cenário relacionado à pandemia, a seguir apresentam-se os resultados utilizando-se dos parâmetros Pooled e Efeitos Fixos, na Tabela 5.

**Tabela 5 – Resultado das regressões**

Variável	Pooled	Efeitos Fixos
Constante		1,6731 <0,0001
LIQCOR	-1,0033 0,0000	-0,0109 0,8180
EBIT	-0,0005 0,1210	-0,0000 0,8930
MARLIQ	-0,0001 0,3830	-0,0001 <0,0001
ROA	-0,0079 0,0230	-0,0070 <0,0001
ALAVOP	0,0041 0,6270	-0,0001 0,8310
DUMMY	0,3120 0,4340	-0,0371 0,3570
Período	2019/2021	2019/2021
R Quadrado	0,5561	0,2104 (overall)
Estatística F	8,35	99,87
F (p-valor)	<0,0001	<0,0001

Fonte: Dados de pesquisa

Nota: DUMMY é segregação de período antes e após março/2020

Ambos os modelos foram estatisticamente significativos. O  $R^2$  foi de 0,2104 para o modelo de Efeitos Fixos e 0,5561 para o modelo Pooled, ou seja, 21% e 55% das variáveis independentes explicam o endividamento das empresas.

Apesar do coeficiente de determinação no modelo Pooled ser maior, o teste confirmatório de Chow [ $F(6, 34) = 783,45$  e  $p\text{-valor} < 0,0001$ ] indicou que o modelo de Efeitos Fixos é mais adequado para os dados.

Em relação aos coeficientes, as variáveis LIQCOR, EBIT, ALAVOP e DUMMY não apresentaram significância estatística, logo o modelo final de equação para explicar EXIGAT é dado por:

$$Y_{(EXIGAT)} = 1,6731 - 0,0001 (MARLIQ) - 0,0070 (ROA)$$



Onde para cada uma unidade da variável MARLIQ espera-se uma diminuição de 0,0001, no valor da variável dependente e a cada uma unidade a mais da variável ROA espera-se uma diminuição de 0,0070 no valor da variável dependente.

## 5 Considerações Finais

Este estudo procurou avaliar os determinantes de Estrutura de Capital, especificamente liquidez e rentabilidade de empresas de construção e engenharia listadas na B3, durante o cenário de pandemia e anteriormente ao agravamento da crise sanitária.

As análises permitiram confirmar o sentido inversamente proporcional da correlação entre as variáveis, porém, nem todas apresentaram a magnitude e significância projetada.

Sobre as variáveis de Liquidez e Rentabilidade das empresas, apenas as variáveis margem líquida e rentabilidade do ativo foram estatisticamente significativas.

Este estudo, apesar das contribuições relativas ao tema de Estrutura de Capital e os impactos da pandemia, possui algumas limitações. Destaca-se o limitado número de empresas de construção e engenharia avaliados, bem como o período de análise. Outras limitações são as variáveis determinantes utilizadas, tendo em vista que podem haver outras variáveis que poderiam ser incluídas neste estudo.

Possíveis caminhos para o estudo ter melhores resultados é a avaliação da variável dummy em um maior lapso temporal. Acredita-se que o modelo produza melhores resultados considerando maior espaço de tempo, aumentando o poder de identificar o real efeito da pandemia no endividamento das empresas, visto a notoriedade do impacto da pandemia no mundo dos negócios.





## Referências

- Amal, M. Blumenschein, M. de Vasconcellos, S. (2021). Reflexões sobre Empresas Multinacionais e a Pandemia de Covid-19. *Internext*, v. 16, n. 1, p. 01-11.
- Bastos, D. D. Nakamura, W. T. (2009). Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 20, n. 50, p. 75-94.
- Bastos, D. D.; Nakamura, W. T.; Basso, L. F. C. (2009). Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais. *Revista de Administração Marckenzie*, v. 10, n.6.
- Mitushima, A. H., Nakamura, W. T., Araújo, B. H. (2010). Determinantes da estrutura de capital de companhias abertas brasileiras e a velocidade de ajuste ao nível meta: análise do período de 1996 a 2007. XXXIV Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro.
- Myers, S. C.; Majluf, N. S. (1984). *Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not Have*. *Journal of Financial Economics*, pp. 187-222.
- Modigliani, F.; Miller, M. H. (1963). *Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction, American Economic Review*, pp. 433-443.
- Nakamura, W. T., Martin, D. M. L., Forte, D., Filho, A. F. C., Costa, A. C. F., Amaral, A. C. (2007). Determinantes de Estrutura de Capital no Mercado Brasileiro – Análise de Regressão com Painel de Dados no Período 1999-2003. *Revista Contabilidade & Finanças – USP*, São Paulo, v. 44, p. 72 – 85.
- Quintella Junior, O. M. Coelho, C. U. F. (2021). Um estudo sobre os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras: uma análise de regressão quantílica. *Revista Ambiente Contábil. Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte*, v. 13, n. 1, p. 54-71.
- Titman, S. Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1).
- Wecker, A. C. Froehlich, C. Gonçalves, M. A. (2021). Capacidades dinâmicas e estratégias para enfrentamento da crise diante da pandemia da COVID-19. *Revista Gestão Organizacional – RGO*, Chapecó, v. 14, n.1, p. 10-32.