

SETOR INDUSTRIAL BRASILEIRO: A CRISE AFETOU OS INVESTIMENTOS?

BRAZILIAN INDUSTRIAL SECTOR: HAS THE CRISIS AFFECTED INVESTMENT?

Naiara Fernandes Abreu de Souza

Universidade Federal de Uberlândia
naianandes@yahoo.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-1804-8438>

Luciana Carvalho

Universidade Federal de Uberlândia
lucarvalho@ufu.br
<https://orcid.org/0000-0001-9645-8718>

Francisco Arnaldo Ferraz Lima

UFU - Universidade Federal de Uberlândia
francisco_ferraz@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3314-8637>

Kárem Cristina de Sousa Ribeiro

Universidade Federal de Uberlândia
kribeiro@ufu.br
<https://orcid.org/0000-0003-2535-0421>

Tiago Moraes Mariano

Universidade Federal de Uberlândia
tiagomoraesmariano@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8858-1046>

RESUMO

A gestão de estoques e decisões de investimentos contribuem estrategicamente para a maioria das empresas. Ambas exercem influência na maximização de valor e, portanto, na riqueza dos acionistas. O presente estudo objetiva identificar qual o impacto do efeito crise na gestão de estoques e nas decisões de investimentos na indústria brasileira. Para isto foram levantados dados de 349 empresas de capital aberto listadas na B3, no período de 2010 a 2018, utilizando a análise em painel. Os resultados encontrados não demonstraram um efeito crise no estoque, mas este fato pode ser explicado pela complexidade de componentes relacionados ao resultado das empresas, que vão além dos níveis de estocagem. No que se refere a decisão de investimento, os anos de crise apresentaram efeito significativo e negativo. Esse resultado sugere que em anos de crise são reduzidas as decisões de investimento na indústria brasileira.

PALAVRAS CHAVE:

Gestão de estoques, Efeito crise, Desempenho financeiro, Investimentos, Indústria.

ABSTRACT

Inventory management and investment decisions make a strategic contribution to the survival and competitiveness of most companies. Both variables influence value maximization and, consequently, shareholder wealth. This study aims to identify the impact of the crisis effect on inventory management and investment decisions in the Brazilian industry. For this, data from 349 publicly traded companies listed in B3 from 2010 to 2018 were collected, using panel analysis. The results have not showed a crisis effect on the stock variable, but this fact can be explained by the complexity of components related to the companies' results, which go beyond the stocking levels. However, as regards the investment decision, the crisis years had a significant and negative effect. This result suggests that in years of crisis, investment decisions in Brazilian industry have reduced. This study contributes to the empirical literature as it reveals the Brazilian industrial sector behavior once facing macroeconomic difficulties, especially regarding investments in capital and inventory.

KEYWORDS

Inventory management, Crisis effect, Financial performance, Investment, Industry.

INTRODUÇÃO

O estoque, assim como outros ativos, representa um alto investimento para as empresas, principalmente, aquelas do setor industrial e comercial. A formulação da estratégia de estoques considera não somente os custos e características particulares dos produtos envolvidos, mas também os riscos inerentes a opção ou não de um estoque de segurança. Contudo, o principal desafio da gestão de estoques é a previsão da demanda de pedidos e manutenção de forma a ser o mais vantajoso para a companhia. Para ser uma prática viável, o investimento em estoque deve, portanto, apresentar vantagens competitivas às empresas (SCHEER, 1989).

Além das incertezas que envolvem normalmente a prática de gestão de estoques, a instabilidade político econômica brasileira é também fator que pode influenciar no planejamento estratégico de estoque

de cada empresa. De Paula *et al.* (2017) concluíram que no momento de crise, incertezas políticas e econômicas, uma boa gestão de estoques, afinada à variação da demanda, contribui, de forma estratégica, para a sobrevivência e a competitividade da maioria das empresas.

Outra variável chave para o sucesso das empresas consiste na tomada de decisão de investimentos e o processo de gerenciamento de recursos para inovação (KENSKI, 2011). Esta importância se dá tanto do ponto de vista macroeconômico quanto microeconômico, uma vez que o investimento funciona como uma alavanca para o crescimento da demanda (macro) e também atua como uma variável estratégica (micro) para os executivos das empresas que devem decidir em quais projetos investir, de forma a maximizar lucro e retorno aos acionistas (BORDALO, 2017).

Antonik (2004) afirma que independentemente de onde as empresas atuam, mercados domésticos ou internacionais, estáveis ou turbulentos, em países desenvolvidos ou subdesenvolvidos, a forma de análise de investimento é basicamente a mesma. No entanto, os investimentos estão sujeitos a riscos específicos encontrados no cenário político, econômico, natural e conjuntural provocando riscos e instabilidade que podem afetar os projetos de diferentes formas. O autor exemplifica com alguns acontecimentos econômicos que podem acarretar mudanças de ordem cambial, trazendo riscos para os custos. Ou ainda, o cenário político e econômico que exercem grande influência sobre questões como emprego, imagem internacional ou inflação, que também repercutem de modos diferentes sobre o investimento.

De Paula e Pires (2017) analisaram a performance da economia brasileira no período 2003-2016 com foco nos problemas envolvidos na desaceleração econômica recente e na recessão que a seguiu. Mostraram que tanto a coordenação na política macroeconômica quanto as políticas anticíclicas pouco eficazes no período 2011-2014, bem como as políticas contractionistas em 2015 foram grandes causadores das situações de crise ao qual o país vivenciou.

Na mesma linha, Bilk, Silva e Lavarda (2021) constataram que a percepção de incerteza em um ambiente de crise econômica tem uma relação negativa com a avaliação de desempenho e acabam sendo menos utilizada no período de oscilações causadas pela crise econômica e com isso tem implicações diretas no gerenciamento das empresas. Embora exista alguns estudos, nacionais e internacionais, que busquem compreender o comportamento da gestão de estoque e

decisão de investimentos ainda existe uma lacuna empírica no que se refere ao impacto da crise econômica nestes indicadores.

Considerando a relevância da união das três variáveis (crise, estoque e decisão de investimento) para a competitividade e performance das organizações, que foi estabelecido o problema instigador desta pesquisa: *Quais são os efeitos provocados por períodos de crise na gestão de estoques e nas decisões de investimentos? Quais os impactos destes indicadores em períodos de crise no desempenho financeiro das empresas do setor industrial brasileiro listadas na B3?*

Em resumo, o estudo pretende investigar a relação entre crise e gestão de estoque, crise e investimento e o impacto na vida financeira das indústrias brasileiras considerando os anos de 2010 a 2018.

Assim, a escolha do tema justifica-se por contribuir com empresas, na tomada de decisão e na vantagem competitiva após os gestores compreenderem de que maneira o capital envolvido nas transações que tangem ao estoque e aos investimentos se comportam em períodos de recessão. Afinal, entre os objetivos do investimento em estoque e capital está a otimização de recursos, aumentando o uso eficiente dos meios financeiros e minimizando as necessidades de capital investido em produto estocado (DIAS, 2005).

Do ponto de vista metodológico, o presente estudo analisou a relação entre as variáveis Estoque e CAPEX sobre as variáveis ROA, Liquidez Corrente, Endividamento, MTB, Crise e Tamanho das empresas do setor industrial brasileiro com coleta de dados secundários disponíveis na Economática (as variáveis e índices serão explicados posteriormente). O tratamento e análise dos dados ocorreu por processamento de técnicas econométricas de painel pelo software Stata.

Além desta introdução, o estudo possui outras quatro seções. A segunda seção apresenta a teoria sobre gestão de estoques e decisões de investimentos em tempo de crise, a terceira evidencia o método da pesquisa, a quarta exhibe e discute os resultados, e a última seção, as considerações finais do estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Gestão de estoques e decisões de investimentos em tempos de crise

A gestão da cadeia de suprimentos pode ser entendida como uma maneira de planejar e controlar o fluxo de mercadorias, informações e recursos, considerando ambos os fornecedores e o cliente final. Tem como foco beneficiar todos os envolvidos através da administração das relações de forma colaborativa entre os elos da cadeia (CHING, 2001). Uma vez que a gestão de estoque faz parte da cadeia de suprimentos constitui, portanto, uma atividade empresarial que cria valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final.

Dias e Leite (2011) abordam no estudo que desenvolveram sobre o gerenciamento da logística no varejo o valor desta etapa da cadeia de suprimentos para a geração de valor aos clientes. A otimização da logística é uma forma de reduzir custos operacionais que, atualmente, é ponto importante nas estratégias de fidelização, devido ao acirramento da competição em vários segmentos. Para Fleury *et al.* (2003) a logística constitui-se em uma diversidade de operações que podem ser realizadas em uma empresa, caracteriza um conjunto de atividades, entre elas, a gestão de estoques, a armazenagem e o transporte de distribuição.

De acordo com Slack *et al.* (2002) o estoque é a acumulação armazenada de recursos

materiais em um sistema de transformação. Sendo assim, o fato de acumular recursos possui como consequências custos e riscos para a empresa. Os principais são: custo de manutenção do estoque, custo do capital financeiro empregado, custo de armazenagem e custo do risco de obsolescência (SLACK *et al.* 2002). Tais fatores ampliam ainda mais a importância do entendimento acerca do gerenciamento dos estoques.

O desempenho empresarial se relaciona com o uso de métricas e indicadores financeiros para analisar o desempenho em relação ao processo de planejamento (FISCHMANN e ZILBER, 1999). Dessa forma, a utilização dos indicadores permite a medição da qualidade, performance e eficiência do desempenho organizacional. Segundo Sato (2007), a análise financeira possui dois pontos financeiros importantes para toda e qualquer empresa: as decisões de investimento e as decisões de financiamento. Em ambas, o objetivo é maximizar o valor da empresa e, por consequência, a riqueza do acionista. Isso significa que, um item com grande relevância para a indústria e alto investimento possui grande relevância para estudar sua relação com o desempenho da organização e a maximização do acionista.

Chan, Gau e Wang (1995) no estudo desenvolvido para avaliar a reação do mercado a diversas formas de investimento como: expansão do negócio, redução de custo ou melhoria de eficiência, redução de capacidade ou saída de negócio, fusão de unidades ou outras razões não especificadas, encontraram que o mercado interpreta as decisões de investimento como sinais das expectativas futuras da empresa e responde às decisões segundo esses indícios. Dessa maneira, quando as sinalizações são positivas em relação aos fluxos de caixa fu-

turos da empresa ocorre reação positiva nas cotações das ações, por outro lado, se há reação negativa, as cotações caem. No entanto, o tipo de decisão de investimento aparece como uma regra menos importante na determinação da resposta de mercado (CHAN; GAU; WANG, 1995).

Antunes e Procionoy (2003) utilizaram das variações do ativo permanente e do ativo imobilizado publicados nas demonstrações contábeis das empresas como sinalização das decisões de investimentos. Os autores concluíram que a reação do mercado às sinalizações de investimentos emitidas pelas empresas e as reações posi-

tivas para anúncios de investimentos e negativas para anúncios de desinvestimentos são orientadas pela maximização de riqueza para os acionistas.

Logo a análise proposta por este estudo de avaliar o efeito crise na gestão de estoque e decisão de investimento está associada ao impacto no valor da empresa e, por consequência, na riqueza do acionista. Para sustentar teoricamente o problema de pesquisa, foram considerados os trabalhos apresentados no Quadro I, relacionados a gestão de estoques bem como ao desempenho financeiro e que contribuíram de alguma forma para o aprofundamento do presente estudo.

QUADRO 1 – Fundamentos teóricos que permeiam a pesquisa

Autores	Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
Carvalho, L. F., Giachero, O. S., & de Sousa Ribeiro, K. C.	2007	Analisar o impacto da gestão de estoque no desempenho através da comparação dos Prazos Médios de Estoque (PMRE) por setores econômicos no Brasil, América Latina (AL) e Estados Unidos da América (EUA), além de analisar os reflexos desses PMREs na rentabilidade da empresa	Análise de Correlação	Os PMREs nos EUA são menores que no Brasil e AL, e que há uma correlação negativa entre PMRE e ROA nos EUA, mas essa correlação é positiva no Brasil e AL. Já, em relação ao número de dias em que o estoque é financiado pela empresa, sua correlação com o ROA se mostra negativa para as três regiões analisadas.
Capkun, V., Hameri, A. P., & Weiss, L. A.	2009	Analisar a relação entre a performance do estoque, o estoque total e seus componentes discretos (matéria-prima, material em processo e bens acabados) e o desempenho financeiro em empresas de manufatura dos EUA.	Análise de Regressão	Uma correlação positiva significativa foi encontrada entre a performance do estoque e as medidas do desempenho financeiro para as indústrias de manufatura. O estoque e matéria prima tem maior correlação com todas as medidas de desempenho financeiro. O inventário de material em processo é mais altamente correlacionado com as medidas de lucro bruto e os bens acabados, são mais altamente correlacionados com as medidas de lucro operacional.
Santos, L. M., Costa, D. F., Alberto, J. G. C., Gonçalves, M. A., & de Faria, E. R.	2011	Avaliar se o q de Tobin é uma variável explicativa dos investimentos de capital das empresas brasileiras, a partir da hipótese de que as empresas com $q > 1$ investiriam e com $q < 1$ renunciariam a oportunidades de investimento.	Análise dos mínimos quadrados ordinários (MQO)	Os modelos testados não confirmaram que o proposto por Tobin possa ser considerado um elemento relevante na decisão de investimentos.
Teruel, R. L. H., de Sousa Ribeiro, K. C., & Maestri, C. O. N. M.	2015	Analisar a relação entre o prazo médio de financiamento de estoques e o desempenho das organizações brasileiras de capital aberto listadas na BM&FBovespa, no período de 2010 a 2014.	Análise dos mínimos quadrados ordinários (MQO)	Não foi demonstrada a relação inversa que deveria ser observada entre as variáveis, mas a complexidade de fatores que influenciam a formação do resultado das empresas vão além dos níveis de estocagem o que pode ter influenciado no resultado.

Albuquerque	2016	Identificar as variáveis independentes inseridas nos modelos e métodos estatísticos que explicam da melhor forma o disponível das empresas listadas no Índice Ibovespa, considerando o primeiro trimestre de 1994 até o terceiro trimestre de 2016.	Análise dos mínimos quadrados ordinários (MQO) e generalizado dos momentos	Entre as variáveis mencionadas na literatura, o tamanho da empresa, o pagamento de dividendos e a alavancagem são as variáveis mais importantes para explicar a manutenção de disponível pelas empresas.
Maranho, F. S., da Fonseca, M. W., & Frega, J. R. (2016).	2016	Compreender a relação entre Governança Corporativa (GC), desempenho e recessões das empresas brasileiras listadas na BM&F Bovespa no contexto da crise econômica global de 2008.	Modelo econométrico de dados em painel	Verificou-se-se que o desempenho (ROA) é explicado pela qualidade da GC, sendo identificada uma relação estatisticamente significativa e negativa. observou-se também, um crescimento gradativo da qualidade da GC. Sendo que a relação entre a qualidade da GC no período pré-crise e o desempenho se mostrou estatisticamente significativa e positiva
Machado, G. A., Carvalho, L., & Peixoto, F. M.	2017	Verificar a influência da intensidade tecnológica na relação entre o grau de intangibilidade e o desempenho econômico-financeiro na indústria brasileira.	Dados em painel com efeitos fixos e aleatórios	Foi demonstrado que não há diferença significativa quanto à relação intangibilidade-desempenho entre setores com alta e média-alta intensidade tecnológica e baixa e média-baixa intensidade tecnológica. Além disso, o grau de intangibilidade não exerceu influência significativa no ROA, ROE e retorno.
Brighetti, E., & Albanez, T.	2019	Verificar a Teoria de Pecking Order durante as recessões enfrentadas nos últimos 10 anos no Brasil, através da hipótese de que se a capacidade de financiamento das empresas com recursos internos reduziu, elas se financiaram por meio de dívida.	Análise de dados em painel	Concluíram que a teoria de Pecking Order é válida para a compreensão das decisões de financiamento das empresas analisadas, porém variáveis macroeconômicas promovem distorções, não sendo possível verificar a aderência em todos os cenários.

Fonte: Elaborado pelos autores.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS

O artigo utiliza a metodologia de pesquisa descritiva. Pesquisas deste tipo têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Para a constituição das análises preteridas pelo objetivo deste artigo foram avaliadas empresas brasileiras listadas na bolsa de valores do Brasil do setor industrial e, os dados coletados, organizados através do modelo de painel.

A utilização do modelo de dados em painel possibilita a avaliação de relações de variáveis de desempenho por meio de inferências sofre as diferenças entre os atributos, no caso as empresas listadas na pesquisa, ao longo do tempo. O uso do mé-

todo de regressão em painéis pode gerar efeitos distintos entre as empresas pesquisadas decorrentes das diferentes políticas de investimentos praticadas (AIVAZIAN *et al.* 2005). Ao mesmo tempo, quando se utiliza dados em painel o pesquisador passa a ter maior flexibilidade na modelagem das diferenças de comportamento entre as entidades (GREENE, 1997)

Por meio do método de regressão é possível obter estimativas com maior precisão dos coeficientes quando se utiliza uma amostra de dados maior. Facilita também o controle dos efeitos fixos não observáveis e evita o enviesamento da estimativa dos coeficientes em painel (STOCK e WATSON, 2004). A utilização de regressão em painel possibilita realizar uma análise temporal com maior consistência.

Ao construir modelos de análise com dados em séries temporais, Heij *et al.* (2004) destacam que é possível observar, a partir do método de regressão em painel, uma maior probabilidade de se obter uma estimativa com menores variâncias e maior número de observações. Marques (2000) aponta que a utilização de dados em painel apresenta também desvantagens quando os dados analisados não estão balanceados, o que aumenta o risco de amostras incompletas ou com problemas na coleta de dados. O balanceamento dos dados se dá quando a base de dados possui uma quantidade de períodos iguais de observação para todos os elementos contidos na amostra (FÁVERO *et al.*, 2014).

Para a realização das análises quantitativas foi construído um painel de dados para os anos de 2014 a 2016, anos considerados de crise. A análise busca descrever o efeito da crise na performance da gestão de estoques. Adicionalmente, foram realizadas análises e testes estatísticos utilizando outras variáveis econômicas e financeiras, a fim de verificar e comparar se estes indicadores também sofreram efeitos nos anos de crise.

No teste estatístico empregou-se o mé-

todo de regressão em painel tendo como variáveis dependentes *iestoque* e *crise* as seguintes hipóteses de pesquisa:

Ho: Os anos de crise tiveram efeito na gestão de estoques da empresa;

Hi: Os anos de crise não tiveram efeito na gestão de estoques da empresa.

A fim de apresentar uma resposta às hipóteses apresentadas foi necessário a utilização e análise de indicadores operacionais e econômicos das empresas brasileiras pesquisadas. Os dados são de periodicidade anual e foram extraídos da Economática, base de dados das demonstrações financeiras publicadas pelas empresas listadas na Bolsa de Valores do Brasil. As variáveis de desempenho econômico-financeiro utilizadas estão reunidas no Quadro 2.

Os dados coletados foram exportados para uma planilha do software Excel e configurados para utilização no Stata, sistema escolhido para as análises e testes estatísticos desta pesquisa. As variáveis Dívida Total (DivT), Estoques, CAPEX, Valor de Mercado (VM) e Tamanho foram normalizadas para auxiliar a comparação entre empresas. O ativo total foi utilizado na normalização das variáveis de Endividamento, *iestoque* e *icapex*

QUADRO 2 – Variáveis da pesquisa

Indicador	Descrição	Fórmula
<i>iestoque</i>	Estoques	Valor do estoque da empresa / Ativo Total
<i>icapex</i>	Capex	Total de investimento em bens de capital / Ativo Total
ROA	Rentabilidade do Ativo	RA = Lucro Líquido / Ativo Total
Tamanho	Tamanho da empresa	Ln (Ativo Total)
Endividamento	Dívida Total Líquida	Dívida total / Ativo total
MTB	Market to Book	Valor de Mercado / Patrimônio Líquido
LiqCor	Liquidez Corrente	LiqCor=Ativo Circulante / Passivo Circulante

Fonte: Elaborado pelos autores

por ser diretamente proporcional ao seu resultado. O valor de mercado foi convertido no indicador Market-to-Book, descrito como valor de mercado (VM) / Patrimônio Líquido.

Além disso, foi acrescentada a variável dummy **CRISE**, que demonstra os anos de **crise e não crise analisados** na pesquisa. A determinação de período de crise para este trabalho foi fundamentada nos estudos de De Paula (2017), Barbosa Filho (2017) e Peixoto, Carvalho e Cordeiro Júnior (2019). De Paula (2017) considera que a economia brasileira passou por um período de expansão de 2004 a 2013, caracterizado por um processo de melhor distribuição de renda e redução da pobreza, mas, a partir de 2014, iniciou-se uma forte e prolongada recessão que durou até 2016.

Já Barbosa Filho (2017) considera os anos de 2014, 2015 e 2016 como anos de

crise da economia brasileira, em sua maioria devido ao choque na oferta e demanda, ocasionados pelo custo fiscal elevado e redução da capacidade de crescimento da economia, originados por erros de políticas públicas. Por fim, o estudo de Peixoto, Carvalho e Cordeiro Júnior (2019), analisa a influência da instabilidade econômica e política de momentos de crise na tomada de decisão e considera os anos de 2012, 2013 e 2017 como não crise e, 2014, 2015 e 2016 como períodos de crise.

Com base na literatura mencionada e dos indicadores econômicos PIB (Produto Interno Bruto), taxa Selic, Índice Ibovespa e variações do investimento direto estrangeiro no período de 2010 a 2018 (Ver Tabela 1), definiu-se os anos de 2010, 2011, 2012, 2013, 2017 e 2018 de não crise e 2014, 2015 e 2016 como anos de crise.

TABELA 1 – Indicadores econômicos brasileiros (2010 – 2018)

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PIB (a)	7.53%	3.97%	1.90%	3.00%	0.50%	-3.80%	-3.60%	1.00%	1.10%
Selic (b)	6.75%	13.00%	14.25%	12.25%	10.50%	7.25%	10.50%	11.25%	8.75%
B3 (c)	69.304,81	56.754,08	60.952,08	51.507,16	50.007,41	43.349,96	60.227,28	76.402,08	87.887,20
Investimento (d)	52 583	69 530	60 543	49 850	56 404	58 169	53 300	60 345	46 187

(a) PIB (variação percentual real); (b) Taxa Selic (% a.a) em Janeiro de cada ano; (c) Variação anual (R\$ / US\$); (d) Ingressos brutos de investimentos diretos no país em US\$ Milhões.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do Banco Central (2019), B3 (2019) e IBGE (2019).

RESULTADOS

Na Tabela 2 constam os dados descritivos em relação a base de dados, com os valores médios, desvio padrão, mínimo e máximo de cada uma das variáveis da amostra.

De acordo com a Tabela 3, a variável estoque apresentou correlação positiva e muito fraca com as variáveis ROA, endividamento, MTB, LIQCOR e, fraca em relação a tamanho e CAPEX. Por sua vez o CAPEX apresentou correlação positiva e fraca com ROA e, muito fraca com tama-

nho, endividamento, MTB e LIQCOR. Todas essas correlações com relações muito fraca. Já o ROA está correlacionado com tamanho, endividamento, MTB e LIQCOR, onde também tiveram correlações fracas ou bem fracas. Foi verificado que o tamanho possui correlação mais forte, mas negativa com a variável MTB. O mesmo acontece com a variável endividamento.

A Tabela 4 é referente a análise dos modelos de dados em painel. Para a definição dos modelos foi realizada a análise de nor-

TABELA 2 – Análise descritiva dos dados

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
iestoque	1770	.0903315	.0989344	0	.648037
Icapex	1590	.0619907	.1182045	9.31e-07	2.804.956
ROA	1766	3.202.056	7.508.225	.006027	31476.34
Tamanho	1770	1.461.763	2.002.246	4.532.599	2.061.806
Endivid	1768	.4459657	2.626.971	.0000579	651.603
MTB	1551	2.034.286	6.962.436	.0023992	2.241.534
LiqCor	1770	3.424.898	4.588.703	.004913	1.718.815

Fonte: Elaborado pelos autores

TABELA 3 – Correlação das variáveis

	iestoque	Icapex	ROA	Tamanho	Endivid	MTB	LiqCor
iestoque	1						
Icapex	0.1837***	1					
ROA	0.0274	0.1156***	1				
Tamanho	0.1681***	0.0014	0.1415***	1			
Endivid	0.0671***	0.0028	0.0307	-0.178***	1		
MTB	0.0379	0.0676***	0.0055	-0.483***	-0.0157	1	
LiqCor	0.0270	0.0216	0.0017	0.0394	-0.0083	-0.0054	1

Fonte: Elaborado pelos autores

malidade. Ademais, estimou-se o teste *Variance Inflation Factor* (VIF), que apresentou média abaixo de 10 para todas as variáveis, indicando que não há multicolinearidade entre as variáveis. Os resultados dos testes de Breusch e Pagan e de Chow apontaram que o modelo de efeitos aleatórios é o melhor para ambos os modelos. O Teste de Hausman apresentou efeito fixo para ambos os modelos. Para os Testes de Wald e de Wooldridge, não foram identificados heterocedasticidade e autocorrelação.

No que se refere a relação da crise e as decisões de investimento da empresa, o modelo apresentou efeito significativo e negativo, ou seja, o resultado sugere que, em anos de crise, as empresas brasileiras decidem realizar investimentos menores.

Essa relação corrobora o que diz Antonik (2004), que mostra que os investimentos podem ser afetados por riscos específicos de acordo com o cenário econômico, pois pode provocar alterações no câmbio, além de risco e instabilidade, afetando os projetos e as decisões de investimentos.

Pamplona, Mazzuco e Silva (2019) identificam que a influência dos investimentos no desempenho econômico acontece em períodos de prosperidade econômica. Nestes ciclos as aquisições de ativos fixos proporcionam maior resultado, o que não foi confirmado estatisticamente em períodos de crise, que requerem tomadas de decisão mais elaborada pelos gestores para que sejam alcançados resultados positivos. Deste modo, os períodos de crise acabam

TABELA 4 – Modelo de dados em Painel

Variáveis Explicativas	CAPEX	Estoque
ROA	-0,002 (0,001)	- 1.710 (0,001)
LiqCor	0,004 (0,003)	0,005 (0,003)
Endividamento	-0,0002 (0,267)	-0,009 (0,006)
Tamanho	0,0007** (0,000)	0,006** (41,680)
Crise	- 0,0012** (0,007)	7,882 (8,474)
Observações	1416	1548
Número de Grupos	179	189
Rho	0,669	0,684
Teste Hausman	5,34***	10,73***
Efeitos Fixos	SIM	SIM
Teste Breusch and Pagan	2,01*	27,77***

Obs: a) (*) estatisticamente significativa ao nível de 10%; (**) estatisticamente significativa ao nível de 5%, (***); estatisticamente significativa ao nível de 1%. b) O teste VIF apresentou coeficiente menor que 10 para todas as variáveis, não manifestando multicolinearidade.

Fonte: Elaborado pelos autores

influenciando negativamente nas decisões de investimentos.

Quanto a relação da crise com o estoque nota-se que o resultado não foi significativo. Esse resultado vai de encontro aos estudos nacionais que não encontram relação entre estoque e desempenho financeiro, uma vez que este fato é explicado pela complexidade de componentes relacionados aos resultados das empresas, que vão além dos níveis de estocagem (TERUEL; DE SOUSA RIBEIRO; MAESTRI, 2015). Alguns desses componentes complexos são externos, como as condições macroeconômicas e, outros dizem respeito a própria empresa, como a gestão eficaz de caixa e recebíveis.

Em relação as variáveis de controle, o Tamanho apresentou coeficiente de correlação positivo e significativo, sugerindo que empresas apresentam maiores CAPEX e maiores estoques no período estudado. Esse resultado é semelhante aos achados

de Pamplona, Mazzuco e Silva (2019) que demonstram que empresas maiores têm capacidade para realização de investimentos mais vultuosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo identificar o impacto do efeito crise na gestão de estoques e nas decisões de investimentos em empresas brasileiras de capital aberto. Para responder se os anos de crise tiveram efeito no desempenho das empresas foi realizada uma pesquisa estatística em painel com dados levantados de 349 organizações do setor industrial, no período de 2010 a 2018.

As evidências encontradas nas análises não demonstraram um efeito da crise na variação do estoque. Esse resultado vai de encontro a pesquisas anteriores que não encontram a relação esperada entre estoque e desempenho financeiro, uma vez que este fato pode ser explicado pela comple-

xidade de componentes relacionados aos resultados das empresas, que vão além dos níveis de estocagem. Alguns desses componentes complexos que afetam a relação do estoque como crise e desempenho financeiro são externos, como as condições macroeconômicas, e outros dizem respeito a própria empresa, como a gestão eficaz de caixa e recebíveis.

Quando analisada a relação da crise e as decisões de investimento da empresa, o modelo apresenta efeito negativo significativo, ou seja, o resultado sugere que, em anos de crise, as organizações do setor industrial brasileiro decidem por reduzir seus investimentos. Essa relação, corrobora com os estudos de Antonik (2004), que mostra que os investimentos podem ser afetados por riscos específicos de acordo

com o cenário econômico. São situações que podem provocar alterações no câmbio, além de risco e instabilidade, afetando os projetos e as decisões de investimentos.

Este estudo se limitou a abordar as empresas atuantes no setor industrial brasileiro. Sugere-se para estudos futuros: 1) que a pesquisa seja replicada em outros setores, de forma isolada e considerando as especificidades de cada um deles; 2) a utilização de outros métodos econométricos para comparar com os resultados alcançados na presente pesquisa; 3) a replicação da pesquisa em outros países, objetivando entender as peculiaridades do mercado internacional; 4) numa perspectiva qualitativa, a realização de entrevistas com gestores buscando entender as motivações das decisões tomadas referentes à gestão de estoques.

REFERÊNCIAS

- AIVAZIAN, Varouj A.; GE, Ying; QIU, Jiaping. The impact of leverage on firm investment: Canadian evidence. **Journal of Corporate Finance**, v. 11, n. 1-2, p. 277-291, 2005.
- ALBUQUERQUE, J. R. Determinantes do disponível de empresas Brasileiras no índice Bovespa: análise dos resultados entre 1994 E 2016. **Revista Razão Contábil & Finanças**, v. 10, n. 2, 2019.
- ANTONIK, L. Rn. Análise de projetos de investimento sob condições de risco. **Revista da FAE**, v. 7, n. 1, 2004.
- ANTUNES, M. A.; PROCIANOY, J. L. Os efeitos das decisões de investimento das empresas sobre o preço de suas ações no mercado de capitais. **Rausp**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 5-14, jan./mar. 2003.
- B3. 2019. Relatório do Mercado de ações. Disponível em http://www.b3.com.br/pt_br. Acesso em 15/05/2020.
- BANCO CENTRAL. Taxa SELIC e indicadores econômicos 2019. Disponível <https://www.bcb.gov.br>. Acesso em 15/05/2020.
- BARBOSA, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, v. 31, p. 51-60, 2017.
- BILK, SILVA, M. Z.; LAVARDA, C. E. F. Efeito da Crise Econômica nas Funções Orçamentárias no Setor Industrial. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 32, n. 1, p. 160-182, 2021.
- BORDALO, E. R. M. **Estudo empírico dos determinantes dos gastos com investimentos das empresas brasileiras**. 2017. Tese de Doutorado.
- BRIGHETTI, E.; ALBANEZ, T. Decisões de Financiamento de Empresas Brasileiras em Cenários de Crise sob a Perspectiva da Teoria de Pecking Order. **Anais**, 2019.
- CAPKUN, V.; HAMERI, A.; WEISS, L. A. On the relationship between inventory and financial performance in manufacturing companies. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 8, p. 789-806, 2009.
- CARVALHO, L. F.; GIACHERO, O. S.; DE SOUSA RIBEIRO, K. C. Impacto da gestão de estoques na rentabilidade das empresas do Brasil, América Latina e EUA: uma análise de correlação. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 26, n. 3, p. 53-62, 2007.
- CHAN, S. H.; GAU, G. W.; WANG, K. Stock market reaction to capital investment decisions: evidence from business relocations. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 30, n. 1, p. 81-100, Mar. 1995
- CHING, H. Y.. Gestão de Estoques na Cadeia de Logística integrada: **Supply Chain 2** ed. São Paulo: Atlas, 2001
- DE PAULA, L. F.; PIRES, M. Crise e perspectivas para a economia brasileira. **Estudos Avançados** 31 (89), 2017.
- DE PAULA, R. P.; GOLIN, F. R.; MEWS, P. C. Iniss. A importância da gestão de estoque em tempos de crise. **Revista Facisa on-line**. Barra do Garças – MT, vol.6, n.3, p. 90 - 101, jul. - dez. 2017. (ISSN 2238-8524)
- DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão**. 5ª Edição, São Paulo. Atlas, 2005.
- DIAS, C. N.; LEITE, E. D. Gerenciamento da logística no varejo. **Revista Negócios em Projeção**. v. 2, n. 1, p. 53-70. Abr/2011.
- FÁVERO, L. P. Dados em painel em contabilidade e finanças: teoria e aplicação. **Brazilian Business Review**, 10 (1), 131-156. 2013.
- FÁVERO, L. P. L.; ALMEIDA, J. E. F.; TAKAMATSU, R. T. Propensity for growth of stock prices in emerging markets: a logit panel approach. **Business and Economics Journal**, India, v. 5, n. 12, p. 1-9, may, 2014.
- FISCHMANN, A. A.; ZILBER, M. A. **Utilização de Indicadores de Desempenho para a Tomada de Decisões Estratégicas: Um Sistema de Controle**. Revista de Administração da Mackenzie, ano 1, n. 1, p. 9 – 25, 1999.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo, Atlas, 2003 pag 51.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. 5. ed. **New York University: Prentice Hall**, 1997.
- HEIJ, C., et al. **Econometric methods with applications in business and economics**. **New York: Oxford**, 2004.
- IBGE, PIB taxas acumuladas, 1996-2019. https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?=&t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=pib#evolucao-taxa. (Data da consulta 18/10/2019).
- KENSKI, V. W. 2011. Inovação, organização e aprendizagem organizacional. **Revista Científica Hermes**, n. 5: p. 23-37, 2011.
- MACHADO, G. A.; CARVALHO, L.; PEIXOTO, F. M. A relação entre intensidade tecnológica e grau de

- intangibilidade no desempenho econômico-financeiro da indústria brasileira. **Gestão & Regionalidade**, v. 33, n. 99, p. 1-18, 2017.
- MARANHO, F. S.; DA FONSECA, M. W.; FREGA, J. R. Governança corporativa e desempenho das empresas diante da crise econômica global de 2008: uma análise de dados em painel. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 9, n. 2, p. 293-311, 2016
- MARQUES, L. D. Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão da literatura. **Série Working Papers do Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão (CEMPRE) da Faculdade de Economia do Porto**, Portugal, n. 100, 2000.
- PAMPLONA, E.; MAZZUCO, M. A. S.; SILVA, T. P. Influência da Política de Investimentos no Desempenho Econômico de Empresas Industriais Brasileiras em Períodos Pré-Crise e Crise Econômica. **Enfoque Reflexão Contábil**, v. 38, n. 3, p. 19-36, 2019.
- PEIXOTO, F. M.; CARVALHO, L.; CORDEIRO JÚNIOR, E. C. **Deslistagem Voluntária e Estrutura Piramidal de Controle: uma análise das empresas da B3**. Enangrad, 2019.
- SANTOS, L. M. et al. Análise do Q de Tobin como determinante do investimento das empresas brasileiras. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 10, n. 3, p. 65-82, 2011.
- SATO, S. S. **Análise econômico-financeira setorial: estudo da relação entre liquidez e rentabilidade sob a ótica do modelo dinâmico**. São Carlos, 2007. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-05032008-110440/publico/DissertacaoSoniaSanae.pdf>. Acesso em: 20/10/2019.
- SCHEER, AUGUST WILHELM. **Evoluindo para a Fábrica do Futuro**. Institut d'Estudis Catalans, 1989;
- SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- STOCK, J. H.; WATSON, M. W. **Econometria**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2004
- TERUEL, R. L. H.; DE SOUSA RIBEIRO, K. C.; MAESTRI, C. O. N. M. Impacto da gestão de estoques no desempenho financeiro das empresas brasileiras de capital aberto. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**, 2015.