

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA - CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - PPGEPS

WILLIAM SBRAMA PERRESSIM

**A RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO DO ESTOQUE E O DESEMPENHO
FINANCEIRO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA ENTRE OS ANOS DE 2004 E 2014**

Sorocaba
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA - CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - PPGEPS

WILLIAM SBRAMA PERRESSIM

**A RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO DO ESTOQUE E O DESEMPENHO
FINANCEIRO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA ENTRE OS ANOS DE 2004 E 2014**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientação: Prof. Dr. Jorge Luís Faria Meirelles

Sorocaba
2016

Perressim , William Sbrama

A relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro na indústria brasileira entre os anos de 2004 e 2014 / William Sbrama Perressim . -- 2016.

75 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Jorge Luis Faria Meirelles

Banca examinadora: Flávio Leonel de Carvalho, Ana Elisa Périco

Bibliografia

1. Desempenho do estoque . 2. Desempenho Financeiro . 3. Indicadores Financeiros . I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

WILLIAM SBRAMA PERRESSIM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão de Operações.


Sorocaba, 30 de março de 2016.

Orientador (a):



Prof. (a). Dr. (a). Jorge Luis Faria Meirelles
UFSCar/DEP-So

Examinadores (as):



Prof. (a). Dr. (a). Flávio Leonel de Carvalho
UFSCar/DAdm-So

Certifico que a sessão de defesa foi realizada com a participação à distância do membro Ana Elisa Périco (UNESP/Araraquara) e, depois das arguições e deliberações realizadas, o participante à distância está de acordo com o conteúdo do parecer da comissão examinadora redigido no relatório de defesa de Dissertação de William Sbrama Perressim.



Prof. (a). Dr. (a). Jorge Luis Faria Meirelles
Presidente da Comissão Examinadora
UFSCar/DEP-So

Dedico à minha esposa Laís, aos meus irmãos Everton e Alan e aos meus pais Ivan e Luciana.

AGRADECIMENTO

Ao meu bom Deus, pelo dom da vida, pela força e coragem em não fraquejar.

À Universidade Federal de São Carlos, em especial a toda comunidade do Campus Sorocaba, pela estrutura, suporte e apoio ao longo do mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção-Sorocaba, pela oportunidade, apoio e todo crescimento em conhecimento adquirido ao longo destes dois anos, em especial a todos os professores. À CAPES, pelo suporte financeiro ao longo deste estudo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jorge Luís Faria Meirelles, agradeço profundamente a confiança, todo o apoio e convivência sem o qual este trabalho não seria possível.

Agradeço à Érica Akin, responsável pela secretaria do Programa, por toda a sua dedicação e auxílio, sempre disposta a ajudar da melhor forma possível.

Aos meus companheiros de pós-graduação: Kalleb Rangel, por compartilhar as angústias e conquistas de nossa linha de pesquisa; Ao Thiago Alves, por todo suporte e auxílio em diversos momentos deste curso; Ao Paulo Pakes, primeiro pelo incentivo em ingressar no programa, segundo por abrir as portas de sua casa, acolhendo-me nestes dois anos, bem como ao Alfredo Arteaga e ao Gabriel Bueno.

Agradeço ao meu Pai, Ivan Perressim, pelo apoio e torcida nesta empreitada. À minha mãe, Luciana Sbrama, pelo carinho e suporte que proporcionaram tornar a rotina de muitos quilômetros de estradas, idas e vindas, possível.

Aos meus irmãos Everton e Alan, que sempre me apoiaram nesta jornada, incentivando, torcendo e caminhando ao meu lado.

A minha amada esposa, Laís Valeria Teixeira Perressim, por todo apoio, suporte e compreensão ao longo destes dois anos. Obrigado por sempre estar ao meu lado, apoiar meus sonhos e loucuras e emprestar seus ouvidos e ombros.

Termino dizendo que a viagem não foi tranquila, mas foi como deveria de ser. E acrescento, “Lute e lute novamente, até cordeiros virarem leões”.

RESUMO

PERRESSIM, William Sbrama. A relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro na indústria brasileira entre os anos de 2004 e 2014. 2016. 74f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

A eficiência de um sistema de produção é caracterizada por sua capacidade de produzir mais com menos recursos. Neste sentido, novas estratégias para a gestão de estoque emergem, visando minimizar o impacto deste fator nos resultados das organizações. A literatura em gestão de operações ocupa-se a muito tempo em estudar e analisar a relação entre o estoque o desempenho financeiro. Mas mesmo diante de décadas de pesquisa, algumas questões mostraram-se não respondidas. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo analisar a influência do desempenho do estoque sobre o resultado financeiro, fazendo uso de indicadores baseados em Lucro Bruto, Lucro Operacional e Lucro Líquido, analisando a relação entre a composição destes indicadores e sua eficiência em isolar o efeito do estoque sobre o desempenho financeiro. Para tal, um conjunto com 56 empresas industriais com ações negociadas na BM&FBovespa foram analisadas, com seus dados de desempenho financeiro e operacionais dispostos na forma de painel, com o início no 1º trimestre de 2004 e término no 4º trimestre de 2014, totalizando, assim 11 anos e 2376 observações. A análise de regressão com dados em painel, utilizando o modelo dos mínimos quadrados generalizados, indicou que o desempenho financeiro é positivamente influenciado pelo estoque, ou seja, reduções nos níveis de estoque devem impactar em melhores lucros para a organização. Indicou também que o estoque influencia em maior intensidade o ROABruto (Lucro Bruto/Ativo) e o BEP (Lucro Operacional/Ativo), em comparação a indicadores baseados em lucro líquido.

Palavras-chave: desempenho do estoque; desempenho financeiro; indicadores financeiros; dados em painel.

ABSTRACT

PERRESSIM, William Sbrama. The relationship between inventory performance and financial performance in the Brazilian industry between the years 2004 and 2014.f.78 Dissertation (Master in Production Engineering) –Federal University of São Carlos, Sorocaba, 2016.

The efficiency of a production system is characterized by its ability to produce more with fewer resources. In this sense new strategies for inventory management emerge, to minimize the impact of this factor in the results of the organizations. Literature in operations management deals with a long time to study and analyze the relationship between the stock of the economic and financial performance. But even in the face of decades of research, some issues show up unanswered. In this sense this work is to analyze the influence of the stock's performance on the economic and financial results, making use of indicators based on Gross Profit, Operating Income and Net Income, analyzing the relationship between the composition of these indicators and their effectiveness in isolating the effect of stock on economic and financial performance. For such a set of 56 industries with publicly traded and listed on the BM&FBovespa, were analyzed their data financial performance and operational arranged in the form of panel, with the start in the 1st quarter of 2004 and finish in the 4th quarter 2014 total so 11 years and 2376 observations. Regression analysis with panel data using the model of generalized least squares indicated that the economic and financial performance is positively impacted by stock, that is, reductions in inventory levels should impact in better profits for the organization. also indicated the ROABruto (Gross Profit) and BEP (Operating Income) show to be more influenced by the stock compared to indicators based on net income.

Keywords: inventory performance; financial performance; financial indicators; panel data.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados Painel I	53
Tabela 2. Estatística descritiva Painel I.....	52
Tabela 3. Estatística descritiva Painel II.....	58
Tabela 4. Resultados Painel II	59
Tabela 5. Resultados Painel III.....	66
Tabela 6. Estatística descritiva do Painel III	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura e relacionamento teórico da pesquisa.....	19
Figura 2. Comportamento dos Indicadores de Estoque.....	23
Figura 3. Intensidade da Influência do Estoque sobre o Lucro	26
Figura 4. Classificação das Variáveis.....	49
Figura 5. Hipótese 1	50
Figura 6. Hipótese 1	51
Figura 7. Hipótese 2	51
Figura 8. Hipótese 2	51
Figura 9. Síntese dos Resultados H1 – Painel I.....	55
Figura 10. Síntese dos Resultados H1 – Painel I.....	55
Figura 11. Síntese dos Resultados H2 – Painel I.....	58
Figura 12. Síntese dos Resultados H2 – Painel II	58
Figura 13. Síntese dos Resultados H1 painel II.....	62
Figura 14. Síntese dos Resultados H1 painel II.....	63
Figura 15. Síntese dos Resultado H2 – painel II	65
Figura 16. Síntese dos Resultados H2 – painel II.....	65
Figura 17. Síntese dos resultados H1 – painel III.....	68
Figura 18. Síntese dos resultados H1 – painel III.....	68
Figura 19. Síntese dos resultados H2 – painel III.....	70
Figura 20. Síntese dos resultados H2 – painel III.....	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estrutura Básica da DRE de acordo com Nova Lei das S/Anº11.638/07.....	24
Quadro 2. Síntese das principais referências	42

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
E/AC	Relação Estoque sobre ativo Circulante
ELI	<i>Empirical Leanness Indicator</i>
GE	Giro do Estoque
GLB	Geração de Lucro Básico
LC	Liquidez Corrente
LC-LS	Liquidez Corrente menos Liquidez Seca
LS	Liquidez Seca
MB	Margem Bruta
ML	Margem Líquida
MO	Margem Operacional
PIB	Produto Interno Bruto
ROABruto	Retorno Bruto sobre Ativo
ROA	Retorno Sobre o Ativo
ROE	Retorno Sobre o Patrimônio Líquido
ROI	Retorno sobre o Investimento
ROS	Retorno sobre Vendas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Apresentação	14
1.2	Problema de Pesquisa	16
1.3	Objetivo da Pesquisa	17
1.4	Justificativa e contribuições	17
1.5	Estrutura da dissertação	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	O estoque e seus indicadores	19
2.2	O desempenho financeiro	23
2.3	A influência da gestão do estoque no desempenho financeiro	30
3	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	44
3.1	Materiais - Dados	44
3.2	Método de pesquisa	45
3.3	Análise de Regressão	46
3.4	Dados em Painel	46
3.4.1	Modelo de efeitos fixos	47
3.5	Relacionamento entre as variáveis	48
3.6	Modelos de Análise e Regressão Entre as Variáveis	49
3.7	Hipóteses da pesquisa	50
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	52
4.1	Análises dos Resultados para o painel I (56 empresas e 44 períodos)	52
4.2	Análises dos Resultados para o painel II (28 empresas com maior relação Estoque/Ativo total e 44 períodos)	58
4.3	Análises dos Resultados para o painel III (28 empresas com menor relação Estoque/Ativo total e 44 períodos)	65
4.4	Considerações sobre os resultados gerais	70
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	75

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

As últimas décadas foram marcadas pela evolução constante dos meios de produção e comercialização de produtos e serviços. Os métodos de produção encontrados hoje em fábricas espalhas pelo mundo todo, de modo geral, pouco guardam semelhança com o cenário do final da década de 70 e início da década de 80. Ao observar as características estruturais e a forma como os meios de produção estão organizados, somada a velocidade e variabilidade que os consumidores demandam seus produtos e serviços, fica evidente o novo posicionamento dos agentes produtivos.

Para competir em um cenário cada vez mais marcado pela competitividade e concorrência, os fabricantes necessitam construir vantagens competitivas sustentáveis de longo prazo, ou seja, não é mais suficiente produzir e disponibilizar seu produto ao consumidor final, é necessário produzir de forma mais eficiente, empregando menores recursos de produção, reduzindo custos e entregando a qualidade exigida pelo consumidor. Neste cenário, é possível considerar que a evolução dos meios de produção está relacionada à evolução da eficiência operacional, ou seja, produzir mais com menos recursos.

O tema dominante na literatura de gestão de operações ao longo do século passado tem sido a melhora do desempenho operacional e isso pode ser alcançado através da redução dos prazos entre a aquisição da matéria prima e a entrega do produto acabado, desta forma, acumulando menos recursos em todo o processo produtivo (CAPKUN; HAMERI; WEISS, 2009).

O aumento da eficiência operacional passa diretamente pela redução nos níveis de recursos utilizados ao longo do processo de produção. Estes recursos podem ser de natureza diversa, mas sem dúvida, o recurso mais observado pela literatura em gestão de operações e por gestores é a redução nos níveis de estoque. A redução nos níveis do estoque é justificada, de modo geral, por diminuir o conjunto de custos de sua manutenção, desta forma, melhorando potencialmente a lucratividade do negócio, devido ao uso dos fundos liberados via redução do estoque e com sua utilização em ativos mais rentáveis ou com melhores usos (HAN; DONG; DRESNER, 2013). Quase toda a literatura sobre gestão ideal de estoque utiliza critérios que visam minimização dos custos e maximização do lucro. O objetivo de um gerente de estoque é modelar essa relação até o limite que não afete as necessidades dos clientes (KOUMANAKOS, 2008).

As duas últimas décadas são marcadas por mudanças que indicam a necessidade de redução do estoque empresarial. Podemos colocar técnicas produtivas consideradas de base enxuta, como o *Just-in-time* (JIT) e a *Total Quality Management* (TQM), a evolução dos sistemas empresariais de gestão, ou a criação de parcerias estratégicas, como terceirização de processos produtivos e logísticos (CHEN; FRANK; WU, 2007). Koliasset al. (2011) complementa afirmando que, especialmente após o desenvolvimento dos sistemas de produção considerados mais enxutos, como o JIT, tem-se argumentado fortemente que para a gestão do estoque ser considerada eficiente ela deve ser associada a sua redução.

Esta busca por mudanças estruturais no processo de produção, objetivando sistemas com estoque mais enxutos, visando aperfeiçoar seu resultado, não é uma tarefa simples de ser colocada em prática e implementada, já que, como afirmado por Klingenberg et al. (2013), o investimento em técnicas produtivas mais eficientes e a busca por melhores resultados produtivos demandam investimentos e riscos. Neste contexto, os gestores devem compreender se essas técnicas geram os resultados adequados e, desta forma, justificam o investimento de capital. Em um cenário marcado pela evolução e o investimento em sistemas de produção mais eficientes e observando os riscos envolvidos, é de fundamental importância entender a relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro das organizações.

A literatura em gestão de operações que observa a relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro mostra resultados divergentes em apontar qual a intensidade e a direção que o estoque afeta o desempenho financeiro (CHEN; FRANK; WU, 2007; CANNON, 2008; KOUMANAKOS, 2008; EROGLU; HOFER, 2011; KLINGENBERG et al., 2013). É importante destacar que boa parte desses autores utilizam dados contábeis secundários e agregados, o que pode dificultar ou impossibilitar o isolamento do efeito do estoque sobre a estrutura de custos e, por consequência, o desempenho financeiro.

Diversos são os indicadores que podem ser utilizados com o interesse de demonstrar o desempenho financeiro de uma empresa. Para critério de escolha, destaca-se a composição do indicador e qual a informação que se pretende extrair.

Este trabalho parte do pressuposto de que uma melhor gestão do estoque influencia positivamente o desempenho financeiro das empresas e, também, que tal influência pode ser medida em maior intensidade com os indicadores financeiros que são compostos pelo Lucro Bruto como numerador, quando comparado aos indicadores baseados em Lucro Operacional e ainda mais forte e intenso quando comparado aos indicadores baseados em Lucro Líquido. Este pressuposto é semelhante ao defendido por Klingenberg et al. (2013).

Apresentada a necessidade estratégica do controle dos níveis de estoque, visando a redução de custos, defendida por diversas técnicas consideradas enxutas, e os resultados divergentes apresentados na literatura, na busca de quantificar a influência do estoque sobre o desempenho financeiro das empresas via métricas contábeis, o presente trabalho tem como objetivo analisar a influência da gestão do estoque sobre o desempenho financeiro das empresas, fazendo uso de indicadores financeiros baseados em Lucro Bruto, Lucro Operacional e Lucro Líquido, analisando a relação entre a composição destes indicadores e sua eficiência em mensurar o efeito do estoque sobre o desempenho financeiro.

Para atingir tal objetivo, neste trabalho foram analisadas 56 empresas industriais brasileiras de capital aberto, com ações negociadas na BM&FBovespa, com seus dados contábeis dispostos na forma trimestral, com início no 1º trimestre de 2004 e término no 4º trimestre de 2014, totalizando 44 trimestres e 11 anos (2004 – 2014). Os dados contábeis têm como origem o portal Economática e foram extraídos em maio de 2015. O método econométrico de regressão com dados em painel foi utilizado, via abordagem dos efeitos fixos e o método dos Mínimos Quadrados Generalizados (ponderados).

1.2 Problema de Pesquisa

Como descrito na introdução, diversos são os autores que apontam como divergente a relação entre estoque e desempenho financeiro. Entre as limitações das pesquisas que abordam o tema está a dificuldade em isolar o efeito do estoque no desempenho financeiro da empresa, já que este é influenciado por uma série de determinantes (KOUMANAKOS, 2008; MODI; MISHARA, 2011). Desta forma, o presente trabalho tem como questão motivadora o seguinte problema:

Indicadores financeiros baseados em Lucro Bruto sofrem maior influência ou podem isolar de forma mais eficiente o efeito do desempenho do estoque, quando comparado aos indicadores baseados em Lucro Operacional e Lucro Líquido?

1.3 Objetivo da Pesquisa

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a influência da gestão do estoque sobre o desempenho financeiro das empresas, fazendo uso de indicadores baseados em Lucro Bruto, Lucro Operacional e Lucro Líquido.

Os objetivos específicos são:

- Testar a hipótese de que uma melhor gestão de estoque influencia positivamente o desempenho financeiro das empresas;
- Testar a hipótese de que indicadores financeiros baseados em lucro bruto mostram de uma forma mais intensa a relação entre gestão de estoque e o desempenho financeiro, quando comparado com indicadores baseados em lucro operacional e lucro líquido;
- Testar a viabilidade do uso de um novo indicador financeiro, baseado no lucro bruto, para análise da relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro.

1.4 Justificativa e contribuições

O estoque representa um alto volume do capital investido por uma empresa, desta forma, a sua gestão eficiente é de fundamental importância para a competitividade, sucesso e sobrevivência da organização. Tal importância fica mais latente em momentos de contração ou turbulência econômica, em que o custo de capital apresenta tendência de elevação, mesmo movimento apresentado pelo custo de produção, enquanto as receitas tendem a reduzir, por conta de quedas nas vendas.

As empresas adotam cada vez mais práticas que visam à redução do estoque, mas não existem provas que esta redução tem como consequência o melhor desempenho da empresa (EROGLU; HOFER, 2011). Mesmo diante do longo período e evolução da adoção de técnicas enxutas de produção, desde o início da década de 1980, os resultados sobre a relação entre estoque e melhoria no desempenho financeiro ainda apresentam-se divergentes (CANNON, 2008).

Nas últimas décadas, especialmente após a crise financeira global iniciada em 2008, o processo de redução do estoque tornou-se um meio amplamente aceito para redução da estrutura de custos. Destacam-se exemplos como Wal-Mart, Chrysler e GoodYear. Diante deste processo, emerge-se um volume de literatura mais constante, visando compreender a relação

entre a redução nos níveis de estoque e o desempenho financeiro (ISAKASSON e SEIFERT 2013).

Até o presente momento, a relação direta entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro foi investigada apenas de forma muito limitada (CAPKUN; HAMERI; WEISS, 2009). Desta forma, e diante da importância em entender qual a influência do estoque sobre o desempenho financeiro e qual são as melhores formas desta análise, buscando assim justificar a adesão de técnicas enxutas de produção ou sistemas que busquem o estoque mínimo, este trabalho tem como justificativa os seguintes pontos:

- Contribuir com novas formas de análise para a relação entre desempenho do estoque e desempenho financeiro. Visto que poucos são os estudos que observam a composição dos indicadores utilizados em tal análise;

- Sugerir a adoção de indicadores baseados em Lucro Bruto, quando o objetivo da análise for a influência do estoque sobre o desempenho financeiro;

- Abordar a relação entre estoque e desempenho financeiro para as empresas da indústria brasileira e, assim, contribuir, mesmo que de forma pontual, com literatura sobre o tema.

Destaca-se, também, que o presente trabalho foge de uma tendência constante sobre o tema, como apontada por Elsayed (2015), no que diz respeito a ampla concentração de estudos em países considerados desenvolvidos, a destacar os EUA. Tal tendência pode ser verificada no quadro 3 constante do Capítulo 2 deste trabalho.

1.5 Estrutura da dissertação

Este trabalho está dividido em 5 capítulos. No primeiro, pretende-se apresentar o tema, o problema de pesquisa, os objetivos e as hipóteses de pesquisa. No segundo é apresentada a fundamentação teórica necessária para o entendimento do tema e está disposta da seguinte forma: o estoque e seus indicadores; o desempenho financeiro e, por fim, a influência do estoque sobre o desempenho financeiro. O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos deste estudo. Já o capítulo 4 traz a análise dos resultados. As considerações finais estão no capítulo 5 e, em seguida, são apresentadas as referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seção a seguir apresenta os fundamentos teóricos para compreensão e entendimento desta pesquisa. Seu objetivo é apresentar as principais características do tema, conceituando o estoque e seus indicadores, em seguida, o desempenho financeiro e, por fim, a relação já apontada pela literatura, nos trabalhos que se ocuparam a estudar o tema. A figura 1, abaixo, sintetiza os pilares teóricos desta dissertação e ilustram a forma de relacionamento entre eles.

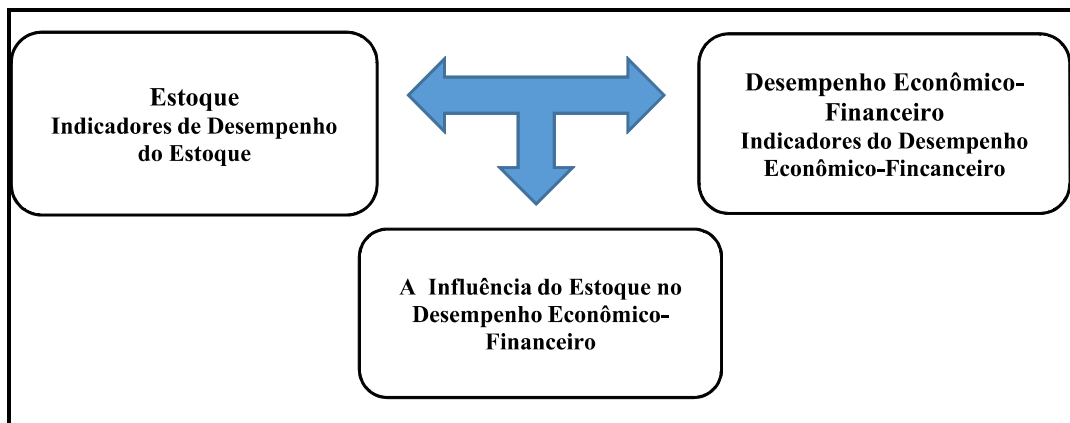


Figura 1. Estrutura e relacionamento teórico da pesquisa
Fonte: elaborada pelo autor.

2.1 O estoque e seus indicadores

Inicia-se o entendimento do tema observando o que é estoque, qual seu comportamento esperado como positivo, quais são os custos gerados a partir da manutenção deste e quais são seus principais indicadores e a relação destes com o desempenho financeiro das empresas.

Os estoques estão em toda a parte, não só nos negócios, mas também em outras esferas da vida social, como família, governos, hospitais, entre tantos outros. Somados, os estoques compreendem grandes volumes financeiros (CHIKAN, 2007).

O estoque pode ser definido como acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação, também pode ser considerado como qualquer recurso armazenado para algum fim (SLACK; CHAMBERS; JOHNSON, 2002).

A necessidade do estoque para uma organização, de maneira geral, surge da necessidade de equilibrar a demanda por seus produtos e serviços e sua capacidade de produção. Slack, Chambers e Johnson (2002), definem a necessidade do estoque da seguinte forma: não importa o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação, ele existirá porque existe uma diferença de ritmo entre o fornecimento e demanda.

A necessidade de manutenção de estoques para atender o processo de produção não é uma escolha simples e implica em uma série de consequências. Em um primeiro momento o estoque proporciona certo nível de segurança em ambientes complexos e incertos, já uma análise mais profunda indica que o estoque são custos, emprega na maioria dos casos um grande volume de capital financeiro e sua manutenção gera riscos, como a deterioração, a perda, o uso de espaço desnecessário, entre outros (SLACK; CHAMBERS; JOHNSON, 2002). Koliás et al. (2011) afirmam que a gestão do estoque envolve uma série de objetivos conflitantes, por exemplo, o gerente financeiro busca minimizar o custo de manutenção deste, já o gerente de marketing busca reduzir possibilidade de falhas no atendimento à demanda de seus clientes, ou seja, a escolha pelo nível ou volume de estoque mantido por uma organização envolve riscos e custos diversos.

Elsayed (2015) apresenta dois pressupostos sobre o papel do estoque e sua relação com o desempenho organizacional. O primeiro prega que à medida que a empresa diminui o volume de estoque, ela é obrigada a investir em outros itens para suprir essa redução, como sistemas de informação, tecnologias de processos, sistemas eficientes e, dessa forma, o resultado da redução não é visível no resultado financeiro, devido à alocação dos recursos em outros ativos. Já o segundo pressuposto classifica o estoque como um item necessário para lidar com as irregularidades do processo de produção, uma espécie de mal necessário e que, neste caso, a sua redução leva a melhores e visíveis benefícios financeiros.

Ainda na linha dos custos envolvidos com o estoque, Cannon (2008) aponta que a literatura pode abordar o estoque como uma necessidade e que assume a função de um direcionador de custos. Nessa abordagem pode-se destacar o custo de oportunidade do investimento do capital empregado em estoque; os custos originários em armazenar, movimentar ou manipular o estoque; a possibilidade de esconder falhas e ineficiências no processo de produção. Nesse sentido, o autor aponta que a redução do estoque é considerada como uma estratégia de gestão bem-sucedida.

É importante destacar que, como citado por Obermaier e Donhauser (2012), os conceitos de estoque enxuto, reduzido ou “estoque zero”, tem origem cerca de 30 anos atrás, quando pesquisadores e profissionais ocidentais lotavam fábricas japonesas para compreender o destacado desempenho destas. De forma geral, eles ficavam impressionados com a drástica redução nos níveis de estoque, criando a expressão “estoque zero”. De acordo com este conceito, o estoque é um item necessário apenas para enfrentar problemas não resolvidos, como ajustes na produção, e que a existência de estoque indica a presença de ineficiências no sistema.

Os principais custos envolvidos no processo de manutenção e gestão do estoque são descritos abaixo (SLACK; CHAMBERS; JOHNSON, 2002):

Custos de colocação do pedido: quando a empresa introduz um pedido para reabastecer o estoque, as transações necessárias implicam em custos administrativos, comerciais e de informação;

Custos de descontos de preços: pequenos pedidos ou pedidos fora do padrão costumam não ser passíveis de redução ou desconto, desta forma, custam mais para a empresa;

Custos de falta de estoques: a falta de estoque dentro do processo produtivo ou para a entrega final para o consumidor gera uma série de custos diretos e indiretos, como por exemplo, o fim do relacionamento do cliente com a empresa, riscos de imagem e outros;

Custos de capital de giro: quando uma empresa adquire sua matéria-prima, ela compromete-se a pagar seu fornecedor. Para isso, é importante que de forma eficiente e rápida produza seus produtos e venda a seus clientes. Quando esse fluxo é lento ou o estoque é em excesso, a empresa apresenta a necessidade de um grande volume financeiro (capital de giro), para financiar a compra de sua matéria-prima, e este capital tem custos, seja na forma de juros pago a bancos e fornecedores ou o custo oportunidade em aplicar esta quantia em ativos mais rentáveis;

Custos de Armazenagem: os custos associados à armazenagem física dos bens e materiais. Desde a locação de espaços até o fornecimento de condições especiais, como refrigeração, luminosidade etc.;

Custos de obsolescência: itens no estoque que permaneçam por muito tempo, correm o risco de tornarem-se obsoletos, ou seja, perderem sua utilidade, incorrendo em grande prejuízo a organização;

Custos de ineficiência de produção: as técnicas enxutas de produção indicam que altos níveis de estoque impedem a organização de ver de forma completa a extensão e profundidade de problemas dentro do sistema de produção.

Apresentados os custos e riscos envolvidos no processo de manutenção e gestão do estoque, fica evidente que estes custos implicam em gastos extras à organização, bem como influenciam diretamente em seus resultados financeiros. A redução nos níveis de estoque pode ser considerada como uma estratégia de desempenho bem-sucedida da organização (CHEN; FRANK; WU, 2005).

Ainda segundo Chen, Frank e Wu (2005), existem um número de diferentes indicadores de estoque que podem ser utilizados para mensurar o desempenho do estoque, já a sua escolha depende do destino e do que se pretende analisar.

O presente trabalho adota dois indicadores para mensurar o desempenho do estoque. As justificativas destas escolhas estão apresentadas abaixo:

Giro do Estoque (GE) (1): Indica quantas vezes o estoque foi completamente consumido em um período (geralmente anual). Seu cálculo é:

$$\text{Giro do Estoque (GE)} = \frac{\text{Custos dos Produtos Vendidos}}{\text{Estoque}} \quad (1)$$

É o indicador mais comum nos trabalhos que observam o desempenho do estoque, utilizado, entre outros, por Eroglu e Hofer (2011), Cannon (2008) e Klingenberget al. (2013). Segue a lógica de que quanto maior é melhor, ou seja, a empresa foi mais eficiente em gerar vendas a partir de um mesmo recurso. Um alto giro de estoque indica que o volume de vendas foi considerado alto em comparação ao estoque necessário para este processo. Um baixo giro de estoque indica que a empresa empregou um alto volume de estoque no período e que o mesmo não foi transformado em vendas. Desta forma é esperado que um alto giro do estoque implique em menores custos para a organização e, desta forma, melhores resultados em seu desempenho financeiro.

É importante ressaltar que alguns autores como Koumanakus (2008), Han, Dong e Dresner, (2013) utilizam uma métrica similar ao Giro do Estoque (GE). Esse indicador pode ser definido como a duração ou cobertura do estoque em dias, ou seja, quanto tempo o estoque demoraria para acabar em condições normais de demanda. Seu cálculo pode ser obtido pela fórmula $CE = \frac{\text{Estoque}}{\text{Demanda}}$. De maneira geral pode-se entender que os dois indicadores transmitem a mesma informação, apenas por direcionadores diferentes.

A Relação Estoque sobre Ativo Circulante (EAC) (2): Esta relação indica a proporção do ativo circulante que está comprometida na forma de estoque. Seu cálculo é obtido pela fórmula:

$$EAC = \frac{\text{Estoque}}{\text{Ativo Circulante}} \quad (2)$$

O Ativo Circulante representa todos os bens e direitos da empresa de grande rotação ou maior liquidez, que se convertem em dinheiro no curto prazo. Sua divisão é composta pelas seguintes contas: Disponível; Aplicações Financeiras; Valores a Receber em Curto Prazo; Estoques e Despesas Antecipadas (ASSAF NETO, 2012).

O uso eficiente do estoque e sua reduzida manutenção devem indicar um baixo índice para o indicador EAC, mostrando que a empresa não emprega altos volumes em estoque e tem

grande eficiência em transformar o estoque em receita. Segundo Klingenberg et al. (2013), que fez uso deste indicador em sua análise, um alto percentual do ativo circulante comprometido com o estoque pode indicar a presença de produtos obsoletos ou com defeito. Desta forma é esperado que um baixo valor para EAC possa indicar melhores resultados financeiros.

A relação teórica esperada para indicadores de desempenho de estoque apresentados em relação ao comportamento do volume do estoque é sintetizada e apresentada na figura 2, abaixo.

INDICADOR	VOLUME DO ESTOQUE	
	AUMENTA	DIMINUI
Giro do Estoque (GE)	Cai	Sobe
Estoque/Ativo Circulante (E/AC)	Sobe	Cai

Figura 2. Comportamento dos Indicadores de Estoque

Fonte: elaborada pelo autor

2.2 O desempenho financeiro

É de fundamental importância para compreensão deste estudo o conhecimento dos indicadores financeiros que mensuram a capacidade e eficiência da empresa em gerar lucro e retorno a partir de seus ativos e operações. Desta forma, essa seção ocupa-se em apresentar os principais indicadores financeiros utilizados na literatura e que foram escolhidos como variáveis dependentes e expositoras de seu desempenho.

A análise das demonstrações financeiras constitui um dos campos mais importantes da administração financeira e desperta enorme interesse tanto para administradores internos da empresa, como para os diversos segmentos de analistas externos (ASSAF NETO, 2010).

Segundo Assaf Neto (2010), a análise externa à empresa, desenvolvida basicamente por meio de demonstrações financeiras usualmente publicadas pela mesma, pode trazer dificuldade de avaliação, em função da qualidade e quantidade das informações contidas nos relatórios publicados. Desta forma, entende-se a limitação em observar dados secundários, os quais podem apresentar certas distorções. A limitação torna-se mais latente quando se busca isolar o efeito do estoque no desempenho financeiro a partir de informações contábeis que representam números agregados.

Antes de conhecer os indicadores que fazem parte desta análise é necessário compreender alguns conceitos e informações contábeis que compõem os indicadores utilizados. Sua composição e compreensão são de fundamental importância.

A análise econômico-financeira por meio de índices tem como base informações disponíveis em relatórios contábeis empresariais. Segundo Marion (2012), o relatório contábil é a exposição resumida e ordenada de dados colhidos pela contabilidade e tem como objetivo relatar às pessoas que dela se utilizam quais são os principais fatos registrados pela contabilidade em determinado período. Entre os relatórios contábeis disponíveis, este trabalho utiliza das informações apresentadas no Balanço Patrimonial e na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) das empresas da amostra.

O balanço patrimonial apresenta a posição financeira da empresa em um determinado período e pode-se visualizar de uma vez só todos os bens, valores a receber e valores a pagar em determinada data (MARION, 2012). Já a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), fornece de maneira esquematizada o resultado, o Lucro ou Prejuízo auferidos pela empresa (ASSAF NETO, 2012). Os dois demonstrativos são obrigatórios no Brasil, de acordo com a lei nº 11.638/07. O quadro 1 apresenta a estrutura básica da DRE.

Quadro 1. Estrutura Básica da DRE de acordo com Nova Lei das S/A nº11.638/07

DRE
RECEITA BRUTA DE VENDAS
(-) Deduções de Venda
(-) Impostos sobre Vendas
RECEITA LÍQUIDA DE VENDAS
(-) Custo dos Produtos Vendidos
LUCRO BRUTO
(-)Despesas Operacionais
(-)Despesas Comerciais
(-) Despesas Administrativas
(-)Despesas Tributárias
(+)Outras Receitas Operacionais
(+)Outras Despesas Operacionais
LUCRO OPERACIONAL
(-) Despesas Financeiras
(+) Receitas Financeiras
(-) Provisão para IR e Contribuições
LUCRO LÍQUIDO

Fonte: adaptado de Marion (2012)

A partir da estrutura básica e de acordo com os conceitos envolvidos, deve-se observar o Lucro Líquido, o Lucro Operacional e o Lucro Bruto. A compreensão destes é fundamental para entender as premissas deste trabalho.

O Lucro Líquido é o valor final colocado à disposição dos proprietários (sócios ou acionistas) da empresa (ASSAF NETO, 2012). O resultado apurado pelo Lucro Líquido tem sua origem nas receitas da empresa, passando pela dedução dos custos dos produtos vendidos, pela dedução e inclusão das despesas e receitas operacionais, seguindo para inclusão de receitas financeiras e exclusão de despesas financeiras e por fim a dedução do imposto de renda e

contribuições. Desta forma, fica evidente que sua composição é bastante ampla, o que leva ao entendimento que o desempenho do estoque é de difícil isolamento ou reflexo em seu resultado.

Entre os itens que compõem o Lucro Líquido, devem-se atentar as receitas e despesas financeiras. As despesas financeiras são consideradas a remuneração ao capital de terceiros, entre elas: juros pagos, comissões bancárias, descontos concedidos, juros de mora pagos entre outros (MARION, 2012).

As despesas financeiras líquidas refletem a maneira como a empresa é financiada, e desta forma sua composição pode ser diferente para cada empresa. O efeito das despesas financeiras sobre o resultado da organização pode ser chamado de alavancagem financeira. Assim exposto, considera-se que empresas alavancadas apresentam maiores valores em suas despesas líquidas financeiras. A influência da alavancagem da empresa reflete da sua decisão de financiamento, de onde vem sua fonte de recursos, o capital próprio e capital de terceiros, desta forma não ligada a suas decisões operacionais.

Já o Lucro Operacional é o resultado proveniente das operações (atividade objeto) da empresa, não sofrendo interferência da forma como ela é financiada (ASSAF NETO, 2010). A partir do Lucro Bruto são deduzidas todas as despesas de caráter operacional e acrescentada todas as receitas (ver figura 2). Sua composição reflete não apenas os custos envolvidos no processo de produção, mas também as receitas ou despesas geradas a partir das atividades operacionais. Devido à inclusão e exclusão das despesas e receitas operacionais o Lucro Operacional pode não refletir de maneira direta o resultado do desempenho do estoque em indicadores que o utilizam.

O Lucro Bruto é apurado pela diferença entre as Receitas Líquidas de Venda e o Custo dos Produtos Vendidos (ASSAF NETO, 2012). Devido a sua composição ele reflete apenas a operação da empresa, onde o custo dos produtos vendidos é composto por todos os custos empregados no processo de produção, desta forma diretamente ligado ao produto. A sua inclusão nesta análise por meio dos indicadores Margem Bruta ($Margem\ Bruta = \frac{Lucro\ Bruto}{Receita}$) Retorno Sobre o Ativo Bruto ($Retorno\ Sobre\ o\ Ativo\ Bruto = \frac{Lucro\ Bruto}{Ativo\ Total}$), é justificado pela busca em observar de maneira mais direta e sem outras influências o desempenho do estoque.

Como exposto acima, o uso do Lucro Líquido pelos indicadores que visam observar o reflexo da atividade operacional no resultado financeiro da organização mostra-se confuso e passivo de contestação, devido à composição difusa de itens não operacionais. A Figura 3 sintetiza as premissas quanto à composição e influência do desempenho do estoque sobre o

lucro. É importante ressaltar que intensidade de influência do estoque tem como pressuposto a composição dos indicadores contábeis utilizados pelo estudo.

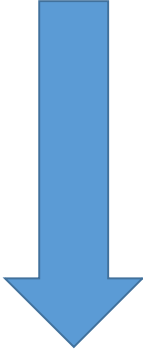
LUCRO BRUTO	INFLUÊNCIA DO ESTOQUE
Influenciado pelo Custo dos Produtos Vendidos - Reflete o processo de produção (Incluindo o estoque)	ALTA  BAIXA
LUCRO OPERACIONAL	
Influenciado pela dedução das despesa operacionais gerais - Reflete a operação e as decisões de gestão	
LUCRO LÍQUIDO	
Influenciado pelas decisões operacionais, decisões de gestão e decisões financeiras (alavancagem financeira) e tributárias	

Figura 3. Intensidade da Influência do Estoque sobre o Lucro

Fonte: elaborada pelo autor

Considera-se que em comparação aos outros itens avaliados, o Lucro Bruto deve apresentar uma relação maior com o desempenho do estoque, desta forma, a observação de indicadores que utilizem o Lucro Bruto em sua composição torna-se viável e uma alternativa mais precisa que o uso do Lucro Líquido ou Lucro Operacional. A maior relação entre a gestão do estoque e o Lucro Bruto tem como fundamento a menor influência de outros fatores externos a produção, o que no Lucro Líquido e Operacional pode distorcer o resultado da análise, já que isolar efeito do estoque torna-se uma questão complexa.

Já conhecida a composição do Lucro e a premissa quanto à influência do estoque sobre este, o próximo passo é conhecer os indicadores utilizados para medir o desempenho financeiro.

Retorno sobre o Ativo (ROA) (3): revela o retorno produzido pelo total das aplicações realizadas por uma empresa em seus ativos (ASSAF NETO, 2010). Seu cálculo para este estudo foi obtido pela fórmula:

$$\text{Retorno sobre o Ativo (ROA)} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}} \quad (3)$$

O Ativo Total é a soma de todos os bens e direitos de propriedade da empresa mensuráveis monetariamente, que representam benefícios presentes ou benefícios futuros para a empresa (MARION 2012). Assaf Neto (2012), já apresenta de forma mais direta onde o ativo total são os recursos mantidos na expectativa que possam gerar benefícios econômicos futuros aos investidores.

É o indicador mais usual em estudos sobre a avaliação do desempenho financeiro. Entre os trabalhos que avaliaram o ROA para compreender a relação com desempenho do estoque destacam-se Cannon (2008), Eroglu e Hofer (2011), Modi e Mishara (2011), Hofer, Eroglu e Rossiter (2012), Klingenberg et al. (2013) e Han, Dong e Dresner (2013). Quanto maior é o resultado de ROA, maior a eficiência da empresa na geração de lucro com o uso de seus ativos, desta forma é esperado que a redução no volume do estoque, e o seu uso eficiente, influencie positivamente esta variável, portanto é esperada uma correlação estatisticamente significativa e negativa entre o desempenho do estoque e ROA.

É importante ressaltar que alguns autores e estudos calculam o ROA pela fórmula $ROA = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativo Total}}$, este estudo optou por usar o Lucro Líquido no numerador, indo em linha com um dos trabalhos aqui citados (Klingenberg et al. (2013)) e atendendo o objetivo de isolar o efeito do estoque nas diversas formas de lucro.

Retorno sobre o Patrimônio Líquido (4) (ROE): Este indicador revela o retorno dos recursos aplicados na empresa por seus proprietários (sócios, acionistas) (ASSAF NETO, 2010). Seu cálculo é obtido pela fórmula:

$$\text{Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} \quad (4)$$

O Patrimônio Líquido evidencia os recursos dos proprietários aplicados na empresa (MARION, 2012). Já Assaf Neto (2012) acrescenta indicando que são os recursos que pertencem a seus acionistas ou sócios, desta forma é comumente chamado de capital próprio em oposição ao capital de terceiros.

O uso do ROE em estudos que observaram a relação desempenho do estoque e financeiro mostrou-se pouco usual, destaca-se o trabalho de Klingenberg et al. (2013). Quanto maior o resultado de ROE melhor o desempenho financeiro da organização, desta forma é esperado que a redução nos níveis de estoque influencie positivamente, ou seja, menores níveis de estoque devem contribuir com a geração de lucro para a organização e desta forma espera-se um ROE maior.

Margem de Lucro Líquida (ML) (5): Este indicador mede a eficiência da empresa em produzir lucro sobre sua receita de vendas, especificamente o Lucro Líquido. Quanto maior o resultado da ML maior é o sucesso da empresa em gerar lucro em toda a sua operação. Seu cálculo é obtido pela fórmula:

$$\text{Margem Líquida} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita das Vendas}} \quad (5)$$

Entre os trabalhos observados por este estudo, Koumanakos (2008) e Klingenberg et al. (2013), utilizaram ML em suas análises. A relação esperada entre redução dos níveis de estoque e a ML é estatisticamente significativa e negativa, já que menores níveis de estoque possibilitam fatores que devem afetar positivamente o Lucro Líquido.

Margem Operacional (6) (MO): O indicador apresenta a eficiência da empresa em gerar lucro sobre sua receita, especificamente o Lucro Operacional, proveniente da atividade produtiva da empresa e das decisões gerenciais, expressas pelas despesas.

$$\text{Margem Operacional} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Receita das Vendas}} \quad (6)$$

O uso da MO com indicador de desempenho é pouco comum aos estudos que versam sobre o tema. A relação esperada entre os níveis de estoque e a margem operacional é inversa, ou seja, a redução nos níveis de estoque deve influenciar a melhora da margem operacional, desta forma, um melhor desempenho financeiro.

Geração de Lucro Básico (BEP) (7): Este indicador mede a capacidade de geração de Lucro a partir do Lucro Operacional da empresa. Seu cálculo é definido pela fórmula:

$$\text{Geração do Lucro Básico (BEP)} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativo Total}} \quad (7)$$

É esperado que a redução nos níveis de estoque influencie positivamente o indicador, já que menores custos associados a redução nos níveis de estoque devem afetar positivamente a geração de Lucro Operacional (*earning before interest and taxes* - EBIT). O trabalho de Klingenberg et al. (2013) fez uso deste indicador em sua análise.

Segundo Klingenberg et al. (2013) este indicador não é influenciado pelo efeito da alavancagem financeira, uma vez que é baseado no lucro operacional, antes da dedução de juros e taxas. Além de observarmos o lucro operacional, sua composição possibilita a comparação de empresas com níveis de alavancagem diferentes. Os autores afirmam que o indicador ainda não tinha sido utilizado na literatura entre desempenho operacional e financeiro.

Margem de Lucro Bruta (8) (MB): Apresenta a eficiência da empresa em gerar Lucro Bruto a partir de suas receitas de vendas. Este resultado é influenciado pelo custo dos produtos vendidos, sem influências de alavancagem financeira, imposto de renda e outros fatores, como despesas gerais e administrativas. Seu cálculo é dado pela fórmula:

$$\text{Margem Bruta} = \frac{\text{Lucro Bruto}}{\text{Receita das Vendas}} \quad (8)$$

Assim como o presente trabalho, Koumanakos (2008) e Klingenberg et al. (2013) utilizam a MB em suas análises. É esperado que a redução nos níveis de estoque influencie positivamente a MB, devido a menores custos envolvidos especificamente no processo produtivo, portanto, a correlação esperada é significativa estatisticamente e negativa

Retorno de Lucro Bruto sobre o Ativo (09) (ROABruto): indica o retorno produzido pela empresa em seu Lucro Bruto sobre o Ativo Total.

$$\text{Retorno de Lucro Bruto sobre o Ativo} = \frac{\text{Lucro Bruto}}{\text{Ativo Total}} \quad (09)$$

Este indicador não é presente nos trabalhos até aqui observados e como já citado, contribui para relevância e objetivo deste estudo. A relação esperada entre ROABruto e o desempenho do estoque é estatisticamente significativa e negativa. A inclusão deste indicador nesta análise visa superar os resultados difusos apresentados por indicadores que utilizam o Lucro Líquido em sua composição, desta forma, é esperada uma correlação mais forte que os demais índices.

Espera-se que este indicador seja melhor para explicar a relação entre a gestão de estoque e desempenho financeiro, visto que sua composição contempla o Lucro Bruto, ou seja, não sofre influência de despesas financeiras, imposto de renda e nem das despesas operacionais. Desta forma, os benefícios da gestão de estoque sobre o desempenho financeiro devem ser expressos por este indicador em maior intensidade quando comparado com indicadores baseados em Lucro Líquido ou Lucro Operacional.

A utilidade de medidas baseadas exclusivamente em dados contábeis, como ROA (Retorno sobre o Ativo), ROE (Retorno sobre o Patrimônio Líquido), entre outras, apresentam alguns pontos negativos, já que são compostas por fatores que fogem ao controle do pesquisador e não são passíveis de verificação (CANNON 2008). A limitação do controle sobre as variáveis em estudo, apesar de limitação importante não desqualifica esta análise, já o uso destes indicadores é intensivo em trabalhos que avaliam o desempenho financeiro das organizações.

2.3 A influência da gestão do estoque no desempenho financeiro

A presente seção apresenta as principais pesquisas que objetivaram compreender a relação entre a gestão do estoque e o desempenho financeiro. Esta apresentação é necessária para ilustrar o atual cenário de pesquisa; quais são os autores relevantes e as últimas conclusões sobre o tema, desta forma, espera-se construir um quadro ilustrativo demonstrando as tendências, divergências e questões ainda não respondidas. O quadro 3, ao final desta seção, apresenta a síntese dos estudos citados.

De forma geral, a relação entre estoque e desempenho econômico financeiro apresenta resultados divergentes (CANNON, 2008; KLINGENBERG et al., 2013), ou seja, diversos trabalhos apontam a relação positiva, em que melhores práticas de gestão do estoque (redução nos níveis de estoque) levam a melhores níveis de desempenho financeiro. Já outro grupo de autores aponta que o desempenho do estoque não apresenta relação significativa com o resultado econômico financeiro das organizações.

Cannon (2008) aponta para uma pequena ou quase nula relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro. O autor analisou 244 empresas industriais norte-americanas, em um período de 10 anos (1991 a 2000). O desempenho financeiro foi mensurado pelo ROA, Retorno Sobre o Investimento (ROI), Q-Tobin e o Valor Adicionado pelo Mercado (MVA). Já o desempenho do estoque foi mensurado pelo Giro do estoque e pela relação Imobilizado/Vendas. O autor tinha como objetivo apontar se a melhora na performance do estoque pode ser considerada como um indicador robusto de melhora no desempenho financeiro da empresa, desta forma, o autor conclui que o resultado encontrado entre a redução nos níveis de estoque e o desempenho da organização não é presente na amostra. Olhando para ROA (objeto deste estudo) e ROI os resultados indicam relação negativa, onde melhores níveis de estoque podem impactar negativamente o resultado destes índices.

Para Eroglu e Hofer (2011; 2014) a presença de resultados inconclusivos pode ter 3 origens, a saber: características próprias da empresa ou do setor pode influir em sua capacidade de colher benefícios financeiros após a redução do estoque, ou seja, características próprias da empresa podem determinar a intensidade e o sentido da relação; segundo, o fato de uma grande parcela dos estudos utilizar métricas baseadas no volume do estoque, ignorando possíveis ganho de escala ou eficiência; por fim, a premissa que a relação entre estoque e desempenho financeiro tem a forma linear, fato que pode distorcer os resultados estatísticos.

Neste cenário indicativo da necessidade de trabalhos mais robustos, é interessante observar o trabalho de Eroglu e Hofer (2011). Em seu estudo os autores observam 1600

empresas industriais norte-americanas, agrupadas em 54 setores distintos (desta forma uma amostra mais homogênea entre os grupos) em um período de 6 anos (2003 a 2008). Visando minimizar possíveis impactos do tamanho da empresa em captar benefícios da redução do estoque os autores introduzem uma nova métrica, chamada de *ELI (Empirical Leanness Indicator)* somado ao já usual Giro do Estoque. Como variável dependente, para representar o desempenho financeiro, os autores utilizam o ROA e Retorno Sobre Vendas (ROS). O ELI pode ser definido como o ajuste do estoque da empresa com base no estoque médio das empresas do setor, com características similares.

Atendendo ao objetivo dos autores em inovar na forma de análise, os resultados encontrados são bastante esclarecedores. Dos 54 setores analisados, cerca de 30% não apresenta relação significativa entre a redução do estoque e o desempenho da empresa. Para os setores em que a relação foi encontrada significativamente negativa e não linear, seu comportamento encontrado é na forma côncava, ou seja, até certo ponto a redução do estoque é considerada viável e positiva ao resultado, a partir de certo nível, esta relação é nula, sendo que reduções adicionais do estoque não implicam em benefícios. Observando os índices financeiros, fica evidente a maior robustez para o ROS em comparação a ROA, já o indicador ELI mostra os melhores resultados. Diante do exposto, pode-se concluir que a redução do estoque e seu reflexo no desempenho pode apresentar um comportamento diferente sobre condições e setores diferentes, para os setores com relação existente ela é estatisticamente negativa e não linear.

Diante da conclusão de não linearidade e de resultados mais robustos apresentados pela introdução do ELI, Eroglu e Hofer (2011), buscaram avançar seus estudos com um novo trabalho, Hofer, Eroglu e Rossiter (2012). Neste estudo a análise foi feita de maneira empírica, sendo utilizados dados primários, fruto da observação no âmbito da empresa, e secundários, via observação de relatórios contábeis, visando mensurar o desempenho financeiro. Os autores objetivam compreender a relação entre implementação de técnicas de produção enxuta e o desempenho financeiro, para tal apontam a redução nos níveis de estoque como principal direcionador. Os autores classificam o estoque presente em uma empresa enxuta como estoque enxuto.

A ligação entre produção enxuta e um melhor desempenho financeiro é fruto da atenção de diversos autores. A relação negativa esperada pode assumir o estoque como direcionador, como no trabalho de Hofer, Eroglu e Rossiter (2012). O objetivo central do trabalho era construir e testar um modelo que possibilite isolar o efeito do estoque enxuto sobre o resultado financeiro, separando as práticas enxutas em internas e externas (característica de um cenário cada vez mais marcado pela importância da gestão da cadeia de suprimentos).

Os autores utilizam como índices para mensurar o desempenho financeiro ROS (*Return on Sales*) e ROA, e a variável independente é mensurada pelo modelo *ELI* (EROGLU; HOFER 2011). Os autores concluem que o estoque apresenta um papel mediador na influência da produção enxuta em gerar melhores resultados financeiros, este papel é classificado como parcial. Esta conclusão tem como base o fato do modelo ter conseguido isolar o efeito do estoque nas práticas enxutas de produção, onde as práticas internas afetam o desempenho, já à externa não foi encontrada relação significativa. É relevante citar que a relação encontrada entre a produção enxuta e o desempenho financeiro é reduzida em 25% quando a redução do estoque é considerada na regressão, ou seja, influência parcial.

Eroglu e Hofer (2014) continuam seu objetivo de compreender a relação estoque e desempenho financeiro, com um terceiro estudo em 2014. Neste observam 123 indústrias norte-americanas, o pressuposto de o estudo defender que fatores próprios da empresa ou do meio ambiente influenciam na relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro, desta forma, investigam o dinamismo ambiental com mediador da relação estoque e desempenho financeiro. O desempenho financeiro, ou variável dependente foi representado pelo ROS, já o desempenho do estoque (variável independente) foi mensurado pelo ELI (Eroglu e Hofer 2011). De forma geral os autores concluem que a redução nos níveis do estoque afeta positivamente o desempenho financeiro, implicando em maiores lucros.

A busca por compreender o efeito do estoque enxuto sobre o desempenho financeiro também motivou Claycomb et al. (1999). Em seu estudo os autores tinham como objetivo observar o reflexo da adoção do *Just-in-time* sobre o estoque e o desempenho financeiro. O pressuposto básico defendido pelos autores indica que a adoção do JIT está correlacionando negativamente com estoque, ou seja, maior implantação implica em menores níveis de estoques e este está relacionando negativamente com o desempenho financeiro, onde menor nível de estoque deve impactar positivamente o desempenho da organização. As variáveis dependentes utilizadas pelos autores foram o ROI, ROS e Margem de Lucro, já o estoque foi mensurado pelo giro do estoque, segregado nos três níveis (matéria-prima; produtos em processo e produtos acabados). O estudo conclui que a implantação do JIT implica na redução nos níveis do estoque, e esta redução influencia positivamente o desempenho financeiro, implicando em maiores resultados. Uma colocação importante levantada pelos autores que é que o efeito do estoque sobre o desempenho financeiro foi encontrado independente do porte da empresa, visto que os autores utilizaram variáveis de controle sobre o tamanho da organização, essa conclusão pode divergir de alguns autores que colocam o tamanho com direcionador do ganho estoque sobre finanças.

Fullerton et al. (2003), assim como Claycomb et al. (1999), buscou examinar o efeito do *Just-in-time* sobre o desempenho financeiro. O objetivo central do autor foi avaliar de forma empírica se o grau de implantação das práticas do *Just-in-time* afeta o desempenho financeiro da organização. Para tal, 253 indústrias norte-americanas foram observadas via dados primários (questionários) e dados contábeis secundários. As variáveis dependentes foram ROA, ROS e o Fluxo de Caixa Livre, já entre as variáveis independentes destaca-se o Estoque dividido sobre a receita líquida. Após a análise de regressão o resultado encontrado aponta para uma relação significativa e fortemente negativa entre a implantação do *Just-in-time* e o estoque sobre a receita líquida. Já o efeito da redução do estoque sobre o desempenho financeiro foi considerado significativamente forte e negativo, ou seja, a redução nos níveis de estoque deve impactar positivamente o resultado financeiro.

Ainda na direção dos trabalhos que estudam o efeito de práticas enxutas de produção e desempenho financeiro, via redução do estoque, encontra-se o trabalho de Koumanakos (2008), que também se aproxima do objetivo de Eroglu e Hofer (2011), ao segregar as empresas da análise em grupos mais homogêneos, visando uma análise mais apurada e que possa evitar erros por heterogeneidade. A amostra do estudo era composta por indústrias gregas de três setores (alimentos, químicos e têxtil), entre os anos de 2000 e 2002. Ao optar por empresas gregas, o autor rompe com a concentração maciça de análises em indústrias norte-americanas, ou com ações listadas nas bolsas de valores deste país. Como variável independente o autor utiliza a cobertura do estoque em dias. Já a variável dependente, o desempenho financeiro, é mensurado pela Margem Bruta e Margem Líquida.

A observação setorial teve como resultado as seguintes conclusões: de forma geral, apenas o setor químico apresentou significância linear e robusta para desempenho do estoque e desempenho financeiro, seguido de uma relação em menor escala do setor de alimentos e de uma relação inconclusiva e difusa do esperado para o setor têxtil. Diante do exposto, pode-se inferir que empresas com características mais enxutas podem colher melhores frutos originários da gestão do estoque, visto o perfil enxuto das empresas químicas de modo geral.

Como exposto, o trabalho de Koumanakos (2008) tem como destaque a análise setorial e, devido ao seu resultado divergente entre os setores, ressalta a existência de características próprias da estrutura empresarial, que podem afetar a relação estoque e rentabilidade. Neste sentido, pesquisas com este tipo de abordagem tornam-se necessárias e são oportunidades de aprofundar o estudo de tais características.

A inclusão da Margem Bruta como indicador financeiro é nova nos trabalhos até aqui apresentados, e segue em linha com a proposição deste estudo, em inovar propondo o uso do

ROABruto como medida financeira para análise da influência operacional versus financeira. A inferência para os indicadores Margem Bruta e Margem Líquida são as seguintes: os resultados são qualitativamente idênticos, com a Margem Bruta menos significativa de maneira geral. Essa conclusão do autor contraria o esperado por este estudo, onde se espera que a Margem Bruta (Lucro Bruto) deva apresentar maior intensidade e significância.

Outro estudo que inovou ao introduzir o uso do Lucro Bruto na análise do desempenho financeiro foi o trabalho de Capkun, Hameri e Weiss (2009). Neste, os autores procuraram compreender a relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro da indústria manufatureira norte-americana, em um período de 26 anos (1980 a 2005). Além do Lucro Bruto (Lucro Bruto/Vendas) os autores utilizam o Lucro Líquido com variável dependente (Lucro Líquido/Vendas). A grande relevância do trabalho está em analisar o desempenho do estoque em seus três estágios dentro do processo produtivo, matéria-prima, produtos em processos e produtos acabados, além do nível geral do estoque. Como já apresentado, quase a totalidade dos trabalhos observa o estoque de maneira agregada.

As hipóteses testadas pelos autores de modo geral indicavam que o desempenho do estoque está correlacionado positivamente com o desempenho financeiro, bem como o desempenho das três fases do estoque também apresenta essa correlação. As conclusões encontradas apontam para a existência de correlação positiva entre estoque e desempenho financeiro, tanto para o Lucro Bruto como para o Lucro Líquido. Já observando o nível segregado, o estoque de produtos acabados tem maior correlação com o lucro líquido e o estoque de produtos em processo com o lucro bruto.

Somado a Koumanakos (2008) e a Capkun, Hameri e Weiss (2009), o trabalho de Shah e Shin (2007), também faz uso do Lucro Bruto como variável expositora do desempenho financeiro. Neste estudo os autores procuraram observar como o investimento em Tecnologia da Informação (TI) influi na redução do estoque e como essa redução impacta no desempenho financeiro, ou seja, o estoque é o direcionador que pode levar à melhores resultados financeiros. O estudo era composto por três setores, indústria, atacado e o varejo, segregação que contribui com a relevância dos resultados, e com os estudos que defendem a presença de características específicas setoriais para a relação. A conclusão encontrada por Shah e Shin (2007) indica a presença de relação estatisticamente significativa e negativa para os três setores, destacando apenas a baixa relação encontrada para o setor atacadista.

É importante destacar a relevância em conhecer detalhadamente a influência do estoque sobre o desempenho financeiro, mesmo que na função de direcionador, visto que a adesão aos sistemas de informação, processos gerenciais ou técnicas enxutas quase sempre exigem um

grande volume de capital, desta forma, mostra-se altamente necessário conhecer e apurar este resultado.

Além do já apresentado trabalho de Koumanakos (2008), que versou sobre a indústria grega, a concentração de estudos na indústria norte-americana é contrariada por Obermaier e Donhauser (2012) e Elsayed (2015).

O estudo de Obermaier e Donhauser (2012) observou 3057 empresas alemãs entre os anos de 1989 e 2004. Como variável independente os autores utilizaram o estoque sobre vendas, ressaltando a importância de utilizar um indicador que possa captar a influência do volume de vendas sobre o estoque, já o desempenho financeiro foi mensurado pelo *z-score*. Foram duas as questões motivadoras da pesquisa, a primeira questionava se empresas com menor volume de estoque apresentam melhores resultados, a segunda se a redução no nível do estoque implica em elevação do desempenho financeiro. Os resultados encontrados apontam para uma relação significativamente positiva entre estoque e desempenho financeiro, ou seja, a redução nos níveis de estoque pode implicar em um menor desempenho financeiro.

Já Elsayed (2015) em seu estudo cobre o período de 2005 a 2010, observando 84 empresas egípcias de capital aberto. Como variável dependente ROA e ROE foram usadas, já a variável independente foi chamada de uso eficiente do estoque, com objetivo de verificar se a empresa é capaz de manter níveis reduzidos de estoque independente do volume de vendas. O estudo conclui que a relação é estatisticamente positiva entre gestão do estoque e desempenho financeiro para as duas variáveis em estudo ROA e ROE.

O trabalho de Modi e Mishra (2011), para a análise do desempenho financeiro, faz uso de uma abordagem mista, envolvendo o ROA, com origem em dados contábeis, e o valor das ações e Q-Tobin, com origem no mercado financeiro e fruto da percepção do mercado. A análise cobre 3608 empresas norte-americanas, entre 1991 a 2006, destacando-se por seu objetivo em avaliar o que direciona o desempenho financeiro de uma organização, o uso eficiente dos recursos (como, por exemplo, o estoque enxuto), ou a folga de recursos no sistema (como, por exemplo, o volume extra de estoque). É importante observar que o trabalho analisa a influência da folga ou escassez de recursos em três direcionadores de desempenho: o estoque, o sistema produtivo e a comercialização. Devido ao escopo do presente trabalho, o foco será dado no desempenho de estoque.

De forma geral, Modi e Mishra (2011) em seus resultados apontam para relação positiva entre gestão eficiente dos recursos e métricas de desempenho financeiro. Melhores resultados financeiros podem sofrer a influência da eficiência no uso dos recursos, desde que com certa folga, ou seja, a redução de recursos a níveis mínimos e ao longo do tempo pode impactar

negativamente o desempenho da empresa. Esta afirmação segue em linha com efeito não linear observados por Eroglu e Hofer (2011). Observando a conclusão sobre o estoque verifica-se que o uso do estoque está relacionado positivamente com o desempenho financeiro, porém com retornos decrescentes. Fato observado para os três indicadores.

O comportamento não linear da relação estoque e desempenho financeiro foi constatado também no estudo Isaksson e Seifert (2013). Este observou um grande painel de empresas norte-americanas, composto por 4324 empresas no período entre 1980 e 2008. A questão de pesquisa buscou responder como as decisões de redução do estoque afetam o desempenho financeiro da organização e quais são os fatores que regem essa relação. Destaca-se a motivação dos autores em contribuir com a ainda inconclusiva e difusa resposta em apontar a intensidade e o sinal desta relação. O artigo procurou segregar o estoque em seus estágios (matéria-prima, produtos em processo e produtos acabados). A conclusão encontrada aponta para uma relação em forma de U invertido (similar a Eroglu 2011), com os melhores resultados presentes na extremidade da amostra, desta forma, sugere-se a não existência de um nível ótimo de estoque e sim uma redução do benefício financeiro a partir de certo nível de redução. É importante observar a relevante colocação dos autores ao afirmarem que a maioria das empresas apresenta potencial para reduzir seus estoques antes de alcançar um patamar onde os benefícios financeiros sejam nulos. Podemos destacar com considerações importantes do estudo de Isaksson e Seifert (2013) a significativa disparidade de resultados entre setores avaliados

Swamidass (2007) observou o comportamento do estoque no contexto do Sistema de Produção Toyota (TPS), posteriormente chamado *Just-in-time*. Para tal analisou 14.400 empresas norte-americanas, em um período de 18 anos (1981 a 1998). A questão central do estudo era validar a alegação de que o JIT reduz o volume de estoque na indústria e estimar qual é o efeito desta redução na performance da planta. A redução do estoque foi mensurada pela relação do estoque total sobre as vendas, com base em dados contábeis. A premissa do estudo é que, independente da implantação do JIT, algumas empresas apresentam altos índices de estoque, que são acompanhados por pobre desempenho financeiro, mensurado no estudo pelo *Z-Score*. O uso do *Z-Score* era inédito até então nas pesquisas observadas.

Swamidass (2007), assim como Koumanakos (2008), na tentativa de superar algumas falhas de pesquisa e o grande número de resultados difusos que visam entender a produção enxuta, o estoque e o desempenho financeiro, opta por segregar as empresas por características similares quanto as variáveis de análise. Desta forma utiliza uma classificação quanto ao desempenho de alta (bons resultados do *Z-Score*) e baixa performance (Resultados Ruins do *Z-*

Score). O autor conclui que os benefícios da redução do estoque após a adesão do JIT são constantes em empresas classificadas como alta performance no período analisado.

Duas colocações levantadas por Swamidas (2007) merecem atenção. A primeira sugere que os valores liberados com a redução do estoque, ou seja, o menor capital empregado neste item pode e deve ter como destino outros investimentos na organização, com maior potencial de retorno e desenvolvimento. A segunda indica que as empresas consideradas de baixa performance, mesmo em um período marcado pelo desenvolvimento das técnicas enxutas de produção, apresentaram uma elevação no volume do estoque, contrariando um dos principais objetivos da adesão deste sistema produtivo.

Com base no indicador utilizado para mensurar o desempenho do estoque (estoque/vendas), que é inversamente relacionando com o desempenho financeiro, e de acordo com os resultados encontrados, o autor indica possíveis usos estratégico, como o uso do indicador para avaliar a eficiência operacional, como benchmark para comparação entre empresas do setor ou como meta ou objetivo para implantação do JIT, já que empresas enxutas que não reduzem o estoque, segundo o estudo, não geraram melhores resultados.

Em linha com as considerações estratégicas feitas por Swamiddas (2007), e no contexto de trabalhos que observam o estoque como direcionador ou acessório do desempenho financeiro em situações diversas, é relevante conhecer as conclusões de Han, Dong e Dresner (2013).

Já o trabalho de Han, Dong e Dresner (2013), observa a relação entre a penetração em mercados emergentes, a gestão do estoque e o desempenho financeiro. Para tal, o estudo observa 482 empresas de manufatura, por 5 anos (2003 a 2007). As métricas financeiras foram o ROA e ROS (Retorno sobre as vendas) e, como métrica operacional, a cobertura do estoque em dias. Considera-se por participação em mercados emergentes a exportação (vendas) para estes mercados. A importância em operar em mercados emergentes está relacionada à alta capacidade de crescimento econômico, mercado potencial e baixos custos de produção, ou seja, vital e estratégico para as grandes empresas, mas há um risco associado a essa penetração, notadamente o risco de infraestrutura, estabilidade econômica e política.

Segundo Han, Dong e Dresner (2013), a penetração em mercados emergentes exige a manutenção de estoques de segurança, o que eleva o volume em estoque e aumenta o custo deste, gerando um possível efeito negativo sobre o resultado financeiro da organização. Este efeito pode ser superado se a organização colher os frutos objetivos desta penetração, melhores margens, etc.

As conclusões de Han, Dong e Dresner (2013), sobre o desempenho do estoque e seu reflexo no desempenho financeiro, apontam que a penetração em mercados emergentes, ao

contrário do esperado, está associada a menores volumes de estoque e a melhores resultados para o desempenho financeiro. Esta relação é positiva e de forma côncava, ou seja, a redução nos níveis do estoque impacta positivamente até determinado ponto, sendo que a partir deste os benefícios são nulos. A relação côncava segue em consonância com o estudo de Eroglu e Hofer (2011).

Em linha com o objetivo deste trabalho e com grande similaridade para as variáveis dependentes e independentes encontra-se o trabalho de Klingenberg et al. (2013). Em seu estudo os autores analisaram 5 empresas do setor automotivo norte-americano, no período 2001-2009. As empresas da amostra são especificamente produtoras de autopeças. A escolha por este segmento tem como base a sua inserção na cadeia automobilística, notadamente reconhecida por praticar eficientes métodos de gestão de produção, especificamente a gestão do estoque.

Como encontrado em outros estudos, o estoque é apresentado pelos autores como uma consequência da adoção de práticas enxutas de produção (para o estudo *Just-in-time*) e, desta forma, um direcionador para melhores resultados financeiros. O trabalho tem como justificativa superar a falta de conclusão verificada em estudos que buscam apontar a viabilidade do investimento e adoção de técnicas produtivas consideradas enxutas. Para atingir seu objetivo os autores buscaram apontar se os indicadores comumente analisados em estudos sobre o tema são ou não eficientes em apresentar a relação entre desempenho do estoque e desempenho financeiro.

O desempenho financeiro foi mensurado por cinco indicadores, sendo eles: ROA, ROE, BEP, Giro do Ativo e Margem de Lucro Líquida. O uso do BEP mostra-se inovador na literatura, até o momento concentrada em indicadores financeiros baseados na geração de lucro líquido (as diferentes contribuições da análise lucro líquido ou bruto, já foram apresentadas em seção anterior). Já o desempenho do estoque foi mensurado pelo Giro do Estoque, a Relação Estoque/Ativo Total e o resultado da diferença entre Liquidez Corrente e Liquidez Seca. De forma geral, os resultados encontrados pelos autores indicam que ROA, ROE e BEP não são métricas adequadas para mensurar a relação em análise. Desta forma, não é possível indicar a existência de relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro.

Diante da proximidade do presente estudo com trabalho de Klingenberg et al. (2013), é conveniente observar de forma mais profunda as conclusões encontradas pelos autores. Para ROA a hipótese que indicava a não existência de relação entre estoque e desempenho financeiro foi suportada. A não existência tem como base a presença de resultados financeiros na composição do indicador (Lucro Líquido). Quando observado o ROE, os resultados não são

significativos e, desta forma, descartados, indicando de forma cautelosa que este indicador também não sofre influência direta do desempenho do estoque. A métrica alternativa, o BEP, apresentou resultado divergente do esperado. Devido sua composição, era esperado que a relação fosse mais forte e positiva, mas o encontrado foi uma relação negativa, ou seja, indicando que o estoque pode afetar negativamente o desempenho financeiro. Quanto aos dois últimos indicadores, que não são afetados por alavancagem financeira em sua composição, o único destaque refere-se ao Giro do Ativo, que apresentou relação positiva e significativa com o Estoque/Ativo Total.

Como já citado, o presente estudo utiliza métricas contábeis para mensurar o desempenho financeiro das organizações, mas diante do cenário de pesquisa são inúmeros os estudos que fazem uso misto de métricas contábeis e de valor ou apenas métricas de valor. Visando enriquecer a compreensão sobre o tema e ressaltando a ligação direta entre valor de mercado e o resultado financeiro das organizações é necessário conhecer tais estudos e suas conclusões, mesmo que de forma parcial. Destacam-se os estudos de Chen, Frank e Wu (2005) e Chen, Frank e Wu (2007) e Hendricks, Singhal e Zhang (2009).

Enquanto a maioria dos trabalhos observa o efeito do nível do estoque no processo produtivo (viés da produção), Hendricks, Singhal e Zhang (2009) procuraram observar como as notificações de interrupções na cadeia de suprimentos afeta o valor das empresas em bolsa. Os autores consideram que estas interrupções podem apresentar diversas origens. Devido ao foco deste estudo observamos o impacto da falta de estoque ou o estoque enxuto na cadeia de suprimentos, bem como a reação mais rápida de empresas que apresentam folga de recursos (estoques). O giro do estoque utilizado em quase a totalidade dos trabalhos aqui apresentados é utilizado pelo autor para indicar a presença de folga no sistema, atendendo a seguinte relação: alto giro do estoque indica baixa folga de recursos, baixo giro do estoque indica a presença de folga de recursos no sistema.

De forma geral Hendricks, Singhal e Zhang (2009) concluíram que a folga de recursos no sistema produtivo tem relação positiva com menores impactos negativos após o anúncio das interrupções da cadeia de suprimentos. A necessidade de manutenção de estoques em níveis considerados seguros, ou não tão enxutos, é baseada, entre outras questões, pela importância e pelo impacto negativo severo de possíveis interrupções. Este impacto é diretamente proporcional à capacidade de recuperação da empresa e fornecedores envolvidos, passando, desta forma, por estoques intermediários de folga.

Chen, Frank e Wu (2005) realizaram um longo estudo sobre o comportamento do estoque das empresas norte-americanas, no período de 1981 a 2000, e o reflexo deste

comportamento no valor de suas ações e no Q-Tobin. Os autores buscaram responder como as empresas conduziram seu processo de gestão do estoque nos últimos 20 anos, se reduziram os níveis, como recomendados pelos guias da produção enxuta, e, se a redução ocorreu, qual foi o efeito sobre o valor de mercado destas companhias. Esta relação está baseada no princípio que o mercado valoriza empresas mais enxutas.

Visando minimizar possíveis erros ou falhas no uso de indicadores padrões de estoque, como giro do estoque por exemplo, Chen, Frank e Wu (2005), similarmente a Eroglu e Hofer (2011), criaram um novo padrão de análise, chamado pelos autores de comportamento anormal do estoque. Este indicador faz uso da cobertura do estoque em dias, ajustado ao estoque médio do setor, caso a empresa apresente um retorno superior, ela é classificada como inchada ou anormal, caso seja inferior ao setor, é considerada enxuta ou anormal. As conclusões apontadas são relevantes, em que as empresas que apresentam um comportamento caracterizado por nível baixo de estoque no final do período e pequena variação ao longo do tempo, conquistam valorização superior às empresas com alta variação nos níveis de estoque e alto volume no final do período, essa valorização para a amostra é de 4,5 % ao ano. Destaca-se a consideração do autor que os resultados positivos para empresas com estoques enxutos são verificados no longo prazo, sendo que no curto prazo o efeito não foi encontrado. Desta forma é importante cautela ao verificar resultados em períodos mais curtos.

Um questionamento feito por Chen, Frank e Wu (2005) é se a redução do estoque é desejável e um indicativo de melhores resultados, o investidor deve pagar mais caro por empresas enxutas em seus estoques.

Em novo trabalho Chen, Frank e Wu (2007), analisaram o desempenho do estoque no varejo e no atacado norte-americano, no período de 1981 a 2004 em 1662 empresas. Destaca-se o longo período da análise (24 anos) e o foco no varejo e atacado, fato incomum, já que a literatura sobre desempenho do estoque e desempenho financeiro quase sempre observa o setor industrial. Os autores utilizaram apenas o valor das ações como variável dependente. As questões de pesquisa dos autores consistiam em analisar se o volume de estoque realmente declinou no período e se o mercado financeiro precifica com valores mais baixos empresas que apresentam altos volumes de estoque. As conclusões de Chen, Frank e Wu (2007) são similares às conclusões apontadas para o setor industrial em trabalho anterior (CHEN; FRANK; WU, 2005). Os autores apontam que, no longo prazo, empresas que apresentam alto volume de estoque em relação ao setor apresentam retornos menores no valor de suas ações. Olhando especificamente para os setores, os autores notaram que o setor atacadista aumentou seu giro

de estoque em todos os anos da análise. Já no varejo, essa tendência de acelerar o giro do estoque inicia-se a partir de 1995.

De acordo com quadro 2 é possível verificar a síntese das principais referências e suas considerações.

Quadro 2. Síntese das principais referências

AUTOR	AMOSTRA	VARIÁVEIS DEPENDENTES	VARIÁVEIS INDEPENDENTES	MÉTODO	RESULTADOS
Claycomb et al. 1999	200 indústrias - EUA	ROI, ROS e Lucro Líquido	Estoque Entrada, Saída e Processo	Regressão	A redução do estoque afeta positivamente o desempenho financeiro
Fullerton et al. (2003)	253 Indústrias - EUA 1991- 1996	ROA, ROS e Fluxo de Caixa Livre	Estoque total/Receita Líquida	Regressão ANOVA	O desempenho financeiro é afetado pela gestão do estoque
Chen, Frank e Wu (2005)	7433 Indústrias - EUA 1981-2000	Q-Tobin e Valor das Ações	Comportamento Anormal do Estoque	Modelagem Linear	No longo prazo estoque enxutos apresentam relação com melhor desempenho no valor das ações;
Gaur et al (2005)	311 Varejo 1987 - 2000	Margem Bruta, Intensidade de capital e Vendas Surpresas	Giro do estoque	Painel - Um modelo Log linear com efeito fixo	O giro do estoque é negativamente correlacionado com a margem bruta e positivamente com a intensidade do capital.
Chen, Frank e Wu (2007)	Varejo e Atacado EUA 1981-2004	Valor das Ações	Comportamento Anormal do Estoque	Modelagem Linear	No longo prazo empresas com menor estoque apresentam retorno superiores no preço de suas ações.
Shah e Shin (2007)	Varejo e Atacado e Indústria 1960 -1999	Lucro Antes dos Impostos Sobre Venda	Estoque sobre Vendas	Análise de Regressão hierárquica	O desempenho financeiro é afetado positivamente pela gestão do estoque
Swamidass (2007)	14 400 Indústrias - EUA - 1981-1998	Z - Score	Estoque Total/Vendas	Regressão	As empresas com bom desempenho apresentam menores níveis de estoque, já a empresas com baixo desempenho apresentam volume de estoque mais alto.
Cannon (2008)	244 Indústrias - EUA - 1991 - 2000	ROA, ROI, Q - Tobin e Valor de Mercado Adicionado	Giro do Estoque e Capital Intensivo	Modelagem Linear Hierárquica	A relação é pequena/nula entre estoque e desempenho financeiro
Koumanakos (2008)	1358 Indústrias Grécia 2000 a 2002	Margem Bruta e Margem Líquida	Cobertura do Estoque	Regressão individual	Resultados diferentes entre os setores com o melhor resultado atribuído ao setor químico
Capkun, Hameri e Weiss (2009)	52.254 Empresas 1980 - 2005	Lucro Bruto e Lucro Operacional	Estoque ajustado a Vendas	Regressão com efeito fixo	O desempenho financeiro é afetado pela gestão do estoque
Hendricks, Singhal e Zhang (2009)	307 anúncios de problemas na cadeia suprimentos - 1987 -1998	Valor das ações	Interrupções na cadeia de suprimentos	Regressão MQO	Empresas com elevada folga operacional enfrenta menor impacto negativo

Eroglu e Hofer (2011)	1600 Indústrias EUA - 2003 - 2008	ROS e ROA	Giro do Estoque e ELI	Regressão com efeito fixo	Relação Positiva e Não Linear. ROS mais robusto que ROA
Modi e Mishra (2011)	3608 EUA - 1991 -2006	ROA, Valor das Ações e Q-Tobin	Uso eficiente do Estoque	Modelos Mistos de Análise	A gestão eficiente do estoque afeta positivamente o desempenho financeiro, porém é necessário a manutenção de certa folga.
Kolias et al. (2011)	566 - Grécia - 2000 - 2005	Margem Bruta, Intensidade de capital e Vendas Surpresas	Giro do estoque	Panel - Um modelo Log linear com efeito fixo	O giro do estoque é negativamente correlacionado com a margem bruta e positivamente com a intensidade do capital.
Hofer, Eroglu e Rossiter (2012).	229 e 82 indústrias - EUA - 2009	ROS e ROA	ELI	Regressão	O estoque tem papel mediador e parcial no resultado financeiro
Obermaier e Donhauser (2012)	3057 indústrias da Alemanha 1989 - 2004	Z - Score	Estoque sobre Vendas	Regressão	O estoque apresenta uma relação significativamente positiva com o desempenho financeiro (contrariando o esperado)
Han, Dong e Dresner (2013)	482 empresas multinacionais 2003 - 2007	Modelo misto - Margem Bruta / ROS e ROA	Cobertura do Estoque	Regressão efeito aleatório	A penetração em mercados Emergentes está ligada positivamente a menores estoque e melhores resultados no desempenho financeiro
Isaksson e Seifert (2013)	4324 Indústrias EUA 1980 - 2008	Lucro Operacional	ELI	Regressão com Efeito Fixo (método robusto)	A redução do estoque pode favorecer melhores resultados financeiros . A relação é não linear e a maioria das empresas tem espaço para redução com resultado.
Klingenberg et al. (2013)	5 autopeças EUA - 2001 -2009	BEP, ROA, ROE, Giro do Ativo e Margem de Lucro Líquido	Giro do Estoque; Estoque sobre ativo Circulante; Liquidez Corrente - Liquidez Seca	Regressão com Dados em Painel com efeito fixo	Os indicadores analisados não mostraram relação significativas com o estoque
Eroglu e Hofer (2014)	123 Indústrias EUA 1997 -2007	ROS	ELI	Modelagem multinível Linear	O estoque (como direcionador) afeta o desempenho econômico-financeiro
Elsayed (2015)	84 - Egito - 2005 - 2010	ROA e ROE	Uso eficiente do Estoque	Regressão com dados em Painel pelo método aleatório	A relação é positiva entre gestão do estoque e desempenho financeiro

Fonte: elaborado pelo autor

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho faz uso de ferramentas e procedimentos baseados na teoria financeira e no método econométrico. Para alcançar seu objetivo utilizou-se o método econométrico de regressão com dados em painel, em que os modelos foram testados no *software Eviews* para posterior análise de seus resultados. Os próximos itens da seção apresentam o conjunto de procedimentos metodológicos deste estudo.

3.1 Materiais - Dados

A coleta de dados para a pesquisa teve como fonte o Sistema Econômica, em que foram coletados dados contábeis de empresas brasileiras de capital aberto, negociadas na BM&F Bovespa. Desta forma os dados têm origem secundária. A coleta ocorreu no mês de maio de 2015, compreendendo inicialmente 723 empresas com seus dados financeiros dispostos na forma trimestral, iniciando no 1º trimestre de 2004 e encerrando no 4º trimestre de 2014, totalizando, assim, 44 trimestres e 11 anos. Após a coleta dos dados, estes foram distribuídos e tratados em planilha eletrônica Excel.

Seguindo o foco deste trabalho, foram selecionadas apenas empresas de setores industriais. A amostra contendo apenas empresas industriais, teve como resultado 291 empresas. A escolha do setor industrial acompanha grande parte dos estudos que observam o desempenho do estoque e sistemas enxutos de produção, caracterizados por estoques reduzidos. A similaridade possibilita uma maior compreensão dos resultados via observação de estudos similares. Destaca-se também características próprias do estoque no setor industrial, que podem não ser encontrados em setores regulados, bancos ou outros.

A importância do setor industrial deve também ser observada por sua participação no Produto Interno Bruto (PIB), que, em 2014, alcançou patamar de 10,9%, participação expressivamente inferior aos 17,9% de uma década antes (2004) (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2015). Visto que o setor nas últimas décadas vem perdendo espaço no PIB e enfrentando mudanças estruturais, as iniciativas que possam de alguma forma contribuir com o aumento da eficiência são fundamentais e necessárias.

A amostra final do estudo foi composta por 56 empresas, visto que se optou por trabalhar com um painel considerado balanceado (conceito tratado a frente). Para tal, foi necessária a exclusão de todas as empresas que não apresentavam todos os dados do período, ou seja,

empresas que apresentavam falta de um dado em qualquer um dos 44 períodos de análise foram excluídas. Assim justifica-se a redução da amostra de 291 empresas para 56.

Na tentativa de analisar possíveis relações entre a participação do estoque no ativo total da organização e a influência deste no desempenho financeiro, optou-se por criar 3 painéis para a análise. O primeiro, composto pelas 56 empresas e 44 períodos. Em seguida, todas as empresas foram classificadas de acordo com a relação Estoque/Ativo Total, apresentada no ano de 2014. Após a classificação, as 28 empresas com maior relação foram agrupadas no painel II e as 28 empresas com menor relação foram agrupadas no painel III. Os resultados de cada painel foram avaliados isoladamente (apresentados a frente).

Ao utilizar como critério de classificação a relação Estoque/Ativo Total é possível observar qual a participação do estoque dentro da estrutura do ativo total. Esta informação indica o quanto a empresa é dependente do estoque e qual o volume financeiro empregado neste. Espera-se que empresas consideradas enxutas apresentem uma menor relação, fato contrário as empresas com estoque considerado elevado. A posterior análise dos resultados permite possíveis relações, exemplo, testar a hipótese que o grau de participação do estoque dentro do ativo total influi diretamente em como o desempenho do estoque afeta o desempenho financeiro.

As seções 2.1 e 2.2 ocuparam-se em melhor apresentar os indicadores econômico-financeiros utilizados neste trabalho, que são: *Retorno Sobre o Ativo (ROA)*; *Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (ROE)*; *Margem de Lucro Líquido (ML)*; *Geração de Lucro Básica (GLB)*; *Margem de Lucro Operacional (MO)*; *Margem de Lucro Bruto (MB)*; *Retorno Bruto Sobre o Ativo (ROABruto)*; *Giro do Estoque (GE)*; *Relação Estoque sobre Ativo Circulante (Estoque/AC)*.

3.2 Método de pesquisa

O método de pesquisa é classificado como econométrico. O método econométrico, ou a aplicação da econometria, consiste, segundo Tintner (1968) apud Gujarati (2006), na aplicação da estatística matemática a dados econômicos para dar suporte empírico a modelos formulados pela economia matemática e obter resultados numéricos.

De maneira geral, este trabalho irá realizar a análise de regressão com dados em painel, para observar a relação entre uma variável independente (indicadores de gestão de estoque) e uma variável dependente (indicadores do desempenho financeiro).

3.3 Análise de Regressão

A análise de regressão deve ser entendida como o estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, as variáveis explanatórias (ou independentes), visando estimar e prever o valor médio da primeira em termos dos valores já conhecidos ou fixados (GUJARATI, 2006). Levine et al. (2008), complementa ressaltando que a análise de regressão possibilita identificar a característica de relação matemática entre uma variável independente e uma variável dependente e também quantificar o efeito da primeira sobre a segunda. Desta forma, pode-se concluir que o valor numérico da variável independente (x) pode ser usado para a previsão do valor numérico da variável dependente (y).

A análise de regressão segue um modelo econométrico padrão, que visa, como já citado, indicar a existência de relação entre duas variáveis. O modelo de regressão linear simples é descrito a baixo (1):

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + u_i \quad (1)$$

y_i = variável dependente para a observação i

β_0 = Intercepto de y quando o x é 0

β_1 = A inclinação da Reta

x_1 = A variável independente ou explanatória para a observação i

u_i = Erro padrão de y para observação i

3.4 Dados em Pannel

É cada vez mais crescente e importante a utilização de modelos que envolvam dados provenientes de várias *cross-sections* ao longo do tempo (dados em painel) em contabilidade e finanças (FÁVERO, 2013). Para o presente estudo, o conceito de *cross-sections* refere-se às empresas, ou seja, a observação de um conjunto de indivíduos (empresas).

Os dados em painel surgem da união entre séries temporais e cortes transversais, sendo que, na primeira, o valor de uma variável é observada ao longo de um determinado tempo, no segundo, os dados de uma variável são coletados tendo como origem vários indivíduos em um mesmo período de tempo. Assim, para os dados em painel, a abordagem é mista, ou seja, há a dimensão espacial (indivíduos diferentes) e a dimensão temporal (ao longo de um determinado

período) (GUJARATI 2006). Neste trabalho foram analisadas várias empresas e seu desempenho ao longo do tempo.

A importância do uso de dados em painel e que justifica a escolha deste método pode ser descrita, primeiro, por combinar séries temporais com observações de corte transversal. Os dados em painel oferecem dados considerados mais informativos, com maior variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis e com maior grau de liberdade e eficiência. Além disso, esse tipo de análise pode detectar e medir melhor os efeitos que simplesmente não podem ser observados em um corte transversal ou uma série temporal. E, por fim, mas não menos importante, a possibilidade de estudar modelos de comportamento mais complexos, como exemplo a evolução tecnológica e economia de escala (GUJARATI 2006).

Hofér, Eroglu e Rossiter (2012), complementam ao afirmar que os estudos que observam o efeito da redução do estoque no desempenho financeiro utilizam grande conjunto de dados em séries temporais e em corte transversal, elaborados a partir de dados secundários.

A exclusão de empresas realizadas na fase inicial de preparação da amostra agora pode ser melhor compreendida. Neste trabalho optou-se por trabalhar com painel balanceado, que segundo Gujarati (2006), pode ser considerado balanceado quando cada unidade de corte transversal (as empresas) tem o mesmo número de observações. Portanto, pode-se afirmar que as empresas presentes na análise apresentaram dados em todo o período investigado, já que as empresas que apresentaram falta de dados em algum dos 44 trimestres do período analisado foram excluídas da amostra.

Ao escolher o modelo de regressão com dados em painel é necessário apontar qual abordagem foi utilizada para a regressão, sendo que o escolhido foi o modelo de efeitos fixos.

3.4.1 Modelo de efeitos fixos

O modelo de Efeitos Fixos (MEF) assim é definido por não permitir que o intercepto (β) de cada indivíduo (empresa) varie com o tempo, mas este pode variar de indivíduo para indivíduo. Essa variação permitida para cada empresa é possível pela aplicação da variável *dummy*. O modelo dos efeitos fixos é apresentado abaixo (equação 2):

$$y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 x_{it} + u_{it} \quad (2)$$

No trabalho de Klingenberg et al. (2013), os autores optaram por utilizar o efeito fixo, justificando pela necessidade de modelar fatores que não são observáveis, mas são estáveis ao

longo do tempo. Já a variável *dummy* para cada empresa permite que cada empresa apresente diferentes interceptos. Segundo Gujarati (2006), os interceptos diferentes entre as empresas possibilitam ao modelo observar aspectos especiais de como é o comportamento de cada empresa, por exemplo, em relação ao estilo gerencial, filosofia gerencial ou tipo de mercado que está inserida.

O termo “efeito fixo” deve-se ao fato de que, embora o intercepto possa diferir entre os indivíduos (as empresas avaliadas), este não varia com o tempo, ou seja, é invariante (fixo) ao longo do tempo (GUJARATI, 2006).

A escolha pelo modelo dos efeitos fixo é justificada por características da amostra. Um dos pressupostos para o uso do modelo dos efeitos aleatórios, em oposição ao efeito fixo, é que as extrações tem caráter aleatório de uma população muito maior. Gujarati (2006) exemplifica afirmando que quando se acredita que a amostra não é uma extração aleatória de uma amostra maior, o modelo do efeito fixo é a melhor opção. Não é possível classificar a amostra do estudo como aleatória, visto que sua origem em um grupo definido de empresas e que não representa a totalidade do universo possível de análise.

3.5 Relacionamento entre as variáveis

O já apresentado modelo de regressão prevê o relacionamento entre variáveis e, de forma geral, mensura a relação existente entre a variável dependente e a variável independente. Ao observar a relação entre a gestão do estoque e o desempenho financeiro este estudo adota como premissa que o estoque é independente e o desempenho financeiro dependente. Desta forma, o conjunto de indicadores que representam o desempenho financeiro depende e é influenciado pelo desempenho do conjunto de indicadores de gestão do estoque. A relação entre as variáveis é sintetizada na figura 4.

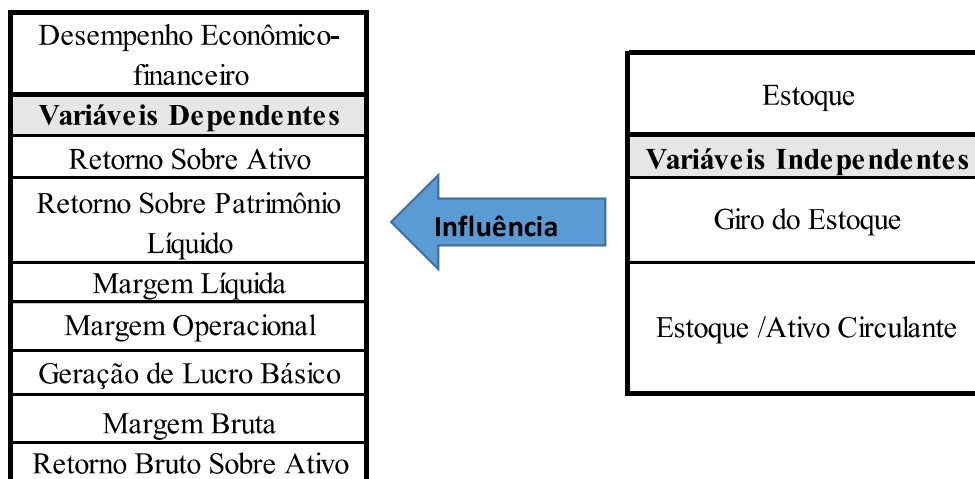


Figura 4. Classificação das Variáveis
Fonte: elaborada pelo autor

Como apresentado na figura 4 os indicadores de gestão do estoque (Giro do Estoque, Estoque / Ativo Circulante) são as variáveis independentes deste estudo. Já os indicadores financeiros são as variáveis dependentes, sendo estes Margem Líquida; Margem Operacional; Margem Bruta; Retorno Sobre Patrimônio Líquido; Retorno Sobre Ativo; Geração de Lucro Básico e o Retorno Bruto Sobre o Ativo.

3.6 Modelos de Análise e Regressão Entre as Variáveis.

Para atender ao objetivo deste estudo, que é verificar a relação entre a gestão de estoque e o desempenho financeiro e investigar qual indicador retrata melhor esta relação, neste estudo optou-se por construir modelos de regressões individuais. Para cada indicador de desempenho financeiro (variável dependente) será analisada a relação individualmente, com cada indicador de gestão de estoque (variável independente). O modelo genérico abaixo representa a regressão dos dados em painel:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + u_{it}$$

Para o modelo, a variável dependente Y_{it} pode assumir como valores o ROABruto, BEP, ROE, MB, MO e ML. Já a variável independente X_{it} pode assumir como valores o GE e EAC.

Considerar também para todos os modelos β_0 como o intercepto de y quando o x é igual a 0, já a inclinação da reta é representada por β_1 e o erro padrão por u_i .

Após o processo de regressão de cada modelo o conjunto de outputs será analisado, sendo importante observar: 1) O teste *t*, em que será avaliada a significância estatística das variáveis, conhecido com p-valor (neste trabalho foi adotado um nível de significância de até 10%); 2) *Coefficiente de regressão*, indicando o quanto a variável dependente pode ser explicada pela influência da variável independente (é importante observar o sinal de tal variação, sendo correlacionada na forma positiva ou na forma negativa), e 3) *R-quadrado*, indicando qual é o ajuste do modelo de regressão.

3.7 Hipóteses da pesquisa

Para atingir seu objetivo e compreender a relação entre o desempenho do estoque e o desempenho financeiro este estudo apresenta as hipóteses abaixo. Estas hipóteses guardam similaridade com o trabalho de Klingenberg et al. (2013) e com outros trabalhos que versam sobre o tema. Porém, como já citado, destaca-se o esforço em investigar indicadores baseados no Lucro Bruto e sua eficiência em verificar o efeito da gestão de estoque, em relação aos indicadores baseadas no Lucro Operacional e Lucro Líquido.

Hipótese 1: *Quando os indicadores de desempenho do estoque melhoram o desempenho financeiro melhora. Sendo:*

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador
H1.1	ROABruto	Positivamente Correlacionado	GE
H1.2	BEP		
H1.3	ROA		
H1.4	ROE		
H1.5	MB		
H1.6	MO		
H1.7	ML		

Figura 5. Hipótese 1

Fonte: elaborada pelo autor

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador
H1.8	ROABruto	Negativamente Correlacionado	EAC
H1.9	BEP		
H1.10	ROA		
H1.11	ROE		
H1.12	MB		
H1.13	MO		
H1.14	ML		

Figura 6. Hipótese 1

Fonte: elaborada pelo autor

Hipótese 2: *O efeito do estoque sobre o desempenho financeiro é mais intenso em indicadores compostos pelo Lucro Bruto, seguido pelo Lucro Operacional e Lucro Líquido. Sendo:*

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação
H2.1	ROABruto-GE	Maior que	BEP-GE
H2.2	ROABruto-GE		ROA-GE
H2.3	BEP-GE		ROA-GE
H2.4	ROABRUTO-EAC		BEP-EAC
H2.5	ROABruto-EAC		ROA-EAC
H2.6	BEP-EAC		ROA-EAC

Figura 7. Hipótese 2

Fonte: elaborada pelo autor

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação
H2.7	MB-GE	Maior que	MO-GE
H2.8	MB-GE		ML-GE
H2.9	MO-GE		ML-GE
H2.10	MB-EAC		MO-EAC
H2.11	MB-EAC		ML-EAC
H2.12	MO-EAC		ML-EAC

Figura 8. Hipótese 2

Fonte: elaborada pelo autor

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Visando facilitar a interpretação e visualização dos resultados optou-se por apresentar apenas as informações consideradas relevantes para o estudo, lembrando que uma série de informações são disponibilizadas pelo software *Eviews* após regressão dos modelos.

A análise dos resultados ocorre em três etapas, iniciando pelo painel I, composto pela totalidade da amostra, ou seja, com 56 empresas e 44 períodos, totalizando assim 2464 observações. O painel II apresenta os resultados referentes a 28 empresas com maior relação entre Estoque/Ativo Total, no ano de 2014, e 44 períodos, totalizando assim 1232 observações. Por fim, o painel III apresenta as 28 empresas com a menor relação entre Estoque/Ativo Total, no ano de 2014, e 44 períodos, com um total de 1232 observações.

4.1 Análises dos Resultados para o painel I (56 empresas)

Para melhor compreensão das características das empresas que compõe o painel 1, a tabela 1 apresenta a estatística descritiva do painel.

Tabela 1. Estatística descritiva Painel I

	GE	EAC	ROABRUTO	BEP	ROA	ROE	MB	MO	ML
Média	4.440038	0.320078	0.058594	0.019145	0.004738	0.025346	0.235647	-0.13767	-0.46469
Mediana	1.185455	0.310701	0.052083	0.0181	0.009103	0.03132	0.238825	0.081657	0.038109
Máximo	430.7334	0.801583	0.252768	1.88546	1.503066	11.32979	0.823529	4.66669	3.720229
Mínimo	-4.21334	0.002842	-0.068548	-1.39196	-1.19588	-13.75	-18.6408	-135.294	-226.103
Desvio Padrão	26.95856	0.139794	0.039425	0.06102	0.061758	0.574382	0.414951	4.274018	7.906004
Observações	2464								

Fonte: elaborada pelo autor.

A primeira hipótese analisada versa sobre a relação entre a variável independente GE e a variável dependente ROABruto. A relação foi testada pela hipótese H1.1, a qual testou se o ROABruto é positivamente relacionando com o GE, ou seja, um aumento no GE, característico de um uso mais eficiente do estoque, deve impactar positivamente o ROABruto, implicando em um aumento deste. O resultado da regressão entre as variáveis confirma a hipótese, indicando um relacionamento estatisticamente significativo ($p < 0,01$) e positivo, com o coeficiente de regressão de 0,00008. Destaca-se o resultado de R^2 igual a 0,67 o que indica que 67% do resultado do ROABruto de acordo com o modelo analisado, pode ser explicado pelo desempenho do GE, tal resultado é considerado elevado e indica que o modelo é considerado bastante explicativo.

A tabela 2 apresenta os resultados das regressões referentes ao painel I.

Tabela 2. Resultados Painel I

		Regressões Painel I						
		ROABruto	BEP	ROA	ROE	MB	MO	ML
Coef.	GE	0,00008	0,00005	0,00007	0,00011	-0,00032	-0,00016	0,00003
Std. Erro		0,00001	0,00001	0,00001	0,00003	0,00006	0,00013	0,00023
r2		0,67469	0,33335	0,37538	0,31117	0,86764	0,35648	0,36164
Sig.		0***	0.0003***	0***	0.0001***	0***	0,20310	0,91290
Coef.	EAC	0,01603	-0,03264	-0,04199	-0,08421	-0,01970	-0,10610	-0,10466
Std. Erro		0,00492	0,00639	0,00449	0,01301	0,01737	0,03787	0,04519
r2		0,66332	0,32626	0,39997	0,31521	0,85632	0,33716	0,24554
Sig.		0.0011***	0***	0***	0***	0,25670	0,0051***	0,0206**

Nota: * p < 0.10 ** p < 0.05 *** p < 0.01

Fonte: elaborado pelo autor.

A relação entre o BEP e o GE foi apresentada por H1.2, esta hipótese testava que o BEP é positivamente correlacionado com o GE, ou seja, um aumento no GE, indicando o uso mais eficiente do estoque no processo de produção, deve ocasionar um aumento no BEP, impactando assim positivamente devido a redução de custos gerada pelo aumento do GE. A hipótese H1.2 foi confirmada pelo resultado do modelo, indicando uma relação estatisticamente significativa ($p < 0,01$) e positiva, com um coeficiente de 0.00005, já o resultado de R^2 foi de 0,33, indicando que 33,00 % do desempenho do BEP pode ser explicado pelo desempenho do GE, tal valor é considerado elevado, mas ainda muito abaixo do valor encontrado para a relação GE – ROABruto.

A relação estatisticamente positiva entre o GE e o ROA, testada pela hipótese H1.3, foi confirmada pelo resultado do modelo. A regressão mostrou que o coeficiente de correlação é 0,00007 e com significância estatística ($p < 0,01$), já R^2 teve como resultado 0,37. Desta forma a hipótese é confirmada, indicando que um aumento no GE, fruto do uso mais eficiente do estoque, deve impactar positivamente o ROA. A relação estatisticamente significativa e positiva também foi encontrada para o modelo da hipótese H1.4. Os resultados indicam que o GE é positivamente correlacionando com o ROE, ou seja, um melhor uso do estoque e o consequente aumento no GE devem impactar positivamente o ROE, ocasionando seu aumento. Para o modelo o R^2 teve como resultado 0,31, o que indica que 31,00 % do resultado de ROE pode ser explicado pelo desempenho do GE.

Agora observando a relação entre a MB e o GE, apresentada pela hipótese H1.5, esta testava que o GE é positivamente relacionando com a MB, ou seja, um maior GE deve impactar em uma maior MB. A regressão do modelo apresentou significância ($p < 0,01$), porém o

resultado encontrado foi negativo em 0.00032, ou seja, relação encontrada foi significativamente negativa, assim refutando a hipótese. O R^2 foi igual a 0,86, o que demonstra uma influência de 86,00% do desempenho do GE sobre a MB, onde um aumento no GE deve impactar em piores resultados para a MB. Tal resultado contraria a literatura, visto que um maior GE impacta em menores custos associados ao estoque e dessa forma em um menor impacto no desempenho financeiro.

Já a hipótese H1.6 que testava uma relação estatisticamente significativa e positiva entre GE e MO e a hipótese H1.7 que testava a mesma relação entre GE e ML, não foram suportadas. Para H1.6 a significância foi de 0,20 e para H1.7 foi 0,91. Estes resultados estão fora do intervalo de confiança utilizado por este estudo, portanto as hipóteses não são suportadas.

As hipóteses a seguir passam a versar sobre o desempenho financeiro e sua relação com E/AC. Começando com hipótese H1.8, em que os resultados apontam para uma relação estatisticamente significativa ($p < 0,01$) e positiva entre o EAC e o ROABruto, com um coeficiente de 0,01603 e R^2 de 0,66. A interpretação dos resultados indica que uma redução na relação EAC deve impactar também em redução do ROABruto e que é possível prever o resultado deste último em 66,00 % a partir do desempenho do EAC. Este resultado contraria o esperado, sendo que uma redução no EAC deveria impactar de forma positiva em uma elevação do ROABruto, desta forma, refuta-se a hipótese.

Já a hipótese H1.9 foi confirmada pelo resultado do modelo. O coeficiente de correlação encontrado foi negativo (0,03264) e com significância ($p < 0,01$), desta forma, pode-se concluir que reduções na relação EAC, impactam positivamente em 3,26 % o resultado de BEP. O R^2 apresentou um resultado de 0,32.

Para ROA e EAC o resultado do modelo indicou uma relação estatisticamente significativa ($p < 0,01$) e um coeficiente negativo de (0,04199). Este resultado possibilita confirmar a hipótese H1.10, onde previa-se que uma redução no EAC deve impactar em elevação do ROA, devido a redução de custos associados ao estoque e uso eficiente deste. Já o R^2 teve como resultado 0,39997.

O modelo que versa sobre a relação entre ROE e EAC apresentou resultado estatisticamente significativo ($p < 0,01$) e negativo de (0,08421), o que confirma a hipótese H1.11, ou seja, uma redução no EAC pode impactar em uma elevação do ROE em até 8,42%, diante dos outros resultados até aqui apresentados considera-se alta esta influência.

Para a relação entre o EAC e MB o resultado do modelo não suporta a hipótese H1.12 com um coeficiente de correlação de 0,25, fora do intervalo considerado por este estudo

($p < 0,10$), é importante lembrar que a relação GE-MB também não encontrou significância estatística.

Já a influência do EAC sobre a MO mensurado pelo modelo testado na hipótese H1.13 apresentou um resultado estatisticamente significativo ($p < 0,01$) e negativo, confirmando a hipótese. O coeficiente de regressão apresentou como resultado (0,10610), ou seja, uma redução na relação EAC deve impactar em uma elevação da MO em cerca de 10,60 %, este resultado sugere grande importância no controle dos níveis de estoque e na relação EAC, já que este tem um impacto bastante significativo no resultado da MO.

Por fim a ML e sua relação com EAC. A hipótese H1.14 testava que EAC é negativamente relacionando com a ML, ou seja, reduções no primeiro devem impactar em elevação do segundo. Esta foi confirmada com significância ($p < 0,05$) e com um coeficiente de regressão negativo de (0,10466) e R^2 de 0,2455. Como no modelo anterior destaca-se a intensidade de correlação, a interpretação do resultado indica que reduções no EAC impactam em elevações superiores a 10,00% no resultado de ML. Este resultado é considerado elevado, respeitando as particularidades do modelo e da amostra, pode-se afirmar que os gestores organizacionais devem dedicar especial atenção a EAC, visto que este tem um alto impacto sobre a ML.

As figuras 9 e 10 sintetizam os resultados para a hipótese I.

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador	Resultado
H1.1	ROABruto	Positivamente Correlacionado	GE	Confirmada
H1.2	BEP			Confirmada
H1.3	ROA			Confirmada
H1.4	ROE			Confirmada
H1.5	MB			Refutada
H1.6	MO			Não Suportada
H1.7	ML			Não Suportada

Figura 9. Síntese dos Resultados H1 – Painel I

Fonte: elaborada pelo autor.

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador	Resultado
H1.8	ROABruto	Negativamente Correlacionado	EAC	Refutada
H1.9	BEP			Confirmada
H1.10	ROA			Confirmada
H1.11	ROE			Confirmada
H1.12	MB			Não Suportada
H1.13	MO			Confirmada
H1.14	ML			Confirmada

Figura 10. Síntese dos Resultados H1 – Painel I

Fonte: elaborada pelo autor

Observando agora a Hipótese 2, a qual testa que o efeito do estoque sobre o desempenho financeiro é mais intenso em indicadores compostos pelo Lucro Bruto, seguido pelo Lucro Operacional e Lucro Líquido.

A hipótese H2.1 testa que o coeficiente de correlação entre o GE e ROABruto é maior que o coeficiente de correlação entre o GE e o BEP, ou seja, afirma que o ROABruto devido a sua composição (Lucro Bruto), deve refletir e isolar de forma mais intensa o efeito do desempenho do GE quando comparado ao coeficiente da relação entre o BEP e o GE, já que o BEP tem em sua composição o Lucro Operacional. A hipótese foi confirmada pelos resultados, onde o coeficiente de regressão entre GE e ROABruto foi significativo e positivo alcançando 0,00008, já o coeficiente entre GE e BEP apresentou como resultado 0.00005 (significativo e positivo), desta forma, a comparação aponta para um coeficiente superior em 49,01%, validando assim a hipótese.

O valor expressivo superior a 49,00%, de acordo com o modelo em análise, indica que quando comparado o ROABruto com o BEP, o primeiro apresenta uma maior eficiência em isolar o efeito do estoque e seus custos. Pode-se também afirmar que para a amostra em questão o ROABruto é 49,00% mais influenciado pelo GE que o BEP.

O ROABruto também se mostrou mais sensível e mais eficiente em isolar o efeito do GE quando comparado com o ROA. Esta conclusão confirma a hipótese H2.1, a qual testava que devido a sua composição, o ROABruto deveria sofrer maior influência do desempenho do estoque quando comparado ao ROA, composto pelo Lucro Líquido. O resultados mostraram que o coeficiente de regressão entre o GE e o ROABruto é 9,64% superior que o coeficiente de regressão entre GE e BEP, desta forma, pode-se concluir que o ROABruto é 9,64% mais influenciado pelo desempenho do estoque que o ROA. Tal conclusão atende o pressuposto deste estudo, onde o Lucro Bruto deve refletir de maneira mais intensa os custos do estoque, já o Lucro Líquido, devido ao seu cálculo, deve apresentar uma menor influência e capacidade de isolar tal efeito.

Os resultados do modelo refutaram a hipótese H2.3. Esta testava que o coeficiente de correlação entre o GE e BEP seria superior ao coeficiente de correlação entre o GE e ROA, devido à composição do BEP com o Lucro Operacional e a composição do ROA com o Lucro Líquido. O resultado apontou que o BEP sofre 26,42 % menos influência do estoque quando comparado ROA, o coeficiente do primeiro foi de 0.00005 contra 0.00007 do segundo modelo. A conclusão contraria o pressuposto da hipótese, portanto justifica sua rejeição.

A hipótese H2.4 testa que o coeficiente de regressão entre ROABruto e o EAC é superior ao coeficiente de regressão entre o BEP e EAC. Sua justificativa encontra-se na presença do

lucro bruto na composição do ROABruto, que deve sofrer influência mais intensa do EAC, quando comparado ao BEP, composto pelo lucro operacional. A hipótese não foi suportada pelos resultados, já que o coeficiente de regressão para ROABruto-EAC apresentou sinal positivo, diferente do esperado, não possibilitando a análise. Conclusão que se estende a H2.5, a qual testa que o coeficiente de correlação entre o ROABruto e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre ROA-EAC, e também não foi suportada pelos resultados.

Já a hipótese H2.6 testa que o coeficiente de correlação entre BEP e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre o ROA e EAC. Os resultados apontaram um coeficiente de $-0,03264$ para BEP-EAC e de $-0,04199$, ambos com significância estatística, desta forma a hipótese foi refutada. Já que o ROA mostrou sofrer 22,26 % mais influência do EAC que o BEP.

Os resultados referentes à hipótese H2.7 não possibilitam seu suporte. Esta defende que o coeficiente de correlação entre a MB e o GE é maior que o coeficiente de correlação entre a MO e o GE. A regressão não apresentou significância para a relação MO-GE, já para relação MB-GE, mesmo apresentando significância, o sinal foi contrário ao esperado. A conclusão implica também no não suporte da hipótese H2.8. Esta defendia que o coeficiente de correlação entre a MB e o GE é maior que o coeficiente de correlação entre a ML e o GE

A hipótese H2.9 testava que o coeficiente de regressão entre a MO e o GE é maior que o coeficiente de correlação entre a ML e o GE. A hipótese não foi suportada pelos resultados, visto que a relação ML-GE não apresentou relação estatisticamente significativa e a relação MO-GE apresentou sinal diferente do esperado.

Os resultados também não possibilitaram o suporte da hipótese H2.10. Esta defendia que o coeficiente de correlação entre a MB e o EAC é maior que o coeficiente entre MO e EAC. A relação MB-EAC não apresentou significância estatística. Implicando também no não suporte da hipótese H2.11. A qual defendia que o coeficiente de correlação entre MB e o EAC é superior ao coeficiente de correlação entre ML e o EAC.

Por fim a hipótese H2.12, confirmada, esta defendia que o coeficiente de regressão entre o EAC e a MO é superior ao coeficiente de regressão entre EAC e ML. H2.12 tem como pressuposto que a MO é mais influenciada e sofre de maneira mais intensa a influência do desempenho do estoque se comparado com a ML, devido a presença do Lucro Operacional no primeiro e Lucro Líquido no segundo. Os resultados mostraram que a MO é 1,37% mais influenciada pelo estoque que a ML. O resultado pode ser considerado leve, mas deve-se destacar que confirma a hipótese em questão.

As figuras 11 e 12 apresentam a síntese dos resultados para a hipótese II.

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação	Resultado
H2.1	ROABruto-GE	Maior que	BEP-GE	Confirmada
H2.2	ROABruto-GE		ROA-GE	Confirmada
H2.3	BEP-GE		ROA-GE	Refutada
H2.4	ROABRUTO-EAC		BEP-EAC	Não Suportada
H2.5	ROABruto-EAC		ROA-EAC	Não Suportada
H2.6	BEP-EAC		ROA-EAC	Refutada

Figura 11. Síntese dos Resultados H2 – Painel I

Fonte: elaborada pelo autor

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação	Resultado
H2.7	MB-GE	Maior que	MO-GE	Não Suportada
H2.8	MB-GE		ML-GE	Não Suportada
H2.9	MO-GE		ML-GE	Não Suportada
H2.10	MB-EAC		MO-EAC	Não Suportada
H2.11	MB-EAC		ML-EAC	Não Suportada
H2.12	MO-EAC		ML-EAC	Confirmada

Figura 12. Síntese dos Resultados H2 – Painel II

Fonte: elaborada pelo autor

4.2 Análises dos Resultados para o painel II (28 empresas com maior relação Estoque/Ativo Total)

A tabela 3 apresenta a estatística descritiva para o painel II. Já a tabela 4 apresenta os resultados da regressão dos modelos.

Tabela 1. Estatística descritiva Painel II

	GE	EAC	ROABRUTO	BEP	ROA	ROE	MB	MO	ML
Média	0.997854	0.380608	0.057915	0.018682	0.005089	0.02376	0.227033	-0.04503	-0.07485
Mediana	0.922456	0.372425	0.052521	0.017179	0.007503	0.025167	0.247692	0.079469	0.034965
Máximo	3.499869	0.773665	0.217066	0.426002	0.411834	11.32979	0.802652	1.499928	1.337652
Mínimo	-4.21334	0.0962	-0.027721	-0.38699	-0.93947	-13.75	-18.6408	-134.777	-97.3495
Desvio Padrão	0.487188	0.119012	0.03633	0.033503	0.046827	0.678429	0.551408	3.848283	2.787629
Observações	1232								

Fonte: elaborado pelo autor

Observando a hipótese H1.1, que testava que o ROABruto é positivamente correlacionado com o GE, ou seja, o desempenho do ROABruto é dependente e influenciado estatisticamente e no mesmo sentido que o desempenho do GE, espera-se assim que uma elevação no GE impacte no crescimento do ROABruto. O resultado da regressão do modelo confirma H1.1, com significância estatística ($p < 0,01$) e coeficiente positivo de 0,01195, indicando que um aumento no GE deve impactar em um aumento do ROABruto. Já o R^2 apresentou como resultado 0,59, valor considerado elevado, já que pode-se considerar que para

a amostra em questão o desempenho do GE pode explicar 59,00% do desempenho do ROABruto.

O desempenho de BEP, como testado pela hipótese H1.2, deve ser positivamente correlacionado com o GE. Espera-se que uma elevação do GE, indicando o uso mais eficiente do estoque no processo produtivo, leve a um aumento do BEP fruto da redução do conjunto de custo associado ao estoque. Os resultados confirmam H1.2, apresentando um coeficiente de 0,01010, estatisticamente significativo ($p < 0,01$) e positivo. A conclusão indica que a elevação de uma unidade no GE impacta em uma elevação de 0,01 unidades no BEP, relação essa esperada pelo pressuposto do estudo. O resultado de R^2 foi igual a 0,23749, desta forma, para o modelo em questão, 23,75 % do desempenho do BEP é explicado pelo desempenho do GE. Destaca-se que este resultado é bem inferior a H1.1, onde 59,00% do desempenho do ROABruto pode ser explicado pelo comportamento do GE. A diferença pode ser explicada pela composição do ROABruto (Lucro Bruto) em comparação ao BEP (Lucro Operacional), de acordo com o pressuposto deste estudo, o Lucro Bruto é influenciado de maneira mais intensa pelo desempenho do estoque devido a menor influencia de itens na DRE.

Tabela 2. Resultados Painel II

		Regressões Painel II						
		ROABruto	BEP	ROA	ROE	MB	MO	ML
Coef.	GE	0,01195	0,01010	0,00810	0,05691	0,00667	0,05882	0,10891
Std. Erro		0,00166	0,00183	0,00122	0,00518	0,64246	0,01970	0,01759
r2		0,59095	0,23749	0,35552	0,37717	0,64246	0,22764	0,24834
Sig.		0***	0***	0***	0***	0,37740	0,0029***	0***
Coef.	EAC	-0,02318	-0,06411	-0,05643	-0,17869	-0,02285	-0,15718	-0,15223
Std. Erro		0,00842	0,00898	0,00579	0,02250	0,02661	0,05370	0,01094
r2		0,57912	0,24663	0,37575	0,25952	0,67270	0,21284	0,34993
Sig.		0,006***	0***	0***	0***	0,63410	0,0035***	0,0008***

Nota: * $p < 0.10$ ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$

Fonte: elaborada pelo autor

Para ROA e GE a relação esperada era a mesma dos indicadores anteriores (ROABruto e BEP), ou seja, a hipótese H1.3 testava que a elevação do GE deveria impactar em uma elevação do ROA, consequência da redução do conjunto de custos associados ao estoque e que diminuem o resultado de ROA. O modelo confirmou H1.3 com significância estatística ($p < 0,01$) e coeficiente positivo de 0,00810. O reduzido valor do coeficiente indica uma baixa influência, mas é relevante quando observamos o sinal (positivo). Para o modelo o R^2 teve como resultado 0,3552, indicando que o ROA tem 35,00% de seu desempenho explicado pelo comportamento do GE. Tal resultado é superior a H1.2 mas bem inferior a H1.1.

Já a relação entre o ROE e o GE foi descrita na hipótese H1.4, esta testava que o ROE é positivamente correlacionando com o GE. O teste tem como pressuposto que uma elevação no GE, e a conseqüente redução de custos associada ao estoque, deve ter como conseqüência uma elevação no valor de ROE. O resultado do modelo confirma H1.4 com um coeficiente estatisticamente significativo ($p < 0,01$) e positivo de 0,5691. O resultado é considerado elevado em comparação com os até aqui apresentados, e indica que a elevação de uma unidade no GE deve impactar em elevação de 0,06 unidades em ROE. Já o modelo explica 37,71% do comportamento de ROE influenciado pelo desempenho do GE, fato constatado com o R^2 de 0,37717.

Observando agora a relação apresentada pela hipótese H1.5, a qual versa sobre a relação entre a MB e o GE, testando que o GE é positivamente correlacionado com a MB, indicando que o uso mais eficiente do estoque implicando em uma elevação do GE deve influenciar no aumento da MB. Contrariando as hipóteses anteriores, H1.5 não foi suportada estatisticamente aos níveis adotados pelo estudo, obtendo um p-valor de 0,3740. A conclusão contraria o esperado pelo estudo e deve ser observada com cautela.

Já a MO apresentou correlação estatisticamente positiva com o GE, para um nível de significância de $p < 0,01$ e com coeficiente de 0,05882. Tal resultado confirma a hipótese H1.6, indicando assim, que o aumento de uma unidade do GE impacta em uma elevação da MO em 0,05 unidades. Já o R^2 igual a 0,22764 demonstra que o resultado da MO tem em sua influência 22,76% com origem no desempenho do GE. Importante observar o elevado valor do coeficiente de regressão indicando uma forte influência do GE sobre a MO.

A hipótese H1.7 testa que a ML é positivamente correlacionando com o GE, apresentando como pressuposto que a redução dos custos associados ao estoque, conseqüência de um aumento do GE, deve impactar em uma elevação da ML. Os resultados confirmam a hipótese, com significância estatística ($p < 0,01$) e um coeficiente positivo de 0,10891, considerado elevado. Tal resultado deve ser observado com cautela, visto que é considerado elevado e bem superior aos resultados até aqui observados. Já do desempenho total da ML, 24,83 % são explicados pelo comportamento do GE, resultado encontrado no R^2 de 0,24834.

Apresentada a relação entre os indicadores de desempenho financeiro e o GE, inicia-se a partir deste ponto a relação do primeiro com o EAC. O pressuposto adotado pelo estudo indica que de forma geral os indicadores financeiros são negativamente correlacionando com o EAC.

O desempenho do ROABruto é negativamente correlacionando com o EAC, de acordo com a hipótese H1.8. A afirmação justifica-se visto que uma redução no EAC indica uma menor participação do Estoque na composição do ativo circulante da organização, demonstrando que

esta foi mais eficiente no uso do estoque. Portanto um menor volume de estoque implica em um menor conjunto de custo associado a este e, portanto possibilita uma elevação do ROABruto. O modelo confirma H1.8, indicando uma correlação significativamente negativa com coeficiente de $-0,02318$ e $p < 0,01$. Desta forma, para a amostra em questão quando o EAC reduz seu resultado em uma unidade é esperado que o ROABruto sofra uma elevação de $0,02$ unidades. Pode-se afirmar também que o desempenho de ROABruto pode ser explicado em aproximadamente $58,00\%$ sobre o desempenho do GE.

A hipótese H1.9 testa que o BEP é negativamente correlacionado com o EAC, ou seja, a redução do indicador EAC deve impactar em uma elevação do BEP, como consequência da redução de custos associados ao estoque. A hipótese foi confirmada pelo modelo, apresentando significância estatística ($p < 0,01$) e coeficiente de regressão negativo de $-0,06411$. Já o R^2 encontrado foi de $0,24663$, indicando que o comportamento de BEP pode ser explicado por apenas $24,66\%$ sobre o efeito do EAC. Este valor é inferior ao encontrado para a relação EAC e ROABruto, superior a $59,00\%$.

Para o ROA e sua relação com EAC, espera-se, como nas hipóteses anteriores, que este seja negativamente correlacionando com EAC. Parte-se do pressuposto que uma menor relação EAC deve implicar em menores custos associados ao estoque e por consequência possibilitar um aumento do ROA. Esta relação foi testada pela hipótese H1.10 a qual foi confirmada pelos resultados. O coeficiente de regressão encontrado foi de $-0,05643$ e com significância estatística ($p < 0,01$). Quando comparamos este resultado com a hipótese anterior pode-se concluir que o ROA é menos influenciado pelo estoque que o BEP. Já $37,57\%$ do resultado do ROA é explicado pelo comportamento do EAC, fato constatado com o resultado do R^2 do modelo de $0,37573$.

A hipótese H1.11 testa que ROE é negativamente correlacionando com o EAC. Os resultados do modelo confirmam a hipótese, apresentando significância estatística e um coeficiente negativo de $-0,017869$. Este resultado mostrou-se bem superior aos coeficientes apresentados até este ponto e deve ser destacado, indicando que ocorrendo uma redução da relação EAC em uma unidade espera-se uma elevação aproximada de $0,18$ unidades sobre o valor do ROE. É preciso cautela ao analisar tal resultado, seja por seu elevado valor, bem como a composição do ROE, onde o Lucro Líquido (de acordo com o pressuposto) deveria ser pouco influenciado pelo desempenho do estoque. O R^2 da regressão apresentou como resultado $0,37717$, o que indica que $37,71\%$ do comportamento do ROE pode ser explicado pelo EAC.

Observamos agora os resultados do modelo para relacionamento da MB e EAC. O relacionamento foi expresso pela hipótese H1.12 e testava que a MB é negativamente

correlacionado com o EAC. Esta não foi suportada pelos resultados, apresentando p-valor de 0,63410, valor esse fora dos intervalos de confiança deste estudo. É importante ressaltar que a MB quando analisada com o GE, em H1.5, também apresentou resultados fora do intervalo de confiança. Estes resultados contrariam o esperado e sugerem a necessidade de maiores observações sobre a composição da MB para a amostra em questão, visto que o pressuposto mostrou equivocado para MB.

Como no modelo referente a H1.11 os resultados do coeficiente de regressão foram considerados elevados para outras duas hipóteses, H1.13 e H1.14.

A hipótese H1.13 testa que a MO é negativamente correlacionado com o EAC, baseado no pressuposto que uma redução em EAC, indica um menor uso do estoque na estrutura do ativo circulante da organização, possibilitando assim economia e redução de custos associado a estoque, o que deve possibilitar melhores resultados para a MO. Os resultados confirmam H1.13 com significância estatística ($p < 0,01$) e com um coeficiente negativo de -0,15718, ou seja, a redução de uma unidade em EAC impacta em uma elevação da MO em 0,16 unidades. Tal resultado é inferior ao apresentado para H1.11, mas bem superior os demais resultados. Olhando para o desempenho da MO, conclui-se que 21,28% são influenciados pelo EAC, fato apresentado pelo resultado do R^2 de 0,21284.

Por fim a hipótese H1.14, a qual testava que a ML é negativamente correlacionada com EAC. Os resultados apontaram um coeficiente de -0,15223 e significância estatística ($p < 0,01$). Diante dos resultados aqui expostos, tal relação é considerada elevada. O R^2 do modelo teve como resultado 0,34993, o que possibilita a afirmação que aproximadamente 35,00% do desempenho da ML pode ser explicada pelo EAC.

A síntese das conclusões para a hipótese I, estão apresentadas nas figuras 13 e 14.

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador	Resultado
H1.1	ROABruto	Positivamente Correlacionado	GE	Confirmada
H1.2	BEP			Confirmada
H1.3	ROA			Confirmada
H1.4	ROE			Confirmada
H1.5	MB			Não Suportada
H1.6	MO			Confirmada
H1.7	ML			Confirmada

Figura 13. Síntese dos Resultados H1 painel II

Fonte: elaborado pelo autor

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador	Resultado
H1.8	ROABruto	Negativamente Correlacionado	EAC	Confirmada
H1.9	BEP			Confirmada
H1.10	ROA			Confirmada
H1.11	ROE			Confirmada
H1.12	MB			Não Suportada
H1.13	MO			Confirmada
H1.14	ML			Confirmada

Figura 14. Síntese dos Resultados H1 painel II

Fonte: elaborado pelo autor

A partir deste ponto apresenta-se os resultados referentes à Hipótese 2 para o painel II.

Começando com H2.1, a qual testava que o coeficiente de correlação entre ROABruto e GE é maior que o coeficiente de correlação entre BEP e GE. A hipótese tem como justificativa o fato de o ROABruto, que é composto pelo Lucro Bruto, apresente uma maior influência do estoque que o BEP, composto pelo Lucro Operacional, a diferença deve-se a composição e o cálculo do Lucro Bruto e Operacional, este último influenciado por mais itens quando comparado ao Lucro Bruto. A hipótese foi confirmada pelos resultados, com um coeficiente para ROABruto-GE igual 0,1195 e para BEP-GE igual 0,01010, portanto, o ROABruto é 18,36% mais influenciado pelo estoque que o BEP.

Já a hipótese H2.2 descreve que o coeficiente de correlação entre o ROABruto e GE é maior que o coeficiente de correlação entre ROA e GE. A hipótese tem como princípio a composição do ROA, ou seja, o Lucro Líquido deve ser menos influenciado pelo estoque que o Lucro Bruto, presente na composição do ROABruto. Os resultados apontaram para um coeficiente entre ROABruto-GE de 0,1195 e para ROA-GE de 0,0810, ambos com significância, o que possibilita concluir que o ROABruto é 47,66% mais influenciado pelo GE que o ROA. Esta conclusão segue em linha com o esperado devido à composição dos indicadores.

Observando agora a hipótese H2.3, a qual é descrita como o coeficiente de correlação entre BEP e GE é maior que o coeficiente de correlação entre ROA e GE. A justificativa de H2.3 tem com sustentação o fato de BEP, composto pelo Lucro Operacional, sofrer maior influência do estoque, quando comparado a ROA, composto pelo Lucro Líquido, já que para o cálculo deste diversos itens entram em sua composição, dificultando assim isolar o efeito do estoque. Para a correlação BEP-GE o coeficiente apresentado foi de 0,01010, já para ROA-Ge foi de 0,0810, ambos com significância estatística. Diante dos resultados pode concluir que BEP é mais eficiente em isolar o efeito do estoque cerca de 24,76% quando comparado com ROA. Assim a hipótese é confirmada e contribui com os resultados deste estudo.

O Lucro Bruto, presente no ROABruto, deve sofrer maior influência do estoque que o Lucro Operacional, presente no BEP, é o que testa a hipótese H2.4. A qual descreve que o coeficiente de correlação entre ROABruto e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre BEP e EAC. Os resultados apontaram que a relação ROABruto-EAC tem como coeficiente -0,02318 já BEP-EAC obteve -0,06411. Desta forma refuta-se a hipótese, visto que ROABruto mostrou sofrer 63,85% menos influência do EAC que o BEP.

A hipótese H2.5 testava que o coeficiente de correlação entre ROABruto e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre BEP e EAC. Justificada pela composição dos indicadores, o Lucro Bruto (ROABruto) e Lucro Operacional (BEP). Para a correlação ROABruto-EAC o coeficiente foi de -0,02318 e para BEP-EAC -0,06411, ambos com significância. A hipótese foi refutada, já que contrariando o esperado, o ROABruto foi cerca 143,47% menos influenciado que o BEP pelo GE.

O coeficiente de regressão entre BEP e EAC é maior que o coeficiente de regressão entre ROA e EAC, testa a hipótese H2.6. Justificada devido à comparação da composição do Lucro Operacional (BEP) e o Lucro Líquido (ROA). Os resultados confirmam a hipótese, já que a relação BEP-EAC apresentou coeficiente de -0,06411, já ROA-EAC de -0,05643, indicando que o BEP é cerca de 13,61% mais influenciado por EAC que o ROA. Esta conclusão segue em linha com o esperado.

A hipótese H2.7 foi descrita como o coeficiente de correlação entre MB e GE é maior que o coeficiente de correlação entre MO e GE. Justifica-se pela composição da MB (Lucro Bruto) em comparação a Margem Operacional (Lucro Operacional). Os resultados não suportam a hipótese, já que não foi encontrada significância estatística para a relação MB-GE. Já para a relação MO-GE o resultado foi um coeficiente significativo de -0,15718.

A ausência de significância para a correlação entre MB e GE, como na hipótese anterior, não suporta a hipótese H2.8. Já que esta previa que o coeficiente de correlação entre MB e GE é maior que o coeficiente de correlação entre ML e GE. Para a relação ML-GE o coeficiente apresentou significância e teve como resultado -0,15223.

A hipótese H2.9 testava que o coeficiente de correlação entre a MO e GE é maior que o coeficiente de correlação entre ML e GE, baseado no princípio que a MO (Lucro Operacional) sofre maior influência do GE que a ML (Lucro Líquido). Os resultados das regressões foram um coeficiente de 0,05882 para MO-GE e de 0,10891 ML-GE o que refuta a hipótese, visto que de acordo com os dados do estudo, a MO sofre 46,00% menos influência do GE que a ML, contrariando assim o pressuposto do estudo.

Já a hipótese H2.10 descreve que o coeficiente de correlação entre MB e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre MO e EAC. A hipótese não foi suportada, já que a relação MB-EAC não apresentou significância, impossibilitando a comparação.

Outra hipótese não suportada devido a não presença de significância para a relação entre MB-EAC foi a hipótese H2.11. Esta previa que o coeficiente de correlação entre MB e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre ML e EAC. A relação ML-EAC teve como coeficiente -0,15223 e significância.

Por fim, a hipótese H2.12 testava que o coeficiente de correlação entre MO e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre a ML e EAC. Os resultados apresentados foram um coeficiente de -015718 para a relação MO-EAC e de -0,15233 para ML-EAC, ambos com significância. A hipótese foi confirmada, já os dados indicam que a MO sofre 3,25 mais influencia do EAC que a ML, conclusão em linha com o esperado pelo estudo.

As figuras 15 e 16 apresentam a síntese dos resultados para a hipótese II.

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação	Resultado
H2.1	ROABruto-GE	Maior que	BEP-GE	Confirmada
H2.2	ROABruto-GE		ROA-GE	Confirmada
H2.3	BEP-GE		ROA-GE	Confirmada
H2.4	ROABRUTO-EAC		BEP-EAC	Refutada
H2.5	ROABruto-EAC		ROA-EAC	Refutada
H2.6	BEP-EAC		ROA-EAC	Confirmada

Figura 15. Síntese dos Resultado H2 – painel II

Fonte: elaborada pelo autor

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação	Resultado
H2.7	MB-GE	Maior que	MO-GE	Não Suportada
H2.8	MB-GE		ML-GE	Não Suportada
H2.9	MO-GE		ML-GE	Refutada
H2.10	MB-EAC		MO-EAC	Não Suportada
H2.11	MB-EAC		ML-EAC	Não Suportada
H2.12	MO-EAC		ML-EAC	Refutada

Figura 16. Síntese dos Resultados H2 – painel II

Fonte: elaborado pelo autor

4.3 Análises dos Resultados para o painel III (28 empresas com menor relação Estoque/Ativo total e 44 períodos)

A estatística descritiva da amostra é apresentada na tabela 5, já a tabela 6 apresenta a síntese dos resultados para o painel.

Tabela 5. Estatística descritiva do Painel III

	GE	EAC	ROABRUTO	BEP	ROA	ROE	MB	MO	ML
Média	7.882222	0.259549	0.059273	0.019609	0.004386	0.244262	-0.23031	-0.85454	-0.07485
Mediana	1.581079	0.240656	0.051861	0.018907	0.011352	0.230991	0.084895	0.041583	0.034965
Máximo	430.7334	0.801583	0.252768	1.88546	1.503066	0.823529	4.66669	3.720229	1.337652
Mínimo	-0.53262	0.002842	-0.06855	-1.39196	-1.19588	-3.94888	-135.294	-226.103	-97.3495
Desvio Padrão	37.81752	0.132677	0.042298	0.079543	0.073744	0.200773	4.660777	10.81598	2.787629
Observações	1232								

Fonte: elaborado pelo autor

O painel III começa com a hipótese H1.1. Esta testava que o ROABruto é positivamente correlacionando com o GE. Os resultados do modelo confirmam a hipótese, já que a regressão apresentou significância ($p < 0,01$) e um coeficiente de 0,00007. Tal valor é relativamente baixo e indica uma influência próxima a zero. Destaca-se, porém o valor do R^2 iguala 0,73337, indicando que do desempenho de ROABruto 73,33 % são explicados pelo GE.

Tabela 6. Resultados Painel III

		Regressões Painel III						
		ROABruto	BEP	ROA	ROE	MB	MO	ML
Coef.	GE	0,00007	0,00005	0,00007	0,00011	-0,00032	-0,00016	-0,00002
Std. Erro		0,00001	0,00001	0,00001	0,00003	0,00006	0,00009	0,00021
r2		0,73367	0,40369	0,30934	0,26928	0,91613	0,45161	0,33400
Sig.		0***	0,0003***	0***	0,0002***	0***	0,095*	0,91560
Coef.	EAC	0,03619	0,00021	-0,00871	0,03645	-0,02242	-0,06568	-0,01924
Std. Erro		0,00624	0,00889	0,00760	0,02165	0,02299	0,04853	0,08368
r2		0,70590	0,38262	0,28523	0,20982	0,91250	0,41853	0,21644
Sig.		0***	0,98080	0,25210	0,0925*	0,32960	0,17620	0,81820

Nota: * $p < 0.10$ ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$

Fonte: elaborado pelo autor

A hipótese H1.2 também foi confirmada pelos resultados. Esta testa que o BEP é positivamente correlacionando com o GE e os resultados apontaram para uma relação estatisticamente significativa ($p < 0,01$) e positiva, com um coeficiente de 0,00005. Considerado baixa ou quase insignificante. Já R^2 foi de 0.40369, indicando que o GE explica 40,36 % do desempenho do BEP.

A relação entre ROA e GE foi descrita pela hipótese H1.3 testando que ROA é positivamente correlacionado com o GE. Os resultados do modelo apresentaram significância ($p < 0,01$) e um coeficiente de 0,00007 (considerado baixo). O R^2 teve como resultado 0,30934, ou seja, 30,93% do desempenho de ROA é explicado pelo GE.

Agora H1.4 hipótese que testava a relação de ROE com GE como sendo estatisticamente positiva. A hipótese foi confirmada pelos resultados, com significância ($p < 0,01$) e um

coeficiente de 0,00011. O R^2 foi 0,26928, desta forma, conclui-se que 26,92% do resultado de ROE é explicado pelo GE.

A hipótese H1.5 foi refutada pelos resultados. Esta previa que a MB é positivamente correlacionado com o GE, ou seja, um aumento do GE deve ocasionar uma elevação na MB, por motivos já descritos. Porém o modelo apresentou coeficiente significativo ($p < 0,02$) e negativo de -0,00032.

Outra hipótese refutada foi H1.6, a qual defendia que a MO é positivamente correlacionado com o GE. O resultado apresentou significância estatística dentro do intervalo aceito pelo estudo ($p < 0,10$), mas seu coeficiente foi negativo de 0,00016. O R^2 encontrado foi de 0,45161.

A hipótese H1.7 testa que a ML é positivamente correlacionado com o GE. O resultado da regressão apresentou p-valor de 0,91560, portanto não apresentando significância estatística e não suporta a hipótese.

A hipótese H1.8 versa sobre o ROABruto e o EAC, esta testa que o ROABruto é negativamente correlacionado com o EAC. O resultado da regressão refuta a hipótese, com significância estatística ($p < 0,01$) e um coeficiente de 0,03619. Já o R^2 foi 0,70590.

Já a hipótese H1.11, contrariando o resultado apontado pelas anteriores deste painel, foi refutada. A regressão do modelo apontou significância estatística ($p < 0,10$) porém o resultado do coeficiente apresentou valor positivo de 0,03645, indicando uma correlação positiva entre o ROE e EAC, quando o esperado era uma correlação negativa entre estes. Portanto, justifica-se a rejeição da hipótese.

Para este último painel alguns modelos não apresentaram significância dentro do intervalo adotado por este estudo, desta forma, as hipóteses associadas a estes não foram suportadas. São elas:

H1.9: A qual testava que o BEP é negativamente correlacionado com EAC;

H1.10: Testava que o ROA é negativamente correlacionado com EAC;

H1.12: Testava que a MB é negativamente correlacionado com o E/AC;

H1.13: Testava que a MO é negativamente correlacionado com o E/AC;

H1.14: Esta testava que ML é negativamente correlacionado com o ML;

Os quadros 17 e 18 sintetizam os resultados para a hipótese I

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador	Resultado
H1.1	ROABruto	Positivamente Correlacionado	GE	Confirmada
H1.2	BEP			Confirmada
H1.3	ROA			Confirmada
H1.4	ROE			Confirmada
H1.5	MB			Refutada
H1.6	MO			Refutada
H1.7	ML			Confirmada

Figura 17. Síntese dos resultados H1 – painel III

Fonte: elaborado pelo autor

Hipótese	Indicador	Relação Esperada	Indicador	Resultado
H1.8	ROABruto	Negativamente Correlacionado	EAC	Refutada
H1.9	BEP			Não Suportada
H1.10	ROA			Não Suportada
H1.11	ROE			Refutada
H1.12	MB			Não Suportada
H1.13	MO			Não Suportada
H1.14	ML			Não Suportada

Figura 18. Síntese dos resultados H1 – painel III

Fonte: elaborado pelo autor

Os resultados referentes à Hipótese 2 são descritos nos próximos parágrafos. Esta testa que o efeito do estoque sobre o desempenho financeiro é mais intenso em indicadores compostos pelo Lucro Bruto, seguido pelo Lucro Operacional e Lucro Líquido.

Começando com H2.1, a qual testa que o coeficiente de correlação entre o ROABruto e o GE é maior que o coeficiente de correlação entre o BEP e GE. A sua justificativa foi apresentada anteriormente. Os resultados confirmam a hipótese, já que o coeficiente de correlação entre ROABruto e GE foi de 0,00007 e entre BEP e GE foi 0,00005. Desta forma é possível concluir que o ROABruto sofre 49,60% mais influencia do GE que o BEP.

Agora a hipótese H2.2, descrita como o coeficiente de correlação entre o ROABruto e GE é maior que o coeficiente de correlação entre ROA e GE. Os resultados confirmam a hipótese, em que o coeficiente entre o ROABruto e GE foi de 0,000075 e o coeficiente entre ROA e GE foi de 0,000068. Desta forma, conclui-se que o ROABruto é 9,88% mais influenciado pelo GE que o ROA.

A hipótese H2.3 testava que o coeficiente de correlação entre BEP e GE é maior que o coeficiente de correlação entre ROA e GE. Os resultados apontaram para um coeficiente de 0,00005 para relação BEP-GE e 0,00007 para relação ROA-GE, ambos com significância. A hipótese foi refutada, já que de acordo com os resultados, BEP sofre 26,55% menos influência do GE que o ROA, contrariando o esperado.

Já a hipótese H2.4, testava que o coeficiente de correlação entre ROABruto e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre BEP e EAC. A hipótese não foi suportada pelos resultados do modelo, visto que a regressão BEP-EAC não apresentou significância dentro do intervalo aceito por esse estudo.

Outra hipótese não suportada foi H2.5, esta defendia que o coeficiente de correlação entre o ROABruto e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre o ROA e EAC. O resultado da regressão não apresentou significância para a relação ROA-EAC, obrigando assim a não suportar a hipótese.

A hipótese H2.6 testa que o coeficiente de correlação entre BEP e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre ROA e EAC. Os resultados não suportam a hipótese, já que as duas regressões não apresentaram significância estatística.

Agora H2.7 a qual testa que o coeficiente de correlação entre MB e GE é maior que o coeficiente de correlação entre o MO e GE. Os resultados devem ser observados com cautela, já que ambos apresentaram significância, porém com sinal contrário ao esperado, ou seja, a relação prevista entre a MB e MO e o GE era positiva e o coeficiente destas regressões foram negativos. Portanto a hipótese foi refutada.

A hipótese H2.8 testava que a correlação entre MB e GE é maior que o coeficiente de correlação entre ML e GE. Os resultados não suportam a hipótese, já que relação ML-GE não apresentou resultado significativo estatisticamente.

Outra hipótese que não foi suportada é H2.9, esta defende que o coeficiente de correlação entre MO e GE é maior que o coeficiente de correlação entre o ML e GE. Tanto a regressão entre MO-GE ou ML-GE não apresentaram significância estatística.

Já a hipótese H2.10 testava que o coeficiente de correlação entre MB e EAC é maior que o coeficiente de correlação entre o MO e EAC. Os resultados não suportam a hipótese já que as duas regressões (MB-EAC e MO-EAC) não apresentaram significância estatística.

O coeficiente de correlação entre MB e E/AC é maior que o coeficiente de correlação entre o ML e E/AC é o que testava a hipótese H2.11. A qual não foi suportada pelos resultados, visto que, como na hipótese anteriores ambas as regressões não apresentaram significância estatística. Por fim a hipótese H2.12, que defendia que o coeficiente de correlação entre MO e E/AC é maior que o coeficiente de correlação entre a ML e E/AC. Como os últimos resultados a hipótese não foi suportada, devido a ausência de significância estatística para ambos os modelos.

Por fim os quadros 19 e 20 sintetizam os resultados para a hipótese II.

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação	Resultado
H2.1	ROABruto-GE	Maior que	BEP-GE	Confirmada
H2.2	ROABruto-GE		ROA-GE	Confirmada
H2.3	BEP-GE		ROA-GE	Refutada
H2.4	ROABRUTO-EAC		BEP-EAC	Não Suportada
H2.5	ROABruto-EAC		ROA-EAC	Não Suportada
H2.6	BEP-EAC		ROA-EAC	Não Suportada

Figura 19. Síntese dos resultados H2 – painel III

Fonte: elaborado pelo autor

Hipótese	Coefficiente de Correlação	Relação Esperada	Coefficiente de Correlação	Resultado
H2.7	MB-GE	Maior que	MO-GE	Refutada
H2.8	MB-GE		ML-GE	Não Suportada
H2.9	MO-GE		ML-GE	Não Suportada
H2.10	MB-EAC		MO-EAC	Não Suportada
H2.11	MB-EAC		ML-EAC	Não Suportada
H2.12	MO-EAC		ML-EAC	Não Suportada

Figura 20. Síntese dos resultados H2 – painel III

Fonte: elaborada pelo autor

4.4 Considerações sobre os resultados gerais

As análises dos conjuntos de resultados dos três painéis possibilitam algumas importantes conclusões. Para a Hipótese I no painel I, 9 hipóteses foram confirmadas, 2 refutadas e 3 não suportadas. Já para o painel II, 12 foram confirmadas, nenhuma foi refutada e 2 não suportadas. Por fim o painel III, em que 5 hipóteses foram confirmadas, 3 refutadas e 6 não suportadas. Para a Hipótese II, os resultados indicaram que no painel I, 3 hipóteses foram confirmadas, 2 refutadas e 3 não suportadas. Já o painel II, 5 hipóteses foram confirmadas, 3 refutadas e 4 não suportadas. Por fim o painel III, com 2 hipóteses confirmadas, 2 refutadas e 8 não suportadas.

O painel II apresentou consideravelmente os melhores resultados, com 85,71 % das hipóteses confirmadas estatisticamente, contra 64,28 % para o painel I e 41,66% para o painel III. Desta forma, pode-se concluir que, de acordo com o modelo e a amostra utilizada por este estudo, as empresas que apresentam uma maior relação Estoque/Ativo Total apresentam maior influência do estoque sobre o desempenho financeiro que empresas que possuem menor relação Estoque/Ativo Total. Este resultado contraria o estudo de Koumanakos (2008), no qual o autor aponta que empresas com características mais enxutas podem absorver melhor os benefícios financeiros da redução do estoque.

É importante ressaltar que as conclusões apresentadas a partir deste ponto têm como base os resultados do painel II. A justificativa para sua escolha consiste na qualidade dos

resultados apresentados, quando comparado ao painel I e painel III. A necessidade de classificar as empresas da amostra por determinadas características, visando corrigir possíveis falhas relacionadas à heterogeneidade da amostra, também é defendida e explorada por Koumanakos (2008) e Eroglu e Hofer (2011).

Diante do exposto, os resultados confirmam a Hipótese I, descrita como: Quando os indicadores de desempenho do estoque melhoram o desempenho financeiro melhora. Desta forma, conclui-se que o desempenho do estoque afeta o desempenho financeiro das organizações. Esta conclusão valida o pressuposto deste estudo, em que menores níveis de estoque e, por consequência, menores custos associados a este, impactam positivamente no desempenho financeiro da organização.

A conclusão que menores níveis de estoque impactam em maiores benefícios financeiros foi encontrada também pelos estudos de Claycomb et al. (1999), Fullerton et al. (2003), Swamidass (2007), Eroglu e Hofer (2011), Modi e Mishra (2011), Eroglu e Hofer (2012) e Elsayed (2015).

Já os estudos de Obermaier e Donhauser (2012) e Cannon (2008) apresentam resultado divergente a este estudo, pois apontaram que menores níveis de estoque impactam em menores resultados financeiros.

Observando os indicadores de forma segregada, os resultados referentes a ROA, indicando que menores níveis de estoque impactam em maiores resultados para ROA, foram similares aos estudos de Claycomb et al. (1999), Eroglu e Hofer (2011), Modi e Mishra (2011), Eroglu e Hofer (2012) e Elsayed (2015). Apenas este último estudo concluiu similarmente que a redução nos níveis de estoque impacta em elevação no resultado de ROE.

Já os estudos de Capkun, Hameri e Weiss (2009) e Koumanakos (2008) apontaram para relação entre menores níveis de estoque e a Margem Bruta. Os resultados do presente estudo não suportam as hipóteses relacionadas à MB. Quanto ao Lucro Operacional, o estudo de Isaksson e Seifert (2013) apresenta resultado similar, indicando que menores níveis de estoque impactam em maiores resultados para o Lucro Operacional.

Quanto ao resultado das hipóteses referentes ao BEP, destaca-se que os resultados deste estudo contrariam os resultados de Kingenberg et al. (2013), ou seja, os autores deste último apontam para não existência de relação, já os resultados do presente trabalho mostram significância estatística entre estoque e BEP.

Para a compreensão dos resultados referentes à hipótese 2 é necessário a observação de forma segregada. São 4 as hipóteses que testam que indicadores baseados em Lucro Bruto sofrem de forma mais intensa o efeito do estoque, quando comparado a indicadores baseados

em Lucro Operacional, são estas H2.1, H2.4, H2.7 e H2.10. Os resultados confirmam apenas a H2.1, a qual defendia que o coeficiente de correlação entre o ROABruto e o GE é maior que o coeficiente de correlação entre o BEP e o GE. Este resultado foi 18,36% superior, ou seja, conclui-se que, para o modelo e amostra em questão, o ROABruto sofre 18,36 % mais influência do GE que o BEP.

Já as hipóteses que defendiam que indicadores baseados em Lucro Bruto sofrem maior influência do desempenho do estoque que indicadores baseados em Lucro Líquido, são H2.2; H2.5, H2.8, e H2.11. Destas apenas H2.2 foi confirmada pelo modelo, e defendia que o coeficiente entre ROABruto-GE é maior que o coeficiente entre ROA-GE. Os resultados indicaram que o ROABruto é 47,66% mais influenciado pelo desempenho do estoque que o ROA.

As hipóteses que testavam que os indicadores baseados em Lucro Operacional apresentam maior influência do estoque que os indicadores baseados em Lucro Líquido são: H2.3, H2.6, H2.9 e H2.12. Três hipóteses foram confirmadas pelo modelo, H2.3, H2.6 e H2.12.

Sendo que H2.3 testava que o coeficiente entre BEP-GE é maior que o coeficiente ROA-GE, em que o modelo indicou que o BEP é 24,76 % mais influenciado pelo desempenho do estoque que o ROA. Já H2.6 testava que o coeficiente BEP-EAC é maior que o coeficiente ROA-EAC, os resultados indicaram que BEP é 13,61 % mais influenciado pelo estoque que o ROA. Por fim, a H2.12 testava que o coeficiente entre MO-EAC é maior que o coeficiente ML-EAC, sendo que os resultados mostraram que a MO é 3,25% mais influenciada pelo estoque que a ML.

Diante do exposto é necessário cautela sobre a hipótese 2. É possível afirmar que os indicadores baseados em Lucro Bruto sofrem maior influência do estoque que os indicadores baseados em Lucro operacional, quando esta relação é medida pela ROABruto e o BEP. Agora em comparação com o Lucro Líquido, o Lucro Bruto sofre maior influência quando esta relação é medida pelo ROABruto e o ROA. Já para o Lucro Operacional, a influência do estoque é mais intenso para o BEP-GE em comparação ao ROA-GE, e para BEP-EAC em comparação ao BEP-ROA e por fim para a MO-EAC em comparação a ML-EAC.

A hipótese 2 não pode ser confirmada em absoluto. Visto que das 12 hipóteses que a subsidiam, apenas 5 foram confirmadas. No entanto os resultados indicam que o ROABruto é um indicador mais sensível ao desempenho do estoque que seus pares baseados em Lucro Operacional e Líquido. Destaca-se também que o BEP mostrou-se mais influenciado pelo desempenho do estoque que seus pares compostos pelo Lucro Líquido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente competitividade enfrentada pelas organizações, bem como a necessidade de adoções de padrões de produção mais eficientes, que possam produzir mais com menos recursos, motiva organizações e pesquisadores a buscarem alternativas inovadoras em processos de gestão da produção. A redução de recursos sempre foi um tema importante na literatura em gestão de operações. Nesse contexto, diversas técnicas consideradas de produção enxuta desenvolveram-se e o estoque destaca-se como um objeto de atenção e extrema importância na estrutura de custo das organizações.

A literatura que versa sobre a função do estoque na organização é bastante vasta em afirmar os diversos benefícios operacionais conquistados a partir de sua redução, mas quando estas pesquisas avançam na busca de compreender qual é o impacto financeiro da redução do estoque, as conclusões não são homogêneas.

Diante deste cenário o presente estudo teve com objetivo analisar a influência do desempenho do estoque sobre o resultado financeiro, fazendo uso de indicadores baseados em Lucro Bruto, Lucro Operacional e Lucro Líquido, analisando a relação entre a composição destes indicadores e sua eficiência em isolar o efeito do estoque sobre o desempenho financeiro.

Duas hipóteses foram testadas na tentativa de atingir o objetivo citado, sendo que a hipótese I testou que quando os indicadores de desempenho do estoque melhoram, o desempenho financeiro melhora. Já a hipótese II testou que o efeito do estoque sobre o desempenho financeiro é mais intenso em indicadores compostos pelo Lucro Bruto, seguido pelo Lucro Operacional e Lucro Líquido. A hipótese I foi suportada, indicando que o desempenho do estoque afeta o desempenho financeiro, sendo que a redução dos níveis de estoque deve impactar na elevação dos indicadores financeiros, ou seja, menores custos de estoque estão associados diretamente a maiores retornos. Já a hipótese II deve ser observada com certa cautela. Para tal, conclui-se que o ROABruto é um indicador mais sensível ao estoque, quando comparado a indicadores baseados em Lucro Operacional e Líquido. Porém, é importante ressaltar que esta relação mostrou-se verdadeira para a dependência do GE e não foi constatada para o EAC. O BEP também destacou-se, mostrando ser mais sensível ao estoque que os indicadores baseados em Lucro Líquido.

O presente estudo atingiu seu objetivo, concluindo que o desempenho financeiro é influenciado pelo desempenho do estoque e esta relação indica que menores níveis de estoque devem impactar em maiores lucros. Quanto à intensidade da influência do desempenho do

estoque sobre o desempenho financeiro estar relacionada com a composição do indicador, é possível concluir que o ROABruto (Lucro Bruto) e o BEP (Lucro Operacional) mostram-se mais influenciados pelo desempenho do estoque.

Diante dos resultados, sugere-se que além dos indicadores considerados tradicionais em análises financeiras (ROA, ROE, MB, MO e ML), que versam sobre a relação do desempenho operacional e financeiro, inclua-se o ROABruto e o BEP, agregando informações relevantes e não constatadas pelos indicadores tradicionalmente utilizados.

Para pesquisas futuras, pode-se sugerir o aprofundamento de estudos que observam a relação Estoque/Ativo Total em suas análises, bem como estudos que segreguem o estoque em seus diversos estágios e por fim estudos que explorem condições setoriais. Como limitação desta pesquisa destaca-se o reduzido número de empresas, o que impossibilitou a segregação setorial, para aprofundamento da análise e alterações no modelo.

REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, A. **Estrutura e Análise de Balanços**: Um enfoque econômico. 10º Ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- BUSCARIOLLI, B. ; EMERICK J. **Econometria com Eviews**: guia essencial de conceitos e aplicações. São Paulo: Saint Paul, 2011.
- CANNON, A. R. Inventory improvement and financial performance. **International Journal Production Economic.**, v.115, n. 2, p. 581, 2008.
- 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.
- CHEN, H.; FRANK, M. Z.; WU, O. Q. US retail and wholesales inventory performance from 1981 to 2004. **Management Science**.n.9, v.4, p.430-456, 2007.
- CHEN, H.; FRANK, M. Z.; WU, O. Q. What actually happened to the inventories of American companies between 1981 and 2000? **Management Science**.v.51. n.7, p.1015-1031, 2005.
- CHIKAN, A. The new role of inventories in business: real world changes and research consequences, **International Journal of Production Economics**, Vol. 108, Nos. 1–2, pp.54–62. 2007.
- CLAYCOMB C, GERMAIN R, DRO'GE C. Total system JIT outcomes: inventory, organization and financial effects”, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol. 29 No. 10, pp. 612-30, 1999.
- CHOPRA, S.; SODHI, M. S.; Managing risk to avoid supply-chain break down. *Sloan Management Review*. v.46, p. 53-61, 2004.
- ELSAYED K. Exploring the relationship between efficiency of inventory management and firm performance: an empirical research. **International Journal of Services and Operations Management**. v 21, n. 1, p. 73-86, 2015.
- EROGLU, C.; HOFER C. The effect of environmental dynamism on returns to inventory leanness. **Journal of Operations Management**. v. 32, n. 6, p.347 -356, 2014.
- EROGLU, C.; HOFER, C. Lean, leaner, too lean? The inventory performance link revisited. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 4, p. 356-369, 2011.
- FÁVERO, L. P. L. Dados em painel em contabilidade e finanças: Teoria e aplicação. **Brazilian Business Review**, 10(1), 131-156, 2013.
- FULLERTON RR, MCW FullertonRR, McWatters CS, Fawson C. An examination of the relationship between JIT and financial performance. **Journal of Operations Management**, Vol. 21 No. 4, pp. 383-404.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

HAN, C.; DONG, Y.; DRESNER, M. Emerging market penetration, inventory supply, and financial performance. **Production and Operations Management**.v.22, n.2, p. 335-347, 2013.

HENDRICKS, K. B.; SINGHAL, V. R.; ZHANG, R. The effect of operational slack, diversification, and vertical relatedness on the stock market reaction to supply chain disruptions. **Journal of Operations Management**.n.27, n.3, p. 233-246, 2009.

HOFER, C.; EROGLU, C.; ROSSITER, H. A. The effect of lean production on financial performance: the mediating role of inventory leanness. **International Journal Production Economic**.v.138, n.2, p. 242-253, 2012.

ISAKSSON OLOV HD, SEIFERT RALF W. Inventory leanness and the financial performance of firms. **Production Planning e Control**. v.25, n. 12, p. 999-1014. 2013

KLINGENBERG, B; TIMBERLAKE, R.; GEURTS, T. G.; BROWN, R. J.The relationship of operational innovation and financial performance – a critical perspective. **International Journal of Production Economics**. v. 141, n. 2, p. 317-323, 2013.

KOLIAS D, DIMELIS P, FILIOS P. Na empirical analysis of inventory turnover behaviour in Greek retail sector: 2000-2005, **International Journal of Production Economics**, 133, pp. 143-153, 2011.

KOUMANAKOS, D. P. The effect of inventory management on firm performance. **International Journal of Productivity and Performance Management**. v.57, n.5, p. 355-369, 2008.

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F; KREHBIEL, T. C.; BERENSON, M. L. **Estatística: Teoria e aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008

MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial**. 16º ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MODI, S. B; MISHRA, S. What drives financial performance—resource efficiency or resource slack? Evidence from US Based Manufacturing Firms from 1991 to 2006. **Journal Operation Management**.v.29, n.3, p. 254-273, 2011.

OBERMAIER R, DONHAUSER, A. Zero inventory and firm performance: a management paradigm revisited. **International Journal of Production Research**. v. 50, n. 16, p. 4543-4555.

Participação da indústria no PIB – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Disponível em<<http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/a-participacao-da-industria-de-transformacao-no-pib-novas-series-piores-resultados/>> Acesso em Agosto de 2015.

SHAN R, SHIN H. Relationships among information technology, inventory, and profitability: An investigation of level invariance using sector level data. **Journal of Operations Management**, v 15, p 768–784. 2007.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSON, R. **Administração da produção**. 3.a ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SWAMIDASS, P. M. The effect of TPS on US manufacturing during 1981–1998: inventory increased or decreased as a function of plant performance. **International Journal of Production Research**, v. 45, n. 16, p. 3763-3778, 2007.