



ANAIS

ESTUDO SOBRE O CICLO DE CONVERSÃO EM CAIXA DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DO SETOR DE ALIMENTOS E BEBIDAS

TIAGO CÉSAR FARINELLI FARINELLI

t1ago_cesar@yahoo.com.br

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE - USP FEA-RP

MARCELO AUGUSTO AMBROZINI

marceloambrozini@yahoo.com.br

FEARP - USP

RESUMO: As empresas do setor de alimentos e bebidas do Brasil possuem diversos desafios gerenciais relacionados ao grau de competitividade do setor. A busca por maior eficiência e geração de resultados envolve a execução de uma adequada estratégia para gestão do capital de giro, a qual define o ciclo de conversão em caixa (CCC) da firma. Há um debate na literatura sobre a relação do nível de investimento em capital de giro e a rentabilidade, com estudos recentes demonstrando a existência de um ponto ótimo de investimento, que maximiza o desempenho financeiro pelo equilíbrio dos benefícios e custos dos ativos e passivos circulantes. Com a utilização da técnica de análise de regressão com dados em painel, este estudo teve o objetivo de verificar a existência do ponto ótimo do investimento em capital de giro para as empresas do setor de alimentos e bebidas do Brasil, para isso, foram calculadas a diferença entre o CCC da empresa com a média do setor (proxy para o ponto ótimo), os resultados apontaram que as empresas com CCC mais distantes do ponto ótimo, foram as que tiveram menor rentabilidade, desta forma, apoiando a visão de uma relação em U invertido para o capital de giro e o desempenho financeiro das empresas do setor.

PALAVRAS CHAVE: Gestão do capital de giro; Ponto ótimo do investimento; Ativos e Passivos de curto prazo.

ABSTRACT: Companies in the food and beverage sector in Brazil have several management challenges related to the degree of competitiveness of the sector. The pursuit for greater efficiency and generation of results involves the execution of an adequate working capital management strategy, thereby defining the firm's cash conversion cycle (CCC). There is a debate in the literature about the relationship between the level of investment in working capital and profitability, with recent studies demonstrating the existence of an optimal point of investment, which maximizes financial performance by balancing the benefits and costs of current assets and liabilities. Using the technique of regression analysis with panel data, this study aimed to verify the existence of the optimum point of investment in working capital for companies in the food and beverage sector in Brazil. The difference between the company's CCC and the industry average (proxy for the optimum point) was calculated, the results showed that companies with CCCs farther from the optimum point were the ones that had the lowest profitability, thus, supporting the view of a relationship in U inverted for the working capital and financial performance of companies in the sector.

KEY WORDS: Working capital management; Optimal investment point; Short-term assets and liabilities.

ANAIS

1. INTRODUÇÃO

O setor de alimentos e bebidas do Brasil se destaca pela sua força tanto no mercado interno quanto no mercado externo, sendo composto por empresas que atuam nas atividades de transformação, tratamento, preparo e embalagem de produtos (LUCENA, SIBIN e SILVA, 2017; BIANCOLINO, GHELLER, *et al.*, 2018). A competição para as empresas do setor é caracterizada por operações com apertadas margens de lucro e produtos com um curto ciclo de produção/consumo, sendo assim demandando grande eficiência na gestão de recursos (BIANCOLINO, GHELLER, *et al.*, 2018).

Levando em conta as particularidades do setor e a busca por maior competitividade pelas firmas, uma correta gestão de capital de giro deve ser considerada fundamental para o sucesso e sobrevivência das empresas. A gestão de capital de giro envolve o controle e planejamento dos ativos e passivos de curto prazo, a fim de trazer liquidez suficiente para a firma ao mesmo tempo em que evita ociosidade dos recursos (ELJELLY, 2004). A estratégia sobre o nível de investimento em crédito para clientes e em estoques, junto com a negociação de crédito com fornecedores, são decisões que impactam no ciclo de conversão em caixa (CCC) das firmas (GARCÍA-TERUEL e MARTÍNEZ-SOLANO, 2007).

O CCC é um importante indicador para a gestão do capital de giro, ele corresponde à média do número de dias entre a data de pagamento a fornecedores e a data de recebimento das vendas junto a clientes, sendo útil para mensuração da liquidez e desempenho operacional das empresas (WANG, 2002; GARCÍA-TERUEL e MARTÍNEZ-SOLANO, 2007). Apesar de um CCC mais curto ser desejável, existe um debate sobre qual estratégia leva a um melhor desempenho financeiro.

A visão mais tradicional defende a existência de um *trade-off* entre liquidez e rentabilidade, com isso apontando que o menor nível de investimento em capital de giro (menor CCC) traz maior lucratividade, já que propicia menores gastos com manutenção e armazenagem de estoques e reduz a necessidade de financiamento, consecutivamente reduzindo as despesas financeiras (WANG, 2002; ELJELLY, 2004; GARCÍA-TERUEL e MARTÍNEZ-SOLANO, 2007; PAIS e GAMA, 2015; TRAN, ABBOTT e YAP, 2017).

Porém, também podem ser encontrados argumentos a favor de uma estratégia com maior investimento em capital de giro, considerando que a maior concessão de crédito para clientes pode alavancar as vendas, um estoque de matérias-primas mais amplo reduz a possibilidade de interrupções na produção, já um maior estoque de produtos acabados pode atrair mais consumidores e os pagamentos à vista para fornecedores possibilitam descontos em compras, desta forma, é defendido uma relação positiva entre o investimento em capital de giro e o desempenho financeiro (STEFFEN, ZANINI, *et al.*, 2014; RAHMATI e AMIRHOSSEINI, 2016; ZANOLLA e SILVA, 2017; AKDOĞAN e DINÇ, 2019).

Além das duas visões mencionadas, existem estudos mais recentes que apontam para um nível ótimo de investimento do capital de giro, neste sentido, não é uma estratégia agressiva (menor investimento) e nem uma estratégia conservadora (maior investimento) que levam ao melhor desempenho, mais sim uma estratégia que busca o nível de investimento que equilibra os custos e benefícios do capital de giro (MUN e JANG, 2015; AFRIFA e PADACHI, 2016; SIMON, SAWANDI e ABDUL-HAMID, 2017; HONKOVÁ, 2019;

ANAIS

SETIANTO e PRATIWI, 2019).

Considerando as características operacionais das empresas e a importância da execução de estratégias para o capital de giro, que efetivamente levem as firmas a um melhor desempenho, este estudo possui o objetivo de testar a existência do ponto ótimo para o ciclo de conversão em caixa das empresas do setor de alimentos e bebidas no Brasil.

A pesquisa foi realizada a partir de dados financeiros do período entre 2010 e 2018 de uma amostra de 13 empresas do setor de alimentos e bebidas com ações negociadas na [B]³. Os resultados foram obtidos com a utilização da técnica de análise de regressão com dados em painel.

Após esta seção de introdução, será apresentada uma revisão teórica sobre os estudos anteriores, depois os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, seguindo com a apresentação e discussões dos resultados e por último as considerações finais.

2. REVISÃO TEÓRICA

Esta seção contém uma revisão de diversos trabalhos sobre a temática da gestão de capital de giro das empresas. Dentro da literatura existem diversas vertentes que defendem diferentes visões sobre a relação entre o capital de giro e o desempenho. A mais tradicional sugere uma relação negativa entre as duas variáveis, para esta visão existe um *trade-off* entre liquidez e rentabilidade, desta forma, um esforço no sentido de reduzir o CCC, chamado de estratégia agressiva, leva a uma maior lucratividade para a firma.

2.1. *Trade-off* entre liquidez e rentabilidade

Com este pensamento Wang (2002) estudou sobre o impacto do gerenciamento da liquidez no desempenho operacional e no valor de empresas do Japão e Taiwan. O trabalho contou com uma amostra de 1.934 empresas com dados do período entre 1985 e 1996. Os testes foram realizados em três modelos diferentes, com o retorno sobre ativo (ROA) e o retorno sobre capital próprio (ROE) como variáveis dependentes para o desempenho operacional e o Q de Tobin para o valor da firma, já como variável independente foi selecionado o CCC. Tanto o ROA quanto o ROE apresentaram relação negativa com o capital de giro, denotando que a estratégia agressiva contribuiu para o desempenho operacional das empresas, o CCC também foi negativamente associado com o Q de Tobin, demonstrando que a redução do ciclo gerou valor para as empresas dos dois países.

Já Eljelly (2004) realizou um trabalho sobre a relação entre rentabilidade e liquidez em empresas da Arábia Saudita. A amostra teve 29 empresas e compreendeu o período entre 1996 e 2000. O autor utilizou um modelo de análise de regressão, com o lucro operacional líquido como variável dependente, liquidez corrente e CCC como variáveis independentes e vendas líquidas como variável de controle. Os resultados demonstraram uma relação negativa da rentabilidade com a liquidez corrente e o CCC, o impacto foi mais profundo em setores intensivos em capital, como manufatura e agricultura, o estudo apontou também que o CCC foi o indicador de liquidez mais importante para explicar a lucratividade.

Na mesma linha García-Teruel e Martínez-Solano (2007) fizeram uma pesquisa sobre

ANAIS

efeito da gestão do capital de giro na lucratividade de pequenas e médias empresas espanholas. Foram coletados dados do período entre 1996 e 2002 de 8.872 empresas. O ROA foi escolhido como variável dependente, o número de dias a receber, número de dias em estoque, número de dias a pagar e o CCC como variáveis independentes e tamanho, crescimento das vendas, endividamento e crescimento do PIB como variáveis de controle. Os resultados apresentaram uma relação negativa da lucratividade com o número de dias a receber, número de dias em estoque e com o CCC, já o número de dias a pagar não teve significância dentro do modelo. Estes resultados apóiam a idéia de que as pequenas e médias empresas também podem melhorar seus resultados com a estratégia agressiva.

Outro trabalho em que se testou a relação do capital de giro com a lucratividade de pequenas e médias empresas foi o de Pais e Gama (2015). Os autores fizeram uso de uma amostra com 6.063 empresas portuguesas com dados do período entre 2002 e 2009. Também foram utilizadas as mesmas variáveis do trabalho de García-Teruel e Martínez-Solano (2007), alterando apenas as variáveis de controle. O CCC e os outros itens que fazem parte de sua composição tiveram relação negativa com a lucratividade, indicando que as empresas que gerenciaram de forma mais eficiente seus recursos de curto prazo, evitando a ociosidade dos ativos, obtiveram maior desempenho.

Já Tran, Abbott e Yap (2017) realizaram um trabalho sobre CCC e capacidade de geração de receitas das empresas do Vietnã. A amostra contou com 200 pequenas e médias empresas compreendendo dados financeiros do período entre 2010 e 2012. O modelo teve a receita operacional como variável dependente, o número de dias a receber, número de dias em estoque, número de dias a pagar e o CCC como variáveis independentes e tamanho da empresa, crescimento de vendas e endividamento como variáveis de controle. Os resultados mostraram que os indicadores de capital de giro também tiveram relação negativa com a receita operacional, denotando que além da redução de custos, ciclos mais rápidos também contribuem com a capacidade de geração de receitas para as firmas. No entanto, os autores apontam como limitação do estudo a existência de normas contábeis com alta margem para a possibilidade de gerenciamento de resultados.

Nestes trabalhos fica evidenciado o *trade-off* entre liquidez e rentabilidade, em que as empresas que adotaram estratégias mais agressivas, abrindo mão de sua liquidez na perseguição de maior rentabilidade, conseguiram melhores resultados. No entanto, opondo-se a visão da estratégia agressiva, existem autores que apontam que o aumento do nível investimento em capital de giro também pode ser utilizado pelas empresas para melhorar o desempenho e aumento da criação de valor.

2.2. Aumento no investimento em capital de giro e maior desempenho

Seguindo esta linha Steffen et al. (2014) investigaram o impacto da gestão de capital de giro no valor das empresas. O estudo abordou o período entre 1990 a 2008 com uma amostra de empresas brasileiras não-financeiras listadas na [B]³. Os autores utilizaram as seguintes variáveis: retorno excessivo como dependente, disponibilidades e capital de giro operacional líquido como independentes e ativo líquido, dívida líquida, endividamento, despesas com juros, despesas com vendas, dividendos pagos e ebitda como controle. Os

ANAIS

resultados mostraram uma relação positiva do nível de disponibilidades com a geração de valor, desta maneira, o aumento da liquidez foi associado com o aumento dos retornos. Os resultados demonstraram também que o aumento do capital de giro operacional por meio de endividamento impactou negativamente no valor da firma.

Já Rahmati e Amirhosseini (2016) pesquisaram o efeito do capital de giro no desempenho de empresas não-financeiras da Índia. O trabalho contou com dados de 117 empresas no período entre 2010 e 2014. Foram utilizados o ROA como variável dependente, capital de giro e participação de caixa como variáveis independentes, tamanho da empresa, crescimento, PIB do país e endividamento como variáveis de controle. Foi observado que o aumento do nível de capital de giro impactou positivamente o desempenho de empresas com baixo nível de investimento. Segundo os autores, as empresas que investiram mais em ativos de curto prazo conseguiram incentivar suas vendas e gerir de forma mais efetiva seus estoques, com maior capacidade para enfrentar a volatilidade de preços de fornecimento e a volatilidade da demanda. Os resultados apontam também que o aumento do caixa enfraqueceu a relação do capital de giro com o desempenho.

Também neste sentido Zanolla e Silva (2017) realizaram uma pesquisa sobre a influência do dinamismo e a sincronia dos itens do capital de giro na lucratividade de empresas do Brasil. A amostra foi composta por 83 empresas não-financeiras com dados do período entre 1998 e 2013. O modelo teve o lucro líquido como variável dependente, já as variáveis independentes testadas foram liquidez corrente, liquidez corrente estacionária, liquidez dinâmica e liquidez dinâmica estacionária e as variáveis de controle foram tamanho, participação do ativo circulante no total do ativo, alavancagem financeira e variação das vendas. Os resultados apontaram uma relação positiva do indicador de liquidez dinâmica sobre a lucratividade das empresas no período estudado, com isso refutando o *trade-off* entre liquidez e rentabilidade.

Outro estudo foi de Akdoğan e Dinç (2019), que fizeram um trabalho sobre os efeitos das estratégias de gestão do capital de giro no desempenho financeiro de empresas do setor de agronegócio da Turquia. O estudo teve uma amostra com 24 empresas abrangendo o período entre 2013 e 2015. O Lucro líquido e o Q de Tobin foram testados como variáveis dependentes, o CCC como variável independente, e alavancagem, tamanho e variáveis da economia do país como controle. As empresas com estratégia conservadora, ou seja, com um CCC mais prolongado, foram as que obtiveram maior rentabilidade e maior geração de valor, denotando o efeito positivo do maior nível de investimento em ativos de curto prazo para as empresas do agronegócio turco.

Apesar do contraste evidenciado pelas duas linhas de pesquisa, que procuram defender ou refutar o *trade-off* entre liquidez e rentabilidade, as duas procuraram testar uma relação linear para o capital de giro e o desempenho, indicando a busca por uma estratégia (agressiva ou conservadora) que maximiza o resultado da firma. Porém, divergindo destas duas visões, que apontam uma relação linear (negativa ou positiva), existe uma linha mais recente que defende uma relação em U invertido para o capital de giro e o desempenho. Nesta visão, não é a busca por um menor ou maior nível de ativos e passivos de curto prazo que leva a empresa a atingir melhores resultados, mais sim a procura pelo equilíbrio dos custos e benefícios deste tipo de investimento. Desta forma, é defendida a existência de um ponto ótimo para o

ANAIS

investimento em capital de giro.

2.3. Ponto ótimo do investimento em capital de giro

Neste sentido, Mun e Jang (2015) realizaram um trabalho a respeito da relação do capital de giro com a lucratividade em restaurantes dos Estados Unidos. O estudo abrangeu uma amostra com 298 empresas referente ao período entre 1963 e 2012. O modelo teve como variável dependente o ROA, como variável independente o nível de capital de giro, e como variáveis de controle tamanho, crescimento das vendas, endividamento e crescimento do PIB. Os autores dividiram a amostra em dois conjuntos, um com empresas com alto nível de capital de giro e outro com baixo nível, os resultados demonstram que nas empresas com alto nível, o capital de giro teve uma relação negativa com a rentabilidade, já nas empresas com baixo nível, o capital de giro foi positivamente relacionado, desta forma, foi evidenciado uma relação em U invertido para as duas variáveis.

Já Afrifa e Padachi (2016) estudaram o impacto do nível de capital de giro na lucratividade de pequenas e médias empresas inglesas. O trabalho compreendeu informações de 160 empresas no período entre 2005 e 2010. As variáveis dependentes testadas foram ROA, ROE e retorno sobre capital empregado (ROCE), a variável independente foi o CCC e as variáveis de controle foram idade da firma, tamanho, endividamento, tangibilidade, liquidez, dívidas de curto prazo e indústria. Os resultados apontaram a existência do ponto ótimo para o CCC, que equilibrou os custos e benefícios do capital de giro para as empresas que permaneceram próximas deste ponto, segundo os autores, a visão do ponto ótimo une argumentos da estratégia agressiva e da conservadora, já que leva em consideração os efeitos positivos e negativos do capital de giro, e estabelece uma relação côncava.

Outro que estudo que testou o ponto ótimo para o CCC, foi o de Simon, Sawandi e Abdul-Hamid (2017), que pesquisaram a relação entre capital de giro e desempenho em empresas da Nigéria. A amostra contou com 75 empresas não-financeiras com dados do período entre 2007 e 2015. Foram testadas como variáveis dependentes o ROA e o ROE, como variável independente o CCC e como variáveis de controle tamanho, crescimento das vendas e endividamento. Os resultados mostraram uma relação quadrática e não-linear entre CCC e desempenho, com isso apoiando a existência do ponto ótimo que maximizou os resultados das empresas, desta maneira, quanto maior foi o desvio do CCC da empresa do nível ótimo, seja para cima ou para baixo, menor foi o desempenho.

Na mesma linha, Honková (2019) realizou um estudo sobre o impacto da gestão de capital de giro no desempenho de empresas da República Tcheca. A pesquisa abordou os anos de 2015 e 2016 e foi composta por duas amostras, uma com 1.953 empresas com estoque e outra com 958 empresas sem estoque. O ROE foi a variável dependente, o CCC a variável independente e tamanho, endividamento e ROA as variáveis de controle. Com a utilização de uma regressão quadrática, o autor chegou a um ponto de inflexão para cada amostra, qual indicou um CCC ótimo de 134 dias para empresas com estoque e 70 dias para empresas sem estoque. As empresas próximas do nível ótimo foram as que tiveram melhor desempenho, já nas empresas que ultrapassaram o nível ótimo, foram detectados maiores gastos com juros, segundo o autor, devido à maior risco de crédito e de falência.

ANAIS

Já Setianto e Pratiwi (2019) analisaram o excesso de capital de giro e seu impacto no desempenho e risco de empresas da Indonésia. O estudo teve uma amostra com 425 empresas com dados do período entre 2010 e 2014. As variáveis dependentes foram o retorno em excesso e o risco, a variável independente foi o excesso de capital de giro líquido (diferença do nível da empresa com o nível do setor), e as variáveis de controle foram tamanho, endividamento, idade, reserva de caixa, volatilidade das vendas, fluxo de caixa e crescimento das vendas. Os resultados apontaram que o excesso de capital de giro teve um efeito negativo no desempenho, ou seja, maior distância do ponto ótimo (média do setor) significou menor desempenho, já sobre o risco, foi demonstrado que investimento adicional de capital de giro diminuiu o risco para empresas com excesso negativo e não para com excesso positivo, denotando a contribuição do ponto ótimo também para a gestão de riscos.

Levando em conta as evidências, trazidas pelas pesquisas anteriores, sobre a existência do ponto ótimo para o investimento em capital de giro, este trabalho procurou testar uma possível relação em U invertido para o CCC das empresas do setor de alimentos e bebidas do Brasil.

Dentro do segmento agroindustrial brasileiro, o setor de alimentos e bebidas se destaca por sua competitividade, apresentando um posicionamento relevante nos cenários nacional e internacional (CALLADO, CALLADO, *et al.*, 2010; BIANCOLINO, GHELLER, *et al.*, 2018). As empresas do setor encaram um grande desafio na busca de maior eficiência na gestão de seus recursos, principalmente devido às características de competição do setor e do curto ciclo de produção/consumo dos produtos comparado a outros setores (RAIMUNDO, BATALHA e TORKOMIAN, 2017; BIANCOLINO, GHELLER, *et al.*, 2018).

Sabendo que a gestão de capital de giro influencia na competitividade, valor de mercado, liquidez e rentabilidade das empresas (MASRI e ABDULLA, 2018), entender a relação do ciclo de conversão em caixa com o desempenho das empresas do setor de alimentos e bebidas é de grande relevância para suas estratégias competitivas.

Para realização da pesquisa, foi efetuada uma regressão linear com dados em painel utilizando dados financeiros do período entre 2010 e 2018 das empresas do setor. O próximo tópico detalha o método e as variáveis utilizadas para o teste.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Visando verificar a existência de uma relação em U invertido para o CCC e a lucratividade das empresas do setor de alimentos e bebidas, foi adotada a média do setor como *proxy* para o ponto ótimo do capital de giro. Com isso, foi calculada para cada empresa e em cada ano, a diferença do CCC da empresa com o do setor, desta forma, espera-se que quanto maior a diferença menor a lucratividade, ou seja, maior distância do ponto ótimo traz menor desempenho para a firma.

Método semelhante foi utilizado por Aktas, Croci e Petmezas (2015) que adotaram como ponto ótimo a média do setor do capital de giro operacional líquido para uma amostra de empresas dos EUA e Setianto e Pratiwi (2019) que utilizaram o capital de giro líquido para uma amostra de empresas da Indonésia.

Para o cálculo da distância entre CCC e o ponto ótimo, não foi desconsiderado o sinal

ANAIS

da diferença, assim, este estudo não levou em conta se CCC da empresa é superior ou inferior a média do setor, apenas o quanto está próximo ou distante da *proxy* do ponto ótimo. Desta maneira, é proposto o teste da seguinte hipótese:

H_1 : A diferença entre o CCC da empresa e o ponto ótimo (média do setor) está negativamente relacionada com sua rentabilidade.

Este estudo compreendeu o período entre 2010 e 2018, utilizando uma amostra de 13 empresas brasileiras do setor de alimentos e bebidas listadas na [B]³. As informações financeiras foram coletadas na base de dados Economatica®, aonde foi considerado apenas as empresas com negociação ativa. As empresas que fazem parte da amostra estão listadas no Quadro 1:

Quadro 1: Empresas participantes da amostra

Ambev S/A	J B Duarte	M.Diasbranco	Minupar
BRF AS	JBS	Marfrig	Oderich
Camil	Josapar	Minerva	São Martinho
Excelsior			

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O modelo proposto para testar a existência do ponto ótimo do CCC das empresas do setor de alimentos e bebidas é o seguinte:

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 * DIF_{CCC_{a_1}} + \beta_2 * ICJ_{a_2} + \beta_3 * NE_{a_3} + \beta_4 * BETA_{a_4} + \beta_5 * ML_{a_5} + \varepsilon$$

As 6 variáveis que compõem o modelo, bem como sua fórmula e definição, podem ser vistas no Quadro 2:

Quadro 2: Variáveis utilizadas

Tipo	Variável	Fórmula	Definição
Dependente	1 – Retorno do Ativo (ROA)	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$	Mensura a rentabilidade dos ativos totais da empresa.
Independente	2 – Diferença do CCC da empresa com o do setor (DIF CCC)	$ \text{CCC empresa} - \text{CCC setor} $	Distância (em dias) do CCC da empresa da <i>proxy</i> para o ponto ótimo (média do setor).
Controle	3 – Índice de cobertura de juros (ICJ)	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Despesas com Juros}}$	Nível de capacidade para o cumprimento das obrigações com juros.

ANAIS

	4 – Nível de endividamento (NE)	$\frac{Dívidas}{Total\ do\ Ativo}$	Proporção das dívidas com relação ao total do ativo.
	5 – Beta	$\frac{COV_{m,i}}{VAR_{RM}}$	Nível de risco sistemático assumido pela firma.
	6 – Margem Líquida (ML)	$\frac{Lucro\ Líquido}{Receita\ Líquida}$	Porcentagem da receita que é efetivamente convertida em lucro.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a revisão de estudos anteriores é possível ter uma expectativa para os sinais dos coeficientes da variável independente e das variáveis de controle para o modelo proposto nesta pesquisa, conforme é apresentado no Quadro 3:

Quadro 3: Expectativa para o sinal dos coeficientes das variáveis

Variável	Sinal
DIF CCC	Negativo
Índice de cobertura de juros	Positivo
Nível de endividamento	Positivo ou Negativo
Beta	Positivo
Margem Líquida	Positivo

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Aktas, Croci e Petmezas (2015); Mun e Jang (2015); Afrifa e Padachi (2016); Simon, Sawandi e Abdul-Hamid (2017); Honková (2019) e Setianto e Pratiwi (2019).

Uma vez coletado os dados das empresas referentes às variáveis utilizadas na pesquisa, foi empregado o método de análise de regressão com dados em painel, onde “a mesma unidade de corte transversal [...] é acompanhada ao longo do tempo.” (GUJARATI e PORTER, 2011, p. 587).

Sobre a combinação do cortes transversais com séries temporais, Fávero *et al.* (2011, 223) dizem que “confere maior variabilidade aos dados, na medida em que a utilização de dados agregados resulta em séries mais suaves do que as séries individuais que lhes servem de base. Fávero *et al.* (2011, 223) dizem também que o “aumento na variabilidade dos dados contribui para a redução de uma eventual colinearidade existente entre variáveis”.

Além da maior variabilidade e da menor colinearidade, a regressão em painel proporciona dados mais informativos, mais graus de liberdade e mais eficiência, sendo mais indicado para analisar a dinâmica de mudanças, já que tem maior capacidade para identificar e mensurar efeitos, comparado a modelos com apenas cortes transversais ou apenas séries temporais (GUJARATI e PORTER, 2011).

Na próxima seção serão apresentados e analisados as estatísticas descritivas, a correlação das variáveis, os testes dos pressupostos e os resultados da regressão.

ANAIS

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção vemos as informações descritivas e os resultados obtidos com a utilização da regressão com dados em painel. A Tabela 1 traz as estatísticas descritivas referentes aos dados coletados:

Tabela 1: Estatísticas descritivas

Variável	Obs.	Média	Desv. Padrão	Mínimo	Máximo
ROA	108	0,75926	14,34616	- 82,60000	22,30000
DIF CCC	100	69,35974	52,22495	2,02727	186,52730
ICJ	108	0,39074	20,76521	- 178,60000	23,50000
NE	110	30,67818	22,10929	-	84,30000
BETA	83	0,48880	0,82877	- 2,48000	3,34000
ML	99	3,36768	13,99759	- 76,90000	33,00000

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Apesar das informações contidas na Tabela 1 se referirem a empresas do mesmo setor, pode ser visto uma grande variabilidade de dados. Os indicadores ROA, ICJ, Beta e ML tiveram desvio padrão superior a suas médias, indicando um coeficiente de variação superior a 1, apenas a DIF CCC e o NE apresentaram média superior ao desvio padrão.

A grande variabilidade do ROA demonstra que durante o período do estudo tivemos bastante oscilação na rentabilidade das empresas, com boa parte das empresas apresentado prejuízo em diversos períodos. A média inferior a 1 mostra que o setor foi pouco rentável nesses anos.

Sobre a DIF CCC, seus dados indicam que na média as empresas possuem quase 70 dias de diferença entre o seu CCC para o do setor, sendo que o menor valor observado foi superior a 2 dias, valendo ressaltar que a pesquisa não levou em conta o sinal da diferença, portanto, não tivemos valores negativos para este indicador.

Também pode ser observado que para todos os indicadores tivemos observações faltantes, já que foram abordados períodos em que algumas empresas não tiveram ações negociadas, fazendo com que o painel seja classificado como desbalanceado.

Na Tabela 2 temos os índices de correlação das variáveis contidas no modelo:

Tabela 2: Matriz de correlação

	ROA	DIF CCC	ICJ	NE	BETA	ML
ROA	1					
DIF CCC	0,2661	1				
ICJ	0,3457	0,0433	1			
NE	-0,064	-0,1333	0,0646	1		
BETA	0,0678	-0,1779	0,2468	0,0354	1	
ML	0,9309	0,4345	0,4718	-0,2259	-0,1185	1

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Os maiores índices de correlação para a variável dependente foram com a ML (0,93) e

ANAIS

com o ICJ (0,35). Já entre as variáveis explicativas a ML foi a que teve mais destaque, tendo correlação de 0,47 com o ICJ e 0,43 com a DIF CCC, os demais índices para todas as variáveis ficaram na faixa entre -0,23 e 0,27.

A existência de altos índices de correlação entre as variáveis explicativas pode gerar o problema de multicolineariedade, que ocorre quando na “regressão múltipla, uma variável independente é uma função linear exata de uma ou mais variáveis independentes” (WOOLDRIDGE, 2006, p. 646). Para certificar que o modelo não possui este problema, foi realizado o teste VIF que, junto com os demais testes referentes aos pressupostos da regressão, pode ser observado no Quadro 4:

10

Quadro 4: Testes dos pressupostos da regressão

Pressuposto	Ausência de multicolinearidade	Ausência de autocorrelação dos resíduos	Homoscedasticidade dos resíduos	Normalidade dos resíduos
Teste	Estat VIF	Wooldridge test	Breusch-Pagan	Kolmogorov-Smirnov
Resultado	Mean VIF = 2,14	Prob > F = 0,0757	Prob > chi2 = 0,0000	P-value = 0,402
Interpretação	Multicolineariedade aceitável	Não há autocorrelação	Existe heterocedasticidade (corrigido pelo modelo robusto)	Possuem distribuição normal

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados levantados na pesquisa

O teste VIF apresentou uma média de 2,14, sendo que para todas as variáveis, o teste ficou em um valor inferior a 3,3, o que pode ser classificado como uma multicolineariedade aceitável. Sobre os demais pressupostos, também foi verificado a ausência de autocorrelação e a distribuição normal para os resíduos. Já o teste de heterocedasticidade, apontou presença, indicando a necessidade de ser rodado o modelo robusto para correção.

Sobre o tipo de painel, considerando 5% de significância, o teste de Breusch-Pagan (Prob > chibar2 = 0,0858) apontou o modelo Pooled como o mais indicado. Desta forma, conforme a Tabela 3, a regressão apresentou os seguintes resultados:

Tabela 3: Resultados da regressão

Número de Obs.						
F(5, 8)	266,01	R-squared	0,9589			
Prob > F	0	Root MSE	2,9064			
ROA	Coef.	Robust Desv. Padrão	t	P>t	[95% Intervalo de Conf.]	
DIF CCC	- 0,0695	0,0095	-7,28	-	0,0915	0,0475
ICJ	0,2812	0,2641	1,06	0,3180	0,3279	0,8902
NE	0,0398	0,0194	2,05	0,0740	0,0049	0,0844
BETA	- 0,1270	0,3610	-0,35	0,7340	0,9595	0,7055
ML	0,9135	0,6520	14,01	-	0,7631	1,0664
Constante	0,2046	1,3828	0,15	0,8860	2,9842	3,3935

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa

ANAIS

O modelo obteve um R quadrado de 0,96, demonstrando um alto poder explicativo, e também apresentou significância (Prob > F = 0,00), desta forma, sendo válido para mensurar o efeito das variáveis explicativas na variável dependente.

Sobre as variáveis, apenas duas demonstraram ser significantes (considerando 5% de significância), entre elas está a DIF CCC, com isso pode-se dizer que a diferença entre o ciclo de conversão em caixa e a *proxy* para o ponto ótimo (CCC médio do setor) impacta na rentabilidade das empresas do setor de alimentos e bebidas do Brasil. O coeficiente para esta variável teve sinal negativo, sendo assim a DIF CCC impacta negativamente na rentabilidade das empresas, em outras palavras, as empresas que tiveram um CCC mais distante do ponto ótimo obtiveram menor desempenho financeiro.

Este resultado aponta a existência do ponto ótimo para o nível de investimento em capital de giro, que pelo equilíbrio dos custos e benefícios em se manter ativos e passivos circulantes, maximizou a rentabilidade das empresas do setor.

Considerando a discussão anteriormente apresentada, sobre como se relacionam o capital de giro e a rentabilidade, esta pesquisa vai ao encontro dos resultados apresentados por Mun e Jang (2015), Afrifa e Padachi (2016), Simon, Sawandi e Abdul-Hamid (2017), Honková (2019) e Setianto e Pratiwi (2019), que em seus trabalhos também demonstraram uma relação em U invertido para as duas variáveis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve o propósito de testar a relação do ciclo de conversão em caixa das empresas do setor de alimentos e bebidas com o seu desempenho financeiro. O CCC corresponde ao intervalo de tempo entre as saídas de caixa para aquisição de recursos produtivos e as entradas de caixa referente à venda dos produtos, sendo um relevante indicador para a gestão do capital de giro das empresas (WANG, 2002; SIMON, SAWANDI e ABDUL-HAMID, 2017).

Há uma discussão de como o nível de investimento em capital de giro se relaciona com o desempenho das empresas. A visão mais tradicional defende um *trade-off* entre liquidez e rentabilidade, neste sentido as empresas devem abrir mão de parte de sua liquidez, diminuindo a participação dos ativos de curto prazo perante seus investimentos totais, para alcançar maior desempenho (WANG, 2002; ELJELLY, 2004; GARCÍA-TERUEL e MARTÍNEZ-SOLANO, 2007; PAIS e GAMA, 2015; TRAN, ABBOTT e YAP, 2017).

Existe também uma linha que defende que o aumento do capital de giro também pode trazer benefícios para as empresas, já que maior nível de capital de giro possibilita um incentivo para o aumento das vendas, principalmente devido à ampliação do crédito comercial e aos maiores estoques, desta maneira, indicando uma relação positiva entre capital de giro e desempenho (STEFFEN, ZANINI, *et al.*, 2014; RAHMATI e AMIRHOSSEINI, 2016; ZANOLLA e SILVA, 2017; AKDOĞAN e DINÇ, 2019).

Porém alguns estudos vêm se contrapondo a visão de que as duas variáveis se relacionam de forma linear, estes estudos defendem a existência de um ponto ótimo do nível de investimento em capital de giro, ponto este que com o equilíbrio dos custos e benefícios

ANAIS

deste tipo de investimento maximiza o desempenho financeiro das empresas, nesta visão existe uma relação em U invertido para o capital de giro e a rentabilidade (MUN e JANG, 2015; AFRIFA e PADACHI, 2016; SIMON, SAWANDI e ABDUL-HAMID, 2017; HONKOVÁ, 2019; SETIANTO e PRATIWI, 2019).

Procurando testar a existência do ponto ótimo, foi calculada para cada período a diferença entre o CCC da empresa com a média do setor (*proxy* para o ponto ótimo). Os resultados apontaram uma relação negativa entre a DIF CCC e o ROA, indicando que as empresas que tiveram um CCC distante do ponto ótimo obtiveram um menor desempenho financeiro, desta maneira, este resultado apóia a visão de uma relação em U invertido para as duas variáveis, indo ao encontro dos estudos que também comprovaram a existência do ponto ótimo de investimento.

O fato apontado pelos resultados desta pesquisa traz impactos gerenciais, já que diz respeito à forma como as estratégias de gestão de capital de giro do setor de alimentos e bebidas são realizadas e suas implicações. Foram as empresas que optaram por equilibrar os custos e benefícios do capital de giro, e não as que utilizaram estratégias agressivas ou conservadoras, que obtiveram mais sucesso. Desta maneira, é encorajado que as empresas procurem melhorar sua rentabilidade através da busca e manutenção de um CCC ótimo.

Vale salientar que a escolha da *proxy* para o ponto ótimo pode ser considerada uma limitação para este estudo, já que a média do CCC do setor de alimentos e bebidas envolve empresas de sub-setores com características operacionais distintas, o que pode significar a existência de um ponto ótimo para cada sub-setor, desta forma, cabendo espaço para mais investigação, com a procura de se testar outras possíveis formas para comprovação da existência do ponto ótimo.

Referências bibliográficas

AFRIFA, G. A.; PADACHI, K. Working capital level influence on SME profitability.

Journal of Small Business and Enterprise Development, v. 23, n. 1, p. 44-63, 2016. DOI: 10.1108/JSBED-01-2014-0014.

AKDOĞAN, E. C.; DINÇ, D. T. Managing working capital efficiency in Turkish agribusinesses and the impact of globalization: Insights from an emerging market.

International Food and Agribusiness Management Review, 22, n. 4, 2019. 557-569. DOI: 10.22434/IFAMR2018.0069.

AKTAS, N.; CROCI, E.; PETMEZAS, D. Is working capital management value-enhancing? Evidence from firm performance and investments. **Journal of Corporate Finance**, v. 30, n. 1, p. 98-113, 2015. DOI: 10.1016/j.jcorpfin.2014.12.008.

BIANCOLINO, C. A. et al. Projetos de Implementação de ERP 'Cloud': Pontos Focais na Gestão de Negócios do Setor de Alimentos e Bebidas Brasileiro. **Revista de Gestão e Projetos**, 9, n. 3, 2018. 113-126. DOI: <https://doi.org/10.5585/GeP.v9i3.10813>.



ANAIS

CALLADO, A. A. C. et al. Relações entre os retornos das ações e variáveis macroeconômicas: um estudo entre empresas do setor de alimentos e bebidas através de modelos APT. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, 5, n. 1, 2010. 6-18. DOI:10.7444/future.v8i3.278.

ELJELLY, A. M. A. Liquidity – profitability tradeoff: An empirical investigation in an emerging market. **International Journal of Commerce and Management**, 14, n. 2, 2004. 48-61. DOI: 10.1108/10569210480000179.

FÁVERO, L. P. et al. **Métodos quantitativos com stata**: procedimentos, rotinas e análise de resultados. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 248 p. ISBN 978-85-352-5157-9.

GARCÍA-TERUEL, P. J.; MARTÍNEZ-SOLANO, P. Effects of working capital management on SME profitability. **International Journal of Managerial Finance**, 3, n. 2, 2007. 164-177. DOI: 10.1108/17439130710738718.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. São Paulo: AMGH Editora, 2011. 923 p.

HONKOVÁ, I. Working capital and its impact on business performance. **Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration**, 46, n. 2, 2019. 55-66.

LUCENA, R. M.; SIBIN, B. H.; SILVA, C. E. S. F. Desempenho econômico-financeiro do setor de alimentos e bebidas no Brasil no período de 2011 a 2014. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, 1, n. 1, 2017. 42-58.

MASRI, H.; ABDULLA, Y. A multiple objective stochastic programming model for working capital management. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 131, p. 141-146, 2018. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.05.006.

MUN, S. G.; JANG, S. S. Working capital, cash holding, and profitability of restaurant firms. **International Journal of Hospitality Management**, v. 48, p. 1-11, 2015. DOI: 10.1016/j.ijhm.2015.04.003.

PAIS, M. A.; GAMA, P. M. Working capital management and SMEs profitability: Portuguese evidence. **International Journal of Managerial Finance**, 11, 2015. 341-358. DOI: 10.1108/IJMF-11-2014-0170.

RAHMATI, S.; AMIRHOSSEINI, Z. The moderating effect of cash holding on curvature relationship of working capital and profitability: Empirical evidence of the companies listed on Tehran stock exchange (TSE). **International Journal of Applied Business and Economic Research**, v. 14, n. 14, p. 1071-1084, 2016.



ANAIS

RAIMUNDO, L. M. B.; BATALHA, M. O.; TORKOMIAN, A. L. V. Dinâmica tecnológica da Indústria Brasileira de Alimentos e Bebidas (2000-2011). **Gestão & Produção**, 24, n. 2, 2017. 423-436. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530x2750-15>.

SETIANTO, R. H.; PRATIWI, A. Working capital management in indonesia: An analysis on overinvestment and underinvestment firms. **Gadjah Mada International Journal of Business**, 21, n. 1, 2019. 1-18. DOI: 10.22146/gamaijb.28354.

SIMON, S.; SAWANDI, N.; ABDUL-HAMID, M. A. The quadratic relationship between working capital management and firm performance: Evidence from the Nigerian economy. **Journal of Business and Retail Management Research**, 12, n. 1, 2017. 94-108.

STEFFEN, H. C. et al. Administração do Capital de Giro: um estudo sobre os fatores que influenciam na criação de valor para a empresa. **Contabilidade Vista & Revista**, 25, n. 1, 2014. 15-33.

TRAN, H.; ABBOTT, M.; YAP, C. J. How does working capital management affect the profitability of Vietnamese small- and medium-sized enterprises? **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 24, n. 1, p. 2-11, 2017. DOI: 10.1108/JSBED-05-2016-0070.

WANG, Y. J. Liquidity management, operating performance, and corporate value: Evidence from Japan and Taiwan. **Journal of Multinational Financial Management**, 12, n. 2, 2002. 159-169. DOI: 10.1016/S1042-444X(01)00047-0.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: Uma abordagem moderna**. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 684 p. ISBN: 85-221-0421-2.

ZANOLLA, E.; SILVA, C. A. T. Liquidez: Efeito do Dinamismo e da Sincronia dos Elementos do Capital de Giro no Desempenho das Empresas Brasileiras. **Contabilidade Vista & Revista**, 28, 2017. 30-52.