

ANÁLISE DA ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO E SUA INFLUÊNCIA NA RENTABILIDADE: UM ESTUDO DE EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NA BOLSA DE VALORES BRASILEIRA

ANALYSIS OF WORKING CAPITAL MANAGEMENT AND ITS INFLUENCE ON PROFITABILITY: A STUDY OF PUBLICLY CAPITAL COMPANIES ON THE BRAZILIAN STOCK EXCHANGE

FREDERICO NUNES BORGES DE LIMA

FUCAPE Business School; Banco do Nordeste do Brasil S.A.
fredericonbl@bnb.gov.br
<https://orcid.org/0009-0004-0153-0801>

SÉRGIO AUGUSTO PEREIRA BASTOS

FUCAPE Business School
sbastos@fucape.br
<https://orcid.org/0000-0002-5697-3624>

EDVAN SOARES DE OLIVEIRA

FUCAPE Business School
edvansoares@fucape.br
<https://orcid.org/0000-0002-0843-1556>

R E S U M O

O objetivo deste artigo é apontar o impacto da gestão do capital de giro, medido pela NCG (Necessidade de Capital de Giro) na rentabilidade das empresas. A NCG foi medida conforme modelo de Fleuriet, equivalente à diferença entre Ativos e Passivos Circulantes Operacionais. O objeto de estudo foi o conjunto de empresas abertas negociadas na bolsa de valores brasileira B3, excluídas as do setor financeiro. Os dados foram analisados em painel. Os resultados indicaram que a NCG afeta positivamente o Retorno sobre Patrimônio Líquido e o Retorno Sobre Ativos para o conjunto das empresas e, isoladamente, para os setores de transformação e de serviços. Ainda, o impacto da NCG na rentabilidade das empresas não pode ser analisado de forma isolada, mas também em interação com outras variáveis, *dummies* de inclinação, como a margem bruta e a alavancagem financeira de curto prazo. Por fim, a administração do capital de giro pode, independentemente de uma folga financeira, impactar positivamente a rentabilidade da empresa. Como contribuição teórica, o presente estudo destacou a interseção da gestão financeira operacional com a rentabilidade das empresas, tendo a NCG como elemento-chave. Do ponto de vista prático, a pesquisa ofereceu *insights* para a gestão eficiente do capital de giro.

P A L A V R A S - C H A V E

Necessidade de capital de giro; rentabilidade; empresas abertas; Brasil.

A B S T R A C T

The objective of this article is to point out the impact of working capital management, measured by NCG (Working Capital Need) on companies' profitability. The NCG was measured according to the Fleuriet model, equivalent to the difference between Operating Current Assets and Liabilities. The object of study was the set of publicly traded companies traded on the Brazilian stock exchange B3, excluding those in the financial sector. The data were analyzed in panel. The results indicated that NCG positively affects the Return on Equity the Return on Assets for the group of companies and, separately, for the transformation and services sectors. Moreover, the impact of NCG on companies' profitability cannot be analyzed in isolation but also in interaction with other variables, slope dummies, such as gross margin and short-term financial leverage. Finally, the management of working capital can positively impact the company's profitability regardless of financial slack. As a theoretical contribution, the present study highlighted the intersection of operational and financial management with the profitability of companies, having the NCG as a critical element. From a practical point of view, the research offered insights into efficient working capital management.

K E Y W O R D S

Working capital need; profitability; publicly traded companies; Brazil.

INTRODUÇÃO

A literatura aponta para a importância da gestão do capital de giro no desempenho e lucratividade das empresas (Kabuye et al., 2019). A forma como é gerido o capital de giro, segundo Khan et al. (2020), é fundamental para a definição do risco e da lucratividade das empresas. Nazir (2009) argumenta que empresas apresentam maiores lucros em razão da maior atenção à gestão do capital de giro, portanto, elas tendem a possuir mais ativos circulantes (cíclicos e financeiros). Uma gestão eficiente do giro pode ajudar a aumentar a lucratividade sem criar problemas de liquidez (Yunos et al., 2015). Portanto, manter um gerenciamento adequado de capital evita incertezas (Singh & Kumar, 2017). A gestão do capital de giro é uma ferramenta para o funcionamento diário das empresas, pois ajuda no justo balanceamento entre ativos e passivos (Soukhakian & Khodakarami, 2019). Corroborando com esta ideia, Pham et al. (2020) destacam que a correta gestão financeira melhora os processos internos.

A literatura de gestão financeira de capital para o curto prazo tem mostrado como estratégias de financiamento do capital de trabalho afetam a lucratividade e o risco (Baños et al., 2016). Uma dessas estratégias é lançar mão de empréstimos bancários de curto prazo (Barclay & Smith, 1995). No entanto, mais dívida bancária de curto prazo pode afetar negativamente o desempenho da empresa, devido ao custo decorrente da renovação de linhas de crédito com patamares elevados de juros (Jun & Jen, 2003). Baños et al. (2016) defendem que as empresas com um nível de

alavancagem financeira menor são empresas mais lucrativas. Revelam também que esta relação financiamento-desempenho, depende da flexibilidade financeira da empresa, o que implica em níveis diferenciados de alavancagem financeira (AF).

Kayani et al. (2020) confrontaram contas do ativo circulante operacional e do passivo circulante operacional com o desempenho da empresa, porém de forma isolada. Pais e Gama (2015) também analisaram a influência específica de um conjunto de contas de natureza circulante na rentabilidade da empresa, seja o conjunto de contas cíclicas do ativo (ex.: crédito comercial, contas a receber e clientes), seja o de contas cíclicas do passivo (ex.: fornecedores). Por sua vez, Fernández-López et al. (2020) utilizaram o conceito de ciclo de conversão em caixa. Aproxima-se, assim da necessidade de capital de giro, por mesclar prazos que impactam na formação das contas cíclicas do ativo e do passivo correntes, porém sem considerar diretamente a interação de contas ligadas à gestão do capital de giro, na rentabilidade da empresa.

As pesquisas citadas relacionaram contas isoladas ou grupamentos isolados de contas de mesma natureza com a rentabilidade das empresas, ou, quando feita alguma interação, não há a segregação de contas operacionais das contas de caráter errático, tais como caixa, aplicações, empréstimo e financiamentos. Assim, na ausência de pesquisas que utilizem a interação de contas exclusivamente cíclicas, isto é, de natureza operacional, como única medida a afetar a lucratividade das empresas, o objetivo desta pesquisa é apontar o impacto dessa interação no capital de giro, medida pela Necessidade de Capital de Giro (NCG), considerando seu financiamento por terceiros, na rentabilidade das empresas. Para fins desse estudo, adota-se a definição do modelo Fleuriet (Ambrozini et al., 2014), em que NCG equivale à diferença entre Ativos Circulantes Operacionais e Passivos Circulantes Operacionais. O objeto de estudo é o conjunto de empresas abertas negociadas na bolsa de valores brasileira B3, exceto as do segmento financeiro. Adicionalmente, foram analisados separadamente três setores negócios.

Como contribuição teórica, o presente estudo destaca a interseção da gestão financeira operacional com a rentabilidade das empresas, tendo a NCG como elemento-chave. Do ponto de vista prático, o estudo oferece *insights* para a gestão eficiente do capital de giro, dado que, segundo Ullah et al. (2018), uma gestão ineficiente do capital de giro pode levar a caminhos distintos. Por um lado, pode levar ao excesso de recursos financeiros disponíveis, que, não aplicados na atividade produtiva, limitam o resultado sobre o patrimônio líquido da empresa. Por outro lado, pode levar à falta do capital de giro, resultando em perda de vendas e interrupções no processo de crescimento e geração de valor. Os achados indicam que a gestão do capital de giro, com ênfase no NCG, não pode algo delimitado, mas que há uma interação com outras variáveis, como a margem bruta e a alavancagem financeira de curto prazo. Assim, indica-se aos gestores financeiros que sua gestão eficiente, independentemente de existir folga financeira (sobras de caixa), impacta positivamente a rentabilidade das empresas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Necessidade de Capital de Giro (NCG) e Rentabilidade

Para Sharma et al. (2020), a gestão do capital de giro deve ser eficaz, pois evita crises de liquidez e afeta a lucratividade da empresa, garantindo a sua sobrevivência, na medida em que garante a solvência. Já Narender et al. (2008) indicaram que o crescimento e o ciclo do negócio são negativamente associados com o capital de giro. Porém, eles não encontraram evidências de alguma influência do capital de giro na dívida patrimonial e no desempenho.

Gill et al. (2010) concluíram que o ciclo operacional e o retorno sobre ativos (*return on assets* - ROA) são afetados positivamente pelo capital de giro. Enquanto isso, Valipour et al. (2012) apontaram, utilizando o ciclo de conversão em caixa (CCC) como *proxy* para a gestão do capital de giro, que há uma relação significativa com a lucratividade, tamanho, crescimento e dívida. Mesmo resultado foi encontrado por Manoori e Muhammad (2012), com empresas de Cingapura.

Sharma et al. (2020) apontaram que o capital de giro afeta positivamente a lucratividade, medida pela relação entre EBIT (*earnings before interest and taxes* ou lucro antes de despesas financeiras e impostos) e patrimônio líquido. Para o cálculo do capital de giro, esses autores levam em conta a diferença entre todas as contas do ativo e do passivo circulantes. Por sua vez, Nyeadi et al. (2018) evidenciaram que tamanho, idade, necessidade de capital de giro e ciclo operacional impactam positivamente a lucratividade das empresas listadas em Gana. Concluíram ainda que crescimento das vendas, PIB e alavancagem financeira apresentam uma relação inversa com a NCG, definida por eles como a diferença entre passivos e ativos circulantes.

Pais e Gama (2015) defenderam que prazos de pagamentos mais longos reduzem a lucratividade da empresa, porque resultam em atividades de gestão de crédito mais onerosas. Além disso, maiores prazos de pagamento reduzem a possibilidade de descontos à vista e aumentam o risco de crédito (Tauringana & Afrifa, 2013) e há pontos positivos, mas também riscos na concessão do crédito comercial, podendo implicar *default* e inadimplência (Dary & James, 2019).

Panda e Nanda (2018) encontraram uma relação positiva entre o financiamento de capital de giro e a rentabilidade de empresas medida pelo ROA. Enquanto isso, Makoni e Ndonwabile (2020) concluíram que os prazos de rotação de estoques e os de recebimentos afetam negativamente a lucratividade e que os prazos de pagamentos afetam positivamente a lucratividade.

Pham et al. (2020) indicaram a relação positiva de todos os prazos que compõem o ciclo de conversão em caixa com o ROA. Por sua vez, Kabuye et al. (2019) apontaram que o ciclo financeiro afeta negativamente a rentabilidade das firmas. Para Monteiro (2015), a situação econômico-financeira satisfatória não pode ser confundida com excesso de liquidez. Isso se justifica porque a liquidez deve estar a serviço da obtenção de lucros. Ainda, segundo Monteiro (2015), as firmas apresentam situação econômico-financeira adequada quando apresentam equilíbrio entre liquidez e rentabilidade. No mesmo sentido, Atseye et al. (2015) apontaram que empresas que conseguem melhor administrar o fluxo de caixa operacional, negociando prazos que otimizem as vendas, sem sacrificar o necessário investimento em capital de giro, alcançam melhores margens de lucro. Ou seja, há um movimento dinâmico de gestão da NCG.

Uma gestão agressiva das contas operacionais circulantes pode conduzir a um aumento do volume de vendas e, conseqüentemente, da rentabilidade das empresas (Nyeadi et al., 2018). Maior volume das contas de recebimento de clientes e de estoques representa mais vendas (Pham et al., 2020) e menos fornecedores a pagar pode implicar em melhor regularidade no fornecimento de insumos e mercadorias e a um custo financeiro menor (Pais & Gama, 2015).

Em suma, tais trabalhos analisaram o impacto de contas específicas ou de mesma natureza circulante na rentabilidade das empresas. Já aqueles trabalhos que conjugaram as contas do ativo circulante com as do passivo circulante no impacto na rentabilidade das empresas não diferenciaram a natureza de contas – financeira ou operacional. Assim, argumenta-se que cabe investigar o impacto das contas operacionais consolidadas, por meio do cálculo da NCG, conforme definida por Fleuriet (Ambrozini et al., 2014), na rentabilidade da empresa. Segundo esses autores, a NCG é a diferença entre ativos e passivos circulantes de natureza operacional ou cíclica. Assim, configura-se a seguinte hipótese:

HI: A necessidade de capital de giro afeta positivamente a rentabilidade das empresas.

Financiamento da NCG e Rentabilidade

Uma NCG positiva pode ser financiada internamente, por meio da utilização do fluxo de caixa livre, ou externamente, via endividamento bancário de curto e longo prazo. A depender da forma como a empresa financia suas necessidades de caixa, o desempenho pode ser afetado. O uso de fontes internas de financiamento evita aumentar as despesas financeiras, o que demanda a negociação de prazos mais favoráveis permanentemente com clientes e fornecedores, além de uma administração cada vez mais eficiente dos estoques (Glotova et al., 2014).

Para Jun e Jen (2003), quando uma parte do capital de giro é financiada com dívida bancária de curto prazo, o endividamento pode resultar em juros mais baixos, propiciar melhores condições de negociação com fornecedores, giro mais rápido de estoques, mitigar custos de agência e sinalizar perspectivas positivas para investidores privados. Para a empresa, o capital utilizado deve ser o de menor custo, segundo a Teoria de *Trade-off*, o que implica em busca prioritária por capital de terceiros. Se usadas fontes internas de financiamento pela facilidade de acesso e para não aumentar a alavancagem financeira, predomina a Teoria da *Pecking Order*. Há então necessidade de negociação de prazos mais favoráveis, permanentemente, com clientes e fornecedores, além de uma administração cada vez mais eficiente dos estoques (Myers & Majluf, 1984). Com isso, tem-se que:

H2: O financiamento da necessidade de capital de giro por terceiros afeta positivamente a rentabilidade das empresas.

Quando uma parte significativa do capital de trabalho é financiada por terceiros, um maior uso de dívida bancária de curto prazo pode afetar o desempenho da firma. Altaf e Shah (2018) e Mahmood et al. (2019) mostraram que há uma relação em forma de “U” invertido entre o emprego de capital de giro e lucratividade da empresa; o que implica que capital de giro e lucratividade da empresa se relacionam positivamente nos níveis inferiores e negativamente nos níveis

superiores. Esses autores concluem que uma empresa deve ter um nível ótimo de capital de giro que equilibre os custos e benefícios.

Para um nível de alavancagem financeira pequeno, segundo Baños et al. (2016), esperam-se taxas bancárias mais reduzidas, mitigação do custo de agência e uma sinalização positiva da saúde financeira da empresa às instituições financeiras. Por outro lado, níveis mais elevados de alavancagem financeira implicam em elevação do custo da dívida, devido aos riscos associados à necessidade recorrente de refinanciamentos. Considerando que a NCG pode ser financiada por recursos de terceiros, cumpre investigar se o financiamento requerido apresenta também neste caso benefícios decrescentes como formulado por Baños et al. (2016). Assim, tem-se a hipótese:

H3: Existe uma relação em forma de “U” invertido entre o financiamento da necessidade de capital de giro por terceiros e a rentabilidade das empresas.

Margem Bruta e Endividamento das Empresas

Panda & Nanda (2018) sustentaram que as empresas com elevado *markup*, ou seja, a diferença entre o preço do produto destinado à venda e o seu custo de produção ou aquisição, estão em situação mais favorável para suportar o custo mais arriscado do Financiamento do Capital de Giro (FCG), e podem absorver maiores riscos de taxas de juros e aumento do custo de refinanciamento de dívida de curto prazo sem afetar a rentabilidade. Para esses autores, empresas com maior *markup* (ou margem bruta, se considerado o conjunto das vendas) podem seguir práticas financeiras que contribuam para uma maior lucratividade, como, por exemplo, a concessão de maiores prazos de recebimento, o que afetaria a NCG da empresa.

Para Gamba e Triantis (2008), a flexibilidade financeira interna pode dar vantagem adicional para a empresa mitigar os efeitos negativos do FCG, reduzindo os problemas de subinvestimento e os custos de refinanciamento. Na mesma linha, Sharma et al. (2020) assinalaram que elevada margem bruta (MB) estimula as empresas a barganharem mais fortemente com fornecedores e clientes, com o fim de se utilizar dessa vantagem competitiva para melhorar a rentabilidade. Desta forma, formulam-se as seguintes hipóteses:

H4: A margem bruta afeta positivamente a rentabilidade das empresas.

H5: Quanto maior for a margem bruta, maior é a relação positiva entre a necessidade de capital de giro e a rentabilidade das empresas.

Baños et al. (2016) destacaram que as decisões de financiamento impactam o valor da empresa. Já Tsuruta (2015) concluiu que empresas mais alavancadas são mais eficientes, em razão do acompanhamento mais sistemático da situação das empresas pelos bancos credores. Segundo Rech, Cunha, Rabelo e Barbosa (2019), as taxas de juros de curto prazo no Brasil são maiores que as taxas de juros de longo prazo. A regra do mercado financeiro, na maior parte do mundo, é que as taxas de juros sejam menores em empréstimos de curto prazo (Mahmood et al., 2019).

Para Ilkhechi e Khatibi (2020), empresas pouco alavancadas possuem maior flexibilidade na gestão do capital de giro, o que propicia práticas de gestão mais agressivas. Assim, importa investigar se, nesse peculiar contexto, níveis diferentes de alavancagem financeira (AF) das empresas

impactam a rentabilidade das empresas e se esses níveis diferenciados influenciam a forma como a gestão do capital de giro afeta a rentabilidade. Logo, formulam-se as seguintes hipóteses:

H6: A alavancagem financeira de curto prazo afeta negativamente a rentabilidade das empresas.

H7: Quanto menor for a alavancagem financeira de curto prazo, maior é a relação positiva entre a necessidade de capital de giro e a rentabilidade das empresas.

Controles

De uma maneira geral, o financiamento de longo prazo é tomado para aplicações em itens do ativo não circulante, segundo Souza e Bruni (2008). Porém, esses autores ponderam que empresas maiores conseguem mais facilmente financiar sua crescente demanda de capital de giro com recursos de longo prazo. Porém, para Wasiuzzaman e Arumugam (2013), por conta desse acesso facilitado, as grandes empresas possuem menos capital de giro.

Nyeadi et al. (2018) concluíram que a necessidade de capital de giro diminui à medida que o tamanho da empresa aumenta. Para Dary e James (2019), o tamanho da empresa influencia diretamente e positivamente a rentabilidade da empresa, visto que clientes concedem para empresas de grande porte maior quantidade relativa de crédito comercial em comparação com as empresas menores.

Um fator distintivo da economia brasileira é a historicamente alta taxa SELIC, a taxa básica de juros da economia. Essa taxa, segundo dados do Banco Central, alcançou uma média diária de juros anualizada de 14,15%, no ano em 2015, e terminou 2020 abaixo de 1,9% ao ano. Importante destacar que, em anos em que essas taxas são elevadas, os bancos sentem-se mais atraídos a emprestar para o Governo Federal, tornando as taxas de juros bancárias mais elevadas. Segundo Hersen et al. (2013), as empresas buscam uma taxa interna de retorno de seus investimentos que seja maior do que o custo de oportunidade do capital, fortemente impactada em nosso país pela taxa básica de juros da economia.

O crescimento do PIB fornece uma significativa informação acerca da condição macroeconômica geral de qualquer país (Bregar et al, 2008). As empresas adequam as suas necessidades de capital a depender das condições econômicas do país. Por exemplo, segundo Soukhakian e Khodakarami (2019), em condições de recessão econômica, as empresas podem conduzir um aumento do volume de contas a receber. Além disso, defendem esses autores, clientes demandam menos e as empresas tentam manter um nível mais elevado de estoques. Doruk e Ergün (2019) argumentaram que, em tempos de crise, clientes tendem a solicitar mais prazo ou a não pagar suas dívidas em dia, o que conduz para o aumento no prazo médio de recebimentos.

METODOLOGIA DE PESQUISA

O objeto de estudo desta pesquisa são empresas de capital aberto listadas na bolsa de valores brasileira B3, excluídas as do setor financeiro, cujos dados foram coletados da plataforma

Economática®. Foram excluídas também as empresas que abriram o capital após 2019; de maneira que possam ser analisados ao menos os últimos três exercícios: 2018, 2019 e 2020. Após as exclusões, chegou-se a um universo de 304 empresas. Trata-se, portanto, de um estudo em painel desbalanceado com 3.038 observações.

O período compreendido no estudo foi de 2010 a 2020, já que a partir de 2010 foram adotadas normas internacionais de contabilidade. As 304 empresas utilizadas neste estudo foram divididas por setor de atuação: 136 empresas do setor de transformação (indústria e agricultura), 145 empresas do setor de serviços e 23 empresas do setor comercial.

Esses setores foram obtidos a partir da classificação NAICS (*North America Industrial Classification*) fornecida pelo *software* Economática, que, num primeiro nível de classificação, divide as empresas em 20 categorias. Assim, os três setores foram formados pelo agrupamento dessas categorias, considerando a forma como o produto de venda é obtido: (i) produzido internamente a partir de matéria-prima e insumos (transformação); (ii) adquirido para revenda (comércio) ou (iii) aquele em que predomina uma prestação de serviço. Para Schiozer e Brando (2011), a natureza da empresa é um importante parâmetro na definição da maneira pela qual o capital de giro da empresa é administrado.

Assim, consideradas duas diferentes medidas de rentabilidade, o modelo de regressão é apresentado na equação 1, tanto para o conjunto total das empresas, quanto para cada um dos três setores propostos (transformação, indústria e comércio).

$$\text{Rentabilidade}_{it} = \beta_0 + \beta_1 * \text{NCG}/\text{AC}_{it} + \beta_2 * (\text{NCG}/\text{AC}_{it} * \text{MBd}_{it}) + \beta_3 * (\text{NCG}/\text{AC}_{it} * \text{DLd}_{it}) + \beta_4 * \text{DCPL}/\text{NCG}_{it} + \beta_5 * (\text{DCPL}/\text{NCG}_{it})^2 + \beta_6 * \text{MB}_{it} + \beta_7 * \text{CF}_{it} + \beta_8 * \text{DCPL}/\text{AT}_{it} + \beta_9 * \log_AT_{it} + \beta_{10} * \text{SELIC}_{it} + \beta_{11} * \Delta \text{PIB}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde:

- Rentabilidade = retorno sobre o ativo total (*return on asset* - ROA) ou retorno sobre o patrimônio líquido (*return on equity* - ROE);
- NCG/AC = proporção entre a necessidade de capital de giro (NCG) e o ativo circulante (AC);
- MBd = *dummy* para margem bruta (MB), que assume 1 para valores superiores a mediana e 0 para valores inferiores à mediana.
- DLd = *dummy* para a relação entre dívida de curto prazo líquida (DCPL) e ativo total (AT), que assume 0 para valores superiores à mediana e 1 para valores inferiores à mediana.
- DCPL/NCG = proporção da necessidade de capital de giro financiada pela dívida líquida de curto prazo;
- MB = margem bruta, medida pela relação entre lucro bruto e receita líquida;
- CF = ciclo financeiro, medido por prazo médio de recebimentos + prazo médio de estocagem - prazo médio de pagamentos;
- DCPL/AT = proporção entre a dívida líquida de curto prazo e o ativo total;
- log_AT = logaritmo (base 10) do ativo total;
- SELIC = taxa média de juros apurada no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia; e
- ΔPIB = taxa de crescimento anual do produto interno bruto (PIB) no Brasil.

Como forma de impedir distorções nos resultados pela existência de *outliers* nos dados coletados, optou-se por substituir 1% dos dados mais extremos pelo dado mais extremado não afetado por essa substituição de todas as variáveis, com exceção de SELIC e %PIB, por serem parâmetros macroeconômicos. Para as empresas que possuem patrimônio líquido negativo, considerou-se o ROE igual a zero.

Os dados em painel foram tratados pelo programa estatístico Stata. Para definir qual o tipo de estimador seria mais apropriado ao estudo (POLS, efeitos aleatórios ou efeitos fixos), procedeu-se com o teste de hipótese de Breusch and Pagan Lagrangian multiplier e o de Hausman. Para detectar se houve problemas de multicolinearidade entre as variáveis do estudo, aplicou-se o teste VIF – *variation inflation factor*.

A maior parte dos estudos anteriores – dentre os quais os de Gill et al. (2010), Pais e Gama (2015), Dary e James (2019), Kayani et al. (2020) – analisou os efeitos das contas do ativo e do passivo circulante no ROA. Neste estudo, foi utilizado também o retorno sobre o patrimônio líquido - ROE, como teste de robustez, visto que essa medida de rentabilidade possui duas vantagens em relação aos demais indicadores de rentabilidade: é menos volúvel em relação às decisões de gestão de caixa da empresa, que levam às oscilações no ativo total, e é uma medida mais interessante do ponto de vista dos acionistas, pois mensura os retornos obtidos do capital por eles investido. Essa foi a medida de desempenho utilizada por Mahmood et al. (2019) ao estudar o impacto no capital de giro na rentabilidade de empresas chinesas.

Pelo modelo Fleuriet (Ambrozini et al., 2014), a NCG é a diferença entre o ativo circulante operacional (ACO) e o passivo circulante operacional (PCO), isto é, entre as contas de natureza cíclica. Para a presente pesquisa, considerou-se no cálculo do ACO a diferença entre o ativo circulante e as contas caixa, equivalente de caixa e aplicações financeiras. O cálculo do PCO compreendeu a diferença entre o passivo circulante e as contas de empréstimos e financiamentos de curto prazo.

Para examinar a NCG, adaptou-se a fórmula de Kestens et al. (2012), definida como a proporção do contas a receber (crédito comercial) em relação ao total dos ativos, para a proporção da NCG no ativo circulante (AC) da empresa (NCG/AC). Como *proxy* para o cálculo do financiamento da NCG, utilizou-se a relação entre dívida de curto prazo líquida e a necessidade de capital de giro (DCPL/NCG). Para avaliar o eventual efeito não linear da NCG na lucratividade, conforme identificado por Baños et al. (2016), utilizou-se na regressão a variável DCPL/NCG elevada ao quadrado.

O tamanho da empresa é medido pelo logaritmo comum do ativo total, como forma de tornar as diferenças menores em uma mesma escala. A margem bruta (MB) das empresas foi calculada pela relação entre o lucro bruto e a sua receita líquida. Como *proxy* para se calcular a alavancagem financeira, seguindo o modelo utilizado por Singh e Kumar (2017), utilizou-se a razão entre o somatório das contas de empréstimos e financiamentos de curto prazo, descontadas pela conta caixa, equivalente de caixa e aplicações financeiras, pelo ativo total da empresa.

Para avaliar se maiores margens brutas e menores níveis de alavancagem financeira de curto prazo contribuem para o efeito positiva que a NCG produz na rentabilidade, foram utilizadas *dummies* de inclinação, criadas pelo produto da variável NCG/AC com as *dummies* MBd, que assume

valores 1 e 0 para MB superior e inferior à mediana, e DLd (disponibilidade líquida), que assume valores 1 e 0 para DCPL/AT inferior e superior à mediana. Desta maneira, tem-se as duas *dummies* de inclinação: $NCG/AC \times MBd$ e $NCG/AC \times DLd$.

A taxa SELIC usada nesta pesquisa foi a média diária de juros dos financiamentos, anualizada com base em 252 dias úteis, apurados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC) para títulos federais, obtido no site <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>. Por sua vez a taxa de crescimento do PIB foi obtida no *website* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (<https://www.ibge.gov.br>).

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela I mostra os resultados da estatística descritiva do conjunto das 304 empresas selecionadas. Observa-se que em média as empresas levam 85 dias entre o pagamento de fornecedores e o recebimento de clientes. Esse prazo é superior à mediana de 47 dias. Isso significa que, estatisticamente, as empresas com maior ciclo financeiro (CF), as 50% maiores, estão mais distantes da média do que as de menor CF (50% menores) no sentido oposto. Tais discrepâncias justificam-se pela combinação de setores de realidades bem distintas na análise, que fixam seus prazos operacionais de maneira díspares, o que pode ser constatado pelo elevado desvio padrão da variável (413 dias). O índice NCG/AC mostrou que, na média, a necessidade de capital de giro das empresas é negativa, isto é, os passivos operacionais superam os ativos operacionais, e representa 36,71% de seu ativo circulante.

Tabela I - Estatística Descritiva

	Média	Desvio Padrão	Coef. de Variação	Mediana	p25	p75
ROA	-7,374	56,237	-7,626	2,664	-1,842	6,843
ROE	1,168	43,478	37,215	8,559	0,324	17,505
NCG/AC	-36,712	301,042	-8,200	15,639	-7,359	38,413
$DCPL/NCG$	33,532	1093,456	32,609	-7,505	-107,046	74,627
MB	33,724	25,329	0,751	29,448	19,331	45,157
CF	85,372	413,717	4,846	47,252	6,147	130,954
$DCPL/AT$	-4,870	23,507	-4,827	-3,038	-11,771	3,931
\log_AT	14,541	2,602	0,179	14,962	13,438	16,116
SELIC	9,075	3,347	0,369	9,744	6,431	11,694
ΔPIB	0,679	3,267	4,809	1,1	-3,31	1,92

LEGENDA: ROA – RETORNO SOBRE ATIVOS, ROE – RETORNO SOBRE PATRIMÔNIO LÍQUIDO, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, $DCPL$ – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

A média da DCPL/NCG, isto é, a cobertura da NCG por dívida de curto prazo, é 33,5%, sugere um nível de alavancagem no curto prazo considerável, mas insuficiente para honrar as suas necessidades operacionais. Logo, as empresas tendem a trabalhar com um caixa mínimo médio originado na empresa ou trazido pelos sócios de ao menos 66,5% da sua NCG total. Destaca-se ainda que 75% das empresas observadas possuem no máximo 74,6% da NCG coberta por dívida de curto prazo.

ROA com um Coeficiente de Variação negativo em 7,63% apresentou menor dispersão relativa que o ROE com um Coeficiente de Variação positivo em 37,22%. A diferença expressiva nos coeficientes de variação se dá por conta do denominador que formam os indicadores, AT (ativo total) e PL (patrimônio líquido), respectivamente. De forma resumida, pode-se afirmar que na média o setor de serviços apresentou os maiores retornos tanto por ativo (4,07%) quanto por PL (12,25%). Com 99% de confiança, constata-se que a variável MB se correlaciona de forma positiva com as variáveis ROA e ROE, e negativamente com as variáveis NCG/AC, CF e DCPL/AT. As variáveis de retorno se correlacionam de forma positiva com empresas de maiores ativos possivelmente pelo maior poder que as empresas de maior porte exercem ao estabelecer os termos dos contratos com cliente e fornecedores de todos os tipos, pelo volume movimentado de insumos e produtos ou até mesmo por deterem parte significativa do mercado.

O tamanho da firma (\log_At), com 99% de confiança, correlaciona-se positivamente com o NCG/AC. Empresas maiores tem, em regra, maior folga de caixa, o que as permite praticar uma política de administração do capital de giro mais agressiva (NCG/AC), por meio da obtenção de maiores volumes de contas a receber, maiores estoques, menos contas a pagar e a contratação de volumes maiores de financiamentos e empréstimos. Vale destacar que a própria prática de uma política mais agressiva por si só contribui para o aumento do ativo, na medida em que as empresas investem mais em estoques e alcançam um maior volume de recebíveis ao conceder prazos mais ampliados para as vendas.

Por fim, com 99% de confiança, pode se afirmar que, no conjunto das empresas, a NCG/AC correlaciona-se negativamente com a relação DCPL/AT. Ou seja, empresas proporcionalmente com menos dívida em relação ao ativo são aquelas que conseguem adotar uma política mais agressiva na administração de seu capital de giro, seja mantendo elevados ou mesmo ampliando os volumes de recebíveis e de estoques.

Pelo teste Lagrangian Multiplier confirmou-se que existe efeito de painel. Em seguida, por meio do teste de Hausmann, confirmou-se que o modelo mais apropriado para as essas regressões propostas é a de um modelo em painel por efeitos fixos. O teste VIF apontou que não há multicolinearidade entre as variáveis das regressões deste estudo. Há evidências, com 95% de confiança, de que NCG/AC, MB e ΔPIB impactam positivamente e de que DCPL/AT impacta negativamente a lucratividade das empresas, tanto medida pelo ROA, como medida pelo ROE (vide Tabelas 2 e 3). No caso do ROA, também há evidência de influência positiva das variáveis \log_AT , NCG/AC*MBd e NCG/AC*DLd, e, em relação ao ROE, evidência de influência positiva da variável NCG/AC*MBd, com 90% de confiança. Logo, para ambas as medidas de rentabilidade, confirma-se a hipótese I, para a qual a variável NCG/AC afeta positivamente a rentabilidade das empresas.

Tabela 2 - Regressão, ROA como Variável Dependente

ROA	Coefficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,013	0,002	6,04	0,000	0,009	0,017	2,39
NCG/AC*MB	0,010	0,003	3,77	0,000	0,005	0,016	2,10
NCG/AC*DL	0,068	0,010	6,87	0,000	0,049	0,087	1,23
DCPL/NCG	0,000	0,000	-0,18	0,854	-0,001	0,001	1,16
(DCPL/NCG) ²	0,000	0,000	0,25	0,799	0,000	0,000	1,16
MB	0,206	0,022	9,49	0,000	0,163	0,248	1,15
CF	0,000	0,001	-0,18	0,861	-0,002	0,002	1,11
DCPL/ AT	-0,162	0,023	-7,15	0,000	-0,207	-0,118	1,05
log_AT	3,236	0,640	5,05	0,000	1,981	4,492	1,03
SELIC	0,075	0,074	1,02	0,309	-0,069	0,219	1,02
ΔPIB	0,324	0,074	4,37	0,000	0,179	0,469	1,01
constante	-55,830	9,644	-5,79	0,000	-74,740	-36,920	

OBS.: R² = 0,180; NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 2.770; F(285,2473) = 4,69; PROB > F = 0,0000.

LEGENDA: ROA – RETORNO SOBRE ATIVOS, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA. DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Tabela 3 - Regressão, ROE como Variável Dependente

ROE	Coefficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,118	0,031	3,85	0,000	0,058	0,178	2,19
NCG/AC*MBd	0,063	0,035	1,82	0,069	-0,005	0,131	1,84
NCG/AC*DLd	0,007	0,038	0,18	0,858	-0,068	0,081	1,55
DCPL/NCG	0,000	0,001	-0,20	0,844	-0,001	0,001	1,26
(DCPL/NCG) ²	0,000	0,000	-0,74	0,459	0,000	0,000	1,20
MB	0,721	0,053	13,66	0,000	0,6179	0,825	1,16
CF	-0,001	0,003	-0,26	0,795	-0,006	0,004	1,16
DCPL/ AT	-0,494	0,059	-8,38	0,000	-0,610	-0,378	1,15
log_AT	1,903	1,579	1,21	0,228	-1,194	4,999	1,03
SELIC	0,166	0,156	1,28	0,200	-0,108	0,516	1,02
ΔPIB	0,983	0,153	4,34	0,000	0,464	1,229	1,01
constante	-54,252	24,310	-2,23	0,026	-101,926	-6,579	

OBS.: R² = 0,1658, NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 2.397; F(270,212) = 4,43, PROB > F = 0,0000.

LEGENDA: ROE – RETORNO SOBRE PATRIMÔNIO LÍQUIDO, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA. DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

No caso específico da ROA, para o setor de transformação, há evidências de influência positiva das variáveis, NCG/AC, NCG/AC*DLd, MB e log_AT e negativa das variáveis NCG/AC*MBd e DCPL/AT (vide Tabela 4). Há evidências, com 95% de confiança, de que NCG/AC, (DCPL/NCG)², MB, CF e ΔPIB impactam positivamente e de que DCPL/AT impacta negativamente o ROE das empresas pertencentes ao setor de transformação (vide Tabela 5).

Tanto para ROA como para ROE, há, para o setor comercial, evidências, com 95% de confiança, do impacto positivo da variável ΔPIB e negativo das variáveis log_AT e SELIC (vide Tabelas 6 e 7). Existe ainda evidência, com 90% de confiança, do impacto positivo da variável MB no ROE.

No caso do ROA, há para o setor de serviços evidências, com 95% de confiança, do impacto positivo das variáveis NCG/AC, NCG/AC*MBd, NCG/AC*DLd, MB, log_AT, SELIC e ΔPIB e negativo das variáveis CF e DCPL/AT (vide Tabela 8). Há evidências, com 95% de confiança, de que NCG/AC, MB, SELIC e ΔPIB, e, com 90% de confiança, de que log_AT impactam positivamente e de que DCPL/AT impacta negativamente o ROE do conjunto das empresas pertencentes ao setor de serviços (vide Tabela 9).

Tabela 4 - Regressão Setor Transformação, ROA como Variável Dependente

ROA	Coeficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,0066	0,0021	3,18	0,002	0,0025	0,0107	3,32
NCG/AC*MBd	-0,0038	0,0023	-1,67	0,096	-0,0083	0,0007	2,67
NCG/AC*DLd	0,0081	0,0032	2,49	0,013	0,0017	0,0144	1,47
DCPL/NCG	0,0012	0,0013	0,90	0,367	-0,0014	0,0037	1,36
(DCPL/NCG) ²	0,0000	0,0000	1,90	0,057	0,0000	0,0000	1,18
MB	0,2157	0,0299	7,21	0,000	0,1569	0,2744	1,14
CF	0,0020	0,0012	1,70	0,089	-0,0003	0,0043	1,12
DCPL/ AT	-0,1628	0,0253	-6,44	0,000	-0,2123	0,1132	1,08
log_AT	4,669	1,0125	4,61	0,000	2,6827	6,6557	1,03
SELIC	-0,1107	0,1037	-0,36	0,719	-0,2408	0,1661	1,01
ΔPIB	0,2651	0,1321	1,07	0,283	-0,1174	0,4012	1,01
constante	-74,691	14,657	-5,10	0,000	-103,4472	-45,9354	

OBS.: R² = 0,1922; NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 1.324; F(133,1179) = 4,83; PROB > F = 0,0000.

LEGENDA: ROA – RETORNO SOBRE ATIVOS, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA. DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Tabela 5 - Regressão Setor Transformação, ROE como Variável Dependente

ROE	Coeficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,1823	0,0629	2,90	0,004	0,0588	0,3057	2,48
NCG/AC*MBd	0,0438	0,0462	0,95	0,344	-0,0469	0,1344	2,05
NCG/AC*DLd	-0,0356	0,0483	-0,74	0,462	-0,1305	0,0593	1,91
DCPL/NCG	0,0019	0,0027	0,70	0,483	-0,0034	0,0072	1,68
(DCPL/NCG) ²	0,0000	0,0000	2,14	0,033	0,0000	0,0000	1,57
MB	0,9523	0,0887	10,74	0,000	0,7783	1,1264	1,30
CF	0,0062	0,0036	1,73	0,083	-0,0008	0,0132	1,17
DCPL/ AT	-0,7305	0,0949	-7,70	0,000	-0,9168	-0,5443	1,11
log_AT	3,2421	2,8329	1,14	0,253	-2,3174	8,8016	1,11
SELIC	-0,2018	0,2204	-0,92	0,360	-0,6343	0,2306	1,02
ΔPIB	1,0034	0,2181	4,60	0,000	0,5753	1,4315	1,02
constante	-80,767	42,379	-1,91	0,057	-163,937	2,4025	

OBS.: R² = 0,2549; NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 1.066; F(120,934) = 3,96; PROB > F = 0,0000.

LEGENDA: ROE – RETORNO SOBRE PATRIMÔNIO LÍQUIDO, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA, DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Tabela 6 - Regressão Setor Comercial, ROA como Variável Dependente

ROA	Coeficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,0222	0,0334	0,66	0,507	-0,0438	0,0882	3,63
NCG/AC*MBd	0,0289	0,0346	0,84	0,404	-0,0393	0,0971	3,63
NCG/AC*DLd	0,0150	0,0271	0,55	0,580	-0,0384	0,0685	2,59
DCPL/NCG	0,0000	0,0002	0,07	0,946	-0,0004	0,0005	2,47
(DCPL/NCG) ²	0,0000	0,0000	0,47	0,635	0,0000	0,0000	2,10
MB	0,0283	0,0886	0,32	0,750	-0,1465	0,2030	1,86
CF	-0,0099	0,0131	-0,77	0,445	-0,0358	0,0158	1,35
DCPL/ AT	-0,0364	0,0411	-0,88	0,378	-0,1176	0,0448	1,12
log_AT	-4,8426	0,8566	-5,65	0,000	-6,5328	-3,1524	1,09

ROA	Coeficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
SELIC	-0,1950	0,0849	-2,30	0,023	-0,3625	-0,0275	1,05
ΔPIB	0,2171	0,0894	2,43	0,016	0,0406	0,3935	1,04
Constante	79,118	13,726	5,76	0,000	52,035	106,201	

OBS.: R² = 0,2335; NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 216; F(22,182) = 6,84; PROB > F = 0,0000.

LEGENDA: ROA – RETORNO SOBRE ATIVOS, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA. DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Tabela 7 - Regressão Setor Comercial, ROE como Variável Dependente

ROE	Coeficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,2111	0,1332	1,58	0,115	-0,0519	0,4740	3,91
NCG/AC*MBd	0,1042	0,1353	0,77	0,443	-0,1630	0,3713	3,85
NCG/AC*DLd	-0,0754	0,0991	-0,76	0,448	-0,2711	0,1202	2,65
DCPL/NCG	0,0007	0,0009	0,85	0,399	-0,0010	0,0025	2,54
(DCPL/NCG) ²	0,0000	0,0000	0,35	0,729	0,0000	0,0000	2,21
MB	0,6297	0,3224	1,95	0,052	-0,0068	1,2662	1,97
CF	-0,0076	0,0508	-0,15	0,881	-0,1079	0,0927	1,42
DCPL/ AT	-0,2792	0,1608	-1,74	0,084	-0,5967	0,0382	1,15
log_AT	-20,1220	3,4505	-5,83	0,000	-26,934	-13,3100	1,09
SELIC	-0,7286	0,3224	-2,26	0,025	-1,3652	-0,0921	1,08
ΔPIB	0,7643	0,3300	2,32	0,022	0,1128	1,4159	1,01
Constante	305,396	55,699	5,48	0,000	195,435	415,357	

LEGENDA: ROE – RETORNO SOBRE PATRIMÔNIO LÍQUIDO, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA. DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

OBS.: R² = 0,2743; NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 202; F(22,168) = 6,39; PROB > F = 0,0000.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Tabela 8 - Regressão Setor de Serviços, ROA como Variável Dependente

ROA	Coeficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,0537	0,0114	4,73	0,000	0,0314	0,0760	2,39
NCG/AC*MBd	0,0815	0,0158	5,17	0,000	0,0506	0,1124	2,05
NCG/AC*DLd	0,0856	0,0175	4,90	0,000	0,0514	0,1199	1,31

ROA	Coefficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
DCPL/NCG	-0,0002	0,0002	-1,21	0,227	-0,0006	0,0001	1,27
(DCPL/NCG) ²	0,0000	0,0000	0,12	0,908	0,0000	0,0000	1,16
MB	0,1462	0,0205	7,14	0,000	0,1060	0,1864	1,15
CF	-0,0036	0,0011	-3,10	0,002	-0,0060	-0,0013	1,10
DCPL/ AT	-0,1408	0,0331	-4,26	0,000	-0,2058	-0,0759	1,05
log_AT	4,4609	0,7049	6,33	0,000	3,0778	5,8439	1,05
SELIC	0,2863	0,0855	3,35	0,001	0,1185	0,4542	1,04
ΔPIB	0,5739	0,0850	6,75	0,000	0,4071	0,7407	1,01
Constante	-74,092	11,003	-6,73	0,000	-95,6821	-52,5025	

OBS.: R² = 0,2643; NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 1.230; F(128,109) = 5,60; PROB > F = 0,0000.

LEGENDA: ROA – RETORNO SOBRE ATIVOS, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA. DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Tabela 9: Regressão Setor de Serviços, ROE como Variável Dependente

ROE	Coefficiente	Erro Padrão	t	P>[t]	95% Intervalo de Confiança		VIF
NCG/AC	0,1785	0,0399	4,47	0,000	0,1001	0,2569	2,19
NCG/AC*MBd	-0,0031	0,0497	-0,06	0,951	-0,1005	0,0944	1,92
NCG/AC*DLd	-0,0422	0,0632	-0,67	0,504	-0,1663	0,0819	1,44
DCPL/NCG	-0,0004	0,0005	-0,80	0,425	-0,0014	0,0006	1,32
(DCPL/NCG) ²	0,0000	0,0000	-0,86	0,392	0,0000	0,0000	1,18
MB	0,4883	0,0580	8,42	0,000	0,3745	0,6021	1,14
CF	-0,0006	0,0032	-0,20	0,844	-0,0070	0,0057	1,09
DCPL/ AT	-0,3255	0,0896	-3,63	0,000	-0,5013	-0,1498	1,05
log_AT	3,4941	2,0050	1,74	0,082	-0,4404	7,4286	1,05
SELIC	0,4560	0,2267	2,01	0,045	0,0110	0,9009	1,05
ΔPIB	0,9403	0,2215	4,25	0,000	0,5057	1,3749	1,01
Constante	-71,54	31,559	-2,27	0,024	-133,472	-9,613	

OBS.: R² = 0,1420; NÚMERO DE OBSERVAÇÕES = 1.129; F(126,991) = 5,08; PROB > F = 0,0000.

LEGENDA: ROE – RETORNO SOBRE PATRIMÔNIO LÍQUIDO, NCG – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO SOBRE ATIVO CIRCULANTE, AC – ATIVO TOTAL, DL – DÍVIDA LÍQUIDA. DCPL – DÍVIDA DE CURTO PRAZO LÍQUIDA, NCG - NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, MB – MARGEM BRUTA, CF – CICLO FINANCEIRO, SELIC – TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL E ΔPIB – VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Para o conjunto das empresas, rejeita-se a hipótese 2, uma vez que não se verificou impacto linear da NCG na lucratividade das empresas. Entretanto, observou, exclusivamente para o setor de transformação, impacto em forma de U invertido do nível de financiamento da NCG na rentabilidade das empresas, com 95% de confiança para o ROE e 90% para o ROA, confirmando, para esta situação específica, a hipótese 3.

A hipótese 4 que atesta a influência da MB na rentabilidade é confirmada, com 95% de confiança, para os setores de transformação e serviços, porém não é confirmada para o setor comercial. O setor comercial é menos especializado que os demais, possuindo menos barreiras a novos entrantes. De modo que empresas com maior MB são acompanhadas de maiores despesas administrativas, o que provavelmente explica a menor influência da MB na lucratividade das empresas comerciais.

Para empresas com maior MB, uma postura mais agressiva na administração do capital de giro conduz, com 90% de confiança, sem grandes incrementos de riscos de caixa, a um nível mais elevado no ROE para o conjunto das empresas, e conduz, com 95% de confiança, a um nível mais elevado de NCG/AC no ROA para o conjunto das empresas e, especificamente, para o setor de serviços, o que confirma, para essas situações, a hipótese 5. No caso específico do setor de transformação, a hipótese 5 foi rejeitada, quando se mensurou o efeito da NCG/AC em ROA, com 90% de confiança, possivelmente em face do maior poder de negociação que empresas com maiores MB exercem sobre seus *stakeholders*, o que as levam a um resultado financeiro mais eficiente com a redução da NCG.

Verifica-se a influência negativa do nível de endividamento na rentabilidade das empresas em todos os setores de transformação e de serviços, o que confirma a hipótese 6. De um modo geral, pode se afirmar que empresas com menor DCPL estabelecem um nível maior de NCG. Essa postura mais agressiva na administração do capital de giro conduz, sem grandes incrementos de riscos de caixa, a um nível mais elevado no ROA para o conjunto das empresas, e, especificamente, para os setores de transformação e serviços, o que confirma a hipótese 7.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados indicam que políticas agressivas de giro impactam positivamente as margens do conjunto das empresas estudadas, em todos os setores estudados. Esses achados confirmam os resultados encontrados pela pesquisa de Pham et al. (2020). Porém, contrastam com os resultados encontrados por Narender et al. (2008), que não encontraram relação entre a NCG e o resultado das firmas. Porém, vale destacar que esses autores utilizaram como NCG a diferença entre passivos e ativos circulantes.

As evidências também confirmam o resultado encontrado por Valipour et al. (2012) que, utilizando CCC (ciclo de conversão em caixa), concluíram haver um efeito positivo desta variável na rentabilidade. Este resultado está coerente com o observado por Atseye et al. (2015), para quem empresas com melhor fluxo de caixa operacional tendem a negociar prazos que amplifiquem as vendas, sem sacrificar o capital de giro, o que as levam a alcançar melhores margens de lucro. Os achados também estão de acordo com os resultados detectados por Pais e Gama (2015),

que sustentam que prazos de pagamentos mais longos reduzem a lucratividade da empresa, e com o trabalho de Tauringana e Afrifa (2013), que, por sua vez, defende que maiores prazos de pagamento reduzem a possibilidade de descontos à vista e aumentam o risco de crédito, o que também leva à redução de lucros.

Os resultados apontaram uma relação em forma de U invertido entre o financiamento da NCG por dívidas de curto prazo e a rentabilidade das empresas apenas para o setor de transformação, como encontrado pelas pesquisas de Baños et al. (2016), Altaf e Shah (2018) e Mahmood et al. (2019).

À exceção do setor comercial, tanto o ROA quanto o ROE são impactados negativamente pela variável independente dívida de curto prazo por ativo total (DCPL/AT) e positivamente pela variável margem bruta (MB), confirmando a pesquisa de Panda e Nanda (2018), que afirma que empresas com margem bruta maior podem absorver maiores riscos sem afetar a rentabilidade. Desta forma, as empresas com maiores margens brutas podem seguir práticas financeiras que contribuam para uma maior lucratividade, como a concessão de maiores prazos de recebimento, fato este que fatalmente afetaria a NCG da empresa, achados esses que reforçam os resultados encontrados por Atseye et al. (2015) e Gamba e Triantis (2008). Ou seja, elevadas margens brutas permitem às empresas trocarem fluxos de caixa operacionais mais robustos por maior volume de receita e, por conseguinte, alavancarem o seu resultado.

Baixos níveis de alavancagem financeira, além de propiciarem menores despesas financeiras, propiciam também maior agressividade na gestão do capital de giro, com impacto positivo no ROA para o conjunto das empresas observadas e especificamente para os setores de transformação e de serviços. Assim, as evidências indicam que disponibilidades líquidas maiores propiciam que a NCG afete positivamente o ROA. Esses dados confirmam os resultados de Ilkhechi e Khatibi (2020) de que empresas com maior disponibilidade líquida podem absorver maiores riscos financeiros sem afetar a rentabilidade.

À exceção do setor comercial, verificou-se no presente estudo que o tamanho das empresas afeta o ROA, conforme observaram Dary e James (2019). A diferença de resultado entre os setores deve-se aos elevados custos fixos para os setores de transformação e serviços que são diluídos com o crescimento da empresa. Os dados encontrados para os setores de transformação e serviços podem ser justificados, conforme afirmou Souza e Bruni (2008) e Wasiuzzaman e Arumugam (2013), pelo poder das empresas maiores em financiar mais facilmente sua crescente demanda de capital de giro, o que contribui para uma gestão mais agressiva do capital de giro.

No setor comercial, as empresas maiores utilizam o seu tamanho como medida de força para impor prazos mais curtos aos clientes e mais longos aos fornecedores, sem sacrificar o nível de vendas, em linha com os resultados encontrados por Nyeadi et al. (2018). A variável ROE foi significativamente afetada pelo PIB em todos os setores. Os resultados alinham-se aos de Soukhakian e Khodakarami (2019) e Doruk e Ergün (2019), para quem as empresas consomem e vendem mais em razão da maior demanda.

A influência negativa da taxa SELIC no ROA apenas foi detectada para o setor de comércio, conforme advogam Hersen et al. (2013), para quem a elevação dessa taxa impacta negativamente os investimentos que cobram despesas financeiras. Interessante notar que, no setor de serviços, a influência da SELIC foi positiva na rentabilidade das empresas, provavelmente em razão do baixo nível de endividamento desse setor.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se que a NCG positiva pode, isoladamente, implicar medidas de lucratividades mais robustas. Ao se analisar por meio de regressões em painel dados das empresas brasileiras negociadas na B3 no período de 2010 a 2020, os resultados encontrados foram significativamente positivos quando se estudou a influência da NCG no ROE para todos os setores estudados e no ROA para o conjunto das empresas estudadas e isoladamente para os setores de transformação e de serviços. Contudo, o impacto da NCG na lucratividade das empresas não pode ser analisado de forma isolada, mas em conjunto com outras variáveis, como por exemplo o nível de financiamento da NCG, a margem bruta, o nível de alavancagem financeira, tamanho da empresa e variáveis macroeconômicas (taxa SELIC e crescimento do PIB); e em interação com outras variáveis como a MB e DLCP.

Assim, o presente estudo confirmou a necessidade de uma boa gestão do capital de giro para as empresas, mas também a possibilidade de uma gestão comercial mais agressiva, para aquelas empresas com um fluxo de caixa mais folgado. Tratada pelo próprio idealizador do modelo de análise dinâmica, Michel Fleuriet, como medida de preocupação na administração do capital de giro, a NCG pode ser considerada, em determinadas condições, além de parâmetro de agressividade na administração do capital de giro de uma empresa, um importante indicador do nível de rentabilidade dessa empresa, especialmente naquelas que apresentam baixo nível de endividamento e elevada MB. O estudo da NCG demonstrou que existe uma espécie de *trade-off* entre liquidez e rentabilidade, na medida em que a administração do capital de giro pode, em detrimento de uma folga financeira mais sólida, impulsionar o resultado da empresa, e vice-versa.

O presente estudo nos leva também a um questionamento de ordem econômica: será que diante das novas tecnologias, substituição do trabalho vivo (trabalhadores) por morto (meios de produção), como força necessária para se manter num mercado cada vez mais competitivo, obrigando-as a produzir cada vez mais como forma de diminuir o custo unitário dos produtos, as empresas não estão utilizando técnicas como aumentar a NCG ao longo dos anos para se manter competitivas no mercado, uma vez que os preços dos produtos e as margens estão cada vez mais baixas? Se sim, o aporte de capital de giro ou recursos de terceiros de curto prazo vem aumentando ao longo do tempo? Independentemente de questões conjunturais, não existe uma possibilidade futura de crise de confiança para a obtenção de giros cada vez maiores?

Este trabalho teve como limitação a análise de um conjunto restrito de empresas não financeiras, de capital aberto que, ainda que considerada a diversidade de setores e tamanho, é composto por grandes empresas. Como sugestão de pesquisas futuras, pode-se ampliar o escopo de análise para sociedades anônimas de capital fechado que divulguem demonstrações contábeis auditadas. Também, utilizar outros indicadores de rentabilidade, como o EBITDA (*earnings before interest, taxes, depreciation and amortization* ou, em tradução, lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização), por sinalizar a geração de caixa livre da empresa, ou o EBIT (*earnings before interest and taxes* ou, em tradução, lucro antes de juros e impostos), por sinalizar a geração de caixa operacional.

REFERÊNCIAS

- Ambrozini, M. A., Matias, A. B., & Júnior, T. P. (2014). Análise dinâmica de capital de giro segundo o modelo Fleuriet: uma classificação das empresas brasileiras de capital aberto no período de 1996 a 2013. *Contabilidade Vista & Revista*, 25(2), 15-37.
- Altaf, N., & Shah, F. A. (2018). How does working capital management affect the profitability of Indian companies? *Journal of Advances in Management Research*, 15(3), 347-366.
- Atseye, F. A., Ugwu, J. I., & Takon, S. M. (2015). Determinants of working capital management. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(2), 1-11.
- Baños, C. S., García, T. P. J., & Martínez, S. P. (2016). Financing of working capital requirement, financial flexibility, and SME performance. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 1189-1204.
- Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1995). The maturity structure of corporate debt. *Journal of Finance*, 50(2), 609-631.
- Bregar, L., Rován, J., & Pavšič, M. (2008). Validity of GDP per capita for international development comparisons. *Economic & Business Review*, 10(3), 181-195.
- Dary, S. K., & James Jr, H. S. (2019). Does investment in trade credit matter for profitability? Evidence from publicly listed agro-food firms. *Research in International Business and Finance*, 47, 237-250.
- Doruk, Ö. T., & Ergün, B. (2019). The role of macroeconomic constraints on cash conversion cycle: Evidence from the Turkish manufacturing sector. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 1-12.
- Fernández-López, S., Rodeiro-Pazos, D., & Rey-Ares, L. (2020). Effects of working capital management on firms' profitability: evidence from cheese-producing companies. *Agribusiness*, 36(4), 770-791.
- Gamba, A. & Triantis, A. (2008). The value of financial flexibility, *The Journal of Finance*, 63(5), 2263-2296.
- Gill, A., Biger, N. & Mathur, N. (2010). The relationship between working capital management and profitability: Evidence from the United States. *Business and Economics Journal*, 1(10), 1-9.
- Glotova, I. I., Tomilina, E. P., & Kuzmenko, I. P. (2014). Modeling the processes of own working capital reproduction in agricultural organizations. *Life Science Journal*, 11(5), 536-541.
- Hersen, A., Lima, L. F., & Lima, J. F. (2013). Evidências empíricas da influência da taxa média de juros sobre o mercado acionário Brasileiro. *Gestão & Regionalidade*, 29(85).
- Ilkhechi, O. H., & Khatibi, S. A. (2020). The Impact of Earnings Persistence on the Operating Cash Flows with Emphasis on Financial Constraints. *International Journal of Business and Administrative Studies*, 6(5), 265-274.
- Jun, S. G., & Jen, F. C. (2003). Trade-off model on debt maturity structure, *Review of Quantitative Finance and Accounting* 20(1): 5-34.
- Kabuye, F., Kato, J., Akugizibwe, I., & Bugambiro, N. (2019). Internal control systems, working capital management and financial performance of supermarkets. *Cogent Business & Management*, 6(1), 1573524.
- Kayani, U. N., Silva, T. A., & Gan, C. (2020). Working Capital Management and Firm Performance Relationship: An Empirical Investigation of Australasian Firms. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 23(03), 2050026.
- Kestens, K., Van Cauwenberge, P. & Bauwhede, H. V. (2012). Trade credit and company performance during the 2008 financial crisis. *Accounting and Finance*, 52(4), 1125-1151.

- Khan, K. I., Nasir, A., & Arsalan, A. (2020). Impact of Loan Accessibility on Working Capital Management and Profitability: Comparative Study of Family Versus Non-Family Firms. *Global Social Sciences Review*, 1, 220-230.
- Mahmood, F., Han, D., Ali, N., Mubeen, R., & Shahzad, U. (2019). Moderating effects of firm size and leverage on the working capital finance–profitability relationship: evidence from China. *Sustainability*, 11(7), 1-14.
- Makoni, P., & Ndonwabile, M. (2020). The Nexus between Working Capital Management and Profitability: The Case of Listed Food and Beverage Firms in South Africa. *The Journal of Accounting and Management*, 10(2).
- Manoori, E., & Muhammad, D. D. J. (2012). Determinants of working capital management: Case of Singapore firms, *Research Journal of Finance and Accounting*, 3(11), 15-23.
- Monteiro, A. A. S. (2015). Fluxos de caixa e capital de giro: uma adaptação do modelo de Fleuriet. *Pensar Contábil*, 6(20).
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), 187-221.
- Narender, V., Menon, S. & Shwetha, V. (2008), Factors determining working capital management in cement industry, *South Asian Journal of Management*, 15(4), 64-78
- Nyeadi, J. D., Sare, Y. A. & Aawaar, G. (2018). Determinants of working capital requirement in listed firms: Empirical evidence using a dynamic system GMM. *Cogent Economics & Finance*, 6(1), 1-14.
- Pais, M. A., & Gama, P.M. (2015), Working capital management and SMEs profitability: portuguese evidence, *International Journal of Managerial Finance*, 11(3), 341-358.
- Panda, A. K., & Nanda, S. (2018). Working capital financing and corporate profitability of Indian manufacturing firms. *Management Decision*, 56, 441–457.
- Pham, K. X., Nguyen, Q. N., & Van Nguyen, C. (2020). Effect of Working Capital Management on the Profitability of Steel Companies on Vietnam Stock Exchanges. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business (JAFEB)*, 7(10), 741-750.
- Rech, I. J., Cunha, M. F., Rabelo, C. T., & Barbosa, A. C. (2019). Análise da Relação entre Rentabilidade e Estratégias de Gestão do Capital de Giro das Empresas Listadas na B3. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 16(38), 150-165.
- Schiozer, R. F., & Brando, J. A. P. (2011). A oferta de trade credit pelas empresas brasileiras de capital aberto. *Revista Brasileira de Finanças*, 9(4), 585-612.
- Sharma, R. K., Bakshi, A., & Chhabra, S. (2020). Determinants of behaviour of working capital requirements of BSE listed companies: An empirical study using co-integration techniques and generalised method of moments. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1720893.
- Singh, H. P., & Kumar, S. A. T. I. S. H. (2017). Working capital requirements of manufacturing SMEs: evidence from emerging economy. *Review of International Business and Strategy*, 27(3), 369-385.
- Soukhakian, I., & Khodakarami, M. (2019). Working capital management, firm performance and macroeconomic factors: Evidence from Iran. *Cogent Business & Management*, 6(1), 1684227.
- Souza, S. M. & Bruni, A. L. (2008). Risco de crédito, capital de giro e solvência empresarial: um estudo na indústria brasileira de transformação de cobre. *Revista Universo Contábil*, 4(2), 59-74.
- Tauringana, V. & Afrifa, G. A. (2013), The relative importance of working capital management and its components to SMEs' profitability, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(3), 453-469.
- Tsuruta, D. (2015). Leverage and firm performance of small businesses: evidence from Japan. *Small Business Economics*, 44(2), 385-410.
- Ullah, G. M., Zahid, A., Khan, I., & Islam, M. D. (2018). Working Capital Management and SME Profitability: Empirical Evidence from Bangladesh. *Global Journal of Management and Business*, 5(2), 94-99.
- Valipour, H., Moradi, J., & Farsi, F. D. (2012), The impact of company characteristics on working capital management, *Journal of Applied Finance and Banking*, 2(1), 105-25.
- Wasiuzzaman, S., & Arumugam, V. C. (2013). Determinants of working capital investment: a study of Malaysian Public Listed firms. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 7(2), 63-83.
- Yunos, R. M., Nazaruddin, N., Ghapar, F. A., Ahmad, S. A. and Zakaria, N. B. (2015). Working capital management in Malaysian Government-linked companies, *Procedia Economics and Finance*, 31, 573-580.