

FUCAPE FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ENSINO

CÉSAR CARLOS SOARES DE ALMEIDA

**INFLUÊNCIA DO CAPITAL DE GIRO NA MAXIMIZAÇÃO DA
RENTABILIDADE DE FIRMAS RESTRITAS AO CRÉDITO**

**VITÓRIA
2019**

CÉSAR CARLOS SOARES DE ALMEIDA

**INFLUÊNCIA DO CAPITAL DE GIRO NA MAXIMIZAÇÃO DA
RENTABILIDADE DE FIRMAS RESTRITAS AO CRÉDITO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Funchal

**VITÓRIA
2019**

CÉSAR CARLOS SOARES DE ALMEIDA

**INFLUÊNCIA DO CAPITAL DE GIRO NA MAXIMIZAÇÃO DA
RENTABILIDADE DE FIRMAS RESTRITAS AO CRÉDITO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovado em 19 de dezembro de 2019.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. BRUNO FUNCHAL
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

Profa. Dra. SILVANIA NERIS NOSSA
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

Prof. Dr. POLIANO BASTOS DA CRUZ
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi investigar como o capital de giro influencia a criação de valor das firmas brasileiras submetidas à restrição de crédito. Para isso, primeiramente, testou-se a hipótese de que há na composição financeira das firmas um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade; e adicionalmente, testou-se a hipótese de que o nível ótimo de capital de giro, de maneira a maximizar a rentabilidade das firmas, é influenciado por fatores relacionados à restrição de crédito, o que resulta em uma menor rentabilidade das firmas restritas. Por meio de estimações em painel com efeito fixo, encontrou-se evidências de que capital de giro e rentabilidade se relacionam de maneira não linear em forma de U invertido, embora firmas restritas ao crédito tendam a apresentar uma relação não linear em forma de U. Há evidências também de que empresas restritas ao crédito tendem a apresentar, em média, menor rentabilidade, possivelmente, por sua menor capacidade de investimento em estoques e em contas a receber. Logo, firmas que operam abaixo do nível ótimo de capital de giro, sob uma menor oferta de crédito, tendem a limitar o efeito que o capital de giro pode exercer na rentabilidade. Assim, conclui-se que é preciso criar políticas que estimulem estruturalmente o mercado de crédito no Brasil para reduzir a restrição e fomentar a atividade econômica.

Palavras-chave: rentabilidade; capital de giro; restrição de crédito.

ABSTRACT

The purpose of this research was to investigate how working capital influences the value creation of Brazilian firms submitted to credit constraint. For this, firstly, it was tested the hypothesis that there is in the financial composition of firms an optimal level of working capital to maximize the profitability; and in addition, it was tested the hypothesis that the optimal level of working capital, in order to maximize firm profitability, is influenced by factors related to credit constraint, which results in a lower profitability of restricted firms. Based on fixed-effect panel estimates, evidence was found that working capital and profitability are non-linearly inverted U-shaped, though credit-constrained firms tend to have a non-linear U-shaped relationship. There is evidence that credit-constrained companies tend to be less profitable, on average, possibly because of their lower investment capacity in inventories and receivable accounts. Thus, firms operating below the optimal working capital level under a lower bid credit tend to limit the effect that working capital can have on profitability. Thus, it is concluded that are necessary to create policies that structurally stimulate the credit market in Brazil to reduce the restriction and promote economic activity.

Keywords: Profitability; working capital; credit restriction.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Seleção Dos Dados	17
TABELA 2: Variáveis Utilizadas Na Regressão.....	18
TABELA 3: Indicadores De Restrição	20
TABELA 4: Estatística Descritiva	22
TABELA 5: Correlação De Pearson	23
TABELA 6: Correlação De Spearman	23
TABELA 7: Resultado Da Regressão (1)	24
TABELA 8: Teste De Média	27
TABELA 9: Resultado Da Regressão (2)	28

SUMÁRIO

Capítulo 1.....	7
1 INTRODUÇÃO.....	7
Capítulo 2.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 RESTRIÇÃO DE CRÉDITO, RENTABILIDADE E CAPITAL DE GIRO.....	11
2.2 RESULTADOS EMPÍRICOS.....	15
Capítulo 3.....	17
3 METODOLOGIA.....	17
3.1 AMOSTRA E COLETA DE DADOS.....	17
3.2 MODELO EMPÍRICO.....	17
Capítulo 4.....	22
4 RESULTADOS.....	22
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA, CORRELAÇÃO DE PEARSON E DE SPEARMAN.....	22
4.2 RESULTADOS DO MODELO DE REGRESSÃO (1).....	24
4.3 TESTE DE MÉDIA E RESULTADOS DO MODELO DE REGRESSÃO (2).....	26
Capítulo 5.....	30
5 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	33

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

Considerando que o principal propósito das firmas é maximizar o retorno de seus ativos, assim, torna-se importante conhecer as variáveis que influenciam a maximização do retorno de seus ativos. Acerca disso, a literatura reconhece o capital de giro como uma relevante ferramenta para a maximização dos resultados (Afrifa & Padachi, 2016; Baños-Caballero, García-Teruel & Martínez-Solano, 2012; Baños-Caballero, García-Teruel & Martínez-Solano, 2014; Botoc & Anton, 2017; Deloof, 2003; García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Mun & Jang, 2015; Sagner, 2011; Shin & Soenen, 1998).

Há evidências empíricas, por exemplo, sobre as reais implicações de como o capital de giro pode influenciar a maximização da rentabilidade, sobretudo os efeitos derivados da forma como este é financiado (Baños-Caballero *et al.*, 2014; Mun & Jang, 2015).

Contudo, observa-se uma lacuna na literatura, ao se perceber que, por um lado, recursos de terceiros podem alavancar e agregar valor à firma (Nissim & Penman, 2003); por outro lado, a elevação do nível de financiamento externo aumenta a probabilidade de descontinuidade (Deloof, 2003). O que leva a supor que o efeito positivo ou negativo do capital de giro na rentabilidade da firma é influenciado pela diferença de resultados das políticas de financiamento do capital de giro de firmas restritas e irrestritas ao crédito (Baños-Caballero *et al.*, 2016; Chen & Kieschnick, 2018). É a partir desse aspecto, então, que se propõe, nesta pesquisa, a investigar se há, na composição financeira das firmas, um nível ótimo de capital de giro de forma a

maximizar a sua rentabilidade, e ainda, se isso é influenciado por fatores relacionados à restrição de crédito.

Parte da literatura afirma que o capital de giro influencia a rentabilidade da firma de forma linear e negativa (Deloof, 2003; Shin & Soenen, 1998). Ao mesmo tempo, entretanto, outros trabalhos apontam que há um ponto adequado de capital de giro capaz de maximizar o retorno dos investimentos (Afrifa & Padachi, 2016; Baños-Caballero *et al.*, 2012; Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017; Mun & Jang, 2015). Levando em conta esses dois resultados, na presente pesquisa testou-se uma primeira hipótese (H1): de que há, na composição financeira das firmas, um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade.

Ademais, testou-se uma segunda hipótese (H2): de que o nível ótimo de capital de giro, de maneira a maximizar a rentabilidade, é influenciado por fatores relacionados com a restrição de crédito, resultando em uma menor rentabilidade das firmas restritas. Nesta hipótese, tendo que a restrição ao crédito pode não impactar o crescimento do capital de giro (Baños-Caballero *et al.*, 2014; Costa, Paz & Funchal, 2008; Gómez, 2019), supõe-se que as firmas, com recursos internos insuficientes e inseridas em mercados em que o crédito é escasso e direcionado, podem sofrer efeitos negativos adicionais, como uma redução na capacidade de investimento.

Colocadas essas hipóteses e considerando que as políticas de capital de giro são modificadas por mudanças na disponibilidade de crédito (Chen & Kieschnick, 2018), foi inserido um fator no modelo econométrico desta pesquisa que evidenciasse o efeito da restrição de crédito e a influência do nível ótimo de capital de giro na maximização da rentabilidade da firma.

Seguindo a análise, mercados propensos a um maior custo de agência e a uma maior assimetria informacional podem ter o efeito do capital de giro na maximização

da rentabilidade atenuado, pois firmas restritas submetem-se a pagar um prêmio adicional para não serem monitoradas, o que reduz, conseqüentemente, o seu valor (Gómez, 2019; Holmstrom & Tirole, 1997; Modigliani & Miller, 1958).

No Brasil, por exemplo, a performance na relação crédito/PIB é baixa, se comparado à de outras nações, e a oferta de crédito é fortemente concentrada em operações bancárias de curto prazo, impondo baixos índices de alavancagem às firmas brasileiras que costumam alocar os recursos captados no financiamento do capital de giro e não nos novos investimentos (Souza Sobrinho, 2003). Além disso, firmas brasileiras são relativamente propensas a suportarem uma maior restrição de crédito, fato potencializado pela sensibilidade do crédito brasileiro à política monetária, o que corrobora para um menor espaço à negociação de financiamentos, sobretudo no mercado secundário (Ibid.). Tomando, então, essas características do mercado brasileiro, o Brasil se apresenta como um cenário adequado à presente análise.

Quanto à metodologia, a presente pesquisa contou com dados da base *Econômica*, os quais foram estimados em painel com efeito fixo. Trata-se de dados de empresas não financeiras com ações negociadas na B3, no intervalo de 1997-2018, período de maior estabilidade da inflação brasileira, no pós-advento do Plano Real.

Mais especificamente sobre a metodologia, para testar a primeira hipótese incluiu-se na estimação um polinômio de segunda ordem da variável capital de giro com o propósito de capturar seus possíveis efeitos (Afrifa & Padachi, 2016; Baños-Caballero *et al.*, 2012; Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017; Chen & Kieschnick, 2018; Mun & Jang, 2015); e para testar a segunda hipótese, foram criadas *Dummies* que interagiram com o capital de giro, distinguindo firmas tidas como mais restritas ao crédito de firmas com melhor performance (Baños-Caballero *et al.*, 2014).

Os resultados, analisados em duas etapas, evidenciaram que um nível ótimo de capital de giro tende a maximizar o retorno dos investimentos, demonstrando uma relação em forma de U invertido, tais resultados foram obtidos após os testes da primeira hipótese (H1); todavia, os testes da segunda hipótese (H2) evidenciaram que firmas restritas ao crédito tendem a apresentar uma relação em forma de U.

Explorando melhor esses resultados, as firmas tendem a apresentar melhores performances quando elevam seus níveis de capital de giro e concentram recursos em investimentos de curto prazo, como estoques e contas a receber, já que suas vendas tendem a crescer. Todavia, a maximização dos resultados é condicionada a uma parábola, fazendo com que a elevação desestruturada dos níveis de capital de giro tenda a reduzir a geração de valor da firma devido aos efeitos negativos impostos pelo capital de giro excedente.

Ademais, apesar de o nível ótimo de capital de giro necessário para a maximização dos resultados ser influenciado por fatores relacionados com a restrição de crédito, observa-se que há, no cenário brasileiro, espaço para novos investimentos, sobretudo os de longo prazo. Essa constatação se deve ao fato de que as firmas restritas ao crédito apresentam em média menor rentabilidade e são incentivadas a reduzir o volume de capital de giro para melhorar o retorno de seus investimentos.

Por fim, a pesquisa está organizada em 5 capítulos, sendo a introdução a primeiro. No capítulo 2, apresenta-se uma breve revisão da literatura; no capítulo 3, encontram-se os métodos da presente pesquisa; e os capítulos 4 e 5 são reservados à evidenciação dos resultados e das conclusões, respectivamente.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 RESTRIÇÃO DE CRÉDITO, RENTABILIDADE E CAPITAL DE GIRO

Primeiramente, é necessário distinguir dificuldade financeira de restrição financeira. A primeira se refere à possibilidade de falência; a segunda, a um limitador de crescimento em virtude de uma possível falta de crédito (Whited & Wu, 2006), pois, firmas restritas ao crédito, por exemplo, podem apresentar retornos mais elevados (Ibid.); ao mesmo tempo que, para otimizar o desempenho corporativo, devem, por outro lado, operar com menores ciclos de conversão de caixa (Baños-Caballero *et al.*, 2014). Isso acontece pelo fato de que as políticas de capital de giro de firmas restritas ao crédito são significativamente diferentes das de firmas irrestritas (Chen & Kieschnick, 2018).

Considerando essa diferenciação, o principal aspecto que deve-se analisar é a performance de criação de valor da firma, já que seus resultados tendem a influenciar sua capacidade de captação de financiamento, isto é, de investimento e, conseqüentemente, de retorno (Baños-Caballero *et al.*, 2014; Costa *et al.*, 2008; Gómez, 2019). O valor da firma pode ser diminuído a depender da forma como o capital de giro é financiado, tanto para firmas com maior acesso ao crédito que tendem a elevar o nível de contas a receber (Petersen & Rajan, 1997); quanto para firmas restritas ao crédito que tendem a ser mais dependentes de empréstimos bancários de curto prazo (Baños-Caballero *et al.*, 2014; García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Souza Sobrinho, 2003).

Acerca desse aspecto, a literatura oferece evidências de que pequenas firmas se valem do crédito comercial de seus fornecedores em momentos de restrição, ainda mais, ao se pensar que essa influência na capacidade de captação de investimento pode ser potencializada durante uma recessão ou um período inflacionário, haja vista que o capital de giro tenderia a crescer (Botoc & Anton, 2017). Esse fenômeno ocorre porque os créditos comercial e bancário, majoritários no cenário brasileiro, são substitutos (Chen & Kieschnick, 2018; Petersen & Rajan, 1997; Souza Sobrinho, 2003).

No entanto, apesar de o patrimônio líquido ser capaz de determinar a capacidade de endividamento de uma firma, tem-se também o fato de a oferta de crédito se mostrar mais sensível ao fluxo de caixa (Holmstrom & Tirole, 1997). Assim, em momentos de crise, o crédito tende a migrar para contratos de maior qualidade, criando dificuldades adicionais às firmas restritas, sobretudo às menores, em virtude de um maior custo de agência e de assimetria informacional (Ibid.). Por essa razão, portanto, firmas restritas submetem-se a pagar um prêmio adicional para não serem monitoradas, o que reduz, conseqüentemente, o seu valor (Ibid.). Além de que, se por um lado recursos de terceiros podem alavancar e agregar valor à firma (Nissim & Penman, 2003); por outro, a elevação do nível de financiamento externo aumenta a probabilidade de descontinuidade (Deloof, 2003).

Ademais, firmas com recursos internos insuficientes e inseridas em mercados onde o crédito é escasso e direcionado tendem a sofrer efeitos negativos adicionais, como a redução na capacidade de investimento (Gómez, 2019). Acharya, Almeida e Campello (2007), por exemplo, concluíram que firmas restritas ao crédito tendem a admitir um nível maior de caixa na composição de seu capital de giro por tratarem a questão como uma ferramenta de *hedge*. Dessa forma, elas tendem a reduzir o nível

de dívidas somente quando não vislumbram oportunidades futuras de investimento, comportando-se de modo semelhante às empresas irrestritas (Acharya *et al.*, 2007; Mun & Jang, 2015). Por essa razão, Mun e Jang (2015) entendem que a utilização de métricas de aferição do índice de capital de giro que não considerem os níveis de caixa em seu modelo pode não se mostrar apropriado para analisar firmas com capital de giro positivo.

Portal, Zani e Da Silva (2013), ao replicarem o trabalho de Acharya *et al.* (2007) em uma amostra de firmas brasileiras, apresentaram resultados antagônicos aos encontrados no mercado americano. Tais resultados reforçaram a necessidade de se investigar como as firmas podem agregar valor aos negócios de forma a garantir retorno adequado aos investimentos, sobretudo em mercados emergentes como o brasileiro, já que ele apresenta baixa performance na relação crédito/PIB, se comparado à de outras nações (Souza Sobrinho, 2003). Além de que sua oferta de crédito é fortemente concentrada em operações bancárias de curto prazo, impondo baixos índices de alavancagem às firmas brasileiras que costumam alocar os recursos captados no financiamento do capital de giro e não no investimento (Ibid.). Firms brasileiras são, portanto, relativamente propensas a suportar maior restrição de crédito, o que é potencializado pela sensível exposição do crédito brasileiro à política monetária, corroborando para um menor espaço de negociação de financiamentos, especialmente no mercado secundário (Ibid.).

Voltando ao debate, a fim de avaliar se a rentabilidade é suficiente para o autofinanciamento da necessidade de capital de giro, é importante analisá-la conjuntamente com a solvência da firma, já que os níveis de disponibilidade financeira influenciam as políticas de capital de giro, como: se mais agressiva, associa-se a um maior retorno e a um maior risco; se conservadora, o oposto (Baños-Caballero *et al.*,

2012; Braga, Nossa & Marques, 2004). O que leva a supor que uma aceleração da atividade tende a aumentar a quantidade de capital de giro, gerando restrições financeiras adicionais para investimentos futuros (Botoc & Anton, 2017).

Braga *et al.* (2004) entendem que para uma empresa possuir uma boa situação econômico-financeira deve-se estabelecer o equilíbrio entre liquidez e rentabilidade. Acerca disso, porém, parte da literatura propõe que a relação entre as variáveis seja linear e negativa (Deloof, 2003; Shin & Soenen, 1998); outra parte, como não linear e expondo um ponto de maximização dos resultados (Afrifa & Padachi, 2016; Baños-Caballero *et al.*, 2012; Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017; Mun & Jang, 2015). Em suma, considera-se que a elevação da rentabilidade pode ocasionar um aumento sustentável dos níveis de liquidez; em contrapartida, a elevação dos níveis de capital de giro também pode implicar em uma menor agregação de valor devido aos possíveis efeitos adversos que o investimento em capital de giro ocasiona (Afrifa & Padachi, 2016; Baños-Caballero *et al.*, 2012; Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017).

Tendo colocado então o debate acerca da restrição de crédito, rentabilidade e capital de giro, o presente trabalho contribui com a literatura adicionando como fatores relacionados à restrição de crédito podem influir no impacto dos níveis de capital de giro na rentabilidade, e se a restrição de crédito atenua ou potencializa a geração de valor das firmas, haja vista que, conforme debatido, a performance de criação de valor da firma depende de sua capacidade de amortecer os efeitos dos limitadores de seu crescimento, isto é, de uma possível falta de crédito (Whited & Wu, 2006).

2.2 RESULTADOS EMPÍRICOS

No que tange aos resultados empíricos apresentados pela literatura, dá-se destaque a algumas obras e referencia-se as conclusões de Shin and Soenen (1998), de que existe uma forte relação negativa entre a eficiência na gestão do capital de giro e a rentabilidade. Os autores enfatizaram que os verdadeiros benefícios da redução dos níveis de capital de giro vêm da redução dos ativos e não do aumento dos passivos. Logo, reduzir o capital de giro a um mínimo razoável pode culminar na criação de valor para o acionista (Ibid.).

Deloof (2003) chegou ao resultado de que existe uma relação negativa significativa entre a receita operacional bruta e o número de dias de contas a receber, estoques e contas a pagar. A partir disso, concluiu que empresas menos rentáveis esperam mais tempo para pagar suas contas, e que é possível aumentar a rentabilidade com a redução do intervalo de tempo de estocagem e do prazo concedido em contas a receber. Já Baños-Caballero *et al.* (2012) observaram uma possível relação quadrática entre a gestão de capital de giro e a rentabilidade das firmas. Os autores apresentaram evidências de que as empresas possuem um nível ótimo de capital de giro que equilibra custos e benefícios, maximizando a sua rentabilidade. Tal constatação indica que decisões de capital de giro envolvem um *trade-off*, e que decisões relacionadas ao capital de giro tendem a maximizar a rentabilidade ou a liquidez. Assim, concentrar-se quase inteiramente na liquidez tende a reduzir o valor potencial da firma (Baños-Caballero *et al.*, 2014; Braga *et al.*, 2004; Shin & Soenen, 1998).

Outro tipo de relação constatada é a de Afrifa and Padachi (2016), ao perceberem que existe uma relação côncava entre nível ótimo de capital de giro e

rentabilidade. No mesmo sentido, Botoc and Anton (2017) analisaram firmas de alta performance europeias e apresentaram resultados semelhantes, mesmo utilizando-se de diferentes métricas de aferição. Mun and Jang (2015), já em outro sentido, concluíram que o nível de capital de giro e a rentabilidade se relacionam de maneira não linear, haja vista que a elevação do investimento em capital de giro pode aumentar o volume de vendas e, com isso, a rentabilidade. No entanto, observaram que há um nível de capital de giro no qual um maior investimento começa a causar efeito negativo em termos de criação de valor, devido as despesas adicionais com juros, a maior probabilidade de falência e o maior risco de crédito. O que levou os autores a perceberem que métricas de aferição do índice de capital giro que não considerem os níveis de caixa em seu modelo não são apropriadas para empresas com capital de giro positivo.

Por fim, mais três trabalhos apresentaram conclusões importantes a respeito da relação entre capital de giro e valor da firma. García-Teruel and Martínez-Solano (2007) concluíram que incentivar os clientes a adquirirem mercadorias em períodos de baixa demanda pode inicialmente elevar o valor da firma; todavia, tais benefícios se reduzirão devido ao aumento do investimento em ativos circulantes. Mais especificamente sobre os efeitos de gestão do capital de giro na rentabilidade das firmas, Afrifa (2015) concluiu que o nível de capacitação teórica dos gestores e a definição de níveis-alvo para estoque, contas a receber, contas a pagar exercem significativa influência na rentabilidade. Um resultado semelhante ao de Baños-Caballero *et al.* (2014), segundo os quais, as firmas podem otimizar seu desempenho corporativo por meio de uma melhor gestão do ciclo de conversão de caixa, já que tal relação é influenciada por fatores associados à restrição de financiamento.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA

3.1 AMOSTRA E COLETA DE DADOS

A presente pesquisa contou com dados secundários deflacionados obtidos da base *Econômica*, os quais foram estimados em painel não balanceado com efeito fixo. Trata-se de dados de empresas não financeiras com ações negociadas na B3 para o intervalo de 1997-2018, período de maior estabilidade da inflação brasileira, no pós-advento do Plano Real. Os setores de fundos, de finanças e de seguros foram excluídos da amostra pelo fato de possuírem características exclusivas e estarem submetidos à legislação específica (da Silva Guimarães & Nossa, 2018).

A amostra, inicialmente, contou com 17.376 observações, mas, por possuir dados não analisáveis associados a demonstrativos financeiros incompletos, que foram excluídos, a pesquisa, por fim, contou com 3.588 observações de 19 setores econômicos distintos, conforme a Tabela 1 a seguir:

TABELA 1: SELEÇÃO DOS DADOS

QTD	OBSERVAÇÃO
17.376	Observações obtidas na base <i>Econômica</i> para o período de 1995-2018;
(3.504)	Observações excluídas relativas aos setores de fundos, finanças e seguros;
(10.284)	Observações excluídas devido a demonstrações incompletas que resultaram em variáveis com <i>missing values</i> (não analisáveis);
3.588	Total de observações referentes à 430 empresas; período de 1997-2018.

Fonte: *Econômica*.

Nota: Elaborada pelo autor.

3.2 MODELO EMPÍRICO

Os dados foram estimados sob a regressão (1), cujas métricas das variáveis utilizadas estão apresentadas na Tabela 2. Com essa equação, pretendeu-se testar a

hipótese (H1): de que há na composição financeira das firmas um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 x CDG_{i,t} + \beta_2 x CDG^2_{i,t} + \beta_3 x TAM_{i,t} + \beta_4 x ALAV_{i,t} + \beta_5 x CRESC_{i,t} + \beta_6 x ATIMOB_{i,t} + \beta_7 x DISPFIN_{i,t} + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

TABELA 2: VARIÁVEIS UTILIZADAS NA REGRESSÃO

TIPO	VARIÁVEL	AFERIÇÃO E SIGNIFICADO	LITERATURA
Variável explicada	ROA	= (ebitda ÷ total de ativos)*100 (a.)	Mun and Jang (2015)
Variável explicativa	CDG	= ativo circulante ÷ passivo circulante	Adaptado de Troilo, Walkup, Abe and Lee (2018)
Variável quadrática	CDG ²	= (CDG) ²	Baños-Caballero <i>et al.</i> (2014); Botoc and Anton (2017); Mun and Jang (2015).
Variáveis de controle	TAM	tamanho = ln (vendas)	Baños-Caballero <i>et al.</i> (2012); Baños-Caballero <i>et al.</i> (2014); Deloof (2003)
	ALAV	alavancagem = dívida total ÷ ativo total	Baños-Caballero <i>et al.</i> (2014); Mun and Jang (2015).
	CRESC	crescimento anual de vendas = (vendas _t - vendas _{t-1}) ÷ vendas _{t-1}	Baños-Caballero <i>et al.</i> (2012); Deloof (2003); Mun and Jang (2015).
	ATIMOB	proporção de ativos tangíveis imobilizados = ativos tangíveis líquidos ÷ ativo total	Chen and Kieschnick (2018)
	DISPFIN	disponibilidade financeira = caixa ÷ ativo total	Acharya <i>et al.</i> (2007); Portal <i>et al.</i> (2013).

Nota: (a.) A variável ROA foi multiplicada por 100 a fim de corrigir problemas associadas à escala das grandezas, bem como para tratá-la em nível percentual.

Nota: Elaborada pelo autor

No modelo, Rentabilidade ($ROA_{i,t}$) foi inserida como variável explicada, e capital de giro ($CDG_{i,t}$), como principal variável explicativa. Ademais, também foi incluída na estimação a variável quadrática $CDG^2_{i,t}$, que é um termo polinomial de segunda ordem a fim de modelar a curvatura nos dados, em observância às análises já realizadas pela literatura, quanto a uma possível relação não linear entre as variáveis ROA e CDG (Baños-Caballero *et al.*, 2012; Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017; Mun & Jang, 2015).

Com essas variáveis, pretendeu-se capturar possíveis efeitos positivos ou negativos do capital de giro sobre o retorno dos ativos, para encontrar evidências estatísticas de que há, na composição financeira das firmas, um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade. (Baños-Caballero *et al.*, 2012; Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017; Mun & Jang, 2015). Contudo, caso a variável $CDG^2_{i,t}$ não se apresente estatisticamente significativa, a hipótese será rejeitada.

Cinco variáveis apontadas pela literatura, como as que possuem maior capacidade de influenciar o efeito do capital de giro na rentabilidade, controlaram a estimação (Afrifa & Padachi, 2016; Baños-Caballero *et al.*, 2012; Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017; Chen & Kieschnick, 2018; Deloof, 2003; Mun & Jang, 2015; Shin & Soenen, 1998).

Por fim, inseriu-se na estimação as variáveis λ_t , a fim de controlar fatores econômicos associados ao tempo; o parâmetro η_i , com o objetivo de controlar os efeitos individuais de cada firma - heterogeneidade inobservável; e a variável ε_{it} para ajustar o teste (Baños-Caballero *et al.*, 2014).

Os dados foram estimados sob a regressão (2), cujas métricas das variáveis utilizadas estão apresentadas na Tabela 2. Já aqui, pretendeu-se testar a hipótese (H2): de que o nível ótimo de capital de giro, de maneira a maximizar a rentabilidade, é influenciado por fatores relacionados à restrição de crédito, resultando em uma menor rentabilidade para as firmas restritas.

Para tanto, primeiramente, foram aferidos três indicadores, os quais foram submetidos a testes de diferença de médias em relação à variável dependente, cujas métricas estão apresentadas na Tabela 3. Os três indicadores são: índice de

dividendos distribuídos (DIVDIST), já que firmas restritas ao crédito tendem a não pagá-los; índice do custo do financiamento externo (FINEXT), dado que firmas restritas tendem a pagar mais caro pelo crédito; e índice de cobertura de juros ou probabilidade de falência (PROBFAL), uma vez que firmas restritas ao crédito tendem a apresentar baixa performance (Baños-Caballero *et al.*, 2014; Whited & Wu, 2006).

TABELA 3: INDICADORES DE RESTRIÇÃO

TIPO	VARIÁVEL	MÉTRICAS	LITERATURA
VARIÁVEIS DUMMIES Restrição de crédito ($RC_{i,t}$)	DIVDIST	Índice de pagamento de dividendos = (dividendos / lucro Líquido)	Baños-Caballero <i>et al.</i> (2014); Whited and Wu (2006)
	FINEXT	Índice do custo do financiamento externo = (despesa financeira / dívida total)	
	PROBFAL	Índice de cobertura de Juros = (ebit / despesa financeira)	

Nota: Elaborada pelo autor.

Após a aferição dos indicadores, foram criadas *Dummies* de inclinação nominadas de restrição de crédito ($RC_{i,t}$), tendo atribuído ao corte da mediana, 1 para firmas que apresentassem pior desempenho e 0 às demais. Posteriormente, interagiu-se as variáveis explicativas capital de giro ($CDG_{i,t}$) e seu polinômio de segunda ordem ($CDG^2_{i,t}$) com as *Dummies* a fim de observar uma eventual mudança nos coeficientes da curva de interação e modelar de maneira melhor a curvatura nos dados. A interação foi inserida na regressão (1) e novamente estimada na regressão (2):

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times CDG_{i,t} + \beta_2 \times CDG^2_{i,t} + (\delta_0 \times RC_{i,t} \times CDG_{i,t}) + (\delta_1 \times RC_{i,t} \times CDG^2_{i,t}) + \beta_3 \times TAM_{i,t} + \beta_4 \times ALAV_{i,t} + \beta_5 \times CRESC_{i,t} + \beta_6 \times ATIMOB_{i,t} + \beta_7 \times DISPFIN_{i,t} + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

O parâmetro $RC_{i,t}$ representa a *Dummy* de restrição de crédito; o parâmetro dicotômico δ_0 , a diferença do efeito do capital de giro na rentabilidade de firmas restritas ao crédito, em comparação com as firmas irrestritas. Se o coeficiente angular

do capital de giro for alterado, isso significará que a restrição de crédito poderá potencializar ou atenuar os efeitos do capital de giro sobre o retorno dos ativos.

O parâmetro dicotômico δ_1 representa uma diferença no nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade. Aqui, se o coeficiente se apresentar estatisticamente significativo, isso apontará para distintos pontos de maximização, o que contribuirá para que esforços dissipados na gestão do capital de giro sejam canalizados para outras pastas.

Por fim, as demais variáveis da estimação foram calculadas conforme apresentado na Tabela 2. As hipóteses abaixo ratificadas foram estimadas em painel com efeito fixo e os resultados foram evidenciadas no capítulo 4:

H1: há na composição financeira das firmas um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade; e

H2: o nível ótimo de capital de giro, de maneira a maximizar a rentabilidade das firmas, é influenciado por fatores relacionados à restrição de crédito, resultando em uma menor rentabilidade das firmas restritas.

Capítulo 4

4 RESULTADOS

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA, CORRELAÇÃO DE PEARSON E DE SPEARMAN

A estatística descritiva das 3.588 observações, as quais foram estimadas em painel com efeito fixo, está apresentada na Tabela 4 abaixo. Os dados foram *winsorizados* aos percentis 1 e 99, a fim de reduzir o efeito dos *outliers*.

TABELA 4: ESTATÍSTICA DESCRITIVA

VARIÁVEL	MÉDIA	CV	MIN	P25	P50	P75	MAX
ROA	10,755	1,051	-32,496	5,566	10,63	16,48	45,01
CDG	1,466	0,761	0,0462	0,796	1,231	1,832	7,280
CDG ²	3,393	1,981	0,00213	0,634	1,515	3,356	52,99
TAM	14,07	0,135	7,239	13,09	14,23	15,31	17,82
ALAV	0,684	0,587	0,154	0,489	0,627	0,770	3,082
CRESC	0,0824	4,417	-0,729	-0,0603	0,0382	0,154	2,281
ATIMOB	0,303	0,865	0,0000	0,0363	0,270	0,504	0,918
DISPFIN	0,100	0,982	0,0002	0,0232	0,0719	0,144	0,459
DIVDIST	0,3916	2,4150	-2,2753	0,0000	0,1661	0,5198	6,276
FINEXT	0,5709	3,4705	0,0180	0,1210	0,1879	0,3223	17,209
PROBFAL	1,7831	1,9169	-6,9460	0,3309	1,1009	2,3378	21,1335

Nota: As definições e métricas das variáveis estão descritas nas Tabelas 2 e 3.

Nota: Elaborada pelo autor

A matriz de correlação de *Pearson*, apresentada na Tabela 5 com os coeficientes evidenciados ao nível de significância de 5%, foi calculada a fim de expor minimamente o padrão de associação linear existente entre as variáveis. Entretanto, como os resultados podem não refletir a verdadeira relação entre as variáveis e o padrão de associação existente entre elas pode não ser linear, foi calculada, adicionalmente, a matriz de correlação de *Spearman*, apresentada na Tabela 6 com os coeficientes também evidenciados ao nível de significância de 5% (Figueiredo Filho & Silva Júnior, 2009).

TABELA 5: CORRELAÇÃO DE PEARSON

VARIÁVEL	ROA	CDG	CDG ²	TAM	ALAV	CRESC	ATIMOB	DISPFIN	DIVDIST	FINEXT	PROBFAL
ROA	1										
CDG	0,0762*	1									
CDG ²	0,0316	0,9152*	1								
TAM	0,3161*	0,00360	-0,1194*	1							
ALAV	-0,3118*	-0,3073*	-0,1523*	-0,3095*	1						
CRESC	0,1321*	0,0372*	0,0272	0,0828*	-0,0480*	1					
ATIMOB	0,00810	-0,1742*	-0,1103*	-0,0142	0,0695*	0,0644*	1				
DISPFIN	0,1686*	0,5456*	0,4398*	0,1692*	-0,2398*	0,0334*	-0,2036*	1			
DIVDIST	0,1858*	0,0564*	0,0248	0,1371*	-0,1187*	-0,0439*	-0,0179	0,0956*	1		
FINEXT	-0,0310	0,0458*	0,0422*	-0,0910*	0,0279	-0,0200	0,0151	0,0023	-0,0065	1	
PROBFAL	0,5466*	0,2628*	0,2094*	0,1775*	-0,2775*	0,1203*	-0,1059*	0,1962*	0,1057*	-0,0199	1

Legenda: * p<.05: evidencia que o resultado é significativo ao nível de 5%; as definições e métricas das variáveis estão descritas nas Tabelas 2 e 3.

Nota: Elaborada pelo autor.

TABELA 6: CORRELAÇÃO DE SPEARMAN

VARIÁVEL	ROA	CDG	CDG ²	TAM	ALAV	CRESC	ATIMOB	DISPFIN	DIVDIST	FINEXT	PROBFAL
ROA	1										
CDG	0,1105*	1									
CDG ²	0,1105*	1,0000*	1								
TAM	0,3068*	0,1442*	0,1442*	1							
ALAV	-0,1778*	-0,4951*	-0,4951*	-0,0648*	1						
CRESC	0,2499*	0,0548*	0,0548*	0,1415*	-0,0691*	1					
ATIMOB	0,0598*	-0,1683*	-0,1683*	0,0463*	-0,0307	0,0869*	1				
DISPFIN	0,2602*	0,5973*	0,5973*	0,2816*	-0,2559*	0,0785*	-0,1894*	1			
DIVDIST	0,5195*	0,2300*	0,2300*	0,2912*	-0,2894*	0,0801*	-0,0473*	0,2984*	1		
FINEXT	-0,0175	-0,1070*	-0,1070*	-0,1052*	0,00510	-0,0910*	0,1623*	-0,1428*	-0,1075*	1	
PROBFAL	0,7291*	0,3095*	0,3095*	0,2748*	-0,3885*	0,2382*	-0,1304*	0,2976*	0,5708*	-0,3133*	1

Legenda: * p<.05: evidencia que o resultado é significativo ao nível de 5%; as definições e métricas das variáveis estão descritas nas Tabelas 2 e 3.

Nota: Elaborada pelo autor.

Os resultados apontam que o capital de giro e os indicadores de restrição de crédito se correlacionam positivamente com a rentabilidade. Além de que, não resultam de uma situação aleatória, embora as matrizes apresentem correlações opostas para o índice do custo do financiamento externo e a variável capital de giro, indicando que o grau de mudança associada às variáveis pode não ser a uma taxa constante.

4.2 RESULTADOS DO MODELO DE REGRESSÃO (1)

Os resultados da regressão (1), exibidos na Tabela 7, testaram a hipótese (H1): se há na composição financeira das firmas um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade.

TABELA 7: RESULTADO DA REGRESSÃO (1)

ROA: variável explicada		Fixed-effects
Variáveis		
$CDG_{i,t}$	Capital de giro	2,06249***
$CDG^2_{i,t}$	Polinómio de 2º ordem da variável $CDG_{i,t}$.	-0,25158**
$TAM_{i,t}$	Tamanho	1,63504***
$ALAV_{i,t}$	Alavancagem	-6,47726***
$CRESC_{i,t}$	Crescimento anual em vendas	3,50928***
$ATIMOB_{i,t}$	Proporção de ativos tangíveis imobilizados	0,45752
$DISPFIN_{i,t}$	Disponibilidade financeira	1,13707
CONSTANTE	Constante	-11,000
<i>Teste de Hausman</i>		0,0078

Legenda: * $p < .1$; ** $p < .05$; *** $p < .01$ (evidenciam respectivamente que o resultado é significativo aos níveis de 10%, 5% e 1%).

Nota: O modelo foi submetido à correção robusta de *White* (vce robust), pois os testes realizados revelaram uma heterocedasticidade de natureza desconhecida, ou seja, de que as variâncias não são as mesmas para todas as observações. O fator de inflação da variância (VIF) apontou para uma baixa possibilidade de multicolinearidade. Conforme estatística do teste de *Hausman*, o resultado da estimação pelo método de efeito fixo se mostrou consistente e pelo método de efeito aleatório inconsistente. As definições e métricas das variáveis estão descritas na Tabela 2.

Nota: Elaborada pelo autor.

Os resultados capturaram efeitos distintos que evidenciam estatisticamente que há, na composição financeira das firmas, um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade. A modelagem da curvatura dos dados demonstra

um comportamento não linear e côncavo, indicando que não se deve rejeitar a hipótese (H1).

O *p-value* de β_1 e de β_2 se mostraram estatisticamente significativos; β_1 se mostrou positivo ($\beta_1 > 0$); e β_2 se mostrou negativo ($\beta_2 < 0$). Assumindo que o relacionamento entre as variáveis se mostrou inicialmente positivo, conclui-se que firmas com elevados níveis de capital de giro tendem a apresentar melhores performances de retorno. Isso pode ter ocorrido por causa de uma maior capacidade de estocagem e uma maior disposição para a elevação dos níveis de contas a receber, potencializando o crescimento de vendas e, conseqüentemente, de retorno.

Quando às contribuições desses resultados, os efeitos observados estão em consonância com os da literatura, o que lhes garante robustez, além de que, a presente pesquisa inovou ao aferir o capital de giro sob uma métrica sugerida por pesquisadores, mas que se distingue das então consideradas por eles (Baños-Caballero *et al.*, 2014; Botoc & Anton, 2017; Mun & Jang, 2015). Como diferencial, buscou-se uma medida que não relacionasse ciclos de conversão de caixa com contas de resultado, mas contemplasse os níveis de disponibilidade financeira em seu modelo e os níveis de financiamentos de curto prazo (Mun & Jang, 2015; Nissim & Penman, 2003).

O polinômio de segunda ordem da variável capital de giro inserida na equação resultou em um coeficiente β_2 significativo e negativo, com modelagem de uma parábola de curvatura voltada para baixo, expondo um ponto ótimo de forma a maximizar a rentabilidade. Isso significa que firmas que concentram esforços inteiramente na liquidez podem passar a suportar eventuais efeitos negativos pelo excesso de capital de giro, como a redução de seu valor potencial (Baños-Caballero *et al.*, 2014; Braga *et al.*, 2004; Shin & Soenen, 1998).

As variáveis polinomiais significativas são de difícil interpretação, uma vez que o seu efeito na variável dependente se altera conforme também se altera o valor do termo independente. Apesar disso, ao constatar-se, por meio do cálculo das derivadas do modelo, que o nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade é de 4.099, conclui-se que firmas que mantêm seus níveis de capital de giro próximos a esse patamar são, em média, mais rentáveis, embora os resultados apontem que 97% das observações estejam a operar abaixo desse nível ótimo e que o índice médio de capital de giro seja de 1,46.

Por último, pôde-se observar que a alavancagem financeira exerce forte efeito negativo na rentabilidade, ao contrário dos efeitos inicialmente positivos causados pelo capital de giro. Acerca deste ponto, a literatura, conforme debatido, propõe duas implicações antagônicas: a primeira de que certo grau de alavancagem financeira pode agregar valor à firma (Nissim & Penman, 2003); a segunda de que uma elevação dos níveis de alavancagem pode aumentar a probabilidade de descontinuidade (Deloof, 2003).

A próxima seção explora melhor essa diferença, mais especificamente, quanto ao limitador de crescimento imposto por uma eventual falta de crédito ou uma menor alavancagem. Adiantando sobre esse ponto, entretanto, não se encontrou evidência estatística de que a proporção de ativos tangíveis imobilizados possui capacidade de exercer efeito negativo sobre o retorno dos ativos, conforme apontado por Costa *et al.* (2008) e Gómez (2019).

4.3 TESTE DE MÉDIA E RESULTADOS DO MODELO DE REGRESSÃO (2)

A Tabela 8 abaixo apresenta os testes de diferença de médias com relação à variável dependente para os indicadores de desempenho utilizados na constituição dos grupos de firmas restritas e irrestritas ao crédito. Observou-se que, ao nível de 95% de confiança, a rentabilidade média dos grupos observados é diferente e estatisticamente significativa; fatores relacionados à restrição de crédito podem resultar em uma menor rentabilidade das firmas restritas; e, em média, firmas que menos distribuem dividendos, que pagam mais caro pelo financiamento externo e que apresentam baixos índices de cobertura de juros oferecem retornos inferiores aos apresentados por firmas de melhor performance.

TABELA 8: TESTE DE MÉDIA

Índice	Pagamento de dividendos		Custo do financiamento externo		Cobertura de Juros	
	Grupo 0	Grupo 1	Grupo 0	Grupo 1	Grupo 0	Grupo 1
Média	16,12	5,39	11,30	10,21	16,91	4,60
Desvio Padrão	8,77	11,01	9,92	12,52	8,86	10,07
Diferença de média	10,73		1,09		12,32	
Estatística t	32,29		2,87		38,90	
<i>p-value</i> uni-caudal	0,0000		0,0021		0,0000	
<i>p-value</i> bi-caudal	0,0000		0,0041		0,0000	
Média combinada	10,76					
<i>t</i> crítico uni-caudal	1,65					
<i>t</i> crítico bi-caudal	1,96					

Nota: O 0 representa firmas que não suportam restrição ao crédito (melhor avaliadas); e 1 representa firmas que suportam restrição ao crédito (pior avaliadas).

Nota: Elaborada pelo autor.

Uma melhora na performance dos índices poderia resultar em uma melhor avaliação por parte das agências de risco, bem como em maiores retornos às firmas, apesar de a relação aqui debatida não se traduzir em fatores de causa e efeito, indicando que um simples teste de média não é suficiente para tal conclusão. Por essa razão, por meio da equação de regressão (2), testou-se a segunda hipótese (H2): se o nível ótimo de capital de giro, de maneira a maximizar a rentabilidade das firmas, é

influenciado por fatores relacionados à restrição de crédito, resultando em uma menor rentabilidade das firmas restritas.

Os resultados apresentados na Tabela 9 evidenciam que fatores associados à restrição de crédito podem influenciar o nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a rentabilidade. Foi possível chegar a essa evidência ao ter se inserido o fator de restrição de crédito ($RC_{i,t}$) no modelo de regressão, que ocasionou uma inversão da modelagem da curvatura dos dados da variável capital de giro de firmas restritas ao crédito, conforme sinais do $\beta_1 > 0$ e $\delta_0 < 0$, considerando $\beta_1 < \delta_0$.

TABELA 9: RESULTADO DA REGRESSÃO (2)

ROA: variável explicada		<i>Fixed-effects</i>
Variáveis		
CDG _{i,t}	Capital de giro	3,86397***
CDG ² _{i,t}	Polinómio de 2º ordem da variável CDG _{i,t} .	-0,5733***
RC _{i,t} x CDG _{i,t} (δ_0)	Efeito da restrição de crédito	-5,432167***
RC _{i,t} x CDG ² _{i,t} (δ_1)		0,84402***
TAM _{i,t}	Tamanho	1,4541***
ALAV _{i,t}	Alavancagem	-6,23486***
CRESC _{i,t}	Crescimento anual em vendas	2,81284***
ATIMOB _{i,t}	Proporção de ativos tangíveis imobilizados	0,491
DISPFIN _{i,t}	Disponibilidade financeira	1,363
CONSTANTE	Constante	-7,514
<i>Teste de Hausman</i>		0,0000

Legenda: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01 (evidenciam respectivamente que o resultado é significativo aos níveis de 10%, 5% e 1%).

Nota: O modelo foi submetido à correção robusta de *White* (vce robust), pois os testes realizados revelaram uma heterocedasticidade de natureza desconhecida, ou seja, de que as variâncias não são as mesmas para todas as observações. O fator de inflação da variância (VIF) apontou para uma baixa possibilidade de multicolinearidade, em todos os RC's. Conforme estatística do teste de *Hausman*, o resultado da estimação pelo método de efeito fixo se mostrou consistente, e pelo método de efeito aleatório, inconsistente. As definições e métricas das variáveis estão descritas nas Tabelas 2 e 3.

Nota: Elaborada pelo autor.

O termo polinomial de segunda ordem, cujo objetivo é expor que o efeito de uma variável depende de outra, resultou em um $\beta_2 < 0$ e em um $\delta_1 > 0$, considerando $\beta_2 < \delta_1$. Há, portanto, indicação de que o efeito negativo que a elevação do capital de giro causa na rentabilidade de firmas restritas é atenuado à medida que o capital de giro se eleva.

Em geral, embora de forma limitada, o capital de giro exerça efeito positivo sobre a rentabilidade das firmas, considerando o ponto de maximização dos lucros evidenciado nos resultados, esse efeito, entretanto, é atenuado em firmas restritas ao crédito, possivelmente, por sua menor capacidade de investimento em estoques e em contas a receber. Logo, firmas que operam abaixo do nível ótimo de capital de giro, sob uma menor oferta de crédito, tendem a limitar o efeito que o capital de giro pode exercer na rentabilidade.

Contudo, observa-se também que há espaço para uma elevação dos níveis de alavancagem que renda maior retorno às firmas, conquanto que o crédito obtido se concentre em operações de longo prazo. Isso porque, a elevação das obrigações de curto prazo pode trazer um duplo efeito negativo às organizações por conta de limitações adicionais impostas pelo capital de giro e da potencialização dos efeitos negativos que uma alavancagem desestruturada produz.

Assim, tendo que, em geral, as firmas observadas operam abaixo do nível ótimo de capital de giro para maximizar a rentabilidade e, sobretudo, que a menor oferta de crédito tende a limitar, e, em alguns casos, eliminar o potencial efeito que o capital de giro pode exercer na rentabilidade das firmas, é preciso criar políticas que estimulem estruturalmente o mercado de crédito no Brasil para reduzir a restrição da atividade econômica, assim como, para fomentá-la.

Capítulo 5

5 CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi investigar se há, na composição financeira das firmas, um nível ótimo de capital de giro de forma a maximizar a sua rentabilidade, e ainda, se isso é influenciado por fatores relacionados à restrição de crédito. Para tanto, contou-se com uma amostra de 3.588 observações, as quais foram estimadas em painel com efeito fixo, para o intervalo de 1997-2018.

Quanto aos resultados, esses não refutaram as hipóteses testadas, mas evidenciaram que um nível ótimo de capital de giro tende a maximizar o retorno dos investimentos, revelando uma relação não linear e côncava com forma de U invertido. Essa evidência está em concordância com a literatura, sobretudo com os trabalhos de Afrifa and Padachi (2016); Baños-Caballero *et al.* (2012); Baños-Caballero *et al.* (2014); Botoc and Anton (2017); e Mun and Jang (2015).

Por outro lado, evidenciou-se também que firmas restritas ao crédito tendem a apresentar uma relação não linear em forma de U. Essa constatação contribui com os achados de Deloof (2003) e Shin and Soenen (1998), já que os autores propuseram que capital de giro e rentabilidade se relacionam de forma linear e negativa. O que se observa, todavia, é que a inserção de um termo polinomial de segunda ordem em seus respectivos modelos poderia ter capturado uma parábola em forma de U na modelagem da curvatura de seus dados.

Pode-se chegar a esse resultado, ao perceber que as firmas, supondo que as vendas cresçam, tendem a apresentar melhores performances quando elevam seus níveis de capital de giro e concentram recursos em investimentos de curto prazo como

estoques e contas a receber. Todavia, a maximização dos resultados é condicionada a uma parábola, isto é, a elevação desestruturada dos níveis de capital de giro tende a reduzir a geração de valor da firma por causa dos efeitos negativos impostos pelo capital de giro excedente.

Então, considerando que firmas restritas ao crédito apresentam em média menor rentabilidade e são incentivadas a reduzir o volume de capital de giro para assim melhorar o retorno de seus investimentos, apesar de o nível ótimo de capital de giro necessário para a maximização dos resultados ser influenciado por fatores relacionados à restrição de crédito, observa-se que há, no cenário brasileiro, espaço para novos investimentos, sobretudo os de longo prazo.

Por essa razão, são necessárias políticas que estimulem estruturalmente o mercado de crédito no Brasil para que se reduza a restrição e se fomente a atividade econômica. Esses efeitos na atividade econômica, por sua vez, podem ter impacto positivo no retorno das empresas via capital de giro, além de o impacto no retorno estimular novamente a economia, uma vez que com retornos mais altos mais projetos serão aceitos, dado o custo de capital.

Em meio a isso, aponta-se, no entanto, o descumprimento de contratos como a maior dificuldade do mercado de crédito. Tem-se como exemplo, o encolhimento do mercado de *leasing* em virtude do apetite estatal de tributar o setor ou a lei de recuperação judicial para proteger o patrimônio do controlador, em detrimento do objetivo primário de contribuir para a firma. Além do fato de que decisões judiciais não podem descumprir contratos, já que no mercado de crédito demanda-se segurança jurídica e cumprimento das garantias.

Ademais, o histórico brasileiro de baixo crescimento de sua modesta economia fechada é fator que interfere no mercado de crédito, ao mesmo tempo que fatores

como risco internacional e instabilidade política interna também potencializam a carência de crédito. O que leva à necessidade de a economia brasileira manter a inflação baixa e os juros também baixos para que o mercado de crédito se movimente. Diante disso, conclui-se que o crédito brasileiro precisa ser barateado para que a abertura do mercado de crédito incentive o crescimento das firmas, a exemplo de *fintechs* (*financial and technology*) e da ampliação da oferta no mercado de aquisição de cartões de crédito como ações que fizeram o volume de capital de giro crescer.

Por último, o presente trabalho se limitou em aferir indicadores de dados exclusivamente internos, o que indica que demanda-se mais pesquisas que interajam indicadores de oferta de crédito, direcionado ou não, com a performance financeira e econômica das firmas.

REFERÊNCIAS

- Acharya, V. V., Almeida, H., & Campello, M. (2007). Is cash negative debt? A hedging perspective on corporate financial policies. *Journal of Financial Intermediation*, 16(4), 515-554.
- Afrifa, G. A. (2015). Working capital management practices and profitability of AIM listed SMEs. *Journal of Enterprising Culture*, 23(01), 1-23.
- Afrifa, G. A., & Padachi, K. (2016). Working capital level influence on SME profitability. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 23(1), 44-63.
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2012). How does working capital management affect the profitability of Spanish SMEs?. *Small Business Economics*, 39(2), 517-529.
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2014). Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*, 67(3), 332-338.
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2016). Financing of working capital requirement, financial flexibility and SME performance. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 1189-1204.
- Boţoc, C., & Anton, S. G. (2017). Is profitability driven by working capital management? evidence for high-growth firms from emerging Europe. *Journal of Business Economics and Management*, 18(6), 1135-1155.
- Braga, R., Nossa, V., & Marques, J. A. V. D. C. (2004). Uma proposta para a análise integrada da liquidez e rentabilidade das empresas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 15, 51-64.
- Chen, C., & Kieschnick, R. (2018). Bank credit and corporate working capital management. *Journal of Corporate Finance*, 48, 579-596.
- Costa, C. M., Paz, L. S., & Funchal, B. (2008). Are Brazilian firms savings sensitive to cash windfalls?. *Brazilian Business Review*, 5(2), 136-142.
- Da Silva Guimarães, V. A., & Nossa, V. (2018). CUE194-Custo de capital e índice de sustentabilidade empresarial: relação entre as empresas brasileiras de capital aberto. *XII Congresso ANPCONT*.
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms?. *Journal of business finance & Accounting*, 30(3-4), 573-588.
- Figueiredo Filho, D. B., & Silva Júnior, J. A. D. (2009). *Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r)*.

- García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2007). Short-term debt in Spanish SMEs. *International Small Business Journal*, 25(6), 579-602.
- Gómez, M. G. P. (2019). Credit constraints, firm investment and employment: Evidence from survey data. *Journal of Banking & Finance*, 99, 121-141.
- Holmstrom, B., & Tirole, J. (1997). Financial intermediation, loanable funds, and the real sector. *the Quarterly Journal of economics*, 112(3), 663-691.
- Koenker, R., & Hallock, K. F. (2001). Quantile regression. *Journal of economic perspectives*, 15(4), 143-156.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48(3), 261-297.
- Mun, S. G., & Jang, S. S. (2015). Working capital, cash holding, and profitability of restaurant firms. *International Journal of Hospitality Management*, 48, 1-11.
- Nissim, D., & Penman, S. H. (2003). Financial statement analysis of leverage and how it informs about profitability and price-to-book ratios. *Review of Accounting Studies*, 8(4), 531-560.
- Petersen, M. A., & Rajan, R. G. (1997). Trade credit: theories and evidence. *The review of financial studies*, 10(3), 661-691.
- Portal, M. T., Zani, J., & da Silva, C. E. S. (2013). Is cash negative debt under the perspective of hedging in Brazil?. *Brazilian Business Review*, 10(1), 1-26.
- Sagner, J. S. (2011). Cut costs using working capital management. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 22(3), 3-7.
- Shin, H. H., & Soenen, L. (1998). Efficiency of working capital management and corporate profitability. *Financial practice and education*, 8, 37-45.
- Souza Sobrinho, N. F. (2003). *Uma avaliação do canal de crédito no Brasil*. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
- Troilo, M., Walkup, B. R., Abe, M., & Lee, S. (2018). Legal systems and the financing of working capital. *International Review of Economics & Finance*.
- Whited, T. M., & Wu, G. (2006). Financial constraints risk. *The Review of Financial Studies*, 19(2), 531-55