

Relação entre internacionalização e a necessidade de capital de giro

Cláudio Francisco Rezende (UFU) - claudiochico1@hotmail.com

Pablo Fonseca da Cunha (UFU) - pablo-fonseca@outlook.com

Vinicius Silva Pereira (UFU) - viniuss56@gmail.com

Resumo:

Este artigo constituiu uma proposta de testar a relação entre a necessidade de capital de giro e o grau de internacionalização (DOI). Foram coletados dados das empresas brasileiras não-financeiras, listadas na bolsa BM&F no período de 2006 a 2012, as quais constam na base de dados Economatica. O objetivo deste estudo foi analisar se há relação entre a necessidade de capital de giro e a internacionalização. Após realizar os testes acerca das técnicas de estimativa de regressão linear, foi utilizado o método de Regressão Linear Múltipla de Dados em Painel Estático com Efeitos Fixos. Foi possível constatar que não há uma relação estatisticamente significativa entre a necessidade de capital de giro e a internacionalização. Porém, mesmo que o grau de internacionalização não tenha apresentado relação estatisticamente significativa em relação à necessidade de capital de giro, este artigo contribuiu para instigar pesquisas futuras acerca da interação destes dois temas, considerando o fato de ser o primeiro a propor esta investigação que ainda se encontra incipiente na literatura de finanças.

Palavras-chave: : Grau de internacionalização; Capital de giro; Empresas brasileiras.

Área temática: Abordagens contemporâneas de custos

Relação entre internacionalização e a necessidade de capital de giro

Resumo

Este artigo constituiu uma proposta de testar a relação entre a necessidade de capital de giro e o grau de internacionalização (DOI). Foram coletados dados das empresas brasileiras não-financeiras, listadas na bolsa BM&F no período de 2006 a 2012, as quais constam na base de dados Economatica. O objetivo deste estudo foi analisar se há relação entre a necessidade de capital de giro e a internacionalização. Após realizar os testes acerca das técnicas de estimativa de regressão linear, foi utilizado o método de Regressão Linear Múltipla de Dados em Painel Estático com Efeitos Fixos. Foi possível constatar que não há uma relação estatisticamente significativa entre a necessidade de capital de giro e a internacionalização. Porém, mesmo que o grau de internacionalização não tenha apresentado relação estatisticamente significativa em relação à necessidade de capital de giro, este artigo contribuiu para instigar pesquisas futuras acerca da interação destes dois temas, considerando o fato de ser o primeiro a propor esta investigação que ainda se encontra incipiente na literatura de finanças.

Palavras-chave: Grau de internacionalização; Capital de giro; Empresas brasileiras.

Área Temática: Abordagem contemporânea de custos

1. Introdução

A abordagem acerca da internacionalização na literatura econômica e dos negócios têm se acentuado desde a segunda metade do século XX, período de intensificação do processo de globalização, embora ele tenha surgido no período mercantilista (JUNIOR, 2009). O acirramento da interdependência dos países a partir deste período em termos de volume de bens e serviços aliado à dinamização de fluxos internacionais de capitais, do trabalho e da rápida e ampla difusão da tecnologia de ponta corroboram este processo, acarretando mudanças sociais e político-econômicas nos diversos setores da economia, na gestão e no desenvolvimento das empresas (JÚNIOR, 2009; CERCEAU e LARA, 1999).

A expansão do número de empresas que rompem as fronteiras nacionais para investir em outros países é notória. As que possuem atividades importantes no exterior se caracterizam como empresas internacionais ou multinacionais (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2002). No período entre 1990 e 2011, foi registrado um aumento de 988% no número de empresas multinacionais. Nesta mesma rota, a expansão do movimento de internacionalização de corporações de países emergentes nas últimas duas décadas foi aguda. Dos vinte primeiros países que mais receberam fluxos de IDE (investimento estrangeiro direto) em 2012, nove eram economias em desenvolvimento, sendo que destas o Brasil ocupou a quarta colocação no *ranking* global. (*United Nations Conference on Trade and Development* [UNCTAD], 2013)

Com a internacionalização, as empresas têm possibilidade de buscar mercados mais diversificados. Neste contexto, Cerceau e Lara (1999) argumentam que, se por um lado a internacionalização fortalece a empresa e representa um aumento nas oportunidades de negócio, por outro, faz crescer o grau de incerteza dos seus resultados.

Em princípio a abordagem do capital de giro era restrita a análise individual das contas circulantes do balanço patrimonial. Não obstante, começaram a surgir pesquisas integralizando as contas circulantes. Kieschnick, Laplante e Moussawi (2013) estudaram o conceito de capital de giro de forma integrada. Hill, Kelly e Highfield (2010) assinalaram que ativos e passivos operacionais devam ser gerenciados em conjunto, e não individualmente, observando que a estratégia de capital de giro operacional tem influência de contas a receber,

estoques e contas a pagar. A proposta dos autores diverge daqueles estudos tipicamente focados nos componentes, de capital de giro isoladamente, realizando uma análise conjunta destes componentes no intuito de investigar os fatores que influenciam o investimento líquido em capital de giro operacional, utilizando como *proxy* a necessidade de capital de giro (NCG).

Na gama de estudos sobre a gestão do capital de giro, destacam aqueles que buscaram os fatores que a determina. A NCG foi alvo de um estudo de Pires, Zani e Nakamura (2013), o qual partiu de teorias robustas de finanças (*Theory of Asymmetric Information, Agency Theory, Pecking Order Theory e Theory of Financial Distress*) para o desenvolvimento do trabalho. Por meio de uma regressão linear gerada em Painel Dinâmico, estes autores identificaram e analisaram os fatores internos e externos que determinam a necessidade de capital de giro corporativa para uma amostra de 222 companhias brasileiras não-financeiras com ações listadas na BM&FBOVESPA e entre os principais resultados, o modelo evidenciou a importância da NCG do ano anterior na explicação da NCG do ano corrente e mostra que um menor risco-país encoraja o investimento em capital de giro, evidenciando que fatores exógenos à empresa também determinam o volume do seu investimento em NCG.

Assim como houve um aumento no número de estudos sobre internacionalização, os trabalhos acerca dos temas referentes às finanças corporativas também se intensificaram. No entanto, o principal foco dos pesquisadores desta área têm sido em problemas relacionados a decisões financeiras de longo prazo, especialmente as voltadas para o investimento, estrutura de capital, dividendos ou às decisões de valor de empresa (ALMEIDA, 2010). No contexto dessa discussão, a escassez dos estudos de autores acadêmicos no que tange a necessidade de capital de giro se verifica, tanto no âmbito nacional quanto internacional, apesar dos gestores financeiros identificarem a gestão de capital de giro essencial para os resultados financeiros, valores, rentabilidade e desempenho das empresas. (HILL *et al.* 2010; ALMEIDA, 2010).

Empresas direcionadas para atividades de internacionalização, de acordo com Shapiro (1978) apresentam maiores demandas para financiamento em comparação com aquelas que restringem ao seu mercado doméstico, além de poder diversificar seus riscos entre os distintos mercados. O investimento em capital de giro, por seu turno, envolve aspectos de gestão das fontes de recursos financeiros, sejam eles internos ou externos, em duas estratégias de gestão de capital de giro. A estratégia agressiva mantém um menor nível de capital de giro, os períodos sazonais são financiados com recursos de curto prazo, e por isso é mais arriscada. A estratégia conservadora se caracteriza por ter todo o capital de giro (permanente e sazonal) financiado com financiamento de longo prazo, sendo menos arriscada.

Pelo exercício desta discussão este artigo justifica-se como uma contribuição à teoria de finanças, pelo desafio inédito de pesquisar a relação destes dois temas, internacionalização e gestão de capital de giro, haja vista que o processo de internacionalização das empresas envolve elementos pertinentes à gestão de negócios, especificamente em seus aspectos financeiros, dos quais o capital de giro está contido.

Portanto, este estudo pretende responder o seguinte problema de pesquisa: Qual a relação da Internacionalização na Necessidade de Capital de Giro?

Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar se há relação entre a Necessidade de Capital de giro e a Internacionalização. Para isso, será adicionado no modelo proposto por Pires et al. (2013) supracitado, o grau de internacionalização DOI (*Degree of Internationalization*). O DOI, de acordo com o modelo UNCTAD (1995), oportunamente, será medido por três componentes: a) o total de exportações sobre a receita total; b) o total de investimento em ativos realizados fora do país sobre o total de ativos; e c) o total de funcionários no exterior sobre o total de funcionários.

A estrutura desta pesquisa é composta por esta introdução. O referencial teórico faz parte da segunda seção. A terceira seção compreende os aspectos metodológicos. Em

sequência, na quarta seção, será realizada a análise dos resultados, e, por fim as considerações finais e recomendações para os trabalhos futuros.

2. Referencial Teórico

Raros são os estudos que conciliam os dois temas centrais deste artigo, internacionalização e gestão de capital de giro. No exercício de busca das pesquisas em relação a esta díade, encontrou-se apenas Edmunds (1984), o qual para o seu trabalho utilizou a gestão de capital de giro em empresas multinacionais cujas questões-chave abrangem a rentabilidade, exposição cambial, a responsabilidade fiscal, e a volatilidade dos resultados consolidados.

Dado que a proposta deste artigo é adicionar a variável DOI como determinante na gestão de capital de giro ao modelo de Pires et al. (2013), as seções que seguem tratarão destes dois temas. Em primeiro lugar, na seção 2.1, estão apresentados alguns estudos empíricos de fatores determinantes da NCG. Em seguida, na seção 2.2, a *Pecking Order Theory* está articulada com a necessidade de capital de giro e o processo de internacionalização da empresa.

2.1 Fatores determinantes da necessidade de capital de giro

A ênfase dos estudos anteriores acerca de capital de giro era focar nos componentes individuais do capital circulante, as pesquisas recentes privilegiam o estudo do conceito de capital de giro de forma integrada, priorizando determinar os seus fatores. Como mencionado anteriormente, Hill *et al.* (2010) afirmaram que os ativos e passivos operacionais devem ser gerenciados em conjunto, e não individualmente, observando que a estratégia de capital de giro operacional tem influência de contas a receber, estoques e contas a pagar.

Os fatores que afetam a gestão de capital de giro em empresas latino-americanas foi uma temática abordada pelo estudo de Mongrut *et al.* (2014). Estes autores realizaram um estudo com objetivo de determinar os fatores que afetam a gestão de capital de giro em empresas latino-americanas. Os resultados mostraram que o ciclo de conversão de caixa da indústria, o poder de mercado da companhia, as vendas futuras e o risco-país influenciam a condução da gestão de capital de giro das empresas latino-americanas - Argentina, Brasil, Chile, México e Peru - com diferentes graus de significância entre as empresas eleitas.

Em relação à variável tamanho, Mongrut *et al.* (2014) concluíram que grandes empresas devem ter um capital de giro maior dado suas vendas elevadas, ou um menor investimento de capital de giro se considerar o melhor relacionamento com seus fornecedores. Sen; Köksal e Oruç (2011) relacionaram a eficiência da gestão do capital de giro ao tamanho da empresa e como resultado encontraram um efeito positivo para a variação do capital de giro.

Deloof (2003) em uma amostra de 1.009 grandes empresas não financeiras belgas no período de 1992 a 1996 concluiu que existe uma relação negativa significativa entre o lucro operacional bruto e o período de contas a receber, estoques e contas a pagar. Garcia-Teruel e Martinez-Solano (2007) encontraram resultados similares a estes em médias e pequenas empresas espanholas, confirmando o papel importante da gestão de capital de giro na geração de valor para estas organizações.

Para determinar os fatores da gestão de capital de giro, Pires et.al. (2013), artigo referência deste trabalho, partiram de quatro teorias robustas de finanças, sendo elas: *Theory of Asymmetric Information; Packing Order Theory; Agency Theory, e Theory of Financial Distress*. Para esses autores, como resultado, foi obtida uma significância positiva na margem de lucro bruto; no grau de assimetria e na remessa de lucro. Negativamente relacionada à gestão de capital de giro, observou-se a necessidade de capital de giro do período anterior; a

volatilidade das vendas; o fluxo de caixa; o endividamento; a dificuldade financeira; o risco-país e o tamanho.

2.2 A *pecking order theory*, NCG e a internacionalização

Ao considerar que a investigação pelos estudiosos de finanças do capital de giro deva ser baseada na estratégia da gestão eficiente do capital de giro operacional, mormente pela influência do resultado do ciclo de conversão de caixa das organizações, esta seção relaciona a NCG com a internacionalização à luz da *Pecking Order Theory*.

Um dos pressupostos da *Pecking Order Theory* é a assimetria de informação, em que os gestores detêm informações privilegiadas em detrimento dos investidores e ambos, gestores e investidores têm consciência disto. De acordo com seu conceito, as organizações preferem se financiar com recursos internos e recorrer aos recursos externos apenas quando necessário (MYERS e MAJLUF, 1984). Esta assimetria de informação afeta a opção pelo financiamento interno ou externo da empresa, segundo uma hierarquia de suas fontes, preferindo utilizar recursos gerados internamente em primeiro lugar, emissão de novas dívidas em segundo lugar e, por último, aumentar o capital próprio com emissão de novas ações (NAKAMURA *et. al*, 2007). Segundo o que assinalaram Graham e Harvey (2001), as empresas reforçam a adoção da *Pecking Order Theory* na perseguição aos seus objetivos, preferindo utilizar os recursos externos a partir do momento em que os fundos internos tornam-se escassos.

Palombini e Nakamura (2012) em uma pesquisa das variáveis internas de algumas companhias conseguiram identificar fatores determinantes, e concluíram que o nível de dívidas, o tamanho e a taxa de crescimento afetam a gestão de capital de giro das empresas. Caso as empresas se encontrem em elevado grau de endividamento, escolhem uma gestão de capital de giro agressiva com menor nível em seus estoques; maior aperto de crédito a seus clientes e maiores prazos de pagamento, aliviando a necessidade de emitir novas dívidas e/ou ações.

Segundo Andersen (1993), o Modelo de Internacionalização Uppsala - *The Uppsala Internationalization Model* (U-M) desenvolvido por Johanson and Wiedersheim-Paul (1975) em empresas suecas no ano de 1970 trata-se de um modelo dinâmico de aprendizagem, ao considerar que quanto maior o grau de conhecimento da firma sobre o mercado, maior a tendência em investir recursos nesse mercado. À medida que se adquire experiência via atividades internacionais, os negócios no exterior vão se ampliando, até mesmo em mercados mais distantes (HONÓRIO, 2009). Portanto, supõe-se que as informações e os recursos tornam-se mais complexos com a intensificação do processo de internacionalização, aproveitando do conceito de distância psíquica, o qual tem sido definido como fatores que impedem ou perturbam o fluxo de informações entre a empresa e o mercado, incluindo fatores como diferença na linguagem, cultura, os sistemas políticos, o nível de educação ou o nível de desenvolvimento industrial.

Pelo exposto percebe-se que, seguindo o modelo Uppsala, pressupõe o movimento de internacionalização tornar a assimetria de informação mais aguda quando se admite que os gestores aumentem seu grau de conhecimento sobre esse mercado em relação aos investidores da empresa. Deste fato sugere-se que a empresa irá preferir financiar seus investimentos com recursos internos, conforme a *Pecking Order Theory*. Infere-se, portanto que, quanto o maior grau de internacionalização da empresa, mais será provável a estratégia de capital de giro agressiva procurando - os administradores - manter menores níveis de estoques, diminuir crédito de suas vendas a prazo e aumentar o prazo de suas contas a pagar. Assim, espera-se que exista uma relação inversa entre o grau de internacionalização da empresa e a necessidade de capital de giro.

Nestas considerações supracitadas e reportando ao objetivo geral em analisar se há relação entre a necessidade de capital de giro e a internacionalização e, de modo inverso, se há uma relação entre a internacionalização e o capital de giro as hipóteses são:

H_0 : Não existe uma relação inversa estatisticamente significativa entre o grau de internacionalização de empresa com a necessidade de capital de giro.

H_1 : Existe uma relação inversa estatisticamente significativa entre o grau de internacionalização da empresa com a necessidade de capital de giro.

3. Metodologia

3.1 A variável degree of internationalization (DOI)

Durante a década de 1970 e 1980, o indicador financeiro mais utilizado para mensurar o grau de internacionalização, segundo Sullivan (1994) foi o percentual das exportações sobre as vendas totais, ou seja, o DOI como uma medida unidimensional. Para Dörrenbächer (2000), ainda que existam trabalhos que se baseiem em indicadores individuais, os indicadores compostos são mais recomendados para medir a internacionalização das empresas, ou seja, os indicadores multidimensionais são mais recomendáveis.

Para Dörrenbächer (2000) e Hassel *et al.* (2003), apenas três indicadores compostos medem a internacionalização. Segundo a literatura que trata deste assunto eles são: *transnationality index* (UNCTAD,1995); *transnational activity spread index* (IETTO-GILLIES,1998) e *degree of internationalization scale* (SULLIVAN, 1994).

O índice UNCTAD é calculado pela média de três dimensões: vendas externas sobre as vendas totais, ativos externos sobre ativos totais e número de funcionários externos sobre número de funcionários totais (FSTS; FETE, FATA). O índice Ietto-Gillies é medido pela combinação de dois índices. Além do índice UNCTAD que o compõe, este índice pode ser derivado pela divisão do número de países estrangeiros em que a empresa tem subsidiárias com o número total de países do mundo em que há estoque de Investimento Direto Estrangeiro (IED) menos um, excluindo o país de origem (DÖRRENBÄCHER, 2000; HASSEL *et al.*, 2003).

Índice de Transnacionalidade (UNCTAD 1995)	Índice de propagação de Atividades Transnacionais (Ietto-Gilles 1998)	Grau de Internacionalização em Escala. (Sullivan, 1994)
$= \frac{(\text{exportações/vendas totais} + \text{ativos externos/ativo total} + \text{emprego externo/emprego total})}{3}$	$= \frac{(\text{exportações/vendas totais} + \text{ativos externos/ativo total} + \text{emprego externo/emprego total})}{3}$ Multiplicado por Número de países estrangeiros em que uma empresa possui filiais como proporção do número total de países onde ocorreu o investimento estrangeiro direto - 1 (= país de origem da empresa)	$= \frac{\text{exportações/vendas totais} + \text{ativos externos/ativo total} + \text{filiais no exterior/total de filiais} + \text{experiência internacional dos gestores} + \text{dispersão psíquica internacional das operações}}{3}$

Fonte: Dörrenbächer, C. (2000).

Quadro 1 - Indicadores compostos usados para medir a Internacionalização Empresarial

Sullivan (1994) desenvolveu o terceiro índice baseado numa amostra de 74 empresas internacionais norte-americanas. O *Degree of Internationalization* (DOI) é um índice

constituído com nove indicadores abrangendo estrutura, desempenho e itens de atitude. O Quadro 1 resume os indicadores compostos para medir o grau de internacionalização das empresas.

3.2 População; Amostra e Coleta de Dados

A população analisada neste estudo será empresas brasileiras não-financeiras listadas na BM&F/BOVESPA, no período de 2006 a 2012 que constam na base de dados da Economática. Analisando-se os dados no período citado, tem-se acesso aos estudos de internacionalização realizados pela Fundação Dom Cabral, os quais não se estendem a anos anteriores. Após o tratamento dos dados com as possíveis exclusões das amostras com *missing values* e/ou casos extremos (*outliers*), chegar-se-á à amostra final da pesquisa.

Após a coleta de dados secundários (variável de teste e variáveis de controle), o devido tratamento será feito com o processamento de técnicas econométricas de regressão linear múltipla de dados em painel com o software Stata®.

A coleta de dados será realizada em dois passos. O primeiro visa às variáveis de controle (internas, externas, macroeconômicas, mecanismos de monitoramento gerencial e de controle) – disponíveis no Economática; CVM (Comissão de Valores Mobiliários) e no Banco Central (BACEN). O segundo corresponde à variável teste, ou seja, os dados necessários para o cálculo do grau de internacionalização DOI, cujas fontes são a Fundação Dom Cabral; e Anuário da Exame 500.

3.3 O modelo

O modelo de referência será o proposto por Pires et al. (2013), o qual se baseou em teorias robustas de finanças citadas anteriormente. Tal modelo procura explicar o resultado da relação entre os componentes cíclicos do capital de giro para investigar os fatores que influenciam o investimento líquido em capital de giro operacional, sendo apresentado de maneira a seguir:

$$NCG_{it} = \beta_0 + \beta_1 NCG_{it-1} + \beta_2 MLB_{i,t-1} + \beta_3 DP_VENDAS_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 M/B_{i,t-1} + \beta_6 CONS_EXT_{it} + \beta_7 CONC_{it} + \beta_8 REM_LUCRO_{it} + \beta_9 FCL_{it} + \beta_{10} DIVLP/AT_{it} + \beta_{11} DIF_FIN_{i,t-1} + \beta_{12} ATIV_ECON_t + \beta_{13} JUROS_t + \beta_{14} LN_EMBI_t + \beta_{15} LN_TAM_{it} + \beta_{16} CRESC_{it} + \beta_{17} IND_{it} + \beta_{18} COM_{it} + \varepsilon_i + \mu_{it}$$

Modelo 1

Os resultados encontrados no trabalho de Pires et al. (2013) expresso pelo modelo 1, apresentaram multicolinealidades entre as variáveis JUROS; ATIV_ECON; e LN_EMBI, das quais foram excluídas as duas últimas. Entre as variáveis FCL; ROA e ENDIV houve o mesmo problema, redundando na permanência da primeira e eliminação das duas últimas. Foi estimada uma variável de dívida alternativa (DIVLP/AT). Como observaram os referidos autores, a presença das variáveis CONST_EXT, CONC, CRESC e REM_LUCRO prejudicavam a qualidade do modelo, em significância e redução da validade do mesmo, por este motivo eles decidiram eliminá-las também.

O Quadro 2 relaciona as variáveis do modelo, descrevendo-as, apresentando sua fórmula de cálculo; seu sinal esperado e classificando-as em dependente, independente interna, mecanismos de controle gerencial, independentes externas e de controle. Destarte, pretende-se visualizar as características das variáveis, bem como antecipar os resultados.

Classificação	Variáveis		Sinal esperado
Variável dependente do modelo 2	NCG _{it}	necessidade de capital de giro $_{it}$	+
		= (contas a receber + estoques – fornecedores a pagar) / ativo líquido das disponibilidades	
Variável dependente do modelo 3 / variável independente de análise do modelo 2	DOI _{it}	grau de internacionalização	+
		= Média (Exp/Venda Total + Ativos Ext/Ativo Total + M.O EXT/ M.O Total)	
Variáveis independentes internas	NCG _{it-1}	necessidade de capital de giro $_{it-1}$	-
		= (contas a receber + estoques – fornecedores a pagar) / vendas	
	MLB _{i,t-1}	margem de contribuição – margem de lucro bruto $_{i,t-1}$	+
		= (vendas- custo das mercadorias vendidas) / vendas	
	DP_VENDAS _{it}	volatilidade das vendas $_{it}$	-
		= desvio-padrão (das vendas líquidas anuais / ativos das disponibilidades) do período t - 5 ao período t - 1	
	M/B _{i,t-1}	grau de assimetria de informação - índice market-to-book $_{i,t-1}$	+
		= (valor de mercado do capital próprio + passivo total – contas a pagar) / ativos líquidos das disponibilidades	
	ROA _{it}	Retorno sobre o ativo $_i$	-
		= lucro líquido / ativo total	
FCL _{it}	fluxo de caixa livre $_{it}$	-	
	= (lucro operacional antes da depreciação – impostos – despesas de juros – dividendos de ações preferenciais – dividendos de ações ordinárias) / ativos líquidos das disponibilidades no início do ano fiscal		
DIVLP/AT	índice de endividamento $_{it}$	-	
	= exigível a longo prazo / ativo total		

Quadro 2 (continuação)

	DIF_FIN _{i,t-1}	dificuldades financeiras $i,t-1$ = 1 (um) se a empresa está em dificuldades financeiras e 0 (zero) caso contrário	-
Mecanismos de monitoramento gerencial	CONS_EXT _{it}	participação de conselheiros externos no conselho de administração da empresa it	-
		= número de conselheiros externos / número total de conselheiros no conselho de administração	
	CONC _{it}	= Dummy da concentração acionária acima de 20% it	
	REM_LUCRO _{it}	= Dummy da presença de remuneração anual vinculada ao lucro it	+
Variáveis independentes externas	ATIV_ECON _t	nível de atividade econômica t	+
		= taxa real de crescimento do PIB	
	JUROS _t	taxa de juros t	-
		= média anual da taxa SELIC em valor decimal	
	LN_EMBI _t	risco país t	-
		= logaritmo natural da média anual do EMBI+Br	
Classificação	Variáveis		Sinal esperado
Variáveis de controle	CRESC _{it}	crescimento das vendas it	+
		= (vendas deste ano – vendas do ano anterior) / vendas do ano anterior	
	IND _{it}	= Dummy do setor industrial it	-
	COM _{it}	= Dummy do setor de comércio it	+
	OUTROS _{it}	= Dummy de outros setores it (variável omitida)	-
LN_TAM _{it}	tamanho da empresa it	-	
	= logaritmo natural do total das vendas it		

Fonte: Adaptado de Pires et al. (2013).

Quadro 2 - Variáveis do modelo.

Em relação às variáveis de controle, a influência dos setores sobre a necessidade do capital de giro não pode ser verificada no estudo, pois as suas *proxies* não foram estatisticamente significantes. Além disto, eles incluíram o impacto da Necessidade de capital de giro anterior ($NCG_{i,t-1}$) sobre a NCG do período seguinte (NCG_{it}). Com a inclusão da variável DOI, e seguindo as restrições consoantes aos resultados expostos no parágrafo anterior, o modelo se torna:

$$NCG_{it} = \beta_0 + \beta_1 NCG_{it-1} + \beta_2 MLB_{i,t-1} + \beta_3 DP_VENDAS_{it} + \beta_4 M/B_{i,t-1} + \beta_5 FCL_{it} + \beta_6 DIVLP/AT_{it} + \beta_7 DIF_FIN_{i,t-1} + \beta_8 JUROS_t + \beta_9 LN_TAM_{it} + \beta_{10} IND_{it} + \beta_{11} COM_{it} + \beta_{12} DOI_{it} + \varepsilon_i + \mu_{it}$$

Modelo 2

Onde: $i = 1, \dots, N$, se refere à empresa e $t = 1, \dots, N$, se refere ao tempo.

4. Análise e Discussão dos Resultados

Esta pesquisa partiu de uma amostra composta pelas empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA não financeiras, destas foram eliminadas aquelas que não apresentaram dados referentes à internacionalização no período em estudo, chegando a um total de 431 empresas. O período compreendido pelo trabalho foi delimitado entre 2006 e 2012, como justificado na metodologia. Deste modo, este estudo teve como base 2408 observações durante um período de 7 anos.

Na tabela 1 é possível verificar o número de observações, a média, o desvio-padrão, o menor e o maior valor de cada variável e a média de cada variável para empresas domésticas e internacionais. Destaca-se que a variável dependente NCG/VENDAS média é de 34,90%. Ou seja, sugere-se que em média cerca de 0,35 centavos de cada real vendido é destinado ao capital de giro.

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis.

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Médias	
						Empresas domésticas	Empresas internacionais
DOI	1588	0,018	0,074	0,000	0,616	0,000	0,156
NCG/VENDAS	2408	0,349	0,418	-0,007	1,255	0,328*	0,408*
NCG/VENDAS t-1	2279	0,202	0,165	0,007	0,511	0,323*	0,418*
DP_VENDAS	2210	0,461	0,435	0,057	1,333	1,242	0,698
M/B	1875	1,766	2,014	-1,886	5,477	1,760	1,821
MLB/VENDAS	2318	0,341	0,187	0,086	0,730	0,364*	0,318*
FCL	1899	0,116	0,086	0,017	0,316	0,116	0,118
DIVLP/PAT	2509	0,638	0,275	0,266	1,216	0,668	0,606
LN_TAM	2332	13,562	1,955	9,309	16,752	12,809*	14,354*
DIF_FIN	2067	0,120	0,326	0,000	1,000	0,130*	0,095*
JUROS	3017	0,114	0,019	0,086	0,149	0,114	0,114

Legenda: NCG: necessidade do capital de giro dividido por vendas - NCGt-1: necessidade do capital de giro dividido por vendas do período anterior - DOI: grau de internacionalização - MLB/VENDAS: margem do lucro bruto - DP_VENDAS: desvio padrão das vendas - M/B: *Market to book* - FCL: Fluxo de Caixa Livre - DIVLP/PAT: dívidas de longo prazo dividido pelo patrimônio líquido - DIF_FIN: dificuldade financeira - acionária acima de 20% - JUROS: média anual da taxa SELIC - LN_TAM: logaritmo natural das vendas.

Fonte: Elaboração própria dos autores (2014)

Nota: * $p < 0,01$

Além disso, na tabela 1 pode ser observado que a média da NCG/VENDAS das empresas doméstica é de 0,328, enquanto a média da NCG/VENDAS das empresas internacionais é de 0,408, ou seja, as empresas domésticas apresentam uma média da

NCG/VENDAS inferior em 24,39% em relação a NCG/VENDAS das empresas internacionais. Sendo assim, pode-se afirmar que as empresas domésticas demandam menos necessidade de capital de giro em relação às vendas do que empresas internacionais.

A tabela 2 apresenta a correlação entre as variáveis. Por meio dela é possível perceber que a única variável que apresenta alta correlação com a variável dependente é a NCGt-1 (necessidade de capital de giro do ano anterior). Em relação às variáveis independentes, a variável DIVL/PAT apresenta uma correlação forte e negativa com FCL. Vale salientar que antes do cálculo da regressão foi feita a análise de correlação entre as variáveis e o teste VIF (*Variance Inflation Factor*), sendo eliminadas as variáveis que apresentaram alto nível de correlação. A média VIF após as exclusões das variáveis que prejudicavam o modelo foi de 2,24.

Para verificar qual tipo de regressão se adequa melhor ao modelo, foram feitos os testes de Breusch-Pagan, o teste de Chow e o teste de Hausman. O teste de Breusch-Pagan avalia qual tipo de regressão é mais adequado entre *pooled* e efeito aleatório. Este teste apontou para o tipo *pooled*. O teste de Chow avalia qual tipo de regressão é mais adequado entre *pooled* e efeito fixo, prevalecendo o modelo de efeito fixo. O teste de Hausman avalia qual tipo de regressão é mais adequada entre efeito fixo e efeito aleatório, o qual apontou para o modelo de efeito fixo, sendo este o mais adequado.

Tabela 2 - Correlação entre as variáveis.

	NCG	NCG _{t-1}	DOI	MLB	DP_VE	M/B	FCL	DIVLP/ PAT	DIF_FIN	JUROS	LN_ TAM
NCG	1,00										
NCGt-1	0,92*	1,00									
DOI	0,01	0,039	1,00								
MLB	-0,17*	-0,12*	-0,12*	1,00							
DP_VENDAS	0,47*	0,49*	0,12*	-0,24*	1,00						
M/B	0,21*	0,21*	-0,04	0,07*	0,25*	1,00					
FCL	-0,04	-0,06*	-0,08*	0,18*	0,05	0,25*	1,00				
DIVLP/PAT	-0,11*	-0,12*	-0,04	-0,14*	0,03	0,06*	0,10*	1,00			
DIF_FIN	-0,05*	-0,06*	-0,03	-0,15*	0,02	-0,04	-0,06*	0,36*	1,00		
JUROS	0,04	0,02	-0,04	0,01	-0,01	0,37*	0,10*	0,02	0,00	1,00	
LN_TAM	-0,03	-0,01	0,31*	-0,08*	-0,07*	-0,01*	-0,01	-0,22*	-0,27*	-0,05*	1,00

Legenda: NCG: necessidade do capital de giro dividido por vendas - NCGt-1: necessidade do capital de giro dividido por vendas do período anterior - DOI: grau de internacionalização - MLB: margem do lucro bruto - DP_VENDAS: desvio padrão das vendas - M/B: Market to book - FCL: Fluxo de Caixa Livre - DIF_FIN: dificuldade financeira - DIVLP/PAT: dívidas de longo prazo dividido pelo patrimônio líquido - JUROS: média anual da taxa - SELIC - LN_TAM: logaritmo natural das vendas .

Fonte: Elaboração própria (2014)

Nota. * p < 0,01

Além disso, foram feitos os testes de Woodridge e de Wald para avaliar se há autocorrelação e heterocedasticidade respectivamente, e percebeu que foi positivo para ambos. Para corrigir este problema foi utilizada a função *robust* no cálculo da regressão.

A tabela 3 apresenta os dados referentes à regressão com dados em painel utilizando a técnica de efeito fixo com a função *robust*, tendo como variável dependente a necessidade de

capital de giro. Como pode se notar, a variável NCG do período anterior apresentou relação positiva e estatisticamente significativa ao nível de 1% com a variável NCG do período atual. Esse resultado diverge do resultado encontrado por Pires et al. (2013), no qual os autores encontraram relação negativa entre essas variáveis. A variável MLB (margem do lucro bruto) apresentou relação negativa e estatisticamente significativa ao nível de 10% com a variável NCG. Esse resultado também não foi observado no trabalho dos referidos autores, que encontraram relação positiva entre as variáveis.

Tabela 5 - Regressão utilizando efeitos fixos testando a variável DOI.

NCG	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
NCGt-1	0,252	0,092	2,730	0,007	0,070	0,434
DOI	-0,224	0,140	-1,600	0,112	-0,501	0,053
MLB	-0,265	0,145	-1,820	0,070	-0,552	0,022
DP_VENDAS	-0,056	0,029	-1,910	0,058	-0,114	0,002
M/B	0,009	0,005	1,730	0,086	-0,001	0,020
FCL	0,450	0,184	2,450	0,015	0,087	0,813
DIVL/PAT	0,006	0,094	0,060	0,950	-0,181	0,192
DIF_FIN	-0,011	0,028	-0,400	0,691	-0,067	0,045
LN_TAM	-0,019	0,027	-0,700	0,488	-0,073	0,035
_cons	0,639	0,345	1,850	0,065	-0,041	1,320
sigma_u	0.347				within = 0.194	
sigma_e	0.121	R-sq:			between = 0.540	
Rho	0.892				overall = 0.591	

Legenda: NCG: necessidade do capital de giro dividido por vendas - NCGt-1: necessidade do capital de giro dividido por vendas do período anterior - DOI: grau de internacionalização - MLB: margem do lucro bruto - DP_VENDAS: desvio padrão das vendas - M/B: Market to book - FCL: Fluxo de Caixa Livre - DIVL/PAT: dividas de longo prazo dividido pelo patrimônio líquido - DIF_FIN: dificuldade financeira - LN_TAM: logaritmo natural das vendas

A variável DP_VENDAS (desvio padrão das vendas) apresentou relação negativa e estatisticamente significativa ao nível de 10% com a variável NCG. Esse resultado corrobora com o encontrado por Pires et al. (2013). Já a variável M/B (*Market to book*) apresentou relação positiva e estatisticamente significativa ao nível de 10% com a variável NCG, em correspondência ao resultado obtido pelos mesmos autores.

A variável FCL (Fluxo de Caixa livre) apresentou relação estatisticamente positiva ao nível de 5% com NCG, diferentemente do que foi observado no artigo de referência. As

variáveis DIVL/PAT (dívidas de longo prazo dividido pelo patrimônio líquido), DIF_FIN (dificuldade financeira) e LN_TAM (logaritmo natural das vendas) não apresentaram relação estatisticamente significativa com a variável NCG.

Para a variável teste DOI não foi verificada relação estatisticamente significativa com a NCG, o que não permite aceitar as hipóteses H_0 e H_1 . Sendo assim, a relação entre a NCG e a internacionalização sob os auspícios da *Pecking Order Theory* é inconclusiva. Diante disso, pode-se inferir que a internacionalização não interfere diretamente na necessidade de capital de giro.

5. Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo identificar se há relação entre a necessidade de capital de giro e a internacionalização nas empresas brasileiras. Para isso foi proposta a hipótese de que existe uma relação inversa estatisticamente significativa entre o grau de internacionalização da empresa com sua necessidade de capital de giro. Essa hipótese coaduna com a *Pecking Order Theory*, pois se depreende que quando uma empresa se internacionaliza há um aumento na assimetria informacional e a necessidade de financiamento seria suprida primeiramente com recursos internos, sendo assim, com a internacionalização, as empresas financiariam a necessidade adicional de capital de giro com recursos internos o que diminuiria a necessidade de capital de giro em relação aos ativos.

Para alcançar esse objetivo foram analisadas 431 empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA no período de 2006 a 2012, utilizando a regressão com dados em painel com efeitos fixos. Para a regressão foi utilizado o modelo elaborado por Pires et al. (2013), o qual se baseou em teorias robustas de finanças (*Theory of Asymmetric Information, Agency Theory, Pecking Order Theory e Theory of Financial Distress*) para encontrar os fatores determinantes da necessidade de capital de giro.

Os resultados encontrados em parte corroboraram o estudo de Pires et al. (2013), porém foram encontrados alguns resultados não correspondentes aos encontrados por estes autores. As convergências se orientam para a relação negativa e estatisticamente significativa entre a NCG e o desvio padrão das vendas e a relação positiva e estatisticamente significativa entre M/B e a NCG. Os resultados contrários se voltam à relação positiva e estatisticamente significativa entre a NCG do período atual e a NCG do período anterior e o FCL, e a relação negativa e estatisticamente significativa entre a NCG e a MLB. As variáveis DIVL/PAT, DIF_FIN e LN_TAM não evidenciaram relação estatisticamente significativa à variável NCG.

Além disso, a hipótese proposta no presente estudo de que existe uma relação inversa estatisticamente significativa entre o grau de internacionalização da empresa com sua necessidade de capital de giro não pôde ser confirmada, haja vista que a relação entre a NCG e o DOI não apresentou significância estatística, o que permite afirmar que a internacionalização não interfere diretamente na necessidade de capital de giro em relação aos ativos.

Foram encontradas algumas limitações na execução deste trabalho, sendo a principal delas o número de *missing values* referente à variável teste DOI. Sugere-se para estudos futuros a utilização de um período maior de tempo, além de testar a mesma hipótese em outros países.

Referências

ALMEIDA, J.R, de, **Gestão do capital de giro, acesso a financiamentos e valor da empresa**, Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas), Escola de Administração de Empresas de São Paulo - EAESP, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2010,

CERCEAU, J. ; LARA, J. E, Estratégias de Internacionalização de Empresas: uma abordagem teórica, **EnANPAD, XXIII, Foz do Iguaçu**, 1999,

DELOOF, M, Does working capital management affect profitability of Belgian firms? **Journal of Business Finance&Accounting**, v, 30, n, 3-4, p, 573-588, 2003,

DÖRRENBÄCHER, C, Measuring corporate internationalisation, **Intereconomics**, v, 35, n, 3, p, 119-126, 2000,

EDMUNDS, J. C, 1984, Working Capital Management in Multinational Companies: An Integrated Approach, **Management International Review**, pp,73-80,

GARCÍA-TERUEL, P. J,; MARTÍNEZ-SOLANO, Pedro, Effects of working capital management on SME profitability, **International Journal of Managerial Finance**, v, 3, n, 2, p, 164-177, 2007,

HASSEL, Anke *et al*, Two Dimensions of the Internationalization of Firms*, **Journal of Management Studies**, v, 40, n, 3, p, 705-723, 2003,

HILL, M. D,; KELLY, G. W,; HIGHFIELD, M. J, Net operating working capital behavior: a first look, **Financial Management**, v, 39, n, 2, p, 783-805, 2010,

IETTO-GILLIES, G, (1998): Different Conceptual Frameworks for the Assessment of the Degree of Internationalization: an Empirical Analysis of Various Indices for the Top 100 Transnational Corporations, **In: Transnational Corporations**, Vol, 7, 1, p, 17-39

JUNIOR, E. L. M. S, **Abordagens sobre Internacionalização de Empresas: um estudo sobre o grau de internacionalização das empresas do setor de rochas ornamentais e de revestimento no Estado do Ceará**, Dissertação (Mestrado em Administração de empresas),Universidade de Fortaleza, 2009,

KIESCHNICK, R,; LAPLANTE, M,; MOUSSAWI, , Working capital management and shareholders' wealth, **Review of Finance**, v, 17, n, 5, p, 1827-1852, 2013,

MONGRUT, Samuel *et al*, Determinants of Working Capital Management in Latin American Companies, **Innovar: revista de ciencias administrativas y sociales**, v, 24, n, 51, p, 5-18, 2014,

MYERS, S. C,; MAJLUF, N. S, Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have, **Journal of financial economics**, v, 13, n, 2, p, 187-221, 1984,

NAKAMURA, W. T. ; MARTIN, D. M. L. ; FORTE, D. ; CARVALHO FILHO, A. F. ; COSTA, A. C. F. ; AMARAL, A. C, Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003, **Revista Contabilidade & Finanças**, v,18, p,72-85, 2007,

PALOMBINI, N. V. N,; NAKAMURA, W. T, Key factors in working capital management in the Brazilian market, **Revista de Administração de Empresas**, v, 52, n, 1, p, 55-69, 2012,

PIRES, C, de O; ZANI, J.; NAKAMURA, W, T, Fatores Determinantes da Necessidade de Capital de Giro Corporativa, **In: XIII ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇA**, 2013, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: IAG/PUC-RJ, 2013,

ROSS, S, A.; WESTERFIELD, R, W.; JAFFE, J, F, **Administração Financeira-Corporate Finance**, 2,ed, São Paulo: Atlas, 2002,

ŞEN, M.; KÖKSAL, C, D.; ORUÇ, E, Relationship between the efficiency of working capital management and company size, Akdeniz University Research Projects, 12, 522-533,

SHAPIRO, A, C, Financial structure and cost of capital in the multinational corporation, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v, 13, n, 2, p, 211-226, 1978,

SULLIVAN, D, Measuring the degree of internationalization of a firm, **Journal of International Business Studies**, p, 325-342, 1994,

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development (2013),“Global Value Chains:Investment and Trade for Development”, **World Investment Report 2013**, Geneva,26 June 2013,