

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO

THIAGO FERREIRA DE SOUSA

**UMA ANÁLISE SOBRE A RELAÇÃO ENTRE O RETORNO DE EMPRESAS  
BRASILEIRAS E OS COMPONENTES DO CICLO DE CONVERSÃO DE CAIXA**

SÃO PAULO

2016

THIAGO FERREIRA DE SOUSA

**UMA ANÁLISE SOBRE A RELAÇÃO ENTRE O RETORNO DE EMPRESAS  
BRASILEIRAS E OS COMPONENTES DO CICLO DE CONVERSÃO DE CAIXA**

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção de título de Mestre em Finanças e Economia.

Campo de Conhecimento:  
Finanças Corporativas

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ratner Rochman

SÃO PAULO

2016

Sousa, Thiago Ferreira de.

Uma análise sobre a relação entre o retorno de empresas brasileiras e os componentes do ciclo de conversão de caixa / Thiago Ferreira de Sousa. - 2016. 52 f.

Orientador: Ricardo Ratner Rochman

Dissertação (MPFE) - Escola de Economia de São Paulo.

1. Empresas - Brasil. 2. Sociedades comerciais - Finanças. 3. Empresas - Lucratividade. 4. Capital de giro. I. Rochman, Ricardo Ratner. II. Dissertação (MPFE) - Escola de Economia de São Paulo. III. Título.

CDU 658.15(81)

Thiago Ferreira de Sousa

**UMA ANÁLISE SOBRE A RELAÇÃO ENTRE O RETORNO DE EMPRESAS  
BRASILEIRAS E OS COMPONENTES DO CICLO DE CONVERSÃO DE CAIXA**

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção de título de Mestre em Finanças e Economia.

Campo do Conhecimento:

Finanças Corporativas

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ratner Rochman

**Data de Aprovação:**

\_08\_ / \_12\_ / \_2016\_

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Ricardo Ratner Rochman (Orientador)  
FGV – EESP

---

Prof. Dr. Joelson Oliveira Sampaio  
FGV – EESP

---

Prof. Dr. Hsia Hua Sheng  
FGV – EAESP

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta dissertação à minha esposa Markcileide, pelo seu incentivo, companheirismo e força nessa empreitada.

Adicionalmente, dedico à minha mãe Maria Helena, quem me criou com tanto esforço e dedicação para que chegasse até aqui.

Dedico também ao meu orientador Prof. Dr. Ricardo Ratner Rochman pelo voto de confiança bem como o incentivo, guiando-me com maestria.

Certamente, sem o suporte de todos supracitados, a presente dissertação não teria sido escrita. Logo, agradeço enormemente a eles.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Prof. Ricardo Ratner Rochman (FGV – EESP) que foi fundamental com os esclarecimentos para escolha do curso e durante o programa de mestrado com diversas conversas elucidativas, e na reta final com sua valiosa contribuição como orientador.

Agradeço ao Prof. Ernesto Coutinho Colla (FGV – EESP) pelo incentivo e valiosos ensinamentos logo no início do curso.

Agradeço ao Prof. Hsia Hua Sheng (FGV – EAESP) pelas conversas frutíferas e idéias para a escolha do tema da dissertação.

Agradeço aos amigos e colegas do mestrado, pelos dois anos de muito esforço, colaboração e dedicação em conjunto, em especial à Rodrigo Simanaio Morata, Rosana Cristina Avolio, Leonardo Mathiazzi Lagnado, Alexandre Batista Ludolf Gomes, Renata Fernandes de Oliveira Polete e Rodrigo de Almeida Lorenzo.

Não poderia esquecer dos meus amigos pessoais Rai Chicoli, Bruno Toni Paliolol, Henrique Vasconcellos Silva, Marcos Silva Rodrigues, Bruno Ciasca Boscolo, Fabiano Valencio, Pedro Augusto Mesquita Prado, Jader Carlos Ferreira de Lima, Jorge dos Santos, Felipe Gabriel Soares, Felipe Alexandre Farah e Pedro Elias Wehbe Castro de Azambuja pelo incentivo e apoio ao longo desta jornada.

Por fim, agradeço à minha família pelo suporte incondicional durante a jornada acadêmica.

## RESUMO

A literatura que estuda a relação entre capital de giro e lucratividade aponta que o ciclo de conversão de caixa de uma companhia, bem como seus componentes, pode influenciar o resultado da empresa. Esta dissertação é um trabalho empírico que tem por propósito, contribuir para com o tema estimando a relação entre capital de giro e resultado operacional, utilizando uma base de dados para o Brasil, composta majoritariamente por empresas de capital fechado. Seguindo o modelo proposto por Lazaridis e Tryfonidis (2006), posteriormente replicado por Gill, Biger e Mathur (2010), e aplicando uma metodologia de efeitos fixos, encontram-se evidências de relações inversamente proporcionais entre a lucratividade, medida pela taxa de lucro operacional, o ciclo de conversão de caixa, dias de pagamento, recebimento e estoques. Esses resultados estão em linha com diversos trabalhos sobre o tema. A seguir, a relação de interesse é analisada para cinco setores da economia. Indústria, comércio e serviços apresentam os sinais esperados, mas agropecuária e energia não apresentam relação significativa, sugerindo que a lucratividade nesses setores possui determinação distinta dos demais. Futuras pesquisas devem tentar entender essas diferenças.

**Palavras-chave:** Finanças Corporativas; Capital de Giro; Lucratividade

## **ABSTRACT**

Literature devoted to study the working capital and profitability relation points out that the cash conversion cycle and its components are linked to companies' results. This empirical dissertation aims to estimate this relation for Brazil, using a self-constructed database, composed mostly by closely held and privately owned companies. Following Lazaridis and Tryfonidis (2006) and Gill, Biger and Mathur (2010), and applying a fixed effect methodology, the results confirm the well documented inverse relation between operating profit rate and cash conversion cycle present in the literature. A sectoral analysis is conducted and indicates that industry, commerce and services confirm these patterns. Agriculture and energy, however, do not present significant results, which, by its turn, indicates that profitability in these sectors has a different approach when compared to the others. Futures researches should focus on understanding these differences.

**Keywords:** Corporate Finance; Working Capital Management; Profitability



## Sumário

|  |    |
|--|----|
| 1. Introdução.....   | 11 |
| 2. Revisão da Literatura.....  | 13 |
| 2.1. Relação entre lucratividade, ciclo de conversão de caixa e seus componentes ..... | 13 |
| 2.2. Relação entre capital de giro e lucratividade .....                               | 16 |
| 2.3. Nível ótimo de capital de giro .....  | 20 |
| 3. Base de Dados e Metodologia .....   | 23 |
| 3.1. Base de dados .....   | 23 |
| 3.2. Metodologia.....  | 30 |
| 4. Resultados obtidos.....   | 33 |
| 5. Conclusão.....  | 39 |
| 6. Bibliografia.....   | 41 |
| 7. Apêndice A.....   | 44 |
| 8. Apêndice B.....   | 46 |

## Lista de Tabelas

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Resumo da literatura analisada.....                   | 22 |
| Tabela 2 – Estatísticas descritivas (2009).....                  | 25 |
| Tabela 3 – Estatísticas descritivas (2010).....                  | 26 |
| Tabela 4 – Estatísticas descritivas (2011).....                  | 26 |
| Tabela 5 – Estatísticas descritivas (2012).....                  | 27 |
| Tabela 6 – Estatísticas descritivas (2013).....                  | 27 |
| Tabela 7 – Estatísticas descritivas (2014).....                  | 28 |
| Tabela 8 – Estatísticas descritivas (2015).....                  | 28 |
| Tabela 9 – Resultados.....                                       | 33 |
| Tabela 10 – Resultados Agropecuária.....                         | 35 |
| Tabela 11 – Resultados Indústria.....                            | 36 |
| Tabela 12 – Resultados Comércio.....                             | 36 |
| Tabela 13 – Resultados Energia.....                              | 37 |
| Tabela 14 – Resultados Serviços.....                             | 37 |
| Tabela 15 – Estatísticas descritivas, empresas Agropecuária..... | 44 |
| Tabela 16 – Estatísticas descritivas, empresas Indústria.....    | 44 |
| Tabela 17 – Estatísticas descritivas, empresas Comércio.....     | 44 |
| Tabela 18 – Estatísticas descritivas, empresas Energia.....      | 45 |
| Tabela 19 – Estatísticas descritivas, empresas Serviços.....     | 45 |
| Tabela 20 – Resultados por porte de empresa.....                 | 46 |

## Lista de Gráficos

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 - % empresas por tipo de capital na amostra.....             | 23 |
| Gráfico 2 - % empresas por porte (receita bruta anual) na amostra..... | 24 |

## 1. Introdução

De acordo com Tryfonidis e Lazaridis (2006), parece haver uma forte correlação entre o ciclo de conversão de caixa de uma firma e sua lucratividade. Os componentes desse indicador (dias de pagamento, dias de recebimento e dias de estoque) podem ser gerenciáveis, de forma a obter criação de valor para a empresa.

Intuitivamente, abrir mão de receita corrente pode atrair novos clientes, uma vez que eles terão mais tempo para pagar os produtos que adquiriram. Da mesma forma, uma grande empresa pode exigir prazos mais longos para seus fornecedores, de maneira que o produto pode ser vendido antes mesmo de suas matérias-primas serem pagas. A decisão sobre esse tipo de atitude é importante do ponto de vista do departamento financeiro, e seus gestores, uma vez que pode acabar levando a problemas de fluxo de caixa e liquidez.

Este tipo de relação vem sendo amplamente estudada na literatura, como por exemplo em Lima, Martins e Brandão (2015), para a Zona do Euro, Garcia-Teruel e Martinez-Solano (2007), para a Espanha, Lazaridis e Tryfonidis (2006), para a Grécia, Shin e Soenen (1998), para os Estados Unidos, entre outros.

Portanto, esta dissertação visa a contribuir para a literatura empírica sobre o tema, estudando a relação entre lucratividade e ciclo de conversão de caixa e seus componentes, utilizando uma base de dados para o Brasil, criada a partir de dados do Valor PRO (<http://www.valorpro.com.br/>). A base é composta por 4.781 empresas, com dados de balanço entre 2008 e 2015.

O modelo estimado se baseia em Lazaridis e Tryfonidis (2006), posteriormente replicado por Gill, Biger e Mathur (2010), com a diferença que explora a dimensão tempo dos dados, de forma que um painel de efeitos fixos pode ser estimado.

Por fim, os dados disponíveis ainda permitem que as estimações sejam feitas para diferentes setores da economia, permitindo avaliar os padrões da relação de interesse para cinco subsetores da economia, a saber, agropecuária, indústria, comércio, energia e serviços.

Além desta introdução, o restante do trabalho está dividido da seguinte forma: a seção 2 apresenta uma revisão de literatura sobre o tema, a seção 3 apresenta a base de dados e a metodologia. A seção 4 apresenta os resultados das estimações, tanto para a amostra como um todo, como para os setores de interesse. Por fim, a seção 5 apresenta as conclusões do estudo e propõe sugestões de futuras pesquisas.

## **2. Revisão da Literatura**

Essa seção descreve os principais trabalhos da literatura, relacionados com esta dissertação. Para facilitar a análise, os trabalhos foram separados por temas correlatos. A seção 2.1 apresenta os trabalhos que tratam especificamente da relação entre o ciclo de conversão de caixa e o lucro das empresas. A seção 2.2 traz os artigos que analisam de forma mais ampla a relação entre capital de giro e lucratividade das firmas, por vezes de forma qualitativa. Por fim, a seção 2.3 apresenta uma literatura a qual defende a existência de um nível ótimo de capital de giro, o qual maximiza o retorno das firmas.

### **2.1. Relação entre lucratividade, ciclo de conversão de caixa e seus componentes**

Lima, Martins e Brandão (2015) identificaram a existência de uma relação negativa no caso de pequenas e média empresas da Zona do Euro entre o lucro operacional e ciclo de conversão de caixa sugerindo que as empresas podem elevar seu resultado operacional reduzindo o ciclo de conversão de caixa.

Garcia-Teruel e Martinez-Solano (2007) ao pesquisarem os efeitos da gestão do capital de giro na rentabilidade para uma amostra de pequenas e médias empresas da Espanha entre 1996 e 2002, encontraram uma relação negativa entre rentabilidade e número de dias referentes ao contas a receber bem como para dias de estoque. Assim, segundo os autores, os resultados demonstram que os gestores podem criar valor aos acionistas através da redução desses componentes do capital de giro e que a diminuição do ciclo de conversão de caixa melhora a rentabilidade da empresa.

Shin e Soenen (1998) estudaram a relação entre ciclo de conversão de caixa e lucratividade usando uma amostra com empresas americanas entre 1974 e 1994. Os resultados obtidos pelos autores mostram que ao reduzir o ciclo de conversão de caixa a um patamar razoável eleva-se a rentabilidade das empresas.

Gill, Biger e Mathur (2010) estudaram a relação entre gestão de capital de giro e lucratividade com uma amostra de 88 empresas americanas de 2005 a 2007.

Através de um modelo de mínimos quadrados ponderado com dados em painel eles encontraram que contas a receber alto está relacionado com baixa lucratividade e sugerem que os gestores podem melhorar a rentabilidade reduzindo o prazo do crédito concedido aos clientes.

Falope e Ajilore (2009) novamente analisam os efeitos da gestão de capital de giro na lucratividade das empresas, desta vez com uma amostra de empresas da Nigéria de 1996 a 2005. Utilizando dados em painel em uma regressão agrupada, os autores encontraram uma significativa relação negativa entre lucro líquido operacional, média de dias de recebimento, média de dias de estoque, média de dias de pagamento e ciclo de conversão de caixa de modo que os gestores podem criar valor para os acionistas através de uma gestão mais eficiente do capital de giro reduzindo o prazo do contas a receber e estoque a patamares mínimos.

Garcia, Martins, e Brandão (2011) estudaram o impacto da gestão do capital de giro e seus componentes sobre a lucratividade de empresas europeias. Com uma amostra de 2.974 empresas europeias, os resultados da regressão mostraram uma relação negativa entre dias de recebimento, dias de estoque, dias do contas a pagar, ciclo de conversão de caixa e a rentabilidade. Os autores sugerem que as companhias podem melhorar a lucratividade reduzindo o tempo em que o capital de giro fica retido na empresa.

Enqvist, Graham e Nikkinen, (2014) pesquisaram o impacto do ciclo de negócios na relação entre capital de giro e lucratividade. Com uma mostra de empresas da Finlândia entre 1990 e 2008 os resultados mostram uma relação entre ciclo de conversão de caixa e lucratividade. Segundo os autores, as empresas podem atingir níveis mais elevados de lucratividade com uma gestão eficiente dos estoques e reduzindo o tempo do contas a receber. Adicionalmente, eles encontraram que em período de crises econômicas, o impacto da eficiência do capital de giro na lucratividade aumenta.

Lazaridis e Tryfonidis (2006) investigaram a relação entre lucratividade das empresas e gestão do capital de giro através de uma amostra de 131 empresas gregas de 2001 a 2004. Os autores encontraram uma relação negativa entre lucro bruto operacional e ciclo de conversão de caixa e sugerem que os gestores podem criar valor às empresas

gerindo corretamente o ciclo de conversão de caixa mantendo seus componentes em nível ótimo.

Mathuva (2010) ao examinar a influência dos componentes do capital de giro na lucratividade para 30 empresas do Quênia entre 1993 e 2008 encontrou uma relação entre lucratividade e contas a receber, período de estoque, contas a pagar, respectivamente, negativa, positiva e positiva. Ele sugere que os gestores podem criar valor para empresas manejando adequadamente esses componentes e a expectativa de seus lucros aumentam na medida que reduzem o ciclo de conversão de caixa para o patamar mínimo.

Ao discutirem a relação entre a gestão eficiente do capital de giro (“WCME”) e lucro antes imposto e taxas (“EBIT”), Ramachandran e Janakiraman (2009) afirmam que a importância da WCME é incontestável além de a gestão do capital de giro impactar a rentabilidade e liquidez. Na pesquisa com empresas do setor de papel da Índia entre 1997 e 2016, eles encontraram uma relação negativa entre EBIT e ciclo de conversão de caixa.

Considerando que a crise de 2007/2008 trouxe para o primeiro plano a pesquisa sobre a eficiente utilização dos recursos das empresas, Charitou, Elfani e Lois (2010) estudaram relação entre capital de giro e lucratividade, usando amostra com 43 firmas do Chipre entre 1998 e 2007 e através de análises multivariadas confirmaram a hipótese de que a gestão do capital de giro leva a melhora na lucratividade, pois os resultados obtidos indicaram que o ciclo de conversão de caixa bem como cada um dos seus componentes, ou seja, dias de estoque, dias de recebimentos das vendas e período de pagamento aos credores estão associados à lucratividade das firmas.

Nobanee e Haddad (2014) usaram uma amostra de 2.123 empresas japonesas de 1990 a 2007 a fim de verificar a relação entre a gestão do capital de giro e lucratividade corporativa. Os autores encontraram uma relação significativa e negativa entre ciclo de conversão de caixa e retorno sobre o investimento o que sugerindo que as empresas japonesas podem aumentar a lucratividade encurtando essa medida de gestão do capital de giro.

Iqbal e Zhuquan (2015) pesquisaram a relação entre gestão do capital de giro e rentabilidade para empresas paquistanesas de 2008 a 2013, e os resultados

externaram uma considerável relação negativa em retorno sobre o ativo e período médio de recebimento, período médio de pagamento, giro do estoque e ciclo de conversão de caixa. De acordo com os autores, os resultados sugerem que as empresas podem impulsionar a rentabilidade caso manejem adequadamente o caixa, os recebíveis e o estoque.

Ao analisarem se a gestão do capital de giro afeta a rentabilidade de pequenas e médias empresas norueguesas, Lyngstadaas e Berg (2016), seus resultados indicaram que a redução no ciclo de conversão de caixa eleva a lucratividade. Além disso, os resultados sugerem que o aumento dos valores das variáveis do capital de giro leva a diminuição o retorno sobre o ativo.

Samiloglu e Akgün (2016) utilizaram uma amostra com 120 empresas da Turquia entre 2003 e 2012 para analisarem a relação entre gestão do capital de giro e lucratividade. Com um modelo de regressão linear múltipla, eles encontraram uma relação negativa entre período do contas a receber, período do contas a pagar, ciclo de conversão de caixa e margem líquida de lucro. Segundo os autores, os gestores podem criar valor aos acionistas reduzindo essas variáveis de capital de giro.

Com uma amostra de 2718 empresas, Jose, Lancaster e Stevens (1996) examinaram a correspondência entre ciclo de conversão de caixa e retorno corporativo. Nos resultados, eles encontraram que uma gestão mais agressiva da liquidez (menor ciclo de conversão de caixa) está associada lucratividade mais alta para várias indústrias de modo que agressiva política de capital de giro tende a aumentar a performance.

O trabalho de Deloof (2003) analisa a relação entre capital de giro e rentabilidade para 1.009 firmas belgas, excluídas as financeiras para o período 1992-1996. Os resultados sugerem que as empresas podem aumentar o lucro reduzindo o número de dias de recebimento e estoques. Além disso, encontra-se evidência de uma relação negativa entre a variável de interesse e dias de pagamento, o que é consistente com a ideia de que firmas menos lucrativas esperam mais para pagar suas dívidas.

## **2.2. Relação entre capital de giro e lucratividade**

Abbadi e Abbadi (2013) estudaram quais fatores determinam o capital de giro em empresas industriais da Palestina. Através de um modelo econométrico os autores



encontraram que ciclo de conversão de caixa, retorno sobre o ativo, fluxo de caixa operacional são positivamente relacionados com a necessidade de capital de giro enquanto que para alavancagem e tamanho da empresa a relação é negativa. Eles concluem que as empresas podem melhorar a lucratividade se esses fatores forem geridos forma mais eficiente.

Raheman e Nasr (2007) pesquisaram numa amostra com 94 firmas do Paquistão entre 1999 e 2004 o efeito das variáveis do capital de giro no lucro operacional líquido dessas empresas. Segundo os autores, os resultados encontrados mostram a existência de uma forte relação entre as variáveis do capital de giro e a lucratividade de modo que os administradores podem criar valor ao reduzirem o ciclo de conversão de caixa a níveis mínimos.

Fusco (1996) analisou fatores relacionados à relação entre a necessidade de capital de giro e nível de vendas em um cenário no qual a elevação das vendas é fruto de um programa de precificação e expos que a elevação das vendas torna necessária elevação em patamar semelhante em contas a receber, estoques e possivelmente balanços de caixa. Conclui o autor que é mandatório ao administrador financeiro tomar cuidado com esses fatores por serem estreitamente relacionados ao volume de vendas.

Ao analisar a relação entre o capital de giro e o valor da empresa, Almeida (2010) através de regressões usando dados de empresas brasileiras de capital aberto entre 1995 a 2009, concluiu que o aumento no investimento adicional em capital de giro reduz o valor da empresa de modo que na visão dos acionistas o montante adicional em capital de giro possui menos valor em comparação ao investimento adicional em caixa.

Gentry, Metha, Bhattacharyya, Cobbaut, & Scaringella (1979) externam que a literatura sobre capital de giro é limitada e que o processo de gestão dos recursos de curto prazo não bem compreendida no meio acadêmico. Entretanto, de acordo com os autores, no dia a dia das empresas, a administração está fortemente envolvida na tomada de decisão no processo de capital de giro. Diante disso, fizeram um estudo coletando informações de executivos das áreas de finanças, marketing e produção. Os autores sugerem que uma melhora comunicação entre essas áreas pode ajudar

as empresas a melhorarem a acurácia da projeção de caixa bem como permitir o estabelecimento de níveis apropriados de capital de giro.

Nakamura e Palombini (2010) novamente alegaram a farta literatura sobre investimento e financiamento de longo prazo, todavia, os ativos de curto prazo consomem tempo e esforço dos gestores financeiros para a gestão do capital de giro. Diante disso, após uma pesquisa para empresas brasileiras, concluíram que endividamento, tamanho da empresa e taxa de crescimento são fatores que podem interferir no gerenciamento do capital de giro, sugerindo que se estude se a rentabilidade desempenha um papel principal.

Howorth e Westhead (2003) ao analisarem uma amostra aleatória com pequenas e médias empresas do Reino Unido a fim de verificarem como é o padrão da gestão do capital de giro, identificaram através de uma regressão logística multinomial que essas empresas se concentram apenas nas áreas da gestão de capital de giro em que esperam melhorar seus retornos marginais.

Sen e Oruç (2009) afirmam que a redução das vendas e do fluxo de caixa em crise global reforça a necessidade da gestão do capital de giro tomada de decisões financeiras. Os autores estudaram a relação entre o retorno sobre o ativo total (“RTA”) e eficiência na gestão do capital de giro com amostras de empresas de Istambul. Os resultados obtidos mostraram uma relação negativa para RTA em comparação ao capital de giro e também ao ciclo de conversão de caixa. Eles concluem que os diretores financeiros podem influenciar positivamente a lucratividade das empresas através de um aumento na eficiência da gestão do capital de giro.

Ao estudarem o efeito da gestão do capital de giro no valor de mercado e na lucratividade, Mohamad e Saad (2010) utilizaram uma amostra com 172 empresas da Malásia de 2003 a 2007. Através de análises multivariadas e regressões, eles encontraram uma significativa relação negativa entre as variáveis do capital de giro com a performance das firmas destacando-se a importância da gestão do capital de giro a qual deve fazer parte do pensamento estratégico e operacional da empresa para operar de forma eficiente e eficaz.

Ding, Guariglia e Knight (2013) com uma amostra de mais de 120.000 companhias chinesas de 2000 a 2007 ao estudarem a questão do investimento das empresas em

meio as restrições de financiamento, encontraram que firmas caracterizadas pelo alto capital de giro apresentam elevada sensibilidade do investimento em capital de giro para o fluxo de caixa e baixa sensibilidade do investimento em capital fixo para o fluxo de caixa. Segundo os autores, os resultados indicam que uma boa gestão do capital de giro pode aliviar os efeitos das restrições de financiamento para o investimento em capital fixo.

Pais e Gama (2015) ao estudarem o comportamento da lucratividade das pequenas e médias empresas portuguesas conforme a gestão de capital de giro para uma amostra de 6.063 companhias de 2002 a 2009, encontraram que a redução do capital de giro está associada a uma lucratividade corporativa maior.

Wasiuzzaman (2015) pesquisou a gestão de capital de giro e o valor das empresas para uma amostra de 192 empresas da Malásia entre 1999 e 2008 analisando também a relação no caso de firmas com e sem restrição de financiamento. Conforme o autor, os resultados mostram que reduzindo o montante investido em capital de giro como consequência de uma melhora na eficiência resulta em valores maiores das empresas. Todavia, essa relação é significativa apenas as companhias com restrições de financiamento.

Ao analisarem o impacto de uma política agressiva de capital de giro na lucratividade das firmas, Afza e Nazir (2007) usaram 204 firmas do Paquistão entre 1998 e 2005. Através de um modelo de regressão com dados em painel, eles encontram relação negativa entre uma política agressiva de capital de giro e rentabilidade.

Aktas, Croci e Petmezas (2015) usaram uma amostra de 15.541 companhias americanas de 1982 a 2011 para compreender a relação entre gestão de capital de giro e performance corporativa. Eles encontraram a existência de nível ótimo de capital de giro que se traduz em uma superior performance, principalmente em períodos de expansão do investimento. Eles sugerem que a gestão eficiente do capital de giro pode ser uma fonte de recursos a qual poderia ser empregada em oportunidades de investimentos mais lucrativos em benefício aos acionistas.

### 2.3. Nível ótimo de capital de giro

Baños-Caballero, García-Teruel e Martínez-Solano (2010) ao analisarem a relação entre a gestão de capital giro e rentabilidade para pequenas e médias empresas da Espanha encontraram uma relação côncava entre essas variáveis indicando haver um nível ótimo de capital de giro o qual maximiza a lucratividade dessas empresas. Adicionalmente, encontraram resultados os quais evidenciam que conforme o capital de giro das empresas se distancia do nível ótimo, sua lucratividade diminui.

Segundo Nwankwo e Osho (2010) o capital de giro eficiente é condição para o crescimento e sobrevivência das empresas por ditar nível de produção, estoque e vendas. Além disso, segundo os autores, uma boa gestão do capital de giro leva a um aumento da rentabilidade, e conseqüentemente, a uma boa imagem a empresa, elevação do valor do negócio, expansão e a uma harmonia entre trabalhadores e gestores. Todavia, eles expressam que uma ineficiente gestão do capital de giro leva a um efeito contrário além de perdas financeiras as quais podem levar à falência.

Ao estudar sobre a gestão de capital de giro e rentabilidade das firmas Nobanee (2009) expõe a relação sob duas óticas: que a redução do ciclo de conversão de caixa pode aumentar a lucratividade das empresas, todavia, a depender da magnitude da diminuição, poderia ser prejudicial à empresa. Diante disso, propõe um ciclo de conversão de caixa ótimo através de trabalho empírico utilizando dados de empresas americanas de 1990 a 2004 como medida de gestão de capital de giro para maximizar as vendas lucratividade e valor de mercado das firmas.

Ao examinarem a conexão entre a gestão do capital de giro e performance de empresas do Reino Unido entre 2001 e 2007, Baños-Caballero, García-Teruel e Martínez-Solano (2014), encontraram forte suporte para uma relação invertida entre investimento em capital de giro e performance corporativa o que implica na existência de um nível ótimo de investimento em capital de giro o qual balanceia os custos e maximiza o valor das firmas.

A Tabela 1 resume as principais conclusões dos trabalhos encontrados na literatura. Nota-se que há um certo consenso entre os estudiosos do tema no que tange a necessidade de se observar o capital de giro e sua influência na lucratividade das

empresas por meio do ciclo de conversão de caixa. Nenhuma outra medida de capital de giro é discutida na literatura. Conforme destacado por Nobanee (2009), o trabalho de Richard e Laughlin (1980) que introduziu o conceito de ciclo de conversão de caixa na literatura, sendo esta uma ferramenta poderosa de avaliação do quão bem uma firma está gerenciando seu capital de giro.

Os dados sugerem que a relação entre o ciclo de conversão de caixa e seus componentes e a lucratividade parece ser negativa, de tal forma que alguns autores defendem um nível ótimo de capital de giro para as empresas. Estas ideias, segundo Baños-Caballero, García-Teruel e Martínez-Solano (2014), são derivadas dos trabalhos de Modigliani e Miller (1958) e Jensen e Meckling (1976).

**Tabela 1 – Resumo da literatura analisada**

| <b>Objetivos</b>   | <b>Autores</b>  | <b>Resultados</b>   |
|--|---|---|
| <b>Estudar relação entre lucratividade, ciclo de conversão de caixa e seus componentes</b> | Garcia-Teruel e Martinez-Solano (2007)                  | Relação negativa entre lucratividade e dias recebimento/estoque   |
|  | Gill, Biger e Mathur (2010)                             | Relação negativa entre lucratividade e dias recebimento   |
|  | Falope e Ajilore (2009)                                 | Relação negativa entre lucratividade, ciclo de conversão de caixa e seus componentes (dias pagamento, recebimento e estoques) |
|  | Garcia, Martins, e Brandão (2011)                       |   |
|  | Iqbal e Zhuquan (2015)                                  |   |
|  | Lazaridis e Tryfonidis (2006)                           | Relação negativa entre ciclo de conversão de caixa e lucratividade  |
|  | Nobanee e Haddad (2014)                                 |   |
|  | Lima, Martins e Brandão (2015)                          |   |
|  | Lyngstadaas e Berg (2016)                               |   |
| <b>Relação entre capital de giro e lucratividade</b>                                       | Abbadí e Abbadí (2013)                                  | Gestão eficiente do capital de giro pode melhorar a lucratividade   |
|  | Raheman e Nasr (2007)                                   |   |
|  | Sen e Oruç (2009)                                       |   |
|  | Almeida (2010)  | Investimento em capital de giro reduz o valor da empresa  |
|  | Mohamad e Saad (2010)                                   | Capital de giro deve ser uma preocupação por parte dos gestores   |
|  | Howorth e Westhead (2003)                               |   |
|  | Ding, Guariglia e Knight (2013)                         |   |
| <b>Nível ótimo de capital de giro</b>  | Baños-Caballero, García-Teruel e Martínez-Solano (2010) | Relação entre capital de giro e lucratividade é côncava, ou seja, há um nível ótimo a ser alcançado                           |
|  | Baños-Caballero, García-Teruel e Martínez-Solano (2014) |   |
|  | Nobanee (2009)  | Há um nível ótimo de ciclo de conversão de caixa para que o impacto na lucratividade seja máximo                              |

**Fonte: Elaboração própria**

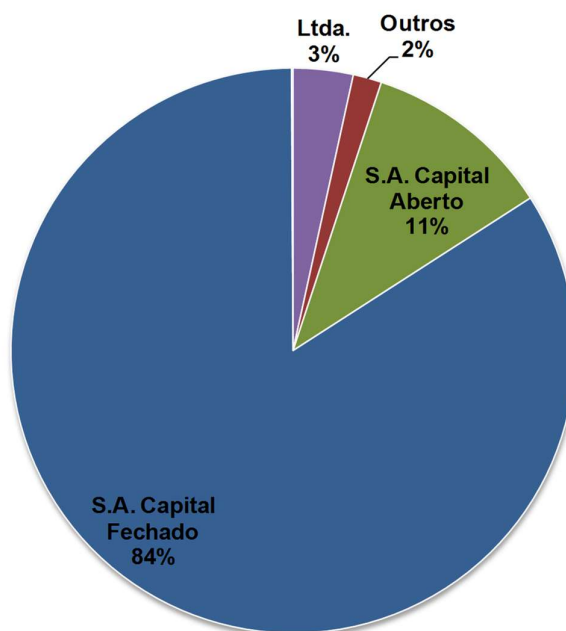
### 3. Base de Dados e Metodologia

Neste capítulo, serão discutidos a base de dados construída para a elaboração do trabalho e a metodologia utilizada para calcular as relações de interesse.

#### 3.1. Base de dados

A base de dados utilizada foi construída com informações retiradas do Valor PRO, para 4.786 empresas brasileiras, compreendendo sociedades anônimas de capital aberto e fechado, bem como as sociedades limitadas. Um diferencial em relação aos outros trabalhos, é a presença de empresas de capital fechado, cujos dados, no geral, não estão disponíveis ao público. Essas empresas representam 84% do total da amostra, conforme Gráfico 1.

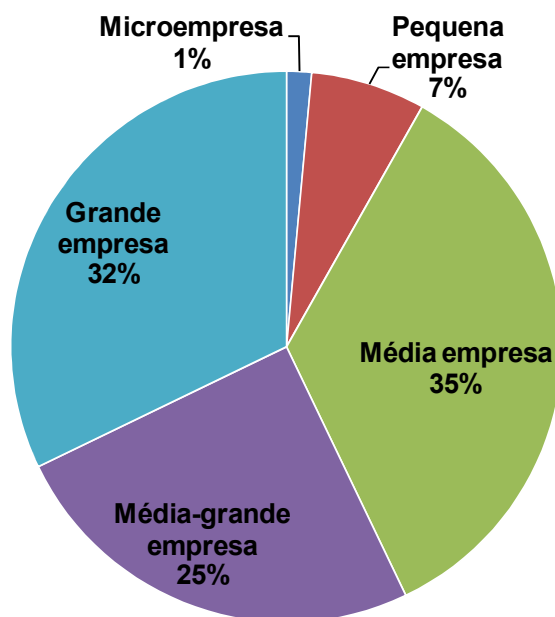
**Gráfico 1 - % empresas por tipo de capital na amostra**



Fonte: Elaboração própria

Com relação ao porte das empresas presentes na base de dados, há: microempresas, cuja receita bruta anual atinge, no máximo R\$ 2,4 milhões; pequenas empresa, cuja receita bruta varia entre R\$ 2,4 e R\$ 16,0 milhões; médias empresas, entre R\$ 16 e R\$ 90 milhões; médio-grandes empresas, cuja receita bruta está entre R\$ 90 e R\$ 300 milhões por ano; e grandes empresas, cuja receita ultrapassa R\$ 300 milhões anuais. Essa classificação segue a definição do clientes do BNDES (<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/quem-pode-ser-cliente/>) e é apresentada no Gráfico 2.

**Gráfico 2 - % empresas por porte (receita bruta anual) na amostra**



**Fonte: Elaboração própria**

Como pode-se notar, a distribuição de empresas concentra-se em grandes, médio-grandes e médias, respondendo por mais de 92% da amostra.

Os dados estão disponíveis em uma base anual, de 2008 a 2015, e contém informações de balanço das firmas. Vale ressaltar que, apesar de disponíveis, havia poucas empresas que apresentavam os dados de 2008 na base, por isso, decidiu-se por excluir esse ano das estimações, sendo considerados apenas as informações de 2009 em diante.



A base de dados exclui bancos e demais instituições financeiras já que, conforme apontado pela literatura, essas empresas possuem uma dinâmica distinta das demais, de forma que a mesma análise a seguir não pode ser aplicada. Com base nesses dados, construíram-se os indicadores utilizados nas estimações. As Tabela 2-8 apresentam as estatísticas descritivas desses indicadores.

De formar a eliminar variações extremas nos dados, optou-se por eliminar 1% das observações em cada uma das caudas das distribuições das variáveis. Logo, os valores apresentados se referem aos dados presentes entre os percentis 1% e 99% dos indicadores calculados.

**Tabela 2 – Estatísticas descritivas (2009)**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Caixa                      | R\$ milhões | 3.695   | 43,61  | 164,10       | 0    | 2.100  |
| Estoques                   | R\$ milhões | 2.756   | 42,92  | 122,18       | 0    | 1.666  |
| Capital de giro            | R\$ milhões | 3.744   | 43,44  | 217,51       | -735 | 2.367  |
| Ativo total                | R\$ milhões | 3.742   | 673,85 | 2113,42      | 1    | 23.372 |
| Patrimônio líquido         | R\$ milhões | 3.744   | 303,74 | 991,59       | -198 | 11.300 |
| Lucro ou prejuízo          | R\$ milhões | 3.741   | 32,97  | 130,28       | -354 | 1.250  |
| EBITDA                     | R\$ milhões | 2.881   | 15,76  | 29,41        | -228 | 114    |
| Dias recebimento           | Dias        | 2.811   | 73,39  | 82,72        | 4    | 593    |
| Dias estoque               | Dias        | 2.081   | 84,97  | 92,63        | 1    | 608    |
| Dias pagamento             | Dias        | 2.456   | 52,52  | 51,29        | 4    | 443    |
| Conversão caixa            | Dias        | 2.775   | 82,17  | 123,64       | -292 | 731    |
| Receita líquida            | R\$ milhões | 3.465   | 369,35 | 1111,09      | 0    | 13.485 |
| Taxa ativo fixo financeiro | %           | 3.736   | 4,96   | 17,11        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | %           | 3.737   | 16,60  | 19,35        | 0    | 86     |
| Taxa lucro operacional     | %           | 3.669   | 15,72  | 43,82        | -131 | 450    |

**Fonte: Elaboração própria**

**Tabela 3 – Estatísticas descritivas (2010)**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Caixa                      | R\$ milhões | 4.011   | 49,28  | 164,82       | 0    | 1.988  |
| Estoques                   | R\$ milhões | 2.947   | 51,12  | 135,63       | 0    | 1.658  |
| Capital de giro            | R\$ milhões | 4.067   | 55,15  | 236,47       | -738 | 2.455  |
| Ativo total                | R\$ milhões | 4.048   | 781,36 | 2262,75      | 1    | 23.293 |
| Patrimônio líquido         | R\$ milhões | 4.066   | 352,18 | 1065,71      | -187 | 11.296 |
| Lucro ou prejuízo          | R\$ milhões | 4.068   | 33,26  | 122,44       | -436 | 1.212  |
| EBITDA                     | R\$ milhões | 3.214   | 17,18  | 28,42        | -216 | 117    |
| Dias recebimento           | Dias        | 2.860   | 73,36  | 83,55        | 4    | 608    |
| Dias estoque               | Dias        | 2.147   | 86,03  | 90,56        | 1    | 597    |
| Dias pagamento             | Dias        | 2.545   | 51,64  | 52,67        | 4    | 421    |
| Conversão caixa            | Dias        | 2.867   | 84,37  | 125,37       | -291 | 730    |
| Receita líquida            | R\$ milhões | 3.773   | 421,06 | 1124,09      | 0    | 12.962 |
| Taxa ativo fixo financeiro | %           | 4.049   | 5,26   | 17,94        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | %           | 4.048   | 17,18  | 19,03        | 0    | 86     |
| Taxa lucro operacional     | %           | 3.975   | 16,13  | 42,83        | -131 | 460    |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 4 – Estatísticas descritivas (2011)**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Caixa                      | R\$ milhões | 4.211   | 51,16  | 152,72       | 0    | 2.100  |
| Estoques                   | R\$ milhões | 3.130   | 60,55  | 154,76       | 0    | 1.627  |
| Capital de giro            | R\$ milhões | 4.257   | 58,54  | 237,82       | -738 | 2.394  |
| Ativo total                | R\$ milhões | 4.247   | 867,91 | 2385,28      | 1    | 24.119 |
| Patrimônio líquido         | R\$ milhões | 4.267   | 366,08 | 1036,84      | -198 | 10.808 |
| Lucro ou prejuízo          | R\$ milhões | 4.267   | 28,52  | 119,47       | -488 | 1.233  |
| EBITDA                     | R\$ milhões | 3.418   | 16,63  | 29,68        | -235 | 118    |
| Dias recebimento           | Dias        | 2.894   | 73,12  | 82,89        | 4    | 608    |
| Dias estoque               | Dias        | 2.185   | 84,51  | 91,49        | 1    | 587    |
| Dias pagamento             | Dias        | 2.567   | 52,90  | 54,58        | 4    | 442    |
| Conversão caixa            | Dias        | 2.863   | 84,16  | 126,37       | -294 | 731    |
| Receita líquida            | R\$ milhões | 3.952   | 473,85 | 1204,31      | 0    | 12.965 |
| Taxa ativo fixo financeiro | %           | 4.244   | 4,77   | 16,88        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | %           | 4.238   | 18,29  | 19,56        | 0    | 86     |
| Taxa lucro operacional     | %           | 4.172   | 13,85  | 44,90        | -125 | 467    |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 5 – Estatísticas descritivas (2012)**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Caixa                      | R\$ milhões | 4.282   | 56,57  | 173,35       | 0    | 2.050  |
| Estoques                   | R\$ milhões | 3.194   | 64,70  | 156,43       | 0    | 1.558  |
| Capital de giro            | R\$ milhões | 4.285   | 62,51  | 240,74       | -715 | 2.450  |
| Ativo total                | R\$ milhões | 4.298   | 918,89 | 2372,48      | 1    | 23.935 |
| Patrimônio líquido         | R\$ milhões | 4.307   | 400,16 | 1103,66      | -198 | 11.274 |
| Lucro ou prejuízo          | R\$ milhões | 4.296   | 25,31  | 115,45       | -488 | 1.227  |
| EBITDA                     | R\$ milhões | 3.474   | 15,62  | 29,56        | -217 | 112    |
| Dias recebimento           | Dias        | 2.872   | 72,86  | 82,01        | 4    | 608    |
| Dias estoque               | Dias        | 2.154   | 82,67  | 89,28        | 1    | 604    |
| Dias pagamento             | Dias        | 2.557   | 51,75  | 51,12        | 4    | 416    |
| Conversão caixa            | Dias        | 2.821   | 81,98  | 120,39       | -289 | 730    |
| Receita líquida            | R\$ milhões | 4.012   | 513,33 | 1248,45      | 0    | 13.583 |
| Taxa ativo fixo financeiro | %           | 4.302   | 4,65   | 16,17        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | %           | 4.302   | 18,59  | 19,66        | 0    | 86     |
| Taxa lucro operacional     | %           | 4.224   | 11,76  | 41,56        | -132 | 467    |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 6 – Estatísticas descritivas (2013)**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Caixa                      | R\$ milhões | 4.149   | 62,53  | 191,21       | 0    | 2.100  |
| Estoques                   | R\$ milhões | 3.089   | 73,72  | 177,28       | 0    | 1.593  |
| Capital de giro            | R\$ milhões | 4.160   | 73,24  | 258,37       | -698 | 2.455  |
| Ativo total                | R\$ milhões | 4.181   | 996,31 | 2506,78      | 1    | 23.911 |
| Patrimônio líquido         | R\$ milhões | 4.156   | 424,88 | 1138,66      | -198 | 11.226 |
| Lucro ou prejuízo          | R\$ milhões | 4.174   | 27,94  | 123,61       | -491 | 1.229  |
| EBITDA                     | R\$ milhões | 3.429   | 15,82  | 29,82        | -225 | 116    |
| Dias recebimento           | Dias        | 2.755   | 70,46  | 74,92        | 4    | 598    |
| Dias estoque               | Dias        | 2.085   | 83,40  | 92,55        | 1    | 605    |
| Dias pagamento             | Dias        | 2.403   | 48,07  | 50,78        | 4    | 438    |
| Conversão caixa            | Dias        | 2.708   | 86,54  | 121,83       | -294 | 731    |
| Receita líquida            | R\$ milhões | 3.901   | 557,65 | 1308,07      | 0    | 13.685 |
| Taxa ativo fixo financeiro | %           | 4.180   | 4,82   | 16,40        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | %           | 4.175   | 18,60  | 19,68        | 0    | 86     |
| Taxa lucro operacional     | %           | 4.088   | 11,55  | 41,55        | -131 | 433    |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 7 – Estatísticas descritivas (2014)**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média   | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|---------|--------------|------|--------|
| Caixa                      | R\$ milhões | 3.915   | 62,83   | 186,78       | 0    | 2.094  |
| Estoques                   | R\$ milhões | 2.894   | 78,01   | 181,67       | 0    | 1.638  |
| Capital de giro            | R\$ milhões | 3.905   | 75,01   | 262,35       | -719 | 2.420  |
| Ativo total                | R\$ milhões | 3.931   | 1070,48 | 2580,16      | 1    | 24.013 |
| Patrimônio líquido         | R\$ milhões | 3.916   | 465,40  | 1218,98      | -182 | 11.285 |
| Lucro ou prejuízo          | R\$ milhões | 3.910   | 30,00   | 131,81       | -488 | 1.192  |
| EBITDA                     | R\$ milhões | 3.244   | 15,07   | 29,48        | -235 | 118    |
| Dias recebimento           | Dias        | 2.516   | 72,00   | 79,47        | 4    | 608    |
| Dias estoque               | Dias        | 1.892   | 79,79   | 88,54        | 1    | 608    |
| Dias pagamento             | Dias        | 2.264   | 46,80   | 48,00        | 4    | 426    |
| Conversão caixa            | Dias        | 2.463   | 84,13   | 115,19       | -258 | 730    |
| Receita líquida            | R\$ milhões | 3.669   | 606,09  | 1354,63      | 0    | 13.129 |
| Taxa ativo fixo financeiro | %           | 3.947   | 5,13    | 16,94        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | %           | 3.932   | 18,62   | 19,75        | 0    | 85     |
| Taxa lucro operacional     | %           | 3.856   | 11,35   | 41,64        | -132 | 467    |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 8 – Estatísticas descritivas (2015)**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média   | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|---------|--------------|------|--------|
| Caixa                      | R\$ milhões | 3.028   | 76,89   | 205,02       | 0    | 1.968  |
| Estoques                   | R\$ milhões | 2.230   | 93,23   | 210,01       | 0    | 1.650  |
| Capital de giro            | R\$ milhões | 3.038   | 83,29   | 288,80       | -730 | 2.399  |
| Ativo total                | R\$ milhões | 3.114   | 1271,88 | 2839,69      | 1    | 23.422 |
| Patrimônio líquido         | R\$ milhões | 3.013   | 536,95  | 1287,65      | -196 | 11.009 |
| Lucro ou prejuízo          | R\$ milhões | 2.989   | 27,60   | 139,49       | -483 | 1.241  |
| EBITDA                     | R\$ milhões | 2.635   | 14,12   | 32,23        | -230 | 117    |
| Dias recebimento           | Dias        | 1.919   | 70,03   | 73,30        | 4    | 600    |
| Dias estoque               | Dias        | 1.445   | 81,35   | 94,37        | 1    | 601    |
| Dias pagamento             | Dias        | 1.772   | 50,01   | 49,70        | 4    | 433    |
| Conversão caixa            | Dias        | 1.899   | 80,35   | 116,45       | -287 | 730    |
| Receita líquida            | R\$ milhões | 2.844   | 745,02  | 1587,22      | 0    | 13.667 |
| Taxa ativo fixo financeiro | %           | 3.055   | 5,02    | 16,91        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | %           | 3.032   | 19,16   | 19,73        | 0    | 86     |
| Taxa lucro operacional     | %           | 3.068   | 7,68    | 40,06        | -132 | 459    |

Fonte: Elaboração própria

A seguir, detalham-se as variáveis construídas na linha do trabalho de Lazaridis e Tryfonidis (2006). A variável dias de recebimento é um indicador que mostra, em média, quantos dias uma empresa demora para receber o pagamento após efetuar a venda de seus produtos. Ela é calculada da seguinte forma:

$$\text{Dias recebimento} = \frac{\text{Contas a receber}}{\text{Receita bruta}} * 365$$

Seguindo a mesma lógica, a variável dias de estoque e dias de pagamento apresentam, respectivamente, o tempo que os estoques demoram para serem vendidos e o tempo que a empresa demora para pagar seus fornecedores.

$$\text{Dias pagamento} = \frac{\text{Contas a pagar}}{\text{Custo da Mercadoria ou Serviço Vendido}} * 365$$

$$\text{Dias estoque} = \frac{\text{Estoques}}{\text{Custo da Mercadoria ou Serviço Vendido}} * 365$$

Todas as variáveis são utilizadas em dias.

A variável de ciclo de conversão de caixa é uma medida baseada nas três variáveis supramencionadas. Ela provê uma medida do tempo (em dias) que a empresa demora para transformar sua produção em caixa.

*Ciclo de conversão de caixa*

$$= \text{Dias de recebimento} + \text{Dias de estoque} - \text{Dias pagamento}$$

As variáveis taxa de ativo fixo financeiro e taxa de dívida financeira mostram, respectivamente, o total de ativos financeiros fixos, neste caso, a participação em outras empresas e a dívida oriunda de empréstimos e financiamentos da empresa, ambos em termos percentuais do ativo total.

$$\text{Taxa ativo fixo financeiro} = \frac{\text{Participações societárias}}{\text{Ativo total}}$$

$$\text{Taxa dívida financeira} = \frac{\text{Empréstimos e financiamentos}}{\text{Ativo total}}$$

Todas as variáveis acima são utilizadas como variáveis independentes nos modelos de regressão deste trabalho. A variável dependente é a taxa de lucro operacional, que corresponde ao lucro bruto dividido pela diferença entre o ativo total e ativo financeiro com objetivo de eliminar os efeitos da contribuição da atividade financeira na operacional os quais possam afetar a lucratividade.

$$\text{Taxa lucro operacional} = \frac{\text{Lucro bruto}}{\text{Ativo total} - \text{Ativos financeiros}}$$

A seguir, detalha-se a metodologia aplicada aos dados para obtenção dos resultados.

### 3.2. Metodologia

A metodologia utilizada para calcular a relação entre os componentes do ciclo de conversão de caixa e a lucratividade de uma firma segue a proposta de Lazaridis e Tryfonidis (2006), posteriormente replicada por Gill, Biger e Mathur (2010). Nesses trabalhos, os autores utilizam as variáveis definidas na seção anterior para rodar o seguinte modelo:

$$\begin{aligned}
 tx.lucro.operacional_i & \\
 &= \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 tx.ativo.fixo.financeir_i + \beta_3 tx.divida.financeira_i \\
 &+ \beta_4 \ln(receita.liquida_i) + \epsilon_i, \tag{1}
 \end{aligned}$$

Em que  $i$  é o indicador de empresa,  $\epsilon_i$  é o termo de erro estocástico,  $\beta_0$  é a constante do modelo e  $X_i$  é uma dentre as quatro possíveis variáveis: ciclo de conversão de caixa, dias de pagamento, dias de recebimento e dias de estoque, todas definidas conforme seção anterior. Ou seja, deve-se estimar quatro modelos distintos, onde a única diferença entre um e outro é a variável associada ao coeficiente  $\beta_1$ , que é o termo de interesse da regressão.

Esta dissertação, no entanto, visa a contribuir para a estimação dos efeitos supracitados por meio da exploração da dimensão tempo da base de dados através de um Modelo de Efeitos Fixos. Lazaridis e Tryfonidis (2006) possuem dados de 2001 a 2004 para empresas gregas, mas não exploram a dimensão tempo, estimando o que é conhecido na literatura como MQO empilhado, se referindo ao fato dos dados temporais serem simplesmente tratados como uma maior variação na cross-section, ou seja, no mesmo ano.

A vantagem da metodologia de efeitos fixos, em relação às outras que se utilizam de dados de corte transversal, ou MQO empilhado, é que fatores não observados, fixos ao longo do tempo, são eliminados na construção das variáveis em termos de desvios da sua média. Esses fatores não observados, na medida em que são correlacionados com as outras variáveis independentes, podem estar viesando as estimativas dos outros trabalhos da área, levando a conclusões errôneas sobre a ligação entre lucratividade e ciclo de conversão de caixa.

Wooldridge (2015) detalha a formulação do Modelo de Efeitos Fixos. O estimador de efeitos fixos se utiliza de uma transformação para eliminar o efeito não observado  $a_i$  antes da estimação. Dessa forma, quaisquer variáveis explicativas constantes ao longo do tempo são eliminadas com  $a_i$ .

A partir de um modelo com uma única variável explicativa,

$$y_{it} = \beta_1 x_{it} + a_i + u_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T. \quad (2)$$

tomamos cada observação  $i$  e calculamos a média dessa equação ao longo do tempo, obtendo:

$$\bar{y}_i = \beta_1 \bar{x}_i + a_i + \bar{u}_i, \quad (3)$$

Dessa forma, como  $a_i$  é fixo ao longo do tempo, ele aparece nas equações (2) e (3), de forma que ao subtrairmos uma da outra, para cada  $t$ , obtemos:

$$\dot{y}_{it} = \beta_1 \dot{x}_{it} + \dot{u}_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T. \quad (4)$$

Em que os dados centrados na média de  $y$  são:  $\dot{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}_i$  (5), assim como para  $\dot{x}_{it}$  e para  $\dot{u}_{it}$ . Reescrevendo a equação de interesse (1) nos moldes do modelo de efeitos fixos, obtemos a seguinte equação a ser estimada:

$$\begin{aligned} tx.lucro.op\grave{e}racional_{it} \\ = \beta_1 \dot{X}_{it} + \beta_2 tx.ativo.fix\ddot{o}.financeiro_{it} + \beta_3 tx.divida.financeira_{it} \\ + \beta_4 \ln(receit\grave{a}.liquida_{it}) + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

Onde as variáveis  $\dot{y}_{it}$  são as variáveis originais centradas na média, conforme equação (5). Observa-se, nesse caso, que o efeito não observado  $a_i$  foi removido.

Assim, o estimador de efeitos fixos é aquele que é estimado por MQO nas variáveis centradas em suas médias, conforme equação (6).

É importante observar que a inclusão de mais variáveis explicativas à equação provoca poucas alterações, de modo que a centralização na média de cada variável explicativa permanece (inclusive *dummies* de tempo) e, posteriormente, se utiliza da regressão de MQO utilizando todas as variáveis que sofreram centralização na média.

Note-se que qualquer variável explicativa que seja constante ao longo do tempo para todo  $i$  é removida pela transformação de efeitos fixos, pois  $\ddot{x}_{it} = 0$  para todo  $i$  e  $t$ , se  $x_{it}$  for constante ao longo de  $t$ . Dessa forma, não se pode incluir variáveis tais como sexo e raça, no caso de um painel de indivíduos, ou setor de atuação e variáveis macroeconômicas, no caso de um painel de empresas.

Por fim, ressalta-se que outras variáveis não são incluídas na regressão por indisponibilidade de dados. Como a maior parte das companhias da amostra são fechadas ou limitadas, não é possível aferir, por exemplo, o valor da firma, como no trabalho de Almeida (2010).



#### 4. Resultados obtidos

A seguir apresentam-se os resultados das estimações por efeitos fixos, tendo por base o modelo estimado por Lazaridis e Tryfonidis (2006), posteriormente replicado por Gill, Biger e Mathur (2010).

A Tabela 9 mostra os efeitos estimados sobre a taxa de lucro operacional para cada uma das variáveis de interesse, a saber, conversão de caixa, dias de pagamento, dias de recebimento e dias de estoque. Quanto às variáveis independentes, utilizou-se taxa de ativo fixo e taxa de dívida financeira, bem como o log da receita líquida, em todas as especificações. Além disso, as regressões foram reestimadas considerando ou não empresas do tipo “Limitadas (‘Ltda’)” na amostra, mas isso não afetou os resultados.

Não foram utilizadas dummies de setor pois, como o setor em que uma empresa atua é constante ao longo do tempo, seu efeito é eliminado nas diferenças temporais aplicadas pelo método de efeitos fixos. A vantagem, conforme já destacado é que outros fatores, constantes no tempo, que também possam estar confundindo as estimativas, também são eliminados.

**Tabela 9 – Resultados**

|                            | Modelo 1        | Modelo 2        | Modelo 3        | Modelo 4        | Modelo 5        | Modelo 6        | Modelo 7        | Modelo 8        |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Conversão caixa</b>     | <b>-0.01***</b> | <b>-0.02***</b> | -               | -               | -               | -               | -               | -               |
| <b>Dias pagamento</b>      | -               | -               | <b>-0.03***</b> | <b>-0.02***</b> | -               | -               | -               | -               |
| <b>Dias recebimento</b>    | -               | -               | -               | -               | <b>-0.02***</b> | <b>-0.03***</b> | -               | -               |
| <b>Dias estoque</b>        | -               | -               | -               | -               | -               | -               | <b>-0.04***</b> | <b>-0.04***</b> |
| Taxa ativo fixo financeiro | -0.23***        | -0.23***        | -0.25***        | -0.25***        | -0.23***        | -0.23***        | -0.12**         | -0.11**         |
| Taxa dívida financiamento  | -0.31***        | -0.3***         | -0.36***        | -0.36***        | -0.33***        | -0.32***        | -0.28***        | -0.28***        |
| Log receita líquida        | -2.5***         | -2.62***        | -2.49***        | -2.56***        | -2.55***        | -2.68***        | -2.37***        | -2.38***        |
| Constante                  | 33.15***        | 33.7***         | 32.97***        | 33.14***        | 34.76***        | 35.47***        | 30.83***        | 30.97***        |
| Nº obs                     | 16222           | 15828           | 14732           | 14388           | 16452           | 16063           | 12464           | 12177           |
| Nº grupos                  | 3600            | 3488            | 3371            | 3270            | 3650            | 3536            | 2854            | 2771            |
| R <sup>2</sup>             | 3,4%            | 3,3%            | 2,9%            | 2,9%            | 3,1%            | 3,0%            | 2,3%            | 2,3%            |
| Ltda                       | Sim             | Não             | Sim             | Não             | Sim             | Não             | Sim             | Não             |
| Efeito fixo                | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |

\*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

**Fonte: Elaboração própria**

Cada coluna da Tabela 9 representa um modelo, nomeados de Modelo 1 até Modelo 8. A variável dependente de cada modelo é uma das quatro primeiras da primeira coluna da esquerda, a saber: conversão de caixa, dias de pagamento, dias recebimento ou dias estoque, cujas definições foram detalhadas na seção

metodológica. Os Modelos 1 e 2 possuem como variável dependente a conversão de caixa, os Modelos 3 e 4 possuem como variável dependente dias de pagamento e assim por diante. Todos os resultados apresentados nesta seção possuem essa mesma lógica.

Analisando os resultados, todas as variáveis independentes apresentaram sinais negativos e significativos a um nível de confiança de 1%. Ou seja, encontrou-se evidências estatísticas que conversão de caixa, dias de pagamento, recebimento e estoque são inversamente proporcionais ao resultado operacional.

Os resultados estão em linha com os trabalhos de Garcia, Martins, e Brandão (2011), Falope e Ajilore (2009), Garcia-Teruel e Martinez-Solano (2007), e Shin e Soenen (1998), que obtiveram sinais negativos e significativos para as variáveis de conversão de caixa, dias de pagamento, dias de recebimento e dias de estoque. Segundo Deloof (2003), o sinal negativo para a variável dias de pagamento é consistente com a ideia de que firmas menos lucrativas demoram mais para pagar suas contas.

Isso mostra a importância dessas variáveis no resultado das empresas, sugerindo que os gestores devem realizar um acompanhamento ativo desses indicadores, com a possibilidade de melhoras no resultado.

Rodar as regressões considerando, ou não, empresas limitadas não alterou os resultados, de forma que todas as variáveis anteriormente citadas continuaram apresentando sinal negativo e significativo. Por isso, nas regressões a seguir, onde analisam-se esses efeitos por setor, optou-se por manter essas empresas na amostra.

Conforme observado na seção 2, há um consenso na literatura no sentido que deve-se retirar as empresas do setor financeiro (e.g. bancos) da análise, uma vez que essas firmas possuem dinâmicas distintas dos demais setores da economia quando se trata da relação entre capital de giro e lucratividade. Entretanto, os trabalhos sobre o tema se limitam a realizar esse corte, sem explorar mais a fundo possíveis diferenças presentes entre os outros setores da economia.

Sendo assim, essa dissertação se propõe a utilizar uma classificação disponível na base do Valor PRO, que separa as empresas em cinco setores: agropecuária, indústria, comércio, energia e serviços. O intuito é identificar se as relações

encontradas para a amostra como um todo se encontram presentes em todos os setores ou, se há setores onde os efeitos encontrados são predominantes. O Apêndice A apresenta as estatísticas descritivas para as empresas separadas por setor.

**Tabela 10 – Resultados Agropecuária**

|                            | Modelo 9      | Modelo 10   | Modelo 11    | Modelo 12 |
|----------------------------|---------------|-------------|--------------|-----------|
| <b>Conversão caixa</b>     | <b>-0.01*</b> | -           | -            | -         |
| <b>Dias pagamento</b>      | -             | <b>0.01</b> | -            | -         |
| <b>Dias recebimento</b>    | -             | -           | <b>-0.02</b> | -         |
| <b>Dias estoque</b>        | -             | -           | -            | <b>0</b>  |
| Taxa ativo fixo financeiro | -0.57**       | -0.74***    | -0.64***     | -0.53***  |
| Taxa dívida financiamento  | -0.08         | -0.1        | -0.11        | -0.1      |
| Log receita líquida        | 0.08          | 0.73        | 1.13         | 1.33      |
| Constante                  | 8.71          | 3.59        | 4.77         | 0.75      |
| Nº obs                     | 335           | 317         | 294          | 319       |
| Nº grupos                  | 76            | 74          | 69           | 74        |
| R <sup>2</sup>             | 5,4%          | 5,3%        | 3,5%         | 9,1%      |
| Efeito fixo                | Sim           | Sim         | Sim          | Sim       |

\*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

**Fonte: Elaboração própria**

A Tabela 10 mostra os resultados para o setor agropecuário. Diferentemente do apresentado anteriormente, nenhuma variável se mostrou significativa considerando um nível de confiança de 5%. Isso pode ser uma evidência que a dinâmica desse setor é distinta dos demais, de forma que o resultado operacional depende de outros fatores, que não aqueles representados pelas variáveis de conversão de caixa e seus componentes.

**Tabela 11 – Resultados Indústria**

|                            | Modelo 13      | Modelo 14       | Modelo 15      | Modelo 16    |
|----------------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------|
| <b>Conversão caixa</b>     | <b>-0.01**</b> | -               | -              | -            |
| <b>Dias pagamento</b>      | -              | <b>-0.04***</b> | -              | -            |
| <b>Dias recebimento</b>    | -              | -               | <b>-0.02**</b> | -            |
| <b>Dias estoque</b>        | -              | -               | -              | <b>-0.01</b> |
| Taxa ativo fixo financeiro | -0.14**        | -0.15**         | -0.16**        | -0.21***     |
| Taxa dívida financiamento  | -0.38***       | -0.42***        | -0.38***       | -0.39***     |
| Log receita líquida        | -2.36***       | -2.57***        | -2.07***       | -2.23***     |
| Constante                  | 28.22***       | 30.69***        | 27***          | 27.56***     |
| Nº obs                     | 5903           | 5565            | 5817           | 5821         |
| Nº grupos                  | 1225           | 1194            | 1218           | 1216         |
| R <sup>2</sup>             | 5,4%           | 6,2%            | 5,8%           | 6,3%         |
| Efeito fixo                | Sim            | Sim             | Sim            | Sim          |

\*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

**Fonte: Elaboração própria**

Para a indústria e comércio (Tabelas 11 e 12, respectivamente), os resultados apresentaram o mesmo sinal da amostra como um todo. Ou seja, para esses setores, a gestão ativa dos indicadores em questão pode significar um aumento da lucratividade da empresa.

**Tabela 12 – Resultados Comércio**

|                            | Modelo 17       | Modelo 18       | Modelo 19       | Modelo 20       |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Conversão caixa</b>     | <b>-0.03***</b> | -               | -               | -               |
| <b>Dias pagamento</b>      | -               | <b>-0.05***</b> | -               | -               |
| <b>Dias recebimento</b>    | -               | -               | <b>-0.07***</b> | -               |
| <b>Dias estoque</b>        | -               | -               | -               | <b>-0.04***</b> |
| Taxa ativo fixo financeiro | 0               | 0.09            | -0.03           | 0.02            |
| Taxa dívida financiamento  | -0.18***        | -0.18***        | -0.19***        | -0.16***        |
| Log receita líquida        | -3.14***        | -2.75**         | -3.53***        | -3.17***        |
| Constante                  | 30.31***        | 28.46***        | 34.46***        | 31.34***        |
| Nº obs                     | 1821            | 1594            | 1783            | 1774            |
| Nº grupos                  | 390             | 360             | 383             | 383             |
| R <sup>2</sup>             | 2,0%            | 3,2%            | 1,5%            | 3,1%            |
| Efeito fixo                | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |

\*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

**Fonte: Elaboração própria**

No caso do setor de energia, cujos resultados são apresentados na Tabela 13, as variáveis não se mostraram significativas ao nível de 5%, assim como na agricultura. Isso mostra que pode haver alguma semelhança nos padrões que influenciam a

lucratividade nesses dois setores, e ambos não dependem da gestão ativa da conversão de caixa.

**Tabela 13 – Resultados Energia**

|                            | Modelo 21 | Modelo 22   | Modelo 23   | Modelo 24    |
|----------------------------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Conversão caixa</b>     | <b>0</b>  | -           | -           | -            |
| <b>Dias pagamento</b>      | -         | <b>0.02</b> | -           | -            |
| <b>Dias recebimento</b>    | -         | -           | <b>0.02</b> | -            |
| <b>Dias estoque</b>        | -         | -           | -           | <b>-0.02</b> |
| Taxa ativo fixo financeiro | -1.04***  | -1.12***    | -0.91***    | -0.36*       |
| Taxa dívida financiamento  | -0.35***  | -0.44***    | -0.36***    | -0.19***     |
| Log receita líquida        | 2.04*     | 1.89        | 1.94        | 0.96         |
| Constante                  | 18.64***  | 19.2**      | 19.3***     | 13.97*       |
| Nº obs                     | 2271      | 1960        | 2274        | 1353         |
| Nº grupos                  | 545       | 506         | 538         | 346          |
| R <sup>2</sup>             | 2,0%      | 2,7%        | 1,4%        | 0,5%         |
| Efeito fixo                | Sim       | Sim         | Sim         | Sim          |

\*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

**Fonte: Elaboração própria**

Por fim, o setor de serviços (Tabela 14) apresentou sinais negativos e significativos para as variáveis de interesse, de forma que, assim como nos de indústria e comércio há uma relação inversamente proporcional entre os componentes do ciclo de conversão e caixa e o resultado operacional. Isso sugere ainda que esses três setores são os que definem o padrão encontrado nas regressões que consideram o total da amostra.

**Tabela 14 – Resultados Serviços**

|                            | Modelo 25       | Modelo 26       | Modelo 27       | Modelo 28       |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Conversão caixa</b>     | <b>-0.02***</b> | -               | -               | -               |
| <b>Dias pagamento</b>      | -               | <b>-0.05***</b> | -               | -               |
| <b>Dias recebimento</b>    | -               | -               | <b>-0.03***</b> | -               |
| <b>Dias estoque</b>        | -               | -               | -               | <b>-0.12***</b> |
| Taxa ativo fixo financeiro | -0.14           | -0.15           | -0.17*          | 0.05            |
| Taxa dívida financiamento  | -0.26***        | -0.33***        | -0.3***         | -0.22***        |
| Log receita líquida        | -4.97***        | -5.01***        | -4.81***        | -4.84***        |
| Constante                  | 48.21***        | 47.95***        | 49.32***        | 48.89***        |
| Nº obs                     | 5892            | 5296            | 6284            | 3197            |
| Nº grupos                  | 1364            | 1237            | 1442            | 835             |
| R <sup>2</sup>             | 2,7%            | 2,6%            | 3,3%            | 0,2%            |
| Efeito fixo                | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |

\*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

**Fonte: Elaboração própria**

Por fim, o Apêndice B, apresenta os resultados das regressões por tamanho das empresas. São consideradas empresas de pequeno porte, cuja receita bruta é menor que R\$ 90 milhões, de médio porte (entre R\$ 90 e R\$ 300 milhões) e de grande porte (maior que R\$ 300 milhões).

Nota-se que conversão de caixa só foi significativa para empresas pequenas. No caso de dias de pagamento, pequenas e médias empresas apresentaram resultados negativos e significantes e no caso de dias de recebimento, o mesmo ocorreu para empresas pequenas e grandes. Dias de estoque foi a única variável que continuou apresentando coeficiente negativo e significativo, independentemente do tamanho da empresa.

Diante dessas evidências, podemos dizer que a relação negativa entre as variáveis representantes do capital de giro e o lucro operacional se verifica para todos os tamanhos de empresa, mas não de forma tão clara quanto nos dados agregados.

## 5. Conclusão

Este estudo teve por objetivo analisar os fatores determinantes do resultado operacional de uma empresa. Para isso, utilizou-se uma base de dados de empresas brasileiras de 2008 a 2015, compilada a partir dos dados disponibilizados pelo Valor PRO.

Para estimar a relação entre conversão de caixa, e seus componentes, sobre o resultado operacional, partiu-se do modelo estimado por Lazaridis e Tryfonidis (2006), posteriormente replicado por Gill, Biger e Mathur (2010), e aplicou-se uma metodologia de efeitos fixos, visando eliminar fatores não observados constantes ao longo do tempo, tornando as estimativas mais precisas.

Os resultados permitem concluir que há uma relação inversamente proporcional entre o resultado operacional e as variáveis de conversão de caixa, dias de pagamento, dias de recebimento e dias de estoque. Os resultados estão em linha com vários trabalhos da literatura como, por exemplo, Garcia-Teruel e Martinez-Solano (2007), Gill, Biger e Mathur (2010), Falope e Ajilore (2009), Garcia, Martins, e Brandão (2011), Iqbal e Zhuquan (2015), Lazaridis e Tryfonidis (2006), Nobanee e Haddad (2014), Lima, Martins e Brandão (2015) e Lyngstadaas e Berg (2016). Esses trabalhos encontram, de forma consistente, relações negativas entre as variáveis mencionadas. Algumas exceções são dias de pagamento no trabalho de Lazaridis e Tryfonidis (2006) e ciclo de conversão de caixa no trabalho de Gill, Biger e Mathur (2010), que apresentam sinal positivo.

Dessa forma, há evidências que um acompanhamento dos indicadores citados, visando sua diminuição, pode significar um efeito positivo sobre a lucratividade da companhia, assim como sugerem os trabalhos de Abbadi e Abbadi (2013), Raheman e Nasr (2007), Sen e Oruç (2009), Almeida (2010), Mohamad e Saad (2010), Howorth e Westhead (2003) e Ding, Guariglia e Knight (2013).

Além disso, de forma a agregar mais ainda à literatura, estimou-se os efeitos separados por setor da economia. Os resultados sugerem que os responsáveis pelas evidências da amostra geral são indústria, comércio e serviços, cujos coeficientes também foram negativos e significativos. Em contrapartida, agropecuária e energia

apresentaram coeficientes todos não significativos, o que sugere que os determinantes da lucratividade nesses setores diferem dos demais.

Isso sugere que estudos futuros devem analisar mais a fundo os motivos pelos quais setores como agricultura e energia não apresentam os mesmos padrões de variação no lucro operacional, quando regredidos contra as variáveis de conversão de caixa e seus componentes. É provável que os fatores que influenciem o lucro de empresas nesses setores sejam outros, não abordados nesse trabalho, sugerindo que os gestores dessas firmas devem agir distintamente de forma a maximizar o resultado.



## 6. Bibliografia

ABBADI, S. M.; ABBADI, R. T. The determinants of working capital requirements in Palestinian industrial corporations. **International Journal of Economics and Finance**, v. 5, n. 1, p. 65, 2013.

AFZA, T.; NAZIR, M. S. Is it better to be aggressive or conservative in managing working capital? **Journal of quality and technology management**, v. 3, n. 2, p. 11-21, 2007.

AKTAS, N.; CROCI, E.; PETMEZAS, D. Is working capital management value-enhancing? Evidence from firm performance and investments. **Journal of Corporate Finance**, v. 30, p. 98-113, 2015.

ALMEIDA, J. R. de. Gestão do capital de giro, acesso a financiamentos e valor da empresa. Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil. p. 50, 2010.

BAÑOS-CABALLERO, S.; GARCÍA-TERUEL, P. J.; MARTÍNEZ-SOLANO, P. Working capital management, corporate performance, and financial constraints. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 3, p. 332-338, 2014.

\_\_\_\_\_. Working capital management in SMEs. **Accounting & Finance**, v. 50, n. 3, p. 511-527, 2010.

CHARITOU, M. S.; ELFANI, M.; LOIS, P. The Effect of Working Capital Management on Firms Profitability: Empirical Evidence from an Emerging Market. **Journal of Business & Economics Research (JBER)**, v. 8, n. 12, 2010.

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.

DING, S.; GUARIGLIA, A.; KNIGHT, J. Investment and financing constraints in China: does working capital management make a difference? **Journal of Banking & Finance**, v. 37, n. 5, p. 1490-1507, 2013.

ENQVIST, J.; GRAHAM, M.; NIKKINEN, J. The impact of working capital management on firm profitability in different business cycles: Evidence from Finland. **Research in International Business and Finance**, v. 32, p. 36-49, 2014.

FALOPE, O. I. and AJILORE, O. T. Working Capital management and corporate profitability: Evidence from Panel Data Analysis of Selected Quoted Companies in Nigeria. **Research Journal of Business Management**, Vol. 3(3), 73-84, 2009.

FUSCO, J. P. A. Necessidade do capital de giro e nível de vendas. **Revista de Administração de empresas**, v. 36, n. 2, p. 53-66, 1996.

GARCIA, J. L.; MARTINS, F. V.; BRANDÃO, E. The Impact of Working Capital Management Upon Companies' Profitability: Evidence from European Companies. Tese de doutorado, School of Economics of the Porto University, 2011.

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

GENTRY, J. A., MEHTA, D. R., BHATTACHARYYA, S. K., COBBAUT, R., & SCARINGELLA, J. L. An international study of management perceptions of the working capital process. **Journal of International Business Studies**, v. 10, n. 1, p. 28-38, 1979.

GILL, A.; BIGER, N.; MATHUR, N. The relationship between working capital management and profitability: Evidence from the United States. **Business and Economics Journal**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2010.

HOWORTH, C.; WESTHEAD, P. The focus of working capital management in UK small firms. **Management Accounting Research**, v. 14, n. 2, p. 94-111, 2003.

IQBAL, A.; ZHUQUAN, W. Working Capital Management and Profitability Evidence from Firms Listed on Karachi Stock Exchange. **International Journal of Economics and Finance**, v. 7, n. 2, p. 231, 2015.

JOSE, M. L.; LANCASTER, C.; STEVENS, J. L. Corporate returns and cash conversion cycles. **Journal of Economics and finance**, v. 20, n. 1, p. 33-46, 1996.

LAZARIDIS, I.; TRYFONIDIS, D. Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens stock exchange. **Journal of financial management and analysis**, v. 19, n. 1, 2006.

LIMA, V. M.; MARTINS, F. V.; BRANDAO, E. **The management of working capital and profitability of SMEs in the euro area**. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2704622>, p.48, 2015.

LYNGSTADAAS, H.; BERG, T. Working capital management: evidence from Norway. **International Journal of Managerial Finance**, v. 12, n. 3, 2016.

MATHUVA, D. The influence of working capital management components on corporate profitability: a survey on Kenyan listed firms. **Research Journal of Business Management**, v. 3, n. 1, p. 1-11, 2009.

MOHAMAD, N. E. A. B.; SAAD, N. B. M. Working capital management: The effect of market valuation and profitability in Malaysia. **International Journal of Business and Management**, v. 5, n. 11, p. 140, 2010.

NOBANEE, H. Working capital management and firm's profitability: an optimal cash conversion cycle. **Available at SSRN 147123**, 2009.

NOBANEE, H.; HADDAD, A. E. Working Capital Management and Corporate Profitability of Japanese Firms. **The Empirical Economics Letters**, v. 13, n. 1, 2014.

NWANKWO, O.; OSHO, G. S. An empirical analysis of corporate survival and growth: Evidence from efficient working capital management. **International Journal of Scholarly Academic Intellectual Diversity**, v. 12, n. 1, p. 1-13, 2010.

PAIS, M. A.; GAMA, P. M. Working capital management and SMEs profitability: Portuguese evidence. **International Journal of Managerial Finance**, v. 11, n. 3, p. 341-358, 2015.

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.

RAHEMAN, A.; NASR, M. Working capital management and profitability—case of Pakistani firms. **International review of business research papers**, v. 3, n. 1, p. 279-300, 2007.

RAMACHANDRAN, A.; JANAKIRAMAN, M. The relationship between working capital management efficiency and EBIT. **Managing Global Transitions**, v. 7, n. 1, p. 61, 2009.

SAMILOGLU, F.; AKGÜN, A. I. The Relationship between Working Capital Management and Profitability: Evidence from Turkey. **Business and Economics Research Journal**, v. 7, n. 2, p. 1, 2016.

SEN, M. e ORUÇ, E. Relationship between Efficiency Level of Working Capital Management and Return on Total Assets in Ise, **International journal of Business and Management**, 4 (10), 109-114, 2009.

SHIN, H.; SOENEN, L. Efficiency of working capital management and corporate profitability. **Financial practice and education**, v. 8, p. 37-45, 1998.

WASIUZZAMAN, S. Working capital and firm value in an emerging market. **International Journal of Managerial Finance**, v. 11, n. 1, p. 60-79, 2015.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics: A modern approach**. Nelson Education, 2015.

## 7. Apêndice A

Abaixo, são apresentadas as estatísticas descritivas das empresas separadas por setor, a saber, agropecuária, indústria, comércio, energia e serviços.

**Tabela 15 – Estatísticas descritivas, empresas Agropecuária**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Taxa lucro operacional     | R\$ milhões | 567     | 3.24   | 13.44        | -80  | 108    |
| Conversão caixa            | R\$ milhões | 377     | 139.50 | 148.23       | -183 | 730    |
| Dias pagamento             | R\$ milhões | 356     | 49.91  | 52.16        | 4    | 365    |
| Dias recebimento           | R\$ milhões | 331     | 55.02  | 69.85        | 4    | 582    |
| Dias estoque               | R\$ milhões | 359     | 141.52 | 130.06       | 2    | 593    |
| Taxa ativo fixo financeiro | R\$ milhões | 564     | 1.82   | 6.16         | 0    | 54     |
| Taxa dívida financiamento  | R\$ milhões | 560     | 21.00  | 18.92        | 0    | 75     |
| Receita líquida            | Dias        | 559     | 546.42 | 1538.70      | 0    | 12,748 |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 16 – Estatísticas descritivas, empresas Indústria**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Taxa lucro operacional     | R\$ milhões | 8,280   | 6.86   | 25.34        | -130 | 435    |
| Conversão caixa            | R\$ milhões | 6,511   | 113.85 | 102.60       | -294 | 731    |
| Dias pagamento             | R\$ milhões | 6,113   | 48.68  | 43.00        | 4    | 433    |
| Dias recebimento           | R\$ milhões | 6,422   | 62.85  | 47.92        | 4    | 606    |
| Dias estoque               | R\$ milhões | 6,419   | 98.61  | 76.29        | 1    | 608    |
| Taxa ativo fixo financeiro | R\$ milhões | 8,320   | 2.53   | 9.86         | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | R\$ milhões | 8,221   | 19.55  | 18.65        | 0    | 86     |
| Receita líquida            | Dias        | 8,123   | 519.38 | 1211.30      | 0    | 13,636 |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 17 – Estatísticas descritivas, empresas Comércio**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Taxa lucro operacional     | R\$ milhões | 2,656   | 7.19   | 24.87        | -130 | 450    |
| Conversão caixa            | R\$ milhões | 2,029   | 78.19  | 96.55        | -174 | 730    |
| Dias pagamento             | R\$ milhões | 1,768   | 57.30  | 45.55        | 4    | 417    |
| Dias recebimento           | R\$ milhões | 1,983   | 51.08  | 52.38        | 4    | 608    |
| Dias estoque               | R\$ milhões | 1,976   | 79.81  | 71.88        | 1    | 574    |
| Taxa ativo fixo financeiro | R\$ milhões | 2,674   | 3.89   | 13.21        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | R\$ milhões | 2,657   | 18.03  | 18.82        | 0    | 86     |
| Receita líquida            | Dias        | 2,625   | 635.47 | 1314.38      | 0    | 13,401 |

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 18 – Estatísticas descritivas, empresas Energia**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Taxa lucro operacional     | R\$ milhões | 3,816   | 16.21  | 54.12        | -132 | 467    |
| Conversão caixa            | R\$ milhões | 2,802   | 29.88  | 100.10       | -292 | 730    |
| Dias pagamento             | R\$ milhões | 2,398   | 68.69  | 69.09        | 4    | 442    |
| Dias recebimento           | R\$ milhões | 2,773   | 56.31  | 59.85        | 4    | 569    |
| Dias estoque               | R\$ milhões | 1,624   | 54.75  | 72.43        | 1    | 521    |
| Taxa ativo fixo financeiro | R\$ milhões | 4,084   | 2.90   | 12.28        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | R\$ milhões | 4,036   | 26.92  | 22.03        | 0    | 86     |
| Receita líquida            | Dias        | 3,865   | 759.99 | 1705.43      | 0    | 13,667 |

**Fonte: Elaboração própria**

**Tabela 19 – Estatísticas descritivas, empresas Serviços**

| Variável                   | Unidade     | Nº obs. | Média  | Desv. Padrão | Mín. | Máx.   |
|----------------------------|-------------|---------|--------|--------------|------|--------|
| Taxa lucro operacional     | R\$ milhões | 11,733  | 17.40  | 50.50        | -132 | 467    |
| Conversão caixa            | R\$ milhões | 6,677   | 74.89  | 141.21       | -293 | 731    |
| Dias pagamento             | R\$ milhões | 5,929   | 43.38  | 50.52        | 4    | 443    |
| Dias recebimento           | R\$ milhões | 7,118   | 93.75  | 107.85       | 4    | 608    |
| Dias estoque               | R\$ milhões | 3,611   | 65.43  | 116.66       | 1    | 608    |
| Taxa ativo fixo financeiro | R\$ milhões | 11,871  | 7.71   | 22.07        | 0    | 99     |
| Taxa dívida financiamento  | R\$ milhões | 11,990  | 14.10  | 18.28        | 0    | 86     |
| Receita líquida            | Dias        | 10,444  | 401.06 | 1093.03      | 0    | 13,685 |

**Fonte: Elaboração própria**

## 8. Apêndice B

Tabela 20 – Resultados por porte de empresa

|                            |                 |          |          |               |                 |              |                |              |                 |                 |               |                |
|----------------------------|-----------------|----------|----------|---------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|
| <b>Conversão caixa</b>     | <b>-0,02***</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | -             | -               | -            | -              | -            | -               | -               | -             | -              |
| <b>Dias pagamento</b>      | -               | -        | -        | <b>-0,02*</b> | <b>-0,05***</b> | <b>-0,02</b> | -              | -            | -               | -               | -             | -              |
| <b>Dias recebimento</b>    | -               | -        | -        | -             | -               | -            | <b>-0,02**</b> | <b>-0,01</b> | <b>-0,03***</b> | -               | -             | -              |
| <b>Dias estoque</b>        | -               | -        | -        | -             | -               | -            | -              | -            | -               | <b>-0,05***</b> | <b>-0,02*</b> | <b>-0,02**</b> |
| Taxa ativo fixo financeiro | -0,02           | -0,29*** | -0,51*** | -0,06         | -0,12           | -0,56***     | -0,05          | -0,34***     | -0,54***        | -0,06           | -0,15         | -0,18**        |
| Taxa dívida financiamento  | -0,27***        | -0,33*** | -0,33*** | -0,36***      | -0,37***        | -0,35***     | -0,3***        | -0,33***     | -0,38***        | -0,22***        | -0,33***      | -0,33***       |
| Log receita líquida        | -4,99***        | -2,78**  | -3,55*** | -3,9***       | -3,29***        | -3,11***     | -4,06***       | -3,16**      | -3,98***        | -2,67**         | -6,61***      | -2,8***        |
| Constante                  | 39,41***        | 32,88*** | 43,12*** | 32,98***      | 36,98***        | 41,59***     | 37,48***       | 35,24***     | 49,15***        | 28,39***        | 49,31***      | 37,11***       |
| Nº obs                     | 6411            | 4310     | 5501     | 5081          | 4169            | 5482         | 6591           | 4339         | 5522            | 4085            | 3552          | 4827           |
| Nº grupos                  | 1653            | 1349     | 1416     | 1453          | 1319            | 1396         | 1708           | 1369         | 1420            | 1137            | 1121          | 1241           |
| R <sup>2</sup>             | 2.0%            | 4.6%     | 4.8%     | 1.8%          | 4.3%            | 4.7%         | 2.0%           | 4.2%         | 4.0%            | 1.2%            | 5.0%          | 4.3%           |
| Porte                      | Pequena         | Média    | Grande   | Pequena       | Média           | Grande       | Pequena        | Média        | Grande          | Pequena         | Média         | Grande         |
| Efeito fixo                | Sim             | Sim      | Sim      | Sim           | Sim             | Sim          | Sim            | Sim          | Sim             | Sim             | Sim           | Sim            |

\*p-valor&lt;0.1; \*\*p-valor&lt;0.05; \*\*\*p-valor&lt;0.01