

A importância da posição financeira em períodos de crises

Resumo

O presente estudo tem como objetivo investigar se altos níveis de reservas de caixa em um período anterior a uma crise financeira impactam positivamente nos investimentos das empresas durante o período de crise da pandemia da COVID-19, mais especificamente, se o caixa é capaz de mitigar os impactos negativos da pandemia sobre o investimento corporativo das empresas. Como abordagem empírica de pesquisa foi adotada a abordagem de diferenças em diferenças (*diff-in-diff*) a um modelo de dados em painel de efeitos fixos em que a variável dependente é dada pela razão entre o *Capex* e o ativo total das empresas, a variável explicativa de interesse é dada pela interação entre a posição financeira das empresas no último trimestre de 2018 e a variável *dummy* Covid. Os resultados confirmaram a hipótese proposta, sendo que, no caso de empresas financeiramente restritas, os efeitos tendem a ter uma magnitude ainda maior.

Palavras-chave: caixa, investimento, COVID-19.

Abstract

The present study aims to investigate whether high levels of cash reserves in a period prior to a financial crisis have a positive impact on companies' investments during the COVID-19 pandemic crisis period, more specifically, whether cash is capable to mitigate the negative impacts of the pandemic on companies' corporate investment. As an empirical research approach, the difference-in-differences (diff in-diff) approach was adopted to a fixed-effects panel data model in which the dependent variable is given by the ratio between Capex and the companies' total assets, the variable of interest is given by the interaction between the companies' financial position in the last quarter of 2018 and the Covid dummy variable. The results confirmed the proposed hypothesis, and in the case of financially restricted companies, the effects tend to have an even greater magnitude.

Keywords: cash, investment, COVID-19.

1. Introdução

Com o surgimento e espalhamento da pandemia da COVID-19 a níveis alarmantes ao redor do mundo, diversos governos adotaram como primeira medida de enfrentamento à pandemia o isolamento social (*lockdowns*) e uso de máscaras em locais públicos. No Brasil, segundo dados do Ministério da saúde, em meados de abril de 2021 o número de óbitos diários atingiu o patamar de cerca de 4.000¹, sendo esse o maior valor registrado durante o período pandêmico. O efeito sem precedentes da pandemia configurou-se em um choque exógeno negativo de oferta pelas empresas dada a dificuldade de adequação às novas diretrizes de enfrentamento à pandemia que, por sua vez, levou a um choque negativo de demanda devido à deterioração das condições de trabalho e aumento do desemprego, em que a redução da renda levou à queda na demanda por bens de consumo por parte dos trabalhadores (Guerrieri et al, 2020). No caso dos Estados Unidos, de acordo com dados do *US Bureau of Economic Analysis*, os lucros corporativos reduziram em cerca de 11,8% no segundo semestre de 2020, sendo essa a maior queda desde 2008 (Tawiah e Keefe, 2022). Nesse sentido, diante de uma crise, diversas empresas podem ser forçadas a alterar as decisões de financiamento, suas políticas de investimento e de distribuição de lucros para cumprir seus compromissos e se manter em atividade.

Pelo lado do financiamento. De forma geral, a pandemia foi um choque negativo para todas as empresas da economia. A perda de capacidade produtiva em meio a esse choque inesperado levou a uma “corrida por caixa” (*dash-for-cash*) por parte das empresas nos Estados Unidos, contudo nem todas as companhias foram capazes de obter recursos no mercado de capitais. Com o aumento do risco de *default*, devido à crise da COVID-19, o mercado de títulos ficou fechado e até mesmo empresas de classificação AAA-A que ainda eram capazes de emitir títulos só os emitiam a taxas de juros extremamente elevadas (Acharya e Steffen, 2020). A princípio os programas de crédito do *Federal Reserve* (FED) não existiam e, posteriormente, nem todas as empresas estavam qualificadas para eles. Portanto, inicialmente, as demais empresas apenas conseguiram obter recursos através de linhas de crédito existentes, o que possibilitou a obtenção de financiamento com vencimento no longo prazo e a taxas inferiores as de mercado na época.

Um ponto a ser destacado é que a corrida por caixa (*dash-for-cash*) é caracterizada por um aumento substancial das reservas de caixa, as empresas não apenas obtiveram

¹ Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_HTML_DIARIO/covid-19_HTML_DIARIO.html

recursos para cobrir a escassez de fluxo de caixa atual e capital de giro, mas para garantir sua liquidez como forma de proteção ao cenário de incerteza atual e futuro. Almeida (2021) traz o estudo de caso da *Ruth's hospitality group*, proprietária de uma rede de restaurantes sofisticados dos Estados Unidos, que aumentou suas reservas de caixa, inicialmente 5,6 milhões de dólares, para 70,8 milhões de dólares, parte desse aumento se deu via emissão de capital próprio. Essa obtenção de recursos extras é denominada como “*precautionary borrowing*”, as empresas buscam por obter recursos além do necessário agora como forma de evitar a restrição financeira em momentos de deterioração das condições do mercado de capitais.

Portanto, em meio a um cenário de incerteza, a posição financeira e a liquidez dos mercados levam a uma precaução extrema por parte das companhias, sendo fatores fundamentais para elas e a economia. Pelo lado do investimento e distribuição de lucros o caixa e o financiamento também são fatores chave, Tawiah e Keefe (2022) analisaram o cenário da crise da COVID-19, em que para grande parte das empresas, o esgotamento dos fluxos de caixa operacionais levou ao aumento das restrições financeiras e redução do financiamento externo para o investimento, sendo esse reduzido em cerca de 37% durante o período pandêmico, no entanto as empresas que apresentavam níveis elevados de caixa em relação aos seus concorrentes foram capazes de manter seus níveis de investimento próximos ao período pré-pandemia. Determinada situação já havia ocorrido anteriormente, durante a crise de 2007-2008, na qual empresas com baixas reservas de caixa e fortemente dependentes de recursos externos apresentaram quedas expressivas, cerca de 6,4%, em seus níveis de investimento corporativo (Duchin, Ozbas e Sensoy, 2010), empresas cuja porção da dívida de longo prazo vence logo após o estabelecimento da crise, foram forçadas a reduzir seus investimentos em 2,5% a mais que seus concorrentes, sendo essa redução igual a um terço dos níveis pré-crise (Almeida et al, 2011).

De certa forma, é possível constatar que empresas que são fortemente dependentes de recursos externos, acabam por experienciar impactos mais bruscos que seus concorrentes. Esse excesso de endividamento em geral, pode levar a restrição financeira, uma vez que, bancos e demais credores externos podem ficar relutantes em emprestar para empresas com índices elevados de dívida, podendo levar a uma recessão e redução nos investimentos das empresas (Brunnemeyer e Krishnamurthy, 2020). Portanto, essas empresas acabam por ser motivadas a realizar uma corrida por caixa (*dash-for-cash*) em resposta a possibilidade de restrição financeira em meio a um cenário de deterioração da

liquidez e volatilidade dos mercados de capitais, ao passo que, empresas que já possuíam maior flexibilidade financeira em termos de caixa, cobertura de dívida e liquidez corrente, tiveram um desempenho superior em relação a seus concorrentes, por exemplo os retornos das ações dessas empresas com maior flexibilidade financeira sofreram quedas menores (Fahlenbrach, Ragoth e Stulz, 2021).

Portanto, em períodos de crise, a performance das empresas se torna comprometida, estudos como os de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Almeida et al (2011) tomam como medida de performance o investimento corporativo e verificam qual o papel da contratação financeira e o financiamento externo durante períodos de estresse, empresas que já se encontravam fortemente endividadas podem vir a ficar restritas financeiramente sendo forçadas a reduzir ainda mais seus investimentos (Brunnemeyer e Krishnamurthy, 2020).

Contudo, a liquidez ou folga financeira pode ser um fator chave para mitigar os efeitos negativos das crises, Almeida (2021) e Acharya e Steffen (2020) destacam a corrida das empresas para obter recursos e aumentar suas reservas de caixa com intuito de não apenas sustentar sua operação e necessidades atuais, mas também como precaução à incerteza futura perante a liquidez. Fahlenbrach, Ragoth e Stulz (2021) destacam que empresas cujos índices de flexibilidade financeira eram elevados até mesmo antes do estabelecimento da crise do COVID-19 apresentaram quedas menores nos preços de suas ações, Zheng (2022) faz uma análise de diversas métricas de performance como, investimento, operacional, financeira e dividendos, e concluiu que empresas que já apresentavam níveis elevados de reservas de caixa anteriormente à crise da COVID-19 foram menos afetadas em relação a seus concorrentes. Tawiah e Keefe (2022) chegam a mesma conclusão, contudo analisando apenas a medida de investimento das empresas.

Os estudos citados anteriormente abordam a dinâmica que as empresas no mercado de capitais dos Estados Unidos apresentam mediante a crise da COVID-19, e como as reservas de caixa são importantes nessa configuração de incerteza e precaução perante a liquidez futura dos mercados de capitais em diferentes períodos de crise, de forma que as empresas participam de uma corrida para obtenção de recursos. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é analisar, em primeiro lugar, se as reservas de caixa são significantes na performance das empresas brasileiras listadas na bolsa no contexto da pandemia da COVID-19.

Como destacado pelos estudos presentes na literatura, diversas empresas recorreram a diferentes formas de aumentar suas reservas de caixa como forma de evitar

a incerteza em relação a liquidez futura, com medo de se tornarem financeiramente restritas, contudo, não existem evidências de que essa dinâmica se manterá no Brasil, um mercado menos aquecido em relação ao dos Estados Unidos, em que as empresas com negociação na bolsa são as mais resilientes e com maior capacidade de obtenção de recursos em relação as demais concorrentes. Se as empresas estavam sob ameaça de restrição financeira, então é plausível encontrar mudanças significativas no caixa e endividamento e que o caixa foi um fator importante para essas companhias. Além disso, as empresas listadas na bolsa estariam em algum momento sujeitas a essa possível ameaça de restrição? Caso sim, seria razoável observar que o endividamento e as reservas de caixa tenham apresentado variações significativas antes e depois do estabelecimento da crise da COVID-19, todavia, caso os índices de alavancagem e reservas de caixa tenham se mantido iguais antes e depois da crise, é plausível afirmar que as empresas não estavam ameaçadas em relação a liquidez e, portanto, não necessitaram participar de uma corrida por caixa (*dash-for-cash*).

Foi empregada uma abordagem de diferenças em diferenças (*diff-in-diff*) em que a crise da COVID-19 é considerada um choque totalmente exógeno em um modelo de dados em painel de efeitos fixos aplicado a uma amostra empresas brasileiras não financeiras listadas na B3 entre os trimestres de 2019 e 2020, com controle ao nível de trimestre e setor. Os resultados empíricos confirmam a hipótese proposta de que possuir altas reservas de caixa em períodos anteriores a uma crise financeira impactam positivamente no investimento corporativo das empresas brasileiras durante uma crise, no caso, a pandemia da COVID-19, especialmente para as empresas sob ameaça ou em condição de restrição financeira. Para o modelo geral temos que o coeficiente obtido foi de 0,5%, enquanto para as empresas em restrição financeira temos que esse valor varia entre 0,924% e 0,959%, todos os coeficientes são estatisticamente significantes ao nível de confiança de 5%.

2. Revisão de Literatura e desenvolvimento de Hipótese

Esta seção é destinada a apresentação de estudos que destacam pontos negativos (custos de agência) e positivos (flexibilidade financeira) associados a manutenção de níveis baixos e elevados de reservas de caixas assim como as razões que levam as empresas a modificarem suas respectivas estruturas de capital.

Estudos presentes na literatura de custos de agência destacam os efeitos negativos impostos aos acionistas associados a níveis elevados de reservas de caixas de uma companhia. Jensen (1986) e Stulz (1990) analisaram as políticas de financiamento das empresas, assumindo que seus investidores são alheios às decisões de investimento e fluxos de caixa da empresa, ou seja, desconhecem ou não observam as tomadas de decisões de seus gestores que, por sua vez, podem vir a deixar de aplicar recursos em projetos de investimento em troca de maximizar seu bem-estar e obter privilégios. Jensen (1986) destaca que as empresas deveriam manter uma posição de caixa apenas suficiente para honrar suas obrigações de curto prazo, uma vez que os gestores possuem mais informações que seus acionistas, eles decidem por aproveitar usar essa vantagem para derivar benefícios próprio, em detrimento da maximização de valor da empresa e, conseqüentemente, dos proprietários. Determinado problema, denominado como Discricionaridade gerencial, leva a duas situações que estão relacionadas ao fluxo de caixa livre da empresa.

Na primeira situação, os gestores com fluxo de caixa livre substancial podem aumentar os dividendos ou recomprar ações de forma a ficarem com controle sobre a utilização dos fluxos de caixa livre futuro, eles possuem mais recursos que o necessário para financiar os projetos da empresa e acabam por destinar grande parte dos recursos em benefício próprio (salários elevados e bônus). Já na segunda situação, quando o fluxo de caixa livre é baixo, ou seja, possuem poucos recursos ou recursos insuficientes para investir, os gestores investem menos que o necessário nos projetos sob o pressuposto de que, no futuro, poderão destinar caixa para seus privilégios.

A literatura de custos de agência coloca luz acerca dos lados negativos associados a manutenção de níveis elevados de caixa, o que parece ser válido em períodos de funcionamento adequado dos mercados, contudo, o acontecimento de eventos inesperados na economia, como crises econômicas, faz com que as empresas tenham preocupações acerca de aspectos como a possibilidade restrição financeira e incerteza perante a liquidez futura, e é na presença dessas situações que outros estudos vêm a

destacar o lado positivo da flexibilidade financeira e a manutenção de níveis elevados de reservas de caixa.

Primeiramente, vamos evidenciar situações que podem levar a piora nas condições de mercado. Stiglitz e Weiss (1981) trazem um modelo no qual os credores são alheios ou possuem informações imperfeitas acerca sobre a qualidade dos projetos de seus tomadores de recursos. Os tomadores de recursos que possuem projetos com baixa probabilidade de sucesso possuem incentivos a solicitar empréstimos mesmo que sejam incapazes de honrar seus pagamentos, nesse sentido, dada a incerteza, os credores serão forçados a aumentarem as taxas de juros de seus empréstimos. Contudo, o aumento das taxas de juros afastará tomadores de recursos com projetos de alta probabilidade de sucesso, que são bons pagadores e não estarão dispostos a captar recursos com custo elevado. Como consequência, a resposta dos credores através da elevação das taxas de juros culminará em um cenário no qual todos os possíveis tomadores de recursos estarão restritos financeiramente, sem acesso ao crédito.

Holmstrom e Tirole (1998) ao analisar a oferta e demanda por liquidez na economia assumem que a liquidez é um bem público essencial para o funcionamento da economia que, contudo, é fornecida de forma ineficiente pelo setor privado. Em um cenário sem incertezas a demanda por recursos pode ser suprida pelo setor privado, nesse caso os agentes podem antecipar suas necessidades por recursos, no entanto, ao levar em conta a incerteza ou outros eventos que podem vir a reduzir a liquidez podemos observar uma corrida aos bancos, contudo, não existirão recursos disponíveis para todos os agentes da economia ao mesmo tempo.

Em meio a fricções financeiras, deterioração das condições de mercado, como mencionadas acima, e, portanto, restrições financeiras, as empresas podem vir a adotar políticas de retenção de recursos internos como forma de se protegerem de incertezas acerca a liquidez futura, os estudos relacionados a essa argumentação destacam um motivo de precaução por parte de empresas que estão restritas financeiramente para acumular mais caixa, até mesmo além do necessário para cumprir suas obrigações de curto prazo. Almeida, Campello e Weisbach (2004) argumentam que empresas financeiramente restritas possuem maior probabilidade de reterem caixa com o objetivo de suprir uma possível escassez de recursos externos para o financiamento de seus projetos futuros, determinadas empresas não possuem acesso pleno ao mercado de crédito, sendo mais vulneráveis a possíveis choques de liquidez, o que de fato ocorreu, na crise da COVID-19, por exemplo. Acharya e Steffen (2020) confirmam a argumentação

do estudo anterior ao estudar a corrida por caixa (*dash-for-cash*) que ocorreu durante a pandemia, determinado período foi marcado pela conversão de linhas de crédito existentes em caixa, uma vez que o mercado de títulos estava fechado, no qual até mesmo empresas com *rating* AAA-A só conseguiam emitir títulos a taxas de rendimento muito elevadas. Determinada situação de incerteza acerca dos mercados, na qual ainda não existiam programas do FED, levou a empresas de grau especulativo e de *rating* BBB a aumentarem a relação caixa/ativo total no primeiro trimestre de 2020.

Portanto, nesse sentido, existe um motivo de precaução por parte das empresas para aumentarem suas reservas de caixa em condições adversas de mercado, mas quais seriam as implicações em termos de performance e operações para as empresas que possuem mais caixa durante um período de crise? Um resultado de Almeida, Campello e Weisbach (2004) nos traz uma primeira constatação, os autores identificaram que as empresas financeiramente restritas são menos propensas a investir em seus projetos mesmo que sejam lucrativos. Em consonância com esta observação temos os resultados empíricos de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), os autores concluíram que empresas com baixas reservas de caixa cortaram seus investimentos em cerca de 6,4% durante a crise de 2007-2008, Fresard (2010) encontrou que as reservas de caixa contribuíram positivamente no valor da empresa e performance operacional (medida pelo ROA) para empresas ricas em caixa em relação aos concorrentes de seus respectivos setores. Além disso Zheng (2022) e Tawiah e Keefe (2022) encontraram que, apesar da crise impactar negativamente os investimentos de todas as empresas, aquelas com níveis elevados de reservas de caixa anteriormente à crise da COVID-19 foram menos afetadas em relação a seus concorrentes em termos do investimento corporativo.

Até então foram discutidas as implicações negativas da manutenção de níveis elevados de caixa em períodos normais de atividade econômica. Contudo, a ameaça de restrição financeira e incerteza acerca da liquidez e condições do mercado de capitais com o estabelecimento de uma crise econômica faz com que as empresas procurem meios para aumentar suas reservas de caixa até mesmo além do necessário para o financiamento de sua operação no curto prazo. Diante dessas condições adversas de mercado, diversos estudos empíricos apresentaram resultados que evidenciam o papel positivo das reservas de caixas sobre medidas de performance e investimento corporativos dessas empresas. Seguindo essa linha de construção, este artigo que testar a seguinte hipótese para uma amostra de empresas não financeiras brasileiras listadas na B3.

H1: Possuir altas reservas de caixa em períodos anteriores a uma crise financeira impacta positivamente na performance das empresas brasileiras em um período de crise, no caso, a pandemia da COVID-19, especialmente no caso de empresas sob ameaça ou em condição de restrição financeira.

3. Metodologia

3.1. Amostra e Dados

A amostra do estudo consiste em dados trimestrais consolidados dos demonstrativos financeiros padronizados de empresas brasileiras listadas na B3 disponíveis na base de dados Refinitiv® Eikon. O período de análise definido corresponde ao último trimestre de 2018 e os trimestres de 2019 e 2020, sendo 2019 o ano de análise antes da pandemia e 2020 o período da análise referente ao estabelecimento da crise da COVID-19.

Inicialmente foram empregados diferentes filtros para selecionar empresas cujas sedes são situadas no Brasil (*Country of Headquarters = Brazil*) e que seu mercado de negociação fosse a B3 (*Exchange Name = BM&FBOVESPA S.A.*), essa primeira busca retornou uma amostra com 719 indivíduos, incluindo fundos de investimento, empresas e municípios. Foram retiradas todas as observações referentes a: fundos de investimento; municípios. Empresas não brasileiras com negociação na B3; empresas sem classificação setorial GICS e empresas com código de setor GICS de valor 40 (*Financials*), o que resultou em uma amostra de 298 empresas. Por fim, foram retiradas as empresas que não possuíam dados, ou seja, possuíam dados em branco para os períodos analisados, e empresas com datas de início e fechamento de resultados diferentes, o que resultou em 287 empresas para a amostra final.

3.2. Construção das Variáveis

O objetivo deste trabalho é verificar o impacto das reservas de caixas na performance das empresas, em especial o investimento das empresas, quando partimos de um período comum e temos o estabelecimento de um choque exógeno, no caso a pandemia da COVID-19. O investimento é medido pela razão entre o *Capex* e o ativo total, a variável explicativa de interesse da análise é dada pela interação entre a posição financeira das empresas, mensurada pela razão entre o caixa e investimentos de curto prazo e o ativo total para o último trimestre de 2018, e a variável *dummy* denominada Covid que apresenta o valor 1 para todos os trimestres de 2020 e 0 caso contrário, ou seja, 0 para os trimestres de 2019.

Determinada abordagem segue o modelo empregado por Zheng (2022), que divide o período de análise em pré e pós crise igualmente, o que ajuda a calcular a média de quaisquer que sejam os padrões sazonais nos dados trimestrais. Seria plausível argumentar que deveriam ser utilizados dados referentes à posição financeira de um

período imediatamente anterior ao estabelecimento da crise, no caso o último trimestre de 2019, para capturar de fato a posição financeira das empresas antes da crise. Contudo dessa forma seria deixada de fora toda a variação nos investimentos entre o ano de 2019 e 2020, que representam justamente as mudanças ocasionadas pelo advento da COVID-19, além disso, na seção de estatísticas descritivas, veremos que, na média, a posição financeira das empresas não mudou entre o último trimestre de 2018 e o último trimestre de 2019, o que justifica a suposição de que os níveis de caixa se mantiveram.

Alinhado com os estudos de Fresard (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Almeida et al. (2011), Tawiah e Keefe (2022) e Zheng (2022) as empresas foram combinadas através do uso de variáveis de controle, são elas: 1. Tamanho (*Size*); 2. Alavancagem (*Leverage*); 3. Fluxo de Caixa (*Cash Flow*) e 4. Razão valor de mercado/valor contábil (*MTB*). Todas as variáveis contínuas foram *winsorizadas* nos percentis 2,5 e 97,5 para reduzir a influência de *outliers*. A Tabela A1, contém a definição das variáveis desse estudo.

3.3. Modelo Econométrico

Os dados estão organizados em formato de painel para o período a partir do primeiro trimestre de 2019 até o último trimestre de 2020, sendo que para a variável de posição financeira os dados são referentes ao último trimestre de 2018, ou seja, o valor referente a esta data está fixado para todos os demais períodos, o que significa que esta variável tem coeficiente 0, uma vez que não apresenta variação entre os anos. Foi empregada uma abordagem de diferenças em diferenças (*diff-in-diff*) que considera a pandemia da COVID-19 como um choque totalmente exógeno em um modelo de efeitos fixos com controle ao nível de trimestre e setor. e compara a performance das empresas, mensurada pelo *Capex*, condicionada à sua posição financeira de caixa anterior à crise,

$$Capex_{i,t} = \alpha + \beta_1 Cash_{i,2018Q4} * Covid + \beta_2 Covid + \beta_3 Cash_{i,2018Q4} + \gamma Control_{i,t} + \theta_i + \mu_{i,t} \quad (1)$$

Em que, *i* representa cada indivíduo da amostra, no caso, cada empresa, e *t*, o trimestre. Em *Control_{i,t}* temos as variáveis de controle empregadas no estudo, α é a constante do modelo, β_1 o coeficiente de estimação da variável explicativa de interesse, θ_i o efeito fixo das empresas e $\mu_{i,t}$ o termo de erro do modelo.

4. Resultados

4.1. Estatísticas Descritivas e Teste de Hipóteses

A Tabela 1 traz as estatísticas descritivas para as variáveis empregadas no estudo, no painel A temos as estatísticas para todo o período de análise, já no painel B temos as estatísticas divididas de acordo com o período sem pandemia, que inclui todos os trimestres de 2019, e o período com pandemia, que inclui todos os trimestres de 2020.

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas

Painel A.

| Variável | Mínimo | Mediana | Média | Máximo | Desvio-Padrão |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Capex | 0 | 0,0054913 | 0,0078381 | 0,036558 | 0,0085449 |
| Cash2018 | 0,0007195 | 0,0887451 | 0,1186216 | 0,4725527 | 0,107273 |
| Size | 17,53388 | 21,89417 | 21,81331 | 25,34572 | 1,85941 |
| Leverage | 0,0000000 | 0,3306961 | 0,3553454 | 0,1283244 | 0,2582964 |
| Cash Flow | -0,259123 | 0,0212754 | 0,0125666 | 0,1650874 | 0,0773301 |
| MTB | 0,5383441 | 1,225654 | 1,687839 | 6,275719 | 1,247478 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Painel B.

| Variável | Covid | Mínimo | Mediana | Média | Máximo | Desvio-Padrão |
|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Capex | | 0 | 0,0058373 | 0,0083101 | 0,036558 | 0,0087557 |
| Cash2018 | | 0,0007195 | 0,0887451 | 0,1186216 | 0,4725527 | 0,1073034 |
| Size | Não | 17,53388 | 21,96966 | 21,81862 | 25,34572 | 1,8635 |
| Leverage | | 0 | 0,3224017 | 0,3495572 | 1,283244 | 0,2571522 |
| Cash Flow | | -0,259123 | 0,0232243 | 0,0154855 | 0,1650874 | 0,0751899 |
| MTB | | 0,5383441 | 1,210312 | 1,619681 | 6,275719 | 1,160097 |
| Capex | | 0 | 0,005184 | 0,0074277 | 0,036558 | 0,0083398 |
| Cash2018 | | 0,0007195 | 0,0887451 | 0,1186216 | 0,4725527 | 0,1073034 |
| Size | Sim | 17,53388 | 21,82861 | 21,80869 | 25,34572 | 1,856726 |
| Leverage | | 0 | 0,3382172 | 0,3603783 | 1,283244 | 0,2593046 |
| Cash Flow | | -0,259123 | 0,0183698 | 0,0100285 | 0,1650874 | 0,0790922 |
| MTB | | 0,5383441 | 1,251812 | 1,747105 | 6,275719 | 1,316445 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação a variável dependente *Capex*, temos uma redução tanto na média quanto na mediana para o período pandêmico em relação ao período anterior, determinada observação também é válida para as variáveis *Size* e *Cash Flow*, a redução no *Capex* é consistente com os estudos de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), Almeida et al. (2011) e Zheng (2022) que encontraram reduções significativas nos níveis de investimento de empresas norte-americanas durante períodos de crise, no caso dos dois primeiro estudos

a crise de 2007-2008, e no caso de Zheng (2022) o período de crise da pandemia propriamente dito. Para a variável *Leverage* observamos o contrário, na verdade temos um aumento para a média e mediana dos índices de alavancagem para as empresas da amostra, o que é consistente com o trabalho de Acharya e Steffen (2020), que encontraram um aumento em cerca de 2,4% na média do índice de alavancagem entre o último trimestre de 2019 e o primeiro trimestre de 2020 para empresas dos Estados Unidos, no caso da amostra deste estudo, temos um aumento de aproximadamente 1,08% entre o período pandêmico como um todo e o período anterior, pela mediana temos que esse valor se aproxima a 1,58%.

Como o objetivo do estudo é investigar a importância de ter uma posição financeira forte antes de um período de crise, com o intuito de verificar a hipótese de que, possuir altas reservas de caixa impacta positivamente nos investimentos das empresas durante um período de crise, mitigando os efeitos da mesma, foram elaborados os gráficos presentes abaixo que trazem uma primeira perspectiva perante as variações nos níveis de investimento, mensurado pela razão entre *Capex* e ativo total e alavancagem (*Leverage*). Além disso, temos a variação da razão entre reservas de caixa e ativo total para o período, com o intuito de verificar se esse aumento da alavancagem foi motivado por uma corrida por caixa (*dash-for-cash*), assim como nos Estados Unidos.

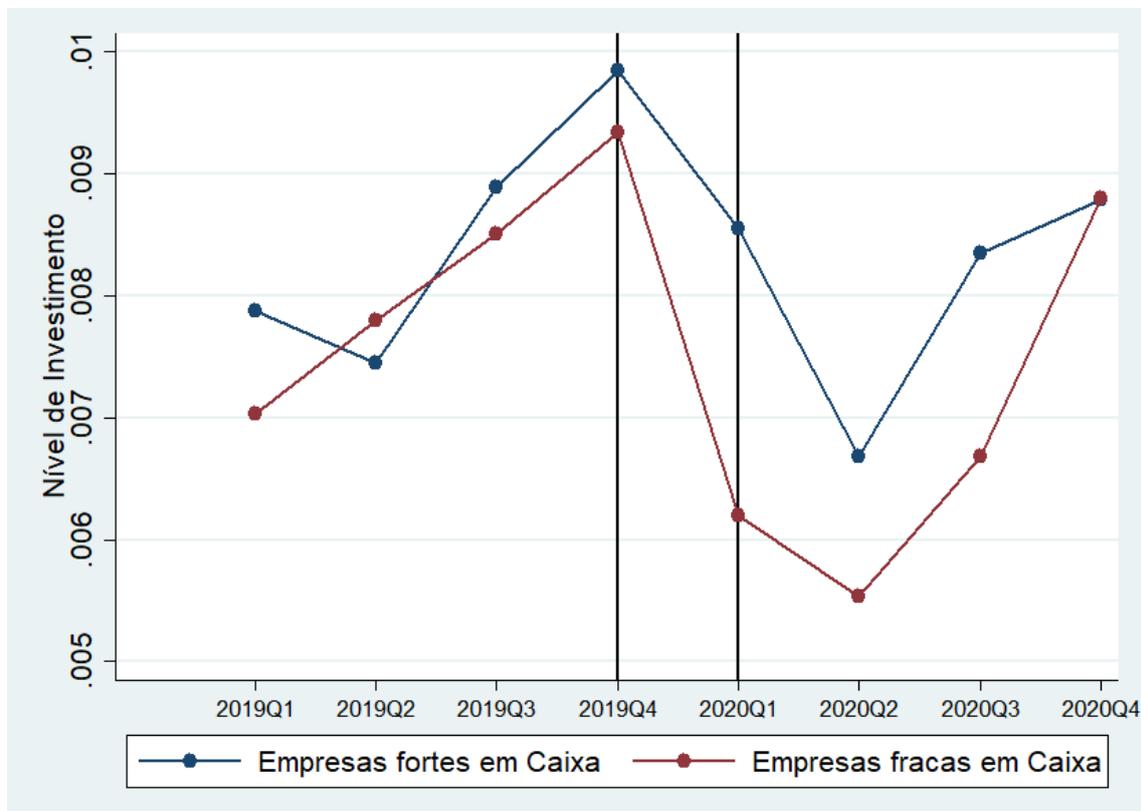
Para a elaboração dos gráficos a amostra foi dividida em empresas que estavam acima (fortes em caixa) e abaixo da média (fracas em caixa) em relação à distribuição das reservas de caixa no último trimestre de 2018. A partir dessa classificação foram elaboradas as médias das variáveis *Capex* e *Leverage* para cada período, de forma que foi possível analisar o comportamento médio dos níveis de investimento e alavancagem ao longo do período de análise de acordo separadamente para um grupo de empresas fortes em caixa e outro grupo de empresas fracas em caixa.

De acordo com a Figura 1, que traz o nível de investimento ao longo do período analisado, temos que ambos os grupos de empresas apresentaram reduções em seus níveis de investimento entre o último trimestre de 2019 (2019Q4) e o primeiro trimestre de 2020 (2020Q1), no entanto, a queda foi menos abrupta para as empresas que apresentavam um nível de caixa acima da média no final do último trimestre de 2018 (2018Q4). Em relação ao nível de alavancagem, ambos os grupos, na média, apresentaram aumentos similares em seus índices de alavancagem, todavia, quando observamos o gráfico referente aos níveis de caixa médio para cada período, as empresas acima da média em 2018Q4

apresentaram uma redução entre 2019Q4 e 2020Q1, ao passo que as empresas abaixo da média em 2018Q4 apresentaram um leve aumento.

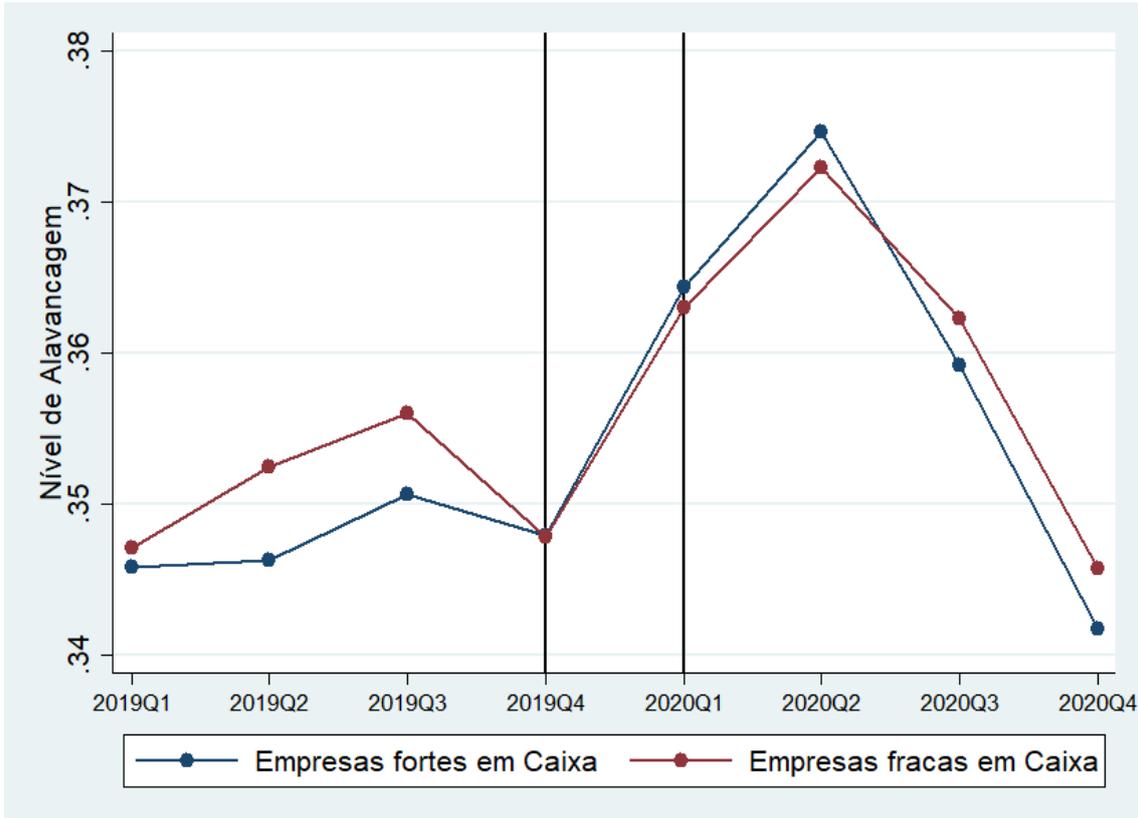
Como primeiras conclusões, que serão testadas na seção referente aos resultados das regressões, graficamente é possível observar que, possuir uma posição financeira forte antes do estabelecimento de uma crise impacta positivamente no investimento das empresas, de forma a mitigar os efeitos negativos da crise. Além disso, todas as empresas aumentaram seus níveis de alavancagem com o estabelecimento da crise, no caso a crise da COVID-19. Todavia, empresas financeiramente fortes em caixa apresentam uma redução em seus índices de reservas de caixa entre 2019Q4 e 2020Q1, enquanto as empresas fracas em caixa apresentaram um aumento nesse mesmo período. Acharya e Steffen (2020) encontraram que, apesar do índice de alavancagem de todas as empresas ter aumentado com o estabelecimento da crise da pandemia, foram as empresas com *rating* BBB- e de grau especulativo que aumentaram substancialmente seus níveis de reservas de caixa, uma vez que, as empresas BBB- poderiam vir a se tornar “*fallen angels*”, ou seja, ter sua classificação de risco rebaixada, o que agravaria o risco de se tornarem financeiramente restritas, assim como as empresas de grau especulativo.

Figura 1 - Nível de Investimento para empresas fortes e fracas em caixa em 2018Q4



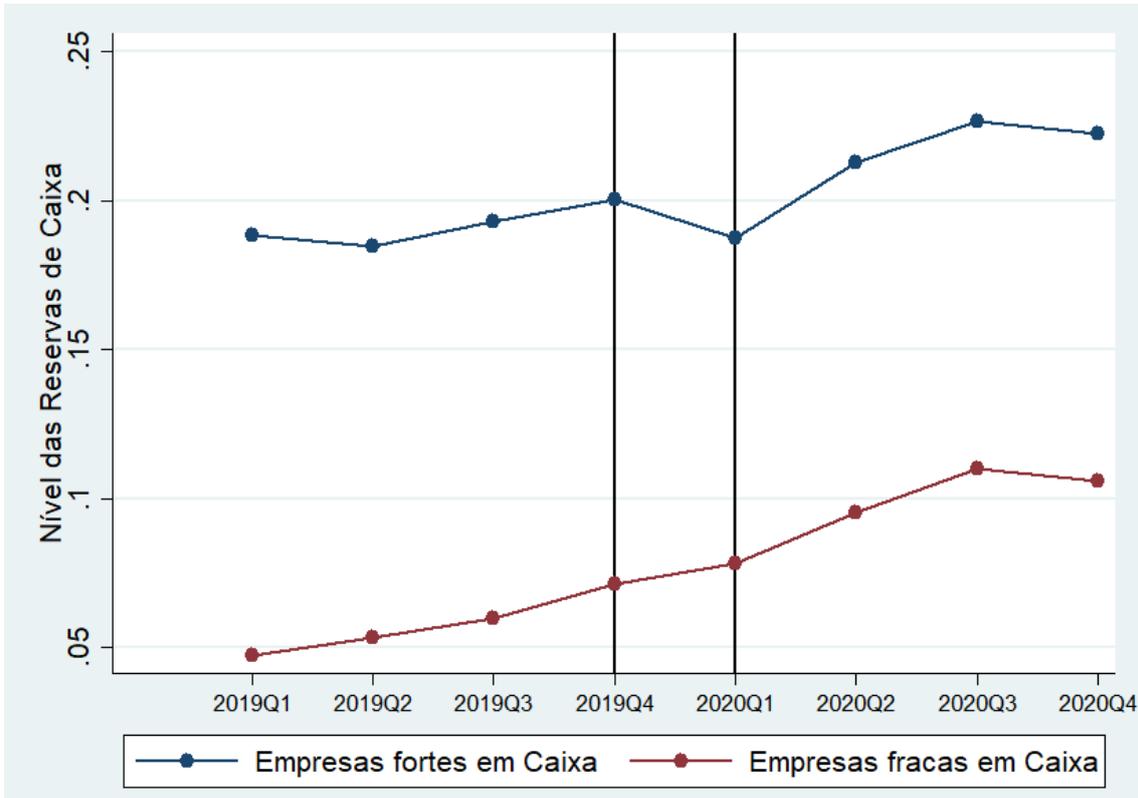
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 - Nível de alavancagem para empresas fortes e fracas em caixa em 2018Q4



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3 - Nível de reservas de caixa para empresas fortes e fracas em caixa em 2018Q4



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como forma de corroborar a primeira conclusão obtida através da análise gráfica de que, possuir níveis elevados de caixa antes do estabelecimento de uma crise financeira impacta positivamente nos níveis de investimento das empresas durante o período de crise, foram empregados dois testes de diferença de médias, o teste *t* e o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, com o intuito de averiguar se existem diferenças entre o nível de investimento médio durante o período analisado para as empresas classificadas como fortes e fracas em caixa em 2018Q4. A confirmação de que existem diferenças no nível de investimentos entre esses dois grupos é um primeiro indicativo de que a conclusão e a hipótese proposta são válidas, uma vez que as empresas fortes em caixa, apresentaram uma redução em seus investimentos inferior à redução que as empresas fracas em caixa obtiveram com o surgimento da crise.

Tabela 2 - Testes *t* e Mann-Whitney de igualdade de médias

| Variável | <i>t</i> test (diff) | rank sum (combined) | p-value (<i>t</i> test) | p-value (Mann-Whitney) |
|----------|----------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| Capex | -0,0007894 | 1927666 | 0,0000 | 0,0000 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

A hipótese nula de ambos os testes é de que as médias são iguais estatisticamente para ambos os grupos. A partir dos *p-value* obtidos, ao nível de significância de 1% rejeita-se a hipótese nula de que as médias da variável investimento, mensurada a partir da razão entre *Capex* e ativo total, são iguais para os grupos de empresas fortes e fracas em caixa.

Por fim, apenas para confirmar a suposição feita no final da seção 3.2. Construção das Variáveis, de que o caixa no último trimestre de 2018 é, na média, estatisticamente igual ao caixa referente ao último trimestre de 2019, foram realizados os testes *t* e de Mann-Whitney.

| Variável | <i>t</i> test (diff) | rank sum (combined) | p-value (<i>t</i> test) | p-value (Mann-Whitney) |
|----------|----------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| Cash | 0,0064321 | 101475 | 0,5130 | 0,3928 |

A hipótese nula de ambos os testes é de que as médias para a posição financeira das empresas nos períodos de 2018Q4 e 2019Q4 são iguais estatisticamente. A partir dos *p-value* obtidos, ao nível de significância de 1%, não é rejeitada a hipótese nula de que as médias das empresas para a razão reservas de caixa e ativo total são iguais entre os grupos.

4.2. Resultados Regressão

4.2.1. Modelo geral

A Tabela 3 traz os resultados do modelo de regressão adotado neste estudo, o modelo leva em conta os efeitos fixos para trimestres e setor.

Tabela 3 - Resultados do modelo de regressão principal

| VARIABLES | (1) Capex |
|-------------|--------------------------|
| Covid | 0.00178** (0.000695) |
| Cash_Covid | 0.00502** (0.00228) |
| Size | -0.00473*** (0.00124) |
| Leverage | -0.00347 (0.00295) |
| Cash Flow | 0.00958*** (0.00288) |
| MTB | -0.000296 (0.000358) |
| Constant | 0.112*** (0.0273) |
| R-Squared | 0.068 |
| Quarter FE | YES |
| Industry FE | YES |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Como ressaltado anteriormente, a variável $Cash_{i,2018Q4}$ é omitida da regressão, pois seu valor é fixo nos demais períodos, logo seu coeficiente é 0. A variável de interesse do estudo denominada $Cash_Covid$, que representa a interação entre a *dummy Covid* e a $Cash_{i,2018Q4}$, apresentou coeficiente positivo e significativo ao nível de confiança de 5%, o que confirma os resultados presentes na literatura e a conclusão inicial proposta a partir da análise gráfica e do teste de hipóteses, de que as reservas de caixa impactam positivamente nos investimentos das empresas em geral durante períodos de crise, mais especificamente, ter uma posição financeira forte antes do surgimento de uma crise financeira reduz os impactos da mesma. O valor obtido para o coeficiente foi de aproximadamente 0,5%, o que significa que o aumento de um desvio padrão nos níveis de caixa pré-pandemia levam a um aumento de 0,5% no *Capex*.

Os resultados apontam que, para uma amostra geral de empresas não financeiras listadas na B3 temos que as reservas de caixa são importantes para o investimento

corporativo em períodos de crise. Os estudos citados neste trabalho discutem a corrida por caixa (*dash-for-cash*) que ocorreu nos Estados Unidos em que todas as empresas, mas em especial as empresas que estavam sob ameaças de restrição financeira foram obrigadas a aumentar seus recursos internos, Acharya (2020) destaca que as empresas de *rating* BBB- e de grau especulativo, foram as que principalmente impulsionaram o aumento da alavancagem média durante o primeiro trimestre de 2020, e, por sua vez, foram as grandes responsáveis pelo crescente aumento dos recursos internos no primeiro trimestre de 2020, visto que estas empresas utilizaram os recursos captados para aumentar suas reservas de caixa. Almeida (2021) destaca que essas empresas aumentaram seus níveis de caixa mais do que o necessário para cobrir suas necessidades imediatas, de forma que a motivação por trás dessa decisão está atrelada a um motivo de precaução acerca do cenário de incerteza de liquidez a qual a economia estava.

Nesse sentido, este estudo optou por verificar como configuram-se os resultados da primeira regressão quando é empregada uma amostra de empresas que teoricamente são restritas e não restritas financeiramente. O intuito é verificar qual a magnitude da importância das reservas de caixa quando as empresas estão sob ameaça ou em condição de restrição financeira, para isso utilizou-se o Índice SA e o *rating* das companhias. Para a elaboração do índice SA, seguiu-se o trabalho de Hadlock e Pierce (2010) que baseiam sua abordagem no estudo de Kaplan e Zingales (1997) para mensurar a condição financeira de uma empresa. A fórmula de cálculo do índice está denotada na equação abaixo:

$$SA\ Index = -0,737 * Size_{i,t} + 0,043 * Size_{i,t}^2 - 0,040 * Age_{i,t} \quad (2)$$

Em que, $Size_{i,t}$ é dado pelo valor do logaritmo natural dos ativos totais da empresa e $Age_{i,t}$ representa a diferença do ano de observação da amostra e o ano de fundação da companhia. Sendo que, as empresas nos três decis inferiores (superiores) da classificação do índice SA são consideradas financeiramente irrestritas (restritas), determinada classificação segue a linha de trabalhos como o de Almeida, Campello e Weisbach (2004). Em relação ao *rating*, empresas com *rating* de grau de investimento são classificadas como não restritas ou irrestritas, ou seja, empresas com *rating* AAA até BBB- e empresas de grau especulativo, BB+ a CCC- foram classificadas como financeiramente restritas.

A Tabela 4 traz os resultados obtidos para o modelo de regressão com a variável dependente *Capex* quando testado para empresas classificadas como restritas e não restritas financeiramente segundo índice SA e o *rating*.

Tabela 4 - Resultados da regressão para empresas restritas e não restritas segundo o índice AS e Rating

| VARIABLES | (1) SA Restritas | (2) SA Irrestritas | (3) Rating Restritas | (4) Rating Irrestritas |
|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Covid | 0.00204 (0.00127) | 0.00287* (0.00151) | 0.00193* (0.00103) | 0.00226** (0.000882) |
| Cash_Covid | 0.00959** (0.00397) | 0.00378 (0.00391) | 0.00924** (0.00374) | 0.000826 (0.00194) |
| Size | -0.00501** (0.00195) | 0.000133 (0.00286) | 0.00546*** (0.00159) | -0.00492*** (0.00186) |
| Leverage | -0.00265 (0.00794) | -0.00261 (0.00437) | -0.00385 (0.00457) | -0.00412 (0.00331) |
| Cash Flow | 0.0108 (0.00820) | 0.00818* (0.00415) | 0.0192*** (0.00417) | 0.000655 (0.00351) |
| MTB | -0.000324 (0.00146) | -0.000621 (0.000601) | 0.000686 (0.000487) | -0.000745 (0.000457) |
| Constant | 0.128*** (0.0477) | 0.00483 (0.0569) | 0.129*** (0.0363) | 0.115*** (0.0399) |
| R-Squared | 0.079 | 0.070 | 0.109 | 0.066 |
| Year FE | YES | YES | YES | YES |
| Industry FE | YES | YES | YES | YES |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Ao separar a amostra em grupos de empresas restritas e não restritas financeiramente, os resultados passam a ser mais acentuados para as empresas restritas. Quando observamos ambas as medidas de restrição, índice SA e *rating*, temos que o coeficiente da variável explicativa de interesse, além de continuar sendo significativa ao nível de confiança de 5%, é maior em relação ao modelo geral. Para o modelo geral o valor do coeficiente era de aproximadamente 0,5%, enquanto esse valor é de 0,924% para as empresas restritas segundo o índice SA e 0,959% para as empresas restritas de acordo com o *rating*. Contudo para as empresas não restritas ou irrestritas financeiramente, temos que a interação entre a posição financeira antes da pandemia e a *dummy* Covid não apresentou significância estatística sobre a variável dependente *Capex*.

Este resultado implica que possuir níveis elevados de reservas de caixa em relação aos seus concorrentes é ainda mais importante quando tratamos de empresas em situação de restrição financeira. Determinadas empresas buscam aumentar seus níveis de caixa através dos denominados “empréstimos preventivos” (*precautionary borrowings*) e elevam suas reservas de caixa em níveis além do necessário para cobrir suas obrigações

imediatas, visto que estão sujeitas a possibilidade de serem rebaixadas em relação a sua atual classificação de risco de crédito e como forma de se protegerem de um possível cenário de escassez total de liquidez (Almeida, 2021). Em relação as empresas não restritas, é possível constatar que, de fato, a posição financeira não é tão importante quando comparamos todas as empresas pertencentes a esse grupo, pois diferentemente das restritas, a incerteza acerca da liquidez futura não é um fator principal, apesar das condições de mercado estarem deterioradas no período da pandemia, determinadas empresas ainda são capazes de obter recursos no mercado mesmo que o façam com taxas altas (Almeida, 2021).

5. Conclusões

Este estudo teve como objetivo investigar o impacto da crise da COVID-19 nos níveis de investimento corporativo das empresas, mais especificamente, averiguar se possuir níveis elevados de reservas de caixa antes do estabelecimento da pandemia impacta positivamente, ou reduz os efeitos negativos no investimento ocasionado pelo estabelecimento da crise da COVID-19, em especial quando tratamos de empresas que se encontram em condição de restrição financeira.

Como medida de investimento foi empregada a variável dependente *Capex*, mensurada pela razão entre o *Capex* propriamente dito e o ativo total das empresas para os trimestres de 2019 e 2020. Foi empregado uma abordagem de diferenças em diferenças (*diff-in-diff*) em que a crise da COVID-19 é considerada um choque totalmente exógeno em um modelo de regressão de dados em painel de efeitos fixos em que a variável explicativa de interesse é denotada pela interação entre a posição financeira das empresas no último trimestre de 2018, calculada a partir da razão entre as reservas de caixa para esse período e o ativo total, e a variável *dummy*, denominada Covid, que apresenta valor 1 para os trimestres de 2020 e 0 caso contrário. A contribuição deste artigo está em contemplar qual o efeito e importância de possuir níveis elevados de recursos internos durante períodos de recessões no cenário brasileiro, em específico, para as empresas não financeiras listadas na B3 durante a crise da COVID-19.

Os resultados obtidos indicam que, ao nível de significância de 5%, as reservas de caixa impactam positivamente nos investimentos das empresas durante um período de crise, mais especificamente, ter uma posição financeira forte antes do surgimento da crise da COVID-19 mitiga os efeitos negativos desta crise. O valor obtido para o coeficiente da variável de interação foi de 0,5%, determinado resultado é consistente com os resultados obtidos por Tawiah e Keefe (2022) e Zheng (2022). Quando levamos em conta uma amostra de empresas classificadas como restritas financeiramente, este valor é de 0,924% para as empresas restritas segundo o índice SA e 0,959% de acordo com o *rating* das companhias, o que é consistente com os resultados obtidos por Acharya e Steffen (2020) e Almeida (2021) em que os autores destacam que as empresas sob ameaça de se tornarem restritas financeiramente e com *rating* de grau especulativo foram aquelas responsáveis por realizar empréstimos preventivos (*precautionary borrowings*) com o intuito de aumentar seus recursos internos além do necessário pois estavam situadas em um cenário de incerteza perante à liquidez futura.

Possíveis sugestões para estudos futuros incluem uma análise mais profunda acerca da origem dos recursos obtidos pelas empresas brasileiras neste período, com o intuito de verificar se as empresas que contaram com subsídios ou participaram de programas especiais de obtenção de crédito apresentaram resultados diferentes em relação as demais concorrentes, de forma a comparar com o mercado norte-americano e averiguar se existem diferenças estatisticamente significativas entre estas empresas e as empresas que conseguiram participar dos programas do *Federal Reserve* (FED) durante o período de estabelecimento da crise da COVID-19, ou seja, o ano de 2020.

Referencial Bibliográfico

ACHARYA, V. V.; STEFFEN, S. The Risk of Being a Fallen Angel and the Corporate Dash for Cash in the Midst of COVID. **The Review of Corporate Finance Studies**, v. 9, n. 3, p. 430-471, nov. 2020.

ALMEIDA, H. Liquidity Management During the Covid-19 Pandemic. **Asia-Pacific Journal of Financial Studies**, v. 50, n. 1, p. 7-24, fev. 2021.

ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M.; WEISBACH, M. S. The Cash Flow Sensitivity of Cash. **The Journal of Finance**, v. 59, n. 4, p. 1777-1804, ago. 2004.

ALMEIDA, H. et al. Corporate Debt Maturity and the Real Effects of the 2007 Credit Crisis. **Critical Finance Review**, v. 1, p. 3-58, 2011.

BRUNNERMEIER, M.; KRISHNAMURTHY, A. Corporate Debt Overhang and Credit Policy. **Brooking Papers on Economic Activity**, p. 447-502, jun. 2020.

DUCHIN, R.; OZBAS, O.; SENSOY, B. A. Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis. **Journal of Financial Economics**, v. 97, n. 3, p. 418-435, set. 2020.

FAHLENBRACH, R.; RAGETH, K.; STULZ, R. M. How Valuable Is Financial Flexibility when Revenue Stops? Evidence from the COVID-19 Crisis. **The Review of Financial Studies**, v. 34, n. 11, p. 5474-5521, nov. 2021.

FRESARD, L. Financial Strength and Product Market Behavior: The Real Effects of Corporate Cash Holdings. **The Journal of Finance**, v. 65, n. 3, p. 1097-1122, jun. 2010.

GUERRIERI, V. et al. Macroeconomic Implications of COVID-19: Can Negative Supply Shocks Cause Demand Shortages? **American Economic Review**, v. 112, n. 5, p. 1437-1474, mai. 2020.

HADLOCK, C. J.; PIERCE, J. R. New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index. **The Review of Financial Studies**, v. 23, n. 5, p. 1909-1940, mai. 2010.

HOLMSTRÖM, B. TIROLE, J. Private and Public Supply of Liquidity. **Journal of Political Economy**, v. 106, n. 1, p. 1-40, fev. 1998.

JENSEN, M. C. Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers. **American Economic Review**, v. 76, n. 2, p. 323-329, mai. 1986.

KAPLAN, S. N.; ZINGALES, L. Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? **The Quarterly Journal of Economics**, v. 112, n. 1, p. 169-215, fev. 1997.

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. **American Economic Review**, v. 71, n. 3, p. 393-410, jun. 1981.

STULZ, R. M. Managerial discretion and optimal financing policies. **Journal of Financial Economics**, v. 29, n. 1, p. 3-27, jul. 1990.

TAWIAH, B. K.; KEEFE, M. O. Cash Holdings and Corporate Investment: Evidence from COVID-19. **Review of Corporate Finance, Forthcoming**, abr. 2022.

ZHENG, M. Is cash the panacea of the COVID-19 pandemic: Evidence from corporate performance. **Finance Research Letters**, v. 45, mar. 2022.

APÊNDICE A – Tabelas

Tabela A1 - Variáveis empregadas no estudo

| Variável | Tipo | Fórmula |
|--------------------|-------------|---|
| $Capex_{i,t}$ | Dependente | $\frac{Capex_{i,t}}{Ativo\ Total_{i,t}}$ |
| $Cash_{i,2018Q4}$ | Explicativa | $\frac{Lucro\ Líquido_{i,t}}{Ativo\ Total_{i,t}}$ |
| $Covid$ | Explicativa | 1 para trimestres de 2020 e 0 caso contrário |
| $Size_{i,t}$ | Controle | $\ln(Ativo\ Total)_{i,t}$ |
| $Leverage_{i,t}$ | Controle | $\frac{Dívida\ Total_{i,t}}{Ativo\ Total_{i,t}}$ |
| $Cash\ Flow_{i,t}$ | Controle | $\frac{Lucro\ líquido_{i,t} + Depreciação,\ amortização\ e\ depleção_{i,t}}{Ativo\ Total_{i,t}}$ |
| $MTB_{i,t}$ | Controle | $\frac{(Valor\ Mercado_{i,t} + Ativo\ Total_{i,t} - PL_{i,t} - Imp.\ Diferidos)}{Ativo\ Total_{i,t}}$ |

Fonte: Elaborado pelo autor.