

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOÃO VITOR MARTINS OLIVEIRA

AS INTERAÇÕES ENTRE O MERCADO DE CRÉDITO E A
INSOLVÊNCIA EMPRESARIAL: UMA ANÁLISE DO CHOQUE
ECONÔMICO DA PANDEMIA DO COVID-19

CURITIBA

2024

JOÃO VITOR MARTINS OLIVEIRA

AS INTERAÇÕES ENTRE O MERCADO DE CRÉDITO E A
INSOLVÊNCIA EMPRESARIAL: UMA ANÁLISE DO CHOQUE
ECONÔMICO DA PANDEMIA DO COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Economia, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Lobato Torres.

CURITIBA

2024

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Oliveira, João Vitor Martins

As interações entre o mercado de crédito e a insolvência empresarial:
uma análise do choque econômico da pandemia do Covid-19 / João Vitor
Martins Oliveira. – 2024.

1 recurso on-line: PDF.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Economia.
Orientador: Ricardo Lobato Torres.

1. Economia. 2. Falência. 3. Mercado de crédito. 4. Covid-19. I. Torres,
Ricardo Lobato. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências
Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

Bibliotecário Eduardo Silveira – CRB – 9/1921

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ECONOMIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **JOÃO VITOR MARTINS OLIVEIRA** intitulada: **AS INTERAÇÕES ENTRE O MERCADO DE CRÉDITO E A INSOLVÊNCIA EMPRESARIAL: UMA ANÁLISE DO CHOQUE ECONÔMICO DA PANDEMIA DO COVID-19**, sob orientação do Prof. Dr. RICARDO LOBATO TORRES, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 08 de Maio de 2024.

Assinatura Eletrônica

09/05/2024 18:18:35.0

RICARDO LOBATO TORRES

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

09/05/2024 15:32:49.0

RODOLFO COELHO PRATES

Avaliador Interno

Assinatura Eletrônica

13/05/2024 11:32:08.0

ROGERIO ALLON DUENHAS

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Valéria Martins Oliveira e João Carlos Oliveira Junior, pelo incentivo no caminho dos estudos, e por todo apoio do dia a dia. Amo vocês.

Agradeço aos meus irmãos João Pedro Martins Oliveira e Izabela Martins Oliveira, por todo suporte e incentivo neste tempo.

Agradeço a minha esposa Raquel, por sua incansável paciência comigo neste período do mestrado, me apoiando e ouvindo sobre os entraves e desafios da pesquisa. Sem a Raquel nada seria possível.

Agradeço aos amigos feitos na trajetória do mestrado: Jefferson Marcondes Ferreira, Samuel Kropzak, Sergio Correa Junior e Silvio Persona Filho. Com eles pude dividir os desafios do mestrado e dar boas risadas no caminho.

Agradeço imensamente ao meu orientador Prof. Dr. Ricardo Lobato Torres, por ter me conduzido até aqui, com suas contribuições ao trabalho, incentivo e generosidade de sempre. Obrigado professor!

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo estudar a interação entre o comportamento do mercado de crédito e a ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, sobretudo diante do choque econômico da pandemia de COVID-19 no Brasil. Em tempos de incertezas macroeconômicas, acentua-se o papel das políticas monetárias, financeiras e fiscais na intervenção do fluxo do mercado de crédito e na promoção da estabilidade financeira do mercado de crédito. A ocorrência dos fenômenos estudados ligados à insolvência empresarial, historicamente, tem interação direta com o comportamento do mercado de crédito, e por outro lado, a ocorrência de crises econômicas de caráter sistêmicas interfere no volume e condições de crédito concedidos às empresas não financeiras. Realizou-se uma análise descritiva das características e dinâmica entre as variáveis do mercado de crédito e dos fenômenos estudados, tal como utilizou-se modelo vetor autorregressivo (VAR) para estimar os impactos do choque econômico na pandemia, realizando-se testes advindos do modelo econométrico. Concluiu-se que o i) choque econômico do período da pandemia modificou a interação entre o mercado de crédito e os fenômenos da insolvência neste período de incertezas, ii) as variáveis do mercado de crédito causam a ocorrência do *financial distress* no período da pré pandêmico e pandêmico, ainda que em graus suscintos, iii) os resultados sugeriram que as políticas implementadas no período pandêmico estimularam a estabilidade e oferta de crédito, e à perenidade das empresas não financeiras, ao menos neste período de instabilidade iv) em uma análise transversal dos dados, percebeu-se uma tendência do aumento do *financial distress* e *economic distress*, e o surgimento de uma nova *leveraged bubble*, decorrente do alto volume de concessões ocorrido na pandemia.

Palavras-chave: Insolvência; Mercado de crédito; choque econômico; COVID-19.

ABSTRACT

The present study aims to investigate the interaction between credit market behavior and the occurrence of financial distress and economic distress phenomena, especially in the face of the economic shock of the COVID-19 pandemic in Brazil. In times of macroeconomic uncertainties, the role of monetary, financial, and fiscal policies in intervening in the credit market flow and promoting financial stability is emphasized. The occurrence of the studied phenomena related to business insolvency historically has a direct interaction with credit market behavior, and on the other hand, the occurrence of systemic economic crises interferes with the volume and conditions of credit granted to non-financial companies. A descriptive analysis of the characteristics and dynamics between credit market variables and the studied phenomena was carried out, as well as the use of a Vector Autoregressive (VAR) model to estimate the impacts of the pandemic economic shock, conducting tests derived from the econometric model. It was concluded that i) the economic shock of the pandemic period modified the interaction between the credit market and insolvency phenomena in this period of uncertainties, ii) credit market variables cause the occurrence of financial distress in the pre-pandemic and pandemic periods, although to a limited extent, iii) the results suggested that policies implemented during the pandemic period stimulated stability and credit supply, and the longevity of non-financial companies, at least in this period of instability, iv) in a cross-sectional analysis of the data, a trend of increasing financial distress and economic distress was observed, and the emergence of a new leveraged bubble, resulting from the high volume of concessions during the pandemic.

Keywords: Insolvency; Credit market; Economic shock; COVID-19

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - VOLUME DE EMPRÉSTIMOS NO EUA, CRISE 2008	19
GRÁFICO 2- GARANTIAS REQUERIDAS (% DO EMPRÉSTIMO)	25
GRÁFICO 3 - SPREAD DA TAXA DE JUROS	25
GRÁFICO 4 - INADIMPLÊNCIA E PIB	26
GRÁFICO 5 - CONCESSÃO DE CRÉDITO E INADIMPLÊNCIA	26
GRÁFICO 6 - INDICADOR DE INCERTEZA DA ECONOMIA/FGV	28
GRÁFICO 7 - IMPACTO ECONÔMICO DO COVID-19 NA HISTÓRIA	28
GRÁFICO 8 - CRESCIMENTO E VARIAÇÃO HISTÓRICA DO PIB NO BRASIL	29
GRÁFICO 9 - POLÍTICAS DO MERCADO DE CRÉDITO NA PANDEMIA DO COVID-19 POR GRUPO DE PAÍSES POR RENDA.....	30
GRÁFICO 10 - ENDIVIDAMENTO NO BRASIL	30
GRÁFICO 11 - ÍNDICE DE DEMANDA POR CRÉDITO POR SETOR E TAXA MÉDIA DE JUROS	31
GRÁFICO 12 - RECUPERAÇÕES JUDICIAIS.....	55
GRÁFICO 13 - RECUPERAÇÕES JUDICIAIS POR JANELA TEMPORAL	55
GRÁFICO 14 - RECUPERAÇÕES JUDICIAIS POR PORTE DA EMPRESA	56
GRÁFICO 15 - RECUPERAÇÕES JUDICIAIS POR SETOR.....	56
GRÁFICO 16 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DAS RECUPERAÇÕES JUDICIAIS POR SETOR.....	57
GRÁFICO 17 - FALÊNCIAS.....	58
GRÁFICO 18 - FALÊNCIAS POR JANELA TEMPORAL.....	58
GRÁFICO 19 - FALÊNCIAS POR PORTE DA EMPRESA	59
GRÁFICO 20 - FALÊNCIAS POR SETOR	59
GRÁFICO 21 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DAS FALÊNCIAS POR SETOR	60
GRÁFICO 22 - INADIMPLÊNCIA.....	61
GRÁFICO 23 - CONCESSÕES DE CRÉDITO.....	62
GRÁFICO 24 - ESTOQUE DE CRÉDITO	62
GRÁFICO 25 - PRAZO CONCESSÕES DE CRÉDITO.....	63
GRÁFICO 26 - TAXA MÉDIA DE JUROS.....	64
GRÁFICO 27 - TESTE ESTABILIDADE – VAR FINANCIAL DISTRESS	74
GRÁFICO 28 - TESTE ESTABILIDADE – VAR ECONOMIC DISTRESS	74

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ESTATÍSTICA DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS	53
TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS DAS VARIÁVEIS	64
TABELA 3 - EXPRESSÃO ECONÔMICA DAS VARIÁVEIS	65
TABELA 4 - TESTE DE ESTACIONARIEDADE	71
TABELA 5 - TESTES DOS CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DEFASAGEM NO MODELO VAR (A): FINANCIAL DISTRESS.....	72
TABELA 6 - TESTES DOS CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DEFASAGEM NO MODELO VAR (B): ECONOMIC DISTRESS.....	72
TABELA 7 - TESTES DE NORMALIDADE DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR (A): FINANCIAL DISTRESS	73
TABELA 8 - TESTES DE NORMALIDADE DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR (B): ECONOMIC DISTRESS	73
TABELA 9 - TESTE CORRELAÇÃO SPEARMAN – SÉRIE HISTÓRICA.....	75
TABELA 10 - TESTE CORRELAÇÃO SPEARMAN – RECORTE PERÍODO PRÉ PANDEMIA.....	76
TABELA 11 – TESTE CORRELAÇÃO SPEARMAN – RECORTE PERÍODO PANDÊMICO.....	76
TABELA 12 – TESTE CORRELAÇÃO SPEARMAN – RECORTE PERÍODO PÓS PANDEMIA.....	77
TABELA 13 - TESTE DE GRANGER-CAUSALIDADE – VARIÁVEL DEPENDENTE: FINANCIAL DISTRESS	79
TABELA 14 - TESTE DE GRANGER-CAUSALIDADE – VARIÁVEL DE INTERESSE: ECONOMIC DISTRESS	80

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - REFERÊNCIAS SOBRE INTERSECÇÕES ENTRE CONDIÇÕES MACROECONÔMICAS, MERCADO DE CRÉDITO E INSOLVÊNCIA EMPRESARIAL.....	17
QUADRO 2 - PRESSUPOSTOS DOS PENSAMENTOS DE MINSKY.....	20
QUADRO 3 - FRICÇÕES FINANCEIRAS.....	22
QUADRO 4 - POLÍTICAS EMERGENCIAIS IMPLEMENTADAS PELO BRASIL NO COVID-19.....	32
QUADRO 5 - SEGMENTAÇÃO DOS FENÔMENOS ECONÔMICOS.....	36
QUADRO 6 - REGIME DA LEI 11.101/2005.....	41
QUADRO 7 - JANELAS TEMPORAIS.....	43
QUADRO 8 - VARIÁVEIS DE INTERESSE.....	44
QUADRO 9 - VARIÁVEIS EXPLICATIVAS.....	45
QUADRO 10 - ESTUDOS PRÉVIOS SOBRE O MERCADO DE CRÉDITO.....	46
QUADRO 11 - EXEMPLOS DE PESQUISAS COM MODELOS VAR.....	49
QUADRO 12 - MODELOS ECONÔMÉTRICOS.....	51
QUADRO 13 - TESTES ECONÔMÉTRICOS.....	51
QUADRO 14 - COMPARAÇÃO DA INTENSIDADE DA CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS NAS JANELAS TEMPORAIS.....	77
QUADRO 15 - HIPÓTESES – TESTES DE COINTEGRAÇÃO.....	81
QUADRO 16 - TESTE COINTEGRAÇÃO – PRÉ PANDEMIA – FINANCIAL DISTRESS.....	81
QUADRO 17 - TESTE COINTEGRAÇÃO – PRÉ PANDEMIA – ECONOMIC DISTRESS.....	82
QUADRO 18 - TESTE COINTEGRAÇÃO – PANDEMIA – FINANCIAL DISTRESS....	82
QUADRO 19 - TESTE COINTEGRAÇÃO – PANDEMIA – ECONOMIC DISTRESS...	82
QUADRO 20 - TESTE COINTEGRAÇÃO – PÓS PANDEMIA – FINANCIAL DISTRESS.....	83
QUADRO 21 - TESTE COINTEGRAÇÃO – PÓS PANDEMIA – ECONOMIC DISTRESS.....	83
QUADRO 22 - TESTE DE CHOW – MODELO FINANCIAL DISTRESS.....	85
QUADRO 23 - TESTE DE CHOW – MODELO ECONOMIC DISTRESS.....	85

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ESTRUTURA DOS CICLOS VIRTUOSOS E VICIADOS	24
FIGURA 2 - FUNÇÃO ECONÔMICA E FINALIDADE DO SISTEMA DE INSOLVÊNCIA	38
FIGURA 3 - EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE INSOLVÊNCIA E TAMANHO DO MERCADO DE CRÉDITO.....	39
FIGURA 4 – INDICADORES DE QUALIDADE DOS SISTEMAS DE INSOLVÊNCIA..	40
FIGURA 5 - AVALIAÇÃO DOING BUSINESS BRASIL	40
FIGURA 6 - OS FENÔMENOS E A LEI 11.101/2005	42
FIGURA 7 - FÓRMULA – TESTE QUEBRAS ESTRUTURAIS CHOW.....	84

LISTA DE MOSAICOS

MOSAICO 1 - FINANCIAL DISTRESS E O MERCADO DE CRÉDITO	66
MOSAICO 2 - ECONOMIC DISTRESS E O MERCADO DE CRÉDITO	70

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. PROBLEMA	13
1.2. OBJETIVOS	15
1.3. JUSTIFICATIVA	16
2. O MERCADO DE CRÉDITO, AS FRAGILIDADES ECONÔMICAS DO BRASIL E A PANDEMIA DA COVID-19	19
3. OS FENÔMENOS DO FINANCIAL DISTRESS E ECONOMIC DISTRESS E O SISTEMA DE INSOLVÊNCIA	34
4. METODOLOGIA	43
4.1. DADOS E PARÂMETROS	43
4.1.1. VARIÁVEIS DE INTERESSE	44
4.1.2. VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	45
4.1.3. VARIÁVEIS EXÓGENAS	46
4.2. DESCRIÇÃO DA DINÂMICA DAS VARIÁVEIS.....	47
4.3. MODELO ECONOMETRICO	47
5. RESULTADOS	53
5.1. ANÁLISE DESCRITIVA	53
5.1.1. CARACTERÍSTICAS DA VARIÁVEIS DE INTERESSE.....	54
5.1.2. CARACTERÍSTICAS DA VARIÁVEIS EXPLICATIVAS.....	60
5.1.3. DINÂMICA INTERATIVA ENTRE AS VARIÁVEIS	65
5.2. TESTES ECONOMETRICOS	71
5.2.1. TESTE DE ESTACIONARIEDADE (DICKY-FULLER).....	71
5.2.2. TESTES SELEÇÃO DEFASAGEM. AIKAIKE (AIC), SCHWARS (BIC), HANNAN-QUIIN (HQ) E ERRO PREDIÇÃO FINAL (FPE).....	72
5.2.3. TESTES DE NORMALIDADE DOS RESÍDUOS (BREUSCH-GODFREY).....	73
5.2.4. TESTE DE CORRELAÇÃO (SPEARMAN).....	75
5.2.5. TESTE GRANGER-CAUSALIDADE.....	78
5.2.6. TESTE DE COINTEGRAÇÃO DE TRAÇO (JOHANSEN E JULSELIUS).....	80
5.2.7. TESTES QUEBRAS ESTRUTURAIIS (CHOW).....	83
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90

1. INTRODUÇÃO

A temática proposta do trabalho tem como objeto os impactos do choque econômico decorrente da pandemia da COVID-19 sobre o mercado de crédito e a ocorrência dos fenômenos de *financial distress* e *economic distress* no Brasil.

Atribui-se importante papel aos agentes econômicos do mercado de crédito na estabilidade do ambiente econômico, pois figuram como centrais na propagação de choques econômicos reais (Prescott, 1986) e no nível de fragilidade econômica (Minsky, 1975) dos países.

Por consequência, os riscos que envolvem o cenário macroeconômico têm estreita relação com o comportamento do mercado de crédito, no que diz respeito ao volume de concessões e às condições das ofertas de crédito às empresas não financeiras (Bahry, 2010).

Há comprovada capacidade dos agentes do mercado de crédito de atuarem como fomentadores do desenvolvimento econômico (Dabla-Norris et al., 2015), assim como seu comportamento impacta diretamente na velocidade da recuperação econômica diante de uma crise de caráter sistêmico (Schnabel, 2021).

De forma peculiar, em países com economias em desenvolvimento, percebe-se um nível maior de fragilidade econômica, ou seja, uma incapacidade de manter os níveis produtivos e de sustentar as linhas de financiamento assumidas pelas empresas não financeiras ante choques econômicos (OCDE, 2017).

No Brasil, a fricção financeira que mais impacta a capacidade de retomada econômica diante das flutuações econômicas é o limite de endividamento das empresas não financeiras (Silva et al., 2018), que impede a concessão de novos créditos diante de um cenário de *default* generalizado.

Em outra ponta, é importante destacar que as decisões de financiamento das empresas não financeiras influenciam diretamente o valor da firma (Modigliani e Miller, 1958) e sua capacidade produtiva (Leary et al., 2010).

Portanto, há custos e riscos específicos a serem compreendidos e considerados ao utilizar o mercado de crédito como fonte de financiamento em um cenário macroeconomicamente instável (Opler et al., 1994).

Isto porque, uma eventual desarmonia na estrutura de capital das empresas não financeiras poderá causar falências em cascata (Foley, 2003), visto que uma situação de endividamento desajustado (*debt overhang*) pode ocasionar a inviabilidade econômica das empresas

Sob este enfoque da interlocução entre o mercado de crédito e a estabilidade do cenário macroeconômico, é pertinente estudar suas interações com os fenômenos que envolvem a perenidade das empresas no ambiente econômico, sendo estes o *financial distress* e o *economic distress*.

Ambos os fenômenos são impactados pelo mercado de crédito, seja em razão do papel crucial de estabilidade em cenários de flutuações econômicas (condições macroeconômicas), seja como fonte direta para manutenção das atividades, como alívio financeiro (fonte de financiamento), especialmente em um cenário de crise econômica.

Neste sentido, entende-se que o choque econômico decorrente pandemia do COVID-19 trouxe ao cenário acadêmico renovo ao estudo sobre como os impactos macroeconômicos no mercado de crédito influencia na perenidade das atividades empresariais.

1.1. PROBLEMA

O comportamento do mercado de crédito figura como central no desencadeamento de crises econômicas, como foi o caso da crise do *subprime* em 2008 (Ivashina et al., 2010; Almeida et al., 2012).

Além disso, sua importância reside na sua capacidade de socorrer problemas de liquidez ou suprir a incapacidade de geração de caixa em cenários de crise econômica (Mishkin, 2008; Jordá, 2013, 2015), atuando como fonte de financiamento.

As fricções financeiras geradas em cenários de crise econômica têm estreita relação com o mercado de crédito (Wendler, 2021), especialmente no que diz respeito aos custos e riscos envolvidos na contratação de linhas de crédito por empresas não financeiras.

Neste sentido, o volume e condições de crédito concedidos às empresas não financeiras tem a capacidade de impactar as flutuações econômicas arrefecendo os choques econômicos percebidos, sobretudo, em cenários de crises econômicas de caráter sistêmico.

Adicionalmente, as políticas monetárias, financeiras e fiscais têm o papel de intervir no fluxo do mercado de crédito (Schenabel, 2021), para promover a estabilidade financeira dos agentes econômicos ligados ao sistema financeiro nacional e melhorar as ofertas e a qualidade dos empréstimos

Nesta esteira, há nítida interação entre o mercado de crédito e a perenidade das empresas não financeiras ou, como pode-se definir, na insolvência empresarial. Esta relação é marcada e testada na literatura, em destaque os estudos de Djankov et al. (2008), Kornejew, (2022) e Alvarez et al. (2023).

Portanto, a problemática orbita entre o comportamento do mercado de crédito e os fenômenos econômicos que envolvem a insolvência empresarial: o *financial distress* e *economic distress*, no período da crise econômica da pandemia da COVID-19.

O choque econômico experimentado na pandemia da COVID-19 decorreu principalmente de seu caráter sanitário, que resultou na interrupção das cadeias de fornecimento, na circulação de produtos e serviços e nas restrições orçamentárias dos consumidores devido às medidas restritivas impostas.

Neste contexto, a partir do modelo de Prescott (1986), pode-se afirmar que a pandemia do COVID-19 trouxe verdadeiro choque econômico ao Brasil.

Os efeitos econômicos da pandemia do COVID-10 tendem a ser mais severos em economias em desenvolvimento (OCDE, 2017; World Bank, 2022; Campelo Jr et al., 2020), onde se percebe uma maior fragilidade econômica e riscos macroeconômicos em momentos instáveis e incertos (Minsky, 1975).

Por outro lado, durante a pandemia da COVID-19, foram implementadas políticas para amenizar os impactos econômicos, com o objetivo de manter as atividades produtivas e promover a recuperação econômica, seja através do estímulo ao mercado de crédito, ou para dar tratamento aos fenômenos da insolvência empresarial.

Neste sentido, destaca-se que na investigação proposta utiliza-se como premissa que o acionamento dos mecanismos jurídicos da Lei 11.101/2005, sistema de insolvência brasileiro, são verdadeiras *proxies* dos fenômenos econômicos.

Isto porque, enquanto a recuperação judicial visa solucionar uma situação de *financial distress*, permitindo uma renegociação coletiva das dívidas com a continuidade da empresa a falência busca solucionar uma situação de *economic distress*, por meio da alienação dos ativos de empresas inviáveis.

Desta forma, a questão problema que o trabalho se propõe a responder é: **Qual foi o impacto da choque econômico causado pela pandemia da COVID-19 no mercado de crédito no Brasil e como isso influenciou a ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*?**

1.2. OBJETIVOS

O objetivo principal do trabalho consiste em investigar os impactos na ocorrência dos fenômenos denominados *financial distress* e *economic distress* face ao choque econômico no mercado de crédito brasileiro provocado pela pandemia da COVID-19.

A fim de compreender as interações entre o mercado de crédito e a ocorrência dos fenômenos econômicos atinentes à insolvência empresarial, sobretudo em um cenário macroeconômico instável da pandemia da COVID-19, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Elencar referências teóricas pertinentes às interações entre o mercado de crédito e os fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, com enfoque em cenários de crise econômica
- ✓ Descrever a dinâmica das variáveis pertinentes ao mercado de crédito e os fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, no Brasil no período da pandemia da COVID-19;
- ✓ Estimar o impacto das variáveis selecionadas atinentes ao mercado de crédito (inadimplência, concessão de crédito, prazo das concessões de crédito, estoque de crédito, e taxa média de juros) na ocorrência do *financial distress* e *economic distress* na pandemia do COVID-19, comparando-se os períodos pré-pandemia, pandêmico e pós-pandemia.

1.3. JUSTIFICATIVA

Investigar as particularidades de cada crise econômica e seus fenômenos é comum no histórico das pesquisas (Ivashina e Scharfstein, 2010; Reinhart, 2009), sobretudo em relação à pertinência do comportamento do mercado de crédito e empresas não financeiras com os riscos macroeconômicos (Dabla-Norris et al., 2015; Buera et al., 2013; Curtis, 2016; Antunes et al., 2014; Buera, Kaboski e Shin, 2011; Moll, 2014; Schularick, 2022).

O choque econômico advindo da pandemia da COVID-19 trouxe preocupações aos órgãos internacionais (World Bank, OCDE) acerca de seus efeitos em relação à sobrevivência das atividades não financeiras e à efetividade de políticas para promover a estabilidade e estímulo ao mercado de crédito (Reinhart, 2021; World Bank, 2022; Schnabel, 2021).

Também no Brasil, há estudos (Silva et al., 2018; Bacen, 2013; Santolin et al., 2021) que visam estimar os efeitos de crises econômicas no mercado de crédito por meio de modelos macroeconômicos e econometria.

Nesses estudos, se reconhece as particularidades econômicas de países em desenvolvimento (Chudik, 2021; OCDE, 2017), assim como que as principais

fricções financeiras presentes no Brasil (Silva et al., 2018) tem relação com a insolvência empresarial e ao mercado de crédito.

Por outro lado, há estudos com o objetivo de investigar o sistema de insolvência e sua relação com o comportamento do mercado de crédito (Almeida et al., 2012; Jordá 2013, 2015; Foley, 2003).

Também, Silva e Sampaio (2018) estudaram o acionamento dos mecanismos de insolvência em relação a variáveis macroeconômicas, e Alvarez (2023) e Adelet McGowan et al. (2017) se debruçaram sobre a qualidade e efetividade dos empréstimos bancários às empresas não financeiras. Neste mesmo sentido, destacam-se os estudos:

Quadro 1 - Referências sobre intersecções entre condições macroeconômicas, mercado de crédito e insolvência empresarial.

Referência	Enfoque
De Carvalho (2005)	Relação entre crédito empresarial e taxas de juros no Brasil abordando a lei de falências.
Funchal e Clóvis (2009)	Os efeitos da nova lei de falências no endividamento das empresas
Ferreira e Funchal (2012)	Impacto no mercado de crédito e no custo de capital das empresas após a vigência da nova lei de falências.
Silva et al. (2018)	Análise da relação entre os pedidos de recuperação judicial e variáveis macroeconômicas no Brasil
Chu (2001)	Debruça sobre os principais fatores macroeconômicos da inadimplência bancária no Brasil
Tiryaki et al. (2017)	Analisa a relação entre a inadimplência do crédito e as variações cíclicas da atividade econômica no Brasil

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024. Baseado em Silva et al., 2018.

Especificamente, em relação aos impactos econômicos da pandemia da COVID-19 no Brasil sobre o mercado de crédito, encontraram-se recentes estudos de Silva (2020), Morceiro et al. (2022), Nogueira et al. (2021), Araújo et al. (2021), Haussen (2022) e Boligan et al. (2023). Tais estudos têm como foco as políticas econômicas realizadas para recuperação e/ou arrefecimento do choque econômico provocado pela COVID-19 no mercado de crédito brasileiro.

No entanto, os estudos encontrados não visaram investigar as interações do mercado de crédito com a insolvência empresarial no período da pandemia do COVID-19 no Brasil e tampouco estimar seus impactos em relação à ocorrência dos fenômenos econômicos do *financial distress* e *economic distress*.

Desta forma, a relevância do estudo se justifica na medida que visa preencher a lacuna existente ao investigar a interação entre o mercado de crédito e a ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, diante do choque econômico provocado pela pandemia da COVID-19 no Brasil.

2. O MERCADO DE CRÉDITO, AS FRAGILIDADES ECONÔMICAS DO BRASIL E A PANDEMIA DA COVID-19

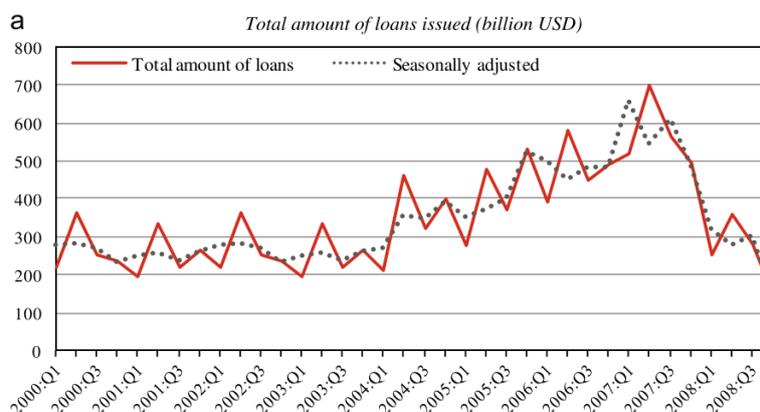
O papel que os agentes econômicos do mercado de crédito exercem na concessão de crédito às empresas não financeiras, considerando o entendimento de Minsky (1986), tem o potencial de proporcionar maior ou menor estabilidade no ambiente econômico.

Isto porque, a partir da ótica de Minsky, os riscos que envolvem as economias modernas são dois (Bahry, 2010): o risco do devedor, que carrega a expectativa de geração de riqueza para fazer frente às suas obrigações; e o risco do credor, que aguarda o pagamento da financiamento concedido.

Neste sentido, tem-se como foco o comportamento dos agentes do mercado de crédito na interpretação dos fenômenos financeiros, vez que, conforme nos lembra Bahry (2010), a dinâmica das economias capitalistas constitui “ (...) um complexo, de instituições financeiras e múltiplas ligações entre os mercados financeiros, de trabalho e de produtos e os fluxos de renda” (Minsky, 1994).

O risco de *default* nesta relação *debtor-creditor* entre agentes do mercado de crédito e empresas não financeiras é marcado, historicamente, por crises de caráter sistêmico. Conforme identificaram Ivashina e Scharfstein (2010) na crise do *subprime de 2008*, havia um alto nível de alavancagem junto às instituições financeiras antes de seu estopim.

Gráfico 1 - Volume de empréstimos no EUA, crise 2008



Fonte: Ivashina et al., 2010

Almeida et al. (2012) identificaram que, após o choque econômico de 2008, a dinâmica do mercado de crédito mudou significativamente. Durante esse período de incertezas, houve um racionamento na disponibilidade de crédito, apesar da contínua demanda por linhas de crédito

Mishkin (2008), nos ensina que, quando ocorre a desalavancagem das empresas, com o esgotamento das fontes de financiamento ou quebra dos contratos de crédito, as atividades econômicas se enfraquecem e risco macroeconômico nos mercados de crédito aumento. Isso ocorre por que essa desalavancagem é frequentemente precedida por uma expansão irracional e abrupta do crédito, comumente denominado na literatura de *credit boom bubbles*,

Jordá (2013, 2015) testou empiricamente que há uma tendência da crise experimentada seja mais severa, com danos maiores à economia e com uma recuperação mais lenta (Mian and Sufi, 2014), quando é precedida de uma *leveraged bubble*, fenômeno que consiste em grande disponibilidade e concessão de crédito às empresas não financeiras.

Foley (2003), nos ensina que o rompimento das linhas de crédito que foram tomadas para financiar a operação de empresas não financeiras pode desencadear falências em cascata em uma economia financeiramente frágil.

Nesta esteira, o conceito apresentado por Dreizzen (1985), baseado em Minsky (1975), definiu que *“a fragilidade/solidez financeira de um sistema econômico depende dos tipos de choque que este pode absorver sem desorganizar os canais normais de financiamento existente.”*. Tiryaki (2017), destaca os pressupostos fixados por Minsky:

Quadro 2 - Pressupostos dos pensamentos de Minsky

1. Complexidade do sistema capitalista na alternância entre períodos de estabilidade e turbulência;
2. Flutuações na atividade produtiva são endógenas nas economias capitalistas, derivando da busca dos agentes na busca por lucratividade.
3. Períodos de turbulência resultam em bolhas especulativas ou deflações de débito.
4. O movimento das turbulências econômicas toma caminhos próprios e imprevisíveis, sua trajetória pode ser revertida por intervenções políticas, regulamentais ou alteração do próprio mercado.

5. Após revertido a situação de turbulência, no novo regime de estabilidade tende a apresentar menor nível de atividade econômico, todavia, conduz os agentes econômicos a um novo ciclo expansionista.
6. A direção dos agentes econômicos em busca de um novo ciclo expansionista, leva à movimentos de contração e expansão do crédito, atividade produtiva, financiamentos e de especulação.

Fonte: Lourenço, 2006. Baseado em Minsky (1975)

Aliado à racionalidade sobre os riscos e fragilidade econômica-financeira minkysiana a teoria do *real business cycle* de Prescott e Kyland (1982) atribui o (des)equilíbrio da economia à ocorrência de choques de diversas naturezas percebidos no ambiente econômico (Magalhães, 2005).

A contribuição de Prescott (1986), partindo da premissa de que os agentes econômicos são racionais, afirma que as flutuações econômicas não se limitam às mudanças de oferta e demanda, mas podem decorrer de outros choques exógenos, de diversas naturezas (Duda, 2009).

Os modelos do *real business cycle* avançaram de modo que estudiosos propuseram integrar nos modelos outros elementos no modelo. Rotemberg (1993), incorporou ao modelo elementos de competitividade e Greenwald (1988) introduziu características que destacam como os choques de investimentos impactam na explicação dos ciclos econômicos.

A evolução do modelo *real business cycle*, integra a própria compreensão da construção dos modelos Dinâmicos de Equilíbrio Geral Estocásticos (DSGE), que visam interpretar o comportamento dos agentes econômicos, na dinâmica entre a microeconomia e macroeconomia (Duda, 2009).

Também, Duda (2009), relembra que o modelo Dinâmico de Equilíbrio Geral Estocástico considera a interação dinâmica entre os agentes econômicos ao longo do tempo, considerando possíveis choques – de diversas naturezas – na econômica, a partir do conceito de equilíbrio geral (Abel et al., 2008).

É importante destacar que o próprio desenvolvimento do modelo do *real business cycle* (RBC) para uma interpretação por meio do modelo dinâmico de equilíbrio geral estocásticos (DSGE), teve, como um dos motivos (Woordford, 2010), a “necessidade de os modelos macroeconômicos passarem a considerar

os intermediários financeiros como elemento central da estrutura, dada sua capacidade de propagação de choques reais.” (Wendler, 2021)

Avançou-se, então, a partir da crise do *subprime* de 2008, a integrar nos modelos macroeconômicos que visam explicar as flutuações econômicas, as fricções financeiras, incorporando elementos que influenciam a restrições do fluxo de valores, limitações de recursos e a própria regulação do mercado de crédito.

No mesmo sentido, pode se extrair do quadro 3, partindo de Wendler, 2021) os enfoques da literatura acerca da interação entre as fricções financeiras enfrentadas por empresas não financeiras, a aceleração dos ciclos econômicos e o próprio desate de crises econômicas:

Quadro 3 - Fricções Financeiras

Referências	Enfoque:
Bernanke et al. (1989, 1993 e 1994)	Restrição no fluxo de caixa
Kiyotaki et al. (1997)	Restrições na disponibilidade de crédito
Gerali et al. (2010)	Monopólio bancário
Dabla-Norris et al. (2015)	Custo da participação no mercado de crédito
	Limite de endividamento

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Baseado em Ipea, 2018 e Wendler, 2021.

Agostini et al. (2022), em pesquisa bibliométrica evidenciam que um dos focos das pesquisas da abordagem pelo modelo DSGE, qualitativas ou quantitativas, é extrair o impacto na ocorrência dos choques econômicos a partir dos impactos das fricções decorrentes do mercado de crédito (Bernanke et al., 1999; Gali; 2008).

Importante também destacar que o debate sobre os impactos do mercado de crédito na instabilidade econômica é contemporâneo, conforme se extrai das contribuições de Ivanisha et al. (2010), Mian et al. (2014), Chen et al. (2016), Jordá et al. (2017; 2022) e Schularick (2022).

Antunes (2008), destaca que há diferentes fricções financeiras encontradas em países em desenvolvimento decorrentes da qualidade da regulamentação do sistema financeiro e das leis de recuperação e falência de empresas (Banco Mundial, 2005).

Foley (2003) atribui como fator da incapacidade de países com economias em desenvolvimento absorverem as dívidas de empresas para manutenção do volume das atividades das empresas não financeiras, a própria vulnerabilidade financeira do setor público.

Paula et al. (2019) nos explicam que: *“ao longo de períodos de crescimentos os agentes econômicos tendem a se tornar crescentemente endividados para expandir o consumo, a produção e o investimento.”*

Assim, pode-se afirmar que em países de economias em desenvolvimento, com uma estrutura financeira pública vulnerável, nos quais não há um estímulo a qualidade do mercado de crédito, há maior ocorrência de hipóteses de fragilidade econômica (Minsky, 1986).

Por outro lado, em países nos quais as instituições do mercado de crédito atuam como verdadeiros promotores do crescimento das empresas não financeiras, o desenvolvimento econômico tende a ser mais rápido e mais duradouro (Levine, 2005; Demirgüç-Kunt, 2008).

Em relatório da OCDE (2017) foi constatado que o grau de inadimplimento das empresas não financeiras nas economias em desenvolvimento pode as tornar mais vulneráveis aos choques financeiros e reais e comprometer o crescimento econômico a médio prazo.

Nesta mesma esteira, há literatura que avalia o impacto do mercado de crédito sobre o PIB *per capita*, conforme é destacado nos estudos de Silva et al. (2018), Dabla-Norris et al. (2015), Buera et al. (2013), Curtis (2016), Antunes et al. (2014), Buera, Kaboski e Shin (2011), Moll (2014).

Assim, há relevância na disponibilidade e qualidade do crédito fornecido pelo mercado de crédito no crescimento econômico, tal como, no tempo de recuperação das empresas não financeiras em eventual choque econômico experimentado (Schnabel, 2021).

Schnabel (2021), aponta que políticas com o foco no mercado de crédito, bem empregadas, podem impulsionar as interconexões entre os setores da economia (financeiro – não financeiro).

Abaixo, na figura 1, Schnabel (2021) ilustra que a implementação de políticas de qualidade promove a circulação de crédito de boa qualidade e empréstimos eficientes que estimulam o crescimento econômico (ciclo virtuoso), ao passo que, a ausência de políticas efetivas tem como consequência a restrição de acesso ao crédito e a inadimplência desfreada junto ao mercado de crédito (ciclo vicioso).

Figura 1 - Estrutura dos ciclos virtuosos e viciosos

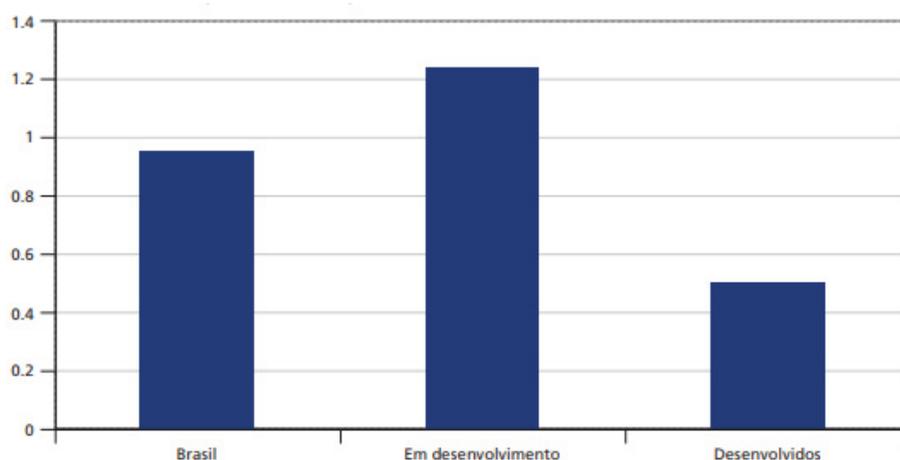


Fonte: Adaptado e traduzido de World Bank, 2022. Baseado em Schanbel, 2021.

No caso do Brasil (Silva et al., 2018), a fricção financeira decorrente do mercado de crédito que mais impacta o crescimento do PIB *per capita* é o limite de endividamento pelas empresas não financeiras restringindo o acesso a novos créditos, sobretudo, pela rígida exigência de garantia dos contratos.

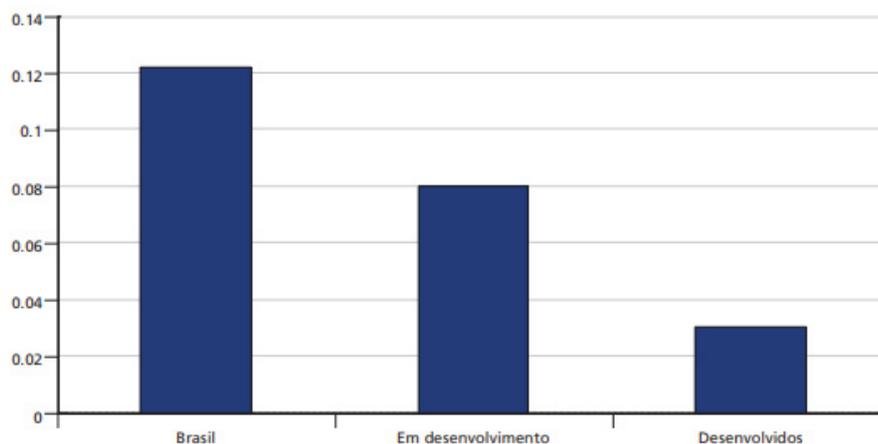
Observa-se nos gráficos a seguir que as condições de crédito fornecidas pelo mercado brasileiro destoam daquelas praticadas nos países desenvolvidos, gerando alta exigência de garantias (gráfico 2) para os contratos de crédito e um custo do crédito (*spread*) muito alto (gráfico 3).

Gráfico 2- Garantias requeridas (% do empréstimo)



Fonte: IPEA, 2018. Baseado em World Bank Enterprise Surveys e BCB

Gráfico 3 - Spread da taxa de juros



Fonte: IPEA, 2018. Baseado em World Bank Enterprise Surveys e BCB.

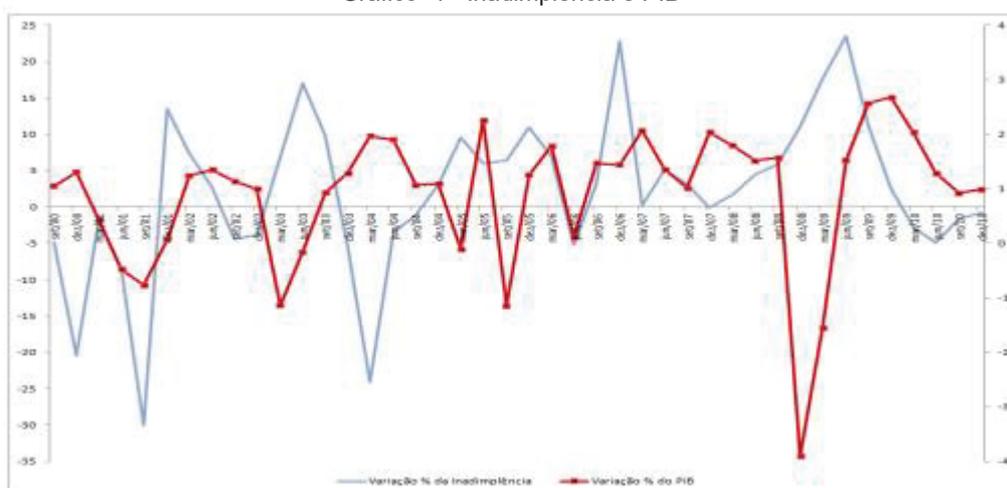
Chu (2001) atribui a inadimplência presente no ambiente econômico a fatores microeconômicos ligados às interações do mercado de crédito com as empresas não financeira. No entanto, também se encontra como causa da inadimplência fatores macroeconômicos (Tiryaki et al., 2017), que impactam a empregabilidade, nível do volume das atividades e inflação, os quais consequentemente afetam a capacidade das empresas de cumprir com compromissos assumidos.

A pertinência da variação da inadimplência em relação à variação do PIB é representativa no curso da série histórica (gráfico 4). E os níveis de

inadimplência impactam a movimentação do mercado de crédito, em uma relação inversamente proporcional (gráfico 5).

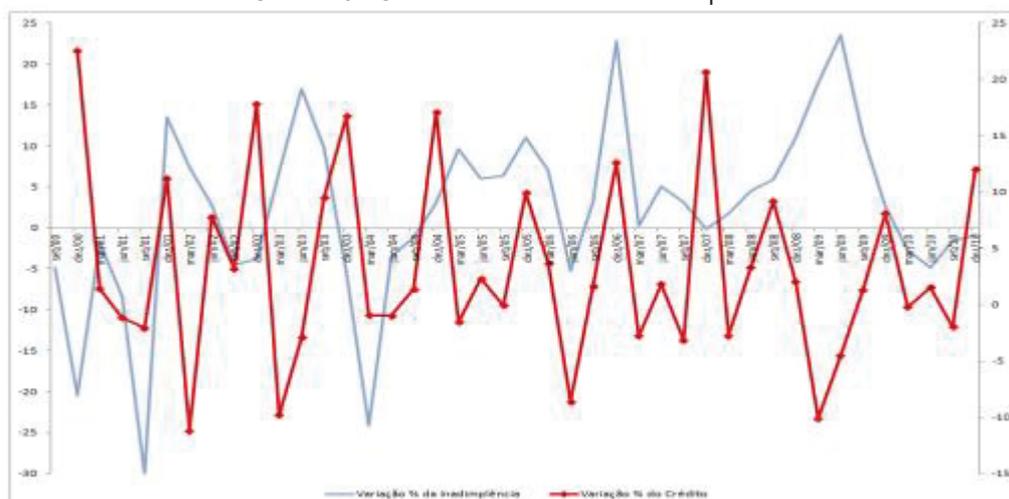
Assim, como se verifica (Bacen, 2013), o PIB impacta diretamente o próprio volume e necessidade de crédito das empresas não financeiras, conforme pode se extrair dos gráficos 4 e 5.

Gráfico 4 - Inadimplência e PIB



Fonte: Bacen, 2013.

Gráfico 5 - Concessão de crédito e Inadimplência



Fonte: Bacen, 2013.

Neste mesmo sentido, Santolin et al. (2021) apontam que há evidências no Brasil de que a disponibilidade do mercado de crédito é impactada pelo crescimento econômico nos estados brasileiros (Galeano et al., 2012; Matos et al., 2013, 2019).

A combinação, portanto, entre a expansão do crédito, elemento que compõe a grande maioria das crises (Kindleber et al., 2005), e as imprevisibilidades e inseguranças econômicas do Brasil (Costa, 2023), torna a estrutura econômica brasileira frágil para absorver desajustes decorrentes de choques econômicos.

Via de consequência, no contexto da econômica brasileira, as crises financeiras ou flutuações econômicas são severas e percebe-se maior dependência de políticas monetárias e financeiras para a recuperação (Montes, 2001).

No que se refere às particularidades das crises econômicas, há estudiosos que defendem a ideia de que, a despeito das características peculiares de cada crise, as crises sistêmicas possuem características semelhantes (Reinhart, 2009).

A pandemia da COVID-19, trouxe, globalmente, vulnerabilidades financeiras, visto que seu caráter sanitário exigiu medidas restritivas impostas para contágio do vírus, resultando em uma crise econômica multifacetada (Reinhart, 2021), decorrente de um choque real (Prescott, 1982).

Portanto, a crise advinda da COVID-19, além dos aspectos econômicos, trouxe características próprias no que se refere às restrições de cunho sanitário, se percebendo não só uma instabilidade econômico-financeira, mas insegurança nacional, que paralisou inúmeras cadeias produtivas de todos os setores. (Scalzi, 2020).

Observe no gráfico 6 que o nível de incerteza econômica no Brasil aferido na pandemia da COVID-19 é superior a momentos instáveis anteriores vivenciados pelo país.

O indicador elaborado pela FGV considera a incerteza expressada nos principais jornais dos países (indicador de incerteza na mídia) e o grau de dispersão nas previsões em relatórios de especialistas, considerando três variáveis macroeconômicas: taxa de câmbio, SELIC e IPCA.

Gráfico 6 - Indicador de incerteza da economia/FGV



Fonte: Campelo Jr et al., 2020.

Além disso, ao comparar a pandemia do COVID-19 com as demais crises globais, observa-se que, no ano de 2021, o impacto negativo no crescimento do PIB *per capita* dos países foi de cem por cento (gráfico 7):

Gráfico 7 - Impacto econômico do COVID-19 na história



Fonte: WORLD BANK GROUP, 2022.

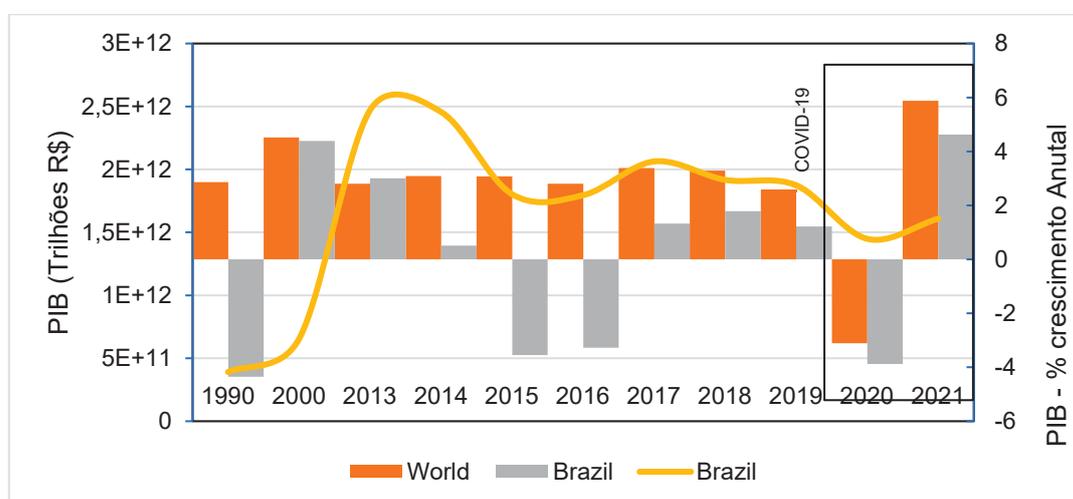
Nota: A figura mostra a porcentagem (%) de países com crescimento negativo em seu produto interno bruto per capita (PIB) de 1901 a 2021. Os dados são de 21 de outubro de 2021.

A própria natureza heterogênea do choque da pandemia do COVID-19 é uma das razões que torna a crise experimentada severa, afetando países subdesenvolvidos de maneira própria e setores da economia de maneiras diferentes (Chudik, 2021).

Também, a despeito da abrangência global dos impactos econômicos da pandemia do COVID-19, há evidências que sugerem que os seus efeitos podem ser mais persistentes e severos às economias emergentes (World Bank, 2022).

No cenário brasileiro, a queda abrupta do PIB em 2020 (gráfico 8) demonstra a severidade dos impactos econômicos da pandemia do COVID-19, a qual foi marcada seu início em março de 2020, quando ocorreu a proliferação do vírus. Nesta ocasião, foi declarado Estado de Calamidade Pública (Decreto Legislativo nº 06/2020).

Gráfico 8 - Crescimento e variação histórica do PIB no Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do World Bank, 2022.

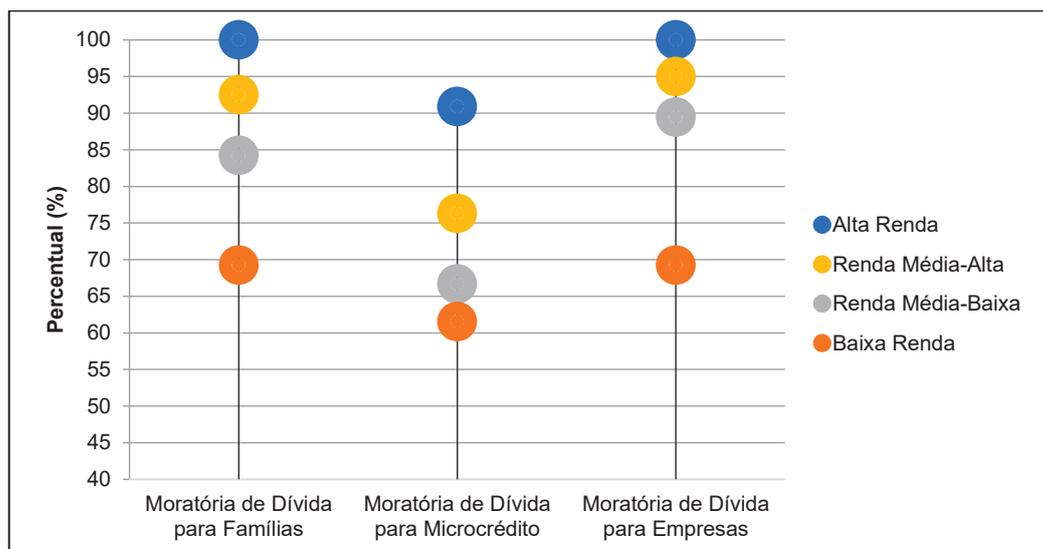
Nota: O gráfico mostra a variação em R\$ (trilhões), crescimento anual em percentual (%) do PIB mundial em comparação com o PIB do Brasil.

A pandemia da COVID-19 levou as instituições financeiras a concederem moratórias nos empréstimos em curso (World Bank, 2022), além de permitir renegociações em condições facilitadas para as empresas.

No gráfico 9 é possível observar que, sejam países desenvolvidos ou subdesenvolvidos, em certa medida houve uma flexibilização do mercado de crédito no período pandêmico.

Por outro lado, em países com maior insegurança econômica (baixas de média e baixa renda) houve menos aderência por parte do mercado de crédito às políticas de flexibilização nos contratos de crédito.

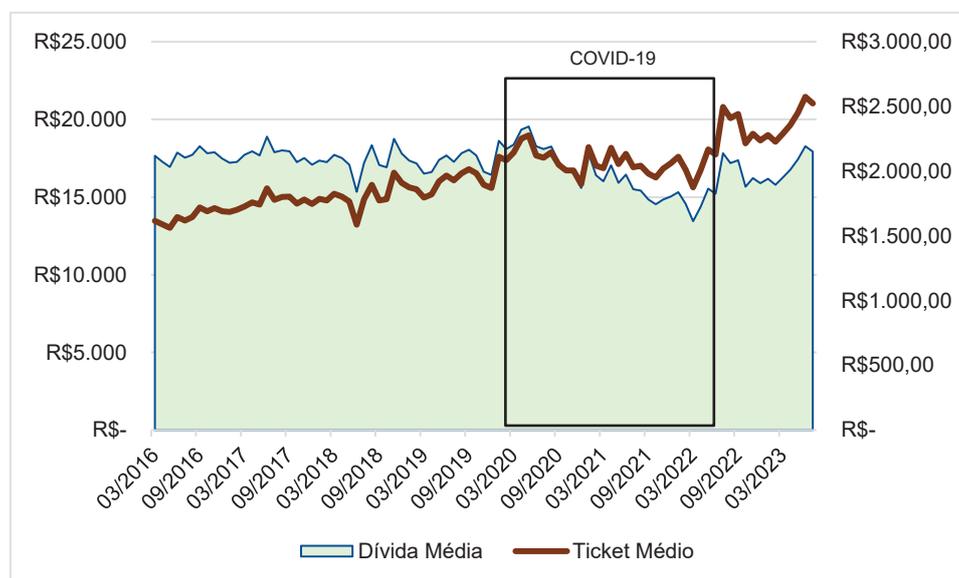
Gráfico 9 - Políticas do mercado de crédito na pandemia do COVID-19 por grupo de países por renda



Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do World Bank, 2022.

No Brasil, é possível que o endividamento médio não tenha aumentado de forma drástica no período da pandemia podendo observar pequena queda na dívida média (R\$/empresa) e uma manutenção dos patamares no ticket médio (R\$/dívida).

Gráfico 10 - Endividamento no Brasil



Fonte: Elaborado pelo Autor, com dados do SERASA, 2024

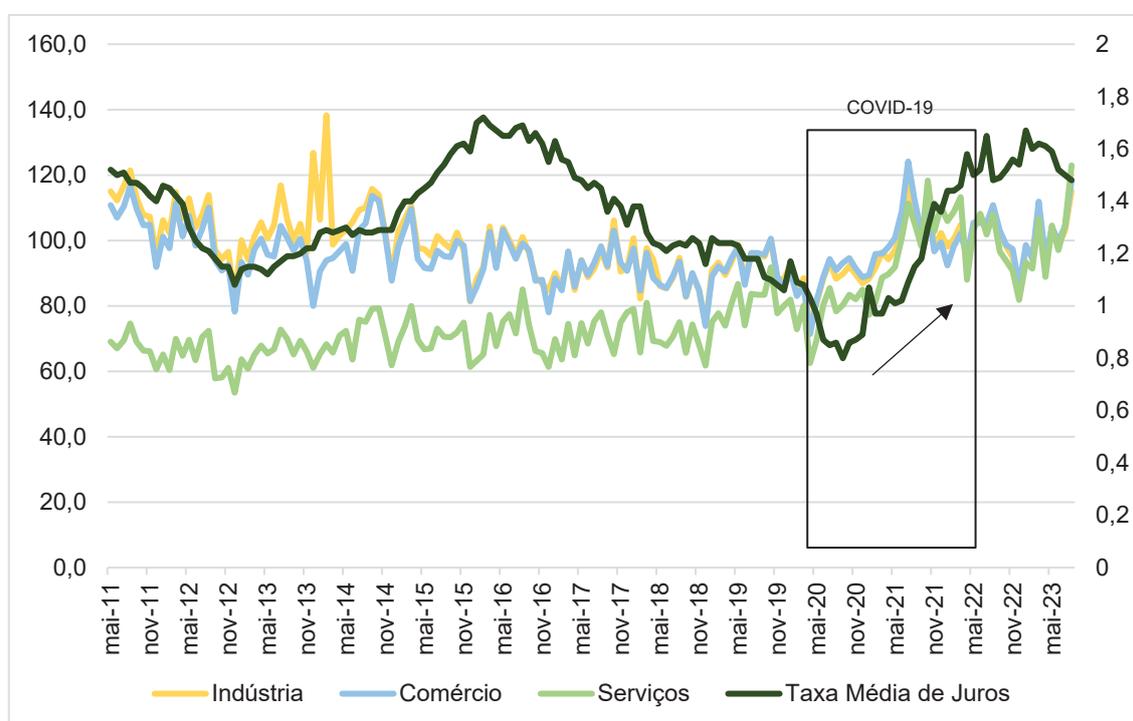
Nota: A variável Dívida Média (R\$) expressa a média (R\$) de dívida vinculado a uma empresa não financeira, contabilizado por CNPJ.

ⁱⁱ A variável Ticket Médio (R\$) expressa o valor médio das dívidas assumidas pelas empresas não financeiras.

ⁱⁱⁱ As variáveis foram deflacionadas pelo IPCA (IPEA DATA)

Por outro lado, Stiglitz et al. (2004) nos ensina que ante a uma grande onda de inadimplemento, os bancos flexibilizam as taxas de juros para facilitar o acesso a novas linhas de crédito, ainda que não liquidadas as anteriores. No período da pandemia da COVID-19 no Brasil, ainda que as taxas de juros tenham crescido, a demanda por crédito cresceu no mesmo sentido (gráfico 11).

Gráfico 11 - Índice de demanda por crédito por setor e taxa média de juros



Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SERASA, (2023) e BACEN, (2023).

Nota: ⁱ Indicador que mensura a procura de crédito por parte das empresas durante um determinado mês. A quantidade de CNPJs consultados, especificamente em transações que configuram alguma relação creditícia entre empresas e instituições do sistema financeiro ou empresas não financeiras, é transformada em número índice (média de 2008 = 100).

ⁱⁱ Taxa Média de Juros aferida pelo Banco Central (BACEN), das operações de crédito vinculados ao sistema financeiro nacional.

Também, diante das incertezas e inseguranças econômicas decorrentes do início da pandemia da COVID-19 no Brasil em março de 2020, quando foi declarado Estado de Calamidade Pública (Decreto Legislativo nº 06/2020) devido à emergência em saúde pública, foram instituídas políticas emergenciais ao longo do tempo, categorizadas no quadro 4 abaixo:

Quadro 4 - Políticas emergenciais implementadas pelo Brasil na COVID-19

Natureza	Programa/Política	Veículo	Finalidade
Política Financeira	Programa Emergencial de Suporte a Empregos – PESE	Lei nº 14.043/2020	Oferta de Crédito
	Programa Nacional de Apoio às Micro e Empresas de Pequeno Porte – Pronompe	Lei nº 13.999/2020	Concessão de Garantias
	Programa Emergencial de Acesso ao Crédito – PEAC	Lei nº 14.042/2020	Concessão de Garantias
Política Fiscal	Suspensão, diferimento e facilitação na renegociação de tributos	Decreto nº 10.305/2020; 10.414/2020.10.285/2020; Lei 13.988/2020	Alívio financeiro as atividades empresariais
	Suporte Fiscal aos entes federativos.	Medida Provisória 938/2020	Apoio financeiro da União aos estados e municípios.
Políticas Monetárias	Medidas Coordenadas pelo Banco Central	Circular 3986/2020; 3.987/2020; 3.993/2020.	Provisão de liquidez as instituições financeiras.
Política Judiciária	Regime Jurídico Emergencial e Transitório - RJET	Lei nº 14.010/2020	Estabilidade nas relações de entre pessoas jurídicas de direito privado.
	Modificação na Lei de recuperação de empresas e falências	Lei nº 14.112/2020	Otimização nas medidas de recuperação e liquidação de empresas
	Medidas Emergenciais à Efetividade do poder judiciário nos processos de recuperação empresarial e falência	Recomendação 63/2020 e 112/2021	Estímulo a medidas conciliatórias, e recomendação à preservação empresarial.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Baseado em Silva, 2020; Morceiro et al., 2022; Bacen, 2021.

Estas políticas foram implementadas como resposta ao choque econômico da pandemia da COVID-19, visando mitigar seus impactos na economia e promover um ciclo virtuoso que estabilize e estimule o mercado de crédito (Schnabel, 2021), visando assegurar a preservação e perenidade das empresas não financeiras.

Deste modo, a partir da construção teórica acima, torna-se evidente a importância do mercado de crédito em relação aos efeitos econômicos provocados pela pandemia da COVID-19. Isso ocorre devido ao vínculo intrínseco entre o comportamento das instituições financeiras, as políticas implementadas e a redução das fricções financeiras exacerbadas pela crise, o que, por consequência, influencia a velocidade da recuperação econômica após a crise.

3. OS FENÔMENOS DO FINANCIAL DISTRESS E ECONOMIC DISTRESS E O SISTEMA DE INSOLVÊNCIA

As decisões sobre as fontes de financiamento figuram como relevante elemento referente à (in)eficiência financeira das empresas em prol da otimização dos recursos na atividade produtiva (Leary et al., 2010).

A teoria do *Pecking Order* (Myer et al., 1984) prevê a existência de uma preferência hierárquica entre as fontes de financiamento, que são, respectivamente, fundos internos (*internal funds*), dívida (*debt*) e capital novo (*equity*).

A ordem de preferência descoberta por Myers e Majluf (1984) foi testada, e percebeu-se que a assimetria informacional entre os gestores e investidores (*equity*) pode ser um elemento a ser adicionado na análise sobre as estratégias de utilização das fontes de financiamento (Leary et al., 2010).

Também se verificou que a preferência na utilização da dívida (*debt*) ao invés de capital novo (*equity*) encontra razão nos benefícios fiscais percebidos na utilização desta fonte de financiamento (Kraus et al., 1973).

Jensen (1986) ensina também que o estímulo aos gestores à eficiência das operações para cumprimento das obrigações assumidas, em razão do risco ao negócio relativo à inadimplência junto às instituições financeiras, estimula a preferência pela utilização de dívida (*debt*).

Nesta medida, o endividamento empresarial é fenômeno natural do ambiente econômico, sendo objeto de estudo há muito no que tange as causas das firmas contraírem dívidas no mercado de crédito (Myers, 1976).

Campello et al. (2009), investigam como a composição da estrutura de capital das empresas interfere na sua saúde e perenidade, destacando-se a importância do estudo do endividamento empresarial.

Ainda, Modigliani & Miller (1958) defendem que, em um mercado perfeito, livre de fricções e assimetria informacional, a escolha entre o financiamento via *debt* ou *equity* não afeta o valor da firma ou mesmo o seu custo de capital.

A teoria de Modigliani & Miller (1958) traz consigo, *a contrario sensu*, que os efeitos de um mercado com inúmeras fricções e assimetria informacional, influem no impacto das decisões de financiamento (ajustes da estrutura de capital), e, por consequência, no valor da empresa.

Adicionalmente, há custos e riscos envolvidos na assunção de dívidas para o financiamento do negócio, relativos ao desajuste da estrutura de capital que conduz os agentes econômicos a uma situação de excesso de dívida (*debt overhang*) (Meyer, 1977).

Chen et al. (2017) demonstram empiricamente que em períodos de instabilidade macroeconômica, há um aumento do desequilíbrio na estrutura de capital das empresas (*debt overhang*), devido ao aumento dos custos das dívidas. Isso leva as empresas a uma tendência de desinvestimento em ações (equity).

Por conseguinte, as linhas de crédito disponibilizadas pelo mercado financeiro, ao trazerem liquidez às empresas (Viral et al., 2013), figuram como um importante elemento nesta dinâmica das decisões de financiamento das atividades não financeiras.

Por outro ângulo, o gerenciamento da liquidez das empresas também se modifica em cenários de crise, à medida que a gestão financeira se ajusta para proporcionar alívio financeiro ao caixa e otimizar a utilização dos recursos em reserva (Almeida, 2014).

Nesta mesma esteira, é que Almeida (2014) evidencia que o rompimento dos contratos das linhas de crédito dificulta o acesso a novas linhas de crédito, o que pode levar as empresas a experimentarem uma crise financeira (*financial distress*), que é, na prática, a dificuldade do cumprimento das obrigações nos prazos e formas acordadas.

O fenômeno do *financial distress* se expressa, portanto, pelo atraso no pagamento salários, não recolhimento de tributos, inadimplência de inúmeros outros credores, dificuldades de pagamento das despesas operacionais. (Andrade et al., 1998)

Portanto, a situação de crise financeira (*financial distress*) ocasiona, potencialmente, externalidades negativas no ambiente econômico-social, como o desemprego, diminuição da circulação de mercadoria, inadimplemento dos credores e não recolhimento de impostos. (Benmelech et al., 2011)

O *financial distress* também acarreta fricções no ambiente econômico, pois resulta em imperfeições no cumprimento dos contratos (*contractual enforcement*) e impacta nas condições e nos riscos macroeconômicos. Essas consequências podem criar um ambiente desfavorável para a recuperação empresarial (Kornejew et al., 2022).

Por outro lado, o fenômeno do *economic distress* está relacionado com a dificuldade de criação de riquezas para fazer frente às obrigações, ou seja, dificuldade operacional de geração de caixa (Opler et al., 1994), tendo como máxima expressão a falência empresarial.

A despeito da dificuldade de segmentação prática dos fenômenos, é possível fazê-la, teoricamente, da seguinte forma:

Quadro 5 - Segmentação dos fenômenos econômicos.

Fenômeno	Esfera	Expressão	Referência
Financial Distress	Decisões de Financiamento	Desajuste de natureza financeira no cumprimento das obrigações.	Kornejew et al., 2022; Opler et al., 1994; Andersson et al., 2007; Altman et al., 2006); Gertner et al. (1991); Andrade et al. (1998)
Economic Distress	Capacidade de geração de riquezas	Incapacidade econômica de gerar valor.	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Baseado em Silva et al., 2018.

De qualquer forma, a ocorrência de ambos os fenômenos é impactada pelas condições macroeconômicas, posicionamento setorial, e, sobretudo, em decorrência das condições e pela disponibilidade de linhas de crédito pelo mercado (Maia, 2009; El Hennawy et al., 1983; Sudarsanam, 2001; Graves et al., 2002).

Também vinculadas a esses fenômenos estão as *Zombie firms*, que se caracterizam como empresas incapazes de gerar caixa suficiente para operacionalizar o negócio de modo eficiente, a ponto de assumir novas dívidas.

No entanto, conseguem sobreviver no ambiente econômico, mas de forma deficitária (Caballero et al., 2008).

Portanto, empresas em *financial distress* e *Zombie Firms* se diferenciam na medida em que nem toda empresa estressada financeiramente é uma empresa economicamente inviável. Porém, toda empresa economicamente inviável experimenta, de forma perene, um estresse financeiro sem solução.

Nesta medida, Álvarez e Posada (2023) evidenciam que a concessão de novos créditos à *Zombie Firms* tem como consequência empréstimos ineficientes (*zombie lending*), fadados ao seu rompimento, com a alocação de recursos em empresas inviáveis.

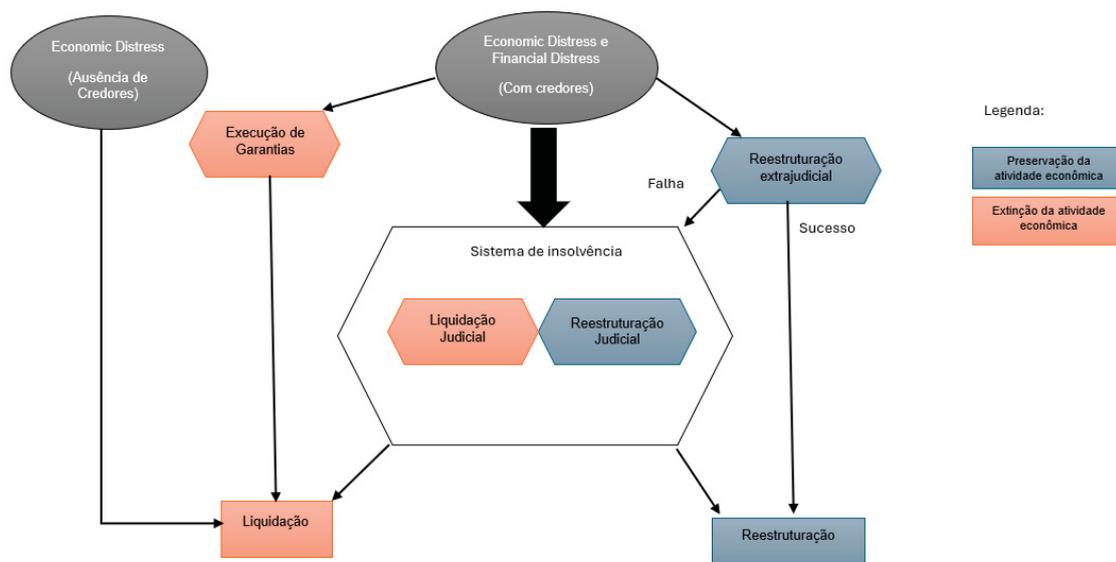
Todavia, é importante destacar que conceder empréstimos eficientes para empresas em situação de *financial distress*, aliados a ajustes em sua gestão, podem propiciar a recuperação empresarial, preservando seu valor no ambiente econômico.

Neste sentido, são relevantes, à luz do impacto econômico, o conjunto de institutos jurídicos que visam solucionar a insolvência empresarial, comumente denominado, na literatura estrangeira (Martinez, 2022) e instituições internacionais (OCDE, WB, IMF etc.), de *Insolvency Framework*.

É unânime que a finalidade destes instrumentos jurídicos é trazer resposta aos fenômenos do *financial distress* e ao *economic distress*, (Asquith et al., 1994). Assim se reconhece, como expressões econômicas diferentes os fenômenos que merecem tratamentos diferentes.

Kornejew (2022), nos relembra que um sistema insolvência efetivo: 1) facilita uma reestruturação de empresas economicamente viáveis que estão vivenciando abalo temporário nas estruturas financeiras (*financial distress*); 2) facilita de maneira ordenada a saída de empresas economicamente inviáveis (*economic distress*) e garante o pagamento dos credores, maximizando o valor dos ativos; 3) determina e segrega, de forma eficiente, quais empresas pertencentes a cada grupo. Didaticamente, ilustra:

Figura 2 - Função econômica e finalidade do sistema de insolvência



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024. Adaptado de Kornejew, 2022.

A literatura brasileira (Teixeira, 2020) pontua no mesmo sentido, sugerindo que o regime jurídico da insolvência, visando superar e solucionar as situações de *financial distress* e *economic distress*, tem como escopo: (i) oferecer condições jurídicas do soerguimento de empresas viáveis (recuperação judicial), e (ii) extirpar as empresas economicamente inviáveis e liquidar seus ativos com a maximização de seus valores (falência).

Isto porque, apesar de as empresas evitarem o acionamento dos institutos jurídicos, principalmente devido aos seus custos, a utilização destes mecanismos pode evitar a falência abrupta de empresas economicamente viáveis e a perpetuação de empresas economicamente inviáveis - *Zombie Firms* (Jordá et al., 2022; McGowan, 2017).

A relevância da qualidade do sistema de insolvência para o desenvolvimento do mercado de crédito já foi reconhecida por estudiosos sobre o tema, como Carvalho (2005).

No mesmo sentido, La Porta et al. (1997) reconhecem que a qualidade das instituições judiciárias impacta a proteção aos credores, e por consequência, é determinante para o mercado de crédito.

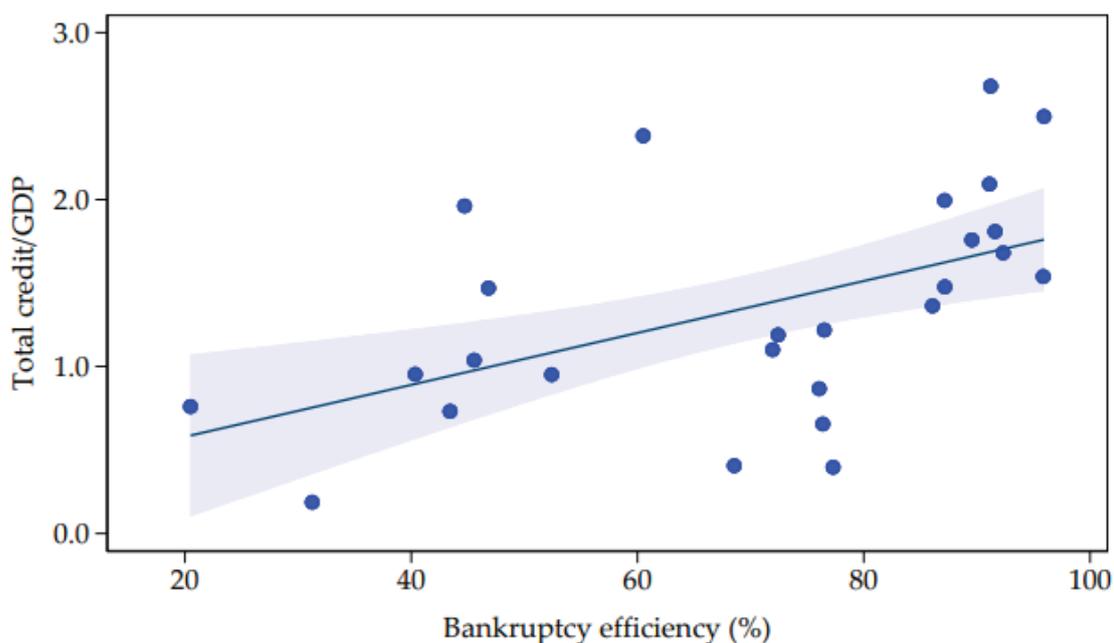
Portanto, conforme nos salienta Kornejew (2022), em países em que há maior proteção dos credores (*creditor rights*), há maior tendência na disposição

para concessões de crédito, visto que a proteção que envolve os credores afeta o tamanho do mercado de crédito (La Porta et al., 1998; Djankov et al., 2007; Haselmann et al., 2009).

O pressuposto teórico acima foi testado empiricamente, considerando economias desenvolvidas e em desenvolvimento, em 2015, e a avaliação da eficiência dos sistemas de insolvência pelo World Bank Doing Business (Djankov et al., 2008).

Observe na figura 3 que o indicador total de crédito por PIB (total crédito/GPD) tem maior significância quando a qualidade do sistema de insolvência é maior.

Figura 3 - Eficiência do sistema de insolvência e tamanho do mercado de crédito



Fonte: Kornejew, 2022.

Os critérios de avaliação internacional dos sistemas de insolvência utilizados pela OCDE (2022), validados pela literatura (Adalet McGodwan et al., 2017), procuram indicar a capacidade de solucionar os efeitos econômicos que se entrelaçam em situações de insolvência empresarial. A figura abaixo demonstra os critérios utilizados para construção dos indicadores:

Figura 4 – Indicadores de qualidade dos sistemas de insolvência

<p>A. Tratamento dos empresários falidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tempo de reabilitação. • Exceções 	<p>B. Prevenção e Simplificação.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mecanismos de alerta aos empresários. •Regimes Pré-Insolvência. •Procedimentos especiais para micro e pequenas empresas.
<p>C. Ferramentas de reestruturação.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Papel e iniciativa do credor na reestruturação. •Grau de preservação dos ativos. •Incentivo à novos financiamentos. •Prerrogativa judicial da determinação da reestururação, em casos de dissenso dos credores (<i>cram-down</i>). •Tratamento da gestão durante a reestruturação. 	<p>D. Outros Fatores.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Grau de envolvimento do judiciário. •Capacidade de distinção de reestruturações/falências fraudulentas. •Direitos dos empregados.

Fonte: Elaborado pelo autor. Adaptado de OCDE, 2022.

É importante salientar que em economias em desenvolvimento, os procedimentos de reestruturação e os mecanismos do sistema de insolvência não são atrativos aos credores (Gurrea-Martinez, 2020), devido à prevalência dos direitos dos devedores e ao desequilíbrio em relação aos direitos dos credores.

A avaliação do Brasil em 2020 pelo World Bank no relatório *Doing Business*, da seguinte forma:

Figura 5 - Avaliação Doing Business Brasil

Indicador	Obtenção de Crédito	Execução dos Contratos	Resolução de Insolvência
Ranking	104 ^a	58 ^a	77 ^a
Crítérios	<ul style="list-style-type: none"> • Informação de Crédito • Eficiência de efetivar os direitos. • Facilidade na obtenção de crédito. • Classificação dos créditos obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de execução (dias). • Custo (% da dívida). • Qualidade dos processos judiciais. • Facilidade na execução dos contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de recuperação (US\$). • Qualidade do marco regulatório da resolução de insolvência.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do relatório *Doing Business* do World Bank, 2020.

No Brasil, o sistema de insolvência é definido e regido pela Lei 11.101/2005, que contém mecanismos que visam solucionar a crise vivenciada por empresas economicamente viáveis e liquidar empresas economicamente inviáveis. Em ambos os mecanismos, há ampla participação dos credores.

Quadro 6 - Regime da Lei 11.101/2005

Instrumento	Particularidades	Finalidade econômica
Falência	Afastamento do empresário da gerência da empresa. Nomeação de administrador judicial para organizar liquidação dos ativos, sob supervisão judicial.	Transferência dos ativos para empresas economicamente viáveis, por meio de liquidação com a maximização dos valores e pagamentos dos credores.
Recuperação Judicial	Plano de recuperação e deliberada em reunião de credores, sob supervisão judicial.	Equalização dos interesses econômicos entre credores e devedora, em solução negociada.
Recuperação Extrajudicial.	Plano de recuperação negociado e deliberado extrajudicialmente.	
Procedimentos Pré-Insolvência	Mecanismos judiciais de proteção patrimonial (suspensão dos atos de cobrança) para possibilita solução extrajudicial	

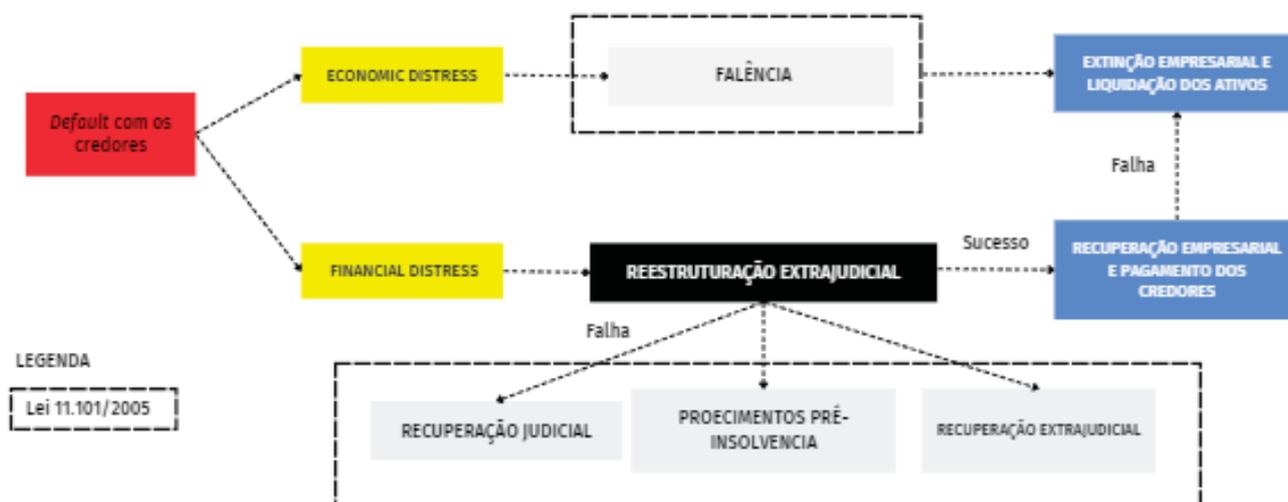
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

No ano de 2020, houve importante reforma no sistema de insolvência brasileiro, por meio da Lei 14.112/2020, alterando dispositivos da Lei de recuperação de empresas e falências.

As principais modificações (Faria et al., 2021) foram a (i) alteração e facilitação de quórum para homologação de planos de recuperação extrajudicial, (ii) possibilidade de apresentação de plano de recuperação judicial por iniciativa dos credores, (iii) regimes híbridos (judicial/extrajudicial) e pré-insolvência para solução da crise, (iv) inclusão de regime de insolvência transnacional (*cross-border insolvency*), (v) flexibilização no requisito temporal na reabilitação do empresário falido (*fresh-start*).

A vinculação dos mecanismos da Lei 11.101/2005 fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, é indissociável, vez que visam trazer soluções a tais fenômenos:

Figura 6 - Os fenômenos e a Lei 11.101/2005



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Portanto, a otimização dos mecanismos do sistema de insolvência brasileiro (Lei 11.101/2005), levariam ao (i) arrefecimento das fricções geradas em uma situação de *crise financeira (financial distress)*, e inclusive, a superação desta situação pela reorganização de endividamento (*extirpação do debt overhang*) e a (ii) suavização do impacto de crises macroeconômicas nas empresas, (iii) maximização e destinação dos ativos de empresas falidas para empresas economicamente ativas (*economic distress*).

4. METODOLOGIA

A finalidade do capítulo é indicar o conjunto de dados utilizados e categorias das variáveis, os parâmetros temporais fixados e seus critérios de escolha, os testes econométricos realizados, com fundamento em estudos anteriores para investigação das interações entre o mercado de crédito e insolvência empresarial na pandemia do COVID-19.

4.1. DADOS E PARÂMETROS

O *design* dos dados utilizados configura-se em séries de tempo, e compreendem período de 03/2011 a 08/2023, com frequência mensal, utilizando como fonte para construção do estudo dados públicos do BANCO CENTRAL (BCBDSTAT) e SERASA.

Como marco temporal da pandemia da COVID-19, utilizou-se como critério para estabelecer o termo inicial do período o reconhecimento Estatal do Estado de Calamidade Pública (Decreto Legislativo n 06/2020), em 03/2020, considerando o desate da proliferação do vírus nesta data levou à imposição de medidas restritivas.

Por outro lado, como marco final da pandemia, o reconhecimento do encerramento do período de emergência em saúde pública de importância nacional (ESPIN) ocorreu em 05/2022, por meio do Decreto nº 10.077/2022, o qual revogou inúmeros outros decretos que impunham medidas restritivas para combater o vírus.

Assim, para a investigação do impacto das fragilidades econômicas da pandemia do COVID-19, estabeleceu-se as seguintes janelas temporais:

Quadro 7 - Janelas Temporais

Período pré-pandemia COVID-19	Período de pandemia	Período pós-pandemia COVID-19
Março/2011 à fevereiro/2020	Março/2020 à maio/2022	Junho/2022 à agosto/2023

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Entende-se como parâmetros razoáveis para a realização da análise proposta, uma vez que coincidem com a imposição ou liberação de medidas restritivas. Por conseguinte, há pertinência econômica das restrições ou liberações, uma vez que afetam diretamente os níveis de atividade econômica e o funcionamento do mercado de crédito.

4.1.1. VARIÁVEIS DE INTERESSE

A fonte das variáveis de interesse utilizada no trabalho foi a base de dados do SERASA, o qual compila os dados disponibilizados pelo poder judiciário brasileiro do (1) número de recuperações judiciais deferidas, e (2) número de decretações de falências, ocorridas no território brasileiro.

Entende-se que as variáveis selecionadas figuram como *proxies* dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*. Conforme quadro a seguir as variáveis selecionadas expressam:

Quadro 8 - Variáveis de Interesse

Recuperações Judiciais Deferidas	Decretações de Falências
<ul style="list-style-type: none"> • Descrição: Total de empresas que tiveram deferidas o processamento de recuperação judicial • Unidade: N° • Frequência: Mensal • Expressa: série quantitativa que indica a ocorrência de reconhecimento do poder judiciário para que atividades empresariais não financeiras economicamente viáveis possam contornar e soerguer o negócio em crise. • Fenômeno: Financial Distress • Derivações: Porte e Setor 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição: Total de empresas que tiveram decretadas sua falência judicialmente • Unidade: N° • Frequência: Mensal • Expressão: série quantitativa que indica a ocorrência de reconhecimento do poder judiciário para que atividades empresariais não financeiras economicamente inviáveis sejam retiradas do ambiente econômico com a alienação de seus ativos. • Fenômeno: Economic Distress • Derivações: Porte e Setor

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA, (2023).

Ambas são variáveis com repercussão econômica atinente à insolvência empresarial, intrinsecamente ligadas aos fenômenos estudados, conforme pode se extrair dos estudos de Silva e Saito (2020), na medida que é a solução do Estado brasileiro para os fenômenos econômicos.

Observa-se dos estudos de Silva et al. (2018), Silva e Saito (2020), que as variáveis foram estudadas visando descortinar e esmiuçar as causalidades

ligadas aos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, com o enfoque no relacionamento com os credores e soluções da Lei 11.101/2005.

Também, destaca-se os estudos de Mattos et al. (2023; 2019), que se debruçam sobre as variáveis, didaticamente, reconhecendo a repercussão econômica de cada um dos instrumentos e sua relação com as condições macroeconômicas.

Outros estudos internacionais, como Liu (2015), Annabi et al. (2012), Hotchkiss et al. (2008), Altman et al. (2006), de igual modo, apropriam-se dos instrumentos do sistema de insolvência correspondentes em seus países para versarem acerca dos fenômenos econômicos estudados.

4.1.2. VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

As variáveis explicativas selecionadas para o presente estudo capturam o comportamento dos agentes que envolvem o mercado de crédito e foram retiradas da base de dados pública do BANCO CENTRAL (BCSTAT).

Em conjunto, expressam o fluxo de renda e os impactos econômicos envolvidos no mercado de crédito brasileiro, conforme pode ser observado no quadro abaixo:

Quadro 9 - Variáveis explicativas

Variável	Descrição	Expressão	Unidade	Frequência
Inadimplência	Percentual da carteira de crédito livre do Sistema Financeiro Nacional com pelo menos uma parcela com atraso superior a 90 dias.	Dificuldade financeira do pagamento das empresas não financeiras junto ao mercado de crédito.	%	Mensal
Concessão de Crédito	Valor das novas operações de crédito contratadas no período de referência no Sistema Financeiro Nacional. Inclui operações contratadas no segmento de crédito livre e no segmento de crédito direcionado.	Ingresso de recursos às empresas não financeiras por meio do mercado de crédito.	R\$ (Milhões)	Mensal
Prazo Concessão de Créditos	Prazo à decorrer médio das novas operações de crédito contratadas no período de referência no Sistema Financeiro Nacional.	Prazo para cumprimento das obrigações das empresas não financeiras ao mercado de crédito.	Meses	Mensal
Estoque de Crédito	Saldo em final de período das operações de crédito contratadas no Sistema Financeiro Nacional.	Disponibilidade de crédito passível de ser concedido as empresas não financeiras.	R\$ (Milhões)	Mensal

Variável	Descrição	Expressão	Unidade	Frequência
Taxa Média de Juros	Taxa média de juros das novas operações de crédito contratadas no período de referência no Sistema Financeiro Nacional. Taxa ponderada pelo valor das concessões.	Custo dos empréstimos concedidos para as empresas não financeiras.	%	Mensal

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do BCSTAT (Banco Central), (2023).

Os estudos de Carvalho (2005), Dias (2012), Monteiro (2009) demonstram que as variáveis que envolvem o mercado de crédito estão estritamente ligadas às variáveis de interesse selecionadas (recuperação judicial e falências), na medida que dizem respeito à dinâmica do financiamento das atividades não financeiras.

Ademais, as variáveis selecionadas já fizeram parte de estudos relacionados à insolvência empresarial, como pode se observar do quadro abaixo:

Quadro 10 - Estudos prévios sobre o Mercado de Crédito

Referência	Enfoque
Tiryaki et al. (2017),	discorre e testa o ciclo de crédito e as flutuações econômicas no Brasil dos anos de 2001 a 2013;
Oliveira et al. (2021)	debruça sobre o comportamento do mercado de crédito brasileiro ante variáveis macroeconômicas entre os anos de 2000 e 2019;
Boligan et al. (2023)	direciona seu estudo com enfoque nas micro, pequenas e médias empresas e impacto das linhas de crédito no período de 2019 e 2021, considerando a instabilidade econômica do período de pandemia da COVID-19;
Haussen (2022)	compara o impacto da pandemia da COVID-19 nas variáveis do mercado de crédito, sugerindo o impacto nas variáveis.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Neste sentido, a partir do referencial teórico e considerando que o mercado de crédito é direcionado às empresas não financeiras compreendidas nas variáveis de interesse, há pertinência na utilização das variáveis para o estudo do choque econômico da pandemia da COVID-19 na ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*.

4.1.3. VARIÁVEIS EXÓGENAS.

As variáveis exógenas selecionadas são as *dummies temporais* dos períodos da pré-pandemia, pandemia e pós-pandemia, atribuindo-se 1 nos

meses que englobam os períodos e 0 nos períodos restantes. A nomenclatura das variáveis binárias são:

- *Dummy Pré_Pandemia: identificação 1 em 03/2011 a 02/2020*
- *Dummy Pandemia: identificação 1 em 03/2020 a 05/2022*
- *Dummy Pós_Pandemia: identificação 1 em 06/2022 a 08/2023*

A finalidade das *dummies* temporais no estudo é capturar os impactos dos períodos no modelo econométrico, conforme pode ser observado nos estudos de Gonçalves (2011), Araújo et al. (2008) e Silva et al. (2017), a fim de estimar o choque exógeno advindo no período da pandemia nas variáveis de interesse.

4.2. DESCRIÇÃO DA DINÂMICA DAS VARIÁVEIS.

A fim de demonstrar a dinâmica das variáveis ao longo do tempo e relação das variáveis pertinentes ao mercado de crédito e os fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, se propõe as seguintes análises:

- a) Análise descritiva das variáveis: (i) estatística descritiva das variáveis, e (ii) Identificação das principais características das variáveis;
- b) Descrição comparativa da dinâmica gráfica das variáveis originais atinentes ao mercado de crédito, *financial distress* e *economic distres*.

4.3. MODELO ECONOMÉTRICO

A escolha do modelo econométrico para estimar o impacto da pandemia na ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress* na pandemia da COVID-19, considerou os modelos multivariados em séries temporais.

As variáveis podem ser tratadas como temporais, partindo-se da análise da decomposição dos componentes de tendência, ciclo e sazonalidade, conforme nos ensina Morettin (1987).

Por outro lado, também pode se extrair as características temporais das variáveis de outros trabalhos que se debruçaram sobre os fenômenos e variáveis estudadas, conforme destacado nos itens 4.1.1 e 4.1.2.

A escolha do modelo econométrico utilizado foi realizada analisando-se os seguintes critérios: i) a expressão econômica das variáveis; ii) o objetivo comparativo entre as janelas temporais, com recorte do período pandêmico como choque econômico; iii) as referências bibliográficas; e, vi) os testes de estabilidade do modelo.

A escolha do modelo econométrico utilizado foi realizada analisando-se os seguintes critérios: i) a expressão econômica das variáveis; ii) o objetivo comparativo entre as janelas temporais, com foco no período pandêmico como choque econômico; iii) a revisão da literatura; e iv) os testes de estabilidade do modelo.

A expressão econômica das variáveis, conforme destacado anteriormente, captura o comportamento interativo do mercado de crédito e a ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*

Conforme apontado na construção teórica, há verdadeira pertinência do mercado de crédito na ocorrência dos fenômenos investigados, percebendo-se a existência da dinâmica na economia moderna entre as variáveis que se interagem no ambiente econômico.

A verificação das interações de forma comparativa em relação ao período da pandemia da COVID-19 como objetivo do estudo exige um modelo no qual seja possível estimar os choques exógenos advindos da janela temporal, notadamente, em razão do impacto econômico percebido no período.

Propõe-se como modelo econométrico a utilização de técnicas e análises advindas de um Vetor Autorregressivo (VAR). O modelo VAR (p), inicialmente proposto por Sims (1980), consiste em considerar todas as variáveis como endógenas, ligadas entre si por uma matriz A. A expressão do modelo VAR é dada por:

$$AX_t = B_0 + \sum_{i=1}^p B_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Em que:

A = matriz ($n \times n$) que define as restrições contemporâneas entre as variáveis que constituem o vetor X_t

X_t = Vetor ($n \times 1$) de variáveis econômicas de interesse no instante t .

B_0 = Vetor constante

B_i = Matriz ($n \times n$) de coeficientes

ε_t = Vetor $n \times 1$ de perturbações aleatórias não correlacionadas entre si contemporânea ou temporalmente (choques estruturais)

A estimação do modelo permitiu examinar as interações lineares entre as variáveis, destacando o impacto na variável de interesse e identificando a independência dos choques sem ignorar a interação entre as variáveis (Bueno, 2020).

Portanto, o modelo escolhido permitiu a estimação da interação entre as variáveis endógenas e identificação dos choques estruturais em cada variável (Bueno, 2020).

O modelo Vetor de Correção de Erros (VECM) também foi avaliado para estimação dos testes econométricos. No entanto, os testes não suprimiram as condições de estabilidade do modelo para estimação de causalidade de Granger.

Ademais, há outros estudos que utilizaram variáveis explicativas relativas ao objetivo do estudo que estimaram interações e impactos utilizando o modelo VAR, conforme pode se perceber na relação abaixo:

Quadro 11 - Exemplos de pesquisas com modelos VAR

Autos	Pais	Recorte	Modelo	Variáveis Explicativas
Hoggarth, Logan e Zicchino (2005)	Reino Unido	1988-1993	VAR	PIB, juros, câmbio, inflação e alavancagem das firmas não financeiras.
Hoggarth, Sorensen e Zicchino (2005)	Reino Unido	1988-2004	VAR	Hiato do produto, inflação, juros nominais e alavancagem das empresas não financeiras.
Marcuci e Quagliariello (2008)	Itália	1985-2004	VAR	Hiato do produto, inflação, juros interbancários, juros reais, spread, alavancagem das firmas e

Autos	País	Recorte	Modelo	Variáveis Explicativas
				endividamento das famílias.
Junior et al. (2011)	Brasil	2020-2010	VAR	PIB, SELIC, Câmbio, IGP-M, IBOV
Duprey e Ueberfeldt (2018)	Canadá	1981-2018	VAR	PIB, inflação, juros overnight, preço do petróleo e taxa de juros mundial.
Jordá et al. (2022)	Países Desenvolvidos ¹	1870-2020	VAR	PIB, alavancagem das empresas não financeiras, concessão de créditos as empresas, concessão de crédito as famílias.
Souza (2022)	Estados Unidos da América	2020-2022	VAR	Concessão de crédito, índices de atividade econômica

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Baseado em Oliveira et al. (2020).

Para estimar o modelo VAR foram utilizadas as variáveis originais a fim de manter suas características (Bueno, 2010), somente diferenciando-se algumas, mas sem transformar em nível as variáveis, em razão de que os testes de estacionariedade foram satisfatórios com as diferenças.

A equação do modelo VAR estimado é expressa da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 \text{Insolvência Empresarial}_t = & B_0 + B_1(\text{Inadimplência}) + B_2(\text{Concessões de Crédito}) + \\
 & B_3(\text{Estoque de Crédito}) + B_4(\text{Prazo de Concessões de Crédito}) + B_5(\text{Taxa Média de Juros}) + \\
 & B_6(\text{Dummies Temporais}) + \varepsilon_t \quad (2)
 \end{aligned}$$

Em que:

Insolvência Empresarial = Variáveis de interesse (*financial distress* e *economic distress*) no tempo *t*,

$B_{1 a 5}$ = Variáveis explicativas (*inadimplência, concessões, estoque de crédito, prazo de concessões, taxa média de juros*).

B_6 = Variável binária (*dummies temporais: pré-pandemia, pandemia e pós-pandemia*)

ε_t = Vetor $n \times 1$ de perturbações aleatórias não correlacionadas entre si contemporânea ou temporalmente (*choques estruturais*)

Conclui-se que o modelo escolhido é adequado para estimar o impacto das variáveis atinentes ao mercado de crédito e a ocorrência do *financial distress*

e *economic distress* na pandemia do COVID-19. No quadro 12 se apresenta os modelos considerados:

Quadro 12 - Modelos Econométricos

Modelo	Variável de Interesse	Variáveis Endógenas	Variáveis exógenas
A	Recuperações Judiciais (<i>Financial Distress</i>)	<i>Dif</i> _Inadimplência; Concessão de Crédito; <i>Dif</i> _Estoque de Crédito; Prazo Concessão de Créditos; <i>Dif</i> _Taxa Média de Juros	<i>Dummy Pré_Pandemia</i> ; <i>Dummy Pandemia</i> ; <i>Dummy</i> <i>Pós_Pandemia</i>
B	Falências (Economic <i>Distress</i>)	<i>Dif</i> _Inadimplência; Concessão de Crédito; <i>Dif</i> _Estoque de Crédito; Prazo Concessão de Créditos; <i>Dif</i> _Taxa Média de Juros	<i>Dummy Pré_Pandemia</i> ; <i>Dummy Pandemia</i> ; <i>Dummy</i> <i>Pós_Pandemia</i>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A seguir, foram listados os testes econométricos realizados com base nas propriedades do modelo VAR (p) (Zivot et al., 2006), com o objetivo de demonstrar e interpretar a interação endógena entre as variáveis durante o período da pandemia da COVID-19:

Quadro 13 - Testes Econométricos

Objetivo Geral						
Investigar os impactos na ocorrência de <i>financial distress</i> e <i>economic distress</i> ante ao choque econômico no mercado de crédito na pandemia do COVID-19 no Brasil						
Testes Econométricos						
Validadores			Resultantes			
Teste de Estacionariedade (Dickey-Fuller)	Teste de Breusch-Godfrey	Testes Seleção Defasagem	Teste Correlação Spearman	Teste Cointegração de Traço (Johansen e Juselius)	Teste Causalidade de Granger	Testes Quebras Estruturais (Chow)
OUTPUTS						
Verificação da constância das médias e variâncias das variáveis.	Verificação e teste da autocorrelação /normalidade dos resíduos	Verificação e testes para selecionar a melhor defasagem do modelo	Identificação do coeficiente de correlação não lienar entre as variáveis.	Estima a cointegração entre as variáveis no efeito de longo prazo.	Estima relações de causa e efeito.	Testa a existência de quebras estruturais considerando conhecimento prévio da data a ser testada

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Portanto, a proposta metodológica visa testar as hipóteses levantadas a fim de responder se o choque econômico na pandemia do COVID-19 sobre o mercado de crédito impactou, significativamente, a ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*.

5. RESULTADOS

O presente capítulo é dedicado à apresentação dos resultados obtidos na análise descritiva e nos testes econométricos realizados para investigar e estimar o impacto e as interações entre as variáveis relacionadas ao mercado de crédito e à insolvência empresarial, considerando o período da pandemia da COVID-19.

5.1. ANÁLISE DESCRITIVA

Inicialmente, apresenta-se o quadro a seguir, que expressa a descrição estatística das variáveis, incluindo a média, erro padrão, mediana, desvio padrão, variância, mínimo, máximo e a contagem das observações de cada variável selecionada.

Tabela 1 - Estatística Descritivas das Variáveis

Estatística Descritiva	Inadimplência da Carteira	Concessão de Crédito	Prazo Concessão de Créditos	Estoque de Crédito	Taxa Média de Juros	Recuperações Judiciais	Falências
Unidade Padrão	%	R\$ Milhões	Meses	R\$ Milhões	%	Nº	Nº
Média	3,3	154.139	60,5	1.550.730	1,3	77	63
Mediana	3,4	142.746	60,7	1.498.817	1,3	67	62
Desvio padrão	1,2	36.323	8,2	288.135	0,2	34	19
Variância da amostra	1,4	1.319.344.290	67,1	83.021.614.327	0,0	1.160	366
Mínimo	1,5	93.563	44,5	958.884	0,8	24	22
Máximo	5,9	263.824	81,4	2.163.320	1,7	194	162
Contagem	150	150	150	150	150	150	150

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

É possível extrair dos dados descritivos das variáveis resultados importantes no contexto do trabalho, especialmente no que diz respeito ao desvio padrão das variáveis. Observa-se que não há uma dispersão expressiva em relação à inadimplência (1,2%) e à taxa média de juros (0,2%).

Ainda que houvesse uma volatilidade nessas variáveis (inadimplência e taxa média de juros) ao longo do tempo, devido à sua sensibilidade às condições macroeconômicas, o desvio padrão não é expressivo em termos percentuais.

Outro ponto a ser destacado é o desvio padrão do prazo de concessão de crédito (8,2 meses), onde a dispersão em relação à média (60,5 meses) não é expressiva, considerando a extensão da série histórica estudada.

A seguir, identificam-se as características de cada variável de forma autônoma, a fim de extrair os elementos próprios de cada expressão econômica que demonstrem as interações entre o mercado de crédito e a ocorrência dos fenômenos de *financial distress* e *economic distress* no período pandêmico

5.1.1. CARACTERÍSTICAS DA VARIÁVEIS DE INTERESSE

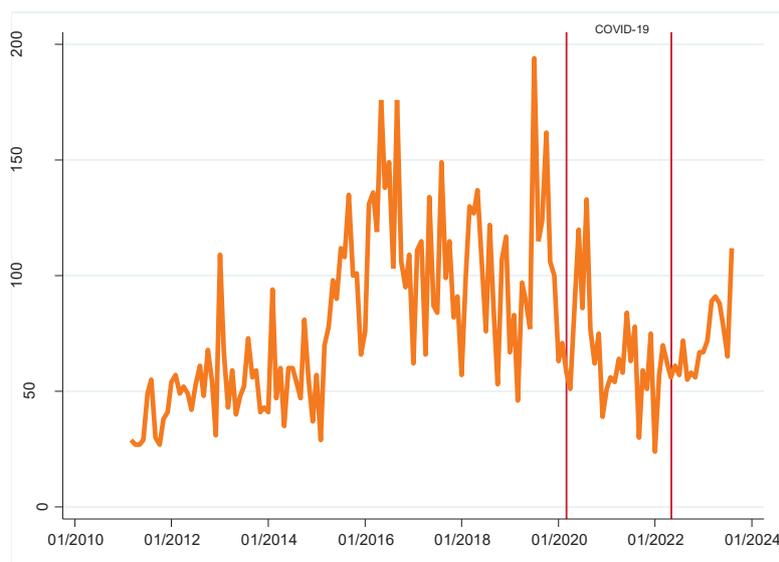
A variável das recuperações judiciais corresponde ao número de deferimentos concedidos às empresas que obtiveram autorização judicial para o processamento da medida.

O instituto jurídico da recuperação judicial visa ao soerguimento da empresa viável em crise financeira, sendo que a expressão econômica mais próxima do procedimento é a ocorrência do fenômeno de *financial distress*.

No gráfico 12 a seguir, observa-se que há ciclos na variável, com picos em 2017 e 2019 (pré-pandemia). Além disso, verifica-se que no período pandêmico houve, inicialmente, um aumento no fenômeno de *financial distress*, seguido de uma queda.

No período pós-pandêmico (a partir de maio de 2022), observa-se um retorno ao crescimento da variável, indicando uma tendência de aumento na ocorrência do fenômeno do *financial distress*.

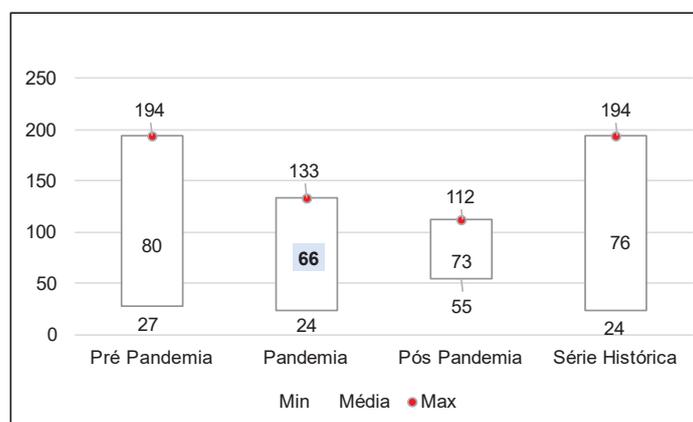
Gráfico 12 - Recuperações Judiciais



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA, (2023).

O gráfico 13, abaixo, indica que, durante o período da pandemia, ocorreu a menor média entre as três janelas temporais selecionadas. No período pós-pandemia, já se observa um aumento na média em 10%, totalizando uma média de 73 ocorrências mensais.

Gráfico 13 - Recuperações Judiciais por janela temporal



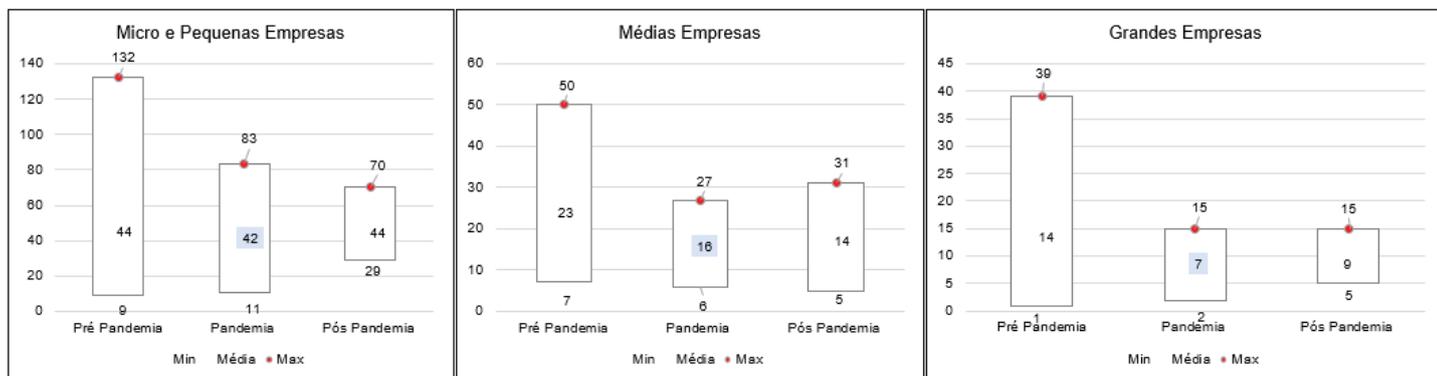
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023)

A análise do Gráfico 14 revela uma maior dispersão das ocorrências de micro e pequenas empresas durante o período pandêmico, em comparação com as médias e grandes empresas no mesmo intervalo de tempo.

Notou-se um aumento significativo nas recuperações judiciais do setor de comércio, com uma média de ocorrências aumentando em 68%, passando de

10 durante o período pandêmico para 17 no período pós-pandemia. Enquanto isso, o setor de serviços manteve uma média de 31 ocorrências no período pós-pandêmico.

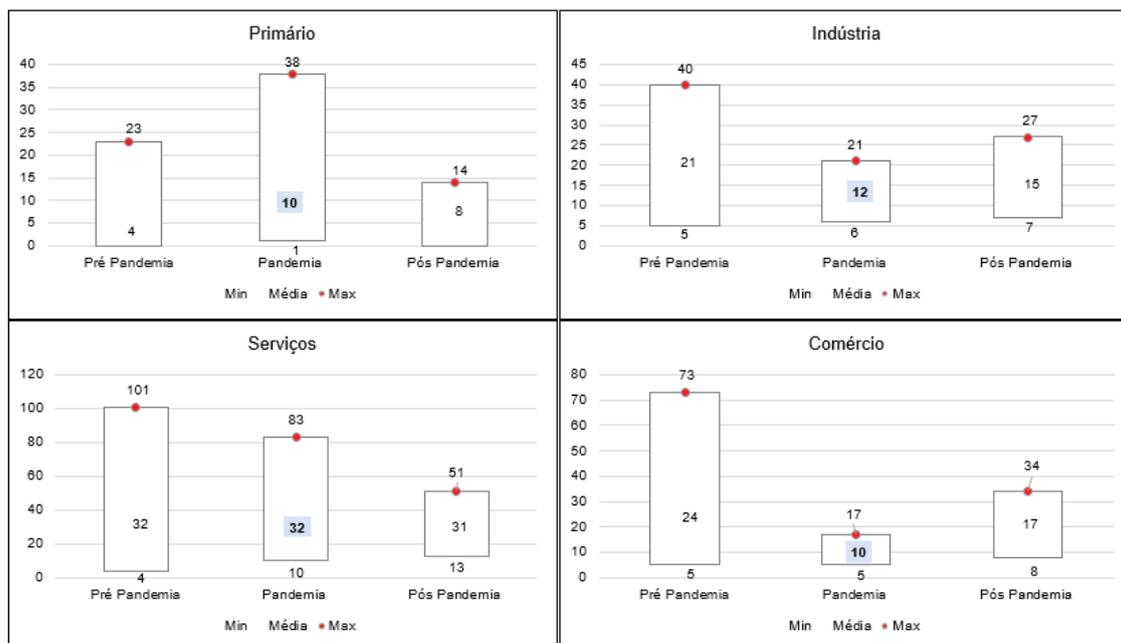
Gráfico 14 - Recuperações Judiciais por Porte da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023)

Também, destaca-se que o maior impacto da pandemia na ocorrência das recuperações judiciais foi experimentado pelo setor de serviços (média de 32 ocorrências) e primário (média de 10 ocorrências).

Gráfico 15 - Recuperações Judiciais por Setor

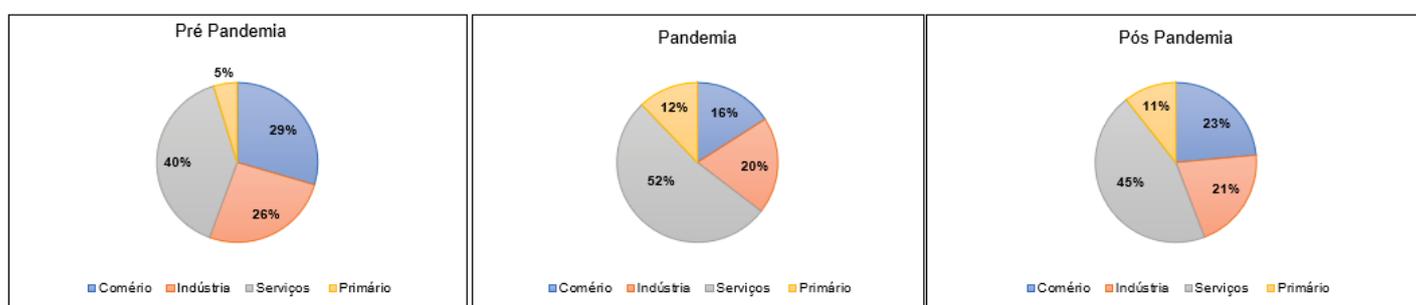


Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023).

A partir do gráfico 16, observa-se a distribuição percentual das ocorrências por setor nos diferentes períodos temporais. Destaca-se a significativa diminuição da representatividade das recuperações judiciais ocorridas no setor industrial no período pré-pandêmico (26%), e sua subsequente representação no período pós pandêmico (20%), com sensível aumento no período pós-pandêmico (21%).

No período da pandemia, a representatividade do setor de serviços (52%) também figura como uma observação relevante para compreender o impacto do choque econômico da pandemia na ocorrência do fenômeno.

Gráfico 16 - Representatividade percentual das recuperações judiciais por Setor.



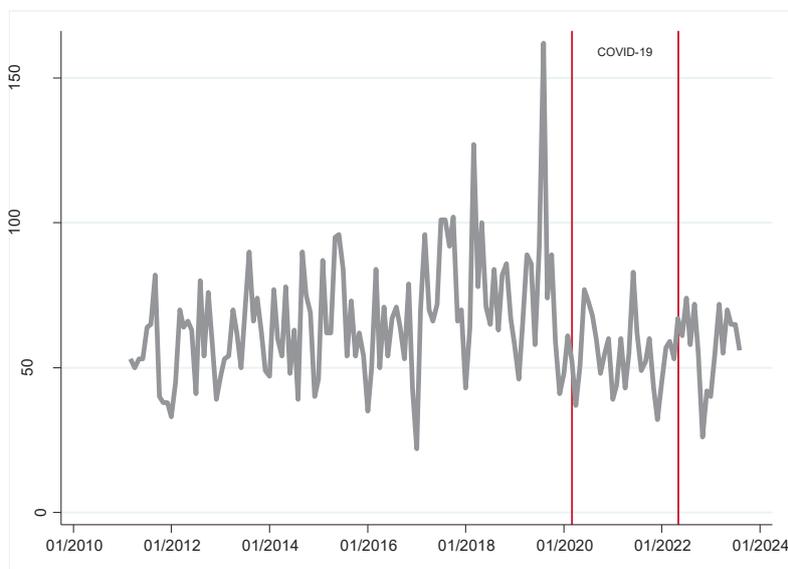
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023)

A decretação de falência, por sua vez, expressa o fenômeno do *economic distress*, marcando o início do procedimento judicial que afasta o empresário da gestão da empresa, para ocorrer a liquidação de seus ativos sob a supervisão judicial.

A proximidade da falência com o fenômeno do *economic distress* é em razão de que a variável figura como expressão econômica para o encerramento da atividade que já não é mais economicamente viável.

Note que, no período pandêmico houve queda na série temporal, em comparação a outros períodos da série histórica, que se observou seu pico em 2019, ano que antecedeu o estopim da pandemia da COVID-19.

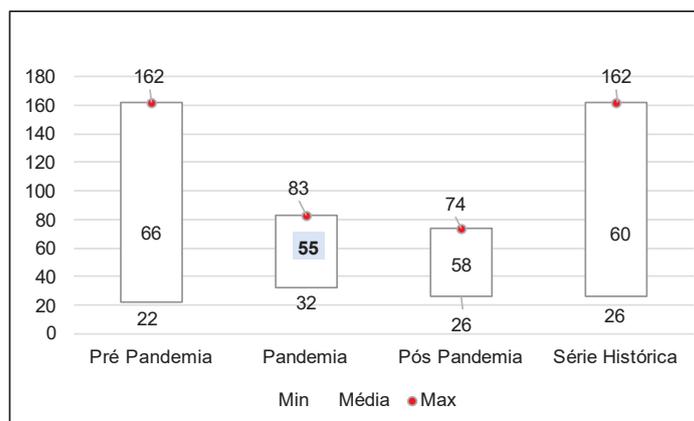
Gráfico 17 - Falências



Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SERASA (2023)

Assim como ocorre com as recuperações judiciais, podem-se observar verdadeiros ciclos na variável das falências. No entanto, ao contrário, o crescimento da média das falências no período pós-pandemia foi menos expressivo do que em relação às recuperações judiciais, conforme é possível visualizar no gráfico 18 abaixo:

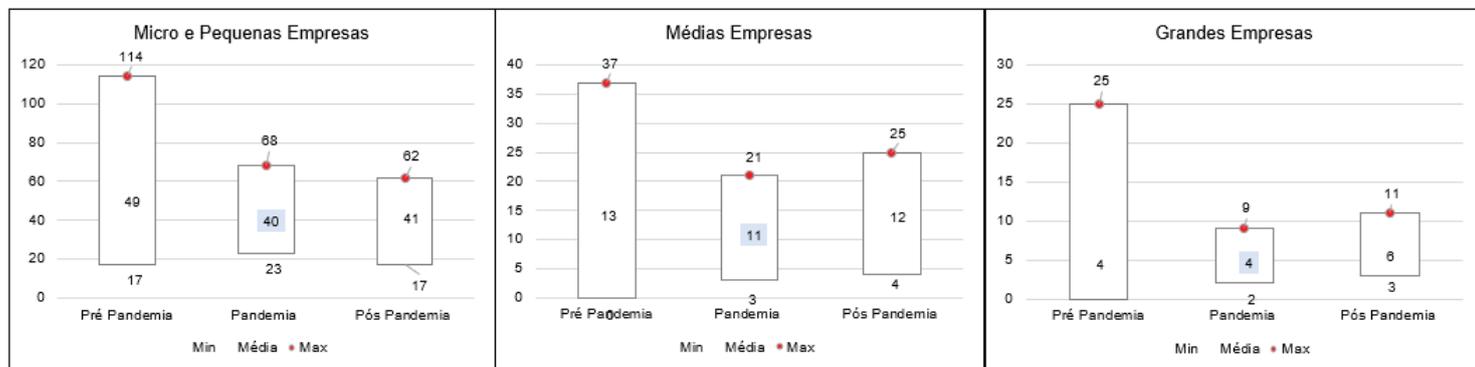
Gráfico 18 - Falências por janela temporal



Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SERASA (2023)

Sob o ângulo da ocorrência de falências por porte das empresas, constatou-se (gráfico 19) que a média de falências dos micros e pequenas, e médias empresas não se alterou no período pós-pandêmico.

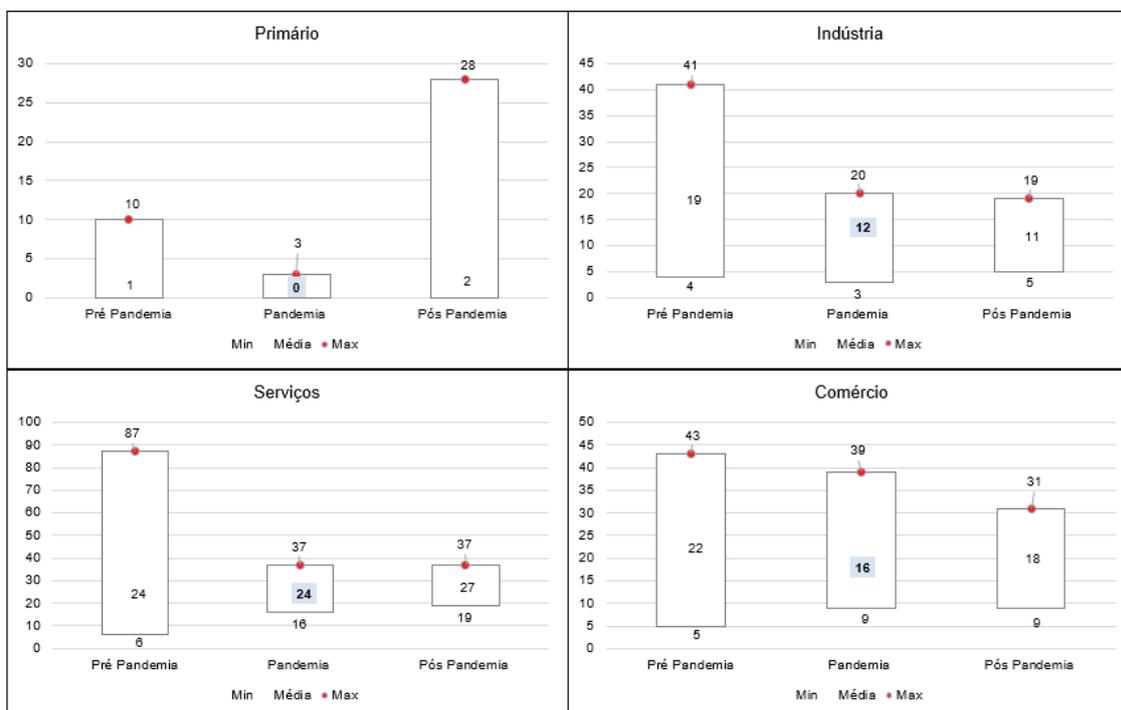
Gráfico 19 - Falências por porte da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023).

Ao comparar a dispersão da ocorrência do fenômeno por setor nas janelas temporais selecionadas, observa-se um grande aumento da ocorrência de falências no setor primário durante o período pós-pandemia, atingindo um máximo de 28 ocorrências.

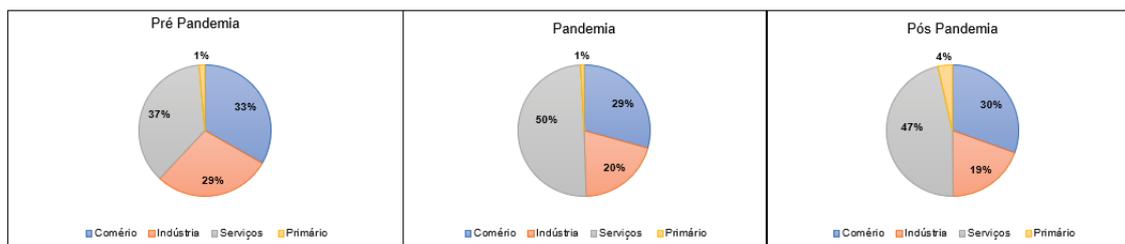
Gráfico 20 - Falências por Setor



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023).

Por outro lado, nos demais setores, houve pequena variação entre o período pandêmico e pós-pandêmico. Também, pode se observar no gráfico 21 a modificação da representatividade de falências entre as janelas temporais das ocorrências no setor de serviços, com aumento na pandemia (50%) e diminuição no período pós-pandemia (47%), tal como a manutenção do percentual representativo do setor de comércio (de 29% para 39%).

Gráfico 21 - Representatividade percentual das falências por Setor



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023).

Desta forma, a ocorrência dos fenômenos tem dinâmicas semelhantes, mas com características próprias e variações particulares entre as janelas temporais em relação ao volume e setores, conforme destacado.

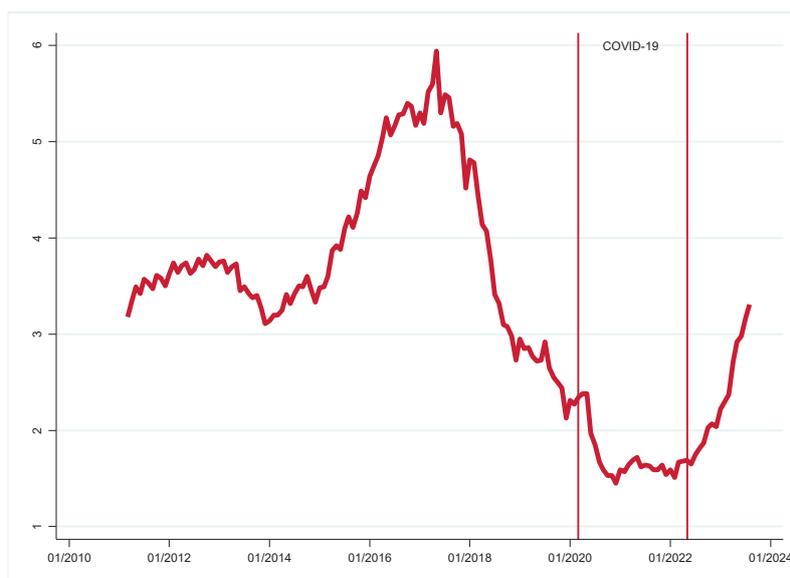
5.1.2. CARACTERÍSTICAS DA VARIÁVEIS EXPLICATIVAS.

Nota-se na variável inadimplência, expressa em percentual (%) da carteira dos agentes econômicos do mercado de crédito, que durante o período da pandemia ocorreu o vale de toda a série histórica, enquanto o pico da série ocorreu nos anos de 2016/2017.

Além disso, percebe-se uma notável volatilidade ao longo da série temporal, com variações significativas entre os períodos (pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico).

Ao observar a série atingir seu vale durante o período da pandemia, sugere-se uma dinâmica contraintuitiva da inadimplência durante a crise pandêmica, já que seria esperada uma inadimplência elevada devido ao choque econômico

Gráfico 22 - - Inadimplência



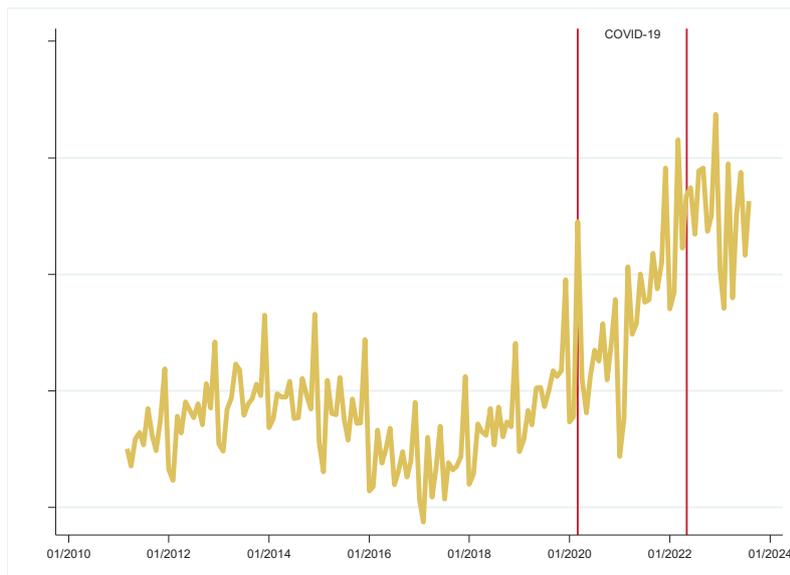
Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024. Dados do BCBSTAT (2023).

A expressão da variável, ao demonstrar o percentual de inadimplência há mais de 90 dias das carteiras de crédito das instituições ligadas ao mercado de crédito, revela que durante a COVID-19 houve o menor índice de inadimplência experimentado na série histórica, enquanto no período pós-pandemia já se observa uma tendência de crescimento da inadimplência.

A série temporal do gráfico 23, expressada em R\$ (milhões) de concessões de crédito advindas do mercado de crédito, revela uma tendência de crescimento das concessões de crédito às empresas desde 2017.

Assim, ao comparar os períodos (pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico), nota-se que durante o período pandêmico a tendência de crescimento da série se acentuou. No entanto, observa-se uma tendência de queda nas concessões pós-pandemia.

Gráfico 23 - Concessões de crédito

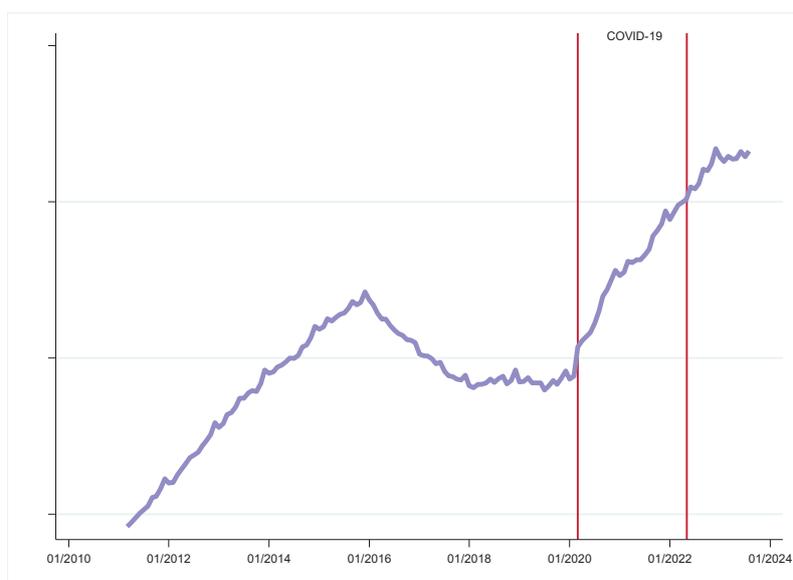


Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024. Dados do BCBSTAT (2023).

A variável no gráfico 24 expressa o estoque de crédito disponível para utilização, ou seja, o saldo não liquidado das operações contratadas. Na série temporal, observa-se uma acentuada volatilidade, com variâncias discrepantes entre os períodos (pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico).

Especificamente após o desate do período pandêmico, se observou um crescimento vertiginoso no estoque de crédito, em comparação aos demais períodos (pré-pandêmico e pós-pandêmico).

Gráfico 24 - Estoque de Crédito



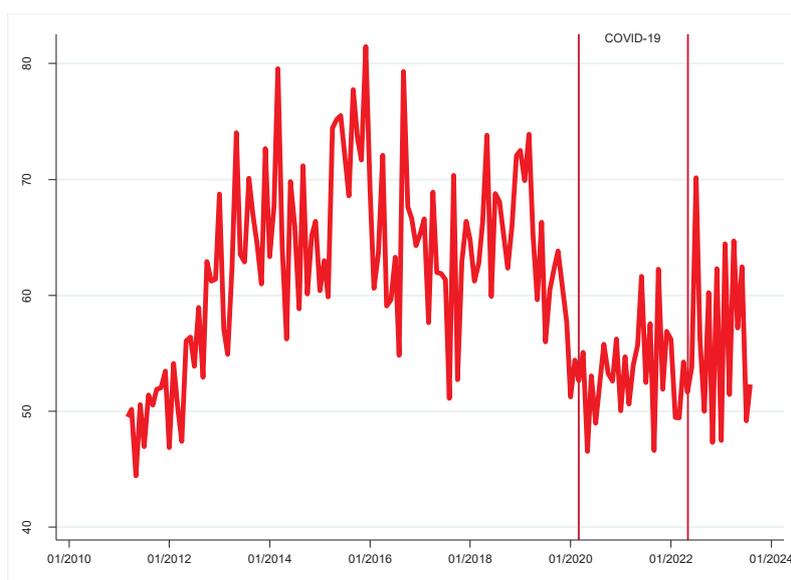
Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024. Dados do BCBSTAT (2023).

Nesta medida, a liquidez do mercado de crédito no período pandêmico foi incrementada de maneira expressiva, podendo-se afirmar, a partir da expressão econômica do mercado de crédito, um grau elevado de disponibilidade de crédito no período.

O prazo médio à decorrer das operações de crédito, conforme se observa do gráfico 25, apresentou características de retração no período da pandemia, sendo o período em que o mercado de crédito concedeu o menor prazo para os empréstimos realizados.

O comportamento da série expressou uma oscilação média no período estudado (ciclo), até que no desate da pandemia houve uma quebra, encontrando-se no período a maior queda experimentada na variável.

Gráfico 25 - Prazo concessões de crédito



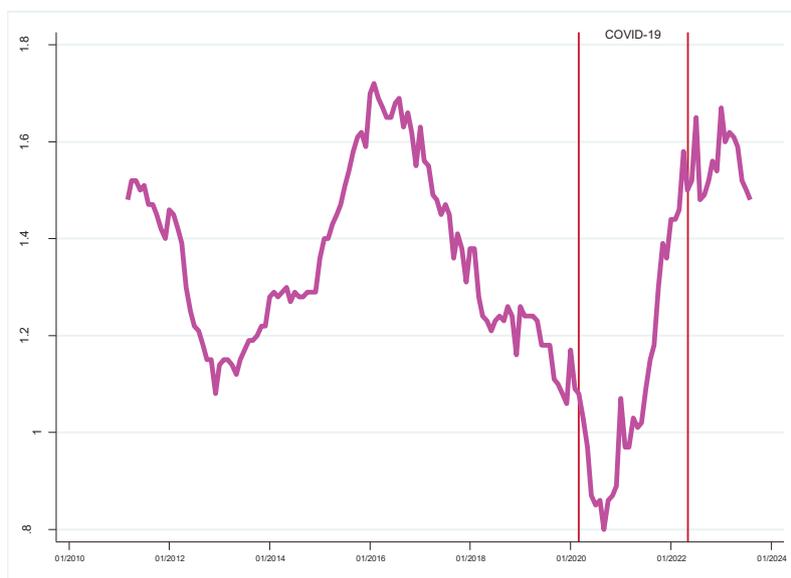
Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024. Dados do BCBSTAT (2023).

A variável expressa abaixo (gráfico 26) a taxa mensal média de juros aplicada nas operações de crédito realizadas junto ao mercado de crédito. Observa-se que há notável volatilidade na série temporal, sendo a principal característica de seu comportamento.

No período da COVID-19, inicialmente, se percebeu uma queda abrupta na taxa média dos juros, observando-se o vale da variável neste período.

Todavia, no mesmo período da pandemia da COVID-19 se percebeu o maior crescimento da variável no menor espaço de tempo, e que ao fim do período pandêmico se alcançou quase o pico da variável que não se observava deste 2016.

Gráfico 26 - Taxa Média de Juros



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024. Dados do BCBSTAT (2023).

Desta forma, considerando as características identificadas, pode-se sintetizar os resultados obtidos da descrição das variáveis da seguinte forma:

Tabela 2 - Características das variáveis

Variável	Característica Principal	Pré-Pandêmico	Pandêmico	Pós-Pandêmico
Inadimplência	Volatilidade	Pico em 2016/2017	Vale da série	Tendência de Crescimento
Concessões de Crédito	Tendência	Vale em 2016/2017	Crescimento da série	Tendência de Queda
Estoque de Crédito	Volatilidade	Quebra em 2016	Crescimento da série	Tendência de Estabilização
Prazo Concessões de Crédito	Ciclo	Pico em 2016/2017	Queda abrupta	Alta volatilidade
Taxa Média de Juros	Volatilidade	Pico em 2016	Queda abrupta e crescimento vertiginoso	Tendência volátil
Recuperações Judiciais	Ciclo	Pico em 2017/2019	Crescimento Inicial e Queda	Tendência de Crescimento
Falências	Ciclo	Pico em 2019	Queda	Tendência de Estabilização

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

Portanto, a partir das características identificadas, é possível demonstrar a dinâmica das variáveis atinentes ao mercado de crédito e àquelas relativas à saúde financeira das empresas, conforme tópico a seguir.

5.1.3. DINÂMICA INTERATIVA ENTRE AS VARIÁVEIS

As variáveis atinentes ao mercado de crédito compõem expressões que demonstram o comportamento de seus agentes econômicos (instituições financeiras), os quais interagem com fenômenos do *financial distress* e *economic distress*.

Analisando em conjunto com as variáveis de recuperações judiciais (*financial distress*) e falências (*economic distress*), foram encontrados resultados relevantes que evidenciam o impacto da pandemia da COVID-19 na ocorrência dos fenômenos diante do choque no mercado de crédito. (tabela 3)

Tabela 3 - Expressão econômica das variáveis

	Variável	Expressão	Pandêmico	Pós Pandêmico
MERCADO DE CRÉDITO	Inadimplência	Inadimplência das empresas	Vale da série	Tendência de Crescimento
	Concessões de Crédito	Recursos captados no mercado de crédito	Crescimento da série	Tendência de Queda
	Estoque de Crédito	Saldo disponível no mercado de crédito	Crescimento da série	Tendência de Estabilização
	Prazo Concessões de Crédito	Condições de prazo concedidos nos créditos	Queda abrupta	Alta volatilidade
	Taxa Média de Juros	Taxa média de juros aplicada nas operações de crédito	Queda abrupta e crescimento vertiginoso	Tendência volátil
	Recuperações Judiciais	<i>Financial Distress (estresse financeiro)</i>	Crescimento Inicial e Queda	Tendência de Crescimento
	Falências	<i>Economic Distress (crise econômica)</i>	Queda	Tendência de Estabilização

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Neste sentido, o presente tópico visa demonstrar, de maneira comparativa, a interação das expressões das variáveis do mercado de crédito

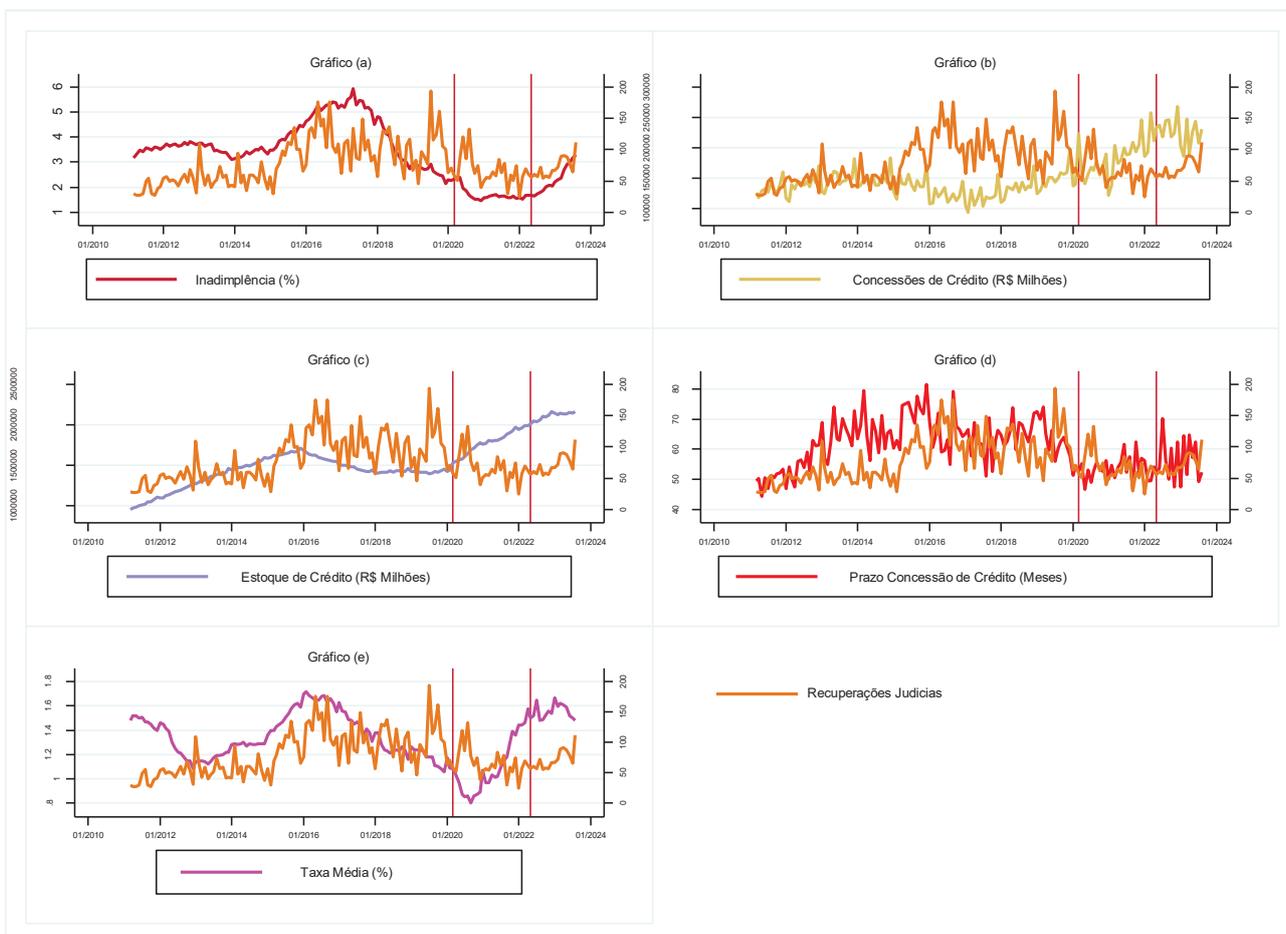
em relação às variáveis que expressam os fenômenos do *financial distress* e *economic distress*.

✓ FINANCIAL DISTRESSES E O MERCADO DE CRÉDITO

O fenômeno do *financial distress* tem estreita relação com a inadimplência no mercado de crédito (conforme mostrado no gráfico (a) do Mosaico 1), onde se verifica que a variação da inadimplência acompanhou a variação do deferimento de recuperações judiciais ao longo de todo o curso histórico.

No período pandêmico, essa dinâmica não se modificou, com o número de recuperações deferidas acompanhando a queda da inadimplência

Mosaico 1 - Financial Distress e o Mercado de crédito



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

Em relação à concessão de crédito (conforme mostrado no gráfico (b) do Mosaico 1), a relação é inversa. Observa-se na dinâmica da série temporal que, a partir de 2014, o ciclo das recuperações judiciais tem uma relação inversa com o volume de crédito concedido.

Ou seja, nos picos das recuperações judiciais, observa-se um vale na concessão de créditos. Durante a pandemia da COVID-19, essa dinâmica permaneceu intacta, com a queda no deferimento das recuperações e uma tendência de crescimento na concessão de créditos.

No gráfico (c) do Mosaico 1, demonstra-se a dinâmica do saldo de crédito disponível no mercado de crédito não contratado (estoque de crédito) e o *financial distress*. Não houve correlação positiva no período pré-pandêmico, observando-se que os ciclos de recuperações judiciais estão dissociados da volatilidade do estoque de crédito

No entanto, no período pandêmico, observou-se que a queda das recuperações judiciais acompanhou o crescimento do estoque de crédito, em uma relação inversa.

Ainda, no gráfico (d) do mosaico 1, verifica-se que o *financial distress* acompanhou a variância do prazos da concessão de crédito, inclusive, no período pandêmico, quando houve a queda de ambas as variáveis.

Isso significa que o *financial distress* tem uma estreita relação com o prazo concedido nos contratos de crédito, pois em momentos de pico no deferimento de recuperações judiciais também foi observado o pico no prazo concedido nos contratos.

No gráfico (d) do Mosaico 1, observa-se uma alta volatilidade no período pós-pandêmico, sugerindo que as incertezas quanto à capacidade financeira das empresas levaram a incertezas no mercado de crédito sobre a prática segura dos prazos a serem concedidos neste período pós-pandêmico.

Por fim, o gráfico (e) do mosaico 1, demonstra que a taxa de juros média continha certa correlação com a ocorrências de recuperações judiciais no período pré-pandêmico.

No entanto, o comportamento anormal, com a queda abrupta e crescimento repentino observado na taxa média de juros durante o período

pandêmico, não resultou na mesma variação na ocorrência das recuperações judiciais.

Noutro giro, a tendência de crescimento das recuperações judiciais no período pós-pandêmico e a baixa da taxa de juros sugerem uma modificação na dinâmica anteriormente observada nos períodos anteriores.

✓ *ECONOMIC DISTRESS* E O MERCADO DE CRÉDITO

A decretação de falências é a expressão máxima do fenômeno do *economic distress*, notadamente em razão de que uma empresa que iniciou o procedimento para alienação de todos os seus ativos, sob a supervisão do judiciário, para pagamento de seu passivo, já teve sua viabilidade econômica totalmente extirpada.

Considerando que a inviabilidade econômica figura como a incapacidade da própria geração de caixa, a dinâmica das variáveis do mercado de crédito se relaciona de maneira diferente da situação de empresas que passam por *financial distress*.

Isto porque, em situações de *financial distress*, as empresas geram caixa para permitir uma continuidade empresarial, mas, por inúmeros motivos, vivenciam uma crise financeira, que pode ser passageira (ou não).

Assim, as empresas em *financial distress*, com o incremento de crédito, podem, com a continuidade do negócio, possibilitar a superação da crise, e, por consequência, o pagamento do próprio financiamento contratado no mercado de crédito.

Por outro lado, em situação de *economic distress*, injetar novos recursos em empresas economicamente inviáveis não fará com que retornem à atividade, sobretudo devido à impossibilidade de concessões de crédito para empresas que já tiveram sua falência decretada.

Contudo, o volume de concessões de crédito e suas condições pode postergar ou evitar que sejam decretadas falências de empresas não financeiras, na medida que podem se financiar através do mercado de crédito.

Neste sentido, há uma verdadeira pertinência em demonstrar a interação comparativa entre as variáveis do mercado de crédito em comparação com a série histórica das Falências Decretadas, no sentido de que é possível extrair as

relações existentes entre o mercado de crédito e o próprio reconhecimento judicial do *economic distress*.

Sob este aspecto, observa-se no Gráfico (a) do mosaico 2 que a volatilidade observada da inadimplência está dissociada dos ciclos das decretações de falências, o que sugere que há outros inúmeros fatores que influenciam na dinâmica da variável que expressa o *economic distress*.

No período pandêmico, no entanto, as variáveis se aproximam (Gráfico (a) do mosaico 2) durante a queda do período, ao passo que há volatilidade na variável das inadimplências e uma oscilação média (ciclo) em relação à variável da decretação de falências.

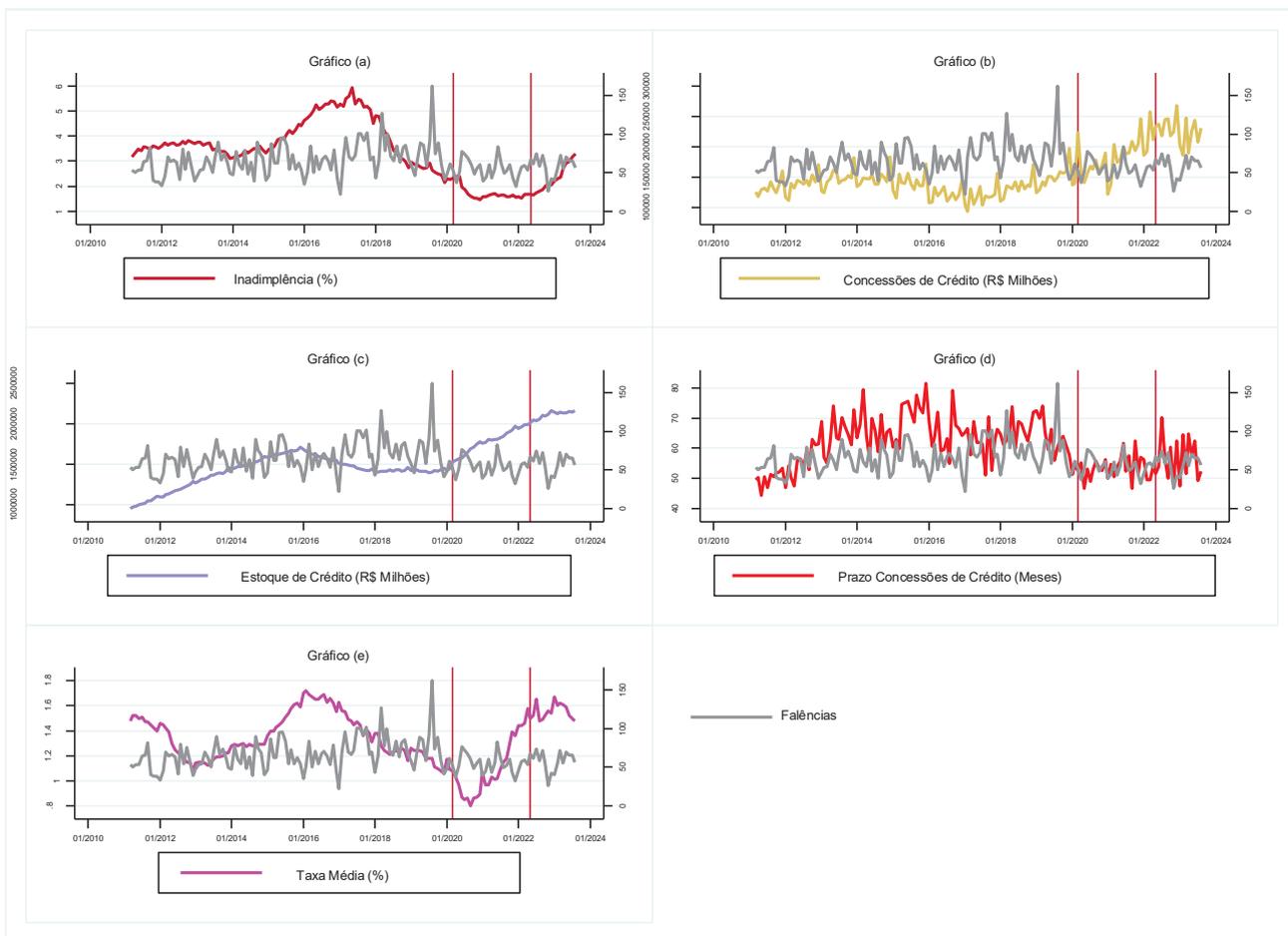
Em relação à Concessão de Crédito (Gráfico (b) do mosaico 2), da mesma forma, o ciclo observado nas falências, de maneira geral, não tem relação com a tendência de crescimento da concessão de créditos.

Isto é, mesmo que tenha ocorrido um aumento na concessão de créditos desde 2017, com um crescimento que permaneceu até o fim do período pandêmico, a expansão da concessão de créditos não resultou na diminuição da decretação de falências

No que tange ao Estoque de Crédito (Gráfico (c) do mosaico 2), da mesma forma, não demonstra que a volatilidade da variável acompanhou o ciclo da variável das falências, comportamento também observado no período pandêmico.

Ainda, em relação ao Prazo das Concessões de Crédito (Gráfico (d) do mosaico 2), de maneira contraintuitiva, se observa que há pertinência e notável relação com o número de falências decretadas, inclusive, no período Pandêmico.

Mosaico 2 - Economic Distress e o Mercado de crédito



Fonte: Dados SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

Percebe-se, do Gráfico (e) do mosaico 2, que, diferente da dinâmica em relação ao *financial distress*, no período pós-pandêmico, a tendência de queda da taxa de juros não acompanha a tendência de estabilização da ocorrência das falências (*economic distress*).

Desta forma, as variáveis que expressam o comportamento do mercado de crédito em relação à dinâmica das falências decretadas mostram uma distinção notável em relação à variável das recuperações judiciais.

5.2. TESTES ECONOMETRÍCOS

Os testes econométricos selecionados, conforme descrito na metodologia, foram categorizados em testes estimados para validação dos pressupostos e ajustes estatísticos necessários ao modelo VAR. Estes incluem o Teste de Estacionariedade (Dickey-Fuller), Teste de Seleção de Defasagem (AIC, BIC e FPE) e Teste de Normalidade dos Resíduos.

Os demais testes realizados visam estimar o impacto do choque econômico da pandemia nas interações do mercado de crédito e a ocorrência dos fenômenos do financial distress e economic distress. Entre esses testes, incluem-se o Teste de Correlação (SPEARMAN), Teste de Causalidade de Granger, Teste de Cointegração de Traço (JOHANSEN E JULSELIUS) e Teste de Choques Estruturais.

5.2.1. TESTE DE ESTACIONARIEDADE (DICKEY-FULLER)

O teste de estacionariedade (Dickey-Fuller) tem como escopo a identificar se as variáveis possuem uma média e variância constante durante o tempo estimável.

Verificou-se que quase todas as variáveis apresentam um processo estocástico estacionário. De forma peculiar, identificou-se que a Inadimplência, o Estoque de Crédito e a Taxa Média de Juros possuem raiz unitária. No entanto, ao aplicar a primeira diferença, conforme orientação de Bueno (2011), as variáveis satisfizeram as condições de estacionariedade.

Tabela 4 - Teste de Estacionariedade

Variável	Classificação	Hipótese Nula	Hipótese Alternativa	p-value)	Resultado
Recuperações Judiciais	Interesse	Raiz Unitária	Estacionária	0,000	Estacionária
Falências	Interesse	Raiz Unitária	Estacionária	0,000	Estacionária
Dif_Inadimplência¹	Explicativa	Raiz Unitária	Estacionária	0,000	Estacionária
Concessão de Crédito	Explicativa	Raiz Unitária	Estacionária	0,000	Estacionária
Dif_Estoque de Crédito²	Explicativa	Raiz Unitária	Estacionária	0,000	Estacionária
Prazo Concessões de Crédito	Explicativa	Raiz Unitária	Estacionária	0,000	Estacionária
Dif_Taxa Média³	Explicativa	Raiz Unitária	Estacionária	0,000	Estacionária

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Nota: ¹A variável contém raiz unitária, sendo estacionária a variável diferenciada. A variável original figura como não estacionária (p-value de 0,811)

² A variável contém raiz unitária, sendo estacionária a variável diferenciada. A variável original figura como não estacionária (p-value de 0,928)

³ A variável contém raiz unitária, sendo estacionária a variável diferenciada. A variável original figura como não estacionária (p-value de 0,560)

Deste modo, considerando que a estacionariedade é um pressuposto para a validade e relevância estatística, conforme Box & Jenkins (Bueno, 2011), serão utilizadas as variáveis diferenciadas da Inadimplência, Estoque de Crédito e Taxa Média de Juros para a realização dos testes a seguir.

5.2.2. TESTES SELEÇÃO DEFASAGEM. AIKAIKE (AIC), SCHWARS (BIC), HANNAN-QUIIN (HQ) E ERRO PREDIÇÃO FINAL (FPE)

Utilizando-se a regra da maioria dos testes realizados para seleção da defasagem (Bueno, 2011), por meio do critério de Aikaike (AIC), Schwarz (BIC), Hannan-Quinn (HQ) e erro de predição final (FPE), selecionou-se a defasagem 2. Conforme observa-se na Tabela 5 abaixo:

Tabela 5 - Testes dos critérios para seleção defasagem no modelo VAR (A): Financial Distress

<i>Dummy Temporal</i>	Defasagem	P	FPE	AIC	HQ	BIC	Defasagem Selecionada
Pré-Pandemia	1	0	9.2e+16	56.0861	56.4828	55.8978*	2
	2	0	5.5e+16*	55.566*	54.8662*	56.2603*	
Pandemia	1	0	1.0e+17	56.2106	56.6074	57.1871*	2
	2	0	5.4e+16*	55.5595*	56.2539*	56.2539*	
Pós-Pandemia	1	0	1.1e+17	56.2561	56.6529	57.2326*	2
	2	0	5.7e+16*	55.6083*	56.3026*	57.3171	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 6 - Testes dos critérios para seleção defasagem no modelo VAR (B): Economic Distress

<i>Dummy Temporal</i>	Defasagem	P	FPE	AIC	HQ	BIC	Defasagem Selecionada
Pré-Pandemia	1	0	4.3e+16	55.334	55.7307	56.3104*	2
	2	0	2.6e+16*	55.566*	54.8112*	55.5055*	
Pandemia	1	0	4.8e+16	55.4468	55.8436	56.4233*	2
	2	0	2.5e+16*	54.7999*	55.4942*	56.5087	

Pós-Pandemia	1	0	4.8e+16	55.4308	55.8276	56.4073*	2
	2	0	2.5e+16*	54.8002*	55.4945*	56.509	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Neste sentido, conforme resultados demonstrados, a melhor defasagem seria a 2 para as estimações do modelo VAR, sendo utilizada para a realização dos demais testes econométricos realizados.

5.2.3. TESTES DE NORMALIDADE DOS RESÍDUOS (BREUSCH-GODFREY).

A normalidade dos resíduos é um requisito para a validade estatística do modelo VAR. Para testar a distribuição dos resíduos e a inexistência de autocorrelação, utiliza-se o teste de Breusch-Godfrey, também conhecido como teste de Lagrange Multiplier (LM) (Bueno, 2011).

Ambos os modelos (A e B) atenderam ao critério de validade, não apresentando autocorrelação dos resíduos em nenhum dos modelos, especialmente quando testados com os choques exógenos das variáveis *Dummy*, como pode ser observado nas tabelas 7 e 8 abaixo.

Tabela 7 - Testes de normalidade dos resíduos do modelo VAR (A): Financial Distress

Janela Temporal	Defasagem	LM-Stat	Probabilidade	Hipótese:
Pré-Pandemia	1	82.2979	0.0000	Não há autocorrelação dos resíduos
	2	102.2009	0.0000	
Pandemia	1	87.5392	0.0000	Não há autocorrelação dos resíduos
	2	110.5603	0.0000	
Pós Pandemia	1	86.1169	0.0000	Não há autocorrelação dos resíduos
	2	100.2463	0.0000	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 8 - Testes de normalidade dos resíduos do modelo VAR (B): Economic Distress

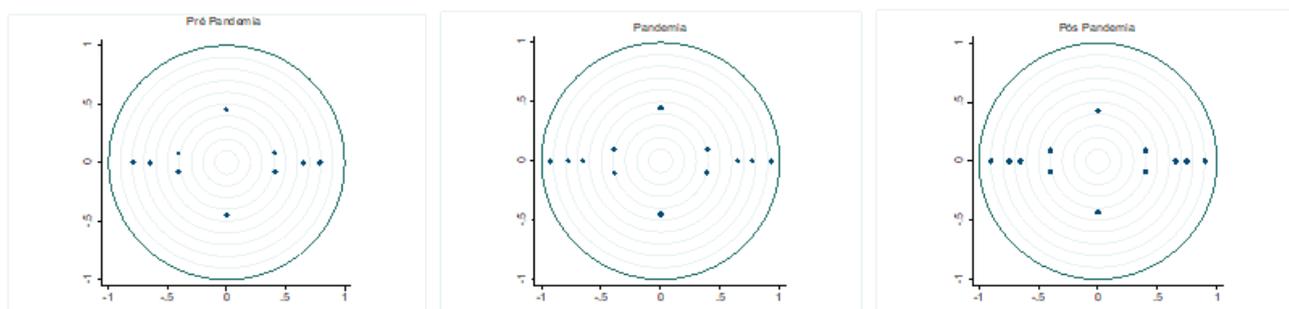
Janela Temporal	Defasagem	LM-Stat	Probabilidade	Hipótese:
Pré-Pandemia	1	92.6133	0.0000	Não há autocorrelação dos resíduos
	2	83.6980	0.0000	
Pandemia	1	97.0302	0.0000	Não há autocorrelação dos resíduos
	2	101.6814	0.0000	
Pós-Pandemia	1	98.7904	0.0000	

Janela Temporal	Defasagem	LM-Stat	Probabilidade	Hipótese:
	2	88.0281	0.0000	Não há autocorrelação dos resíduos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

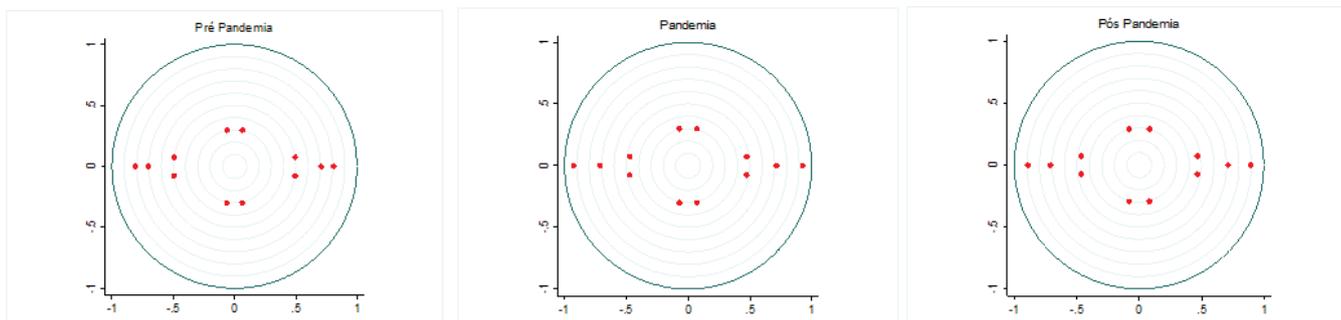
Adicionalmente, foram realizados os testes de estabilidade dos modelos, nos quais a condição foi satisfeita. Os resultados encontrados são apresentados nos gráficos 27 e 28, nos quais as raízes unitárias do modelo estimado são expressas graficamente (Bueno, 2011). Quando as raízes estão dentro do círculo unitário, considera-se que as estimativas são estáveis para a realização de outros testes.

Gráfico 27 - Teste Estabilidade – VAR Financial Distress



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Gráfico 28 - Teste Estabilidade – VAR Economic Distress



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Portanto, os modelos satisfazem as condições de normalidade dos resíduos e estabilidade para estimação dos testes provenientes do VAR.

5.2.4. TESTE DE CORRELAÇÃO (SPEARMAN)

Os resultados encontrados na Tabela 9 expressam os coeficientes de correlação (Spearman) entre as variáveis selecionadas de toda a série histórica. Utiliza-se como parâmetros para interpretação da correlação a partir de Cohen (1992), o qual sugere critérios para avaliação dos coeficientes de correlação.

$R = 0,10$ – Correlação fraca

$R = 0,30$ – Correlação moderada

$R = 0,50$ – Correlação forte

Em relação aos fenômenos do financial distress, observou-se coeficientes de correlação significantes com as seguintes variáveis do mercado de crédito: 0,29 (Inadimplência); -0,16 (Concessão de Crédito); 0,33 (Prazo das Concessões de Crédito); 0,22 (Estoque de Crédito); 0,16 (Taxa Média de Juros)

Por outro lado, em relação ao *economic distress*, houve correlação significativa com as expressões do mercado de crédito apenas nas seguintes variáveis: 0,23 (Inadimplência), 0,24 (Prazo das Concessões de Crédito).

Tabela 9 - Teste Correlação Spearman – Série Histórica

	Inadimplência	Concessão de Crédito	Prazo Concessão de Créditos	Estoque de Crédito	Taxa Média de Juros	Recuperações Judiciais	Falências
Inadimplência	1,0000						
Concessão de Crédito	-0,72* (0,00)	1,0000					
Prazo Concessão de Créditos	0,39* (0,00)	-0,2104* (0,00)	1,0000				
Estoque de Crédito	-0,40* (0,00)	0,52* (0,00)	-0,017 (0,82)	1,0000			
Taxa Média de Juros	0,45* (0,00)	-0,23* (0,00)	0,10* (0,00)	0,26* (0,00)	1,0000		
Recuperações Judiciais	0,29* (0,00)	-0,16* (0,04)	0,33* (0,00)	0,22* (0,00)	0,16* (0,04)	1,0000	
Falências	0,23* (0,00)	-0,10 (0,21)	0,24* (0,00)	-0,11 (0,17)	-0,0 (0,99)	0,42* (0,00)	1,0000

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

*: Significância estatística valor $p < ou = a 0,05$

No período pré-pandemia, a significância estatística em relação à correlação das variáveis do mercado de crédito e ao *financial distress* permanece, com os coeficientes quase inalterados, notadamente devido à extensão do período compreendido pela janela temporal

Tabela 10 - Teste Correlação Spearman – Recorte período pré-pandemia

	Inadimplência	Concessão de Crédito	Prazo Concessão de Créditos	Estoque de Crédito	Taxa Média de Juros	Recuperações Judiciais	Falências
Inadimplência	1,0000						
Concessão de Crédito	-0,52* (0,00)	1,0000					
Prazo Concessão de Créditos	0,08 (0,37)	0,14 (0,13)	1,0000				
Estoque de Crédito	-0,32* (0,00)	-0,05 (0,54)	0,56* (0,00)	1,0000			
Taxa Média de Juros	0,63* (0,00)	-0,57* (0,00)	0,01 (0,88)	0,45* (0,00)	1,0000		
Recuperações Judiciais	0,35* (0,00)	-0,18* (0,05)	0,31* (0,00)	0,49* (0,00)	0,17* (0,04)	1,0000	
Falências	0,10 (0,29)	-0,04 (0,64)	0,13* (0,16)	0,10 (0,27)	-0,04 (0,62)	0,42* (0,00)	1,0000

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

*: Significância estatística valor $p < \text{ou} = a 0,05$

No entanto, as observações dos coeficientes de correlação no período da pandemia do COVID-19, em relação aos fenômenos do *financial distress* e do *economic distress*, sofreram modificações substanciais. Na tabela 11, observa-se que a única correlação significativa extraída do teste realizado foi o coeficiente percebido entre o *financial distress* e a variável da Taxa Média de Juros (-0,40).

Tabela 11 – Teste Correlação Spearman – Recorte período pandêmico

	Inadimplência	Concessão de Crédito	Prazo Concessão de Créditos	Estoque de Crédito	Taxa Média de Juros	Recuperações Judiciais	Falências
Inadimplência	1,0000						
Concessão de Crédito	-0,10 (0,59)	1,0000					
Prazo Concessão de Créditos	-0,23 (0,22)	0,01 (0,92)	1,0000				
Estoque de Crédito	-0,38* (0,04)	0,71* (0,00)	0,05 (0,77)	1,0000			
Taxa Média de Juros	0,00* (0,99)	0,62* (0,00)	-0,01 (0,94)	0,75* (0,00)	1,0000		
Recuperações Judiciais	0,28 (0,14)	-0,19 (0,31)	0,03 (0,87)	-0,32 (0,09)	-0,40* (0,03)	1,0000	
Falências	0,16 (0,40)	0,0 (0,65)	-0,08 (0,68)	-0,10 (0,59)	-0,25 (0,19)	0,43* (0,00)	1,0000

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

*: Significância estatística valor $p < \text{ou} = a 0,05$

No período pós-pandemia a significância estatística se limitou aos coeficientes de correlação entre o *financial distress* e as variáveis da Inadimplência (0,67) e Estoque de Crédito (0,58). No que concerne às demais, não se verificou significância estatística nos coeficientes encontrados.

Tabela 12 – Teste Correlação Spearman – Recorte período pós-pandemia

	Inadimplência	Concessão de Crédito	Prazo Concessão de Créditos	Estoque de Crédito	Taxa Média de Juros	Recuperações Judiciais	Falências
Inadimplência	1,0000						
Concessão de Crédito	-0,20 (0,45)	1,0000					
Prazo Concessão de Créditos	-0,09 (0,73)	-0,17 (0,54)	1,0000				
Estoque de Crédito	0,77* (0,00)	0,22 (0,42)	-0,13 (0,62)	1,0000			
Taxa Média de Juros	-0,03 (0,88)	-0,41 (0,12)	0,22 (0,42)	-0,1 (0,95)	1,0000		
Recuperações Judiciais	0,67* (0,00)	0,00 (0,99)	0,25 (0,35)	0,58* (0,02)	0,06 (0,82)	1,0000	
Falências	-0,03 (0,90)	0,30 (0,26)	0,15 (0,57)	-0,17 (0,52)	-0,08 (0,75)	-0,00 (0,99)	1,0000

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

*: Significância estatística valor $p < \text{ou} = a 0,05$

Assim, conforme os resultados descritos acima, a dinâmica, a significância e a intensidade da correlação entre os fenômenos do *financial distress* e do *economic distress* com as variáveis selecionadas do mercado de crédito se modificaram entre as janelas temporais

Quadro 14 - Comparação da intensidade da correlação entre as variáveis nas janelas temporais

Período	Fenômeno	Inadimplência	Concessão de Crédito	Prazo Concessão de Créditos	Estoque de Crédito	Taxa Média de Juros
Pré-Pandemia	Financial Distress	Correlação positiva fraca	Correlação negativa fraca	Correlação positiva moderada	Correlação positiva moderada	Correlação positiva fraca
	Economic Distress	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$
Pandemia do COVID-19	Financial Distress	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	Correlação negativa moderada
	Economic Distress	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$
Pós-Pandemia	Financial Distress	Correlação positiva forte	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	Correlação positiva forte	$p\text{-valor} > 0,05$
	Economic Distress	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	$p\text{-valor} > 0,05$	Correlação negativa fraca	$p\text{-valor} > 0,05$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024. Dados do SERASA (2023) e BCBSTAT (2023).

Deste modo, destaca-se a significância estatística na correlação entre as variáveis do mercado de crédito e o *financial distress* no período pré-pandêmico. Pode-se inferir que o choque econômico da COVID-19 modificou a dinâmica de correlações das variáveis, sobretudo evidenciando uma correlação negativa moderada em relação ao *financial distress* no período da pandemia

5.2.5. TESTE GRANGER-CAUSALIDADE

O Teste de Causalidade de Granger indica se uma variável causa a variação em outra variável, a fim de estimar relações de causa e efeito, como se as variáveis entre si são capazes de prever outra e em que condições (BUENO, 2011). Nos arranjos, utilizou-se como parâmetro para teste das hipóteses testadas o p-valor de 0,05, em que

- ✓ Hipótese Nula ($<0,05$) = a variável explicativa não causa a variável de interesse.

- ✓ Hipótese Alternativa ($>0,05$) = a variável explicativa causa a variável de interesse.

Os testes foram realizados considerando os choques exógenos das variáveis temporais *Dummy*, para verificar o impacto das variáveis explicativas na ocorrência dos fenômenos em cada janela temporal, sobretudo, a fim de estimar o efeito do choque econômico da pandemia da COVID-19

Também foram realizados testes de causalidade de Granger em relação a cada uma das variáveis explicativas do mercado de crédito, bem como o teste em conjunto, com o objetivo de estimar se a dinâmica do mercado de crédito expressa no conjunto de variáveis impacta a ocorrência dos fenômenos de insolvência empresarial.

Relativamente à ocorrência do *financial distress*, se verificou nos testes estimados que a variável relativa ao Estoque de Crédito não tem significância

para causar a ocorrência do fenômeno econômico em todas as janelas temporais.

Em relação às demais variáveis explicativas (inadimplência, concessões de crédito, prazo de concessões de crédito e taxa média), encontrou-se que em ambas as janelas temporais, em conjunto e separadamente, elas causam o fenômeno do *financial distress*, inexistindo diferença significativa no p-valor no período da pandemia (0,24).

Tabela 13 - Teste de Granger-Causalidade – Variável Dependente: *Financial Distress*

Janela Temporal	Variáveis Explicativas	Hipótese Nula	Teste Série Histórica		Resultado
			Qui2	p-probabilidade	
Pré-Pandemia	Inadimplência	Hipótese: Variável (s) não Causa <i>Financial Distress</i>	1,61	0,20	Hipótese Alternativa
	Concessões de Crédito		0,04	0,83	Hipótese Alternativa
	Estoque de Crédito		4,34	0,03	Hipótese Nula
	Prazo Concessões de Crédito		1,08	0,29	Hipótese Alternativa
	Taxa Média		0,54	0,22	Hipótese Alternativa
	Todas		6,9	0,22	Hipótese Alternativa
Pandemia	Inadimplência		1,66	0,19	Hipótese Alternativa
	Concessões de Crédito		0,07	0,76	Hipótese Alternativa
	Estoque de Crédito		4,18	0,04	Hipótese Nula
	Prazo Concessões de Crédito		1,02	0,31	Hipótese Alternativa
	Taxa Média		0,29	0,24	Hipótese Alternativa
	Todas		6,7	0,24	Hipótese Alternativa
Pós-Pandemia	Inadimplência		1,74	0,18	Hipótese Alternativa
	Concessões de Crédito		0,18	0,89	Hipótese Alternativa
	Estoque de Crédito		3,04	0,08	Hipótese Nula
	Prazo Concessões de Crédito		1,45	0,27	Hipótese Alternativa
	Taxa Média		0,28	0,59	Hipótese Alternativa
	Todas		8,5	0,13	Hipótese Alternativa

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

No que diz respeito à ocorrência do *economic distress* os testes apresentam resultados diferentes em relação ao fenômeno do *financial distress*. Observou-se uma única semelhança, visto que foi rejeitada a hipótese nula a respeito da variável Estoque de Crédito, podendo se concluir que a expressão econômica da variável não causa o fenômeno econômico.

Todavia, quando se observam os resultados em conjunto das variáveis explicativas, diferentemente da estimação do *financial distress*, encontrou-se em ambas as janelas temporais um p-valor menor que 0,05, assim como não houve modificações significativas no período da pandemia da COVID-19.

Nesta medida, os resultados demonstram que os efeitos econômicos em conjunto das variáveis explicativas do mercado de crédito não causam a

ocorrência do fenômeno do *economic distress*, ainda que as variáveis isoladas possam ter algum efeito de causalidade em ambas as janelas temporais.

Tabela 14 - Teste de Granger-Causalidade – Variável de Interesse: Economic Distress

Janela Temporal	Variáveis Explicativas	Hipótese Nula	Teste Série Histórica		Resultado
			Qui2	p-probabilidade	
Pré-Pandemia	Inadimplência	Hipótese: Variável (s) não Causa <i>Economic Distress</i>	0,92	0,33	Hipótese Alternativa
	Concessões de Crédito		0,40	0,52	Hipótese Alternativa
	Estoque de Crédito		8,30	0,00	Hipótese Nula
	Prazo Concessões de Crédito		0,17	0,67	Hipótese Alternativa
	Taxa Média		4,6	0,99	Hipótese Alternativa
	Todas		10,74	0,05	Hipótese Nula
Pandemia	Inadimplência		1,11	0,29	Hipótese Alternativa
	Concessões de Crédito		0,14	0,69	Hipótese Alternativa
	Estoque de Crédito		6,32	0,012	Hipótese Nula
	Prazo Concessões de Crédito		0,54	0,45	Hipótese Alternativa
	Taxa Média		0,00	0,97	Hipótese Alternativa
	Todas		12,00	0,03	Hipótese Nula
Pós Pandemia	Inadimplência		0,77	0,37	Hipótese Alternativa
	Concessões de Crédito		0,30	0,86	Hipótese Alternativa
	Estoque de Crédito		6,2	0,01	Hipótese Nula
	Prazo Concessões de Crédito		1,3	0,25	Hipótese Alternativa
	Taxa Média		0,39	0,84	Hipótese Alternativa
	Todas		15,36	0,00	Hipótese Nula

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Assim, perceberam-se as diferenças na dinâmica do mercado de crédito em relação à ocorrência dos fenômenos econômicos estudados (*financial distress* e *economic distress*), tal como se pode evidenciar pelas estimações realizadas de que o choque econômico da pandemia não impactou significativamente a ocorrência dos fenômenos.

5.2.6. TESTE DE COINTEGRAÇÃO DE TRAÇO (JOHANSEN E JULSELIUS)

O teste de cointegração realizado visa verificar como as variáveis dos modelos se comportam no longo prazo (Brooks, 2008). Ainda que as variáveis no modelo tenham preenchido as condições de estacionariedade e estabilidade, o teste de cointegração expressa como as variáveis se relacionam no longo prazo, se estão em direção conjunta ou separada

Conforme pontua Bueno (2020), a observação da cointegração não significa granger-causalidade, sendo testes com finalidades e resultados

distintos. Ao passo que a cointegração, se relacionada com o equilíbrio das séries no longo prazo, o teste granger-causalidade expressa a previsão de causa e efeito no curto prazo.

Os testes realizados de cointegração consideram as janelas temporais relativas à cada modelo econométrico (*financial distress* e *economic distress*), com finalidade de expressar a cointegração das variáveis, levando em conta os efeitos e particularidades econômicas de cada período.

Os resultados estimam quantas variáveis estão cointegradas no modelo ou não, sendo o parâmetro para observação, a partir de Bueno (2020), que se o valor do traço e valor máximo autovalor forem menores que o valor crítico a 5% se rejeita a hipótese nula e as variáveis não estariam cointegradas. Observe no quadro 15.

Quadro 15 - Hipóteses – Testes de Cointegração

Hipóteses	Parâmetros
Hipótese Nula: As variáveis são cointegradas	Teste Traço < Valor Crítico a 5% Autovalor Máximo < Valor Crítico a 5%
Hipótese Alternativa: As variáveis não são cointegradas	Teste Traço > Valor Crítico a 5% Autovalor Máximo > Valor Crítico a 5%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024), a partir de Bueno (2020)

Neste sentido, observe no quadro 16 que no período da pré-pandemia as variáveis são cointegradas, não se rejeitando a hipótese nula, demonstrando-se significância na dinâmica entre as variáveis em ambos os modelos (*financial distress* e *economic distress*), considerando o ambiente econômico da janela temporal.

Quadro 16 - Teste Cointegração – Pré-pandemia – Financial Distress

Ordem	Autovalor	Teste de Traço	Valor Crítico a 5%	Valor máximo	Valor Crítico a 5%
0	0	188.9000	94.15	87.0074	39.37
1	0.56336	101.8926	68.52	39.1656	33.46
2	0.31674	61.8996	47.21	30.8687	27.07
3	0.25471	31.0308	29.68	14.6614	20.97
4	0.13032	16.3694	15.41	8.9029	14.07
5	0.08129	7.4666	3.76	7.4666	3.76
6	0.06864	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Quadro 17 - Teste Cointegração – Pré-pandemia – Economic Distress

Ordem	Autovalor	Teste de Traço	Valor Crítico a 5%	Valor máximo	Valor Crítico a 5%
0	0	201.6814	94.15	82.2480	39.37
1	0.54311	119.4334	68.52	44.5245	33.46
2	0.34560	74.9088	47.21	38.3187	27.07
3	0.30576	36.5901	29.68	21.1477	20.97
4	0.18242	15.4424	15.41	7.7689	14.07
5	0.07132	7.6735	3.76	7.6735	3.76
6	0.07047	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

No entanto, na pandemia a dinâmica não se expressa da mesma maneira, se rejeitando a hipótese nula, e verificando-se que as variáveis não são cointegradas no longo prazo, considerando o choque econômico percebido na pandemia.

Os resultados demonstram que os efeitos econômicos percebidos na janela temporal alteraram significativamente a interação das variáveis em ambos os modelos no longo prazo, observe nos quadros 18 e 19.

Quadro 18 - Teste Cointegração – Pandemia – Financial Distress

Ordem	Autovalor	Teste de Traço	Valor Crítico a 5%	Valor máximo	Valor Crítico a 5%
0	0	86.4839*	94.15	33.6755*	39.37
1	0.69962	52.8083	68.52	21.5288	33.46
2	0.53647	31.2795	47.21	13.9953	27.07
3	0.39337	17.2842	29.68	9.2579	20.97
4	0.28154	8.0263	15.41	7.9054	14.07
5	0.24598	0.1209	3.76	0.1209	3.76
6	0.00431	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Quadro 19 - Teste Cointegração – Pandemia – Economic Distress

Ordem	Autovalor	Teste de Traço	Valor Crítico a 5%	Valor máximo	Valor Crítico a 5%
0	0	79.1528*	94.15	28.8206*	39.37
1	0.65611	50.3322	68.52	20.6969	33.46
2	0.53539	29.6353	47.21	14.0587	27.07
3	0.40589	15.5766	29.68	9.0395	20.97
4	0.28452	6.5371	15.41	6.4730	14.07
5	0.21317	0.0641	3.76	0.0641	3.76
6	0.00237	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

No período pós-pandemia, de igual modo, foram rejeitadas as hipóteses, expressando nos resultados estimados incertezas em relação a dinâmica das variáveis no longo prazo, conforme pode se observar dos quadros 20 e 21 abaixo.

Quadro 20 - Teste Cointegração – Pós-Pandemia – Financial Distress

Ordem	Autovalor	Teste de Traço	Valor Crítico a 5%	Valor máximo	Valor Crítico a 5%
0	0	.*	94.15	.*	39.37
1	1.00000	-	68.52	498.6044	33.46
2	1.00000	-	47.21	448.9994	27.07
3	1.00000	-	29.68	271.9586	20.97
4	1.00000	-	15.41	34.7860	14.07
5	0.90163	-	3.76	0.0008	3.76
6	0.00005	-	-	-	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Quadro 21 - Teste Cointegração – Pós-Pandemia – Economic Distress

Ordem	Autovalor	Teste de Traço	Valor Crítico a 5%	Valor máximo	Valor Crítico a 5%
0	0	-	94.15	-	39.37
1	1.00000	-	68.52	-	33.46
2	1.00000	-	47.21	415.5677	27.07
3	1.00000	-	29.68	295.2621	20.97
4	1.00000	-	15.41	8.7590	14.07
5	0.44230	-	3.76	1.6334	3.76
6	0.10318	-	-	-	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Neste sentido, os testes de cointegração estimados demonstram que as interações entre as variáveis em ambos os modelos se modificam em razão do ambiente econômico de cada janela temporal. Destaca-se especialmente a modificação decorrente do choque econômico da pandemia e as incertezas das interações no período pós-pandêmico.

5.2.7. TESTES QUEBRAS ESTRUTURAIS (CHOW)

O teste de quebras estruturais de Chow (1960) requer o conhecimento prévio do tempo da quebra a ser testada, sendo necessário indicar a data da

desordem que se tem como hipótese, conforme indicado por Hansen (2001) como uma metodologia adequada.

Conforme indicado por Bueno (2020), há outras metodologias para testar as quebras estruturais. Por exemplo, no teste de Quandt (1960), não é exigido o conhecimento prévio da quebra, sendo estimada a possível data da quebra do modelo testado. Além disso, o teste de Bai-Perron (1998) identifica múltiplas quebras ao longo das séries.

Optou-se pelo teste das quebras estruturais via Chow, uma vez que o estudo se concentra nos efeitos do choque econômico da pandemia, recorte já previamente definido, na interação entre o mercado de crédito e os fenômenos do *financial distress* e *economic distress*.

Os testes foram realizados considerando a interação e os efeitos das variáveis *Dummy* temporais nos modelos, testando a hipótese nula de que, se o coeficiente estatístico de Chow for menor que 5%, não há quebras estruturais. O coeficiente estatístico de Chow é encontrado utilizando-se a seguinte fórmula proposta por ele em 1960:

Figura 7 - Fórmula – Teste Quebras Estruturais Chow

$$Chow_{stat} = \frac{(RSS - (RSS_1 + RSS_2))/k}{(RSS_1 + RSS_2)/(n_1 + n_2 - 2k)}$$

Fonte: Arima Analytics, 2020

Assim, se estima os modelos considerando-se as *Dummies* temporais, e compara-se os resíduos extraídos dos resultados das janelas temporais ($RSS^{1/2}$), considerando os resíduos do modelo como um todo (RSS), considerando número de parâmetros escolhidos (k), e inserindo os efeitos do total de observações inseridos no modelo (n).

Os testes estimados consideram duas quebras temporais, ocorrida na data da pandemia (março/2020) e após pandemia (junho/2022), a fim de verificar as hipóteses de quebras nestes períodos. Conforme se observa dos quadros abaixo.

Quadro 22 - Teste de Chow – Modelo Financial Distress

Quebras	RSS	RSS ¹	N ¹	RSS ²	N ²	Estatística
Pandemia	121.862	101.865	108	134.957	42	47,7*
Pós-Pandemia	134.954	484.356	15	471.602	27	1,4*

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

Quadro 23 - Teste de Chow – Modelo Economic Distress

Quebras	RSS	RSS ¹	N ¹	RSS ²	N ²	Estatística
Pandemia	491.308	414.243	108	556.713	42	47,64*
Pós-Pandemia	556.713	669.425	15	471.602	27	3,7*

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

Assim, os resultados demonstram uma significância do coeficiente de Chow maior que 5%, resultando na rejeição da hipótese nula. Isso confirma a hipótese alternativa de que houve uma quebra estrutural em março de 2020 (pandemia) e outra em junho de 2022 (pós-pandemia). Destaca-se que, em comparação com a quebra estrutural ocorrida em junho de 2022, a quebra observada durante a pandemia em março de 2020 possui um grau de significância maior.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, tornou-se evidente que existe uma clara interação entre o mercado de crédito e os fenômenos que envolvem a insolvência empresarial: o *financial distress* e o *economic distress*.

Percebeu-se que, em um grau menor ou maior, a dinâmica do mercado de crédito interage com as variáveis relativas aos fenômenos econômicos estudados ao longo do tempo.

Durante a pandemia no Brasil, as políticas adotadas nas esferas financeira, fiscal, monetária e judiciária com o objetivo de impulsionar o mercado de crédito e o sistema de insolvência destacam a relevância que o Estado brasileiro atribui às interações entre o mercado de crédito e os fenômenos econômicos estudados neste trabalho.

Além disso, essas medidas refletem o reconhecimento de que as incertezas geradas pelo choque econômico ocasionado pela pandemia da COVID-19, poderiam intensificar as fricções financeiras já presentes na economia brasileira.

Nesse contexto, as políticas tinham claramente o objetivo de suavizar uma possível quebra abrupta das empresas não financeiras, ao intervirem no fluxo do mercado de crédito e nas suas condições de oferta, assim como em melhorar o sistema de insolvência neste período.

No referencial teórico explorado e nos testes empíricos realizados, encontraram-se fundamentos para sustentar e demonstrar a existência das interações, assim como o impacto do choque econômico da pandemia na dinâmica dessas interações. Isso aponta para avanços em relação aos estudos anteriores que não consideram o recorte temporal proposto pelo trabalho.

De maneira empírica, ficou evidente que as características das variáveis relacionadas ao mercado de crédito (como inadimplência, concessões de crédito, estoque de crédito, prazo de concessões de crédito e taxa média de juros), bem como aquelas que expressam o *financial distress* e *economic distress*, sofreram modificações durante o período da pandemia. Isso inclui mudanças em sua dinâmica e interação entre as diferentes janelas temporais estudadas (pré-pandemia, pandemia e pós-pandemia).

Infere-se, da análise descritiva, que a qualidade do mercado de crédito em conjunto com um sistema de insolvência eficiente, permitirá um bom fluxo de renda no ambiente econômico e menor fragilidade econômica, evitando-se empresas *zombies firms* e linhas de créditos ineficientes (*zombie lendings*).

Acerca da ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress* no período da COVID-19 no Brasil, de fato, não houve nenhum aumento em relação ao período anterior. No entanto, as variáveis do mercado de crédito sofreram uma forte alteração no período.

Sobretudo, ao observar o crescimento vertiginoso das concessões de crédito e a queda da inadimplência no mercado de crédito durante o período da pandemia, possivelmente influenciados pelas políticas financeiras implementadas, juntamente com a crescente tendência de aumento do *financial distress* e *economic distress*, pode-se sugerir a possibilidade de formação de uma nova *leveraged bubble*.

Isso ocorre porque, como não houve um aumento significativo na ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress* durante a pandemia da COVID-19, um cenário inquestionavelmente instável, a tomada de crédito pode ter sido irracional e desproporcional, levando a inúmeras empresas com excesso de dívida (*debt overhang*).

A existência das quebras estruturais propostas e os parâmetros para os recortes temporais da pandemia (março/2020 a maio/2022) foram testados por meio do teste de Chow, e evidenciou-se a presença das quebras, especialmente em março/2020. Portanto, empiricamente, o recorte proposto se mostra válido para o estudo.

Registra-se que a correlação entre as variáveis se mostrou mais significativa no período pré-pandemia. Além disso, os testes de cointegração demonstraram que, considerando os efeitos econômicos da pandemia, não se pode afirmar que as variáveis são cointegradas no longo prazo. Isso sugere que as incertezas decorrentes do choque econômico da pandemia modificaram a interação e relação entre o mercado de crédito e os fenômenos do *financial distress* e *economic distress*.

Por outro lado, o teste de causalidade mostrou que, em conjunto, as variáveis do mercado de crédito explicam a ocorrência do *financial distress* nos períodos pré-pandemia e durante a pandemia, embora em graus sutis. No entanto, os resultados diferiram para o *economic distress*, onde a hipótese nula dos testes não foi rejeitada nas janelas temporais, indicando que a ocorrência desse fenômeno não foi explicada pelas variáveis.

Ainda, destaca-se as limitações dos testes realizados em relação a outros fatores que podem envolver a ocorrência dos fenômenos que não fizeram parte do recorte proposto, mas se relacionam com os fenômenos estudados, sobretudo, aspectos microeconômicos envolvendo decisões estratégicas e de financiamento das empresas.

Ainda, é importante destacar as limitações dos testes realizados em relação a outros fatores que podem influenciar a ocorrência dos fenômenos, mas que não foram abordados no recorte proposto.

Especificamente, aspectos microeconômicos relacionados a decisões estratégicas e de financiamento das empresas podem desempenhar um papel significativo na compreensão das interações entre o mercado de crédito e a insolvência empresarial sobre outro ângulo.

Esperava-se um aumento abrupto na ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress*, juntamente com uma retração no mercado de crédito. Essa expectativa se baseava no referencial teórico, que explorou uma crise de caráter sistêmico (2008), durante a qual empiricamente se observou um racionamento de crédito.

No entanto, os resultados encontrados sugerem que as políticas implementadas estimularam a estabilidade e oferta do mercado de crédito e a perenidade das empresas não financeiras, podendo-se se observar uma dinâmica não esperada no período da pandemia, com níveis baixos de insolvência e grande disponibilidade de crédito.

Por fim, conclui-se que, o choque econômico no mercado de crédito no período da COVID-19, ainda que não tenha impactado de forma acentuada para aumentar a ocorrência dos fenômenos do *financial distress* e *economic distress* no recorte temporal da pandemia, em uma análise transversal dos dados, sugere que houve um impacto significativo na modificação das interações com o mercado de crédito, mas não na ocorrência dos fenômenos em si

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEL, A. B., BERNANKE, B. S. e CROUSHORE, D. **Macroeconomia**, 6ª Ed. Pearson Addison-Wesley, 2008.
- ADALET MCGOWAN, M; DAN, A; VALENTINE, M. **Insolvency regimes, zombie firms and capital reallocation**. OECD Economics Department Working Paper 1399. 2017
- AGOSTINI, L.L; DAMMINSKI. **A difusão dos modelos DSGE: Uma abordagem bibliométrica**. In: 50º Encontro Nacional de Economia. 2022
- ALMEIDA, H., CAMPELLO, M., CUNHA, I., & WEISBACH, M. S. (2014.) **Corporate liquidity management: A conceptual framework and Survey**. Annual Review of Financial Economics 6
- ALTMAN, E. I.; HOTCHKISS, E. **Corporate financial distress and bankruptcy** (3rd ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons. 2006
- ALTMAN, E.; EDITH, H. **Corporate financial distress and bankruptcy**. Wiley, third edition. 2006
- ÁLVAREZ, L., POSADA. M.G. **Distressed Firms, Zombie Firms and Zombie Lending: A taxonomy**. Banco de Espanã, Calle Alcalã, 48, Madrid 28007, Spain. 2023
- ANDERSSON, S. & DELIN, A. **An investigation of Financial distress, Economic distress and State aid**. Master's thesis in Finance. Stockholm School of Economics. 2007.
- ANDRADE, G.; KAPLAN, S. **How costly is financial (not economic) distress? Evidence from highly leveraged transactions that became distressed**, Journal of Finance, 53 (5): 1443:1493, 1998.
- ANDRADE, G; KAPLAN, S. 1998. **How costly is financial (not economic) distress? Evidence from highly leveraged transactions that became distressed**, Journal of Finance, 53 (5): 1443:1493.
- ANDRÉ, C; DEMMOU, LILAS. **Enhancing Insolvency Frameworks to Support Economic Renewal**. OECD Economics Department Working Papers, nº 1738, 2022.
- ANNABI, A.; BRETON; M.; FRANÇOIS, P. **Resolution of financial distress under chapter 11**. Journal of Economic Dynamics and Control, 36(12), 1867-1887. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2012.06.004>. 2012
- ANTUNES, A. **Efeito das fricções financeiras no desenvolvimento econômico**. Boletim económico. Banco de Portugal. 2008
- ANTUNES, A.; CAVALCANTI, T.; VILLAMIL. **The effects of credit subsidies on development**. *Economic Theory*, v. 58, n. 1, p. 1-30, 2014.
- ARAÚJO, A.L; SANTOS. R.B. **Exportação Brasileira de Melão: um estudo de séries temporais**. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 2008.

Araujo, A.P., Ferreira, R.V.X. & Funchal B. **The Brazilian bankruptcy law experience.** *Journal of Corporate Finance* 18: 994– 1004. 2012

ARAÚJO, R.F; ALVES, V.L.S; SILVA; MONTEIRO, J.G.M; PALLUDETO, A.W.A; BORGHI, R.A.Z. **Medidas fiscais e parafiscais diante da pandemia de COVID-19: Experiências internacionais selecionadas.** IPEA: revista tempo do mundo | rtm | n. 26 | ago. 2021

ASQUITH, P.; GERTNER, R; SCHARFSTEIN, DAVID. **Anatomy of Financial Distress: Na Examination of junk-bond issuer.** *The quartel jornal of economic*, v. 109, issue 3, 1994

BAHRY, T.R; GABRIEL, L.F. **A hipótese da instabilidade financeira e suas implicações para a ocorrência de ciclos econômicos.** *Ver. Econ. Contemp.*, Rio de Janeiro, v. 14, v.1, p-27-60, jan./abr.2010

BAI, J.; PERRON, P. **Estimating and testing linear models with multiple structural changes.** *Econometrica*, 66, 47-78. 1998

BANCO CENTRAL. **Medidas de Combate aos Efeitos da Pandemia**, 2021.

Banco Mundial (2005), **Doing Business in 2005: Removing Obstacles to Growth**, Washington, DC: World Bank.

BENMELECH, E., & BERGMAN, N. **Bankruptcy and the collateral channel.** *The Journal of Finance*, 66(2), 337-378. 2011

BERNANKE, B.; BLINDER, A. **The federal funds rate and the channels of monetary transmission.** *The American Economic Review*, v. 82, n. 4, p. 901-921, 1993.

BERNANKE, B.; GERTLER, M. **Agency costs, net worth, and business fluctuations.** *The American Economic Review*, v. 79, n. 1, p. 14-31, 1989

BERNANKE, B.; GERTLER, M.; GILCHRIST, S. **The financial accelerator and the flight to quality.** *The Review of Economics and Statistics*, v. 78, n. 1, p. 1-15, 1996.

BERNANKE, B.; GERTLER, M.; GILCHRIST, S. **The financial accelerator in a quantitative business cycle framework.** In: TAYLOR, J. B.; WOODFORD, M. (ed.) *Handbook of Macroeconomics*. 1999. p. 1341-1393.

BOLIGAN, L.S; MONTANI, N. **O crédito a Micro, Pequenas e Médias Empresas no Brasil durante a Pandemia de COVID-10 entre 2019 e 2021.** IPEA: mercado de trabalho | 75 | abr. 2023

BRASIL, **Decreto Legislativo nº 6 de 20 de março de 2020.** Reconhece a ocorrência do estado de calamidade pública. DOU de 20.3.2020.

BRASIL, **Decreto nº 10.077 de 22 de maio de 2022.** Declara Revogado Decretos Normativos. DOU de 23.5.2022.

BROOKS, C. **INTRODUCTORY ECONOMETRICS FOR FINANCE.** 2ªEd. Editora Cambridge. Cap.6-7, p.265-379. I. 2008

BUERA, F. J; SHIN, Y. **Financial frictions and the persistence of history: a quantitative exploration.** *Journal of Political Economy*, v. 121, n. 2, p. 221-272, 2013

CABALLERO, R., HOSHI, T. KASHYAP, A. **Zombie Leding and depressions restructuring in Japan.** Am. Econ. Rev. 98 (5), 1943-1977. 2008.

CAMPELLO, M., GIAMBONA, E., GRAHAM, J. R., & HARVEY, C. R. (2012). **Access to liquidity and corporate investment in Europe during the financial crisis.** Review of Finance, 16(2), 323-346. <https://doi.org/10.1093/rof/rfr030>

CAMPELLO, M., GIAMBONA, E., GRAHAM, J., HARVEY, C., 2009. **Liquidity management and corporate investment during a financial crisis.** Unpublished working paper, University of Illinois and Duke University.

CARVALHO, A. G. **Lei de Falência, acesso ao crédito empresarial e taxas de juros no Brasil.** Revista de Economia Política = Brazilian Journal of Political Economy, 25(1), 131-153. 2005

CARVALHO, A.G. **A Lei de Falência, Acesso ao Crédito Empresarial e Taxas de Juros no Brasil.** Revista de Economia Política, vol. 25, nº 1 (97), pp. 112-132, janeiro-março/2005

CHEN, H.; MANSO, G. **Macroeconomic Risk and Debt Overhang.** Review of Corporate Finance Studies / v 6. 1 2017

CHEN, H; MANSO, G. **Macroeconomic Risk and Debt Overhang.** Review of Corporate Finance Studies. v 6. n 1. 2017

CHOW, G. C. **Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions.** Econometrica, 28(3), 591-605. 1960

CHU, V. Y. T. **Principais fatores macroeconômicos da inadimplência bancária no Brasil.** In: BANCO CENTRAL DO BRASIL. Juros e spread bancário no Brasil: avaliação de 2 anos do projeto. Brasília: BCB, 2001

COHEN, J. **Statistical power analysis. Current directions in psychological science,** Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 1, n. 3, p. 98–101, 1992

COSTA, R.T. **Crises financeiras: Brasil e mundo (1929-2023).** Coordenação Fábio Pahim Jr. 1ª ed. São Paulo: Porfolio-Penguin, 2023.

CURDIA, V.; WOODFORD, M. **The Central Bank balance sheet as an instrument of monetary policy.** SSRN Electronic Journal, p. 82, 2010.

CURTIS, C. **Economic reforms and the evolution of China's total factor productivity.** Review of Economic Dynamics, v. 21, n. 3, p. 225-245, 2016

DABLA-NORRIS, E. et al.. **Distinguishing constraints on financial inclusion and their impact on GDP, TFP, and inequality.** Cambridge, United States: National Bureau of Economic Research, 2015.

DE CARVALHO, A.G. **Lei de Falência, Acesso ao Crédito Empresarial e Taxas de Juros no Brasil.** Revista de Economia Política, 25: 112- 132. 2005

DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; LEVINE, R. Finance, **financial sector policies, and long run growth.** Washington, DC: Commission on Growth and Development, 2008. (Working Paper, n. 11)

DIAS, L. A. R. **Financiamento das empresas em crise** (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP, Brasil. Retrieved from <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2132/tde27082013-114525/pt-br.php>. 2012

DIK, A; MOHCHUADDES, K; PESARAN, M.H; RAISSI, M; REBUCCI, A. **A counterfactual economic analysis of Covid-19 usind a threshold multi-country model**. Journal of International Money and Finance 119. 2021

DJANKOV, S; OLIVER Hart, CARALEE M.; ANDREI, S. **Debt enforcement around the world**. Journal of Political Economy 116(6): 1105–1149. 2008

DJANKOV, S; OLIVER Hart, CARALEE M.; ANDREI, S. **Private credit in 129 countries**. Journal of Financial Economics 84(2): 299–329. 2007

DREIZEEN, JACOBO J. **O conceito de fragilidade Financeira num contexto inflacionário**. Dissertação de Mestrado – PUCRJ – 9º Prêmio BNDES de Economica. Rio de Janeiro. 1985.

DUDA, F. **Análise das flutuações econômicas no Brasil de 1991 A 2009 a partir dos modelos RBC**. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná. 2009

EL HENNAWY, R.H.A., MORRIS, R.C. **The Significance of Base Year in Developing Failure Prediction Models**, Journal of Business Finance and Accounting, 10 (2): 209-223, 1983

ENDERS, W., **Applied Econometric Time Series**. New York: John Wiley and Sons.Press, 2010.

EVINE, R. **Finance and growth: theory and evidence**. In: AGHION, P.; DURLAUF, S. (Eds.). Handbook of Economic Growth. The Netherlands: Elsevier Science, 2005

FARIA, M.T; GARCIA, R.S.P. **Insolvency Law, Policy and Procedure: Brazil**, The Insolvency Review, 9 Edition. Law Business Research Ltda, London, 2021.

FOLEY, D.K. **Financial Fragility in Developing Economies**. In: DUTT, A.K.; ROS, J. (Eds.). Development Economics And Structuralist Macroeconomics. Aldershot: Edward Elgar, 2003.

FUNCHAL, B., CLOVIS, M. **Firm's Capital Structure and Bankruptcy Law Design**. Journal of Financial Economic Policy. 3 (1): 264-275. 2009

GALEANO, E. V.; FEIJÓ, C. **Crédito e crescimento econômico: evidências a partir de um painel de dados regionais para a economia brasileira dos anos 2000**. Revista Econômica do Nordeste, v. 43, n. 2, p. 201-219, 2012

GERALI, A.; NERI, S.; SESSA, L.; SIGNORETTI, F. M. **Credit and banking in a DSGE model of the Euro Area**. Journal of Money, Credit and Banking, v. 42 n. s1, p. 107-141, 2010

GERTNER, R., SCHARFSTEIN, D. **A theory of workouts and the effects of reorganization law**, Journal of Finance 46: 1189–1222, 1991

- GONÇALVES, C.O. **Perspectivas da Siderurgia Brasileira para os próximos anos: uma análise por vetores autorregressivos**. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Estatística da Universidade Federal de Minas Gerais. 2011.
- GRAVES, C.; SMITH, M. **Identifying Recovery Candidates**, BAA Conference Paper, 1-24, 2002
- GREENWALD, B. C.; STIGLITZ, J. E. **Examining alternative macroeconomic theories**. Brookings Papers on Economic Activity, v. 1988, n. 1, p. 207-270, 1988.
- GURREA-MARTINEZ, A. **insolvency Law in Emerging Markets**. Ibero-American Institute for Law and Finance, Working Paper 03/2020. 2020
- HASELMANN, R; KATHARINA, P.; VIKRANT, V. **How law affects lending**. Review of Financial Studies 23(2): 549–580. 2009
- HAUSSEN, L.Z. **o mercado de crédito no Brasil durante a pandemia do COVID-19**. Trabalho de Conclusão de curso de Graduação em Administração. Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2022.
- HOTCHKISS, E. S.; JOHN, K.; MOORADIAN, R. M.; THORBURN K. S. **Bankruptcy and the resolution of financial distress**. In B. E. Eckbo (Ed.), Handbook of Empirical Corporate Finance (Vol. 2, Chap.14, pp. 235-287). North Holland: Elsevier. 2008
- IVANISHA, V.; SCHARFSTEIN. **Bank lending during the financial crisis of 2008**. Journal of Financial Economics 97 (2010) 319–338
- JENSEN, MICHAEL C. **The agency costs of free cash flow, corporate finance, and ta American Economic Review** 76, 3, 1986.
- JORDÁ, Ó., KORNEJEW, M., SCHULARICK, M., Taylor, A.M. **Leveraged bubbles**. Journal of Monetary Economics 76. S1–S20.2015
- JORDÁ, Ó., KORNEJEW, M., SCHULARICK, M., Taylor, A.M. **When Credit Bites Back**. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 45, Supplement 2, pp. 3-28.2013
- JORDÁ, Ó., KORNEJEW, M., SCHULARICK, M., Taylor, A.M. **Zombies at Large? Corporate Debt Overhang and the Macroeconomy**. The Review of Financial Studies 35 4561–458. 2022
- JORDÁ, O.; SCHULARIK, M; TAYLOR A.M. **Macrofinancial History and the New Business Cycle Facts**. NBER Macroeconomics Annual. V. 31. 2017
- JUNIOR, J.C.A; FERNANDES, R.N. **Uma análise VAR das relações entre o mercado de ações e variáveis macroeconômicas para o Brasil**. Revista Economia e Desenvolvimento, n. 23, 2011.
- KINDLEBERG, C.P; ALIBER, R.Z. **Manias, Panics, and Crashes: A history o financial crise**. 5. Ed. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey Published simultaneously in Canada. 2005
- KIYOTAKI, N.; MOORE, J. **Credit cycles**. Journal of Political Economy, v. 105, n. 2, p. 211-48, 1997.
- KORNEJEW, M., MA, YUERAN. **Business Bankruptcy and its Economics Effects**. INET Private Debt Conference in New York. 2022.

KRAUS, A., LITZENBERGER, R. **A state-preference model of optimal leverage**, *Journal of Finance* 28, 9. 1973.

KYDLAND, F. e PRESCOTT, E.C. **Time to Build and Aggregate Fluctuations**. *Econometrica*, 50, pp. 1345-1371. 1982

LA PORTA, R; ROBERT, V; FLORENCIO, L.S.; ANDREI, S. **Law and fiance**. *Journal of Political Economy* 106(6): 1113–1155. 1998

LEARY, M.T, ROBERTS, M.R. **The peckin order, debt capacity, and information asymmetry**. *Journal of Financial Economics* 95. 332–355. 2010

LEARY, M.T.; ROBERTS, M.R. **The Pecking Order, debt capacity, and information asymetry**. *Journal of Financial Economics*. 2010, 95, 332-355.

LIU, Z. J. **Cross-Country study on the determinants of bank financial distress**. *RAE: Revista de Administração*, 55(5), 593-603. 2015

MAGALHÃES, M. A. **Equilíbrio e ciclos**. *Rev. Econ. Contemp.*, set/dez, vol.9, no.3, p.509-554. 2005

MAIA, G. **Econometria – Conceitos e aplicações**. 1ª ed. São Paulo: Saint Paul Institute of Finance. 2017

MAIA, G. **Racionamento de Crédito e Crise Financeira: Uma avaliação Keynesiana**. *REVISTA DO BNDES, RIO DE JANEIRO*, V. 16, N. 31, P. 61-84, JUN. 2009

MARINS, J.T.M; NEVES, M.B.E. **Inadimplência de Crédito e Ciclo Econômico: um exame da relação no mercado brasileiro de crédito corporativo**. Brasília: Banco Central do Brasil (BACEN. Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep). 2013).

MARTINEZ, A. G. **'The Future of Insolvency Law in a Post-Pandemic World'** *International Insolvency Review*, 31(3) *International Insolvency Review*, pp. 385-402. 2022

MATOS, P.; SANTOS, D. **A note on the effect of decomposing credit for explaining Brazilian cross-state GDP growth**. *RBE*, forthcoming, 2019.

MATOS, P.; VASCONCELOS, J.; PENNA, C. M. **Política creditícia no Brasil: o sertão vai virar mar?** *Revista da ANPEC, Brasília*, v. 14, p. 703-731, 2013

MATTOS, E.S; PROENÇA, J.M.M.P. **Recuperação de Empresas: (in)utilidade de métricas financeiras e estratégicas jurídicas**. 1. Ed. São Paulo: Lumen Juris. 2019

MATTOS, E.S; PROENÇA, J.M.M.P. **Recuperação de Empresas: Curso avançado em Direito, Economia e Finanças**. 1. Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2013

MIAN, A.; SUFI, A. **House of Debt: How They (and You) Caused the Great Recession, and How We Can Prevent it from Happening Again**. University of Chicago Press, Chicago. 2014.

MINSKY, H.P. **Financial resources in a fragile financial environment**. *Challenge*, nº 18º, July-August 1975.

MINSKY, H.P. **Stabilizing na Unstable Economy**. NovaHaven: Yale Univerty Press, 1986

MOLL, B.; TOWNSEND, R. M.; ZHORIN, V. **Economic development and the equilibrium interaction of financial frictions**. 2014.

MONTEIRO, R. S; TEIXEIRA, M. L. M. **O Papel da confiança na concessão de crédito para empresas em recuperação**. Revista de Administração Mackenzie, 10(1), 1678-6971. 2009

MORCEIRO, P.C; TESSARIN, M.SI; PEREIRA, H.I. **Políticas macroeconômicas adotadas no Brasil em resposta à pandemia de COVID-10 em 2020**. Textos de Economia, Florianópolis, v. 25, n. 1, p. 01-23, fev./ago., 2022. Universidade Federal de Santa Catarina. 2022

MORCEITO, P.C; TESSARIN, M.S; PEREIRA. H.I. **Políticas macroeconômicas adotas no Brasil em resposta à pandemia COVID-19 em 2020**. TEC. Textos de Economia. v (25), 2022.

MYERS, S. C. **Determinants of corporate borrowing**. *Journal of Financial Economics*, 5:147–75. 1977.

MYERS, S., MAJLUF, N., 1984. **Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have**. *Journal of Financial Economics* 13, 187–221.

NOGUEIRA, R.V; NUNES, R.V; SALES, G.A.W. **O mercado de crédito brasileiro: riscos, inadimplência e provisão para créditos de liquidação duvidosa**. Revista Empreendedorismo, Gestão e Negócios, v. 10, n. 10, Mar. 2021, p. 680-698

OECD. **Resilience In a Time of High Debt**, OECD Economic Outlook. Chapter 2. Issue 2. 2017

OLIVEIRA, P.H; VARTANIAN, P.R. **INADIMPLÊNCIA NO MERCADO DE CRÉDITO E CHOQUES MACROECONÔMICOS: UMA ANÁLISE ECONOMETRICA NO PERÍODO 2000- 2019**. IV Fórum Mackenzie de Liberdade Econômica. São Paulo. 2020

OPLER, T., TITMAN, S. **Financial distress and corporate performance**. *Journal of Finance* 49: 1015–1040. 1994

PAULA, L. F.; ALVES JR., A. J. **Comportamento dos bancos e ciclo de crédito no Brasil em 2003-2016: uma análise pós-keynesiana da preferência pela liquidez**. 2019

PRESCOTT, E.C. **Theory ahead of business cycle measurement**. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, vol. 10, pp. 9-22. 1986.

QUANDT, R. **Tests of the hypothesis that a linear regression obeys two separate regimes**. *Journal of the American Statistical Association*, 55(0), 324-330. 1960

REIHART, C.M. **This time is diferent: eight centuries of financial folly**. Princeton University Press. 2009

REINHAR, C.M. **From Healt Crisis to Financial Distress**. Word Bank Group, Policy Research Working Paper. Development Economic Vice Presidency Office of The Chie Economist, 2021.

ROTEMBERG, J.; J., WOODFORD, M. **Dynamic general equilibrium models with imperfectly competitive product markets**. National Bureau of Economic Research, 1993

SANTOLIN, R; GAMA, F. **Operações de Crédito, Desigualdade, Inadimplência e Crescimento da Renda: Uma avaliação para os Estados brasileiros no Período 2001-2014**. IPEA: Revista Planejamento e políticas públicas | ppp | n. 59 | jul.-set. 2021

SCALZILLI, J. P. **Pandemia, crise econômica e Lei de Insolvência** / João Pedro Scalzilli, Luis Felipe Spinelli, Rodrigo Tellechea 1. ed. | Porto Alegre, RS | Buqui, 2020.

SCHNABEL, I. 2021. **“The Sovereign–Bank–Corporate Nexus: Virtuous or Vicious?”** Address at London School of Economics and Political Science public online conference, “Financial Cycles, Risk, Macroeconomic Causes, and Consequences,” Systemic Risk Center, Frankfurt, January 28, 2021.

SILBER, S.D. **A fragilidade econômica e financeira na pandemia do Sars-COVID-19**. Estudos Avançados – Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Estud. av. 34 (100) • Sep-Dec 2020

SILVA, M.S. **Política Econômica Emergencial Orientada para a redução dos impactos da pandemia do COVID-19 no Brasil**: Medidas fiscais, de provisão de liquidez de liberação de capital. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro: Ipea, 2021.

SILVA, N; ZILBERMAN, E. **Restrições financeiras e o PIB *Per capita* no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea. 2018

SILVA, R.P; VIAN, C.E. **Avaliação *Ex-post* de ato de concentração na indústria de máquinas agrícolas com o uso de séries temporais**. Ver. Econ. Sociol. Rural. N. 55. 2017

SILVA, V.A.B., Sampaio, J.O., Netto, H.G. **Pedidos de Recuperação Judicial No Brasil: Uma explicação com Variáveis Econômicas**. Rev. Bras. Finanças (Online), Rio de Janeiro, Vol. 16, No. 3, Sept. 2018, pp. 429–454

SILVA, V.A.B; SAITO, R. **Dificuldade financeira e recuperação de empresas**: uma pesquisa de contribuições teóricas e empíricas. Rev. Bras. Gest. Neg. São Paulo v.22, Special Issue. 2020 p. 401-420

SOUZA, A.R. **The impact of COVID-19 shockes in the US real economy and the availability of credit: A VAR model approach**. Instituto Universitário de Lisboa. ISCTE Business School. 2022.

STIGLITZ, J.; GREENWALD, B. **Rumo a um Novo Paradigma em Economia Monetária**. São Paulo: Francis, 2004.

TEIXEIRA, T. **A recuperação judicial de empresas**. Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, v. 106, p. 181-214, 2012.

TIRYAKI, G. F.; GAVAZZA, I. O.; ANDRADE, C. M.; MOTA, A. L. **Ciclos de crédito, inadimplência e as flutuações econômicas no Brasil**. Revista de Economia Contemporânea 21(1): p. 1-33, 2017

VIRAL V. ACHARYA, HEITOR ALMEIDA, MURILLO CAMPELLO. **Aggregate Risk and The Coice Between Cash and lines of credit.** *The Journal of Finance*, Vol. 68, No. 5 (OCTOBER 2013), 2013, pp. 2059-2116 (58 pages)

WENDLE, S.A. **Um survey sobre as fricções financeiras em modelos DSGE.** *Revista de Economia da Universidade Federal do Paraná*. V. 42, n. 77. p. 66-86, 2021

WORLD BANK. 2022. **World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery.** Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1730-4. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO