

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ALUSKA RAMOS DE LIRA

FRAGILIDADE FINANCEIRA E RISCO DE INSOLVÊNCIA DE CAIXA NOS
GOVERNOS LOCAIS BRASILEIROS

João Pessoa - PB

2025

ALUSKA RAMOS DE LIRA

**FRAGILIDADE FINANCEIRA E RISCO DE INSOLVÊNCIA DE CAIXA NOS
GOVERNOS LOCAIS BRASILEIROS**

Tese de doutorado apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciências Contábeis pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba.

Linha de Pesquisa: Informação Contábil para Setor Público

Orientador: Prof. Dr. Josedilton Alves Diniz

João Pessoa - PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L768f Lira, Aluska Ramos de.

Fragilidade financeira e risco de insolvência de caixa nos governos locais brasileiros / Aluska Ramos de Lira. - João Pessoa, 2025.

87 f. : il.

Orientação: Josedilton Alves Diniz.

Tese (Doutorado) - UFPB/CCSA.

1. Governos locais - Finanças. 2. Insolvência de caixa. 3. Fragilidade financeira. 4. Risco financeiro. 5. VaR - Value at Risk. I. Diniz, Josedilton Alves. II. Título.

UFPB/BC

CDU 351.82(043)

ALUSKA RAMOS DE LIRA

FRAGILIDADE FINANCEIRA E RISCO DE INSOLVÊNCIA DE CAIXA NOS GOVERNOS LOCAIS BRASILEIROS

Tese de doutorado apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciências Contábeis pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba.

Aprovada em: 18/03/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **JOSEDILTON ALVES DINIZ**
Data: 19/03/2025 14:08:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Josediton Alves Diniz
Universidade Federal da Paraíba – UFPB (Orientador)

Documento assinado digitalmente
 **DIMAS BARRETO DE QUEIROZ**
Data: 18/03/2025 17:08:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Dimas Barreto de Queiroz
Universidade Federal da Paraíba – UFPB (Membro Interno)

Documento assinado digitalmente
 **JOAO MARCELO ALVES MACEDO**
Data: 18/03/2025 19:46:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. João Marcelo Alves Macedo
Universidade Federal da Paraíba – UFPB (Membro Externo)

Documento assinado digitalmente
 **MAMADOU DIENG**
Data: 18/03/2025 21:04:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Mamadou Dieng
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (Membro Externo)

Documento assinado digitalmente
 **SEVERINO CESARIO DE LIMA**
Data: 18/03/2025 19:37:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Severino Cesário de Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Membro Externo)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, sobretudo, a Deus que tornou tudo possível desde o princípio, conduzindo-me e fortalecendo-me a todo momento, certa de que onde depositamos amor, dedicação e fé podemos ser instrumentos para trazer contribuições que possam tornar o mundo um lugar ainda melhor. Ele, que em todo seu cuidado e amor me abençoou com pessoas especiais durante essa jornada.

Ao meu orientador Josedilton Diniz, que com todo seu conhecimento e paciência, tem o dom de transmitir ensinamentos tão valiosos com maestria singular, por todo apoio imensurável recebido durante esses anos, se doando sem reservas. Levarei para a vida todo ensinamento recebido como inspiração. A você, sou infinitamente grata.

À minha família, em especial a minha mãe, Neide Ramos, que com seu amor incondicional não mediu esforços para me apoiar e me ouvir sempre que precisei.

Aos amigos com quem dividi tantos momentos e que me incentivaram contribuindo, também, para que este sonho se concretizasse.

Aos amigos e colegas do doutorado, em especial, Souza Neto, Diego Dantas, Égon Celestino, Willams Oliveira, Clara Monise e Vanessa Medeiros, pelo apoio, parceria, amizade e todos os momentos divididos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba e todos os seus professores, pelo conhecimento compartilhado. Assim como a equipe técnico-administrativa do PPGCC.

Aos professores da banca por aceitarem o convite para avaliar minha tese e participar dessa importante etapa da minha carreira acadêmica, trazendo contribuições valiosas que servirão para aprimoramento e evolução da pesquisa.

Obrigada a todos!

RESUMO

A avaliação da saúde financeira dos governos locais busca evitar o risco financeiro de operar em situação de insolvência de caixa, indicando a fragilidade financeira, mantendo níveis suficientes de recursos financeiros internos para cumprir com suas obrigações correntes e preparar o ente para enfrentar situações inesperadas advindas do ambiente. Desse modo, esta tese teve como objetivo geral investigar em que medida o risco de insolvência de caixa, mensurado por meio do *Value at Risk* (VaR), reflete maiores níveis de fragilidade financeira em governos locais. Assim, nesse estudo propõe-se a Tese que o risco de insolvência de caixa é um indicador crítico da fragilidade financeira, sinalizando perdas máximas potenciais que tornam os municípios vulneráveis a crises financeiras iminentes, especialmente em posições *ponzi*, em que os fluxos de caixa são insuficientes para cobrir obrigações. Esta tese teve como sustentação teórica preponderante a teoria da instabilidade financeira de Hyman Minsky associada com a condição financeira governamental. O estudo propôs uma medida de avaliação de risco, utilizando, adaptação do método VaR aplicado ao setor público. Neste sentido, unindo duas lentes teóricas se propõe uma nova forma de avaliar a condição financeira governamental, em seu maior nível de risco, trazendo ao corpo teórico a visão de condição de risco financeiro governamental. Adotou-se como variável para avaliar a fragilidade financeira a solvência de caixa pelo nível de recursos financeiros internos, medida pela Superávit Financeiro, compreendendo, análise de todos os municípios brasileiros durante o período de 2007 a 2023, totalizando uma amostra de 82.454 observações. Empregou-se a estimativa do VaR via modelo de regressão quantílica para testar as hipóteses de pesquisa. Desse modo, foi possível observar a partir da confirmação da **H₁** que os municípios brasileiros enfrentam elevado risco de insolvência de caixa, com perdas potenciais substanciais e que a fragilidade financeira se agrava com a perda de solvência de caixa à medida que o VaR do município aumenta, conforme confirmação de **H₂**. Os municípios apresentam níveis variados de risco de insolvência com alguns apresentando perdas muito elevadas contrastando com outros com volatilidade menor, diante da confirmação de **H₃** que o risco de insolvência não é uniforme entre os municípios. Em termos de classificação de fragilidade financeira, foi possível identificar que aqueles mais vulneráveis persistiram em diferentes níveis de risco. Por fim, foi possível confirmar que o VaR, nesta tese, se mostrou uma medida eficaz e robusta para avaliar a fragilidade financeira dos governos locais, emergindo como uma ferramenta crucial capaz de identificar e demonstrar riscos financeiros significativos e iminentes de crise financeira individual do governo local, alertando para a necessidade de intervenções preventivas. Sendo assim, esta tese traz contribuições relevantes ao fornecer um prognóstico para monitoramento eficaz de riscos de insolvência de caixa de governos locais, a fim de permitir que os governos tomem medidas estratégicas de resposta mitigando os riscos antes que a crise possa se instalar. Servindo de sinal de alerta para políticas fiscais e financeiras mais rigorosas voltadas a prevenir crises financeiras graves, ao fornecer medida de alerta precoce para dificuldades financeiras de curto prazo de fácil utilização e interpretação pelos planejadores, formuladores de políticas e cidadãos.

Palavras-Chave: Insolvência de Caixa. Fragilidade Financeira. Risco Financeiro. VaR. Governos Locais.

ABSTRACT

The assessment of the financial health of local governments seeks to avoid the financial risk of operating in a situation of cash insolvency, indicating financial fragility, maintaining sufficient levels of internal financial resources to meet its current obligations and prepare the entity to face unexpected situations arising from the environment. Thus, this thesis had as its general objective to investigate to what extent the risk of cash insolvency, measured by means of Value at Risk (VaR), reflects higher levels of financial fragility in local governments. Thus, this study proposes that the risk of cash insolvency is a critical indicator of financial fragility, signaling maximum potential losses that make municipalities vulnerable to imminent financial crises, especially in Ponzi positions, in which cash flows are insufficient to cover obligations. This thesis had as its preponderant theoretical support Hyman Minsky's theory of financial instability associated with the government's financial condition. The study proposed a risk assessment measure, using an adaptation of the VaR method applied to the public sector. In this sense, by combining two theoretical lenses, a new way of assessing the government's financial condition is proposed, at its highest level of risk, bringing to the theoretical body the vision of the government's financial risk condition. The cash solvency by the level of internal financial resources, measured by the Financial Surplus, was adopted as the variable to assess financial fragility, comprising an analysis of all Brazilian municipalities during the period from 2007 to 2023, totaling a sample of 82,454 observations. The VaR estimate was used via a quantile regression model to test the research hypotheses. Thus, it was possible to observe from the confirmation of H_1 that Brazilian municipalities face a high risk of cash insolvency, with substantial potential losses and that financial fragility worsens with the loss of cash solvency as the municipality's VaR increases, as confirmed by H_2 . Municipalities present varying levels of insolvency risk, with some presenting very high losses, in contrast to others with lower volatility, given the confirmation of H_3 that insolvency risk is not uniform among municipalities. In terms of financial fragility classification, it was possible to identify that the most vulnerable ones persisted at different levels of risk. Finally, it was possible to confirm that VaR, in this thesis, proved to be an effective and robust measure to assess the financial fragility of local governments, emerging as a crucial tool capable of identifying and demonstrating significant and imminent financial risks of individual financial crisis of the local government, alerting to the need for preventive interventions. Therefore, this thesis brings relevant contributions by providing a prognosis for effective monitoring of cash insolvency risks of local governments, in order to allow governments to take strategic response measures to mitigate risks before the crisis can set in. Serving as a warning signal for stricter fiscal and financial policies aimed at preventing serious financial crises, by providing an early warning measure for short-term financial difficulties that is easy to use and interpret by planners, policymakers and citizens.

Keywords: Cash Insolvency. Financial Fragility. Financial Risk. VaR. Local Governments.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com maior fragilidade em nível de risco – VaR 1% (2007-2023)	67
Figura 2 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com maior fragilidade em nível de risco – VaR 5% (2007-2023)	68
Figura 3 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com maior fragilidade em nível de risco – VaR 10% (2007-2023)	69
Figura 4 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com menor fragilidade em nível de risco – VaR 1% (2007-2023)	73
Figura 5 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com menor fragilidade em nível de risco – VaR 5% (2007-2023)	73
Figura 6 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com menor fragilidade em nível de risco – VaR 10% (2007-2023)	74
Figura 7 – Gráfico da variação do VaR dos municípios brasileiros (2007-2023).....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostra da pesquisa	46
Tabela 2 - Estatísticas Descritivas do SF por Ano (2007-2023)	57
Tabela 3 - Estatísticas Descritivas do VaR por Ano (2007-2023)	58
Tabela 4 - Resultados da Regressão Quantílica Solvência de Caixa (2007-2023)	60
Tabela 5 – Ranking dos 10 municípios com maior fragilidade financeira do Brasil em nível de perda potencial (2007-2023)	62
Tabela 6 – Ranking dos 10 municípios com menor fragilidade financeira do Brasil nível de perda potencial (2007-2023)	64
Tabela 7 - Ranking dos 10 municípios com maior fragilidade financeira do Brasil em nível de risco (2007-2023)	65
Tabela 8 - Ranking dos 10 municípios com menor fragilidade financeira do Brasil em nível de risco (2007-2023)	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição dos modelos base de avaliação da condição financeira	47
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACIR	<i>Advisory Commission on Intergovernmental Relations</i>
CICA	<i>Canadian Institute of Chartered Accountants</i>
FINBRA	Finanças do Brasil
FTMS	<i>Financial Trend Monitoring System</i>
GASB	<i>Governmental Accounting Standards Board</i>
HBC	<i>Hard Budget Constraints</i>
HFFSP	Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
RISC	Risco
SBC	<i>Soft Budget Constraints</i>
SF	Superávit Financeiro
SICONFI	Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
SOLVCX	Solvência de Caixa
STN	Secretária do Tesouro Nacional
VAR	<i>Value at Risk</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contextualização do Tema e Problema de Pesquisa	12
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo Geral	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 Proposição da Tese	19
1.4 Contribuições da Tese	22
1.5 Estrutura da Tese	25
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 Condição Financeira Governamental.....	25
2.2 Solvência de Caixa e Fragilidade Financeira.....	30
2.3 Definição das hipóteses de pesquisa.....	37
2.3.1 O risco de insolvência de caixa.....	38
2.3.2 Fragilidade financeira e risco de insolvência de caixa.....	40
2.3.3 Variação dos níveis de risco de insolvência de caixa.....	42
3 METODOLOGIA.....	44
3.1 Caracterização da Pesquisa	44
3.2 População, amostra, período de estudo e coleta de dados	45
3.3 Procedimentos econométricos	46
3.3.1 Método.....	46
3.3.2 Estimativa da fragilidade financeira municipal.....	49
3.3.3 Definição operacional das variáveis e modelo econométrico.....	54
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	55
4.1 Estatísticas descritivas.....	55
4.2 Resultados do modelo de regressão quantílica.....	59
4.3 Resultados do VaR.....	65
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
REFERÊNCIAS	82

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A contabilidade pública configura-se como um instrumento estratégico para os gestores governamentais, estabelecendo transparência na gestão de recursos e promovendo a análise do equilíbrio financeiro. Ao subsidiar decisões que asseguram a oferta e a manutenção de bens e serviços públicos, ela contribui diretamente para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. Sua função transcende o registro contábil, consolidando-se como um pilar da *accountability* democrática, ao permitir que os cidadãos acompanhem a aplicação de recursos e exijam responsabilidade na condução de políticas públicas.

Nesse contexto, o equilíbrio financeiro governamental é concretizado quando há manutenção da solvência de caixa. Essa condição é alcançada mediante a disponibilidade de fluxo de caixa suficiente para honrar obrigações financeiras correntes, permitindo ao governo enfrentar adversidades mediante reservas financeiras pré-existentes, sem recorrer ao aumento do endividamento ou comprometer a oferta de bens e serviços públicos. Trata-se, portanto, de uma avaliação de curto prazo, determinada pelo volume e pela liquidez dos recursos internos disponíveis que refletem a agilidade do ente em mobilizar recursos para demandas imediatas. Nesse cenário, o Superávit Financeiro emerge como indicador central (LIMA; DINIZ, 2016), não apenas como parâmetro de saúde fiscal, mas também como medida de liquidez que sinaliza a capacidade do governo em resistir a emergências financeiras. Situações de *déficit*, por sua vez, indicam vulnerabilidades ou riscos financeiros, evidenciando fragilidades que podem preceder crises de financeiras.

A importância do monitoramento desses riscos torna-se evidente ao analisar as crises financeiras já enfrentadas por governos, como as ocorridas em Nova York (1975), no México (1982) e, mais recentemente, durante a pandemia de 2020. Esses eventos reforçam a necessidade de uma visão antecipatória sobre riscos iminentes, permitindo a adoção de medidas preventivas antes que crises se instalem (OCDE, 2014).

Nesse sentido, é essencial distinguir entre risco (cenário em que a probabilidade de ocorrência é mensurável) e incerteza (eventos de natureza imprevisível, cujos impactos não podem ser precisamente calculados) (HOPKINS; NIGHTINGALE, 2006). Essa distinção é crítica para governos que, além de gerir recursos escassos, precisam lidar com dinâmicas econômicas complexas e choques externos.

Após experienciar os impactos adversos de crises financeiras, como o colapso fiscal da cidade de Nova York em 1975 e a severa recessão que atingiu a economia norte-americana em 1982 período em que municípios, instituições financeiras, empresas e até nações enfrentaram dificuldades sem precedentes, os estudos sobre a condição financeira governamental ganharam destaque na academia. A partir da década de 1970, pesquisas começaram a examinar de forma mais sistemática as vulnerabilidades das finanças públicas, buscando compreender os mecanismos que levam a crises e como mitigá-las (HONADLE, 2003; MINSKY, 2014).

Com isso, diversos modelos começaram a ser desenvolvidos com o objetivo de avaliar a condição financeira e, ao mesmo tempo, evitar dificuldades financeiras. Nesse contexto, um dos primeiros e mais importantes estudos sobre a análise da saúde dos governos locais foi realizado em 1973 pela *Advisory Commission on Intergovernmental Relations* (ACIR), que identificou os primeiros sinais de alerta de emergências financeiras locais, como *déficits* persistentes, dependência excessiva de transferências e baixa liquidez (GROVES; VALENTE, 2003). Ressalta-se que o estresse fiscal dos governos locais foi o campo de estudos da condição financeira governamental que recebeu maior atenção.

Esses eventos históricos evidenciaram a necessidade de desenvolver ferramentas analíticas ou modelos capazes de identificar sinais precoces de fragilidade, permitindo aos governos adotarem medidas preventivas antes que desequilíbrios se tornem insustentáveis. A condição financeira governamental, entendida como a capacidade de um governo em continuar a fornecer serviços à comunidade e satisfazer suas obrigações financeiras imediatas (*Governmental Accounting Standards Board*, 1987), passou a ser analisada sob múltiplas perspectivas: solvência de caixa (curto prazo), solvência orçamentária (médio prazo) e solvência de longo prazo (GROVES; VALENTE, 2003).

A relevância desses modelos é amplificada em contextos de federalismo fiscal, como o brasileiro, em que governos locais dependem fortemente de transferências intergovernamentais e enfrentam rigidez orçamentária (CASTRO; LIMA, 2022). No Brasil, estudos recentes têm adaptado ferramentas internacionais, como o *Test – 10-Point scale of fiscal stress* de Kleine et al. (2003), para analisar municípios em situação de crise (DINIZ, 2007). Contudo, a maioria dos modelos existentes ainda é complexa e de difícil interpretação para gestores públicos, reforçando a necessidade de indicadores objetivos e de fácil replicação, como a medida de risco proposta nesta tese.

Nessa perspectiva, a análise da condição financeira governamental se direciona à necessidade de avaliar a situação financeira no curto prazo, a fim de buscar o equilíbrio financeiro governamental por meio da manutenção da solvência de caixa. Nesta tese, a

solvência de caixa é representada pelo nível e pela liquidez dos recursos financeiros internos disponíveis, tendo o Superávit Financeiro como principal medida de análise (LIMA; DINIZ, 2016). Esse indicador é obtido pela diferença positiva entre ativos e passivos financeiros. Um elevado nível de recursos financeiros internos sinaliza boa condição financeira de curto prazo e equilíbrio, enquanto a redução desses recursos em crises, para atender demandas urgentes, expõe a fragilidade de governos subnacionais, especialmente quando não há preparação para a incerteza.

O arcabouço teórico desta pesquisa desenvolve-se a partir da relação entre a condição financeira governamental e a teoria das finanças públicas, fundamentada na intervenção estatal para corrigir falhas de mercado por meio de políticas orçamentárias (MUSGRAVE, 1974). Essa intervenção, contudo, esbarra em desafios como a rigidez fiscal e a dependência de transferências intergovernamentais, características marcantes do federalismo brasileiro (CASTRO; LIMA, 2022). Em contextos de crise, a pressão por gastos imediatos e a volatilidade das receitas tornam ainda mais crítica a manutenção de reservas financeiras, reforçando o papel da Solvência de Caixa como mecanismo de estabilidade.

A necessidade de intervenções governamentais para corrigir falhas de mercado e estabilizar economias em crise, conforme fundamentado pela teoria das finanças públicas de Musgrave (1974), requer avaliação rigorosa das causas da instabilidade financeira. Nesse sentido, políticas públicas devem não apenas mitigar os efeitos das crises, mas também responsabilizar os agentes que contribuíram para sua ocorrência, enquanto implementam reformas estruturais para reduzir a probabilidade de novos colapsos. Essa perspectiva alinha-se à teoria da instabilidade financeira de Hyman Minsky (1986), que, seguindo Keynes, argumenta que a instabilidade é inerente ao sistema capitalista, demandando não apenas ações saneadoras e políticas estabilizadoras de renda, mas também maior democratização nas decisões públicas e privadas.

Nesse contexto, a Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP), derivada de Minsky (1982, 2008), propõe que o risco de insolvência de caixa é um indicador central da fragilidade financeira em governos locais. Essa fragilidade decorre de um processo cíclico de endividamento e refinanciamento, classificado em três posições: *hedge*, especulativa e *ponzi*. A posição *hedge* ocorre quando os fluxos de entrada de recursos são suficientes para cobrir integralmente as obrigações correntes, sem necessidade de refinanciamento. Na posição especulativa parte das dívidas requer refinanciamento periódico, tornando o ente vulnerável a choques externos, como elevação de juros ou redução do acesso ao crédito. Por fim, em posição *ponzi* os fluxos de caixa são insuficientes para pagar principal

e juros, exigindo novo endividamento para sustentar operações. Nessa posição, a dívida cresce exponencialmente, elevando o risco de insolvência.

A classificação dessas posições, medida pelo Superávit Financeiro em governos locais, reflete a capacidade do ente gerar recursos para honrar compromissos imediatos. Quando o setor público opera em posição *ponzi*, a fragilidade alcança níveis críticos, exigindo intervenções alinhadas às funções estabilizadoras propostas por Musgrave (1974), como redistribuição de recursos e correção de desequilíbrios orçamentários.

Assim, em períodos de crise, posições *ponzi* tendem a se generalizar, afetando governos subnacionais de forma heterogênea, conforme sua capacidade de resposta (MINSKY, 2014). A solvência de caixa, medida pelo Superávit Financeiro, emerge como indicador crítico de preparação: entes com reservas robustas resistem melhor a choques, enquanto *déficits* persistentes sinalizam exposição a riscos *ponzi*.

No cerne da análise de Minsky está a noção de margem de segurança, definida como o excesso de entradas de caixa esperadas sobre saídas (KREGEL, 2008). Quanto maior essa margem, menor a dependência de refinanciamento e menor a fragilidade. Contudo, se as receitas esperadas ficam aquém das despesas, o refinanciamento torna-se necessário, dependendo de fatores institucionais e da percepção de credores sobre a sustentabilidade fiscal do ente.

A manutenção da solvência de caixa é, portanto, estratégica no campo das finanças públicas. A manutenção do equilíbrio financeiro e a prevenção de crises exigem o monitoramento constante da atividade econômica do setor público. Essa prática é crucial não apenas para sustentar o pleno emprego e ampliar a base de arrecadação, recursos essenciais para financiar políticas públicas, mas também para garantir que o Estado cumpra suas funções alocativa (eficiência na distribuição de recursos), distributiva (promoção de equidade social) e estabilizadora (contenção de ciclos econômicos voláteis), conforme estruturado por Musgrave e Musgrave (1959). Em governos subnacionais, no entanto, a dependência das transferências intergovernamentais, como no caso do Brasil, marcado por um federalismo fiscal complexo, torna-se a principal fonte de financiamento (BISOGNO et al., 2019; CASTRO; LIMA, 2022; LIMA; DINIZ, 2016). Essa estrutura aprofunda a vulnerabilidade fiscal, já que a capacidade arrecadatória local é frequentemente insuficiente para cobrir despesas, levando ao endividamento (LIMA, 2011; SANTOS et al., 2018).

A combinação de baixa autonomia fiscal e alta dependência de recursos externos cria condições propícias para colapsos fiscais, como demonstrado por episódios de hiperinflação e resgates (*bailouts*) em países com sistemas federativos frágeis. Esses cenários são reforçados

pelas *Soft Budget Constraints* (SBC), mecanismo em que a expectativa de socorro por instâncias superiores desincentiva a responsabilidade fiscal, perpetuando *déficits* e acumulação de dívida (OATES, 2008; KORNAI, 1986). Em contraste, em ambientes de *Hard Budget Constraints* (HBC), onde não há expectativa de resgate, governos locais tendem a adotar políticas mais prudentes, evitando estímulos econômicos de alto risco (OATES, 1972, 1999).

Estudos internacionais têm discutido amplamente os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de dificuldades financeiras e crises em governos locais (GROVES; VALENTE, 2003; CARMELI, 2007; CICA, 1997; COHEN et al., 2012; MANES ROSSI, 2011; GORINA et al., 2018; BISOGNO et al., 2019). Essas investigações destacam que a posição financeira dos municípios é influenciada por uma combinação de fatores internos e externos, como a gestão orçamentária, a dependência de transferências intergovernamentais e o contexto econômico (BROWN, 1993; KLEIN et al., 2003; CARMELI; COHEN, 2001; WANG et al., 2007; GARCÍA-SÁNCHEZ et al., 2012; JUSTICE; SCORSONE, 2012).

A maioria desses estudos foi realizada em economias como EUA, Austrália, Argentina e México (KLOHA et al., 2005; MURRAY; DOLLERY, 2005; INEGI, 2019), oferecendo insights valiosos, mas que precisam ser adaptados às particularidades de outros contextos, como o brasileiro.

No Brasil, o cenário de crises recorrentes — como a crise econômica de 2015-2016, a crise financeira global de 2008 e, mais recentemente, a crise pandêmica da COVID-19 — tem impulsionado pesquisas que buscam desenvolver ferramentas para avaliar a relação entre determinantes financeiros e estratégias de resposta locais. Esse movimento ganhou força com os trabalhos pioneiros de Lima e Diniz (2016), que introduziram avanços significativos na análise da condição financeira governamental no contexto brasileiro.

Desde então, estudos nacionais têm testado e adaptado modelos internacionais, como o *Test – 10-Point Scale of Fiscal Stress* de Kleine et al. (2003), aplicando-os aos municípios brasileiros (DINIZ, 2007). Além disso, pesquisas recentes exploraram temas como a relação entre condição financeira e transparência fiscal (NOBRE, 2017), federalismo fiscal (DANTAS JUNIOR et al., 2019; DANTAS JUNIOR, 2022), determinantes do nível de recursos internos (LIRA et al., 2018; LIRA, 2019), instituições fiscais (VIEIRA, 2019), perfil socioeconômico da população (SANTOS, 2018), fatores financeiros determinantes do *stress* fiscal (DONATO, 2020), gastos com investimentos (SOUZA, 2020) e medidas objetivas e subjetivas baseadas em informações autodeclaradas dos gestores municipais (ARAÚJO et al., 2023). Paralelamente, estudos sobre a fragilidade financeira aplicada ao setor público (FERRARI-FILHO et al., 2010;

TERRA; FERRARI-FILHO, 2020; ARGITIS; NIKOLAIDI, 2016) têm ampliado o entendimento sobre a exposição de governos centrais e locais a riscos financeiros.

Esses estudos revelam que os governos locais são particularmente vulneráveis aos impactos de crises, especialmente em contextos de federalismo fiscal, onde a dependência das transferências intergovernamentais e a rigidez orçamentária limitam a capacidade de resposta. Conforme destacado por Mizrahi (2021), durante crises, os cidadãos dos entes subnacionais tendem a concentrar-se no curto prazo, demandando respostas imediatas em termos de prontidão e preparação. Essa pressão por resultados rápidos, combinada com a escassez de recursos e a complexidade dos desafios fiscais, reforça a necessidade de ferramentas analíticas que permitam o monitoramento contínuo e a ação precoce diante de sinais de alerta.

Embora vários estudos tenham desenvolvido indicadores com base na literatura das finanças públicas para determinar e classificar os melhores métodos de avaliação da condição financeira dos governos, a nível de governos locais ainda estão se construindo modelos muitas vezes complexos e de difícil interpretação para os tomadores de decisão. Essa complexidade reforça a necessidade de medidas de alerta precoce para dificuldades financeiras de curto prazo, que sejam de fácil utilização e interpretação por planejadores, formuladores de políticas e cidadãos, além de facilmente replicáveis.

A análise de riscos financeiros no setor público tem incorporado ferramentas do setor privado, como o *Value at Risk* (VaR), que quantifica a perda máxima esperada em um determinado período e nível de confiança. Originalmente usado para medir riscos de mercado, o VaR adapta-se ao contexto governamental para avaliar a probabilidade de *déficits* ou insolvência de caixa, complementando indicadores tradicionais, como o Superávit Financeiro. Enquanto o Superávit Financeiro mede a saúde financeira com base em recursos internos disponíveis (solvência de caixa), o VaR traz uma visão prospectiva, estimando o risco de que esses recursos sejam insuficientes diante de choques futuros. Nesse sentido, o valor em risco (perda máxima) defendido nesta tese posiciona-se na avaliação da insolvência de caixa do ente, indicando elevada fragilidade financeira e permitindo identificar perdas potenciais que a antecedem em níveis precedentes.

A aplicação do VaR na HFFSP permite uma análise mais dinâmica e quantitativa das posições financeiras dos governos. Em cenários de crise financeira, a vulnerabilidade dos governos locais é amplificada pela dependência de transferências intergovernamentais, tendência a elevados níveis de dívida e operação em posições de fragilidade financeira, como a posição *ponzi*. Nessa posição, os fluxos de caixa são insuficientes para cobrir obrigações, exigindo refinanciamento contínuo e aumentando o risco de insolvência. O VaR, nesse

contexto, emerge como uma ferramenta crucial para sinalizar o risco iminente de crise financeira individual do município, representando o maior nível de risco e alertando para a necessidade de intervenções preventivas. Essa abordagem é especialmente relevante em contextos de federalismo fiscal, como o brasileiro, onde a rigidez orçamentária e a dependência de transferências intergovernamentais amplificam a exposição a riscos.

Unindo as abordagens e lentes teóricas do VaR e da HFFSP, propõe-se nova forma de avaliar a condição financeira governamental, indo além das classificações dicotômicas (boa/ruim) ou das posições de fragilidade (*hedge*, especulativa, *ponzi*). O VaR introduz a noção de níveis de risco financeiro, quantificando a pior perda provável em um período e seus efeitos adversos para o ente. Essa abordagem não apenas identifica a fragilidade financeira, mas também mensura o risco de crise, refletindo impactos potenciais em toda a estrutura governamental e econômica. Dessa forma, o estudo avança ao trazer para o corpo teórico a visão de condição de risco financeiro governamental, integrando a avaliação prospectiva do VaR com a análise estrutural da HFFSP.

Portanto, o desenvolvimento de ferramentas adequadas para preparação às incertezas e a formulação de estratégias de respostas governamentais tornam-se cada vez mais necessários. O VaR, ao permitir o monitoramento e a ação precoce diante de sinais de alerta, representa um avanço significativo na gestão de riscos financeiros, contribuindo para a sustentabilidade das finanças públicas e a promoção da estabilidade econômica. Essa integração entre ferramentas quantitativas e teóricas oferece uma base sólida para a tomada de decisões em cenários de incerteza, fortalecendo a capacidade dos governos locais de enfrentar desafios financeiros e garantir a continuidade dos serviços públicos essenciais.

A gestão financeira de governos locais tem se tornado cada vez mais complexa, especialmente em contextos de federalismo fiscal. Nesse cenário, a avaliação da condição financeira de curto prazo, com foco na solvência de caixa e na fragilidade financeira, torna-se crucial para prevenir crises financeiras e garantir a continuidade dos serviços públicos. Diante disso, surge o seguinte problema de pesquisa: Em que medida o risco de insolvência de caixa, mensurado por meio do *Value at Risk* (VaR), reflete maiores níveis de fragilidade financeira em governos locais? Essa questão central busca não apenas identificar os sinais precoces de fragilidade financeira, mas também propor ferramentas práticas que possam subsidiar a tomada de decisões por parte dos gestores públicos, contribuindo para a sustentabilidade das finanças municipais.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Investigar em que medida o risco de insolvência de caixa, mensurado por meio do *Value at Risk* (VaR), reflete maiores níveis de fragilidade financeira em governos locais.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Mensurar o risco de insolvência de caixa em governos locais por meio do VaR, com avaliação quantitativa do risco financeiro de curto prazo;
- b) Classificar a fragilidade dos municípios com base no valor em risco da insolvência de caixa, comparando as posições de diferentes entes subnacionais, correlacionando o VaR com indicadores de solvência de caixa já consagrados na literatura;
- c) Identificar com base nas evidências empíricas, municípios com maior e menor fragilidade financeira, relacionando-a com as características de fragilidade financeira;
- d) Avaliar as estimativas de valor em risco de insolvência de caixa e sua perda potencial;
- e) Demonstrar em nível de *ranking* os entes mais vulneráveis;
- f) Verificar a variabilidade do risco de insolvência de caixa dos municípios; e
- g) Subsidiar a formulação de ações preventivas e correções de rota na gestão pública, indicando como a medição do VaR pode orientar políticas de mitigação de crises fiscais e financeiras, para aprimoramento de práticas de gestão orçamentária.

1.3 PROPOSIÇÃO DA TESE

Estudos anteriores sobre indicadores de avaliação da condição financeira governamental baseados na literatura de finanças públicas evidenciam lacunas quanto à existência de um sistema de alerta precoce para dificuldades financeiras de curto prazo nos governos locais. Os modelos existentes geralmente se concentram no aspecto fiscal ou apresentam estruturas complexas (fechadas, abertas ou *pseudo* abertas), mas carecem de enfoque na solvência de caixa em horizontes imediatos. Nesse sentido, este estudo busca avançar em modelos de predição inspirados em Brown (1993) e Kleine et al. (2003), porém focalizando a condição financeira de curto prazo de modo adaptável a diversos contextos, com vistas a antecipar crises financeiras.

A maior parte das abordagens acadêmicas enfrenta limitações no uso de variáveis que não capturam adequadamente o status financeiro do ente, além de não existir um modelo único

que avalie o fundo financeiro de forma acessível aos tomadores de decisão. Diante disso, a presente pesquisa introduz uma medida de risco financeiro que destaca a relevância do monitoramento constante, de modo que os governos possam tomar decisões estratégicas preventivas antes da eclosão de crises. Parte-se da distinção entre risco (probabilidade conhecida) e incerteza (evento não previsível), conforme Hopkins e Nightingale (2006).

O foco recai sobre a condição financeira governamental de curto prazo, entendendo que o risco de insolvência de caixa fragiliza o ente para lidar com as incertezas. Ainda que alguns modelos tenham sido propostos para avaliar a condição financeira e prevenir dificuldades financeiras, a maior atenção volta-se ao estresse fiscal, geralmente associado a variáveis de médio ou longo prazo sem privilegiar a solvência de caixa imediata. Dessa forma, este estudo centra-se na análise da solvência de curto prazo como forma de antever a preparação dos governos locais frente a turbulências financeiras e econômicas, baseando-se no equilíbrio financeiro obtido pela manutenção de fluxo de caixa suficiente para obrigações correntes e reservas financeiras (LIMA; DINIZ, 2016).

A análise prioriza o uso do Superávit Financeiro como indicador principal, em sinergia com a Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) de Minsky (1977, 1986, 1992). Esse referencial classifica posições financeiras em *hedge*, especulativa e *ponzi*, definidas pelo confronto entre saídas e entradas de caixa (*quasi-rents*). As diferentes posições explicam o maior ou menor grau de fragilidade financeira de um governo. Neste estudo, essas classificações são reunidas em métrica única de risco aplicada aos governos locais.

A pesquisa destaca o valor em risco (VaR), entendido como a perda máxima potencial diante do risco de insolvência de caixa, antecipando níveis distintos de fragilidade financeira. Em consonância com HFFSP de Minsky (1982, 2008), postula-se que o VaR sinaliza como maiores perdas potenciais se associam a níveis mais intensos de vulnerabilidade governamental. Desse modo, o ente pode identificar, em estágios iniciais, a trajetória rumo a posições *ponzi*, nas quais os fluxos de caixa tornam-se insuficientes para sustentar obrigações correntes.

Tal análise ganha relevância sobretudo em contextos de dependência de recursos externos e aumento de endividamento, elementos que ampliam a propensão dos governos locais a operar em posições fragilizadas. Neste cenário, o risco de insolvência de caixa em alto nível representa a iminência de colapso financeiro em crises severas. Ao integrar as perspectivas de Minsky e a estimação do VaR, o estudo propõe um modelo mais abrangente de avaliação da condição financeira governamental, ultrapassando as classificações binárias (boa/ruim) e integrando mensuração de risco em níveis antecedentes à insolvência efetiva.

Esse modelo reforça a ideia de que é preciso olhar para os “piores cenários” em um determinado período de análise, permitindo ao gestor público estimar a máxima perda provável (perda máxima ou VaR) com certo nível de confiança. Nesse processo, os governos locais passariam a dispor de um instrumento sistemático de alerta, capaz de apoiar decisões preventivas para mitigar a probabilidade de crises. Essa abordagem difere de estudos que, ao focar aspectos amplos de dificuldades fiscais, não fornecem uma solução imediata de alerta para insolvência de caixa.

Diante disso, o presente estudo desenvolve e aplica nova forma de mensurar o risco financeiro por meio da análise de solvência de caixa (curto prazo). Alinhado à teoria da instabilidade financeira de Minsky combinada à de finanças públicas, procura-se indicar sinais precoces de fragilidade, especialmente para entes mais expostos aos impactos de crises, tendo em vista que a população exige prontidão e respostas imediatas. Ademais, o escopo das variáveis utilizadas concentra-se em dados que efetivamente reflitam a realidade de curto prazo, mitigando os problemas de indicadores excessivamente agregados ou de difícil interpretação.

Com isso, aspira-se fornecer aos gestores públicos subsídios para a adoção de estratégias de mitigação de risco, como ajustes fiscais pontuais ou fortalecimento de reservas financeiras. Essa perspectiva associa o monitoramento contínuo do risco de insolvência de caixa a uma atuação proativa dos governos locais. No ambiente de crise, a pressão por gastos e o acesso restrito a fontes de financiamento podem desencadear uma crise mais ampla caso não se tenha leitura precisa do risco.

O *Value at Risk* (VaR), por ser amplamente difundido em instituições financeiras, insere-se como possível parâmetro no setor público para estimar a máxima perda provável em determinados níveis de confiança, tornando claras as condições de volatilidade e de exposição do ente. Essa técnica, fundamentada em Jorion (2007), consegue traduzir o risco em valores monetários, o que facilita o entendimento por parte dos tomadores de decisão e suas equipes de planejamento orçamentário.

Portanto, a formulação proposta consolida uma abordagem inovadora que posiciona o VaR na análise da solvência de caixa, permitindo classificar precocemente a fragilidade financeira dos governos locais, principalmente em períodos de maior vulnerabilidade econômica. Desse modo, o modelo proposto complementa a literatura de finanças públicas ao fornecer um sistema de alerta centrado na maior perda provável, possibilitando ao setor público agir oportunamente antes que se instale a insolvência de caixa, evitando o agravamento de crises e resguardando o equilíbrio financeiro.

Os governos locais brasileiros, que enfrentam alto risco de insolvência de caixa com variações significativas em sua vulnerabilidade financeira, são influenciadas por fatores como dependência das transferências intergovernamentais, rigidez orçamentária e exposição a choques econômicos. Ao aplicar o *Value at Risk* (VaR) como ferramenta de avaliação, **esta tese propõe que o risco de insolvência de caixa é um indicador crítico da fragilidade financeira, sinalizando perdas máximas potenciais que tornam os municípios vulneráveis a crises financeiras iminentes, especialmente em posições *ponzi*, em que os fluxos de caixa são insuficientes para cobrir obrigações.** A proposta central é que a integração do VaR à Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) oferece nova abordagem para a avaliação da condição financeira de curto prazo, permitindo a identificação precoce de riscos e a adoção de medidas preventivas para garantir a sustentabilidade financeira.

1.4 CONTRIBUIÇÕES DA TESE

A presente tese discute acerca da fragilidade financeira dos governos locais operarem em insolvência de caixa, predizendo situações de crises financeiras, ocasionando vulnerabilidade dos governos locais associada ao risco individual. O estudo relaciona bases teóricas da teoria das finanças públicas e a condição financeira governamental, associada com a teoria da instabilidade financeira da hipótese de fragilidade financeira aplicada ao setor público de Hyman Minsky.

Assim, tendo em vista que os usuários da informação financeira governamental buscam avaliar, dentre outros aspectos, o *status* da situação financeira da entidade. Logo, a análise de indicadores busca auxiliar os usuários da informação a compreenderem o estado da condição financeira da entidade, permitindo a atuação proativa diante de situações que precedem as dificuldades financeiras (PETERSEN, 1977). Assim, as contribuições empíricas do estudo se refletem-se no suporte a tomada de decisões de usuários da informação, a partir do fornecimento de bases que os auxiliem a preverem e se prevenirem contra crises financeiras antes que elas ocorram.

Logo, é necessário que se disponha de mecanismos informacionais para a efetiva tomada de decisão no exercício das funções fiscais do Estado, evitando que a crise financeira se instale, bem como seus efeitos devastadores. Desse modo, nesta relação o governo pode atuar desempenhando papel fundamental na condução da economia.

Assim, considerando que o contexto das crises financeiras, são oriundas de ciclos econômicos, assim como crises econômicas causadas por eventos inesperados provenientes do

ambiente com alto impacto nas finanças públicas, o presente estudo busca contribuir trazendo nova forma de avaliar a condição financeira governamental, mostrando que além de fatores inesperados do ambiente, existem fatores organizacionais passíveis de influenciar a gestão do recurso público, bem como as políticas econômicas intervencionistas a fim de regular os mercados em períodos de retração e *boom* econômico. Servindo como fonte de informação a ser utilizada pelos entes subnacionais de instâncias superiores, gestores públicos do governo local sob sua administração, agências de avaliação de risco, agentes fiscalizadores, cidadãos e demais partes interessadas.

O estudo busca contribuir com evidências que possam antecipar momentos de crise para governos locais, de modo a preservar e elevar o bem-estar da população residente e economia global. Estudos deste tipo, com foco em risco financeiro por insolvência de caixa, ainda são incipientes. Assim, o estudo busca avançar na literatura de risco financeiro governamental, tendo em vista a importância da contabilidade na contribuição para a literatura, sociedade e economia.

Considerando a emergência em abordar o tema, dado o agravamento da situação financeira dos entes subnacionais expostos e vulneráveis aos eventos advindos do fator ambiental, bem como situações de instabilidade econômica nacional e mundial. E, que embora a condição financeira governamental possua importantes avanços ao longo dos anos em seus estudos e modelos de medida, a nível internacional (GROVES; VALENTE, 2003; CARMELI, 2007; CICA, 1997; COHEN et al., 2012; MANES ROSSI, 2011, GORINA et al., 2018; BISOGNO et al., 2019; BROWN, 1993; KLEIN et al., 2003; CARMELI; COHEN, 2001; WANG et al., 2007; GARCÍA-SÁNCHEZ et al., 2012; JUSTICE; SCORSONE, 2012; KLOHA et al., 2005; MURRAY; DOLLERY, 2005) e nacional (DINIZ, 2007; NOBRE, 2017; DANTAS JUNIOR et al., 2019; DANTAS JUNIOR, 2022; Lira et al., 2018; LIRA, 2019; VIEIRA, 2019; SANTOS, 2018; DONATO, 2020; SOUZA, 2020; ARAÚJO et al., 2023). Os estudos guardam limitações quando se trata de analisar o curto prazo, o risco de *default* dada a insolvência de caixa, com o risco individual em uma única medida. Sendo assim, o presente estudo pretende preencher esta lacuna.

Nesse sentido, o presente estudo contribui no campo da análise financeira dos governos, tendo em vista que, os estudos desenvolvidos focam apenas na obtenção de modelos ou estruturas de mensuração da condição financeira que medem fatores isoladamente sem estabelecer conexão entre os demais, modelos com aplicação restrita a grupos de governos locais específicos, análise centrada em identificar crises fiscais e condição financeira de longo prazo. Assim, para superar esse problema o objetivo é se obter um indicador composto da

condição financeira de curto prazo, contribuindo para a sociedade, ao passo que esta pode se beneficiar na medida que seus recursos disponibilizados para financiar a máquina pública estão sendo otimizados e retornados na forma de bens e serviços, assegurada a eficiência e eficácia e de forma sustentável, gerando uma sociedade de bem-estar, contribuindo para desenvolvimento econômico e social, além de trazer nova visão sobre a fragilidade financeira aplicada ao setor público em governos locais dado que o estudos desenvolvidos, sobretudo, têm direcionado sua atenção a análise de governos centrais (FERRARI-FILHO et al., 2010; TERRA; FERRARI-FILHO, 2020; ARGITIS; NIKOLAIDI, 2016).

Desse modo, ao observar os diversos cenários de crise e maior vulnerabilidade dos entes governamentais em âmbito municipal para enfrentar situações inesperadas advindas do ambiente, em especial eventos de grande impacto, traz à tona a importância de estudos que buscam respostas para medir o risco dadas as incertezas e seus impactos. Tendo em vista que as evidências vêm mostrando que a análise da condição financeira governamental precisa ir além de uma classificação de *status* do tipo boa ou ruim, mas explorar o dado momento em que se apresenta uma situação de risco capaz de ser mitigada a tempo com ações efetivas, pressionando o gestor, que munido de informação, possa dispor de capacidade gerencial governamental de promover crescimento econômico que permita o suprimento do fluxo de caixa, sem que seja necessário impor dificuldades intransponíveis aos contribuintes (DONATO, 2020; GORINA et al., 2018).

Diante dessa lacuna teórica investigada nesta Tese, é fundamental analisar a fragilidade financeira dos governos locais dado o risco de insolvência em nível de risco individual, considerando as incertezas do ambiente. A originalidade desta Tese decorre de considerar estes aspectos para a concepção de uma medida de análise de risco de insolvência e sinalização de risco de crise financeira, tendo em vista que é no curto e curtíssimo prazo que o ente perde a capacidade de financiar os gastos correntes e custear o montante das dívidas contraídas.

Com isso, robustecer a teoria das finanças públicas e a teoria da condição financeira governamental a partir de uma nova perspectiva de análise que considera a HFFSP a esta teoria, trazendo a visão de condição de risco financeiro governamental, assim como aplicar métodos utilizados para medir risco financeiro já validados em instituições financeiras ao ente governamental.

Sendo assim, esta Tese traz contribuições relevantes ao fornecer uma medida de prognóstico para monitoramento eficaz de riscos de insolvência de caixa de governos locais diante de crises financeiras já enfrentadas e seus efeitos adversos que mostram a importância de se ter uma visão clara sobre os riscos iminentes, a fim de permitir que os governos tomem

medidas estratégicas de resposta mitigando os riscos antes que a crise possa se instalar, podendo ser utilizada como *benchmark* para replicação em outras economias. Servindo de sinal de alerta para políticas fiscais e financeiras mais rigorosas voltadas a prevenir crises financeiras graves. Assim, embora vários estudos tenham sido realizados desenvolvendo indicadores tendo por base a literatura das finanças públicas, para determinar e classificar os indicadores que melhor se destinam a avaliar a condição financeira dos governos. Ainda assim, a nível de governos locais e ainda estão se desenvolvendo métodos e modelos de avaliação, por vezes complexos e de difícil interpretação para tomadores de decisão, o que torna relevante esta nova abordagem, dispor de medidas de alerta precoce para dificuldades financeiras de curto prazo que possam subsidiar decisões visando evitar o colapso, de fácil utilização e interpretação pelos planejadores, formuladores de políticas e cidadãos.

1.5 ESTRUTURA DA TESE

A tese encontra-se estruturada no primeiro capítulo com a introdução, seguido do segundo capítulo onde se expõe a revisão de literatura a teoria das finanças públicas e a condição financeira governamental e a teoria da instabilidade financeira e hipótese de fragilidade financeira aplicada ao setor público, assim como as hipóteses de pesquisa da tese associadas com os constructos teóricos. No capítulo seguinte é descrito os aspectos epistemológicos e procedimentos metodológicos quanto à caracterização da pesquisa, população, amostra e período de estudo, variável do estudo, coleta, tratamento de dados e modelagem econométrica. Em seguida, ao concluir o estudo, nos últimos capítulos são apresentados os resultados e discussões, assim como as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONDIÇÃO FINANCEIRA GOVERNAMENTAL

Desde a primeira crise financeira experimentada pelas grandes cidades dos EUA na década de 1970, estudos sobre condição financeira governamental começaram a se desenvolver, incluindo modelos objetivado avaliar a condição financeira e, evitando, ao mesmo tempo dificuldades financeiras. Os primeiros estudos discutem a respeito das condições e os efeitos da chamada *difficuldade* financeira ou *crise financeira* ou *tensão fiscal* (HONADLE et al., 2003). Sendo os primeiros e mais importantes estudos sobre a análise da saúde dos governos locais

realizado em 1973 pela *Advisory Commission on Intergovernmental Relations* - ACIR a partir da identificação dos primeiros sinais de alerta de emergências financeiras locais.

A partir de 1990 as medidas para monitorar a situação fiscal, ganharam maior robustez, sendo aplicadas na maior parte nos Estados Americanos (KLOHA et al., 2005). Tendo o estresse fiscal dos governos locais como escopo maior de estudos da condição financeira governamental.

A literatura traz algumas denominações para a condição financeira governamental, como sendo, *fiscal stress* (tensão fiscal), *fiscal capacity* (capacidade fiscal), *fiscal crisis* (crise fiscal), *fiscal health* (saúde fiscal), *fiscal emergency* (emergência fiscal), *fiscal distress* (dificuldade fiscal), *financial strength* (resistência financeira), *fiscal health* (saúde fiscal), *financial emergency* (emergência financeira), *financial strain* (tensão financeira), *solvency* (solvência), *viabilidad financiera* (viabilidade financeira), *financial health* (saúde financeira). Tendo como trabalhos pioneiros, em LIMA e DINIZ (2016), os estudos de ACIR (1973), Muller (1975), Clark (1977), Nathan e Adams (1976), Gramlich (1976), Leone (1976), Dearborn (1977), Akin e Auten (1976), Petersen (1977), Peterson (1978), Aronson e King (1978), Barro (1978), Howell e Stamm (1979).

Em relação a produção de modelos e indicadores de mensuração da condição financeira governamental, como trabalhos pioneiros e de maior notoriedade tem-se os estudos de Berne e Schramm (1986); Ladd e Yinger (1989); Clark e Chan (1990); Berne (1992); Brown (1993); Bowman e Calia (1997); CICA (1997); Mead (2001); Miller (2001); Carmeli (2002); Douglas e Gaddie (2002); Groves e Valente (2003); Hevesi (2003); Dennis (2004); Honadle (2003); Honadle, Costa e Cigler (2004); Hendrick (2004); Kloha, Weissert e Kleine (2005); Wang, Dennis e Tu (2007).

Dessa forma, a condição financeira governamental teve como marco inicial enquanto teoria a partir do estudo desenvolvido por Bahl, *Measuring the credit worthiness of state and local governments: municipal bonding ratings* (BAHL, 1971). Passando a se desenvolver a partir da relação com a teoria das finanças públicas fundamentada na existência das falhas de mercado levando a necessidade de intervenção do governo na economia mediante políticas operacionalizadas por meio do orçamento público. Falhas de mercado são fenômenos que impedem que a economia alcance o ótimo de Pareto, ou seja, o estágio de *welfare economics* ou estado de bem-estar social através do livre mercado, sem interferência do governo. Os objetivos da política orçamentária são alcançados por meio das funções fiscais ou econômicas. Sendo que, as funções fiscais ou econômicas representam ações de intervenção do estado na economia, visando resolver os problemas causados pelas falhas de mercado. Onde, os objetivos

da política orçamentária estão agrupados em três funções fiscais: alocativa, provisão de bens públicos; distributiva, ajustes distributivos de renda e medidas fiscais (impostos, transferências e subsídios); e estabilizadora, políticas de controle da inflação e moeda, promoção de emprego e desenvolvimento econômico (MUSGRAVE, 1974).

Desse modo, a condição financeira governamental é entendida como a capacidade de um governo em manter em uma base contínua a oferta de serviços à comunidade e satisfazer suas obrigações financeiras, tão logo exigidas (*Governmental Accounting Standards Board*, 1987). De forma consistente com a definição da condição do GASB e com os pronunciamentos conceituais do NCGA (*National Council on Governmental Accounting*) ela é definida como a probabilidade de que um governo satisfaça suas obrigações financeiras para com credores, consumidores, empregados, contribuintes, fornecedores, cidadãos, dentre outros, tão logo elas sejam reclamadas, bem como a obrigação de prestar serviços a seus cidadãos, tanto no presente quanto no futuro (BERNE, 1992).

Sendo entendida como o equilíbrio financeiro entre recursos e obrigações de curto e longo prazo (MILLER, 2001). A partir da visão do Groves e Valente (2003), a condição financeira governamental também analisada a partir de uma dimensão temporal, no entanto com esta determinando o grau de solvência, onde no curto e curtíssimo prazo trata-se da capacidade do governo de gerar caixa suficiente para trinta ou sessenta dias, a fim de atender as necessidades imediatas, sendo essa definição conhecida como Solvência de Caixa. E, em sentido restrito, a capacidade do governo para gerar receita suficiente no seu período orçamentário normal para atender suas despesas e não incorrer em *déficits*, sendo chamada de Solvência Orçamentária. Em um sentido mais amplo, a condição financeira significa a capacidade do governo no longo prazo de cobrir seus gastos em cada orçamento anual, além de todas as despesas que venham a surgir apenas no seu período de pagamento, sendo essa conhecida como Solvência de longo prazo.

Ademais, para avaliar corretamente a condição financeira, Groves e Valente (2003) demonstra que é necessário considerar além de fatores financeiros, fatores ambientais e organizacionais. Tendo em vista que o fator ambiental afeta a criação de demandas e prestação de serviços, podendo ser responsáveis pela maior parte das dificuldades financeiras enfrentados pelos governos locais. Uma elevada proporção de cidadãos pobres, aliada a altos níveis de desemprego, baixa diversificação da base econômica, elevadas responsabilidades do governo por serviços públicos, aumentando o tamanho da máquina administrativa, além de baixo nível de renda per capita, atrelado a elevados níveis de população dependente (abaixo de 18 e acima de 65 anos) possuindo reduzida contribuição para as bases arrecadatórias, porém demandando

por mais serviços, estes com altos custos, como educação e saúde (PETERSEN, 1977; CLARK, 1994; LIMA; DINIZ, 2016). Enquanto o fator organizacional demonstra as práticas gerenciais e políticas legislativas utilizadas como resposta diante das mudanças provocadas pelos fatores ambientais.

Logo, o fator financeiro reflete a boa saúde, ou não, das finanças do governo, refletindo a influência dos fatores ambientais e organizacionais, na relação entre geração de recursos e a capacidade dos governantes em desenvolver políticas para adaptar-se ao contexto em que estão operando (GROVES; VALENTE, 2003). Influenciando, assim, o nível de Solvência e o diferencia do conceito de posição financeira, tendo em vista que esta última se restringe ao *status* financeiro em dado momento.

Levando em consideração contextos de ameaça a saúde financeira dos entes, a condição financeira pode ser amplamente definida como a capacidade dos governos locais em manter recursos suficientes para manter seus serviços em uma base contínua, mantendo o nível de serviços existentes e conseguindo resistir a crises financeiras e recessões, mantendo o equilíbrio financeiro (HEVESI, 2003).

Nesse sentido, Stalling (1979), conforme relacionado por Hayes (1990) já demonstrava que uma situação saudável do ente está condicionada a uma economia forte e gerenciamento fiscal de excelência. Ao relacionar uma base comum de indicadores econômicos e fiscais, busca-se identificar o risco de *default* e previsão de insolvência. O que evidência a importância em relacionar aspectos ambientais e organizacionais, além de financeiros. Além da importância em gerir o nível de endividamento e manter reservas financeiras em caixa, solvência de curto prazo, a fim de atenuar os efeitos advindos de eventos inesperados oriundos do fator ambiental.

Com diversos conceitos, terminologias e métodos de avaliação, pode-se, de forma ampla, entender a condição financeira governamental como a capacidade do governo de fornecer serviços de modo adequado e gerar fluxo de caixa suficiente para cumprir tempestivamente as obrigações atuais e futuras decorrentes (WANG et al., 2007), por essa razão a condição financeira é afetada por fatores financeiros, ambientais e organizacionais.

Sendo assim, estudos que visam o desenvolvimento de ferramentas adequadas para avaliar a relação entre determinantes financeiros, econômicos e estratégias de resposta governamentais têm se desenvolvido, conhecidos na literatura como: modelo fechados, modelos abertos e modelos *pseudo* abertos (quase abertos).

Alguns desse estudo com foco nos aspectos financeiros (modelos fechados): Berne e Schramm (1986) comparando, ao longo do tempo, governos de um grupo de referência por meio de indicadores financeiros de recursos disponíveis e pressão por gastos; Brown (1993)

com o teste de dez pontos de determinantes da condição financeira governamental em um dado momento como, receitas, despesas, estrutura de endividamento e posição operacional; Alter et al., (1995) avalia a condição financeira em uma tendência de cinco anos da capacidade fiscal, a fim de projetar receitas e despesas de governos locais de pequeno porte; CICA (1997) mensura a condição financeira governamental com base em três grandes fatores, sustentabilidade, flexibilidade e vulnerabilidade; Chaney et al., (2002) considera que a condição financeira governamental inclui quatro dimensões, posição financeira, desempenho financeiro, liquidez e solvência; Wang et al., (2007) relacionam onze indicadores dentro das quatro dimensões de solvência financeira apresentadas por Groves e Valente (2003) para medir a condição financeira governamental e, por fim, Sohl et al., (2009) que estabelece um *benchmark* sobre posição financeira com base em grupos similares de jurisdições governamentais. No Brasil, o modelo desenvolvido é o da Secretária do Tesouro Nacional - STN (2012) que analisa a capacidade de pagamento, utilizando classificação da situação fiscal do ente como requisito para a concessão de operação de crédito.

Outros estudos se concentraram nos aspectos socioeconômicos (modelos abertos), partindo da análise da condição financeira sob o aspecto de previsão de dificuldades fiscais. Tais como o modelo de Hendrick (2004) que avalia a saúde fiscal dos municípios com base em quatro dimensões, riqueza da comunidade, necessidade de gastos, equilíbrio da estrutura fiscal e folga fiscal; Kavanagh (2007) em seu modelo considera fatores e subfatores da saúde fiscal envolvendo suficiência, flexibilidade, vitalidade, equidade, demanda e ambiente político; e Krishnakumar et al., (2010) relacionando a capacidade financeira do governo e condição socioeconômica proposta por Wang et al., (2007), a fim de explicar o equilíbrio fiscal.

No que se refere aos principais estudos sobre modelos que consideram fatores internos e externos à organização (*pseudo* abertos) tem-se os modelos de Hughes e Laverdiere (1986) com uso de análise financeira comparada de grupos homogêneos para mensurar fatores sociodemográficos, desempenho gerencial, desempenho financeiro para decisão de alocações orçamentárias; Campbell (1990) toma por base a estrutura de grupos homogêneos utilizada por Hughes e Laverdiere (1986) e o uso de indicadores sociais financeiros e econômicos recomendados pela ACIR; Kleine et al., (2003) abordagem alternativa a de Brown (1993) com a escala de 10 pontos do *stress fiscal*; Groves e Valente (2003) formado por 11 fatores ambientais e financeiros, relacionados com as práticas gerenciais formam a estrutura do que denomina de *Financial Trend Monitoring System* – FTMS.

A nível nacional, os estudos desenvolvidos testaram modelos já existentes, como o de *stress fiscal* do *Test – 10-Point scale of fiscal stress* de Kleine et al. (2003) no cenário dos

municípios brasileiros (DINIZ, 2007), relação entre a condição financeira e o nível de transparência fiscal (NOBRE, 2017), federalismo fiscal e estresse fiscal (DANTAS JUNIOR et al., 2019; DANTAS JUNIOR, 2022), determinantes do nível de recursos internos (LIRA et al., 2018; LIRA, 2019), instituições fiscais (VIEIRA, 2019), relação entre o perfil socioeconômico da população e a condição financeira governamental (SANTOS, 2018), fatores financeiros determinantes do *stress* fiscal (DONATO, 2020), gastos com investimentos (SOUZA, 2020) e medidas objetivas e subjetivas a partir de informações autodeclaradas dos gestores municipais (ARAÚJO et al., 2023).

Dessa forma, é possível perceber que os estudos na literatura relacionada se concentram principalmente em como as condições fiscais do governo são medidas, a validade e confiabilidade dos indicadores de condição fiscal e os determinantes das condições fiscais do governo, com indicadores que capturam uma imagem abrangente das condições fiscais do governo examinando receitas, despesas, saldo orçamentário, dívida pendente e ativos e passivos do governo, na relação de fatores internos e externos a instituição, com limitações quando se trata de analisar o curto prazo, assim como o risco de *default* dada a insolvência de caixa.

Desse modo, tendo em vista que as alternativas para mensurar a saúde financeira incluem o uso de um número limitado de indicadores ou de validação cruzada, em alguns casos o foco é apenas nos aspectos financeiros (modelos fechados) e em outros os aspectos socioeconômicos (modelos abertos), e mesmo quando *pseudo* abertos partindo da análise da condição financeira sob o aspecto de previsão de dificuldades fiscais. O presente estudo busca oferecer um novo modelo de previsão de dificuldades financeiras do governo local dentro de uma estrutura de sistemas desenvolvida no trabalho Greenblatt (1976), como citado por Berne e Schramm (1986), para aferição da condição financeira de curto prazo dos governos locais, considerando o risco financeiro.

2.2 SOLVÊNCIA DE CAIXA E FRAGILIDADE FINANCEIRA

A situação das finanças públicas dos governos locais indica capacidade do ente em manter a continuidade da oferta de bens públicos e, por conseguinte, o bem-estar social dos seus residentes. Ao manter o equilíbrio financeiro, buscassem evitar que a crise financeira se instale, assim como suas implicações significativas para a situação econômica e agravamento dos problemas sociais, contribuindo para as desigualdades sociais (VIEIRA, 2016).

Desse modo, se as demandas ambientais forem maiores que os recursos disponíveis gerados pelo ambiente e caso o ente não consiga soluções para equilibrar as demandas com as

disponibilidades, o fator financeiro tenderá a indicar insolvência de caixa (GROVES; VALENTE, 2003).

No processo de mensuração da condição financeira dentro dos aspectos financeiros, a Solvência de Caixa constitui escopo desta tese, sendo entendida como capacidade oriunda da gestão efetiva de caixa da entidade em gerar liquidez para cumprir suas obrigações de curto prazo (GROVES; VALENTE, 2003; PADOVANI; SCORSONE, 2011; WANG et al., 2007). Nesse sentido, para alcançar o equilíbrio financeiro, é preciso manter a solvência de caixa, obtida na medida em que o governo possui fluxo de caixa suficiente para atender suas obrigações financeiras correntes, evitando tornar-se inadimplente e permitindo enfrentar dificuldades financeiras. A solvência de caixa, diferentemente dos demais componentes da condição financeira, refere-se à condição financeira de curto prazo, dependendo do nível e da liquidez dos recursos internos disponíveis, assim como da capacidade do governo gerar celeremente recursos em caixa para atender as obrigações financeiras imediatas (LIMA; DINIZ, 2016).

Assim, a avaliação da condição financeira sob a perspectiva da solvência de caixa compreende os recursos financeiros internos pelo montante disponível, consistindo nos fluxos de receitas que estão disponíveis em caixa, mantidos pela organização em dado momento, livre de quaisquer reclamações de terceiros, podendo ser utilizados imediatamente sem que seja necessário aumentar a arrecadação ou reduzir gastos, representando, assim, fundos financeiros. Dessa forma, a medida mais conhecida do nível de recursos financeiros internos de uma organização pública é representada pelo Superávit Financeiro, obtida pela diferença positiva entre ativos e passivos financeiros, evidenciando a folga financeira do governo (LIMA; DINIZ, 2016), caso contrário o ente apresentará insolvência de caixa. Desse modo, quando a entidade apresenta elevado nível de recursos financeiros internos indica que o governo apresenta condição financeira de curto prazo saudável e, portanto, equilíbrio financeiro.

Os fatores que determinam o nível de recursos financeiros internos de uma organização pública são os principais pontos de atenção na análise da solvência de caixa, por determinarem o *Superávit* ou *Déficit* Financeiros do exercício corrente. De acordo com Greenblatt (1976) conforme Berne e Schramm (1986) o nível dos recursos internos é afetado por fatores ambientais (nível de atividade econômica, desemprego, renda, índice de pobreza etc.); por fatores que influenciam o custo de produção e fornecimento dos serviços públicos (salário dos servidores, preço dos materiais etc.); por fatores relacionados com a pressão criada por decisões passadas de endividamento e gastos de capital; e por fatores relacionados com a ajuda financeira intergovernamental.

Estudos, como o de Lira et al. (2018), identificaram que os fatores que contribuíram para o superávit financeiro foram o nível educacional da população e a renda, otimizando o desempenho da arrecadação devido aos maiores níveis de força de trabalho. Por sua vez, o estudo de Lira (2019) indicou que a dependência às receitas de transferência, o nível de desemprego associado com alto grau de população dependente e o nível de endividamento dos entes, são fatores que afetam o nível de recursos financeiros internos, além disso o endividamento possui relação com a crise econômica, em contraste com os fatores que influenciaram positivamente o nível de recursos financeiros internos, tais como a renda da população e o nível educacional.

Nesse sentido, alta proporção de população dependente impacta na saúde financeira dos municípios, ao pressionar o crescimento dos gastos públicos, exigindo programas sociais especiais com alto custo para a sua realização e reduzindo a força de trabalho que contribui para a geração de receitas e demandando mais gastos em áreas como educação e lazer (GROVES; VALENTE, 2003). Da mesma forma, uma relação alta do nível de desemprego revela recaída da atividade econômica com reflexos negativos na condição financeira do governo. (RODRÍGUEZ-BOLÍVAR et al. 2016).

Em contrapartida, o nível de educação dos cidadãos é percebido como uma variável social vantajosa, uma vez que afeta a demanda por informações melhorando a transparência e incentivando a adoção de um comportamento mais sustentável (RODRÍGUEZ-BOLÍVAR et al., 2016), assim como maiores níveis de riqueza de uma região, tendo em vista que possibilita ao governo maior capacidade em obter receitas de impostos (ACIR, 1985).

No contexto de municípios espanhóis o desempenho financeiro foi afetado pelo nível econômico da região, a renda per capita e a taxa de desemprego, seguida do nível de atividade turística, a taxa de migração e o número de habitantes. Os indicadores financeiros relacionados aos níveis de solvência de curto prazo, em geral, mostraram que os valores são maiores nos municípios menores e na medida que os municípios se tornam maiores elevaram-se os valores de dívida por habitante (ZAFRA-GÓMEZ et al., 2009). Assim como o estudo de Rodríguez-Bolívar et al., (2016) identificou efeito negativo do tamanho da população na sustentabilidade financeira.

Nesse sentido, ao considerar a influência de fatores ambientais, Hendrick (2004) evidenciou que um governo com alto estresse ambiental tem maior probabilidade em possuir baixa folga, altas obrigações futuras e mais dificuldades para cumprir o pagamento de despesas correntes, resultando em um orçamento insolvente comprometendo o cumprimento das obrigações de curto prazo. No entanto, esse efeito é atenuando na medida em que este governo

é bem gerido e tem um histórico de decisões fiscais sólidas, refletido no fator organizacional da condição financeira governamental, ou seja, embora apresente a princípio *stress* fiscal ainda poderá evitar o *stress* financeiro.

A despeito disso, a manutenção de reservas financeiras dependente de uma boa estrutura fiscal, de modo que ao dispor de saldos de fundos os governos respondem melhor a choques fiscais (POTERBA, 1994) e têm maior flexibilidade financeira para lidar com a incerteza do ambiente (SOBEL; HOLCOMBE, 1996; PAGANO; JOHNSTON, 2000; PAGANO, 2002). Assim como, têm menor risco e vulnerabilidade a mudanças e choques do sistema (ACIR 1981, 1989).

Adicionalmente, a ACIR (1985) descreve que o *stress* fiscal é frequentemente resultado de um conjunto complexo de condições econômicas, tais como, taxas de crescimento populacional, taxas de desemprego e taxas de desenvolvimento de negócios; condições socioeconômicas, como níveis de renda per capita, níveis de pobreza e níveis de educação; condições físicas, como a condição dos ativos de infraestrutura; e fatores financeiros, em que se refere a dependência de recursos intergovernamentais.

Em geral, acredita-se que quando um ente público não pode aumentar as receitas que estão acima ou em equilíbrio com despesas, pode ser considerado como uma organização em crise fiscal (*stress* fiscal). Desse modo, estar em crise fiscal é quando existe uma lacuna negativa entre receitas e despesas, por sua vez, a crise financeira (*stress* financeiro) se efetiva quando uma organização não consegue pagar seu passivo circulante no prazo (CHERNICK; RESCHOVSKY, 2001). Logo, embora haja relação entre ambas, uma organização em crise fiscal ainda pode evitar crise financeira, mantendo as suas reservas, assim como gerindo seus fluxos de recebimentos (BERNE; SCHRAMM, 1986; MEAD, 2001; GÓMEZ; FERNÁNDEZ, 2006).

Além de fatores gerenciais, características do ambiente político podem exercer influência sobre o resultado financeiro do ente. Desse modo, o ciclo político exerce influência sobre as receitas estimadas e respectivos desvios de execução (PIZA, 2016), sendo afetada a saúde financeira dos governos locais em períodos eleitorais (GARCÍA-SÁNCHEZ et al., 2012), podendo haver manipulação de alguns resultados nesses períodos para demonstrar um bom desempenho da gestão, à luz da teoria do gerenciamento de impressões, a fim de o gestor permanecer no poder (CARVALHO; VIEIRA, 2003).

A situação do estado econômico se mostra como fator de impacto na condição financeira governamental dos governos locais, estando mais vulneráveis aqueles que não possuem reservas financeiras para enfrentar situações emergenciais. Dentre os efeitos da crise na

condição financeira dos municípios, especialmente nos maiores, tem-se um aumento do nível de endividamento como meio de financiar seus investimentos e como reflexo tem-se a redução nas margens de receitas e despesas correntes e menor grau de transferências recebidas de outros níveis de governo (LOPEZ-HERNANDEZ et al., 2012).

Assim, a busca pelo equilíbrio financeiro governamental, obtido a partir da manutenção da solvência de caixa (condição financeira de curto prazo), efetivada na medida em que o governo possui fluxo de caixa suficiente para atender suas obrigações financeiras correntes, permite enfrentar dificuldades financeiras, a partir da manutenção de reservas financeiras, sem, contudo, elevar o nível de endividamento acima do nível de risco (LIMA; DINIZ, 2016).

Logo, ocorrendo insuficiência de recursos para o custeio e investimentos, o governo terá de optar entre aumento de impostos ou obtenção de empréstimos ou emissão de papéis. Musgrave (1974) considera o endividamento como instrumento para a alocação de recursos, no entanto, observando questões associadas ao problema da gestão da dívida e a estabilização da economia.

Apesar da necessidade de intervenções do Estado na função alocativa e estabilizadora, é preciso avaliar as causas da instabilidade financeira de modo que suportem os custos aqueles que produziram a crise, bem como implementar políticas e reformas, com ações que reduzam a probabilidade de crise financeiras. Essa relação é observada por Hyman Minsky (1986), ao seguir Keynes para desenvolver sua teoria da instabilidade financeira, na qual demonstra que tal instabilidade é, intrinsecamente, resultado do modo como o sistema capitalista funciona, com os ciclos econômicos, que justifica a intervenção a fim de reestabelecer a estabilidade econômica, e que em momentos de crise é necessário não somente políticas estabilizadoras de renda, mas, também, maior democratização nas esferas de decisão pública e privada.

Nesse sentido, as proposições sobre a fragilidade financeira desenvolvidas por Minsky (1977, 1986, 1992), embasam estudos quanto à fragilidade financeira dos governos. Essa abordagem, decorre de análises das posições financeiras dos governos, englobando o serviço da dívida. Onde a fragilidade financeira é decorrente de prevalecer posições *hedge*, especulativas ou *ponzi*.

A posição *hedge* se relaciona com condições de expectativas otimistas de crescimento na economia, fazendo com que se alavanquem os investimentos, esperando que os seus retornos futuros sejam suficientes para cobrir o passivo financeiro. Nessa posição não há necessidade de refinanciamento para liquidar suas obrigações financeiras, tendo em vista os fluxos de entradas de recursos financeiros serem suficientes para cobrir obrigações financeiras correntes (Minsky, 1992). Tem-se, aqui um cenário favorável de solvência de caixa.

A posição especulativa advém de um desequilíbrio entre os fluxos de caixa realizados e os compromissos financeiros, levando o devedor a refinarciar parte de suas dívidas financeiras para cumprir com suas obrigações (Minsky, 1992). Os fluxos realizados são suficientes apenas para cobrir os juros, sendo necessária a tomada de novos financiamentos para honrar com o principal. Arestis e Glickman (2002) demonstram que essa situação se torna mais vulnerável em economias em desenvolvimento.

A posição financeira *ponzi* surge da realização dos fluxos de caixa em montante insuficiente para cumprir o pagamento do principal mais os juros. Em posições *ponzi*, as organizações, sejam elas, privadas ou governamentais, podem vir a ter a necessidade de realizar desinvestimentos, para conseguir cobrir suas obrigações ou rolar a dívida, contraindo, por conseguinte, mais empréstimos. Nessa posição, o ente indica insolvência de caixa. Minsky (1992) demonstra que o risco de operar nesta posição é a chance de a dívida tornar-se crescente e insustentável. Nos períodos de crise, posições *ponzi* são generalizadas e podem afetar em maior ou menor grau determinados entes a depender do quão preparados estão quanto aos riscos advindos de uma crise.

Nas considerações de Minsky (2014) elevações nas taxas de juros, dificuldade nas realizações das receitas, aumento dos custos e influências no comportamento de políticas governamentais podem levar uma posição especulativa para *ponzi* (FOLEY, 2003, MINSKY, 2014; GONZÁLEZ, 2017).

Assim, a HFFSP através na análise das contas públicas, embasa estudos sobre fragilidade financeira. Por meio da análise da dívida soberana dos governos, dos cenários de crise financeira e econômica e do aumento de necessidades da comunidade, os governos têm cada vez mais necessitado de financiamento, ficando suscetíveis a possíveis mudanças nas percepções financeiras, os levando à incapacidade de contrair empréstimos, quando não oferecem margens de segurança suficientes. Impactando na implementação de políticas públicas, assim como sobre a estabilidade financeira e macroeconômica do país. Tal, margem de segurança é considerada, o excesso das entradas de caixa esperadas sobre as saídas de caixa esperadas (MINSKY, 1982, KREGEL, 2008).

Logo, quanto maiores as entradas de caixa esperadas em relação às saídas de caixa esperadas, maior a margem de segurança do setor governamental. Se as entradas de caixa esperadas ficarem em nível inferior das saídas de caixa esperadas, o refinanciamento será necessário. A disposição do governo e de seus credores em se envolver em relações financeiras que dependem de refinanciamento é contingente da estrutura institucional dos mercados

financeiros, desempenho fiscal, crescimento anterior econômico do país e da garantia concebida da realização de fluxos de caixa futuros (chamados também de *quasi-rents*).

No setor privado o endividamento tende a ser utilizado para alavancar investimentos na busca por maior retorno, enquanto no setor público a busca é por alavancar o bem-estar social ou maximizar a utilidade individual em períodos eleitorais, podendo levar a uma das três posições da hipótese de fragilidade financeira. Desse modo, os indicadores das posições de fragilidade financeira do setor público sintetizam a capacidade do ente governamental em cobrir suas despesas correntes, o juro decorrente do endividamento público e a amortização da dívida no respectivo período analisado. Isso de acordo com as suposições do conjunto teórico da HFFSP.

Embora as posições financeiras propostas por Minsky demonstrem situações de folga ou restrição financeira, tem-se algumas críticas quanto a esta classificação, ao passo que em se tratando de condição financeira existem graus que vão além dessas três posições, indicando diversos níveis de liquidez e, por conseguinte, de solvência ou insolvência (VERCELLI, 2011). Logo, nesse estudo ancorado nos pressupostos teóricos da condição financeira governamental e HFFSP, buscassem ampliar o escopo ao direcionar a análise para a solvência de caixa e classificar os entes governamentais em níveis de risco financeiro individual.

Sob tais condições, o cenário no qual as receitas não são suficientes para cobrir as despesas, faz com que os governos tenham que recorrer ao endividamento (LIMA, 2011; SANTOS et al., 2018), o que nos governos locais tende a ter um nível mais elevado, pela menor capacidade de exploração da base da receita própria, em razão da atividade econômica local e os impostos sob sua administração, em especial em países com arranjo de federalismo fiscal, com maior nível de descentralização, levando a expectativa por socorro financeiro advindo de outras instâncias superiores.

Neste cenário, *stress* fiscais, provocados pelos altos *déficits* e acúmulo elevado de dívida pública de entes subnacionais, os quais pode vir a resultar em crises financeiras nacionais, hiperinflação e necessidade de resgate (*bailout*) pelo governo central, resultado de um comportamento identificado como fruto de *Soft Budget Constraints* - *SBC* (restrições orçamentárias flexíveis), em que a expectativa de que o ente subnacional será resgatado de seus problemas fiscais desestimula o esforço arrecadatário de receitas próprias (OATES, 2008; KORNAL, 1986; MENDES, 2002). Esta expectativa por recursos adicionais tende a diminuir a responsabilidade fiscal nas decisões dos gestores de governos subnacionais. Sugerindo-se que esta ação não ocorreria em um ambiente de *Hard Budget Constraints* - *HBC*, em que não há possibilidade de resgate e o *déficit* causa medo, pois pode levar a consequências extremamente

graves. Sendo assim, diante da expectativa de socorro financeiro de outras instâncias, cada governo local evitaria realizar uma política de estímulo ao crescimento econômico (OATES; 1972,1999).

Isto posto, o valor em risco defendido nesta tese se posiciona em níveis críticos a partir da solvência de caixa do ente, demonstrando sua fragilidade financeira. Assim, a partir dos constructos teóricos expostos são levantadas a seguir as hipóteses teóricas desta pesquisa.

2.3 DEFINIÇÃO DAS HIPÓTESES DE PESQUISA

A formulação de hipóteses em pesquisas acadêmicas desempenha papel essencial na construção do conhecimento científico, orientando a investigação e fornecendo uma estrutura para a análise empírica. No campo das finanças públicas, a avaliação da fragilidade financeira dos municípios brasileiros é um tema de crescente relevância, especialmente diante da complexidade do federalismo fiscal, das restrições orçamentárias e das recorrentes crises econômicas que afetam a capacidade dos governos locais de manter sua solvência de curto prazo (ARRETCHE, 2010; REZENDE, 1995). Nesse contexto, a presente pesquisa busca aprofundar o entendimento sobre os fatores determinantes do risco de insolvência de caixa nos municípios brasileiros, propondo um conjunto de hipóteses fundamentadas na teoria econômica e financeira.

A literatura evidencia que a solvência financeira dos municípios brasileiros é fortemente influenciada por sua estrutura de receitas e despesas. A elevada dependência das transferências intergovernamentais, aliada à baixa capacidade de arrecadação própria, compromete a autonomia financeira municipal e expõe os entes locais a risco sistemático de desequilíbrio fiscal (AFONSO; CASTRO 2016). Além disso, a rigidez orçamentária, caracterizada pelo alto comprometimento das receitas com gastos obrigatórios, reduz a flexibilidade dos municípios para lidar com choques econômicos e quedas abruptas na arrecadação (LIMA; DINIZ, 2016). Assim, a combinação desses fatores contribui para a fragilidade fiscal de um número significativo de municípios, tornando premente a necessidade de investigar a magnitude e a variação desse risco ao longo do tempo (SOUZA, 2020).

Partindo dessa problemática, as hipóteses desta pesquisa foram elaboradas com base na literatura da condição financeira governamental, finanças públicas e o federalismo fiscal, sustentabilidade da dívida pública e instabilidade financeira. A Teoria da Instabilidade Financeira de Minsky (1986, 1992) fornece um arcabouço teórico fundamental para compreender a evolução das finanças municipais, pois propõe que agentes econômicos –

incluindo governos locais – podem operar em posições financeiras distintas, variando entre *hedge*, especulativa e *ponzi*, dependendo de sua capacidade de honrar obrigações financeiras com receitas próprias. Nesse sentido, a aplicação dessa teoria ao setor público permite analisar como o risco de insolvência de caixa se manifesta em diferentes municípios e quais fatores impulsionam o deslocamento das administrações municipais entre essas categorias de fragilidade financeira.

Para testar essas relações, esta pesquisa formulou três hipóteses teóricas para serem testadas empiricamente.

2.3.1 O risco de insolvência de caixa

Os municípios brasileiros enfrentam elevado risco de insolvência de caixa, uma vez que sua estrutura financeira é marcada por forte dependência de transferências intergovernamentais, rigidez orçamentária e vulnerabilidade a choques econômicos. O modelo de federalismo fiscal vigente no Brasil tem como característica a descentralização de responsabilidades sem a correspondente autonomia arrecadatória, o que gera uma relação de dependência entre municípios e esferas superiores de governo. Arretche (2010) e Rezende (1995) destacam que grande parte dos municípios brasileiros não possui arrecadação própria suficiente para custear seus serviços essenciais, sendo altamente dependente de repasses da União e dos estados. Essa configuração os torna vulneráveis a crises fiscais, dado que qualquer redução nesses repasses pode comprometer significativamente a prestação de serviços públicos. Estudos como os de Afonso e Castro (2016) demonstram que baixos níveis de arrecadação própria, combinados com forte dependência das transferências, aumentam a fragilidade da liquidez municipal, tornando os entes mais suscetíveis à insolvência de curto prazo.

Além da dependência das transferências, outro fator que agrava o risco de insolvência municipal é a elevada rigidez orçamentária. As despesas municipais são, em grande parte, comprometidas com gastos obrigatórios, como folha de pagamento, previdência e manutenção de serviços essenciais, reduzindo a flexibilidade financeira dos gestores para ajustes em cenários de crise. Lima e Diniz (2016) e Souza (2020) apontam que, em muitos municípios, mais de 70% do orçamento está comprometido com despesas de caráter obrigatório, restando pouca margem para realocações em momentos de estresse fiscal. Buchanan (1987) e Musgrave e Musgrave (1959) destacam que a rigidez orçamentária é um dos principais fatores que limitam a capacidade de adaptação dos governos locais diante de oscilações na arrecadação, aumentando a probabilidade de *déficits* financeiros recorrentes. Em momentos de crise, a

ausência de espaço fiscal para corte de despesas ou ampliação de receitas compromete a solvência de caixa, levando os municípios a atrasos de pagamentos ou à busca por endividamento emergencial.

A relação entre ciclos econômicos e crises fiscais locais reforça a vulnerabilidade dos municípios brasileiros à insolvência de caixa. Durante períodos de recessão, como na crise de 2015-2016 e na pandemia de COVID-19, houve queda expressiva na arrecadação tributária, ao mesmo tempo em que os compromissos financeiros dos municípios permaneceram estáveis ou aumentaram devido à maior demanda por serviços sociais e assistenciais (BORGES, 2020). Nesse contexto, Mauro et al. (2015) ressaltam que a falta de reservas financeiras para cobrir obrigações imediatas intensifica o risco de insolvência, tornando governos incapazes de honrar compromissos de curto prazo. A literatura internacional também aponta que governos locais sem fundos de reserva estão mais propensos a entrar em ciclos de fragilidade financeira, recorrendo à rolagem de dívidas ou atrasos sistemáticos nos pagamentos para tentar manter a prestação de serviços (GROVES; VALENTE, 2003; WANG et al., 2007).

A hipótese de fragilidade financeira aplicada ao setor público, derivada da Teoria da Instabilidade Financeira de Minsky (1986, 1992), ajuda a explicar os mecanismos que levam os municípios a situações de insolvência. Segundo essa abordagem, governos locais podem operar em três posições financeiras: *hedge*, especulativa e *ponzi*. Municípios que operam na posição *hedge* conseguem honrar suas obrigações com receitas próprias e possuem gestão equilibrada da liquidez. Já aqueles em posição especulativa conseguem cobrir apenas os juros das dívidas e parte das despesas correntes, necessitando de refinanciamento constante. Por fim, os municípios classificados na posição *ponzi* são aqueles cuja liquidez já não é suficiente para arcar sequer com os encargos financeiros, obrigando-os a buscar novos endividamentos ou medidas emergenciais para evitar um colapso fiscal (MINSKY, 2014; FOLEY, 2003). O avanço dos municípios entre essas posições ocorre, muitas vezes, de forma gradual, sendo impulsionado por *déficits* sucessivos e falta de controle sobre a solvência de curto prazo.

A mensuração do risco de insolvência de caixa pode ser aprimorada com o uso de métricas quantitativas, como o *Value at Risk* (VaR), que permite estimar a perda máxima esperada na liquidez municipal dentro de um determinado intervalo de confiança (JORION, 2007). A aplicação do VaR às finanças municipais possibilita avaliar quais municípios apresentam maior volatilidade nas receitas e despesas, permitindo identificar aqueles que estão mais expostos a riscos iminentes de insolvência. O uso dessa ferramenta contribui para a construção de modelos preditivos que fornecem um alerta precoce para crises fiscais, possibilitando aos gestores a adoção de estratégias preventivas. Além disso, a integração do

VaR com os conceitos da hipótese de fragilidade financeira permite uma análise mais aprofundada sobre a resiliência dos municípios diante de choques fiscais.

A combinação entre dependência estrutural de transferências, rigidez orçamentária, vulnerabilidade a choques econômicos e ausência de reservas financeiras adequadas demonstra que os municípios brasileiros enfrentam elevado risco de insolvência de caixa. O comportamento cíclico da economia, aliado às restrições fiscais impostas pela legislação e pelo próprio modelo de financiamento municipal, reforça a necessidade de metodologias robustas para monitoramento da solvência fiscal. A adoção de modelos preditivos baseados em mensuração de risco pode fornecer subsídios para a formulação de políticas que reduzam a fragilidade financeira municipal, permitindo uma gestão fiscal mais eficiente e sustentável no longo prazo.

A primeira hipótese sustenta que os municípios brasileiros enfrentam elevado risco de insolvência de caixa, considerando sua estrutura fiscal vulnerável e a baixa resiliência diante de choques econômicos.

H₁: Os municípios brasileiros enfrentam elevado risco de insolvência de caixa.

2.3.2 Fragilidade financeira e risco de insolvência de caixa

A fragilidade financeira dos municípios se intensifica à medida que há uma deterioração da solvência de caixa, aumentando os níveis de perdas potenciais e elevando a exposição ao risco de colapso fiscal. A literatura sobre finanças públicas destaca que a solvência fiscal é essencial para a sustentabilidade das administrações municipais, pois indica a capacidade de um governo gerar receitas suficientes para cobrir suas despesas e obrigações financeiras ao longo do tempo (OATES, 2008; AFONSO; CASTRO 2016). Quando há um declínio na solvência de caixa, os municípios perdem flexibilidade orçamentária e passam a depender de medidas de ajuste, como cortes de investimentos, endividamento de curto prazo ou atrasos em pagamentos, o que agrava sua fragilidade financeira (LIMA; DINIZ, 2016).

A relação entre solvência de caixa e fragilidade financeira pode ser compreendida por meio da literatura sobre equilíbrio fiscal intertemporal e riscos de endividamento. Segundo Escolano (2010), um governo é considerado solvente quando sua trajetória de receitas e despesas garante a cobertura das obrigações futuras sem a necessidade de reestruturação forçada da dívida. No entanto, quando há declínio contínuo na liquidez disponível, os governos locais podem enfrentar um processo de deterioração fiscal progressiva, o que os leva a recorrerem a medidas de ajuste de curto prazo, como rolagem de dívida ou cortes em áreas estratégicas.

Mauro et al. (2015) reforçam que a solvência de curto prazo é um determinante crucial da estabilidade financeira dos entes públicos, pois influencia sua capacidade de enfrentar crises fiscais e manter a regularidade dos pagamentos.

A hipótese de que a fragilidade financeira se agrava com a perda de solvência de caixa, podendo, também, ser analisada a partir da perspectiva da Hipótese de Fragilidade Financeira de Minsky (1986, 1992). De acordo com essa teoria, agentes econômicos, incluindo governos, transitam entre três posições financeiras: *hedge*, especulativa e *ponzi*. Municípios que operam em uma posição *hedge* conseguem cobrir todas as suas obrigações com receitas próprias e possuem reservas para enfrentar oscilações na arrecadação. No entanto, à medida que perdem a capacidade de gerar superávit financeiro e mantêm níveis de caixa reduzidos, podem migrar para uma posição especulativa, na qual conseguem pagar apenas os juros da dívida e parte das despesas correntes, mas necessitam de refinanciamento para manter suas operações. Em estágio mais avançado de fragilidade, os municípios entram na posição *ponzi*, em que a necessidade de novos endividamentos se torna sistemática, tornando-se insustentáveis no longo prazo (WRAY, 2016). Essa transição ocorre quando os municípios não conseguem estabilizar suas finanças e passam a depender da rolagem de dívidas ou da intervenção de instâncias superiores para evitar um colapso fiscal.

A utilização do VaR como medida de risco de insolvência fiscal surge como forma alternativa e aprimorada dentre métricas quantitativas, possibilitando estimar a perda máxima esperada nos fluxos de caixa municipais dentro de um intervalo de confiança predefinido (JORION, 2007). E, com isto, prever quais municípios apresentam maior volatilidade nas receitas e despesas, fornecendo um indicador objetivo da exposição ao risco de insolvência. A literatura aponta que municípios com menor solvência de caixa tendem a apresentar maiores perdas potenciais em cenários adversos, aumentando sua vulnerabilidade fiscal e reforçando sua posição de fragilidade financeira (GORINA et al., 2018).

Estudos empíricos realizados em diferentes países mostram que a degradação da solvência fiscal está diretamente associada ao crescimento da fragilidade financeira dos governos locais. No caso dos Estados Unidos, por exemplo, Wang et al. (2007) demonstraram que cidades com baixa liquidez enfrentam dificuldades para gerenciar crises fiscais e são mais propensas a entrar em ciclos de endividamento insustentável. No Brasil, pesquisas como as de Ribeiro et al., (2023) indicam que a queda na solvência dos municípios está correlacionada com aumento da dependência das transferências intergovernamentais e maiores dificuldades para cobrir despesas obrigatórias, agravando sua situação fiscal.

Dessa forma, a perda da solvência de caixa não apenas reduz a capacidade dos municípios de enfrentar crises financeiras, mas também gera um efeito cumulativo de deterioração fiscal, tornando-os cada vez mais vulneráveis à insolvência. Esse cenário reforça a necessidade de monitoramento contínuo da solvência de curto prazo e da adoção de políticas que fortaleçam a capacidade dos municípios manterem reservas financeiras adequadas. A presente pesquisa busca testar essa relação empiricamente, analisando como o declínio da solvência de caixa impacta a fragilidade financeira dos municípios ao longo do tempo. A incorporação de ferramentas preditivas, como VaR e a análise da posição financeira dos municípios segundo a teoria de Minsky permitirá melhor entendimento sobre os determinantes da insolvência municipal e fornecerá subsídios para o aprimoramento da gestão fiscal no âmbito local.

Dessa forma, a segunda hipótese propõe que a fragilidade financeira municipal se agrava à medida que há declínio na solvência de caixa, ampliando os níveis de perdas potenciais e elevando a exposição ao risco de colapso financeiro.

H₂: A fragilidade financeira se agrava com a perda de solvência de caixa.

2.3.3 Variação dos níveis de risco de insolvência de caixa

A hipótese de que os municípios brasileiros apresentam níveis variados de risco de insolvência de caixa está fundamentada na evidente heterogeneidade fiscal e econômica existente entre os entes municipais. O Brasil é marcado por diferenças substanciais em capacidade arrecadatória, dependência das transferências intergovernamentais e gestão financeira local. Enquanto alguns municípios conseguem manter arrecadação própria relativamente robusta, muitos outros dependem quase exclusivamente de repasses da União e dos estados, criando um ambiente de vulnerabilidades diversas e níveis de risco significativamente distintos (AFONSO; CASTRO 2016).

A literatura sobre federalismo fiscal no Brasil demonstra que municípios de pequeno porte, geralmente localizados em regiões menos desenvolvidas, enfrentam desafios muito diferentes daqueles enfrentados por grandes centros urbanos. Esses desafios incluem uma base econômica restrita, um mercado de trabalho informal predominante e maior dependência de receitas externas, o que aumenta sua exposição ao risco de insolvência em períodos de recessão ou queda de repasses intergovernamentais (REZENDE, 1995). Em contraste, cidades de grande porte possuem maior capacidade de diversificação de suas receitas, possibilitando a formação de reservas financeiras e a redução do risco de insolvência (LIMA; DINIZ, 2016).

Além das diferenças econômicas e fiscais, a própria estrutura administrativa e as práticas de gestão também influenciam os níveis de risco. Municípios que adotam práticas de gestão mais robustas, com melhor planejamento financeiro e maior controle de despesas, tendem a apresentar menores índices de vulnerabilidade, enquanto aqueles com maior descontrole administrativo ou ausência de planejamento fiscal, com maior dependência por transferências, são mais propensos a enfrentar situações de insolvência de curto prazo (VIEIRA, 2019).

A medição do risco de insolvência também é influenciada por fatores externos, como o ciclo econômico nacional e a implementação de políticas públicas federais. Durante períodos de crise econômica, municípios dependentes de transferências federais observam redução em suas receitas totais, enquanto os custos com políticas sociais tendem a aumentar, agravando ainda mais sua posição financeira. Estudos mostram que esses impactos não ocorrem de forma uniforme, com diferenças significativas entre regiões e tipos de municípios (DOMINGUES, 2020).

Ao aplicar métricas como o *Value at Risk* (VaR) para mensurar a exposição dos municípios a perdas financeiras, é possível observar que a variabilidade nos níveis de risco decorre não apenas de fatores endógenos, como capacidade de arrecadação própria, mas também de fatores exógenos, como flutuações na economia nacional e políticas de distribuição de receitas. A análise desses dados permite identificar padrões de risco heterogêneos, reforçando a hipótese de que o risco de insolvência é distribuído de maneira assimétrica entre os municípios (GORINA et al., 2018).

Portanto, a fundamentação teórica para a hipótese **H₃** se apoia na vasta literatura sobre federalismo fiscal, desigualdades regionais e práticas de gestão pública. Esses elementos explicam por que os municípios brasileiros não enfrentam os mesmos níveis de risco, mas sim um espectro de vulnerabilidades que varia de acordo com características econômicas, fiscais e administrativas locais.

Assim, a terceira hipótese sugere que há uma heterogeneidade significativa no risco de insolvência entre os municípios brasileiros, dado que fatores como porte populacional, nível de arrecadação própria, dependência de transferências, estrutura administrativa e as práticas de gestão influenciam a probabilidade de insolvência.

A validação dessas hipóteses será conduzida por meio da aplicação de metodologias quantitativas, utilizando dados financeiros dos municípios brasileiros ao longo dos últimos anos. A incorporação de modelos estatísticos e métricas de risco, como o *Value at Risk* (VaR), permitirá estimar as perdas máximas esperadas nos fluxos de caixa municipais e identificar os entes mais vulneráveis a crises fiscais iminentes. Dessa forma, esta pesquisa busca contribuir

para a literatura sobre finanças públicas e oferecer subsídios para o aprimoramento da gestão fiscal municipal, auxiliando na formulação de políticas que fortaleçam a resiliência financeira dos governos locais e reduzam sua exposição a riscos sistêmicos de insolvência.

H₃: Municípios apresentam níveis variados de risco de insolvência.

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, fundamentada no paradigma positivista, que busca identificar padrões na fragilidade financeira dos municípios brasileiros e sua relação com a insolvência de caixa. A análise quantitativa permite formular e testar hipóteses a partir de modelos econométricos e estatísticos (LAKATOS; MARCONI, 2017).

O estudo é explicativo e preditivo, pois, além de analisar a fragilidade fiscal, buscou antecipar cenários de insolvência de caixa em seus maiores níveis de perda, permitindo a criação de mecanismos de alerta para gestores públicos (MAURO et al., 2015). Para isso, a pesquisa emprega técnicas de econometria financeira, com especial ênfase no *Value at Risk* (VaR), um modelo amplamente utilizado para estimar perdas potenciais em cenários de crise, aplicado neste estudo para avaliar o risco financeiro dos municípios brasileiros (JORION, 2007).

Além disso, trata-se de um estudo longitudinal, cobrindo um período de 17 anos (2007-2023). Esse intervalo permite analisar a evolução da solvência de caixa municipal em diferentes conjunturas econômicas e fiscais, compreendendo desde a crise financeira global de 2008 até os impactos da pandemia de COVID-19. A avaliação ao longo do tempo possibilita detectar padrões cíclicos e verificar como mudanças institucionais e macroeconômicas interfere na sustentabilidade financeira dos municípios.

A unidade de análise do estudo são os municípios brasileiros, uma vez que esses entes são responsáveis pela execução de grande parte das políticas públicas essenciais e enfrentam desafios específicos em relação à autonomia fiscal e capacidade de arrecadação (WANG et al., 2007). Para garantir que a análise reflita a realidade fiscal de forma precisa, a pesquisa utilizou uma amostra representativa, composta por municípios com dados consistentes nas bases governamentais.

3.2 População, amostra, período de estudo e coleta de dados

O estudo teve como objeto todos os municípios brasileiros, onde a amostra final se configurou por acessibilidade dos dados, totalizando 82.454 observações ao longo de dezessete anos. Dessa forma, buscou-se garantir a utilização do modelo proposto nesta tese de forma generalizada, para diferentes contextos, incluindo a possibilidade de aplicação internacional.

A partir de uma análise longitudinal, abrangeu-se um período compreendido de 2007 a 2023, de modo que foi possível capturar os efeitos das oscilações da economia, alcançando diversos estágios da economia, desde períodos de crescimento econômico e estabilidade, bem como crises econômicas, além de capturar períodos eleitorais e alterações de mandatos, em relação ao aspecto político e organizacional.

A população-alvo da pesquisa corresponde à totalidade dos 5.570 municípios brasileiros, que formam a base do federalismo fiscal do país. No entanto, a amostra final foi definida com base na disponibilidade de dados confiáveis, garantindo que apenas municípios com informações completas e consistentes ao longo do período analisado compusessem o estudo.

Para a seleção da amostra, os dados foram extraídos das seguintes fontes

- Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI/STN) e Finanças do Brasil (FINBRA/STN) registros financeiros e fiscais detalhados dos municípios; e
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – indicadores socioeconômicos municipais.

A partir dessas bases, foram aplicados os seguintes critérios de inclusão:

1. Disponibilidade contínua de dados fiscais e contábeis de 2007 a 2023;
2. Representatividade regional, incluindo municípios de diferentes portes e níveis de dependência fiscal; e
3. Exclusão de municípios com inconsistências que inviabilizem comparações ao longo do tempo.

A escolha do período 2007-2023 é justificada por três fatores:

1. Abrangência de múltiplos ciclos econômicos, incluindo a crise de 2008, a recessão de 2015-2016 e os efeitos fiscais da pandemia de 2020-2021;

2. Mudanças institucionais e normativas, como a modernização das normas contábeis do setor público e atualizações na Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF); e
3. Padronização e melhoria da qualidade dos dados a partir de 2007, permitindo comparações robustas ao longo do tempo.

Dessa forma, a pesquisa assegura uma amostra balanceada e representativa, refletindo a heterogeneidade fiscal dos municípios brasileiros e possibilitando uma avaliação detalhada dos riscos de insolvência de caixa em diferentes contextos econômicos e administrativos. Após esse tratamento a amostra final totalizou 82.454 observações, conforme Tabela 1:

Tabela 1 - Amostra da pesquisa

Ano	Municípios	Amostra	% do total
2007	5.564	5.494	99%
2008	5.565	5.450	98%
2009	5.565	5.491	99%
2010	5.565	5.476	98%
2011	5.565	5.371	97%
2012	5.565	5.167	93%
2013	5.570	2.122	38%
2014	5.570	4.078	73%
2015	5.570	4.170	75%
2016	5.570	4.088	73%
2017	5.570	4.339	78%
2018	5.570	4.869	87%
2019	5.570	5.160	93%
2020	5.570	5.180	93%
2021	5.570	5.246	94%
2022	5.570	5.367	96%
2023	5.570	5.386	97%
TOTAL	94.659	82.454	87%

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados da pesquisa foram extraídos da base da Secretaria do Tesouro Nacional – STN por meio eletrônico através da base de dados Finanças do Brasil – FINBRA, por meio do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI.

3.3 Procedimentos econométricos

3.3.1 Método

O método se propõe a avançar em modelos de predição existentes, desenvolvendo indicador de risco e buscando demonstrar níveis de fragilidade financeira dos governos locais.

Inspirando-se nos modelos de Brown (1993) - Teste dos dez pontos da condição financeira” (*ten-point test of financial condition*) e Kleine *et al.*, (2003) - Escala dos 10 pontos do *stress* fiscal (*10-point scale of fiscal stress*), detalhados no Quadro 1, o presente estudo foca na condição financeira de curto prazo aplicável a diversos contextos, bem como busca se antever as dificuldades financeiras, diferentemente dos modelos anteriores que buscaram analisar as dificuldades fiscais e possuem restrições de aplicação para demais grupos de governos locais. Assim, o presente estudo objetivou preencher esta lacuna nas pesquisas já desenvolvidas, a partir de modelo de risco financeiro de fácil interpretação pelos tomadores de decisão.

Quadro 1 - Descrição dos modelos base de avaliação da condição financeira

MODELOS DE BROWN (1993) E KLEINE <i>et al.</i>, (2003)			
MODELO	INDICADORES	MÉTODO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Brown (1993)	Indicadores enfocando determinantes da condição financeira como: receitas, despesas, estrutura de endividamento e posição operacional.	Consiste dos seguintes passos: cálculo dos indicadores, atribuição de notas a cada Município, atribuição de nota à condição financeira do Município (Lima & Diniz, 2016).	Os 10 indicadores são agrupados em quartis, quartil 4, (acima do percentil 75) recebem dois pontos, quartil 3 (entre os percentis 50 e 75) um ponto, quartil 2 (entre os percentis 25 e 50) recebem zero pontos e perdem um ponto ao se posicionarem no quartil 1, (abaixo do percentil 25). Indicando boa saúde fiscal quanto mais próximo estiverem de total de 20 pontos.
Kleine <i>et al.</i> , (2003)	Modelo alternativo ao de Brown (1993) composto de nove indicadores: crescimento populacional (2 anos), crescimento real dos valores tributáveis (2 anos), grande diminuição real dos valores tributáveis (2 anos), gastos do fundo geral/valores tributáveis, <i>déficit</i> operacional do fundo geral, <i>déficit</i> operacional de anos anteriores, fundo financeiro/receita, <i>déficit</i> do ano anterior ou do ano corrente do maior fundo especial, dívida de longo prazo/valor real tributável.	Cada indicador conta com uma ou duas variáveis para medir diretamente um conceito determinado; cada indicador possui um padrão bom do desempenho ruim; desempenho do governo em um indicador específico bom é atribuído escore zero, porém se for ruim será atribuído escore 1; por fim, os pontos atribuídos aos nove indicadores são totalizados para cada ano em análise (Lima & Diniz, 2016).	Escore que vai de 0 a 10 (quanto mais próximo de 10, pior o desempenho geral do governo). Com base no escore geral, os governos podem ser classificados em uma das seguintes categorias de desempenho fiscal: saudável (0-4 pontos); em observação (5 pontos); em advertência (6-7 pontos); e em emergência fiscal (8-10 pontos).

Fonte: Elaboração própria

A presente pesquisa buscou avançar sobre os métodos tradicionais utilizados para a análise da fragilidade financeira de governos locais, aprimorando abordagens clássicas desenvolvidas por Brown (1993) e Kleine *et al.* (2003), ao mesmo tempo em que incorpora os conceitos da Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) de Minsky

(1992, 2014). Esse aprimoramento se deu tanto em termos teóricos, por meio da reformulação do conceito de risco financeiro municipal, quanto empíricos, por meio da implementação de métricas inovadoras, como o *Value at Risk* (VaR) aplicado às finanças públicas.

A literatura tradicional sobre a condição financeira dos governos locais baseia-se, em grande parte, em modelos estáticos de solvência, que utilizam indicadores fiscais consolidados para classificar municípios em diferentes categorias de risco. No entanto, tais modelos possuem limitações metodológicas, pois:

1. Focam predominantemente na análise fiscal e negligenciam a volatilidade da solvência de caixa de curto prazo;
2. Não incorporam a dinâmica dos fluxos financeiros municipais, tratando a fragilidade financeira como um estado fixo, e não como um processo em evolução; e
3. Possuem baixa capacidade preditiva, uma vez que não modelam explicitamente o risco de insolvência em meio a contextos de eventos extremos e variações macroeconômicas.

Neste contexto, o presente estudo propôs uma abordagem inovadora que integra conceitos de finanças públicas, risco financeiro e macroeconomia da fragilidade financeira, utilizando métodos avançados para medir e prever o risco de insolvência municipal.

A HFFSP, baseada na Teoria da Instabilidade Financeira de Minsky (1992, 2014), fornece um arcabouço teórico adequado para compreender a vulnerabilidade dos municípios brasileiros à insolvência de caixa. Segundo Minsky, os agentes econômicos transitam entre três posições financeiras:

- *Hedge*: o fluxo de caixa é suficiente para cobrir todas as obrigações financeiras;
- *Especulativa*: o ente consegue pagar os juros, mas precisa refinaranciar parte do principal da dívida; e
- *Ponzi*: o ente precisa contrair novas dívidas apenas para pagar os juros das obrigações anteriores, aumentando seu risco de colapso financeiro.

Essa teoria tem sido amplamente aplicada ao setor privado e às economias nacionais, mas sua aplicação ao setor público municipal ainda é incipiente. O presente estudo adaptou a estrutura de Minsky para classificar os municípios brasileiros segundo seu grau de fragilidade financeira, em um modelo dinâmico de avaliação do risco.

Dessa forma, a HFFSP foi utilizada para explicar como os municípios transitam entre diferentes estados de solvência e como a perda de liquidez do nível de recursos financeiros internos, leva ao agravamento da fragilidade financeira, algo que os métodos tradicionais não capturam adequadamente. Dessa forma, ao integrar a HFFSP de Minsky (1992) com o VaR, esta tese propôs nova abordagem para a avaliação da condição financeira de governos locais,

focada na identificação precoce de riscos de insolvência de caixa e na prevenção de crises financeiras. Essa abordagem não apenas avança em relação aos modelos tradicionais, mas também oferece uma ferramenta prática e inovadora para a gestão financeira no setor público.

3.3.2 Estimativa da fragilidade financeira municipal

A estimativa da fragilidade financeira municipal foi conduzida por meio de modelos quantitativos, com ênfase na aplicação do *Value at Risk* (VaR), modelos de painel de dados e regressão quantílica. O objetivo é medir o risco de insolvência de caixa dos municípios brasileiros, avaliando como a variação da liquidez municipal afeta a sustentabilidade financeira ao longo do tempo.

A abordagem adotada avança sobre os métodos tradicionais, como os modelos de Brown (1993) e Kleine et al. (2003), ao incorporar a dinâmica da fragilidade financeira por meio da Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) de Minsky (1992, 2014). Dessa forma, a estimativa considerou não apenas a condição financeira estática dos municípios, mas também a sua transição entre estados de solvência (*hedge*, especulativa e *ponzi*), conforme sugerido por Minsky, com foco no pior cenário característico de *ponzi*.

Sendo estimado o risco utilizando o VaR que mede possível perda potencial para um *quantil* específico, no valor de um fundo especificado durante um período definido para determinado intervalo de confiança (DAMODARAN, 2016), resumindo em único indicador o risco de queda de uma instituição.

Desse modo, a abordagem aqui utilizada envolve a utilização de dados históricos de solvência de caixa dos municípios componentes da amostra, a fim de medir o risco total e individual.

Sendo assim, a regressão quantílica é uma forma eficiente de estimar o VaR e o foco está nos *quantis* inferiores de uma distribuição e, portanto, se torna adequada usar a regressão quantílica, além de modelar a relação entre as variáveis preditoras e *quantis* específicos da variável resposta. Assim, um coeficiente de regressão quantílica estima a mudança em um *quantil* especificado da variável de resposta produzida por mudança de uma unidade na variável preditora. Isso permite a comparação de como diferentes *quantis* da variável de resposta podem ser afetados pela variável preditora. Além do fato da regressão quantílica ser considerada robusta a *outliers* e outras violações de hipóteses, possibilitando resultados mais confiáveis ou que contribuam com mais informações à análise (HAO; NAIMAN, 2007).

A mensuração do risco de insolvência de caixa dos municípios brasileiros é um dos principais desafios na avaliação da fragilidade financeira dos entes subnacionais. O presente

estudo buscou avançar sobre as abordagens tradicionais, incorporando a modelagem do VaR como uma métrica robusta para quantificar a perda máxima esperada na solvência de caixa municipal dentro de um intervalo de confiança estatístico predefinido.

O VaR é amplamente empregado no setor financeiro privado para estimar perdas potenciais em cenários adversos (JORION, 2007), sendo aqui adaptado para o contexto das finanças públicas municipais, permitindo uma avaliação mais precisa da volatilidade dos fluxos financeiros e dos riscos associados à insolvência de curto prazo.

Dentre os métodos disponíveis para estimar o VaR, destacam-se três abordagens principais:

1. VaR Histórico
2. VaR Paramétrico (Delta-Normal)
3. VaR por Simulação de Monte Carlo

A seguir são detalhadas as características de cada método, discutindo-se suas vantagens e limitações, bem como a fundamentação para a escolha da abordagem histórica nesta pesquisa.

1. VaR Histórico: Estimação Baseada na Distribuição Empírica dos Fluxos Financeiros

O VaR Histórico baseia-se na distribuição empírica das variações no saldo de caixa municipal, utilizando dados históricos para estimar a perda máxima esperada. Esse método é simples e transparente, pois não requer suposições sobre a distribuição dos dados, capturando diretamente as variações observadas no passado. Essa característica é particularmente relevante para o contexto dos municípios brasileiros, onde a variabilidade das receitas e despesas é influenciada por fatores como transferências intergovernamentais, ciclos econômicos e eventos políticos. Além disso, o VaR Histórico é capaz de capturar eventos extremos, como crises econômicas e pandemias, que são fundamentais para uma avaliação robusta do risco de insolvência de caixa.

O cálculo do VaR Histórico é realizado mediante os seguintes procedimentos:

1. Coleta-se a série histórica das variações do saldo de caixa municipal para o período de análise (2007-2023);
2. Ordenam-se as observações da menor para a maior variação de solvência de caixa; e
3. Identifica-se o percentil correspondente ao nível de confiança escolhido (por exemplo, 95%), definindo-se o limite inferior da perda esperada.

Formulação Matemática:

Seja X_t a variação do saldo de caixa no tempo t , e $X(q)$ o quantil correspondente ao nível de confiança α :

$$VaR_\alpha = X(q)$$

Em que $q = (1 - \alpha) \times N$, com N sendo o número total de observações disponíveis.

São vantagens do VaR Histórico:

- Reflete diretamente a realidade financeira dos municípios, sem necessidade de hipóteses sobre a distribuição dos dados;
- Capta eventos extremos e choques econômicos, como recessões e mudanças estruturais na política fiscal; e
- Facilidade de implementação e replicabilidade, permitindo que os resultados sejam aplicáveis para formulação de políticas públicas.

São limitações do VaR Histórico:

- Dependência da qualidade dos dados históricos, podendo ser afetado por registros incompletos ou inconsistências nas séries dos dados financeiros municipais; e
- Não prevê mudanças estruturais recentes, pois assume que padrões históricos se repetirão no futuro.

Apesar dessas limitações, o VaR Histórico foi escolhido como método principal nesta pesquisa por sua capacidade de capturar a variabilidade e os eventos extremos já observados, que são particularmente relevantes para a análise da fragilidade financeira dos municípios brasileiros. Para mitigar a limitação relacionada à incapacidade de prever mudanças estruturais, a pesquisa incorpora uma análise contextual dos dados históricos, com recorte temporal incluindo períodos de mudanças significativas (como reformas fiscais ou crises econômicas) para que as estimativas de risco reflitam esses cenários.

2. VaR Paramétrico (Delta-Normal): Modelagem Baseada na Hipótese de Normalidade

Em contraste, o VaR Paramétrico (Delta-Normal) assume que os fluxos financeiros seguem uma distribuição normal e utiliza medidas de volatilidade estatística, como média e desvio padrão, para estimar a perda máxima. Embora esse método seja eficiente

computacionalmente e de fácil implementação, sua principal limitação reside na suposição de normalidade, que pode subestimar riscos em cenários de crise, onde eventos extremos e não lineares são mais comuns. Essa limitação torna o VaR Paramétrico menos adequado para a análise da fragilidade financeira de governos locais, especialmente em contextos de alta volatilidade e incerteza.

Procedimentos para Cálculo do VaR Paramétrico:

1. Calculam-se a média (μ) e o desvio padrão (σ) das variações do saldo de caixa municipal; e
2. Utiliza-se a seguinte equação:

$$VaR_{\alpha} = \mu_t + Z_{\alpha} \cdot \sigma_t$$

Em que Z_{α} representa o quantil correspondente ao nível de confiança escolhido.

Vantagens:

- Fácil implementação computacional e aplicável a grandes volumes de dados; e
- Reduz a necessidade de cálculos empíricos, tornando-se eficiente para análises automatizadas.

Limitações:

- A hipótese de normalidade não se verifica no setor público, pois fluxos fiscais municipais apresentam distribuições assimétricas e com caudas longas; e
- Subestima eventos extremos, pois distribuições normais não capturam adequadamente crises fiscais abruptas.

O VaR Paramétrico (Delta-Normal) não será adotado nesta pesquisa devido à sua suposição de que os fluxos financeiros e fiscais seguem uma distribuição normal. Essa suposição pode subestimar a magnitude do risco de insolvência de caixa dos municípios, especialmente em cenários de crise ou instabilidade econômica, onde eventos extremos (como quedas abruptas nas transferências intergovernamentais ou aumentos inesperados de despesas) são mais frequentes. A distribuição normal não captura adequadamente esses eventos, levando a avaliação de risco incompleta ou enganosa. Além disso, o VaR Paramétrico depende de estimativas de média e desvio padrão, que podem variar significativamente em períodos de alta

volatilidade, como os enfrentados pelos municípios brasileiros. Por essas razões, optou-se pelo VaR Histórico, que, embora também possua limitações, é mais adequado para capturar a variabilidade e os eventos extremos observados nos dados financeiros e fiscais, fornecendo avaliação mais realista do risco de insolvência de caixa.

3. VaR por Simulação de Monte Carlo: Modelagem Estocástica do Risco

Este método opera, por sua vez, gerando milhares de cenários simulados para prever potenciais crises fiscais, com base em distribuições de probabilidade e parâmetros estimados a partir dos dados históricos. Esse método é flexível e preciso, sendo capaz de incorporar diferentes distribuições e cenários, incluindo eventos extremos e não lineares. No entanto, sua complexidade computacional e a dependência de suposições sobre as distribuições e parâmetros utilizados na simulação limitam sua aplicabilidade em contextos em que a simplicidade e a transparência são prioritárias.

Vantagens:

- Flexibilidade na modelagem de distribuições não normais; e
- Permite incorporar variáveis exógenas, como recessões e choques fiscais.

Limitações:

- Exige alta capacidade computacional, dificultando sua aplicação a um grande número de municípios; e
- A interpretação dos resultados pode ser complexa, tornando-se menos acessível para gestores públicos.

Embora o VaR por Simulação de Monte Carlo seja uma ferramenta poderosa e flexível, capaz de modelar cenários complexos e eventos extremos, ele não foi adotado nesta pesquisa devido à sua alta complexidade de calibração e ao custo computacional elevado.

A simulação de Monte Carlo requer a definição de distribuições de probabilidade e parâmetros precisos para gerar milhares de cenários, o que demanda um esforço significativo de modelagem e validação. Além disso, o método exige um poder de processamento considerável, especialmente quando aplicado a grande número de municípios ao longo de um período extenso, como no caso desta pesquisa. Essas limitações tornam o método menos viável em contextos em que a simplicidade, a transparência e a eficiência computacional são prioritárias. Portanto, optou-se pelo VaR Histórico, que, embora menos complexo, oferece uma

abordagem mais acessível e prática para a avaliação do risco de insolvência de caixa dos municípios brasileiros.

3.3.3 Definição operacional das variáveis e modelo econométrico

Considerando que esta Tese avalia o aspecto financeiro de curto prazo para monitorar a fragilidade financeira em risco de insolvência de caixa do governo local, a variável utilizada para avaliar a fragilidade financeira é a Solvência de Caixa pelo nível de recursos financeiros internos de uma organização pública, de acordo com a literatura, representada pelo Superávit Financeiro (SF), obtida pelo resíduo entre total de ativos e passivos financeiros, sendo o resultado acumulado da entidade (*fund balance*), a fim de medir o risco de operar em *déficit* individual e sistêmico. O Superávit Financeiro é visto como uma medida de liquidez que demonstra a capacidade do governo em resistir a emergências financeiras. Por outro lado, a situação de *déficit* financeiro indica problemas de vulnerabilidade ou risco financeiro (LIMA; DINIZ, 2016).

Assim, ao estar insolvente e sendo financiado com elevados níveis de dívida, o ente fica impossibilitado de responder a períodos adversos, dificultando o enfrentamento de episódios severos de instabilidade, tendo em vista que diferentemente da falta de liquidez que pode ser temporária a insolvência pode produzir a perda de capacidade de arcar com seus compromissos no médio e longo prazo. Dessa forma, o ato de estar solvente com reservas de caixa, mediante uso de manutenção de recursos financeiros internos, o ente se prepara para as incertezas, semelhante ao conceito de reposicionamento, na terminologia bancária (MINSKY, 2014).

Assim, a variável solvência de caixa (**SolvCx**) é obtida a partir da seguinte equação:

$$\text{SolvCx}_{it} = \text{Ativo financeiro} - \text{Passivo Financeiro}$$

Em que a *Solvência de Caixa* (**SolvCx**) representa o resultado financeiro acumulado da entidade (*fund balance*) obtido pela diferença positiva entre os ativos e passivos financeiros, revelando o nível de recursos internos da organização em termos monetários. (LIMA; DINIZ, 2016; BERNE; SCHRAMM, 1986; CLARK; CHAN, 1990; MILLER, 2001; CARMELI, 2001; GROVES; VALENTE, 2003).

Sendo assim, o modelo empírico da regressão quantílica do estudo é representado pela equação a seguir:

$$\text{SolvCx}_{it} = \beta_0(\tau) + \beta_1(\tau) \text{Risc}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

$SolvCx_{it}$ é o valor da variável dependente ($SolvCx$) para o município i no ano t .

$Risc_{it}$ é a variável independente (Risco) para o município i no ano t .

$\beta_0(\tau)$ o intercepto e $\beta_1(\tau)$ são os coeficientes da regressão quantílica para o quantil τ , com τ representando o parâmetro de estimação da regressão quantílica, para cada quantil especificado (1%, 5%, 10%).

ε_{it} é o termo de erro, que captura as variações não explicadas pela relação entre $SolvCx$ e $Risc$ para o quantil específico.

Desse modo, foi utilizado o VaR Histórico, que calcula os percentis empíricos dos dados de solvência financeira dos municípios. Sendo definidos três níveis de fragilidade financeira com base nos seguintes percentis:

- Alta: Solvência abaixo do VaR a 1%;
- Média: Solvência entre o VaR a 1% e 5%; e
- Moderada: Solvência entre o VaR a 5% e 10%.

Essa classificação permitiu identificar os municípios mais vulneráveis e as perdas máximas monitoradas em seu nível de risco ao longo do tempo.

Após a etapa de identificação dos valores em risco utilizando variável de solvência de caixa dos entes estudados pelos pressupostos teóricos da condição financeira governamental e HFFSP, ao adaptar o método VaR e desenvolver a medida de risco individual foram analisadas as classificações de fragilidade financeira.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Estatísticas descritivas

A análise dos resultados da pesquisa foi realizada por meio de uma análise longitudinal dos municípios brasileiros com a amostra composta por 82.454 observações. Com o intuito de observar o comportamento da Solvência de Caixa e do VaR, foram feitas análises de estatística descritiva, inicialmente.

Em seguida, fez-se uso da regressão quantílica da solvência de caixa a 1%, 5% e 10%, partindo para identificação individualizada das estimativas de valor em risco de insolvência de

caixa e sua perda potencial demonstrando os municípios com maior fragilidade e menor fragilidade em seus níveis máximos de perda ao longo da série histórica. Dando continuidade foi mensurado o risco de insolvência de caixa em governos locais por meio do VaR com avaliação quantitativa do risco financeiro de curto prazo, evidenciando a fragilidade financeira dos municípios classificando-os em nível de risco. Os resultados da Tabela 2 e 3 fornecem estatísticas descritivas do SF e do VaR em diferentes percentis (1%, 5% e 10%) para os anos de 2007 a 2023.

Observa-se pelas estatísticas descritivas da Tabela 2 que a média do SF apresenta tendência crescente ao longo dos anos, começando com cerca de 2.69 milhões de reais em 2007 e atingindo cerca de 63.9 milhões de reais em 2023. Essa evolução sugere que, em média, os municípios brasileiros apresentaram melhoria na solvência de caixa, medida pelo SF, durante o período analisado, com média total do período de aproximadamente 22.8 milhões de reais. No entanto, é importante destacar a presença de alguns municípios com valores muito altos.

O aumento contínuo da média de forma geral pode estar relacionado com a expansão econômica do Brasil, socorro financeiro advindo de outras instâncias por meio de transferências intergovernamentais e ações de intervenção com medidas de socorro financeiro. No entanto, o efeito dessas ações pode demorar a se concretizar e a surtir efeito, enquanto isso as pressões financeiras oriundas dos serviços da dívida e dos gastos crescentes com as demandas populacionais ameaçam converter as tensões financeiras em crises agudas além de ameaçar toda a estrutura econômica (MINSKY, 2014).

A análise dos valores de mínimo e máximo revela grande variação ao longo dos anos, mostrando o risco de variação extrema, sinalizando problemas financeiros significativos em alguns municípios e, por sua vez, gestão eficiente em pequena parcela dos municípios, evidenciando a existência de alguns municípios com elevada manutenção de reservas financeiras. No entanto, a acentuada disparidade entre o mínimo e o máximo também aponta para uma grande desigualdade entre os municípios em termos de saúde financeira.

Por sua vez, o desvio padrão para o SF demonstra que a dispersão entre os municípios aumentou ao longo dos anos, denotando que o *gap* de solvência entre os municípios brasileiros tem se ampliado. Esse aumento no desvio padrão também evidencia que, apesar do crescimento da média, o risco de insolvência permanece elevado para muitos municípios.

Logo, a crescente diferença entre o mínimo e o máximo, acompanhado do aumento do desvio padrão, indicam que enquanto alguns municípios melhoraram o nível de solvência de caixa outros permanecem com dificuldades.

Este resultado sugere variabilidade nos níveis de solvência de caixa dos governos locais analisados, alertando para melhorias na gestão dos recursos financeiros internos, assim como de exploração de bases da receita própria, redução de dependências das transferências intergovernamentais e gestão do nível de endividamento, considerando o histórico de enfrentamento de desafios estruturais, como baixa capacidade de arrecadação própria e alta dependência de transferências intergovernamentais (CASTRO; LIMA, 2022; OATES, 2008).

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas do SF por Ano (2007-2023)

Ano	N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
2007	5494	2694433	211900.3	-628838007	2623736803	49270552
2008	5450	3677026	372131.8	-470809895	2514740150	45096872
2009	5491	4425791	319074.5	-412116425	3580634064	57751214
2010	5476	5591289	340773.0	-1497227415	4684783088	78280641
2011	5371	7228789	470916.3	-371805543	3734843206	72148550
2012	5167	9865136	479814.9	-547057959	3576324464	87155986
2013	2122	37955203	1386054.0	-333155426	44898785575	978038137
2014	4078	14232982	710862.5	-493877639	1900521344	88131465
2015	4170	16025944	642555.7	-537412660	3983408937	110162845
2016	4088	21035430	1588917.6	-653329756	3808852309	120590084
2017	4339	13387505	1217820.0	-5869394778	4554406881	176469827
2018	4869	15811062	1234096.5	-5708165350	5127202256	192298929
2019	5160	25312770	1977152.5	-2426005013	8991308590	211990171
2020	5180	38952750	3445272.5	-2890255098	21741541627	392694972
2021	5246	51238046	7512492.3	-1362796121	16505744694	316752965
2022	5367	60917675	8236973.4	-2056182053	19906814997	386409690
2023	5386	63913489	7682165.7	-495242279	16416823636	374629455

Nota: Média total do período (2.28e+07), Mediana (1148243), Desvio Padrão (2.65e+08), Mínimo (-5.87e+09) e Máximo (4.49e+10), expressos em unidade de Real (R\$).

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Partindo para a análise das estatísticas descritivas dos valores em risco da solvência de caixa, a Tabela 3 mostra que as médias negativas observadas para os valores de VaR indicam risco considerável de insolvência de caixa nos municípios brasileiros em todos os níveis de classificação de risco (VaR a 1%, 5% e 10%), com variações significativas entre os diferentes municípios. A análise do desvio padrão revela grande variabilidade entre os municípios, o que corrobora a existência de heterogeneidade no risco de insolvência de caixa. Os valores de VaR 1% indicam perdas mais extremas, cujos valores da média têm variabilidade com tendência crescente negativas ao longo dos anos, variando entre -21 milhões e -22 milhões de reais e desvio padrão elevado, indicando acentuada variação no risco entre os municípios.

Tabela 3 - Estatísticas Descritivas do VaR por Ano (2007-2023)

Ano	Var 1%		Var 5%		Var 10%	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
2007	-21834446	154308492	-12195191	97159982	-4758479	59741933
2008	-22142964	155657864	-12429147	98661359	-4920710	61438589
2009	-21887957	154290225	-12373704	98189321	-4960110	61232927
2010	-22100309	155246086	-12406166	98359559	-4917814	61208054
2011	-22056205	156521224	-12332876	99172651	-4842351	61726492
2012	-21881005	158333279	-12109683	100206972	-4604813	62074222
2013	-21651422	147736074	-9870924	78369594	-2590348	44231079
2014	-22570609	164450394	-12709870	107585026	-5313807	69267589
2015	-22856296	151150703	-12349177	98147245	-4621470	62192643
2016	-21553539	141356132	-11577353	94040449	-4315874	60910446
2017	-22620845	161773019	-12339075	102608184	-4819953	64698715
2018	-22997290	162337621	-12721179	101962976	-4907434	63173285
2019	-22044163	152978303	-12420327	98475028	-5120985	63082059
2020	-22452051	158329045	-12419797	99454138	-4812467	61614916
2021	-22293887	157805680	-12419306	99577477	-4845976	61352431
2022	-22356597	156388429	-12534594	98819517	-4934990	61071726
2023	-22188993	156133179	-12416367	98648689	-4865121	60961295

Nota: Mínimo VaR 1% (-5120936888), VaR 5% (-2783516325), VaR 10% (-1755138058); Máximo VaR 1% (321068239), VaR 5% (1109325443), VaR 10% (1485463473)

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Por conseguinte, embora o VaR 5% e 10% indiquem riscos menos severos em relação ao VaR de 1% se mostram ainda relevantes. Com o VaR 5% com médias variando entre -11 milhões e -12 milhões, de modo que, embora o risco seja mais moderado em comparação ao VaR 1% ainda há muitos municípios expostos a riscos financeiros substanciais. Em contrapartida, o VaR 10% apresenta perdas mais moderadas com média de cerca de -4,7 milhões de reais. Embora o risco seja mais baixo quando comparado ao VaR 1% e VaR 5%, os municípios brasileiros ainda apresentam risco significativo de insolvência de caixa, o que indica a necessidade de ações para respostas imediatas, diante da condição de risco financeiro governamental, a fim de evitar o colapso financeiro severo e persistente por longos períodos, declinando o nível de serviços e aumentando as incertezas da população e comprometimento do desenvolvimento econômico do país, diante do risco generalizado, podendo se tornar sistêmico.

A despeito disso, a manutenção de reservas financeiras dependente de uma boa estrutura fiscal, de modo que ao dispor de saldos de fundos os governos respondem melhor a choques fiscais (POTERBA, 1994) e têm maior flexibilidade financeira para lidar com a incerteza do ambiente (SOBEL; HOLCOMBE, 1996; PAGANO; JOHNSTON, 2000; PAGANO, 2002).

Assim como, têm menor risco e vulnerabilidade a mudanças e choques do sistema (ACIR 1981, 1989). Desse modo, os governos locais se mostram vulneráveis aos impactos de crises, especialmente em contextos de federalismo fiscal em que a dependência das transferências intergovernamentais e a rigidez orçamentária limitam a capacidade de resposta, conforme destacado por Mizrahi (2021).

A combinação de baixa autonomia fiscal e alta dependência de recursos externos promove episódios de instabilidade financeira, como demonstrado em cenários de hiperinflação e necessidade de resgates (*bailouts*) em países com sistemas federativos frágeis. Esses cenários são reforçados pelas *Soft Budget Constraints* (SBC), mecanismo em que a expectativa de socorro por instâncias superiores desincentiva a responsabilidade fiscal, perpetuando *déficits* e acumulação de dívida (OATES, 2008; KORNAI, 1986). Em oposição, em ambientes de *Hard Budget Constraints* (HBC), onde não há expectativa de resgate, governos locais tendem a adotar políticas mais prudentes, evitando estímulos econômicos de alto risco (OATES, 1972, 1999).

Em governos subnacionais, a dependência das transferências intergovernamentais, como no caso do Brasil, marcado por um federalismo fiscal complexo, torna-se a principal fonte de financiamento (AFONSO; CASTRO, 2016; LIMA; DINIZ, 2016) e aprofunda a vulnerabilidade fiscal, já que a capacidade arrecadatória local é frequentemente insuficiente para cobrir despesas, levando ao endividamento (LIMA, 2011; SANTOS et al., 2018).

Logo, a elevada dependência das transferências intergovernamentais, aliada à baixa capacidade de arrecadação própria, compromete a autonomia financeira municipal e expõe os entes locais a risco sistemático de desequilíbrio fiscal (AFONSO; CASTRO, 2016).

4.2 Resultados do modelo de regressão quantílica

A Tabela 4 apresenta os coeficientes da regressão quantílica do valor em risco em nível de perda potencial para os percentis de 1%, 5% e 10%. Os coeficientes negativos em todos os quantis revelam relação negativa em todo o período, indicando perdas mesmo em níveis considerados relativamente estáveis.

O coeficiente de -44333 indica forte e negativa relação, indicando que para os 1% mais baixos da distribuição da solvência de caixa dos municípios, a perda esperada seria de -44333 do valor de solvência de caixa, ou seja, em condições extremas, existe uma perda potencial que representa estimativa do pior cenário para 1% das observações, revelando a perda extrema nos casos mais graves.

Tabela 4 - Resultados da Regressão Quantílica Solvência de Caixa (2007-2023)

Quantil	Intercepto	Coef.	Erro Padrão	<i>p-valor</i>
.01	88850	-44333	27716	0.0000
.05	17542	-87571	33233	0.0000
.10	58362	-29177	12212	0.0000

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

O coeficiente no quantil 5% (-87571) se mostrou ainda mais forte, sugerindo que a relação se torna ainda mais pronunciada nos 5% mais baixos da distribuição. Para o quantil 10%, o coeficiente (-29177) se mostrou mais moderado, mas ainda negativo, sinalizando que a fragilidade financeira dos municípios ainda é alta mesmo em níveis considerados mais estáveis.

A análise revelou que, ao longo da série histórica, há concentração significativa de municípios nos níveis de fragilidade média e alta em determinados anos, sugerindo que crises econômicas podem ter impacto direto sobre a solvência municipal. O arranjo federativo do Brasil e o contexto histórico de alta dependência de transferências intergovernamentais, problemas de gestão, baixa arrecadação própria, inclinação para o endividamento, tendem a inclinar esses governos a exposição a categoria alta (VaR 1%), indicando que estão constantemente expostos a riscos de insolvência. Assim, a relevância de novas medidas é amplificada em contextos de federalismo fiscal, como o brasileiro, em que governos locais dependem fortemente de transferências intergovernamentais e enfrentam rigidez orçamentária (CASTRO; LIMA, 2022).

E, que a dependência às receitas de transferência, o nível de desemprego associado com alto grau de população dependente e o nível de endividamento dos entes, são fatores que afetam o nível de recursos financeiros internos (LIRA, 2019).

Além disso, a rigidez orçamentária, caracterizada pelo alto comprometimento das receitas com gastos obrigatórios, reduz a flexibilidade dos municípios para lidar com choques econômicos e quedas abruptas na arrecadação (LIMA; DINIZ, 2016). Assim, a combinação desses fatores contribui para a fragilidade fiscal de um número significativo de municípios, tornando premente a necessidade de investigar a magnitude e a variação desse risco ao longo do tempo (SOUZA, 2020).

A disposição do governo e de seus credores em se envolverem em relações financeiras que dependem de refinanciamento é contingente da estrutura institucional dos mercados financeiros, desempenho fiscal, crescimento anterior econômico do país e da garantia concebida da realização de fluxos de caixa futuros - chamados também de *quasi-rents* (MINSKY, 2014).

Essa situação se torna mais vulnerável em economias em desenvolvimento (ARESTIS; GLICKMAN, 2002), como é o caso do Brasil. Sendo assim, a situação do estado econômico se mostra como fator de impacto na condição financeira governamental dos governos locais, estando mais vulneráveis aqueles que não possuem reservas financeiras para enfrentar situações emergenciais (LOPEZ-HERNANDEZ et al., 2012).

Assim, a fragilidade financeira dos governos locais aumenta na medida em que esses governos possuem a presença de características dos fatores que afetam o nível de recursos financeiros internos de uma organização pública por determinarem o *Superávit* ou *Déficit* Financeiros do exercício corrente. De acordo com Greenblatt (1976) conforme Berne e Schramm (1986) o nível dos recursos internos é afetado por fatores ambientais (nível de atividade econômica, desemprego, renda, índice de pobreza etc.); por fatores que influenciam o custo de produção e fornecimento dos serviços públicos (salário dos servidores, preço dos materiais etc.); por fatores relacionados com a pressão criada por decisões passadas de endividamento e gastos de capital; e por fatores relacionados com a ajuda financeira intergovernamental.

Sendo assim, a hipótese **H₁** de que os municípios brasileiros enfrentam elevado risco de insolvência de caixa se confirma a partir da análise dos resultados das Tabelas 3 e 4, que apresentam os resultados do VaR negativos e com perdas acentuadas no nível mais arriscado de VaR 1%, assim como nos demais níveis (VaR 5% e VaR 10%), uma vez que os valores negativos do VaR indicam constante exposição dos municípios a riscos financeiros elevados, com perdas potenciais substanciais. Os coeficientes da regressão, assim como a média negativa do VaR sugerem que a maior parte dos municípios enfrenta risco de insolvência, validando a premissa da hipótese.

Após verificar as perdas potenciais nos quantis inferiores considerando todos os municípios da série é possível analisar as perdas potenciais daqueles municípios que se mostraram mais frágeis durante o período analisado. Neste sentido, a Tabela 5 demonstra o ranking dos municípios mais frágeis por ano. Ao analisar os dez municípios com maior fragilidade financeira em cada ano, percebe-se que determinados entes aparecem recorrentemente entre os níveis de VaR (1%, 5% e 10%), demonstrando um padrão estrutural de risco, em especial entre os intervalos de alto risco.

Tabela 5 – Ranking dos 10 municípios com maior fragilidade financeira do Brasil em nível de perda potencial (2007-2023)

Rank	Var 1%		Var 5%		Var 10%	
	ID	Coeficiente	ID	Coeficiente	ID	Coeficiente
1º	5002704	-5,8688	5002704	-5,8688	3304557	-4,2081
2º	3518800	-5,2283	3518800	-5,2283	2610707	-3,3236
3º	3304557	-4,2222	3304557	-4,2222	3301009	-2,309
4º	3306305	-3,6163	3306305	-3,6163	3303906	-2,1201
5º	2610707	-3,3236	2610707	-3,3236	3518800	-1,7088
6º	3301009	-2,5995	3301009	-2,5995	3106705	-1,3953
7º	3303906	-2,2915	3303906	-2,2915	5201405	-1,1814
8º	3513801	-1,8532	3513801	-1,8532	3300100	-1,1775
9º	3106705	-1,3953	3106705	-1,3953	2111300	-1,1117
10º	2111300	-1,2983	2111300	-1,2983	3301702	-1,0854

Nota: 5002704 (Campo Grande – MS), 3518800 (Guarulhos – SP), 3304557 (Rio de Janeiro – RJ), 3306305 (Volta Redonda – RJ), 2610707 (Paulista – PE), 3301009 (Campos dos Goytacazes – RJ), 3303906 (Petrópolis – RJ), 3513801 (Diadema – SP), 3106705 (Betim – MG), 2111300 (São Luís – MA), 5201405 (Aparecida de Goiânia – GO), 3300100 (Angra dos Reis – RJ), 3301702 (Duque de Caxias – RJ).

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Os municípios mais vulneráveis, se repetindo na categoria alta, estão localizados, nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste, com destaque para os municípios do Estado do Rio de Janeiro, entre os mais frágeis. A análise evidencia fragilidade persistente em todos os níveis de risco. Podendo ser um reflexo da crise no Estado do Rio de Janeiro entre 2015-2017, ilustrando bem a situação de insolvência de caixa que muitos municípios podem enfrentar, principalmente aqueles que dependem das finanças de outras instâncias. Durante a crise fiscal do Rio de Janeiro, o Estado paralisou pagamentos de despesas correntes, afetando diretamente os municípios com uma crise caracterizada também por dificuldades de gestão financeira.

Os achados revelam a necessidade de se considerar o VaR como uma medida eficaz para mensurar a fragilidade financeira dos municípios, tendo em vista que quando há deterioração na solvência de curto prazo, a fragilidade financeira se agrava, pois os municípios passam a recorrer a medidas emergenciais, como rolagem de dívidas, atrasos em pagamentos e cortes abruptos em investimentos públicos (MINSKY, 2014; HENDRICK, 2004). Esse comportamento gera um ciclo vicioso de endividamento e perda de credibilidade financeira, aumentando a exposição dos municípios a crises fiscais recorrentes.

Desse modo, aderente a Teoria da Instabilidade Financeira de Minsky (2014), ao sugerir que governos locais podem transitar entre posições *hedge*, especulativa e *ponzi* à medida que perdem capacidade de solvência. Municípios que entram na posição especulativa conseguem cobrir apenas juros e parte das despesas correntes, necessitando refinanciamento constante. Quando a situação se agrava, passam para a posição *ponzi*, em que novas dívidas são contraídas

apenas para cobrir obrigações passadas, tornando-se insustentáveis no longo prazo (WRAY, 2016). Essa situação, característica de *ponzi*, é observada ao verificar os altos níveis de risco de insolvência de caixa demonstrando o agravamento da fragilidade financeira dos governos locais brasileiros.

A deterioração da solvência financeira pode ser medida por indicadores como Superávit Financeiro e o VaR, que avaliam a volatilidade nas receitas e despesas dos municípios (JORION, 2007; GORINA et al., 2018). Estudos indicam que municípios com baixa liquidez e dívidas elevadas tendem a enfrentar maiores perdas potenciais, agravando sua vulnerabilidade fiscal (RITONGA et al., 2012).

Em oposição, a Tabela 6 evidencia os resultados dos municípios com menor fragilidade financeira, revelando que dentro do nível mais baixo da distribuição e mais elevado em termos de risco (VaR 1%) o município com o coeficiente mais alto é São Paulo (3550308), com 8,7499 positivo, ou seja, a um nível de risco de 1%, São Paulo apresenta menor perda potencial em termos de fragilidade financeira entre os municípios analisados, seguido de Belo Horizonte (3106200) e Curitiba (4106902), ocupando o segundo e terceiro lugares com coeficientes de 5,4987 e 3,7421, respectivamente. Esses municípios maiores são mais propensos a terem maior flexibilidade de exploração das bases da receita considerando o maior aquecimento da atividade econômica local, o que contribui para melhores resultados, conforme preceitua Greenblatt, (1976) conforme Berne e Schramm (1986), o nível dos recursos internos é afetado por fatores ambientais (nível de atividade econômica, desemprego, renda, índice de pobreza etc.); de modo que a capacidade arrecadatória local, quando é frequentemente suficiente reduz a necessidade de recorrer ao endividamento (LIMA, 2011; SANTOS et al., 2018).

Logo, a elevada dependência das transferências intergovernamentais, aliada à baixa capacidade de arrecadação própria, compromete a autonomia financeira municipal e eleva a probabilidade dos entes locais a um risco sistemático de desequilíbrio fiscal (AFONSO; CASTRO, 2016).

Nas considerações de Minsky (2014) elevações nas taxas de juros, dificuldade nas realizações das receitas, aumento dos custos e influências no comportamento de políticas governamentais podem levar a posição especulativa para *ponzi* (FOLEY, 2003, MINSKY, 2014; GONZÁLEZ, 2017). Sendo assim, ao desenvolver políticas gerenciais que contrastam com esse cenário a tendência é manter o equilíbrio financeiro governamental, reduzindo o risco de operar em fragilidade financeira.

Tabela 6 – Ranking dos 10 municípios com menor fragilidade financeira do Brasil nível de perda potencial (2007-2023)

Rank	Var 1%		Var 5%		Var 10%	
	ID	Coefficiente	ID	Coefficiente	ID	Coefficiente
1°	3550308	8,7499	3550308	8,7499	3550308	6,5917
2°	3106200	5,4987	3106200	5,4987	3106200	3,8449
3°	4106902	3,7421	4106902	3,796	4106902	3,7852
4°	2927408	2,4588	2927408	2,4588	3505708	2,4805
5°	3549904	2,309	3549904	2,309	2927408	2,0558
6°	3505708	2,1734	3505708	2,1734	4314902	1,7921
7°	4314902	1,7921	4314902	1,7921	3520509	1,412
8°	1302603	1,45	1302603	1,45	2611606	1,3233
9°	1504208	1,205	1504208	1,205	1302603	1,2158
10°	2611606	1,1883	2611606	1,1883	3302403	1,1335

Nota: 3550308 (São Paulo – SP), 3106200 (Belo Horizonte – MG), 4106902 (Curitiba – PR), 2927408 (Salvador – BA), 3549904 (São José dos Campos – SP), 3505708 (Barueri – SP), 4314902 (Porto Alegre – RS), 1302603 (Manaus – AM), 1504208 (Marabá – PA), 2611606 (Recife – PE), 3520509 (Indaiatuba – SP), 3302403 (Macaé – RJ).

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Considerando o VaR 5% São Paulo (3550308) mantém-se com a melhor posição em termos de menor fragilidade financeira com 8,7499. Dando seguimento, com o VaR de 10% São Paulo (3550308) novamente lidera o ranking, indicando maior resiliência financeira em contextos de crise com condição de risco financeiro governamental equilibrada.

Logo, foi possível identificar que São Paulo (3550308) destaca-se consistentemente entre os municípios com menor fragilidade financeira nos três níveis de VaR. Isso pode ser explicado por capacidade maior de lidar com crises financeiras ao dispor de melhores mecanismos de exploração das bases da receita própria e, por conseguinte, preparação para a incerteza aliado a uma estratégia de gestão voltada para a mitigação de perdas. Além disso há uniformidade relativa entre os coeficientes de São Paulo, Belo Horizonte, Curitiba e Barueri entre os intervalos de VaR, podendo dever-se ao fato de que esses municípios, apesar da pressão por gastos pelo elevado nível populacional, possuem economias locais mais desenvolvidas e maior população ativa gerando renda, associada a gestão preventiva e possuem maior capacidade de resistir a perdas financeiras.

A análise dos coeficientes dentro de cada nível de VaR demonstra que a fragilidade financeira dos municípios pode ser mais influenciada por fatores estruturais (como tamanho e diversificação econômica). Os coeficientes de São Paulo e outros municípios grandes como Belo Horizonte e Curitiba não apresentam variação muito grande entre os diferentes níveis de VaR, podendo indicar que esses municípios têm uma capacidade robusta para absorver choques financeiros em diferentes cenários de risco.

4.3 Resultados do VaR

A Tabela 7 apresenta os municípios brasileiros classificados de acordo com seu risco de insolvência financeira, medido pelo *Value at Risk* (VaR) em três níveis de risco (1%, 5% e 10%). O VaR como uma medida que quantifica o risco na perda máxima de valor em um horizonte de tempo específico, considerando um nível de confiança especificado, nesta tese, demonstra que o *fund balance* (solvência de caixa) dos dez municípios com maior fragilidade financeira da amostra, durante o período analisado está negativo, implicando dizer que esses municípios estão experimentando um elevado risco financeiro de insolvência persistente e sofrimento financeiro com reflexos para toda a estrutura dada a não preparação para as incertezas do ambiente e riscos de crise iminente, mesmo no VaR a 10%, em que o risco seria mais estável.

Tabela 7 - Ranking dos 10 municípios com maior fragilidade financeira do Brasil em nível de risco (2007-2023)

Rank	Var 1%		Var 5%		Var 10%	
	ID	VaR	ID	VaR	ID	VaR
1°	5002704	-5120936888	3301009	-2783516325	3304557	-1755138058
2°	3518800	-5116072041	3518800	-2747698805	3303906	-1601057325
3°	3306305	-3276082625	3304557	-2535785966	3301009	-1318230263
4°	2610707	-3259124985	3303906	-2370122096	2111300	-1152167737
5°	3301009	-2868907343	5002704	-2127105327	3518800	-1036308898
6°	3304557	-2799260252	2610707	-1671827208	3301900	-986500194
7°	3303906	-2578413088	3306305	-1457035335	5201405	-968788342
8°	3513801	-1963770392	5201405	-1399288640	3301702	-887740710
9°	3106705	-1727548239	2111300	-1231168485	3300704	-709427639
10°	5201405	-1453506097	3301702	-1154546265	3306305	-658645746

Nota: 5002704 (Campo Grande – MS), 3518800 (Guarulhos – SP), 3306305 (Volta Redonda – RJ), 2610707 (Paulista – PE), 3301009 (Campos dos Goytacazes – RJ), 3304557 (Rio de Janeiro – RJ), 3303906 (Petrópolis – RJ), 3513801 (Diadema – SP), 3106705 (Betim – MG), 5201405 (Aparecida de Goiânia – GO), 2111300 (São Luís – MA), 3300100 (Angra dos Reis – RJ), 3301702 (Duque de Caxias – RJ), 3301900 (Itaboraí – RJ), 3300704 (Cabo Frio – RJ)

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Há poucas diferenças em nível de magnitude entre as classificações de risco, muito embora o VaR de 1% apresente os maiores valores negativos do risco da perda extremada, sinalizando que, em um cenário extremo de 1% de probabilidade, esses municípios com elevada fragilidade financeira, apresentam alta vulnerabilidade para enfrentar situações adversas e comprometimento da condição financeira governamental, não conseguindo manter o nível de serviços em uma base contínua sem a presença de socorro financeiro e elevação do nível de endividamento, convertendo a situação ainda mais crítica nos próximos períodos, tornando-se insustentável para toda a estrutura econômica. A generalização de outros municípios com essa

mesma característica oferece riscos à saúde financeira e estabilidade econômica do país (MINSKY, 2014).

Neste sentido, municípios com maior nível de risco, como Campo Grande (MS) com um VaR de -5,12 bilhões de reais e Guarulhos (SP) com um VaR de -5,11 bilhões de reais, indicam valores muito elevados e alta fragilidade financeira. À medida que o VaR aumenta (5% e 10%), os riscos de perda se tornam menos extremos, mas ainda indicam fragilidade substancial, significativa em cenários mais estáveis.

Desse modo, conforme Minsky (1992) preceitua, em períodos de estabilidade econômica (posição *hedge*), as instituições financeiras e os governos se tornam mais propensos ao comportamento especulativo e ao endividamento, levando a posições *ponzi*. Esse fenômeno pode ser observado nos dados, pois muitos dos municípios mais fragilizados financeiramente são grandes centros urbanos, como Guarulhos, Rio de Janeiro e São Paulo, que possuem orçamentos elevados, mas podem estar comprometidos com uma gestão financeira de curto prazo insustentável, arriscando-se a crises de solvência quando confrontados com choques econômicos ou quedas nas receitas.

Sendo assim, muitos desses municípios, cujos grandes valores de VaR sugerem que, em um cenário de crise, eles não teriam liquidez suficiente para cobrir suas obrigações financeiras correntes sem aumentar as chances de incorrer em *déficits* crescentes. Esse comportamento é típico de uma posição *hedge* em que os governantes municipais assumem riscos excessivos e se deslocam para fragilidade financeira de posição extremada *ponzi*.

Por conseguinte, os valores de VaR extremamente negativos para muitos desses municípios indicam vulnerabilidade à instabilidade financeira. Se uma crise econômica mais profunda ou uma queda acentuada nas transferências de recursos do governo federal ou nas bases de arrecadação local ocorrer, a situação financeira desses municípios pode se agravar drasticamente.

Conforme proposto neste tese, a união das duas lentes teóricas ajudam a entender esse cenário e explicar as relações qualitativas e quantitativas que resultam nesta condição, em que, neste tese, é trazida a nova abordagem de condição de risco financeiro governamental, a partir da consideração da condição financeira de curto prazo, onde em governos locais possibilita indicar a capacidade de um município em honrar suas obrigações imediatas, como salários, fornecedores e serviços essenciais, bem como manter níveis de recursos financeiros internos, como um fundo financeiro, para enfrentar situações inesperadas, livres de qualquer reclamação de terceiros, mantendo solvência de caixa.

Logo, o VaR elevado para esses municípios sugere que muitos deles podem ter

dificuldade em cumprir suas obrigações de curto prazo sem recorrer a empréstimos ou ajustes financeiros drásticos. Essa situação é reflexo claro de uma gestão financeira vulnerável, com dependência de receitas instáveis e pouca margem de manobra diante de uma crise. Desse modo, esse diagnóstico permite que tomadores de decisão possam dispor de um novo mecanismo de fácil interpretação para ação de prontidão, a fim de evitar maiores danos com estratégias de resposta, bem como formuladores de políticas e reguladores a rever aspectos normativos, orçamentários e financeiros que evitem que a situação persista.

Essa condição é ilustrada nas Figuras 1, 2 e 3 dos mapas de distribuição geográfica dos dez municípios brasileiros com maior fragilidade em nível de risco. Conforme é possível visualizar, a concentração dos municípios com alta fragilidade nos três níveis de risco está localizada nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste.

Figura 1 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com maior fragilidade em nível de risco – VaR 1% (2007-2023)



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

O VaR elevado (1%), especialmente para municípios como Campo Grande - MS, Guarulhos - SP, e Volta Redonda – RJ, sugere que esses governos podem ser particularmente vulneráveis a crises financeiras locais. Caso ocorram choques fiscais ou uma desaceleração nas transferências estaduais e federais, esses municípios podem enfrentar dificuldades extremas para manter seus serviços públicos e cumprir suas obrigações correntes, não somente a curto prazo, mas também a médio prazo, tendo em vista que o processo de recuperação financeira exige períodos a frente, fazendo com que estes municípios estejam mais propensos a passar por crises fiscais e financeiras, devido à gestão de curto prazo, falta de reservas financeiras adequadas e dependência de fontes de receita instáveis.

Figura 2 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com maior fragilidade em nível de risco – VaR 5% (2007-2023)



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

A níveis mais estáveis (VaR 10%), embora ainda com elevados riscos, a concentração maior se mantém nas regiões Sudeste, em especial municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Figura 3 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com maior fragilidade em nível de risco – VaR 10% (2007-2023)



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

A trajetória de *déficit* financeiro revela que muitos desses municípios, em sua capacidade de gestão, podem não ter uma estratégia de planejamento financeiro robusta para lidar com crises econômicas, como a desaceleração da economia ou uma crise fiscal mais ampla. A alta dependência das transferências intergovernamentais, que propiciam um alívio momentâneo, os torna ainda mais vulneráveis a qualquer corte nesses repasses ou a mudanças nas políticas econômicas.

A instabilidade aumenta a incerteza com reflexos para a população devido aos desarranjos financeiros ao indicar que uma crise financeira está em processo com movimentos de queda abruptos nos níveis de reservas financeiras. Dificuldades financeiras nessa proporção levam a tensão de que o sistema como um todo seja afetado, ao associar a episódios de desaceleração econômica com queda nos níveis de renda e emprego. A inclinação é de que a economia possa sofrer com períodos de recessão que não decorram do processo natural das economias de mercado, sendo assim, é possível observar que essa situação é consistente com a

teoria da instabilidade financeira de Minsky (1986, 1992) e a sua HFFSP, bem como com o arcabouço teórico da condição financeira governamental.

A literatura tem apontado que municípios com menor solvência de caixa tendem a apresentar maiores perdas potenciais em cenários adversos, aumentando sua vulnerabilidade fiscal e reforçando sua posição de fragilidade financeira (GORINA et al., 2018). Ademais, tem sido evidenciado que quando há um declínio na solvência de caixa, os municípios perdem flexibilidade orçamentária e passam a depender de medidas de ajuste, como cortes de investimentos, endividamento de curto prazo ou atrasos em pagamentos, o que agrava sua fragilidade financeira (LIMA; DINIZ, 2016).

A relação entre solvência de caixa e fragilidade financeira pode ser compreendida por meio da literatura sobre equilíbrio financeiro intertemporal e riscos de endividamento. Segundo Escolano (2010), um governo é considerado solvente quando sua trajetória de receitas e despesas garante a cobertura das obrigações futuras sem a necessidade de reestruturação forçada da dívida. Porém, quando há um declínio contínuo na liquidez disponível, os governos locais podem enfrentar um processo de deterioração fiscal gradual, o que os leva a recorrer a medidas de ajuste de curto prazo, como rolagem de dívida ou cortes em áreas estratégicas. Mauro et al. (2015) reforçam que a solvência de curto prazo é um determinante crucial da estabilidade financeira dos entes públicos, na medida em que influencia sua capacidade de enfrentar crises fiscais e manter a regularidade dos pagamentos.

Estudos empíricos realizados em diferentes países mostram que a degradação da solvência financeira está diretamente associada ao crescimento da fragilidade financeira dos governos locais. No caso dos Estados Unidos, por exemplo, Wang et al. (2007) demonstraram que cidades com baixa liquidez enfrentam dificuldades para gerenciar crises fiscais e são mais propensas a entrar em ciclos de endividamento insustentável. No Brasil, pesquisas como as de Ribeiro et al. (2023) indicam que a queda na solvência dos municípios está correlacionada com aumento da dependência de transferências intergovernamentais e maiores dificuldades para cobrir despesas obrigatórias, agravando sua situação fiscal.

Dessa forma, a perda da solvência de caixa não apenas reduz a capacidade dos municípios de enfrentar crises financeiras, mas também gera um efeito cumulativo de deterioração fiscal, tornando-os cada vez mais vulneráveis à insolvência. Esse cenário reforça a necessidade de monitoramento contínuo da solvência de curto prazo e da adoção de políticas que fortaleçam a capacidade dos municípios de manter reservas financeiras adequadas.

Sendo assim, a partir do teste da hipótese **H₂** por meio dos resultados do VaR em perda potencial e nível de risco em quantis especificados para os níveis de risco de VaR1%, VaR 5%

e VaR 10%, foi possível confirmar **H₂** de que a fragilidade financeira se agrava com a perda de solvência de caixa, sendo possível evidenciar pelos resultados apresentados nas Tabelas 4, 5 e 7. A regressão quantílica da Tabela 4 indica que, à medida que o VaR do município aumenta, o risco de insolvência de caixa se torna mais acentuado e a fragilidade financeira dos municípios tende a aumentar durante o período. Assim como, as tabelas de ranking de maior risco (Tabela 5 e 7) demonstram que os municípios com maior risco de insolvência estão classificados como mais frágeis financeiramente em nível de perda e risco extremado.

Portanto, é urgente que a necessidade de reformas fiscais e orçamentárias para aumentar a resiliência desses municípios. Medidas como maior diversificação de fontes de receita, melhoria na arrecadação local, e uma gestão de caixa mais prudente poderiam auxiliar na mitigação dos riscos de insolvência de caixa de forma preventiva.

Em contraste, os dez municípios brasileiros com menor fragilidade financeira são apresentados na Tabela 8, com base nos valores do VaR de 1%, 5% e 10%. Ao nível de risco de 1% os municípios com menor fragilidade são Recife – PE (321 milhões de reais), São Paulo – SP (292 milhões de reais) e São Bernardo do Campo – SP (289 milhões de reais). Esse resultado revela que, mesmo em níveis extremos, esses municípios estão mais protegidos contra perdas financeiras severas. Possuindo menor probabilidade de enfrentar dificuldades financeiras e maior margem de segurança e robustez para enfrentar crises.

Ao se deslocar para o VaR de 5% e 10% os valores de VaR declinam, mas ainda se mantêm com indicativo de elevada capacidade de resistir a choques financeiros, alterando a posição em nível de ranking para os dois melhores municípios em nível de 1% de VaR, agora para de 5% e 10%, deslocando São Paulo – SP que ascende para o primeiro lugar e declinando Recife – PB para a segunda e terceira posição, conforme avança o nível de risco. Ainda assim, continua refletindo um risco de perda mais modesto, o que é um bom sinal de maior estabilidade financeira.

Considerando os resultados obtidos associando com a teoria da instabilidade financeira de Minsky (1986, 1992), a condição financeira governamental de curto prazo e o risco de crises financeiras em contextos municipais, foi possível observar que em um cenário de chance de ocorrência de um evento extremo, os municípios conseguem se manter relativamente seguros a nível de 1% de risco de perda de solvência de caixa.

Tabela 8 - Ranking dos 10 municípios com menor fragilidade financeira do Brasil em nível de risco (2007-2023)

Rank	Var 1%		Var 5%		Var 10%	
	ID	VaR	ID	VaR	ID	VaR
1°	2611606	321068239	3550308	1109325443	3550308	1485463473
2°	3550308	292073012	2611606	321215808	4314902	436803357
3°	3548708	289558691	3525904	312080454	2611606	369866579
4°	3520509	244552463	3548708	311310792	3525904	364376494
5°	3525904	236801170	4314902	305190953	2304400	357724472
6°	3536505	220729137	3520509	277583681	3520509	333770086
7°	3302403	197546460	2304400	264972265	4209102	329226494
8°	4314902	190807721	3536505	262408210	3548708	327489073
9°	2304400	159032289	3302403	261993506	3302403	321225458
10°	3205309	158371825	4209102	212173342	3536505	320605515

Nota: 2611606 (Recife – PE), 3550308 (São Paulo – SP), 3548708 (São Bernardo do Campo – SP), 3520509 (Indaiatuba – SP), 3525904 (Jundiaí – SP), 3536505 (Paulínia – SP), 3302403 (Macaé – RJ), 4314902 (Porto Alegre – RS), 2304400 (Fortaleza – CE), 3205309 (Vitória – ES), 4209102 (Joinville – SC).

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Tais resultados podem ser entendidos como fruto do fato de que municípios de grande porte possuem maior capacidade de diversificação de suas receitas, possibilitando a formação de reservas financeiras e a redução do risco de insolvência (LIMA; DINIZ, 2016), associando maior capacidade arrecadatória, menor dependência de transferências intergovernamentais a melhor gestão financeira local (AFONSO; CASTRO 2016).

Para esses municípios, a situação de propensão ao endividamento e a tomada de riscos demonstra ser mais controlada, especialmente se comparando em relação aos municípios mais frágeis. De acordo com Minsky (2014), mesmo em tempos de estabilidade e *boom* econômico, a economia pode rapidamente se tornar vulnerável, fruto da dinâmica das economias capitalista e agravada na ocorrência de choques inesperados. Assim, esses municípios mostram sinais de maior resiliência, provavelmente devido a práticas de gerenciamento fiscal mais prudentes, maior atividade econômica e maior diversificação de fontes de receita, tornando-os menos dependentes a transferências de outras esferas de governo, fortalecendo sua saúde financeira, fruto de uma gestão mais eficiente, como o controle adequado da dívida pública, a diversificação das fontes de receita e a manutenção de um fundo de reserva.

Esses resultados, assim como os obtidos nos coeficientes e perda, analisados anteriormente a partir dos dados da Tabela 6, estão consistentes com a teoria da instabilidade financeira e proposições da HFFSP de Minsky (1986, 1992), bem como com o corpo teórico da condição financeira governamental sobre a importância de uma base financeira sólida para evitar crises financeiras.

Os municípios com menor fragilidade financeira, estão posicionados nas regiões Sudeste e Nordeste conforme é possível observar nas Figuras 4, 5 e 6, a seguir.

Figura 4 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com menor fragilidade em nível de risco – VaR 1% (2007-2023)



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Figura 5 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com menor fragilidade em nível de risco – VaR 5% (2007-2023)



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Figura 6 – Mapa da distribuição dos dez municípios brasileiros com menor fragilidade em nível de risco – VaR 10% (2007-2023)



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Portanto, os resultados evidenciam que esses municípios têm maior capacidade de sustentar sua estabilidade financeira a longo prazo, podendo atravessar choques econômicos sem grandes impactos financeiros, o que reduz o risco de crises financeiras locais.

Embora esses municípios apresentem uma posição financeira mais robusta, isso não significa que estão imunes a riscos. É essencial que continuem implementando práticas gerenciais prudentes e monitorem constantemente sua exposição a riscos, especialmente considerando que crises financeiras podem surgir de choques externos imprevistos.

O gráfico abaixo, apresenta a variação do VaR dos municípios brasileiros entre 2007 e 2023 nos três níveis de risco especificados VaR de 1% (vermelho), VaR de 5% (azul) e VaR de 10% (verde). Cada ponto no gráfico representa um valor de VaR calculado para os municípios, com diferentes percentuais de risco.

Figura 7 – Gráfico da variação do VaR dos municípios brasileiros (2007-2023)



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

O comportamento do VaR 1% mostra que os valores extremos de risco (risco máximo, ou seja, a perda máxima possível que ocorreria em 1%), exibe elevadas variações nesse nível de risco, especialmente em alguns municípios específicos. Alguns municípios apresentam oscilações mais acentuadas, o que indica possibilidade significativa de perdas extremadas, com risco financeiro alto diante de eventos incertos.

Por sua vez, as oscilações do VaR de 5% demonstram que o risco está em uma faixa intermediária de risco em que, na maior parte dos municípios, os valores estão mais controlados, com uma variação mais estável em comparação com o VaR de 1%, porém, ainda assim suscetíveis a enfrentar dificuldades financeiras, conforme observado anteriormente na análise dos coeficientes negativos do risco financeiro de perda potencial para todos os níveis de VaR.

Outrossim, o VaR de 10% segue a tendência de representar um nível mais baixo de risco, com valores mais estáveis e concentrados em torno de valores de perdas mais moderadas,

indicando que a maior parte dos municípios, embora ainda estejam em situação crítica negativa, enfrentam perdas relativamente menores quando se considera um intervalo de risco mais amplo (VaR 10%).

Desse modo, com base nas variações exibidas no gráfico dos dados do VaR dos municípios, que refletem diferentes comportamentos de riscos de insolvência entre os municípios brasileiros, havendo alguns com perdas muito elevadas contrastando com outros com volatilidade menor, como indicativo de que o risco de insolvência não é uniforme entre os municípios, associado a lente teórica da condição financeira governamental, especialmente quando considerado o contexto dos governos locais e em específico dos municípios brasileiros, como o caso da crise financeira experienciada pelo Rio de Janeiro, é possível confirmar a hipótese **H₃** de que os municípios brasileiros apresentam níveis variados de risco de insolvência, pois a variação nos níveis de risco observada no gráfico reflete a realidade de que os municípios brasileiros enfrentam níveis diferenciados de risco de insolvência, podendo ser influenciados por diversos fatores internos e externos, especialmente quando se considera a vulnerabilidade dos municípios a crises financeiras iminentes.

A heterogeneidade fiscal e econômica entre os municípios brasileiros resulta em diferentes níveis de risco de insolvência. Municípios de grande porte e economicamente dinâmicos geralmente possuem maior capacidade de arrecadação própria e maior diversificação de receitas, o que reduz sua vulnerabilidade a choques fiscais. Em contrapartida, municípios menores, com base econômica frágil e alta dependência de transferências intergovernamentais, apresentam maior risco de insolvência e menor resiliência fiscal (CASTRO; LIMA, 2022; OATES, 2008), criando um ambiente de vulnerabilidades diversas e níveis de risco significativamente distintos (AFONSO; CASTRO 2016).

A literatura demonstra que a solvência financeira dos municípios não é homogênea, sendo influenciada por fatores como porte populacional, nível de arrecadação própria, eficiência na gestão dos recursos públicos e políticas fiscais adotadas (HONADLE, 2003; HENDRICK, 2004).

Além das diferenças econômicas e fiscais, a própria estrutura administrativa e as práticas de gestão também influenciam os níveis de risco. Municípios que adotam práticas de gestão mais robustas, com melhor planejamento financeiro e maior controle de despesas, tendem a apresentar menores índices de vulnerabilidade, enquanto aqueles com maior descontrole administrativo ou ausência de planejamento fiscal, com maior dependência por transferências, são mais propensos a enfrentar situações de insolvência de curto prazo (VIEIRA, 2019).

A medição do risco de insolvência também é influenciada por fatores externos, como o ciclo econômico nacional e a implementação de políticas públicas federais. Durante períodos de crise econômica, municípios dependentes de transferências federais observam uma redução em suas receitas totais, enquanto os custos com políticas sociais tendem a aumentar, agravando ainda mais sua posição financeira. Estudos mostram que esses impactos não ocorrem de forma uniforme, com diferenças significativas entre regiões e tipos de municípios (DOMINGUES, 2020).

Neste sentido, o caso da crise financeira do Rio de Janeiro reforça como a relação de dependência a recursos de outras esferas superiores, na relação entre as finanças estaduais e municipais, pode agravar o risco de insolvência. Municípios com menor capacidade de arrecadação ou maior dependência a transferências externas estão particularmente expostos a essa volatilidade.

A análise dos dados permitiu identificar padrões de risco heterogêneos, reforçando a hipótese de que o risco de insolvência é distribuído de maneira assimétrica entre os municípios (GORINA et al., 2018).

Por fim, considerando a tese assumida nesta pesquisa de que o risco de insolvência de caixa é um indicador crítico da fragilidade financeira, sinalizando perdas máximas potenciais que tornam os municípios vulneráveis a crises financeiras iminentes, foi possível verificar, por meio das hipóteses teóricas **H₁**, **H₂** e **H₃** levantadas e confirmadas, que o VaR é um indicador eficaz e robusto para quantificar a perda máxima esperada na solvência de caixa municipal, servindo como uma ferramenta crucial capaz de identificar e demonstrar riscos financeiros acentuados iminentes de crise financeira individual do governo local, representando o maior nível de risco, demonstrando sua fragilidade financeira e alertando para a necessidade de intervenções preventivas.

As descobertas trazidas nesta Tese permitem que esta nova forma de avaliação da saúde financeira dos governos locais possa ser utilizada como *benchmark* para replicação em outras economias. Ademais, os resultados apontam para alta variabilidade entre os municípios no que diz respeito ao risco de insolvência, com algumas localidades apresentando níveis críticos de risco e enfrentamento de dificuldades persistentes ao longo do tempo. Com base nas evidências empíricas, recomenda-se que políticas e estratégia de gestão orçamentária e medidas de prevenção de crises financeiras sejam elaboradas, especialmente nas regiões mais vulneráveis, dada a incerteza de eventos inesperados, além do monitoramento das ações de resposta implementadas.

Essa abordagem é especialmente relevante em contextos de federalismo fiscal, como o brasileiro, em que a rigidez orçamentária e a dependência das transferências intergovernamentais amplificam a exposição a riscos. Assim, uma nova abordagem foi trazida para a análise financeira governamental integrando o VaR à Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) da teoria de instabilidade financeira de Minsky associada ao corpo teórico da condição financeira governamental, oferecendo uma nova abordagem para a avaliação da condição financeira de curto prazo, trazendo para a literatura a ideia de **condição de risco financeiro governamental**, assim como relevantes contribuições práticas com impacto societal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão financeira de governos locais tem se tornado cada vez mais complexa, especialmente em contextos de federalismo fiscal, nos quais a dependência das transferências intergovernamentais e a rigidez orçamentária elevam a exposição a riscos. Nesse sentido, a avaliação da condição financeira de curto prazo, com foco na solvência de caixa e na fragilidade financeira, torna-se fundamental para prevenir crises financeiras e assegurar a continuidade dos serviços públicos.

Estudos anteriores sobre indicadores de avaliação da condição financeira governamental baseados na literatura de finanças públicas têm demonstrado lacunas quando se refere a disposição de um sistema de alerta precoce para dificuldades financeiras de curto prazo nos governos locais, em especial quando considerado situações de riscos extremado. Os modelos atualmente existentes geralmente focam no aspecto fiscal ou apresentam estruturas complexas (fechadas, abertas ou *pseudoabertas*) para interpretação e suporte a tomada de decisão proativa e preventiva.

Nesse sentido, este estudo buscou avançar em modelos de predição inspirados em Brown (1993) e Kleine et al. (2003), porém centrado na condição financeira de curto prazo de modo adaptável a diversos contextos, com vistas a antecipar crises financeiras, fornecendo uma medida de risco financeiro, que pode ser utilizada como *benchmark* para outras economias. Ressalta-se a importância de monitoramento constante, de modo que os governos possam tomar decisões estratégicas preventivas antes que a crise se instale. No desenvolvimento dessa medida foi realizada a aplicação da técnica *Value at Risk* (VaR) no contexto da Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) de Hyman Minsky que possibilita identificar o maior nível de risco suportado pelo ente, indicando na perda máxima à sua fragilidade

financeira diante de eventos inesperados, em intervalos predefinidos, sinalizando uma crise financeira iminente. Desse modo, esta pesquisa teve como objetivo investigar em que medida o nível do risco de insolvência de caixa, mensurado por meio do VaR, reflete maiores níveis de fragilidade financeira em governos locais.

Sendo assim, unindo duas lentes teóricas que embasaram este estudo: teoria da instabilidade financeira de Minsky na abordagem de HFFSP, que mede a fragilidade financeira diante de posições financeiras, aliada ao arcabouço teórico da condição financeira governamental, propôs-se a tese de que o risco de insolvência de caixa é um indicador crítico da fragilidade financeira, sinalizando perdas máximas potenciais que tornam os municípios vulneráveis a crises financeiras iminentes, especialmente em posições *ponzi*, em que os fluxos de caixa são insuficientes para cobrir obrigações.

Na primeira hipótese (**H₁**), testou-se por meio de regressão quantílica se os municípios brasileiros enfrentam elevado risco de insolvência de caixa. Os resultados confirmaram por meio dos valores negativos e significativos dos coeficientes da regressão, constante exposição dos municípios a riscos financeiros elevados, com perdas potenciais substanciais. Os coeficientes da regressão, assim como a média negativa do VaR sugere que a maior parte dos municípios enfrenta risco de insolvência.

Na segunda hipótese (**H₂**), testou-se a partir dos resultados da mensuração do VaR em perda potencial e em nível de risco em quantis se a fragilidade financeira se agrava com a perda de solvência de caixa. A partir dos resultados foi possível confirmar que a fragilidade financeira se agrava com a perda de solvência de caixa visto que à medida que o VaR do município aumenta, o risco de insolvência de caixa se torna mais acentuado e a fragilidade financeira dos municípios tende a aumentar durante o período. Além disso, os municípios com maior risco de insolvência estão classificados como mais frágeis financeiramente em nível de perda e risco extremado.

Na terceira hipótese (**H₃**), testou-se se os municípios apresentam níveis variados de risco de insolvência. Os resultados do VaR demonstrados graficamente indicam diferentes comportamentos de riscos de insolvência entre os municípios brasileiros, apontando alguns com perdas muito elevadas contrastando com outros de volatilidade menor, indicando que o risco de insolvência não é uniforme entre os municípios. Esse achado, está associado a lente teórica da condição financeira governamental, especialmente quando considera-se o contexto dos governos locais brasileiros de heterogeneidade fiscal e econômica resultando em diferentes níveis de risco de insolvência.

Conforme classificação realizada dos municípios quanto à sua fragilidade financeira do seu valor em risco e perda potencial, foi possível identificar que aqueles mais vulneráveis persistiram em diferentes níveis de risco. Sendo os municípios de Campo Grande, Guarulhos e Rio de Janeiro os mais frágeis em nível de perda potencial extremada, se repetindo quando analisado o valor do risco de perda máxima com presença também de Volta Redonda. Os dez municípios mais frágeis estão distribuídos nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste, com destaque para os municípios localizados no Estado do Rio de Janeiro, com maior número de municípios presentes no ranking de fragilidade financeira.

Dessa forma, nota-se que muitos desses municípios, com grandes valores de VaR, estão vulneráveis a um cenário de crise, tendo em vista que eles não teriam liquidez suficiente para cobrir suas obrigações financeiras correntes sem incorrer em elevação das chances operar em *déficits* crescentes. Sendo este cenário característico de uma posição *hedge* em que os governantes municipais assumem riscos excessivos em períodos de otimismo e se deslocam para fragilidade financeira de posição extremada *ponzi*. Sendo assim, a literatura tem demonstrado que municípios com menor solvência de caixa tendem a apresentar maiores perdas potenciais em cenários adversos, reforçando sua posição de fragilidade financeira.

Em contrapartida os municípios que se mostraram com menor fragilidade financeira em nível de perda potencial foram, São Paulo, seguido de Belo Horizonte e Curitiba. Estas evidências confirmam achados anteriores da literatura ao preceituar que municípios maiores são mais propensos a terem maior flexibilidade de exploração das bases da receita considerando o maior aquecimento da atividade econômica local, o que contribui para melhores resultados. Nesse sentido, o nível dos recursos internos tem influência de fatores ambientais de modo que quando se dispõe de bases e exploração da capacidade arrecadatória local, reduz-se a necessidade de recorrer ao endividamento.

Quando observado os valores em risco de perda máxima os municípios de menor fragilidade financeira foram São Paulo, Recife e São Bernardo do Campo. Esse resultado revela que, mesmo em níveis extremos, esses municípios estão mais protegidos contra perdas financeiras severas, possuindo menor probabilidade para enfrentar dificuldades financeiras e maior margem de segurança e robustez para enfrentar crises.

Importante destacar que a influência no comportamento de políticas governamentais e desenvolvimento de práticas gerenciais preventivas pode vir a favorecer a manutenção do equilíbrio financeiro governamental, reduzindo o risco de operar em fragilidade financeira.

Atingidos os objetivos geral e específicos da pesquisa, assim como confirmadas as hipóteses teóricas da pesquisa, considerando a tese assumida, foi possível confirmar que o VaR

como uma medida que quantifica o risco na perda máxima de valor em um horizonte de tempo específico, considerando um nível de confiança especificado. Nesta tese, o VaR mostrou-se uma medida eficaz e robusta para avaliar a fragilidade financeira dos governos locais com base no seu *fund balance* (solvência de caixa) como nível de risco de insolvência de caixa em seu valor de perda máxima. Emergindo como uma ferramenta crucial capaz de identificar e demonstrar riscos financeiros significativos e iminentes de crise financeira individual do governo local, o VaR representa o maior nível de risco, revelando a fragilidade financeira dos governos e alertando para a necessidade de intervenções preventivas.

As contribuições desse estudo decorrem das relevantes descobertas trazidas nesta Tese, propiciando nova forma de avaliação da saúde financeira dos governos locais, como um *benchmark* para replicação em outras economias. Assim, uma nova abordagem prática e teórica foi trazida para a análise financeira governamental integrando o VaR à Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) da teoria de instabilidade financeira de Minsky associada ao corpo teórico da condição financeira governamental, oferecendo nova abordagem para a avaliação da condição financeira de curto prazo, trazendo para a literatura a ideia de condição de risco financeiro governamental, assim como relevantes contribuições práticas com impacto societal. Essa abordagem fornece um prognóstico para monitoramento eficaz de riscos de insolvência de caixa de governos locais diante de crises financeiras já enfrentadas e seus efeitos adversos, a fim de possibilitar que os governos tomem medidas estratégicas de resposta mitigando os riscos antes que a crise possa se instalar, servindo de sinal de alerta para políticas fiscais e financeiras mais rigorosas voltadas à prevenção de crises financeiras graves.

Ao considerar as relevantes contribuições do estudo é importante também considerar, dadas as limitações do estudo, sobretudo associada a dados faltantes para alguns municípios em especial para alguns anos, além de associação com alguns determinantes o que direciona para oportunidades de novas investigações, além da consideração e aplicabilidade da medida de risco proposta neste estudo, em governos locais de outras economias.

REFERÊNCIAS

- ACIR - Advisory Commission on Intergovernmental Relations. City Financial Emergencies: The Intergovernmental Dimension. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1973.
- AFONSO, José Roberto; DE CASTRO, Kleber Pacheco. Carga tributaria en Brasil: redimensionada y repensada. **Revista de Administración Tributaria CIAT/AEAT/IEF** No, v. 40, n. 2, 2016.
- ALTER, Theodore R.; MCLAUGHLIN, Diane K.; MELNIKER, N. E. Analysing local government fiscal capacity. **Pennsylvania State University, Cooperative Extension Service, University Park, PA**, 1995.
- ARESTIS, Philip; GLICKMAN, Murray. Financial crisis in Southeast Asia: dispelling illusion the Minskyan way. **Cambridge journal of economics**, v. 26, n. 2, p. 237-260, 2002.
- ARRETCHE, Marta. Federalismo e igualdade territorial: uma contradição em termos?. **Dados**, v. 53, p. 587-620, 2010.
- ARAÚJO, Ronaldo José Rêgo de et al. Medidas objetivas e subjetivas de condição financeira governamental: os gestores públicos municipais conhecem sua condição financeira?. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 42, n. 1, p. 154-172, 2023.
- ARGITIS, Georgios; NIKOLAIDI, Maria. Debt crisis, fiscal austerity and the financial fragility and instability in the Greek economy. 2016.
- BAHL, Roy W. Measuring the creditworthiness of state and local governments: Municipal bond ratings. In: **Proceedings of the Annual Conference on Taxation under the Auspices of the National Tax Association**. National Tax Association, 1971.
- BERNE, Robert. The relationships between financial reporting and the measurement of financial condition. **Norwalk: GASB**, 1992.
- BERNE, Robert; SCHRAMM, Richard. The financial analysis of governments. **New Jersey: Prentice Hall**, 1986.
- BISOGNO, Marco et al. Budgetary solvency of Italian local governments: an assessment. **International Journal of Public Sector Management**, v. 32, n. 2, p. 122-141, 2019.
- BORGES, Maria Gabriela Barbosa. Impactos da covid-19 nas receitas tributárias e na condição financeira dos estados do sudeste do Brasil. In: **XX USP International Conference in Accounting**. 2020. p. 29-31.
- BROWN, Ken W. The 10-point test of financial condition: Toward an easy-to-use assessment tool for smaller cities. **Government Finance Review**, v. 9, p. 21-21, 1993.
- BUCHANAN, James M. **Public finance in democratic process: fiscal institutions and the individual choice**. UNC Press Books, 1987.
- CAMPBELL JR, Harrison S. Comparative fiscal analysis for counties. **Public Budgeting & Finance**, v. 10, n. 2, p. 88-95, 1990.

CARMELI, Abraham; COHEN, Aaron. The financial crisis of the local authorities in Israel: A resource-based analysis. **Public Administration**, v. 79, n. 4, p. 893-913, 2001.

CARMELI, Abraham. The effect of fiscal conditions of local government authorities on their economic development. **Economic Development Quarterly**, v. 21, n. 1, p. 91-98, 2007.

CARVALHO, Cristina Amélia; VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. Organizações, cultura e desenvolvimento local: a agenda de pesquisa do Observatório da Realidade Organizacional. **Gestão. org**, v. 10, n. 03, 2003.

CASTRO, Kleber Pacheco de; DA CRUZ LIMA, Ana Carolina. A economia política do fundo de participação dos estados: Uma visão histórico-institucional. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 27, n. 86, p. 1-18, 2022.

CHERNICK, Howard; RESCHOVSKY, Andrew. Lost in the balance: How state policies affect the fiscal health of cities. **Center on Urban and Metropolitan Policy, the Brookings Institution**, 2001.

CICA - CANADIAN INSTITUTE OF CHARTERED ACCOUNTANTS. **Indicators of Government Financial Conditions**. Canadian Institute of Chartered Accountants, 1997.

CLARK, Terry Nichols. Fiscal management of American cities: Funds flow indicators. **Journal of Accounting Research**, p. 54-94, 1977.

CLARK, Terry Nichols; CHAN, James L. Monitoring cities: building an indicator system for municipal analysis. **Monitoring local government: how personal computers can help systematize municipal fiscal analysis**. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt, 1990.

CLARK, Terry Nichols. Municipal fiscal strain: Indicators and causes. **Government Finance Review**, v. 10, n. 3, p. 27-30, 1994.

COHEN, Sandra et al. Assessing financial distress where bankruptcy is not an option: An alternative approach for local municipalities. **European Journal of Operational Research**, v. 218, n. 1, p. 270-279, 2012.

DANTAS JUNIOR, Amarando Francisco; ALVES DINIZ, Josedilton; CESÁRIO DE LIMA, Severino. A INFLUÊNCIA DO FEDERALISMO FISCAL SOBRE O ESTRESSE FISCAL DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS. **Advances in Scientific & Applied Accounting**, v. 12, n. 3, 2019.

DANTAS JUNIOR, Amarando Francisco et al. Arranjos federativos e federalismo fiscal: uma proposta de fusão de municípios no Brasil. 2022.

DAMODARAN, A. Damodaran Online-NYU Stern. 2016. Disponível em <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/VAR.pdf>. Acesso em: 06 de julho, 2024

DENNIS, Lynda M. **Determinants of financial condition: A study of United States cities**. University of Central Florida, 2004.

DINIZ, J. A. Proposta de uma Metodologia para a Avaliação da Condição Financeira Municipal: o Test 10-Point no caso brasileiro. In: **Anais do Congresso Anpad, Rio de Janeiro, RJ**. 2007.

DOMINGUES, Eder de Souza. A sustentabilidade fiscal de estados e municípios brasileiros:

análise preditiva e descritiva. 2020.

DONATO, Igor Thierry Silva. **Fatores financeiros determinantes do stress fiscal dos estados brasileiros**. 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

ESCOLANO, Julio; ESCOLANO, Julio. **A practical guide to public debt dynamics, fiscal sustainability, and cyclical adjustment of budgetary aggregates**. Washington, DC: International Monetary Fund, 2010.

FERRARI-FILHO, Fernando; TERRA, Fábio Henrique Bittes; CONCEIÇÃO, Octavio AC. The financial fragility hypothesis applied to the public sector: an analysis for Brazil's economy from 2000 to 2008. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 33, n. 1, p. 151-168, 2010.

FOLEY, Duncan K. Financial fragility in developing economies. **Development economics and structuralist macroeconomics**. Cheltenham: Edward Elgar, p. 157-168, 2003.

GARCIA-SANCHEZ, ISABEL M.; MORDAN, Noemi; PRADO-LORENZO, JOSE MANUEL. Effect of the political system on local financial condition: Empirical evidence for Spain's largest municipalities. **Public Budgeting & Finance**, v. 32, n. 2, p. 40-68, 2012.

GÓMEZ, María Belén Morala; FERNÁNDEZ, José Miguel Fernández. Análisis de entidades públicas mediante indicadores: instrumento de rendición de cuentas y demostración de responsabilidades. **Pecunia: revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**, n. 2, p. 79-100, 2006.

GONZÁLEZ, Arturo Huerta. La globalización y la política macroeconómica acentúan la financiarización y la fragilidad de las economías: el caso de México. **Economía e Sociedad**, v. 26, n. spe, p. 991-1023, 2017.

GORINA, Evgenia; JOFFE, Marc D.; MAHER, Craig. Using fiscal ratios to predict local fiscal distress. **Available at SSRN 3169363**, 2018.

GOVERNMENTAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (GASB). Objectives of financial reporting: concept statement n. 1. Governmental Accounting Standard Series, Norwalk, 1987.

GROVES, Sanford M.; VALENTE, Maureen Godsey. **Evaluating financial condition: A handbook for local government**. Washington, DC: City Management Association, (2003).

HAO, Lingxin; NAIMAN, Daniel Q. **Quantile regression**. Sage, 2007.

HAYES, Thomas W. Debt indicators and criteria for the assessment of California's total outstanding public debt. **California: California Debt Advisory Commission**, 1990.

HENDRICK, Rebecca. Assessing and measuring the fiscal health of local governments: Focus on Chicago suburban municipalities. **Urban Affairs Review**, v. 40, n. 1, p. 78-114, 2004.

HEVESI, Alan G. Local government management guide: financial condition analysis. **New York: Office of the State Comptroller. Division of Local Government Services and Economic Development**, 2003.

HONADLE, Beth Walter. The states' role in US local government fiscal crises: A theoretical model and results of a national survey. **International Journal of Public Administration**, v. 26, n. 13, p. 1431-1472, 2003.

HOPKINS, Michael M.; NIGHTINGALE, Paul. Strategic risk management using complementary assets: Organizational capabilities and the commercialization of human genetic testing in the UK. **Research policy**, v. 35, n. 3, p. 355-374, 2006.

INEGI. *Estadística de finanzas públicas estatales y municipales*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2019. Disponível em https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/finanzaspublicas/FPMun.asp?s=est&c=11289&proy=efipem_fmum

JORION, Philippe. **Value at Risk: the new benchmark for managing financial risk**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2007

JUSTICE, Jonathan B.; SCORSONE, Eric A. Measuring and predicting local government fiscal stress. **Handbook of local government fiscal health**, v. 43, p. 43-74, 2012.

KAVANAGH, Shayne. **Financing the future: Long-term financial planning for local government**. Gfoa, 2007.

KLEINE, Robert; KLOHA, Philip; WEISSERT, Carol S. Monitoring local government fiscal health: Michigan's new 10-point scale of fiscal distress. **Government Finance Review**, v. 19, n. 3, p. 18-24, 2003.

KLOHA, Philip; WEISSERT, Carol S.; KLEINE, Robert. Developing and testing a composite model to predict local fiscal distress. **Public Administration Review**, v. 65, n. 3, p. 313-323, 2005.

KORNAI, János. The soft budget constraint. **Kyklos**, v. 39, n. 1, p. 3-30, 1986.

KREGEL, Jan. Minsky's 'cushions of safety', systemic risk and the crisis in the subprime mortgage market. **Finance Bien Commun**, n. 2, p. 51-59, 2008.

KRISHNAKUMAR, Jaya; MARTIN, Marc-Jean; SOGUEL, Nils. Explaining fiscal balances with a simultaneous equation model of revenue and expenditure: A case study of Swiss cantons using panel data. **Public Budgeting & Finance**, v. 30, n. 2, p. 69-94, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, SC de; DINIZ, Josediton Alves. Contabilidade pública: análise financeira governamental. **São Paulo: Atlas**, v. 576, 2016.

LIMA, Severino Cesário de. **Desempenho fiscal da dívida dos grandes municípios brasileiros**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LIRA, Aluska R.; DINIZ, J. A.; LIMA, S. C. Fatores determinantes do nível de recursos internos nos estados brasileiros. **XII Anpcont**, 2018.

LIRA, Aluska Ramos de. Fatores determinantes do nível de recursos internos nos municípios brasileiros. 2019.

LOPEZ-HERNANDEZ, Antonio M.; ZAFRA-GOMEZ, Jose Luis; ORTIZ-RODRIGUEZ, David. Effects of the crisis in Spanish municipalities' financial condition: An empirical evidence (2005–2008). **International Journal of Critical Accounting**, v. 4, n. 5-6, p. 631-645, 2012.

MANES ROSSI, Francesca. Analysis of solvency in Italian local Governments: the impact of Basel II. **Available at SSRN 1830520**, 2011.

MAURO, Paolo et al. A modern history of fiscal prudence and profligacy. **Journal of Monetary Economics**, v. 76, p. 55-70, 2015.

MEAD, Dean Michael. **An analyst's guide to government financial statements**. Norwalk, CT: Governmental Accounting Standards Board, 2001.

MENDES, Marcos José. Descentralização fiscal baseada em transferências e captura de recursos públicos nos municípios brasileiros. Tese (Doutorado em Economia), Escola de Economia, Administração e Contabilidade, **Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2002.

MINSKY, Hyman P. The financial instability hypothesis: An interpretation of Keynes and an alternative to “standard” theory. **Challenge**, v. 20, n. 1, p. 20-27, 1977.

MINSKY, Hyman P. **Inflation, recession and economic policy**. Brighton, Sussex: Wheatsheaf Books, 1982.

MINSKY, H. P. Stabilizing an Unstable Economy. Twentieth Century Fund Report: New Heaven. 1986.

MINSKY, H. P. The Financial Instability Hypothesis. The Jerome Levy Economics Institute Working Paper No. 74. May, 1992.

MINSKY, Hyman P.; KAUFMAN, Henry. **Stabilizing an unstable economy**. New York: McGraw-Hill, 2008.

MINSKY, H. P. Estabilizando uma economia instável. Novo Século: Osasco, 2014.

MILLER, J. G. Fiscal health in New Jersey's largest cities. **Cornwall Center Publication Series**, 2001.

MIZRAHI, Shlomo; VIGODA-GADOT, Eran; COHEN, Nissim. How well do they manage a crisis? The government's effectiveness during the Covid-19 pandemic. **Public Administration Review**, v. 81, n. 6, p. 1120-1130, 2021.

MUSGRAVE, Richard Abel; MUSGRAVE, Richard A. **The theory of public finance: a study in public economy**. New York: McGraw-Hill, 1959.

MUSGRAVE, Richard Abel. Teoria das finanças públicas: um estudo de economia Governamental. Atlas, 1974.

MURRAY, David; DOLLERY, Brian. Local government performance monitoring in New South Wales: are ‘at risk’ councils really at risk?. **Economic Papers: A journal of applied economics and policy**, v. 24, n. 4, p. 332-345, 2005.

NOBRE, Carla Janaina Ferreira. A condição financeira governamental e sua influência na transparência da gestão pública municipal. 2017.

OATES, Wallace E. Fiscal federalism. **New York**, v. 1, 1972.

OATES, Wallace E. An essay on fiscal federalism. **Journal of economic literature**, 1999.

OATES, Wallace E. On the evolution of fiscal federalism: Theory and institutions. **National tax journal**, v. 61, n. 2, p. 313-334, 2008.

OECD, Risk Management and Corporate Governance, Corporate Governance, **OECD Publishing**, 2014. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208636-en>

PADOVANI, Emanuele et al. Measuring financial health of local governments: A comparative framework. **Yearbook of Swiss administrative sciences**, v. 2, n. 1, p. 93-104, 2011.

PAGANO, Michael A.; JOHNSTON, Jocelyn M. Life at the bottom of the fiscal food chain: Examining city and county revenue decisions. **Publius: The Journal of Federalism**, v. 30, n. 1, p. 159-170, 2000.

PAGANO, Michael A. Municipal capital spending during the “boom”. **Public Budgeting & Finance**, v. 22, n. 2, p. 1-20, 2002.

PETERSEN, John E. Simplification and standardization of state and local government fiscal indicators. **National Tax Journal**, v. 30, n. 3, p. 299-311, 1977.

PIZA, Elaine Cristina de. **Política fiscal, previsões orçamentárias e os determinantes dos desvios de execução no Brasil**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

POTERBA, James M. State responses to fiscal crises: The effects of budgetary institutions and politics. **Journal of political Economy**, v. 102, n. 4, p. 799-821, 1994.

REZENDE, Fernando. Federalismo fiscal no Brasil. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 15, n. 3, p. 297-310, 1995.

RIBEIRO, Leonardo Cezar; GASPARINI, Carlos Eduardo; CALDEIRA, Thiago Costa Monteiro. Intergovernmental coordination and fiscal performance. **Journal of Economics and Political Economy**, v. 10, n. 3-4, p. 104-120, 2023.

RITONGA, Irwan Taufiq; CLARK, Colin; WICKREMasinghe, Guneratne. Assessing financial condition of local government in Indonesia: an exploration. **Public and Municipal Finance**, v. 1, n. 2, p. 37-50, 2012.

RODRÍGUEZ BOLÍVAR, Manuel Pedro et al. Risk factors and drivers of financial sustainability in local government: An empirical study. **Local Government Studies**, v. 42, n. 1, p. 29-51, 2016.

SANTOS, Djones Derkyan Teixeira. A influência do perfil socioeconômico da população na Condição Financeira dos estados brasileiros. 2018.

SANTOS, Yuri Dantas dos et al. Endividamento público e desenvolvimento humano nos grandes municípios brasileiros. **Cadernos de Gestão Pública e Cidadania**, v. 23, n. 76, p. 356-376, 2018.

SOUZA, Deborah Chaussê de Freitas et al. Influência da condição financeira governamental sobre os gastos com investimento público nos maiores municípios brasileiros. 2020.

SOHL, Shannon et al. Measuring the financial position of municipalities: Numbers do not speak for themselves. **Public Budgeting & Finance**, v. 29, n. 3, p. 74-96, 2009

SOBEL, Russell S.; HOLCOMBE, Randall G. The impact of state rainy day funds in easing state fiscal crises during the 1990–1991 recession. **Public Budgeting & Finance**, v. 16, n. 3, p. 28-48, 1996.

TERRA, F. H. B.; FERRARI-FILHO, F. Public Sector Financial Fragility Index: an analysis of the Brazilian federal government from 2000 to 2016. *Journal of Post Keynesian Economics*, 1-25. 2020.

VERCELLI, Alessandro. A perspective on Minsky moments: revisiting the core of the financial instability hypothesis. **Review of Political Economy**, v. 23, n. 1, p. 49-67, 2011.

VIEIRA, Luis Manuel Esteves da Rocha. Impacto das instituições fiscais na condição financeira dos estados brasileiros. 2019.

VIEIRA, Fabiola Sulpino. Crise econômica, austeridade fiscal e saúde: que lições podem ser aprendidas?. Brasília: IPEA, 2016.

WANG, Xiaohu; DENNIS, Lynda; TU, Yuan Sen. Measuring financial condition: A study of US states. **Public Budgeting & Finance**, v. 27, n. 2, p. 1-21, 2007.

WRAY, L. Randall. **Why Minsky matters: An introduction to the work of a maverick economist**. Princeton University Press, 2016.

ZAFRA-GÓMEZ, José Luis; LÓPEZ-HERNÁNDEZ, Antonio Manuel; HERNÁNDEZ-BASTIDA, Agustín. Evaluating financial performance in local government: maximizing the benchmarking value. **International Review of Administrative Sciences**, v. 75, n. 1, p. 151-167, 2009.