

REVISTA
CADERNOS DE
FINANÇAS PÚBLICAS
01 | 2022



Mensuração do Risco Fiscal com base na Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público

Cláudio Roberto Caríssimo

Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL

Doutor Carlos Eduardo Stefaniak Aveline

Doutor Francisval de Melo Carvalho

Resumo

Este trabalho propõe um modelo para mensuração do risco fiscal conforme requerido no Anexo de Riscos Fiscais (ARF) disposto na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). Para tal intento são utilizadas abordagens teóricas como a Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público, risco e incerteza, gerenciamento de riscos. Para a mensuração do risco fiscal são apuradas as posições financeiras do ente público, utilizados procedimentos de estatística descritiva e estimativa de cenários seguindo as pressuposições da Teoria dos Portfólios. O modelo se mostrou pertinente para uso, principalmente para pequenos municípios em função de sua simplicidade e eficiência de sua aplicabilidade. Esta aplicação minimiza graus de subjetividade na elaboração do ARF, se fundamenta em uma teoria econômica e em procedimentos estatísticos descritivos de dispersão e variabilidade. Adicionalmente contribui com uma abordagem empírica nas pesquisas sobre esse tema.

Palavras chaves: Hipótese de Fragilidade Financeira; Minsky; LDO; Risco Fiscal.

Classificação JEL: D81; E12; E62.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1	A Hipótese de Fragilidade Financeira de Hyman Minsky – uma visão geral.....	6
2.2	A Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público	10
2.3	A Posição Financeira Aplicada ao Setor Público.....	11
2.4	O conceito de solvência orçamentária como complemento para o estudo das posições financeiras.....	15
2.5	A Posição Financeira Aplicada ao Setor Público como base para mensuração do risco fiscal	16
2.5.1	Risco, incerteza e gerenciamento do risco	17
2.5.2	A Teoria dos Portfólios como fundamento para a mensuração do Risco Fiscal	18
2.5.3	A LRF, a LDO e o Anexo de Riscos Fiscais.....	19
2.5.4	HFFSP como ferramenta para o auxílio da elaboração do Anexo de Riscos Fiscais	20
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
3.1	Das Variáveis utilizadas	21
3.2	Modelo para estimativa do Risco Fiscal	22
3.3	Do período e abrangência	24
3.4	Organização das variáveis, estimativa dos cenários e das taxas de crescimento e queda	25
4	RESULTADOS DECORRENTES DO MODELO PROPOSTO	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) tem dentre as suas atribuições a apresentação de metas e prioridades da administração pública, orientar a elaboração da Lei Orçamentária Anual (LOA), dispor sobre alterações na legislação tributária, dentre outras (Brasil, 1988). Adicionalmente, com a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal, a LDO agregou disposições técnicas voltadas ao controle fiscal, como por exemplo, auxiliar no equilíbrio entre as receitas e despesas, critérios para limitação de empenho, controle de custos, Anexo de Riscos Fiscais (Brasil, 2000).

Essas medidas de controle fiscal de certa forma se ligam à busca por condições de eficiência na gestão dos recursos públicos. Demandam não só controle, mas também mensuração, posto que índices de determinado gasto ou mesmo condição de alocação, endividamento, finanças, educacionais, têm a vantagem de trazer um conteúdo informacional quase instantâneo para a inferência da efetividade e eficiência na condução da gestão pública.

Todavia, no processo de execução do orçamento, falhas de governo, acrescidas de desequilíbrios macroeconômicos, podem levar ou contribuir para situações de fragilidades, especificamente fragilidades financeiras na gestão governamental. Para compreender melhor como tais restrições podem acometer o setor público, contribuições teóricas como as de Hyman Minsky, auxiliam na explicação dos comportamentos dos agentes econômicos e suas consequências.

Minsky desenvolveu a Hipótese de Fragilidade Financeira na qual relaciona as instabilidades econômicas ao processo de alavancagem das empresas, ou seja, ao uso do capital de terceiros para financiamento de seus ativos. De acordo com Minsky, dependendo da forma como as firmas se alavancam e gerem seu caixa, três tipos de posições financeiras são evidenciadas: Hedge, Especulativa e Ponzi (Minsky, 1977, 1986, 1992). Essas posições denotam qualidades de segurança, restrição e fragilidade.

As pressuposições teóricas de Minsky foram aplicadas no setor público, propiciando o surgimento de uma corrente de estudos que analisa a Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público. Dentre Trabalhos desenvolvidos por essa corrente podem ser citados Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020). Esses autores desenvolveram o Índice de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público.

A Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP) pode auxiliar na compreensão de políticas econômicas implementadas pelos governos, assim como evidenciar posições financeiras de segurança ou fragilidade. Tais atributos podem ainda contribuir para análise das causas de fragilidades financeiras de governos, assim como na estimativa de riscos fiscais.

A gestão dos riscos fiscais propicia uma maior e melhor entendimento sobre a que tipo de riscos está exposta a organização ou mesmo o governo. Além disso, cria condições para a mensuração do risco, estimativa de graus de tolerância das contas públicas, estratégias para o enfrentamento, condutas para mitigação e monitoramento (STN, 2018).

A STN (2019) em seu Manual de Demonstrativos Fiscais, apresenta um modelo pronto do Anexo de Riscos Fiscais (ARF). No entanto, não são apresentados os procedimentos pormenorizados para a estimativa do risco fiscal. No que se refere a estudos sobre a estimativa do risco fiscal, Azevedo et al. (2019), identificaram poucos estudos sobre o tema e que em suas análises, concluíram que em determinados casos a disponibilização do ARF como parte integrante da LDO, é feita mais de forma cerimonial, ou seja, para cumprir determinações legais, do que como instrumento no auxílio e prevenção de situações de risco.

Em decorrência dessa lacuna, este estudo se propôs a apresentar um método para avaliar e estimar riscos fiscais, precisamente os relacionados ao orçamento e à LDO. Tal intento se justifica em razão das deficiências acima apresentadas, tanto no aspecto prático para o cumprimento de dita obrigação, como para contribuir com estudos empíricos relacionados a esse tema. Traz ainda, implicações quanto a sugerir um método embasado em literatura teórica sobre riscos, aplicado ao orçamento e finanças públicas. Tais atributos poderão propiciar ao profissional técnico de finanças públicas, uma alternativa pragmática, porém, eficiente na mensuração e estimativa do risco fiscal.

A contribuição deste trabalho está em integrar a teoria econômica desenvolvida por Minsky quanto às instabilidades financeiras e suas posições, somada à HFFSP desenvolvida por Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020), às bases para a mensuração do risco. Tal abordagem é inovadora e não se conhecem outros trabalhos que realizaram tal procedimento.

Este estudo é dividido em 5 partes. Inicia com a introdução contextualizando sobre o tema, motivações para o estudo e lacunas evidenciadas. No referencial teórico são apresentadas as devidas abordagens teóricas sobre a hipótese de fragilidade financeira, risco e incerteza, gerenciamento de risco e sua aplicação no setor público, a Teoria dos Portfólios como fundamento para a mensuração do Risco Fiscal, a LRF, a LDO e o ARF, finalizando com considerações sobre aplicações da HFFSP para a estimativa de riscos fiscais. Na parte de metodologia foram descritos os procedimentos propostos para a estimativa dos riscos fiscais tendo por base os índices de fragilidade financeira aplicados ao setor público, acrescido de procedimentos estatísticos e pressuposições da Teoria dos Portfólios. Na parte de Resultados Decorrentes do Modelo Proposto são apresentados de forma pormenorizada os procedimentos para a mensuração do risco fiscal, sendo utilizado dados reais de um município. Finaliza com as considerações finais, na qual se apresentam os comentários finais, síntese dos achados e defesa da pertinência do modelo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Hipótese de Fragilidade Financeira de Hyman Minsky – uma visão geral

O economista Hyman Minsky foi responsável por trazer complementos às abordagens keynesianas, relacionando as expectativas de fluxos de caixa das firmas com os períodos de instabilidade e crises econômicas (Keen, 1995). Em suas análises, Minsky (1977, 1992) liga o processo de alavancagem dos investimentos com as expectativas dos agentes, o aumento das taxas de juros, capacidade de saldar a dívida, mudança dos direcionadores das evidenciações das viabilidades econômicas, posições financeiras e seus significados.

Minsky (2013) ao analisar a dinâmica das economias capitalistas, considera que o maior de seus defeitos é ser instável. Essa instabilidade, para o autor, é inerente à economia. O processo de instabilidade econômica é uma consequência de um sistema financeiro e sua complexidade em constante evolução, buscando a cada momento novas formas de operações financeiras que ofereçam maiores ganhos. Apesar da obra de Minsky ter sido escrita entre os anos 1970 e início dos 1990, suas considerações tornam-se cada vez mais atuais e nos mostram um horizonte de ponderações a ações a serem realizadas. Ponderações no que se refere ao reconhecimento dos ciclos econômicos, do papel das instituições, da dinamicidade do setor regulador necessário e agente nas ações anticíclicas. (Minsky, 1992; 2013).

Decorrente destes contextos, Minsky (1977, 1986, 1992) propôs a Hipótese de Fragilidade Financeira, na qual afirma que as instabilidades e crises decorrem das posições de fragilidade financeira incorridas pelas firmas, resultantes do processo de alavancagem de recursos para investimento. Esse processo de alavancagem, ou seja, uso do capital de terceiros na estrutura de capital das empresas é determinado com base nas expectativas de crescimento sentidas por esses agentes econômicos que se endividam para aumentar sua produção e com isso gerar maiores lucros.

Esse processo de formação desses passivos financeiros das empresas, ocorrem a partir de períodos de crescimento econômico. No entanto antes desses períodos de otimismo, os agentes econômicos, em termos generalizados na economia, apresentam balanços com solidez, tendo o preço dos ativos estabelecidos de forma conservadora e as dívidas não ultrapassam o valor de seus ativos (Bahry e Gabriel, 2010). Nessa fase do ciclo financeiro, a economia vai bem, apresentando taxas de lucro maiores que as taxas de juros e os agentes econômicos são conservadores no endividamento. Esse conservadorismo é devido a uma certa memória destes agentes a períodos recentes de dificuldade financeira, baixa disponibilidade de crédito, altas taxas de juros e bancos com restrições ao crédito. Contudo, com o crescimento da economia, os preços dos ativos sobem e os bancos, assim como os investidores, tornam-se menos conservadores na cessão e tomada de crédito, devido à perspectiva de aumento nos fluxos de caixa futuros (Keen, 1995).

Entretanto, após esse período, o crescimento paralisa e as empresas endividadas têm de honrar

com suas obrigações financeiras, além das operacionais. O fluxo de caixa das empresas, isso de forma generalizada na economia, não se realizando da forma prevista para honrar suas obrigações, pode levar a momentos de pânico na gestão financeira, além de deflação dos ativos, caso a economia estacione em um período de recessão, podendo levar à depressão. Dessa forma, do confronto entre as saídas e entradas de caixa na realização destes fluxos esperados, chamados também de quasi-rents, três tipos de posições são apresentadas: Hedge, Especulativa e Ponzi (Minsky, 1985, 1986, 1992, 2013).

A distinção entre a posição Hedge e a Especulativa é que a primeira ocorre quando se espera que os fluxos de caixa das operações das firmas sejam suficientes para cobrir os compromissos das dívidas assumidos (Minsky, 1977). Nessa descrição, Minsky não faz distinção se as dívidas são financeiras e/ou operacionais. A posição Especulativa ocorreria quando esses mesmos fluxos de caixa das operações (nesse caso são os operacionais, ou seja, decorrentes da atividade econômica das firmas), não seriam suficientes para cumprir com as obrigações de pagamento, devendo o agente econômico refinar o pagamento do principal, ou seja, da amortização (Minsky, 1977).

Ao serem feitas análises considerando os lucros, se estes decrescem, as unidades Hedge passam a ser unidades Especulativas. Permanecendo essa queda, especulativas passam a ser Ponzi. Essas transformações induzidas da estrutura financeira, leva à queda dos preços dos ativos de capital que por sua vez leva ao declínio dos investimentos (Taylor e O'connell, 1985).

Minsk (1992) em momentos posteriores, descrevendo as unidades financeiras, faz relação destas com a capacidade de pagamento e com a estrutura de passivos para aquisição de bens. Unidades financeiras Hedge serão aquelas que detém uma maior a proporção do patrimônio Líquido em relação aos passivos. Uma unidade Especulativa será aquela que para honrar com o pagamento do principal (amortização) toma novos empréstimos, rolando sua dívida. As unidades Ponzi são aquelas que os fluxos das operações não são suficientes para honrar os juros nem o principal. No entanto, em períodos de prosperidade, as unidades transitam de posições mais seguras para posições mais arriscadas, ou seja, de posições Hedge para Especulativa e Ponzi. Essa mudança é motivada pela aposta na obtenção de fluxos de caixa futuros maiores. Esse aumento do risco, quando generalizado, pode levar a situações de instabilidade na economia (Minsky, 1992).

Dessa forma, a fragilidade financeira decorre da prática generalizada das empresas que se endividam para compra de ativos de capital de modo a financiar sua produção, sendo uma das características de economias capitalistas com operações sofisticadas de financiamento de ativos de capital (Minsky, 1977; 1992; Foley, 2003). Uma outra explicação é que as empresas passam a não obter taxas de retorno superiores às taxas de juros, inviabilizando muitos investimentos. Tais situações levam empreendimentos que eram Hedge a condições de especulativos, e especulativos em Ponzi (Keen, 1995).

Assim, na fase de crescimento da economia o preço dos ativos sobe, assim como a participação do peso da dívida, pois os agentes apostam no incremento futuro de seus fluxos de caixa. Contudo, essa prática leva as empresas a níveis de endividamento desequilibrados em relação aos seus ativos,

ocasionando a queda de preços dos ativos em função da desaceleração econômica (Minsky, 1977, 1986, 1992).

Nesse contexto, constata-se que os estudos quanto à fragilidade financeira abordam aspectos não só relacionados às posições decorrentes do endividamento formadores de estruturas de capital, como também abordam a relação entre a taxa de crescimento da economia e a taxa de juros decorrente de decisões de política monetária.

Nos períodos de crise, posições Ponzi são generalizadas e evidenciam pânico no mercado. Como consequência, as taxas de juros aumentam, as intenções de investimento são reduzidas e as taxas de lucro caem. Nessa posição, os agentes para cumprir suas obrigações têm de vender seus ativos, contudo, como o preço destes diminui, em função do desequilíbrio de oferta e procura, tais ações levam a aumento das perdas e diminuição do patrimônio líquido das empresas (Taylor e O'Connell, 1985).

Nas considerações de Minsky (2013) sobre o processo de mudança de posições Hedge para especulativas, está o excesso de confiança dos empresários, em que não havendo problemas financeiros e nem de crédito em longo período, se veem propensos a contrair dívidas para investir em ativos de capital. Inclusive, conforme Minsky, utilizando créditos de curto prazo para financiar ativos de longo prazo. Para Minsky, tal ambiente pode trazer risco até mesmo para entidades em posição Hedge. Por outro lado, elevações nas taxas de juros, dificuldade nas realizações das receitas, aumento dos custos, assim como influências no comportamento de políticas governamentais, tanto em seus aspectos monetários quanto fiscais podem levar uma posição Especulativa para Ponzi (Taylor e O'Connell, 1985; Foley, 2003, Minsky, 2013; González, 2017).

Essa consideração dos fluxos de caixa realizados para a determinação das posições de fragilidade financeira são evidências em trabalhos como os de Foley (2003), Torres Filho, Martins e Miazuti (2019), Davis, De Souza e Hernandez (2019). Para esses autores a categorização das posições é determinada pelo relacionamento entre o fluxo de caixa das operações e o serviço da dívida. Posições Hedge derivam de fluxos de caixa suficientes para cobrir as movimentações operacionais da empresa mais os juros e o principal dos financiamentos. Em situações especulativas as empresas rolam o principal dos financiamentos, ou seja, as amortizações e nas posições Ponzi as empresas têm de refinarçar até mesmo os juros (Davis, De Souza e Hernandez, 2019). Essas posições são sintetizadas no Quadro 1 - Definições das posições financeiras.

Muito embora Davis, De Souza e Hernandez (2019) utilizem o termo Fontes de caixa para a definição da posição financeira, nos moldes da Hipótese de Fragilidade Financeira, esse termo denota não só as entradas de caixa, mas também a dedução das despesas/custos. Assim, deve ser considerado como Fontes de caixa o resultado operacional. Após a dedução do serviço da dívida composto pelos juros e amortização, havendo saldo positivo, pode ser considerado como uma posição Hedge. A posição Especulativa será apurada quando os recursos forem suficientes para bancar o resultado operacional das fontes de caixa e os juros. Na posição Ponzi, os fluxos não cobrem nem os juros.

Quadro 1 – Definições das posições financeiras

Posição	Definição da posição
Hedge	$[\text{Fontes de caixa} - \text{Juros} - \text{Amortização}] > 0$
Especulativa	$[\text{Fontes de caixa} - \text{Juros}] > 0$ e $[\text{Fontes de caixa} - \text{Juros} - \text{Amortização}] < 0$
Ponzi	$[\text{Fontes de caixa} - \text{Juros}] < 0$

Fonte: Adaptado de Davis, De Souza e Hernandez (2019)

Outra avaliação das posições financeiras é a que se fundamenta no relacionamento das variáveis Receitas (R), Empréstimos (D), Investimentos (I) e Serviço da Dívida (V). Essa avaliação é proposta por Foley (2003) ao descrever as posições financeiras e alegar que a análise de Minsky se faz com base nos fluxos de caixa estruturados por meio de categorias contábeis.

Nessa avaliação o patrimônio líquido da empresa é igual à diferença entre o valor de seus ativos e o valor de suas dívidas. Dessa forma, conforme Foley (2003), em uma posição Hedge o valor das receitas líquidas é capaz de cobrir o serviço da dívida e o investimento. Em posições especulativas, as firmas geram oportunidades de investimento que excedem a sua capacidade de autofinanciamento. Numa firma em posição Ponzi, haverá a necessidade de se endividar para pagar parte do serviço da dívida. Nesse fluxo, ao se avaliar outros aspectos, como por exemplo, a confiança, se os credores não se sentirem seguros quanto à capacidade da empresa em gerar receita (fluxos de caixa) suficiente para honrar o contrato, não concederão novos empréstimos para a rolagem das dívidas. Essa quebra no fluxo do dinheiro pode levar as empresas a condições de fragilidade e em situações mais drásticas, à falência. Nessas condições, havendo ainda baixas taxas de crescimento, ocasionando lucros baixos, a economia se envolverá em posições Ponzi generalizadas (FOLEY, 2003)

No estudo de Torres Filho, Martins e Miaguti (2019) também utilizaram variáveis contábeis para evidenciar as posições financeiras das empresas brasileiras distribuidoras de eletricidade. Foram utilizadas as variáveis EBITDA, Obrigações Financeiras e Estoque da Dívida de Curto Prazo. A variável EBITDA representa o Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização. A sigla está em inglês. As Obrigações Financeiras representam os juros correntes, e o Estoque da Dívida de Curto Prazo as obrigações de financiamento vencíveis até 12 meses após a data do Balanço Patrimonial das firmas. Desse modelo pode-se entender que os autores para apurar as posições se valeram de fluxos de receitas e despesas realizados, ou seja, reconhecidos nas demonstrações contábeis sob o Regime de Competência, receitas reconhecidas quanto realizadas e as despesas quando incorridas.

É possível perceber, tanto nos conceitos e relações apresentadas por Minsky, quando pelos demais estudos referenciados que há dois fluxos de caixa distintos para a evidenciação das posições

de fragilidade. O primeiro é o fluxo de caixa estimado, ou seja, os agentes econômicos ao analisarem a viabilidade de investimentos ou até mesmo ao apostar em aumentos de fluxos de caixa futuros, se apoiam nessas estimativas como fonte para a análise da viabilidade do investimento. No entanto podem se ver atraídos a aumentarem seu apetite ao risco, mesmo não tendo estruturas financeiras seguras.

O segundo fluxo se refere ao que é realizado. Conforme trabalhos que investigaram sobre a fragilidade financeira e até mesmo nas considerações de Minsky, para a apuração das posições, Hedge, Especulativa e Ponzi, necessário se faz utilizar o fluxo de caixa realizado, ou seja, o incorrido. Não nas projeções, mas sim o efetivado.

Essa interpretação quanto ao uso dos fluxos de caixa realizados, ou mesmo custos incorridos e receitas realizadas, quando a abordagem é contábil, é reforçada ao estudar a ampliação das possibilidades do uso desta teoria. Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020) ampliaram aplicações da Hipótese de Fragilidade Financeira, justificando sua pertinência para análise e evidênciação das posições financeiras no setor público. Esse aspecto é o que se apresenta adiante.

2.2 A Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público

Esses conceitos e inferências desta teoria quanto às instabilidades financeiras e suas causas, assim como a forma de evidênciação e apuração, podem ser utilizados para compreensão e mensuração de situações de segurança ou dificuldades na gestão das finanças públicas. Além disso, Terra e Ferrari Filho (2020) destacam que essa base teórica pode ser utilizada para a constatação de políticas cíclicas ou anticíclicas adotadas no Setor Público. Para o setor público, essa corrente teórica é nomeada como Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (HFFSP).

Cabe ressaltar que conforme Minsky (1977, 1986, 1992, 2013) as condições de como é financiado o endividamento das firmas, seus fluxos de caixa estimados e realizados e as respectivas posições financeiras, é que ajudam a explicar as crises financeiras. Entretanto, no setor público as motivações para o endividamento são distintas do setor privado.

No setor público recorrer ao procedimento do endividamento pode ser em decorrência de estratégias, como por exemplo, escolher entre aumentar impostos ou financiar os gastos pela dívida pública (Musgrave, 1973; Barro, 1979). A constituição da dívida pública pode ter a função de proporcionar o equilíbrio entre as gerações em seu custeamento. Tal afirmativa se deve à Intergeneration Equity – haja vista que o usufruto dos bens públicos adquiridos ou construídos será realizado em um determinado espaço de tempo, geralmente de longo prazo. Dessa forma, havendo o uso de gerações distintas do uso destes bens, haveria justiça fiscal em dividir o custo deste financiamento ao longo deste tempo que abarcará mais de uma geração (Musgrave, 1973).

Feitas as devidas ressalvas, na execução orçamentária os gastos com o serviço da dívida pública podem ter impacto relevante na determinação de sua condição de fragilidade, ou não, assim como

a evolução das despesas públicas de forma desproporcional às receitas. Quedas na arrecadação, decorrentes de alterações do ciclo econômico ou aumento descompensado de despesas, podem levar a instabilidades no Setor Público.

A Hipótese de Fragilidade Financeira proposta por Minsky, pode ser utilizada para a análise de uma economia e governos. A fragilidade financeira dos governos será constatada dependendo das posições Hedge, especulativas ou Ponzi que são apuradas (Taylor e O'connell, 1985; Minsky, 1992; De Paula e Alves Jr, 2000; Foley, 2003; González, 2017). Contudo, apesar da relevância e importância deste tema, não são evidenciados muitos estudos sobre a fragilidade financeira aplicados ao Setor Público, à luz da teoria minskyana.

Argitis e Nikolaidi (2014, 2016) realizaram estudos sobre a fragilidade financeira do governo grego ex ante e ex post à crise naquele país. Foram dois estudos. O Primeiro em 2009 e o segundo em 2016. Evidenciaram índices que corroboravam a situação de fragilidade financeira governamental. Além disso avaliaram a permanência do governo em situações de fragilidade, mesmo após ajustes fiscais. A conclusão apontada pelos autores foi de que apesar do governo grego implementar políticas de austeridade fiscal, não se produziram resultados relevantes para a mudança nas posições de fragilidade financeira. Ao contrário, ocasionou uma posição financeira tão adversa que a nomearam de ultra-ponzi.

No Brasil, estudos avançaram ao incorporar a teoria da fragilidade financeira no setor público. Picolotto (2016) propôs um índice que avaliava os investimentos governamentais e a relação destes com o orçamento público. Intitulou como Índice Minskyano de Governo (IMG). Outros estudos, como os de Terra e Ferrari Filho (2011, 2020) avaliaram situações de fragilidade financeira do governo federal brasileiro no período de 2000 a 2016. Estes estudos apontam pela pertinência, ou pelo menos, possibilidade da utilização da Hipótese de Fragilidade Financeira, com as devidas adaptações, aplicada ao setor público.

Nesse esforço e intensão da utilização desta teoria para análise de posições financeiras dos governos, Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020) desenvolveram o Índice de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público. As características, possibilidades, vantagens e aplicações deste índice é o que se apresenta no próximo item.

2.3 A Posição Financeira Aplicada ao Setor Público

Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020) desenvolveram o Índice de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público (IFFSP). Por meio deste índice é possível apurar e analisar a fragilidade financeira dos governos, em qualquer uma das esferas federal, estaduais e municipais. Para a construção deste índice, Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020) utilizaram as contas de Receita e Despesas Correntes e de Capital, apresentadas no Balanço Orçamentário.

A construção dos índices e suas respectivas fórmulas, se faz com base nas contas apresentadas no Balanço Orçamentário de acordo bom a legislação fiscal brasileira, sobretudo conforme estrutura da Lei 4.320/1964. As receitas, para esse modelo, são determinadas pela soma das receitas correntes e as receitas financeiras (Terra e Ferrari Filho, 2020).

$$R_{fg} = R_{cfg} + R_{ffg} \quad (1)$$

Onde,

R_{fg} representa a soma das receitas correntes mais as financeiras;

R_{cfg} representa as receitas correntes; e R_{ffg} representa as receitas financeiras

Conforme esclarecimentos de Terra e Ferrari-Filho (2020), as letras fg se referem a Federal Government. Isso devido a análise que fizeram, ter sido com base no Balanço Orçamentário da União.

Outro ponto que demanda atenção e esclarecimento é que conforme estrutura do Balanço Orçamentário, as Receitas Correntes representam uma conta sintética que engloba dentre outras receitas, as financeiras. No caso das despesas, conforme se verá adiante, as Despesas Correntes englobam, dentre outras contas, os Juros da Dívida Pública, que têm a função de evidenciar as despesas financeiras à luz da teoria da fragilidade financeira. Dessa forma, para não haver replicação tanto na apuração das receitas, quando nas despesas, nas receitas correntes, para esse modelo, foram excluídas as receitas financeiras. Do mesmo modo, nas despesas correntes foram excluídas as despesas com juros.

Outro ponto importante nesse método é que não são utilizadas as Receitas e Despesas de Capital, exceto as amortizações. Isso se deve ao fato de que a apuração das posições financeiras e o respectivo índice de fragilidade financeira, evidenciam a capacidade do ente público em gerar receita suficiente para honrar com os compromissos de manutenção das atividades governamentais (despesas correntes), os juros dos financiamentos realizados e os gastos com amortização da dívida gerara para alavancar os investimentos dos governos além de ser instrumento de políticas anticíclicas.

Além disso, a incorporação da Receitas de Capital para a apuração das posições financeiras, prejudicaria a evidenciação de insuficiência de recursos. Um exemplo seria a situação de um ente que fizesse o procedimento de rolagem de suas dívidas. Havendo o reconhecimento da Receita de Capital, não seria captada a necessidade de financiamento decorrente de caixa negativo. Cabe lembrar que em situações de equilíbrio das finanças públicas, as Receitas Correntes devem ser suficientes para honrar os gastos governamentais de manutenção das atividades estatais e o serviço da dívida (BROWN-COLLIER e COLLIER, 1995; Lima e Diniz, 2016).

Na sequência são apuradas as despesas correntes e financeiras (Ferrari Filho, Terra e Conceição, 2010; Terra e Ferrari filho, 2020):

$$E_{fg} = E_{cfg} + E_{ffg} \quad (2)$$

Onde,

E_{fg} representa a soma das despesas correntes mais as financeiras; E_{cfg} despesas correntes;

E_{ffg} , são das despesas financeiras, sendo que essas despesas são formadas pela soma dos gastos com amortização mais juros. Assim,

$$E_{ffg} = A_{fg} + i_{fg} \quad (3)$$

Onde,

A_{fg} representa os gastos com amortização e

i_{fg} representa as despesas com juros.

O equilíbrio orçamentário será constatado caso a soma das receitas corrente e financeiras se igualem a das despesas correntes, juros e amortização. Ressalva-se que as receitas financeiras e os juros da dívida foram excluídos das Receitas Correntes e Despesas Correntes, conforme informado acima. Assim, de acordo com Terra e Ferrari-Filho (2020) a seguinte equação formará o equilíbrio do Balanço Orçamentário:

$$R_{cfg} + R_{ffg} = E_{cfg} + E_{ffg} \quad (4)$$

Conforme as contas e fórmulas apresentadas, é apurado o Índice de Fragilidade Financeira do Setor Público que denota os três tipos de posições:

Tabela 1 - Índices das posições financeiras aplicadas ao setor público

Índice apurado	Posição
$\frac{(R_{cfg} + R_{ffg}) - E_{cfg}}{A_{fg} + i_{fg}} > 1$	Posição de financiamento <i>hedge</i>
$\frac{(R_{cfg} + R_{ffg}) - E_{cfg}}{A_{fg} + i_{fg}} > 0 < 1$	Posição de financiamento especulativa
$\frac{(R_{cfg} + R_{ffg}) - E_{cfg}}{A_{fg} + i_{fg}} < 0$	Posição de financiamento <i>ponzi</i>

Fonte: Adaptado de Terra e Ferrari-Filho (2020).

Conforme Tabela 1 – Índices das posições financeiras aplicadas ao setor público – dependendo do resultado são apresentadas as posições. Índices maiores ou iguais a 1, é apurada uma posição financeira Hedge. No setor público, a posição Hedge está relacionada a condições em que as receitas cobrem as despesas de manutenção da atividade governamental, ou seja, as Despesas Correntes, mais

o serviço da dívida pública. A posição especulativa denota uma situação em que os recursos cobrem os gastos correntes e os juros. Contudo, as amortizações necessitam ser refinanciadas. A posição Ponzi representa condições em que os recursos são insuficientes para suprir inclusive parte das Despesas Correntes. Não há capacidade de honrar com os juros e com a amortização.

Além da capacidade informacional destes índices em classificar as posições financeiras dos entes públicos, Terra e Ferrari Filho (2020) destacam que por meio destes se pode avaliar como as políticas fiscais estão sendo conduzidas, inclusive se pró ou contracíclicas, de acordo com a teoria Keynesiana e pelas observações de Minsky.

Outro aspecto em que a evidenciação das posições financeiras pode colaborar é no que se refere à sinalização para os investidores da capacidade do governo em honrar seus compromissos. Havendo captação de recursos de terceiros pelo governo, a evidência de posições Hedge gera confiança no mercado. Além disso, os agentes econômicos tendo a sinalização de que o ente governamental apresenta capacidade de honrar seus compromissos, aceitam incorrer em taxas de juros menores, posto o risco de calote sem remoto. Por outro lado, evidências habituais de posições Ponzi, levam os investidores ou instituições financeiras credoras a embutir riscos maiores em suas análises de risco e retorno, exigindo assim taxas de remuneração maiores como forma de compensação pelo aumento do risco (Terra e Ferrari Filho, 2020). Estes são aspectos até mesmo institucionais que não podem ser desconsiderados.

Merecem destaques outros pontos que valorizam a utilização destes índices. Terra e Ferrari Filho (2020) elencaram os seguintes pontos: a) indicam condições de solidez ou fragilidade das contas dos governos; b) estes índices focam em fluxos de confronto entre as receitas, despesas e serviço da dívida e não em análises sobre a sustentabilidade da dívida; c) a utilização das contas do Balanço Orçamentário para a apuração das posições financeiras, vai além da apuração do Resultado Primário e Nominal; 4º) é possível a realização de comparações e graus de segurança ou fragilidade financeira; 5º) evidenciam o tipo de política fiscal adotada pelo governo no período em análise.

No que se refere aos índices da posição financeira aplicada ao setor público irem além da apuração do Resultado Primário e Nominal, as argumentações decorrem de que apresentam a capacidade de constatar a solvência fiscal do ente público. Isso porque em suas fórmulas agregarem o serviço da dívida, ou seja, tanto os juros quanto as amortizações. Buscando em Albuquerque, Medeiros e Feijó (2008, p.72), o Resultado Primário avalia “a sustentabilidade da política fiscal, ou seja, a capacidade dos governos em gerar receitas em volume suficiente para pagar suas contas usuais [...] sem que seja comprometida a capacidade de administrar a dívida existente”. O Resultado Nominal, pelo método abaixo da linha, mede a Necessidade de Financiamento do Setor Público (NFSP). No entanto, pelo método acima da linha, utilizado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), a apuração do Resultado Nominal se faz pelo Resultado Primário deduzido os juros da dívida pública (GIAMBIAGI e ALÉM, 2008; ALBUQUERQUE, MEDEIROS E FEIJÓ, 2008).

Apesar destes resultados, o Primário e o Nominal, dependendo do método, evidenciam a sustentabilidade da dívida antes e após agregar os juros, não consideram a dedução da variável amortização. Para efeito de evidenciação da capacidade de solvência fiscal dos entes públicos, o serviço da dívida apresenta uma participação relevante na composição do orçamento público. Um ente pode apresentar um Resultado Primário positivo, mas ao deduzirmos os juros da dívida, pode passar a ter um déficit nominal. Agregando ainda a despesa de amortização, que é uma despesa orçamentária, a capacidade de solvência fiscal pode ficar ainda mais comprometida. Por outro lado, governos que apresentem uma posição financeira Hedge, são capazes de honrar com os gastos governamentais de manutenção da atividade estatal, mais os juros e as amortizações, denotando equilíbrio e segurança fiscal.

Uma análise da evolução da dívida pública brasileira, a apuração das posições financeiras e a evidenciação de condições de segurança ou insolvência fiscal, pode ser um exemplo. Terra e Ferrari Filho (2020) evidenciaram que de 2000 a 2013, a União apresentou posição financeira especulativa, apesar de apresentar Resultado Primário superavitário. Em 2014 e 2015, período final da análise, foi apresentada posição financeira Ponzi e déficit primário. Contudo, apesar de apresentar Resultado Primário superavitário de 2000 a 2013, a dívida pública nacional cresceu em função de sucessivos resultados nominais deficitários decorrentes do reconhecimento das despesas com juros. Constatou-se que o aumento da dívida pública foi para financiar estes juros. Além destas deficiências na informação, no que se refere à solvência orçamentária, apesar da apuração do Resultado Nominal reconhecer o efeito dos juros, não agrega o impacto das amortizações que influenciam no caixa e na capacidade de pagamento dos entes públicos.

Essa restrição informacional pode ser exemplificada pelo crescimento constante das despesas correntes e na evolução da dívida pública brasileira no período de 2000 a 2015, sendo agravado a partir de 2014.

2.4 O conceito de solvência orçamentária como complemento para o estudo das posições financeiras

A condição de entidade insolvente deriva de sua incapacidade de pagar suas obrigações no vencimento (Gitman, 1997). Está ligada, concomitantemente à perda de rentabilidade e à insuficiência dos fluxos de caixa em honrar com os compromissos assumidos pela organização (Wruck, 1990; Castro Júnior, 2003).

No setor público a questão da solvência deriva da capacidade dos governos em gerar excedentes primários que suportem obrigações presentes (ARTIS e MARCELINO, 2000). Sua constatação pode ainda ser estabelecida pelo confronto entre o valor presente descontado das despesas primárias atuais e futuras serem e o valor presente descontado das receitas atuais e futuras, líquidas de qualquer endividamento (Goldfajn e Guardia, 2003).

Nesse contexto, a solvência orçamentária representa o equilíbrio orçamentário, manifestado pelas capacidades de produzir reservas financeiras para atender emergências e apresentar liquidez suficiente para cobrir os gastos correntes (Lima e Diniz, 2016). O equilíbrio orçamentário está ligado à solvência orçamentária que carrega em si a capacidade do ente governamental em gerar receitas suficientes para cobrir as despesas orçamentárias, sem incorrer em déficits (Groves e Valente, 2003). Dessa forma, o superávit orçamentário será um indicativo da capacidade dos governos em gerar receitas suficientes para suprir os gastos públicos (Lima e Diniz, 2016).

Assim, a escolha pela solvência/insolvência orçamentária como conceito e complemento para a compreensão da pertinência do uso das posições financeiras aplicadas ao setor público na análise das contas governamentais, se faz em razão dos seguintes pontos:

1º) o modelo proposto por Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020) utiliza variáveis obtidas pelo Balanço Orçamentário;

2º) Apesar do modelo proposto por Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2012) utilizar o termo “posição financeira”, assim como os trabalhos de Minsky utilizarem os conceitos de fluxos de caixa estimados e realizados, para o setor público foram feitas adaptações. Além de obter os dados pelo Balanço Orçamentário, considera-se que o reconhecimento das receitas e despesas somente quando do efetivo recebimento e pagamento pode gerar distorção da informação. No Balanço Orçamentário, principalmente as despesas, são reconhecidos em função do empenho destas conforme artigo 35 da Lei 4.320/1964. Mesmo não sendo paga a despesa, é reconhecida a obrigação do ente governamental ao pagamento (BRASIL, 1964).

As informações obtidas pela Demonstração dos Fluxos de Caixa, ou pelo Balanço Financeiro, decorrem de operações em que foram reconhecidas as entradas e saídas efetivas de caixa. Contudo, caso o ente governamental, reconheça determina despesa ou tenha emitido o empenho, mas não realizado o pagamento, tal despesa não fará parte dos fluxos de caixa realizados. Caso o ente governamental não liquide a despesa com juros e o pagamento das amortizações, lançando-os em Restos a Pagar, não iriam configurar na apuração pelo fluxo de caixa, transparecendo uma situação falsa de fluxos positivos.

Decorrente destes argumentos, entende-se que o Balanço Orçamentário ou mesmo das planilhas de execução orçamentária divulgadas pela STN, são adequados para a apuração das posições financeiras no setor público por evidenciar condições de insuficiência de caixa, rolagem de dívidas, desequilíbrio entre as receitas e despesas correntes, dentre outros pontos.

2.5 A Posição Financeira Aplicada ao Setor Público como base para mensuração do risco fiscal

A LRF institui o Anexo de Riscos Fiscais (ARF) a ser apresentado quando da elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). Decorrente desta obrigação, considera-se que o a Hipótese de

Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público pode ser uma ferramenta no auxílio para a elaboração deste anexo.

Para esse propósito, necessário o entendimento das relações de risco e incerteza, gerenciamento de riscos e fundamentos da Teoria dos Portfólios.

2.5.1 Risco, incerteza e gerenciamento do risco

A questão do risco está relacionada com a probabilidade de ocorrência de um efeito ou evento indesejado, ou seja, de uma possibilidade de uma situação adversa sobre um resultado esperado (Vaughan e Vaughan, 2014). O risco decorre do mundo real e se processa em função de variadas circunstâncias que podem oferecer a probabilidade de perdas.

Essa situação adversa pode ser decorrente da perspectiva de um prejuízo fiscal, de perdas no processo produtivo, em investimentos, dentre outras situações. De acordo com Aven e Renn (2009) e Spikin (2013) essas adversidades são divididas em duas categorias: o risco medido por meio de probabilidades e valores esperados e o risco estimado por meio de eventos e consequências incertas.

O risco estimado por meio de probabilidades e valores esperados, é mensurado em função de cenários e suas respectivas probabilidades de ocorrência. O risco estimado por meio de eventos e consequências incertas é pautado pela incerteza que é uma condição que dificulta tanto inferências quanto mensurações de probabilidades e efeitos adversos (Aven e Renn, 2009).

As condições de incerteza são diferentes das de risco. Na incerteza, os cenários e as probabilidades de ocorrência dos eventos não podem ser estimados com algum grau de confiança (Skipin, 2013). Por outro lado, nas condições de risco, apesar da falta de certeza da ocorrência no futuro, essa pode ser estimada por probabilidades. Nas condições de incerteza, nem se conhece os possíveis cenários e probabilidades (Knight, 1921 Apud Hermans; Fox e Van Asselt, 2012). Assim, a incerteza decorre da falta de conhecimento sobre o que poderá acontecer ou não no futuro, inibindo até mesmo a estimativa de probabilidades (Vaughan e Vaughan, 2014).

Enquanto em ambientes de incerteza a estimativa de cenários e probabilidades de ocorrência de determinado evento são prejudicados, nas condições de risco, esse pode ser gerenciado. Esse gerenciamento dependerá de apuração de determinadas condições e informações (Spikin, 2013).

Os primeiros estudos que buscaram evidenciar e estimar riscos foram empreendidos por Knight e fundamentados em abordagens positivistas. Essa abordagem, tida como clássica, é formada por duas bases. A primeira é a identificação e avaliação do risco. A segunda se atém às medidas de controle, ou seja, o gerenciamento do risco (Hermans; Fox e Van Asselt, 2012)

O gerenciamento de riscos é formado por um conjunto de processos que monitoram tanto os fatores positivos quanto os negativos e como podem afetar a organização em determinadas atividades ou mesmo comprometer a sua continuidade (Van Staveren, 2009; Spikin, 2013).

Em decorrência da necessidade e pertinência do monitoramento dos riscos e das consequên-

cias que podem ocasionar às organizações, diversas entidades que estudam, dão suporte, divulgam, assessoram, dentre outras ações relacionadas ao gerenciamento de risco, foram criadas. Podem ser citadas a Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC), o National Forum of Risk Management in Public Sector e o Institute of Risk Management (IRM) (SPIKIN, 2013). Relacionado ao setor público especificamente, o United States Government Accountability Office (GAO), publica uma série de documentos sobre gerenciamento de riscos, abordando riscos naturais, de saúde da população, fiscais e até terroristas (GAO, 2005).

No setor público o gerenciamento de risco decorre de situações adversas distintas, tais como doenças, pandemias, catástrofes naturais, terrorismo, dentre outras. Do mesmo modo, há o risco na gestão orçamentária, ou seja, o risco fiscal (GAO, 2005). A pertinência ou mesmo necessidade da mensuração e gerenciamento do risco fiscal é corroborada pelo Banco Mundial que publicou trabalhos que tratam sobre esse tema. Essa instituição reconhece os benefícios do gerenciamento dos riscos fiscais e que estes se relacionam a condições adversas na execução orçamentária, passivos contingentes ocultos e outros riscos fiscais imprevistos (Brixi e Schick, 2002).

2.5.2 A Teoria dos Portfólios como fundamento para a mensuração do Risco Fiscal

A base da Teoria dos Portfólios empregada na gestão de riscos financeiros é a diversificação de risco apresentada por Markowitz no seu estudo *Portfólio Selection* de 1959. Markowitz incorporou elementos estatísticos nas finanças para avaliar problemas relacionados aos riscos nos investimentos.

A evidenciação do risco e que esse pode ser diversificável por meio de uma carteira de investimentos, são os fundamentos da Teoria dos Portfólios. Markowitz considerou que os ativos carregam um risco próprio, também chamado idiossincrático e um risco sistemático que não pode ser diversificável por meio de uma carteira. A mensuração dos riscos se faz por meio de medidas estatísticas de variabilidade e associação como a variância, o desvio-padrão, o coeficiente de variação e a covariância (Markowitz, 1991; Sweeney; Williams e Anderson, 2013).

As medidas de risco, no modelo proposto por Markowitz, são a variância e o desvio-padrão. Tais medidas evidenciam a variabilidade, dispersão dos possíveis preços esperados. Essa variabilidade, variância e desvio-padrão, é que denotarão as medidas de risco (Assaf Neto, 2006).

Dessa mesma forma, os riscos fiscais podem ser estimados levando-se em conta as previsões orçamentárias, assim como possíveis variabilidades. Conforme será detalhado nos procedimentos metodológicos e desenvolvido na análise dos dados, a sugestão de um modelo para a mensuração do risco fiscal tem como fundamento a Teoria do Portfólio e a Hipótese de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público. Esse modelo se fundamenta nas contribuições de Markowitz (1991), Ripamonti et al. (2001), Ramaswami (2002), Assaf Neto (2006), Minsky (2013) e Terra e Ferrari Filho (2020).

2.5.3 A LRF, a LDO e o Anexo de Riscos Fiscais

O Brasil ao final dos anos 1980 e em parte dos anos 1990 apresentava um desajuste fiscal que levou à necessidade de se implementarem restrições orçamentárias mais rígidas (Macedo e Corbari, 2009). Além destas questões, havia influências de práticas de gestão defendidas e divulgadas pela corrente New Public Management, assim como normativos, com o objetivo de efetivar um maior controle dos gastos públicos. Esse contexto contribuiu para a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF (Pereira e Biondini, 2014).

A LRF pode ser considerada como um divisor nas finanças públicas brasileiras, tendo dentre as inovações trazidas, complementações à elaboração da LDO, assim como novos instrumentos de controle e divulgação de informações. Em seus instrumentos de controle, se destacam o Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO) e o Relatório de Gestão Fiscal (RGF), além de determinação de sanções ao gestor público por descumprimento das normas aprovadas (Pereira e Biondini, 2014; Macedo e Corbari, 2009; Brasil, 2000).

Cabe recapitular que a LDO surgiu com a aprovação da Constituição de 1988, decorrente do desmembramento do processo orçamentário por meio de 03 instrumentos a saber: O Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). No que se refere à LDO, a Constituição de 1988 lhe conferiu o status de ser um elo entre o PPA e a LOA, instrumento para a viabilização de programas governamentais, apuração e evidenciação de metas, riscos e prioridades, alterações na legislação tributária, autorização para concessão de vantagens, criação de cargos públicos, dentre outros (Couto, 2018; Giacomoni, 2017; Albuquerque; Medeiros; Feijó, 2008).

A LRF conferiu à LDO atributos que lhe determinavam critérios para limitação de empenhos, programação financeira, estabelecimentos de metas e riscos fiscais, dentre outros (Giacomoni, 2017; Albuquerque; Medeiros; Feijó, 2008). Cabe lembrar que até então, não era institucionalizada a elaboração de procedimentos que visassem mensurar e evidenciar as metas fiscais, assim também como os riscos fiscais que fossem capazes de alterar a execução do orçamento anual previsto (Azevedo et al., 2019; Pereira e Biondini, 2014).

Neste contexto e na busca de proporcionar maior transparência, assim como a redução de incertezas na gestão do orçamento e recursos públicos, a LRF instituiu o Anexo de Riscos Fiscais (ARF) como parte integrante da LDO. Conforme a STN, a gestão dos riscos fiscais se compõe de 6 funções, sendo elas a identificação e exposição do risco, a mensuração, estimativa do grau de tolerância das contas públicas, as decisões estratégicas para enfrentar o risco, implementação de condutas para mitigação e por fim o monitoramento contínuo. O anexo dos riscos fiscais é regulado pela STN, sendo um modelo para ser seguido pelos entes governamentais, sejam eles municipais, estaduais e a União (STN, 2018).

O ARF é formado por dois quadros básicos, nos quais evidenciar-se-ão os passivos contingentes e os demais riscos fiscais passivos. Os passivos contingentes expressam compromissos do governo,

legais ou contratuais, que dependem da ocorrência de um ou mais eventos futuros para gerar saída de caixa. Os demais riscos fiscais passivos referem-se aos riscos orçamentários, ou seja, à possibilidade de as obrigações fiscais sofrerem impactos negativos tais como a frustração de receitas ou realizações à menor, assunção de despesas inicialmente não fixadas ou ainda, orçadas a menor (Brasil, 2000; STN, 2018).

Apesar da relevância e da aplicabilidade do ARF e seu poder de minimizar riscos e incertezas na gestão do orçamento público, conforme Azevedo et al. (2019) poucos são os estudos que discutem evidências empíricas quanto ao uso dos dados de gestão de riscos fiscais apresentados por este instrumento de controle fiscal. Além disso, segundo os autores, o conteúdo informacional dos relatórios de riscos fiscais é baixo e dentre os motivos prováveis para tal, está a pouca atenção do controle externo (dos Tribunais de Contas e Legislativo) e a vinculação do ARF à dinâmica do ciclo orçamentário anual, que já enfrenta descrédito e alta imprecisão.

Além dessa restrição quanto ao conteúdo informacional do ARF e a sua efetividade, Ramaswami (2002) ressalta que não é uma tarefa fácil medir ou estimar os riscos fiscais por vários motivos. Primeiro porque é um risco que é o resultado de compromissos tanto explícitos quanto implícitos, daí a dificuldade de encontrar uma medida realista. Segundo, pelo fato de não existir mercados organizados de seguros para transferência de riscos destes tipos de processos. Acrescenta-se ainda e isso também é uma realidade brasileira, a indiferença a esses tipos de riscos orçamentários, posto que em muitos casos, insolvências fiscais de entidades subnacionais são absorvidas pelo governo central (Ramaswami, 2002). Essa crença quanto ao socorro de instâncias governamentais superiores pode facilitar para condições favoráveis de constatação de risco moral.

Decorrente das poucas informações e sugestões de métodos para a estimativa de riscos fiscais, conforme descrito nesse tópico, será proposto um método para suprir essa lacuna. A sua descrição, assim como a apresentação de seus resultados, serão expostos na parte de procedimentos metodológicos e análise dos resultados.

2.5.4 HFFSP como ferramenta para o auxílio da elaboração do Anexo de Riscos Fiscais

Não há restrições para estudos sobre gerenciamento de riscos no setor público. Um exemplo é a utilização de pressupostos ou mesmo modelos derivados da Teoria dos Portfólios, com os devidos ajustes, a ser empregado no setor público, especificamente para a mensuração do risco orçamentário ou fiscal (RAMASWAMI, 2002).

A HFFSP, em função do conteúdo informacional que carrega, pode servir como instrumento para a evidenciação e até mesmo prevenção de crises fiscais. A posição financeira apurada, que é base para o Índice de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público, desenvolvido por Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020), pode propiciar condições e bases empíricas para a estimativa de riscos fiscais.

O equilíbrio orçamentário está ligado à posição Hedge e a solvência orçamentária decorre da capacidade dos governos em gerar receitas que suportem as despesas orçamentárias, sem incorrer em déficits (Groves e Valente, 2003). Inversamente, o risco fiscal será a condição de não suportar as despesas correntes e de capital, conforme mensuração da posição financeira. Assim, estimativas de posições especulativas e Ponzi, denotam o risco fiscal atribuído a determinado governo, conforme condições orçamentárias e cenários estimados.

Dessa forma, considerando as informações que podem ser geradas e inferidas pelos índices de fragilidade financeira aplicados ao setor público, somado às ferramentas de mensuração de riscos ofertada pela Teoria dos Portfólios, podem ser elementos para prever futuras crises ou fragilidades e colaborar para a elaboração do ARF.

A lógica dessa combinação de teorias e procedimento empírico é que, dependendo da posição financeira apurada no último exercício, sendo considerados os cenários para o exercício seguinte, complementado pelas probabilidades a serem estimadas, o ente público apresentará maior ou menor risco de posições financeiras mais frágeis. Essa estimativa possibilitará ao gestor público planejar melhor possíveis restrições fiscais e elaborar o ARF fundamentado na estatística e na teoria econômica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a apuração do risco fiscal a abordagem será quantitativa, posto que serão utilizados procedimentos de estatística descritiva por meio de medidas de variabilidade e dispersão. Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa pode ser considerada como exploratória.

Estudos exploratórios, conforme Kothari (2004), são pesquisas que objetivam ganhar maior familiaridade com determinado fenômeno, ou ainda, obter maiores insights sobre o tema. Beuren (2010) complementa, esclarecendo que esse tipo de pesquisa se dá quando não há muito conhecimento sobre o tema abordado, assim como quando se busca um aprofundamento de conceitos que ainda são preliminares no fenômeno estudado.

3.1 Das Variáveis utilizadas

As variáveis utilizadas para a estimativa do risco fiscal foram obtidas dos demonstrativos de receitas e despesas orçamentárias. Tais demonstrativos se encontram disponíveis no site da STN, por meio do SICONFI, disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>. O SICONFI disponibiliza informações contábeis, financeiras e de estatísticas fiscais, dos municípios, dos estados, do Distrito Federal e da União.

Especificamente, as variáveis a serem utilizadas para a estimativa do risco fiscal são as que apuram o Índice de Fragilidade Financeira Aplicada ao Setor Público, desenvolvido por Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010) e Terra e Ferrari Filho (2011, 2020). Conforme Quadro 2 são apresentadas as variáveis e a devida fundamentação teórica para a sua utilização.

Quadro 2 - Variáveis para estimativa do risco fiscal

Variável	Variáveis Formadoras	Fundamentação Teórica
Receitas Correntes	Receita Tributária - RT Receita Patrimonial - RP Transferências Correntes - TC Receita Corrente - RC (diferença do total das receitas correntes deduzidas as receitas formadoras apresentadas acima)	Taylor e O'connell (1985); Minsky, (1992); De Paula e Alves Jr. (2000); Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010); Terra e Ferrari Filho (2011, 2018); Picolotto (2016)
Despesas Correntes	Despesa com pessoal - Pessoal Despesa Corrente - DC (diferença do total das despesas correntes deduzidas as despesas com pessoal e juros e encargos da dívida)	Taylor e O'connell (1985); Minsky, (1992); De Paula e Alves Jr. (2000); Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010); Terra e Ferrari Filho (2011, 2018); Picolotto (2016)
Juros	Juros	Taylor e O'connell (1985); Minsky, (1992); De Paula e Alves Jr. (2000); Foley (2003); Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010); Terra e Ferrari Filho (2011, 2018); Picolotto (2016)
Amortização	Amortização - Amortiz	Taylor e O'connell (1985); Minsky, (1992); De Paula e Alves Jr. (2000); Foley (2003); Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010); Terra e Ferrari Filho (2011, 2018); Picolotto (2016)
HFFSP	Posição Financeira apurada conforme Hipótese de Fragilidade Financeira - HFF - aplicada ao setor público	Taylor e O'connell (1985); Minsky, (1992); De Paula e Alves Jr. (2000); Foley (2003); Ferrari Filho, Terra e Conceição (2010); Terra e Ferrari Filho (2011, 2018); Picolotto (2016)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Deve ser ressaltado que para não haver replicação no somatório de valores, foram deduzidos das Despesas Correntes, os Juros e Encargos da Dívida, posto que fazem parte deste grupo orçamentário.

3.2 Modelo para estimativa do Risco Fiscal

A STN (2019) no Manual de Demonstrativos Fiscais apresenta um modelo do ARF, contendo uma planilha com a evidenciação de riscos fiscais e providências a serem tomadas. No entanto, não descreve quais procedimentos ou método/modelo para a estimativa do risco fiscal.

A utilização de tabelas de probabilidades de consequências dos riscos foi comentada por Pereira e Biondini (2014) como sugestão de procedimentos para a elaboração do ARF. Complementam ainda ressaltando que materializado o risco fiscal, as ações para a sua minimização devem priorizar o equilíbrio fiscal.

Em procedimento mais aplicado, Ramaswami (2002) propôs uma técnica para mensurar os riscos fiscais de um orçamento no setor público. Essa técnica, ou método, faz parte de uma série de artigos sobre riscos governamentais, passivos contingentes e riscos fiscais, editada pelo Banco Mundial. Conforme o autor, são utilizadas ferramentas de estatística descritiva para medir e balancear efeitos de fatores de risco. Intitulou como factor model, na qual as aleatoriedades dos investimentos e dos fluxos de receita/despesa previstos são relacionadas com variações de variáveis macroeconômicas, como o PIB, mensurando o risco individual ou idiossincrático, pelo desvio-padrão.

No modelo sugerido por Ramaswami (2002), a distribuição de probabilidade é relacionada a choques aleatórios, tanto em unidades quanto em períodos distintos, tendo o desvio-padrão como medida padrão.

Para esse estudo serão considerados cenários distintos, porém derivados de tendências das posições financeiras em uma única unidade e período de um ano, ou seja, conforme previsões para o orçamento anual. Esses cenários serão estimados tendo por fundamento as pressuposições e medidas de risco descritas na base da Teoria dos Portfólios.

Com base nas contribuições de Markowitz (1991), Ripamonti et al. (2001), Ramaswami (2002), Assaf Neto (2006), Minsky (2013) e Terra e Ferrari Filho (2020), foi desenvolvido um modelo de mensuração do risco fiscal, mais precisamente para o risco orçamentário. Em conformidade com o modelo sugerido por Ramaswami (2002), o risco orçamentário será derivado de séries históricas da HFFSP, associado à estimativa de 05 cenários distintos e suas respectivas probabilidades de ocorrência. A base para as estimativas é a HFFSP apurada no último exercício. Para esse modelo a variação do PIB é utilizada para correção das receitas e a variação da inflação para as despesas. Para a inflação o índice será o IPCA por ser o índice previsto na Emenda Constitucional 95, que limita o teto de gastos conforme regime fiscal. Essa emenda é aplicada para o orçamento da União, no entanto, considera-se pertinente essa base para esse estudo em função de seu aspecto institucional.

Após a apuração dos cenários e de suas probabilidades, foram calculadas as variáveis para apuração da posição financeira contida na HFFSP. Esse cálculo seguiu a mesma lógica de uma análise de sensibilidade. Para a apuração do risco orçamentário foi utilizado o desvio-padrão para ponderação, fazendo o papel do risco idiossincrático. O risco idiossincrático ou risco específico é o risco exclusivo de uma única variável. Na literatura de finanças é exemplificado como o risco de uma única ação e é considerado independente das variações do mercado (Fu, 2009). Cabe lembrar que no modelo Capital Asset Pricing Model - CAPM o risco de mercado ou o macroeconômico é representado pelo Beta (β).

Especificamente para esse modelo, o risco idiossincrático foi calculado tendo por base a variação da HFFSP estimada nos 5 cenários. Esse procedimento é pertinente, pois apresenta a mesma lógica do modelo CAPM. No CAPM é apurado o risco sistemático representado pelo beta. O risco não sistemático, ou seja, o idiossincrático, é apurado com base na variação de uma carteira de ações ou de

uma única ação (Sharpe, 1977; Fama e French, 2004).

As medidas de risco, nesse modelo, são a variância e o desvio-padrão. Tais medidas evidenciam a variabilidade, dispersão das possíveis posições financeiras esperadas. Dessa forma, essa variabilidade, variância e desvio-padrão, é que denotarão as medidas de risco (Assaf Neto, 2006).

A média a ser apurada não é a média aritmética e sim uma média ponderada pelas probabilidades dos cenários, conforme a seguinte fórmula:

$$\mu_x = E[X] = \sum_{j=1}^n X_j \times P(X_j)$$

X_j representa a Posição Financeira apurada conforme HFFSP para cada cenário. $P(X_j)$ representa a probabilidade determinada para cada cenário conforme estimativa da distribuição de probabilidades.

O desvio-padrão será apurado conforme a seguinte fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{j=1}^n (X_j - \mu_x)^2 \times P(X_j)}$$

μ_x representa a média apurada. As demais variáveis são a posição financeira e a probabilidade estimada para cada cenário, conforme fórmula da média. O desvio-padrão enquadrará as estimativas em determinado intervalo de confiança, que evidenciará o montante do risco orçamentário estimado.

3.3 Do período e abrangência

Para a estimativa do risco fiscal, especificamente dos riscos orçamentários, foi utilizado como base o ARF e a sua estimativa do município de Belo Horizonte/MG, para o ano de 2020.

A escolha do ano de 2020, para estimativa do risco fiscal, faz-se em decorrência de que os demonstrativos de receitas e despesas orçamentárias do ano de 2019 encontram-se disponíveis e evidenciam a receita realizada e a despesa executada. Por outro lado, na data da realização destes procedimentos de pesquisa, os demonstrativos de receitas e despesas orçamentárias do ano 2020, provavelmente em função do fechamento anual e processo de conciliação das contas, ainda não se encontravam disponíveis no site da STN. Dessa forma, a base é o ano de 2019 e o período a ser estimado o risco fiscal é o ano de 2020.

Quanto a escolha do município de Belo Horizonte, fez-se por conveniência dos pesquisadores, entretanto destaca-se que o ARF deste município apresenta os dados necessários para a sua comparação e estimativa realizada neste estudo. Dessa forma, a base para a estimativa dos riscos fiscais de 2020, faz-se apoiada nos demonstrativos de receita e despesa orçamentária de 2019 para trás.

3.4 Organização das variáveis, estimativa dos cenários e das taxas de crescimento e queda

O primeiro procedimento foi a organização das variáveis, conforme descritas no Quadro 2, para a apuração da posição financeira contida na HFFSP.

O passo seguinte foi a estimativa dos cenários e das taxas de crescimento e/ou queda das receitas e despesas que podem ser estimados com base e análise de projeções de órgãos oficiais. Um exemplo é o Relatório Focus do Banco Central do Brasil (BACEN) que resume as estatísticas calculadas considerando as expectativas de mercado, ou ainda, outro relatório de algum outro órgão ou organização que publique análises e estimativas para cenários futuros. Podem ainda ser estimados cenários com base na realidade de determinada região que historicamente e devido às suas características e recursos, apresentam índices superiores aos nacionais.

Cabe ressaltar que para uma estimativa mais realista, os índices de atualização das despesas não podem ser no mesmo percentual que os da receita. Uma opção pode ser a aplicação do IPCA, baseado na Emenda Constitucional 95. No entanto, ainda assim pode ocasionar alguma discrepância significativa com os índices da receita. Uma forma de minimizar esse problema é ponderar a estimativa avaliando a média histórica do percentual das despesas correntes frente às receitas e ponderando com os cenários. Este procedimento demanda certa subjetividade do analista, mas também representa um bom senso para que as projeções não fiquem engessadas. Tais ajustes também se justificam em razão da LDO ser elaborada antes da apresentação do projeto de lei do orçamento para o ano seguinte.

4 RESULTADOS DECORRENTES DO MODELO PROPOSTO

A organização das variáveis, conforme Quadro 3, para a apuração da posição financeira contida na HFFSP é apresentada pela Tabela 2 – Receitas e despesas orçamentárias 2019. Os valores estão em milhares de R\$.

Tabela 2 - Receitas e despesas orçamentárias 2019

RC	RT	RP	TC	RC total	
713.864	4.226.663	323.836	5.596.955	10.861.317	
Pessoal	Juros	DC	DC Total	Amortiz	HFFSP
4.865.434	267.596	5.293.350	10.426.380	296.634,51	138.302,93

Fonte: STN- Siconfi.

As receitas são: RC – Receitas Correntes; RT- Receitas Tributárias; RP- Receitas Patrimoniais; TC- Transferências Correntes e RC Total- Receita Corrente total. As despesas são: Pessoal – Despesas com pessoal; Juros – Juros e encargos da dívida pública; DC – Despesas Correntes descontados os valores das despesas com pessoal e juros; DC Total – Despesas Correntes totais; Amortiz – Despesas com amortização e HFSSP representa a posição financeira apurada em 2019.

A estimativa dos cenários é apresentada conforme Tabela 3 - Distribuição de Probabilidades. Para esse modelo proposto, o cenário de Recessão Profunda foi estimado com uma probabilidade de ocorrência de 5%. Respectivamente, Recessão Moderada em 20%, Estabilidade 50%, Crescimento Moderado 20% e Crescimento Acelerado 5%.

Tabela 3 - Distribuição de Probabilidades

Cenários	Probabilidade
Recessão Profunda	0,05
Recessão Moderada	0,2
Estabilidade	0,5
Crescimento Moderado	0,2
Crescimento Acelerado	0,05
Soma	1

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Ripamonti et al. (2001).

Na sequência, foram estimadas as taxas a serem aplicadas para estimar as receitas. Para esse modelo foram estimadas as taxas em cenário de recessão profunda e moderada, em quedas de -5% e -3% respectivamente. Em um cenário de estabilidade, foi estimado um aumento de 1% e para crescimento moderado 3% e acelerado, 5%.

Tabela 4 - Variações nas receitas

CENÁRIOS	TAXAS ESTIM
Recessão Prof.	- 0,05
Recessão Mod.	- 0,03
Estabilidade	0,01
Crescim. Mod	0,03
Crescim. Acel	0,05

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Ripamonti et al. (2001).

Após a estimativa dos índices para correção das receitas, esses são aplicados e estimadas as receitas para o ano seguinte. Os valores apurados estão expressos na Tabela 5 Receitas estimadas.

Tabela 5 - Receitas estimadas

CENÁRIOS	TAXA ESTIM	RC	RT	RP	TC	RC total
Recessão Prof.	-0,05	678.170	4.015.330	307.644	5.317.107	10.318.251
Recessão Mod.	-0,03	692.448	4.099.863	314.120	5.429.047	10.535.478
Estabilidade	0,01	721.002	4.268.930	327.074	5.652.925	10.969.930
Crescim. Mod	0,03	735.280	4.353.463	333.551	5.764.864	11.187.157
Crescim. Acel	0,05	749.557	4.437.996	340.027	5.876.803	11.404.383

Fonte: Elaborado pelos autores.

A estimativa das despesas correntes, mais os juros e encargos e a amortização, conforme modelo para a apuração da posição financeira nos termos da HFFSP, foi o procedimento seguinte.

Na atualização monetária das despesas, pelo IPCA, ocorreu relevante discrepância na apuração da posição financeira. Isso foi devido as despesas atualizadas terem ficado inferiores às estimativas das receitas. Decorrente destas considerações, as despesas correntes foram estimadas em 98% das

receitas correntes para os cenários recessivos; 97% das receitas correntes para o cenário de estabilidade e 96% das receitas correntes para os cenários de crescimento. Reitera-se que como é um processo de estimativa, outros critérios podem ser utilizados, caso seja o entendimento de que podem trazer estimativas mais realistas às condições do ente governamental. A despesa com pessoal, em razão de originar-se de compromissos ligados à contratos e estabilidade, não sofre variação nos cenários, tendo sido reajustada em 3,77%, ou seja, variação do IPCA para o período.

Os juros e a amortização foram estimados em outro percentual, pois decorrem de contratos que têm os seus respectivos índices, tanto de correção do saldo devedor, como também do juro pactuado. Para esse modelo, tanto os juros quanto a amortização foram estimados com um aumento de 6,4% em relação ao montante empenhado no ano anterior.

Tabela 6 - Despesas estimadas e HFFSP

CENÁRIOS	Pessoal	Juros	DC	DC Total	Amortiz	HFFSP
Recessão Prof.	5.048.861	284.722	4.778.304	10.111.886	315.619	-109.254
RecessãoMod.	5.048.861	284.722	4.991.186	10.324.768	315.619	-104.910
Estabilidade	5.048.861	284.722	5.307.250	10.640.833	315.619	13.479
Crescim. Mod	5.048.861	284.722	5.406.088	10.739.671	315.619	131.867
Crescim. Acel	5.048.861	284.722	5.614.625	10.948.208	315.619	140.556

Fonte: Elaborado pelos autores

A Tabela 6 - Despesas estimadas e HFFSP apresenta as despesas estimadas para o período seguinte com os devidos ajustes e procedimentos descritos.

Na continuidade do modelo, adaptado de Ripamonti et al (2001), foi apurada a média e o desvio-padrão. O cálculo da média, conforme fórmula apresentada é:

$$\mu = (-109.254 \times 0,05) + (-104.910 \times 0,20) + (13.479 \times 0,50) + (131.867 \times 0,20) + (140.556 \times 0,05)$$

O desvio-padrão será apurado conforme seguinte operação:

$$\sigma_x = \sqrt{[(-109.254 - 13.696)^2 \times 0,05] + [(-104.910 - 13.696)^2 \times 0,20] + [(13.479 - 13.696)^2 \times 0,50] + [(131.867 - 13.696)^2 \times 0,20] + [(140.556 - 13.696)^2 \times 0,05]}$$

A tabela 7 apresenta os valores organizados por cenários e a apuração da média e do desvio-padrão.

Tabela 7 - Apuração da média e desvio-padrão

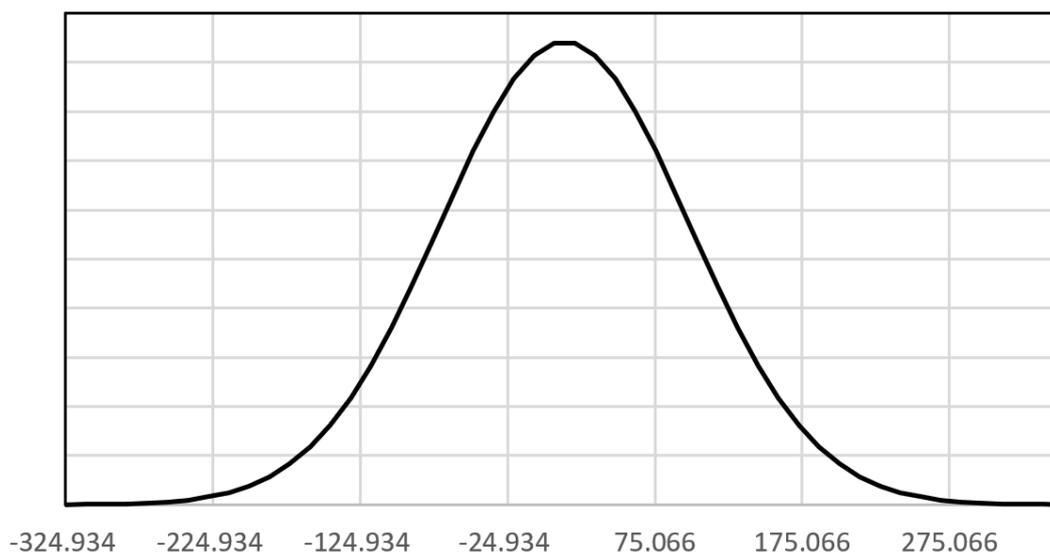
HHFSP	PROBABILID.	MÉDIA HHFSP	DP
-109.254	0,05	-5.463	
-104.910	0,20	-20.982	
13.479	0,50	6.739	
131.867	0,20	26.373	
140.556	0,05	7.028	
	1	13.696	84.657

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme Tabela 7, a média apurada resultou em R\$ 13.696, valores em milhares de Reais e o desvio-padrão em R\$ 84.657. A distribuição de probabilidades, conforme uma distribuição normal, reconhecendo o risco fiscal em dois desvios-padrões para baixo, foi apurada entre R\$ -70.961 e R\$ -155.619.

Figura 1 - Distribuição do Risco Fiscal

Distribuição do Risco Fiscal



Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 1 ilustra a distribuição de probabilidades do risco fiscal. A dispersão envolve a média apurada e 4 desvios-padrões para cima e para baixo. O modelo sugerido faz uso de dois desvios-padrões. Nesse caso apresentado como exemplo e utilizando valores reais, o risco fiscal orçamentário estimado em até R\$ -155.619, em milhares de reais. O intervalo de confiança de 95,44%, nesse modelo, varia de R\$ -155.619 a R\$ 183.011. No entanto, os valores destes riscos são os negativos, pois representam a deficiência de recursos, estimados nessa distribuição de probabilidade. Ou seja, o risco fiscal se relaciona à probabilidade de não haver recursos suficientes para o cumprimento do orçamento fiscal. O município de Belo Horizonte, na LDO referente ao ano de 2020, estimou o risco orçamentário em R\$ 118.109 e o risco fiscal total em R\$ 183.716.

Outro ponto a ser comentado é a alta dispersão dos dados, substanciada na disparidade do desvio-padrão em relação à média. Como pode ser observado, os cenários vão de um extremo ao outro, ou seja, de uma situação de recessão profunda a crescimento acelerado. Isso em uma única distribuição de probabilidades. Dessa forma, considerando as probabilidades para cada cenário é compreensível que ocorra tamanha variação.

A vantagem deste modelo sugerido é que se fundamenta em literatura teórica sobre riscos, orçamento e finanças. Além disso, é elaborado com base em fundamentos estatísticos descritivos, de dispersão e variabilidade. Tais atributos têm a capacidade de trazer ao procedimento um maior respaldo nas estimativas, minimizando projeções com critérios que poderiam estar impregnados com maior subjetividade e aleatoriedade na sua elaboração.

Não obstante, não se rejeitam observações que nesse modelo proposto, há doses de subjetividade do preparador, como em qualquer modelo estatístico. Todavia, há que se verificar a falta de trabalhos ou mesmo literatura mais aplicada a esse procedimento, conforme apontado por Azevedo et al. (2019) quanto à parca quantidade de estudos relacionados ao uso de dados na gestão de riscos fiscais.

E essa é a contribuição deste trabalho, ou seja, trazer aplicações empíricas apoiadas na Teoria dos Portfólios e na HFFSP. Não há evidências de trabalhos que exploraram tanto os fundamentos estatísticos descritivos e de mensuração de risco para o processo orçamentário. Adicionalmente, traz novas aplicações para a HFFSP, demonstrando sua capacidade de contribuir para esse campo.

A despeito da simplicidade do modelo sugerido, formatado por procedimentos básicos de estatística descritiva, sua relevância e aplicabilidade se faz justamente em função da facilidade de operação e aplicação. Tal modelo pode ser útil na elaboração do ARF, principalmente para pequenos municípios que detêm recursos modestos ou mesmo restrições de cunho mais técnico. Acrescenta-se que esse modelo traz procedimentos similares aos empreendidos por Ramaswami (2002) na mensuração de riscos fiscais de um orçamento no setor público, sendo referendada a relevância de seu trabalho, haja visto ter sido editado pelo Banco Mundial.

Em resumo, a HFFSP pode ser uma nova opção para a mensuração e estimativa do risco fiscal conforme defendido nesse trabalho. Condições fiscais de fragilidade denotam riscos fiscais que se realizaram. As posições financeiras apuradas conforme modelo da HFFSP, têm a capacidade de considerar as receitas e despesas correntes empenhadas, além dos juros e amortização, contas essas que impactam no caixa governamental quando realizadas. Esse constructo vai além do Resultado Nominal, pois agrega a parcela da amortização da dívida pública, que além de impactar nos recursos disponíveis, quando não cumpridas as suas obrigações, aumentam o endividamento público e trazem a desconfiança da falta de sustentabilidade da dívida e até mesmo fiscal.

Assim, sustenta-se a aplicabilidade da HFFSP somada às pressuposições de risco e retorno expressas pela Teoria dos Portfólios, como mais uma das ferramentas para a elaboração do ARF.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo exploratório apresentou um método para a avaliação e estimativa de riscos fiscais, precisamente os relacionados ao orçamento e à LDO. A motivação foi a necessidade de mais estudos que discutissem evidências empíricas na gestão de riscos fiscais, como também modelos para a sua mensuração e/ou estimativa.

O risco fiscal representa um problema a ser enfrentado na gestão das finanças governamentais, agravado pelo conteúdo informacional dos relatórios de riscos fiscais ser baixo, como também carregado de descrédito e imprecisão, conforme apontado por Azevedo et al. (2019).

Assim, este trabalho pôde contribuir em trazer procedimentos fundamentados em literatura teórica sobre riscos, orçamento e finanças, propiciando ao profissional técnico de finanças públicas uma alternativa descomplicada, no entanto, eficiente na mensuração e estimativa do risco fiscal. Tais atributos defendidos, são capazes de conferir à estimativa realizada, condição de menor subjetividade e embasamento em um método científico na sua elaboração.

Como limitações para esse estudo estão a pouca quantidade de trabalhos voltados à estimativa de riscos fiscais e a falta de dados históricos do modelo para acompanhamento e ajustes, já que é uma alternativa que nesse momento se apresenta. Como sugestão para pesquisas futuras, uma survey com técnicos de finanças e orçamento de pequenos municípios, pode trazer maior entendimento sobre as suas dificuldades na elaboração do ARF e a pertinência a aceitabilidade deste tipo de modelo para apuração do risco fiscal.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, C.; Medeiros, M.; Feijó, P. 2008. “Gestão de finanças públicas – fundamentos e práticas de planejamento, orçamento e administração financeira com responsabilidade fiscal.” 2. ed. Brasília: Editora Gestão Pública.

Arestis, P., Glickman, M. 2002. “Financial crisis in Southeast Asia: Dispelling illusion the Minskyan way”. *Cambridge Journal of Economics*, 26 (2), pp. 237-260.

Argitis, G.; Nikolaidi, M. 2014. “The financial fragility and the crisis of the Greek government sector”. *International Review of Applied Economics*, 28(3), 274-292. 2014.

_____. 2016. “Debt crisis, fiscal austerity and the financial fragility and instability in the Greek economy”.

Artis, Michael; Marcellino, Massimiliano Giuseppe. 2000. “The solvency of government finances in Europe”.

Assaf Neto, Alexandre. 2006. *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas.

Aven, Terje; Renn, Ortwin. 2009. “On risk defined as an event where the outcome is uncertain”. *Journal of risk research*, v. 12, n. 1, p. 1-11.

Azevedo, Ricardo Rocha et al. 2019. A precariedade do conteúdo informacional dos anexos de riscos fiscais de municípios brasileiros. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, v. 1, n. 2, p. 004-022.

Bahry, T. R., & Gabriel, L. F.(2010). A hipótese da instabilidade financeira e suas implicações para a ocorrência de ciclos econômicos. *Revista de Economia Contemporânea*, 14, 27-60.

Barro, R. 1979. “On the determination of the public debt.” *Journal of Political Economy* 87 (5), 940-71.

BELO HORIZONTE. Lei Nº 23.364 de 25 de julho de 2019. Lei de Diretrizes Orçamentárias. Minas Gerais. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/transparencia/contas-publicas/lei-de-diretrizes-orcamentarias-ldo>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

Beuren, Ilse Maria (org.) 2010. “Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática”. 3ª ed. São Paulo: Atlas.

Brown-Collier, Elba K.; Collier, Bruce E. 1995. What Keynes really said about deficit spending. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 17, n. 3, p. 341-355.

BRASIL. “Lei nº 4.320 de 17 de março de 1964”. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. 1964. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm >. Acesso em: 10 set. 2020.

_____. Constituição (1988). “Constituição da República Federativa do Brasil”. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. “Lei Complementar nº 101 de 04 de maio de 2000”. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. 2000. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm >. Acesso em: 08 abr. 2019.

Brixi, Hana Polackova; Schick, Allen. 2002. “Government at risk: contingent liabilities and fiscal risk”. The World Bank and Oxford University Press.

Brown-Collier, Elba K.; Collier, Bruce E. 1995. “What Keynes really said about deficit spending.” *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 17, n. 3, p. 341-355, 1995.

Castro Junior, Francisco Henrique Figueiredo de. 2003. “Previsão de insolvência de empresas brasileiras usando análise discriminante, regressão logística e redes neurais”. 2003. São Paulo: FEZ/USP, 169p.

Couto, Lucas Carrilho do. 2018. “O atendimento dos municípios da mesorregião oeste de Minas às exigências da Lei de Diretrizes Orçamentárias”. 2018. Dissertação (mestrado em Administração Pública) – 163 p. Universidade Federal de Alfenas, campus Varginha.

Davis, Leila E.; De Souza, Joao Paulo A.; Hernandez, Gonzalo. 2019. “An empirical analysis of Minsky regimes in the US economy”. *Cambridge journal of economics*, v. 43, n. 3, p. 541-583.

De Paula, L. F. R.; Alves Jr, A. J. 2000. “External financial fragility and the 1998-1999 Brazilian currency crisis”. *Journal of Post Keynesian Economics*, 22(4), 589-617.

Fama, Eugene F.; French, Kenneth R. 2004. “The capital asset pricing model: Theory and evidence”. *Journal of economic perspectives*, v. 18, n. 3, p. 25-46.

Ferrari Filho, F; Terra, F.H.B.; Conceição, O.A.C. 2010. “The financial fragility hypothesis applied to the public sector: an analysis for Brazil’s economy from 2000 to 2008”. *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 33, n. 1, 151-168.

Foley, D. 2003. “Financial fragility in developing economies”. *Development Economics and Structuralist Macroeconomics*, Aldershot: Edward Elgar.

Fu, Fangjian. 2009. “Idiosyncratic risk and the cross-section of expected stock returns”. *Journal of financial Economics*, v. 91, n. 1, p. 24-37, 2009.

GAO, Government Accountability Office. 2005. “Risk Management Further Refinements Needed to Assess Risks and Prioritize Protective Measures at Ports and Other Critical Infrastructure” GA 06.91. Washington, DC.

Giacomoni, James. 2017. “Orçamento Público”. São Paulo: Atlas, 2017.

Giambiagi, Fábio; Além, Ana Cláudia. 2008. “Finanças Públicas – Teoria e prática no Brasil”. Rio de Janeiro: Elsevier.

Gitman, Lawrence J. 1997. “Princípios da administração financeira”. São Paulo: Habra.

Goldfajn, Ilan; Guardia, Eduardo R.. 2003. “Fiscal rules and debt sustainability in Brazil”. In: Banco Central do Brasil Technical Notes. Brasília. n. 39. p. 1-28.

González A. H. 2017. “Economia e Sociedade”, Campinas, v. 26, Número Especial, p. 991-1023.

Groves, Sanford M.; Valente, Maureen Godsey. 2003. “Evaluating financial condition: A handbook for local government.” Revised by NOLLENBERGER, Karl. ICMA.

Hermans, M. A., Fox, T., & Van Asselt, M. B. A. 2012. “Risk Governance”. In S. Roeser, R. Hillerbrand, P. Sandin, & M. Peterson (Eds.), *Handbook of Risk Theory* (pp. 1093–1117). New York: Springer.

Keen, S. 1995. “Finance and economic breakdown: modeling Minsky’s “financial instability hypothesis”. *Journal of Post Keynesian Economics*, 17(4), 607-635.

Knight, FH. 1921. “Risk, uncertainty and profit.” Houghton Mifflin, Boston.

Kothari, Chakravanti Rajagopalachari. 2004. "Research methodology: Methods and techniques". New Age International.

Lima, Severino C. De; Diniz, Josedilton A. 2016. "Contabilidade Pública. Análise Financeira Governamental". 1 ed. São Paulo: Atlas.

Macedo, Joel De Jesus; Corbari, Ely Célia. 2009. "Efeitos da Lei de Responsabilidade Fiscal no endividamento dos Municípios Brasileiros: uma análise de dados em painéis". Rev. contab. finanç., São Paulo, v. 20, n. 51, p. 44-60, Dec. 2009. Acesso em 30 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772009000300004>.

Markowitz, Harry M. 1991. "Foundations of portfolio theory". The journal of finance, v. 46, n. 2, p. 469-477.

Minsky, H. P. 1977. "The financial instability hypothesis: An interpretation of Keynes and an alternative to "standard" theory". Challenge, 20(1), 20-27.

_____. 1985. "The legacy of Keynes". The Journal of Economic Education, 16(1), 5-15.

_____. 1986. "Stabilizing an Unstable Economy". Twentieth Century Fund Report: New Heaven.

_____. 1992. "The Financial Instability Hypothesis". The Jerome Levy Economics Institute Working Paper No. 74. May.

_____. 2013. "Estabilizando uma economia instável". Novo Século: Osasco.

Modigliani, F; Miller, M.H. 1958. "The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment". American Economic Review, Nashville: American Economic Association, v.48, n.3, Jun.

Musgrave, R. A. 1973. "Teoria das finanças públicas: um estudo de economia Governamental". Atlas: São Paulo.

Pereira, Daniela Gomes; Biondini, Isabella Virgínia Freire. 2014. "Gerenciamento de riscos fiscais como instrumento de sustentabilidade das contas públicas". Cadernos da Escola do Legislativo-e-ISSN: 2595-4539, v. 16, n. 26, p. 93-132.

Picolotto, V. D. C. 2016. “Política fiscal e endividamento público em um contexto de estado subnacional: uma perspectiva pós-keynesiana para o Rio Grande do Sul no período 1995-2014”, 2016.

Ramaswamy, Krishna. 2002. “Analytical Techniques Applicable to Government Management of Fiscal Risk”. In: BRIXI, Hana Polackova; SCHICK, Allen (Org.) Government at risk: contingent liabilities and fiscal risk. The World Bank and Oxford University Press. p. 123-142.

Ripamonti, Alexandre; Oliveira, Edson Ferreira De; Silva, Paulo Roberto Da; Martins, Eliseu. 2001. “Avaliação de Empresas em Condição de Risco”. In: MARTINS, Eliseu (org.) Avaliação de Empresas: Da Mensuração Contábil à Econômica. São Paulo: Atlas.

Sharpe, William F. The capital asset pricing model: a “multi-beta” interpretation. In: Financial Decision Making Under Uncertainty. Academic Press, 1977. p. 127-135.

Spikin, Ignacio Cienfuegos. 2013. “Risk Management theory: the integrated perspective and its application in the public sector”. Estado, Gobierno y Gestión Pública, n. 21, p. 89/126-89/126.

Stiglitz, Joseph E. 2003. La economía del sector público. Antoni Bosch Editor.

STN, Secretaria do Tesouro Nacional. Manual de Demonstrativos Fiscais - Aplicado à União e aos Estados, Distrito Federal e Municípios. 2018. 9ª edição. Versão 3 - 18.12.2018. Brasília.

_____. Manual de Demonstrativos Fiscais: aplicado à União e aos Estados, Distrito Federal e Municípios / Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional. – 10ª ed. 2019. – Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, Subsecretaria de Contabilidade Pública, Coordenação-Geral de Normas de Contabilidade Aplicadas à Federação.

Sweeney, Dennis J.; Williams, Thomas A.; Anderson, David R. 2013. Estatística aplicada à administração e economia. São Paulo: CENGAGE Learning.

Taylor, L.; O'connell, S. A. 1985. “A Minsky crisis”. The Quarterly Journal of Economics, 100(Supplement), 871-885.

Terra, F. H. B.; Ferrari-Filho, F. 2011. “A hipótese de fragilidade financeira aplicada ao setor público: uma análise para a economia brasileira no período de 2000-2009”. Revista Economia, v. 12, n. 3, p. 497-516.

_____. Public Sector Financial Fragility Index: an analysis of the Brazilian federal government from 2000 to 2016. *Journal of Post Keynesian Economics*, 1-25. 2020.

Torres Filho, E. T.; Martins, N. M.; Miaguti, C. Y. 2019. "Minsky's financial fragility: an empirical analysis of electricity distribution firms in Brazil (2007–2015)". *Journal of Post Keynesian Economics*, 42(1), 144-168.

Van Staveren, Martin. 2009. "Risk Innovation and Change". Enschede: Universidad de Twente.

Vaughan, Emmett j.; Vaughan, Therese. 2014. "Fundamentals of risk and insurance". John Wiley & Sons.

Wruck, Karen Hopper. 1990. "Financial distress, reorganization, and organizational efficiency". *Journal of financial economics*, v. 27, n. 2, p. 419-444.