

XII PRÊMIO

SOF



Menção Honrosa

Realismo orçamentário e garantias para a  
manutenção dos investimentos públicos  
nos estados brasileiros

Fernando Motta Correia

**XII PRÊMIO SECRETARIA DE ORÇAMENTO FEDERAL**

**TEMA: Integração entre planejamento e orçamento público**

**TÍTULO DA MONOGRAFIA: Realismo orçamentário e garantias para a  
manutenção dos investimentos públicos nos estados brasileiros**

**REALISMO ORÇAMENTÁRIO E GARANTIAS PARA A MANUTENÇÃO DOS  
INVESTIMENTOS PÚBLICOS NOS ESTADOS BRASILEIROS**

**CURITIBA - PR  
2023**

## RESUMO

Nas últimas décadas, as finanças públicas no Brasil experimentaram um conjunto de regras fiscais com o objetivo de sanear os orçamentos públicos na tentativa de dar-lhes fôlego para que exerçam as funções a eles atribuídas, alocativa, distributiva e estabilizadora. Mesmo com a melhora nas condições de crédito nas contas públicas dos estados brasileiros, mensuradas pelos indicadores da capacidade de pagamento (CAPAG), observa-se uma redução expressiva na capacidade de geração de investimento público. Uma das razões que justifica a perda de investimento público é que o design fiscal brasileiro transformou as despesas com investimento em uma variável de ajuste orçamentário em razão do elevado peso das despesas correntes nas contas públicas, sobretudo as despesas com pessoal. Nessa perspectiva, a pesquisa aponta o seguinte problema de investigação: para quais níveis das despesas com pessoal uma melhora na capacidade de pagamento se reverte favoravelmente na ampliação do investimento público nos estados brasileiros? O trabalho examina a relação entre despesas com investimento e indicadores da CAPAG nos estados brasileiros no período entre 2001 e 2018. A evidência empírica é baseada na abordagem de regressão em painel threshold que mostra a existência de um efeito limiar para parâmetros associados às despesas com pessoal na relação entre investimento público e indicadores da CAPAG. Os principais resultados da pesquisa sugerem que a melhora nos indicadores da CAPAG não se reverte necessariamente em uma ampliação dos investimentos públicos. O tamanho das despesas com pessoal, mensurado a partir de diferentes parâmetros, define a direção e a intensidade do efeito na melhora dos indicadores da CAPAG sobre os investimentos públicos nos estados brasileiros. A principal contribuição da pesquisa é apresentar indicadores que garantam a manutenção dos investimentos públicos ao considerar um realismo orçamentário a partir de diferentes parâmetros para as despesas com pessoal.

**Palavra-chave:** Investimento público. CAPAG. Despesas com pessoal. Estados brasileiros.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. PANORAMA DAS FINANÇAS PÚBLICAS NOS ESTADOS BRASILEIROS	7
3. MODELO TEÓRICO E ESTRATÉGIA EMPÍRICA	13
3.1. A RESTRIÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO GOVERNO E A ALOCAÇÃO DAS DESPESAS PÚBLICAS	14
3.2. ESTRATÉGIA EMPÍRICA	16
3.3. DADOS	19
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a estrutura federativa fiscal brasileira experimentou um conjunto de normas com o objetivo de harmonizar a relação entre funções orçamentárias e equilíbrio fiscal. Não parece ser uma tarefa fácil para os instrumentos de planejamento exercer as funções que lhes cabem – alocativa, distributiva e estabilizadora – diante de um conjunto de normas fiscais com foco no equilíbrio fiscal. As regras fiscais às quais os diferentes entes federativos no Brasil estão sujeitos estabeleceram um conjunto de parâmetros orçamentários que, por um lado, miram um equilíbrio fiscal, por outro, têm engessado diferentes entes subnacionais quando estes buscam ampliar sua capacidade de investimento público.

O conjunto de regras fiscais ao qual os entes federativos no Brasil estão sujeitos está associado a incertezas e crises econômicas ao longo dos últimos trinta anos. Pode-se estabelecer três marcos legais que buscou trazer instrumentos fiscais com o objetivo de minimizar as incertezas na elaboração e na definição do orçamento público. Primeiro, a própria Constituição de 1988, ao definir as peças orçamentárias de planejamento de curto e médio prazo como o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e a Lei Orçamentária Anual. Segundo, a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), no início dos anos 2000, ao estabelecer os limites de despesas públicas e endividamento. Terceiro, o sistema de monitoramento de crédito e capacidade de pagamento (CAPAG) dos entes subnacionais, criado pelo Tesouro Nacional a partir de 2012, com o objetivo de minorar a assimetria de informações na avaliação do crédito junto aos entes subnacionais.

Ao considerar as bases legais na elaboração do orçamento público, seja a curto ou médio prazo, as regras fiscais no Brasil tiveram a preocupação de estabelecer limites para um conjunto de parâmetros orçamentários com o objetivo de criar um ambiente fiscal saudável que possibilitasse aos entes federativos subnacionais exercer as funções orçamentárias que lhes cabem. Todavia, não é satisfatório aceitar que, embora os estados brasileiros tenham experimentado nas últimas duas décadas uma trajetória declinante para alguns importantes indicadores fiscais (como a Dívida Líquida Consolidada, que na média dos estados, em 2002, era cerca de 150% da sua Receita Corrente Líquida, tendo esse valor caído para 75% em 2018, segundo dados do Tesouro Nacional), tenha havido uma perda na capacidade de geração de investimento público nesses entes subnacionais. Em 2002, ainda segundo dados do Tesouro Nacional, a média de despesas em investimentos nos estados brasileiros, proporcional à Receita Corrente Líquida, era de 11%, enquanto em 2018 esse valor caiu para 5%.

Pode-se afirmar que os instrumentos de controle orçamentário não têm proporcionado, pelo menos quando se trata dos entes subnacionais estaduais, uma maior capacidade na geração de investimento público. Uma razão para tal movimento pode estar associada à definição dos parâmetros orçamentários nas regras fiscais, que se restringiu à dupla composta por despesas com pessoal e dívida consolidada líquida, transformando as despesas com investimento numa variável de ajuste. Além disso, o processo de construção do conjunto de instrumentos e indicadores fiscais no Brasil preocupou-se em harmonizar normas contábeis do setor público, tendo como alvo a necessidade de prestação de contas com foco nas condições de equilíbrio fiscal e sem levar em consideração parâmetros orçamentários que priorizem a capacidade de geração de investimento público.

Mesmo com regras fiscais que estabelecem limites para as despesas com pessoal, os atuais parâmetros, definidos desde a implementação da LRF, não têm criado condições para a ampliação dos investimentos públicos. Assim, para quais níveis das despesas com pessoal uma melhora na capacidade de pagamento se reverte favoravelmente na ampliação do investimento público nos estados brasileiros? A resposta do problema de investigação demanda a aplicação de uma metodologia que possa identificar parâmetros que expliquem a relação de não linearidade entre investimento público e capacidade de pagamento.

O objetivo da pesquisa é examinar a relação entre despesas com investimento e indicadores da CAPAG nos estados brasileiros no período entre 2001 e 2018. Busca-se identificar e mensurar parâmetros orçamentários que possam garantir a manutenção dos investimentos públicos nos estados.

O trabalho está dividido em quatro seções, além desta introdução. A seção seguinte apresenta um panorama das finanças públicas nos estados brasileiros, com o objetivo de entender o processo de construção do atual conjunto de indicadores fiscais, ao qual os entes federativos subnacionais estão sujeitos, e em que medida isso se refletiu no comportamento das despesas com investimento. A terceira seção apresenta a estratégia empírica da pesquisa, tendo como alvo a análise em painel *threshold* e o uso da análise de agrupamento de dados. A quarta seção traz os resultados; e a quinta seção, as considerações finais da pesquisa.

## **2. PANORAMA DAS FINANÇAS PÚBLICAS NOS ESTADOS BRASILEIROS**

A formulação de indicadores fiscais tem recebido atenção na literatura na medida em que a tentativa de harmonizar a contabilidade pública e a gestão dos recursos financeiros tem como alvo a necessidade de ampliar a prestação de contas, a transparência e o controle orçamentário (PINA; TORRES; YETANO, 2009). Segundo Manes Rossi (2011), em governos locais, a maior autonomia financeira tem induzido tais governos a recorrer a diferentes formas de empréstimos, o que, por sua vez, pode exigir uma avaliação minuciosa de sua solvência para cumprir padrões e acordos internacionais, como o Basileia II.

Nas últimas duas décadas, o mundo tem assistido a recorrentes crises e eventos exógenos, o que torna cada vez mais necessário avaliar a vulnerabilidade das finanças de governos locais e, dessa forma, inferir sua resiliência a crises exógenas, como a crise de crédito de 2008 ou a pandemia de 2020 (AHRENS; FERRY, 2020; HRUZA, 2015). As pressões para adotar normas contábeis mais homogêneas e a crescente necessidade de avaliar a condição financeira, não apenas em nível macroeconômico das finanças públicas das economias, mas localmente, têm convergido o debate a respeito da disseminação de instrumentos contábeis comuns.

Há inúmeras abordagens para avaliar a saúde financeira das organizações públicas; dentre elas, índices derivados das demonstrações financeiras (HRUZA, 2015; RIVENBARK; ROENIGK, 2011). Os chamados indicadores fiscais ou orçamentários são baseados em uma variedade de metodologias que vão desde abordagens básicas, como índices contábeis, até modelos estatísticos mais complexos (CARUANA et al., 2019; COHEN et al., 2012).

A literatura confirma que as medidas e avaliações de desempenho financeiro requerem abordagens multidimensionais e multi-indicadores (CARINI; TEODORI, 2019; CLARK, 2015). Há algum consenso sobre o uso de solvência de longo prazo, liquidez/solvência de curto prazo e solvência orçamentária para avaliar a condição financeira em governos locais, mas não sobre os indicadores a serem usados para medir tais dimensões (HRUZA, 2015; WOJTASIAK-TERECH; MAKOWSKA, 2017). A análise de indicadores fiscais deve explorar modelos que possam avaliar a sustentabilidade geral e não apenas a sustentabilidade financeira das autoridades locais (ARUNACHALAM; CHEN; DAVEY, 2017). Isso significaria desenvolver indicadores comuns de sustentabilidade econômica, ambiental e social, de forma a evitar a proliferação de normas e medidas, o que ocorreu até agora, mas permitindo alguma especificidade contextual.

Iacuzzi (2022) aponta como uma tarefa desafiadora a análise da classificação de crédito em governos locais a partir da dívida que pode ser gasta em investimentos e que favorece a uma condição positiva na solvência dos governos locais. Dessa forma, tendo em vista que a literatura associada a indicadores fiscais em governos locais tem sugerido uma abordagem multidimensional e multi-indicadores a partir do uso de solvência de longo prazo, liquidez/solvência de curto prazo e solvência orçamentária para avaliar a condição financeira em governos locais, parece oportuno estabelecer uma relação entre as condições de solvência e a capacidade de investimento em governos locais.

Na segunda metade da década de 90, a fragilidade fiscal dos entes federativos subnacionais no Brasil fez-se presente a partir das negociações entre os governos estaduais e o governo federal em face do crescimento das dívidas dos estados brasileiros. O início dessas negociações pode ser reportado ao estado de São Paulo, que em 1997 buscou estabelecer uma renegociação da sua dívida junto à União. O chamado Programa de Apoio à Reestruturação e ao Ajuste Fiscal dos Estados emerge diante do agravamento da crise financeira dos estados.

O cenário de endividamento e geração de déficits fiscais sucessivos levou à edição da Lei nº 9496 de 11 de setembro de 1997, obedecendo aos parâmetros definidos na edição da Resolução nº 162/95, do Conselho Monetário Nacional, quando foram estabelecidos os critérios para a consolidação, a assunção e o refinanciamento, pela União, de diversas dívidas financeiras de responsabilidade de estados e do Distrito Federal, inclusive dívida mobiliária.

A principal característica do Programa de Reestruturação e de Ajuste Fiscal de 1997 foi o refinanciamento das dívidas estaduais com a definição de metas anuais para um triênio. A proposta estabeleceu que a cada ano fosse avaliado o cumprimento das metas e compromissos do exercício anterior. Anualmente, poderia ser realizada a atualização de metas para um novo triênio.

À época do Programa de Reestruturação e de Ajuste Fiscal, segundo dados do Banco Central do Brasil, de 1988 a 1997, o total da dívida dos estados havia crescido cerca de dez vezes. Mudanças no perfil dos títulos são tidas como um fator relevante para entender o aumento das dívidas estaduais. A partir de 1988, os títulos passaram a ser reajustados com a variação do rendimento do *overnight*. Como o *over* tendia a ser maior que a correção monetária, o saldo da dívida passou a crescer a taxas mais elevadas, e os efeitos das taxas de juros, a partir do final de 1991, quando foi adotada uma política de taxas de juros positiva, contribuiu para a elevação do rendimento do *over* e, conseqüentemente, do saldo dos títulos públicos. Além disso, a existência de um mecanismo perverso de renegociação, pelo qual os estados conseguiam transferir parte significativa de suas dívidas com o setor privado para novas



dívidas com o governo federal, contribuiu para o aumento das dívidas estaduais. Em tal mecanismo não havia a exigência prática de contrapartida de ajuste fiscal; isso incentivou um comportamento adverso dos entes federativos estaduais ao estimular o incremento dos gastos na expectativa de que em algum momento o governo federal viria a socorrê-los.

Até o final da década de 90, pode-se estabelecer duas características a respeito dos orçamentos estaduais para entender o seu comportamento: o perfil da dívida dos estados e os mecanismos de negociação entre o governo federal e estados para consolidação fiscal.

Passados pouco mais de dez anos após a promulgação da Constituição de 1988, em 1999, com o agravamento dos instrumentos de política econômica de estabilidade monetária do Plano Real, desenhou-se o novo modelo de política econômica brasileira: metas de inflação, câmbio flexível e responsabilidade fiscal.

A característica do novo tripé de política econômica exigia a imposição de regras fiscais que auxiliariam a continuidade da estabilidade macroeconômica até então conquistada com o advento do Plano Real. A institucionalização da Lei de Responsabilidade Fiscal veio atender a essa lacuna com o objetivo de disciplinar os três entes federativos (União, estados e municípios), tendo em vista manter essa estabilidade.

Apesar de representar uma regra jurídica, a criação da LRF está diretamente associada ao contexto macroeconômico brasileiro da década de 90, marcado pela fragilidade dos instrumentos fiscais. As diversas experiências internacionais podem ser consideradas parâmetros para a formulação da LRF, tais como o Tratado de Maastricht na União europeia, em 1992, o *Fiscal Responsibility Act* (FRA) de 1994, na Nova Zelândia, e o *Budget Responsibility Committee* nos Estados Unidos.

Entre 2003 e 2008, as finanças públicas estaduais experimentaram um alívio fiscal em função do cenário favorável de crescimento econômico a que se assistiu em nível nacional com o chamado *boom* das *commodities*. Nesse período, de acordo com Pellegrini (2020), o crescimento das receitas estaduais foi superior ao crescimento das despesas, o que contribuiu para uma melhora no resultado primário em 0,2% do PIB. De 2009 a 2014, houve uma queda nas receitas em cerca de 0,3% do PIB, resultado da diminuição em 0,5% das transferências federais e do aumento de 0,2% das receitas próprias. As despesas cresceram 0,8% do PIB, sendo 0,7% de pessoal e 0,1% de investimento, enquanto o custeio se manteve constante em relação ao PIB. A partir da análise dos movimentos de receita e despesa, o resultado primário caiu 1,1% do PIB entre 2009 e 2014.

A fase pós 2008 trouxe um ambiente de incerteza e o aumento no risco de fragilidade fiscal nas finanças públicas dos entes subnacionais que se refletiu na construção de um mecanismo de monitoramento e avaliação de crédito elaborado pelo Tesouro Nacional. Em 2012, a Portaria nº 306 da Secretaria do Tesouro Nacional buscou normatizar a capacidade de pagamento dos entes subnacionais (CAPAG), aferindo a sua possibilidade de captarem operação externa de crédito, associando ao respectivo ente federativo uma classificação de sua situação fiscal, ou seja, associando um *rating* aos governos subnacionais. De acordo com Manoel, Neto e Neto (2016), a partir dessa portaria, pode-se aferir oficialmente – do ponto de vista do governo federal – a situação fiscal de um determinado estado. Em 2017, a Portaria nº 501, do Ministério da Fazenda, reformula a metodologia de classificação da capacidade de pagamento, trazendo mais simplicidade ao cálculo da CAPAG. A partir de 2017, a metodologia baseia-se nos indicadores de endividamento, poupança corrente e liquidez.

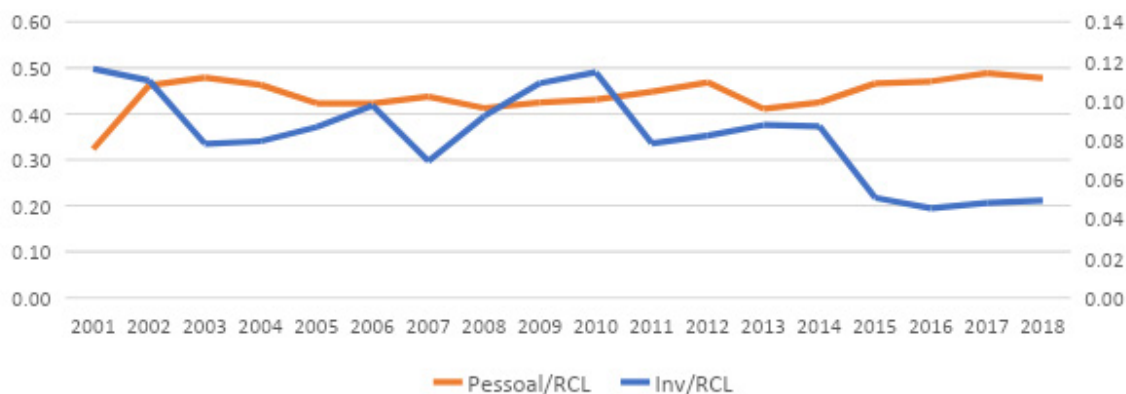
Vê-se, portanto, que ao longo desses últimos vinte anos, moldou-se um conjunto de ferramentas fiscais na tentativa de blindar os orçamentos estaduais de um cenário de fragilidade orçamentária. Num primeiro momento, a Lei de Responsabilidade Fiscal, ao instituir limites fiscais para as despesas com pessoal e a dívida consolidada líquida, buscou harmonizar a contabilidade pública e a gestão dos entes subnacionais em linha com uma tendência internacional. Por outro lado, o pós-crise de 2008 fez germinar um sistema de monitoramento e avaliação de crédito desenvolvido pelo Tesouro Nacional, CAPAG, na tentativa de mitigar as incertezas na contratação de crédito externo e com isso dar um fôlego fiscal para que os entes subnacionais ampliassem sua capacidade de realização de investimentos públicos.

Ocorre que, com todo o conjunto de instrumentos à disposição dos entes subnacionais estaduais, embora a análise dos indicadores fiscais traga resultados satisfatórios, como a melhora nos indicadores de endividamento, poupança e liquidez, não há uma melhora na capacidade de investimento público.

O Gráfico 1 mostra a média das despesas com pessoal e de investimento nos Estados brasileiros entre 2001 e 2018. Os dados são proporcionais à receita corrente líquida e levam em consideração as despesas associadas ao Poder Executivo. A primeira informação que pode ser extraída é que ao longo desses dezoito anos houve uma perda na geração de investimento público, sobretudo a partir de 2010.

Ao considerar a relação entre as ferramentas de controle orçamentário, LRF e a CAPAG, à primeira vista tais instrumentos de gestão não apresentam uma relação quando se avalia a solvência fiscal dos entes federativos estaduais. Em um olhar mais atento às regras estabelecidas para a despesa com pessoal, chamam atenção as implicações para o caso de um excesso de despesas superior a 60% da receita corrente líquida, de modo que há a necessidade de ajuste em dois trimestres que, caso não adotado, resulta em suspensão de transferências voluntárias e garantias em operações de crédito. A suspensão das garantias em operações de crédito, em função do não cumprimento dos limites das despesas com pessoal, fragiliza a captação de recursos externos, mesmo com bons indicadores da CAPAG.

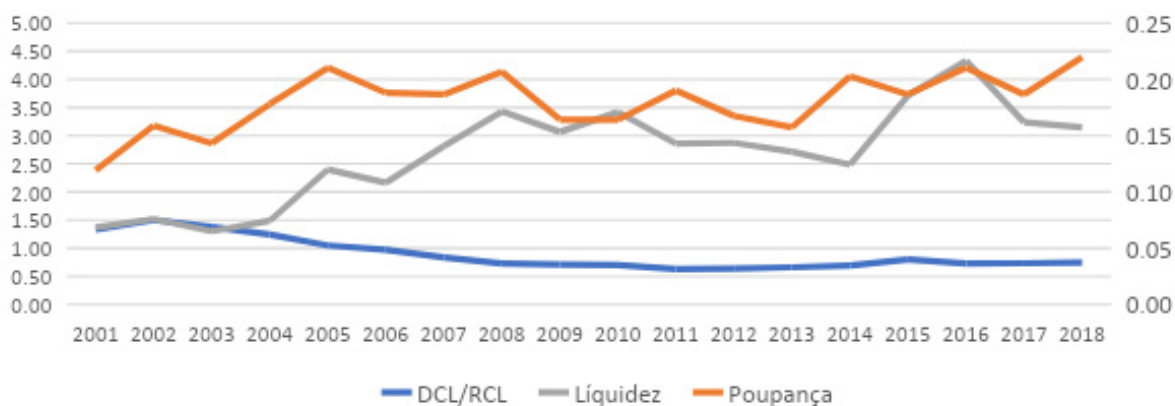
**Gráfico 1.** Média das despesas com pessoal e investimento nos estados brasileiros (2001-2018) (% RCL)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Tesouro Nacional.

O Gráfico 2 apresenta a média dos três indicadores de rating da CAPAG nos estados brasileiros entre 2001 e 2018: endividamento, taxa de poupança e liquidez. Houve uma melhora na evolução dos indicadores no período considerado. A melhora nos indicadores se concentrou no período anterior à crise de 2008. A partir de 2010, o endividamento, medido pela razão dívida consolidada líquida e receita corrente líquida (DCL/RCL), e o grau de liquidez mantiveram-se relativamente estáveis, com um ligeiro movimento de melhora e queda para o grau de liquidez entre 2014 e 2017. O indicador de poupança evoluiu positivamente até 2006 e manteve-se estável na fase pós 2008. Uma justificativa para a melhora nos indicadores no período anterior à crise de 2008 pode estar associada ao expressivo crescimento observado na economia brasileira que contribuiu para o aumento das receitas estaduais em cerca de 1,2% em relação ao PIB entre 2003 e 2008, segundo Pellegrini (2020). Como as transferências representam uma fatia importante das receitas estaduais, o resultado favorável de crescimento econômico contribuiu para o crescimento das receitas estaduais, de modo que dos 1,2% de aumento, as transferências contribuíram em 0,8%, enquanto as receitas próprias contribuíram com 0,4%.

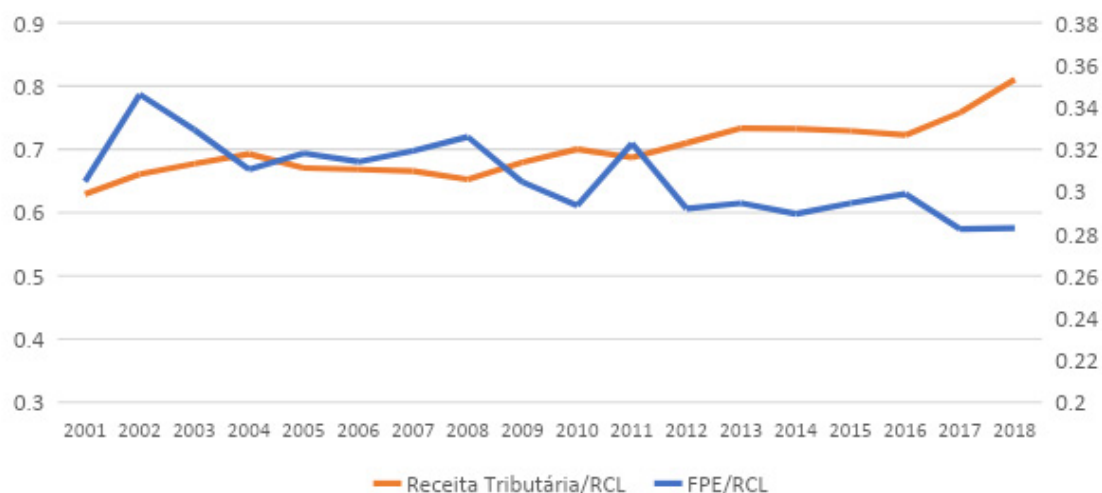
**Gráfico 2.** Média dos indicadores CAPAG de rating nos estados brasileiros (2001-2018)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Tesouro Nacional.

A queda das transferências federais a partir de 2008 reorganizou a estrutura de receitas dos governos estaduais. O Gráfico 3 apresenta as receitas tributárias e as transferências do governo federal a partir do Fundo de Participação dos Estados (FPE) em relação à receita corrente líquida no período de 2001 a 2018. O movimento dessas duas fontes de receitas corrobora a afirmação anterior de que a partir de 2008 as receitas próprias, via receita tributária, passaram a ter um peso relativo cada vez maior na receita corrente líquida, ao passo que as transferências tiveram um peso cada vez menor.

**Gráfico 3.** Receita Tributária e FPE – média nos estados brasileiros (% RCL) (2001-2018)

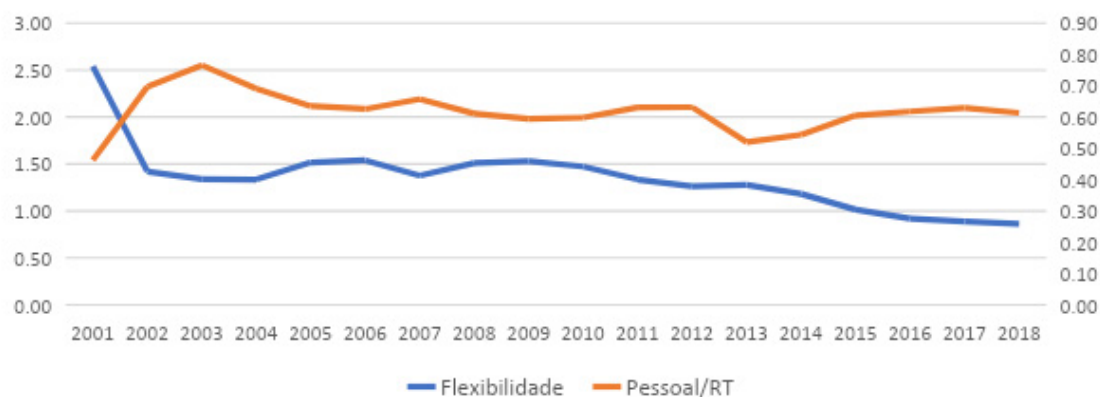


Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Tesouro Nacional.

Em um cenário de baixo crescimento econômico, com entes federativos estaduais com um significativo grau de dependência orçamentária em face das transferências federais, segundo Assunção, Ortiz e Pereira (2012), o sistema de transferências distribuiu o risco para os níveis mais locais de governo nos momentos de crise.

A perda de receitas, em virtude da queda das transferências federais nos estados, associada ao aumento das despesas com pessoal, traz a indagação sobre a capacidade de ajuste dos governos subnacionais em mudar a magnitude de saídas de caixa, ou seja, a capacidade de cortar gastos diante de uma dificuldade financeira. Além disso, como as transferências federais representam uma parcela importante da receita corrente líquida dos estados, a redução relativa das transferências federais se reflete cada vez mais numa perda da relevância da receita corrente líquida como parâmetro na definição das regras fiscais, como os parâmetros definidos na LRF para as despesas com pessoal e a Dívida Consolidada Líquida. Por exemplo, como há um aumento relativo das receitas tributárias em detrimento das receitas de transferências, a definição de novos parâmetros fiscais associada à receita tributária refletiria de forma mais fidedigna a capacidade de financiamento das despesas. O Gráfico 4 apresenta o indicador de flexibilidade de gastos e a razão Despesas com Pessoal/Receita Tributária. O indicador de flexibilidade de gastos é calculado a partir da razão entre as despesas não relacionadas a gastos com pessoal e as despesas com pessoal. O indicador de flexibilidade de despesas mostra a capacidade para cortar gastos diante de uma dificuldade financeira, e quanto maior o seu valor, maior a capacidade do governo em promover ajustes nos gastos em função de uma situação de dificuldade financeira.

**Gráfico 4.** Média da flexibilidade de gastos e da razão despesas com pessoal/receita tributária nos estados brasileiros (2001–2018)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Tesouro Nacional.

A partir de 2010, de acordo com o Gráfico 4, houve uma perda na capacidade dos estados em promover ajustes nas despesas, como pode ser observado nos movimentos do indicador de flexibilidade dos gastos. O movimento observado para as despesas com pessoal em relação à receita tributária refletiu uma estabilidade ao longo de todo o período a partir de 2005.

Em resumo, a partir da análise das finanças públicas dos estados brasileiros, algumas conclusões preliminares podem ser apresentadas. Primeiro, a melhora dos indicadores de crédito não se refletiu numa ampliação da capacidade de investimento dos estados; ao contrário, houve uma expressiva redução nos níveis de investimento público dos entes subnacionais estaduais. Segundo, a perda relativa da participação das transferências federais como fonte de recursos nos estados traz uma reflexão sobre a viabilidade em manter a receita corrente líquida como parâmetro para estabelecer metas fiscais, como os limites definidos para as despesas com pessoal e a dívida líquida consolidada. Parâmetros associados à receita tributária e à flexibilidade dos gastos poderiam refletir de maneira mais realista a capacidade dos estados no enfrentamento de crises, assim como sua real capacidade em prover recursos para geração de investimento público.

### 3. MODELO TEÓRICO E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A seção anterior chamou a atenção para o conjunto de regras fiscais e instrumentos de monitoramento da condição de crédito nos estados brasileiros, construído ao longo das últimas décadas. Regras fiscais são importantes para que governos tenham um orçamento confortável para poderem ampliar a capacidade de investimento público. Porém, no caso dos estados brasileiros, o movimento foi oposto: desde a implementação da LRF, houve uma redução gradual na capacidade de investimento dos entes subnacionais estaduais. Os atuais parâmetros orçamentários parecem não refletir a verdadeira capacidade de geração de recursos, uma vez que a redução relativa das transferências federais como fonte de recursos transforma a receita corrente líquida em um indicador que não reflete a robustez fiscal dos estados. Assim, como garantir que as despesas com investimento mantenham um crescimento positivo? Quais os parâmetros fiscais que devem ser considerados na

elaboração de um planejamento orçamentário que garanta a manutenção dos investimentos públicos nos estados? A resposta a essas perguntas exige a formulação de uma estratégia empírica que deve levar em consideração alguns elementos associados à restrição orçamentária do governo.

O entendimento sobre a capacidade de investimento exige uma revisão da restrição orçamentária do governo na tentativa de compreender o impacto das condições fiscais na alocação das despesas públicas.

### 3.1. A RESTRIÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO GOVERNO E A ALOCAÇÃO DAS DESPESAS PÚBLICAS

Considere-se a seguinte restrição orçamentária de um ente governamental estadual definida pela seguinte relação contábil:

$$B_{it} \equiv (1 + r) B_{it-1} - (T_{it} - G_{it}) \quad (1)$$

De acordo com a equação anterior,  $B_{it}$  é a dívida do  $i$ -ésimo estado no período  $t$ ;  $B_{it-1}$ , a dívida do  $i$ -ésimo estado no período  $t-1$ ;  $G_{it}$ , os gastos agregados do  $i$ -ésimo estado; e  $T_{it}$ , a receita corrente do  $i$ -ésimo estado no ano  $t$ ;  $(1+r)$  é o fator juros que incide na dívida governamental.

Os gastos agregados,  $G_{it}$ , podem ser decompostos em gastos correntes,  $G_{it}^C$ , e gastos em investimento,  $G_{it}^I$ :

$$G_{it} \equiv G_{it}^C + G_{it}^I \quad (2)$$

Logo,

$$B_{it} \equiv (1 + r) B_{it-1} - (T_{it} - G_{it}^C - G_{it}^I) \quad (3)$$

Isolando as despesas com investimento na equação anterior, obtemos:

$$G_{it}^I \equiv B_{it} - (1 + r) B_{it-1} + (T_{it} - G_{it}^C) \quad (4)$$

Podemos reescrever a restrição anterior em termos de receitas correntes, que chamaremos de  $T_{it}$ , assim:

$$\frac{G_{it}^I}{T_{it}} \equiv \frac{B_{it}}{T_{it}} - (1 + r) \frac{B_{it-1}}{T_{it}} + \frac{T_{it} - G_{it}^C}{T_{it}} \quad (5)$$

O lado esquerdo da equação (5) pode ser reescrito levando em consideração as regras fiscais no Brasil que instituíram, de acordo com a LRF, a Receita Corrente Líquida como o balizador de algumas variáveis, tais como a despesa com pessoal. Considere-se  $\frac{G_{it}^P}{T_{it}} = \rho$  onde  $G_{it}^P$  é a despesa com pessoal do  $i$ -ésimo estado no ano  $t$ , e  $\rho$  é um parâmetro que mede o tamanho das

despesas com pessoal no orçamento dos estados, aqui representado pela razão despesa com pessoal/receita corrente. Com base nessa última razão, podemos reescrever a equação (5) trabalhando com o denominador do lado esquerdo da equação:

$$\frac{G_{it}^I}{\frac{G_{it}^P}{\rho}} \equiv \frac{B_{it}}{T_{it}} - (1 + r) \frac{B_{it-1}}{T_{it}} + \frac{T_{it} - G_{it}^C}{T_{it}} \quad (6)$$

No caso dos entes subnacionais brasileiros, a receita corrente,  $T_{it}$ , é o somatório da receita tributária, de contribuições (patrimoniais, agropecuárias, industriais), de serviços, transferências correntes e outras receitas correntes. Para o cálculo da receita corrente líquida, deduz-se das receitas correntes as contribuições de servidores e os valores de compensação financeira. Com esse subtotal, adiciona-se a compensação financeira referente à desoneração da carga tributária do ICMS, bem como aos valores recebidos do Fundeb. Portanto, pode-se estabelecer que a receita corrente é um múltiplo da receita corrente líquida, ou seja,  $T_{it} = l \cdot T_{it}^L$ , com  $T_{it}^L$  sendo a receita corrente líquida e  $l$  o parâmetro que capta as deduções da receita corrente.

Agora, alguns componentes do lado direito da equação (6) podem ser apresentados em termos da receita corrente líquida, ou seja:

$$\frac{G_{it}^I}{\frac{G_{it}^P}{\rho}} \equiv \frac{B_{it}}{l \cdot T_{it}^L} - (1 + r) \frac{B_{it-1}}{l \cdot T_{it}^L} + \frac{T_{it} - G_{it}^C}{T_{it}} \quad (7)$$

Com alguns ajustes, a equação (7) pode ser reescrita no seguinte formato:

$$\frac{G_{it}^I}{G_{it}^P} \equiv \left(\frac{1}{\rho \cdot l}\right) \frac{B_{it}}{T_{it}^L} - \left(\frac{1+r}{\rho \cdot l}\right) \frac{B_{it-1}}{T_{it}^L} + \left(\frac{1}{\rho}\right) \frac{T_{it} - G_{it}^C}{T_{it}} \quad (8)$$

A equação (8) estabelece que a alocação de gastos, investimento em detrimento a pessoal,  $\frac{G_{it}^I}{G_{it}^P}$ , é determinada pelos três componentes da restrição orçamentária do governo: a razão dívida/receita corrente líquida,  $b_{it} = \frac{B_{it}}{T_{it}^L}$  o indicador de liquidez,  $li_{it} = \frac{B_{it-1}}{T_{it}^L}$ , onde a relação entre a dívida do período anterior e a receita líquida representa uma *proxy* para a relação entre obrigações financeiras e disponibilidade de caixa; e a taxa de poupança do governo,  $S_{it} = \frac{T_{it} - G_{it}^C}{T_{it}}$ . Para todos os três indicadores, os seus efeitos sobre a alocação das despesas públicas, razão  $\frac{G_{it}^I}{G_{it}^P}$ , irá depender do parâmetro, parâmetro que capta o tamanho das despesas com pessoal no orçamento público. Logo,

$$\frac{G_{it}^I}{G_{it}^P} \equiv \left(\frac{1}{\rho \cdot l}\right) b_{it} - \left(\frac{1+r}{\rho \cdot l}\right) li_{it} + \left(\frac{1}{\rho}\right) S_{it} \quad (9)$$

O resultado da análise da restrição orçamentária do governo, equação (9), traz elementos importantes para a compreensão das despesas públicas, sobretudo as despesas com investimento. A equação (9) mostra que as escolhas de despesas públicas dependem de um conjunto de indicadores fiscais associados à restrição orçamentária do governo, como o tamanho da dívida, a liquidez e a taxa de poupança. Além disso, a equação (9), na forma como exposta, define quais os parâmetros

fiscais que devem ser considerados, a partir de um orçamento equilibrado, na determinação das despesas públicas. O lado esquerdo da equação (9) representa a escolha de gastos, investimento em detrimento de pessoal, enquanto o lado direito representa os indicadores fiscais que influenciam na alocação dessas despesas. Por exemplo, qual o efeito de uma melhora nos indicadores fiscais, de dívida, poupança e liquidez sobre as despesas com investimento, a partir do tamanho das despesas com pessoal? A resposta a essa pergunta é essencial para alcançar o objetivo da pesquisa em questão: identificar e mensurar parâmetros orçamentários que possam garantir a manutenção dos investimentos públicos nos estados brasileiros. A etapa seguinte apresentará a estratégia empírica da pesquisa a partir dos resultados da restrição orçamentária do governo.

### **3.2. ESTRATÉGIA EMPÍRICA**

A equação (9), embora útil para a compreensão das opções de gastos públicos, não reflete fielmente os movimentos das despesas com investimento nos estados brasileiros.

Um primeiro apontamento que justifica isso é que a equação (9) pressupõe um orçamento equilibrado. A partir da relação contábil exibida anteriormente, sabe-se que na determinação das despesas públicas há pressões não apenas associadas às restrições fiscais; deve-se considerar os elementos socioeconômicos que exercem impactos sobre os movimentos das despesas.

Uma segunda justificativa é o fato de as despesas com investimento não estarem necessariamente associadas à melhora simultânea dos três indicadores fiscais. Por exemplo, o indicador de poupança mostra a capacidade em gerar resultados operacionais positivos, assumindo uma das seguintes situações no encerramento de cada exercício financeiro: (i) superávit do orçamento corrente, quando as receitas correntes foram maiores que as despesas correntes; e (ii) déficit do orçamento corrente, quando as receitas correntes forem menores que as despesas correntes. Esse indicador é mensurado pela divisão do resultado do orçamento corrente pelas receitas correntes. Assim, quanto maior for essa relação, mais o governo apresentará capacidade de geração interna de poupança. O resultado positivo desse indicador mostra que a entidade produz poupança interna que contribui para o aumento do nível de recursos internos. Todavia, um resultado negativo não significa que a execução do orçamento foi desfavorável, pois as reservas financeiras acumuladas de exercícios anteriores podem ter sido usadas para financiar parcela das despesas correntes. Assim, a posição de liquidez deve influenciar o comportamento do indicador de poupança. A posição de liquidez com base no orçamento de caixa é avaliada por meio da relação entre as entradas e saídas de recursos projetados. Quando as entradas de caixa suplantarem as saídas de caixa, a liquidez dos recursos internos estará em boa posição. Mas a entidade pode apresentar boa liquidez de recursos internos mesmo quando as entradas estiverem aquém das saídas de caixa devido às reservas financeiras de períodos anteriores.

A relação entre poupança e liquidez pode produzir reações atípicas, haja vista que reservas financeiras de exercícios anteriores podem ser alocadas para o financiamento de despesas correntes, o que contribui para uma melhora no indicador de poupança. Um resultado positivo do indicador de poupança, em função do uso de reservas financeiras de exercícios anteriores, poderá produzir um alívio nas condições de endividamento, pois espera-se que a poupança se converta em despesas com investimento, diminuindo, dessa forma, a contratação de recursos via operação



de crédito. Essa última relação pressupõe a conversão de poupança em investimento para um dado nível de despesa com pessoal. A restrição orçamentária do governo mostrou que um orçamento equilibrado está associado a escolhas de despesas e que uma melhora nos indicadores fiscais, de dívida, poupança e liquidez, não se reflete necessariamente numa expansão nas despesas com investimento. A equação (9) chama a atenção para a influência das despesas com pessoal na mensuração da relação entre as despesas com investimento e os três indicadores fiscais, tendo em vista o impacto do parâmetro  $\rho$  nos três componentes no lado direito da equação (9). Então, para quais níveis de despesas com pessoal uma melhora nos indicadores fiscais se reverte em expansões nas despesas com investimento?

Uma alternativa para responder à indagação anterior é o uso da metodologia em painel *threshold*. A tentativa de capturar um efeito não linear nas despesas com investimento envolve a escolha da análise em painel com efeito *threshold*. A metodologia clássica de efeitos fixos possibilita analisar a heterogeneidade nos interceptos, sem, entretanto, levar em consideração possíveis diferenças capturadas nas inclinações dos modelos de regressão (WANG, 2015). O uso de regressões em painel de dados com efeito *threshold* permite avaliar quebras estruturais no relacionamento entre as variáveis tal qual a formação de *clusters*, ou seja, duas ou mais classes de observações podem ser extraídas a partir do valor de uma variável observável. A estimação do painel *threshold* exige que o painel seja balanceado e de acordo com a seguinte equação estrutural (HANSEN, 1998):

$$y_{it} = \mu_i + \beta_1' x_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2' x_{it} I(q_{it} > \gamma) + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (10)$$

Em (10),  $y_{it}$  é a variável dependente,  $q_{it}$  é a variável *threshold*, e  $\gamma$  é o parâmetro limiar que divide a equação em dois regimes, regime 0 e regime 1. O parâmetro  $\mu_i$  é o efeito individual, enquanto  $\epsilon_{it}$  é o termo de erro  $\sim$  i.i.d., com média zero e variância  $\sigma^2$ .

A equação (10) pode ser reescrita na seguinte forma compacta:

$$y_{it} = \begin{cases} \mu_i + \beta_1' x_{it} + \epsilon_{it}, & q_{it} \leq \gamma \\ \mu_i + \beta_2' x_{it} + \epsilon_{it}, & q_{it} > \gamma \end{cases} \quad (11)$$

A equação (11) demonstra que as observações amostrais poderão ser divididas em dois regimes distintos, dependendo se o valor da variável  $q_{it}$  estiver acima ou abaixo do parâmetro de *threshold* ( $\gamma$ ) (HANSEN, 1998).

Caso o parâmetro  $\gamma$  seja conhecido, o modelo será um modelo linear convencional, sem efeito *threshold*. Caso contrário, o estimador de  $\gamma$  será um estimador ingênuo, violando a hipótese de normalidade dos resíduos (WANG, 2015). Para contornar esse problema, Hansen (1998) demonstra que é possível identificar, consistentemente, o parâmetro  $\gamma$  por meio da estimação de intervalos de confiança (*bootstrap*), utilizando o método de Máxima Verossimilhança, a partir da estatística LR. A hipótese nula a ser testada será se os dois modelos de regressão apresentam a mesma inclinação (o *threshold* não é identificado e o modelo é linear), ou seja, testa-se  $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = X H_a = \beta_1 \neq \beta_2$ . Se a hipótese da linearidade não é aceita, deve-se proceder à estimação de um modelo com dois efeitos *thresholds*, sob a hipótese nula de que o modelo com apenas um *threshold* é adequado.

Para examinar a relação entre despesas com investimento e indicadores fiscais, sob a hipótese de uma variável *threshold* determinando a não linearidade, a equação (12) capta as contribuições do modelo teórico, equação (9), e a análise econométrica, equação (11):

$$\ln G_{it}^I = Const + \beta_2 \ln PIBPC_{it} + \beta_3 \ln RCL_{it} + \beta_4 DummyLRF + \{\beta_0 Z_{it} + e_{it} \beta_1 Z_{it} + e_{it} \frac{q_{it} \leq \rho}{q_{it} > \rho}\} \quad (12)$$

$\ln G_{it}^I$  é a variável dependente, o logaritmo natural das despesas com investimento nos estados brasileiros;  $\ln PIBPC_{it}$  é o logaritmo natural do PIB per capita dos estados;  $\ln RCL_{it}$  é o logaritmo natural da Receita Corrente Líquida dos estados; e *DummyLRF* é uma variável binária no tempo, 0 para os anos anteriores à LRF e 1 para os anos posteriores à LRF. Essas três últimas variáveis são as variáveis controle do modelo. A variável  $q_{it}$  é a variável que divide a amostra em diferentes regimes. Para este estudo, três diferentes parâmetros para as despesas com pessoal foram considerados como variável *threshold* para determinar a não linearidade entre despesas com investimento e os indicadores fiscais. As variáveis *thresholds* são as seguintes: razão Despesa com Pessoal/Receita Corrente Líquida, razão Despesa com Pessoal/Receita Tributária e o indicador de flexibilidade dos gastos. As variáveis dependentes do regime *threshold*,  $Z_{it}$ , são: a razão dívida Consolidada Líquida/RCL, a taxa de poupança e o indicador de liquidez.

A análise em painel *threshold* pressupõe que o conjunto de dados estará dividido em dois regimes. Por conta disso, uma análise preliminar em agrupamento dos dados pode trazer mais robustez aos resultados da pesquisa. A análise em agrupamento busca reforçar a presença de grupos com características distintas. A análise multivariada por agrupamento determina a alocação de observações em uma quantidade relativamente restrita de conglomerados homogêneos ou heterogêneos entre si. A utilização da análise de agrupamento, ou análise de clusters, busca avaliar como se comportam o ordenamento e a alocação das observações a partir da quantidade especificada de grupos.

Existem dois conjuntos de métodos para análise multivariada por aglomeração, os esquemas hierárquicos e não hierárquicos. O método hierárquico identifica o ordenamento e a alocação das observações oferecendo a quantidade de agrupamentos formados, enquanto o método não hierárquico parte de uma quantidade conhecida de clusters e, a partir dessa informação, avalia-se a representatividade de cada variável introduzida na análise.

A escolha do método na análise de agrupamento precisa estar associada aos objetivos da pesquisa. Alguns autores, como Bussab, Miazaki e Andrade (1990) e Johnson e Wichern (2007), chamam a atenção para os diferentes critérios associados às medidas de distância e métodos de aglomeração, uma vez que tais escolhas podem levar a distintos agrupamentos a depender dos objetivos desenhados na pesquisa. Como a pesquisa identifica o *threshold* endogenamente, a escolha do método em análise de agrupamento irá priorizar da mesma forma a seleção endógena à quantidade de agrupamentos; sendo assim, o método usado será o hierárquico. Nos agrupamentos hierárquicos utiliza-se uma medida bastante comum, a correlação cofenética, que mede o grau de preservação das distâncias emparelhadas pelo dendrograma resultante do agrupamento em relação às distâncias originais. A matriz de distâncias recuperadas é denominada matriz cofenética.

### 3.3. DADOS

A fonte de dados da pesquisa é a base de informações do Tesouro Nacional referente às contas públicas dos estados brasileiros. A pesquisa compreende o período de 2001 a 2018. A escolha do horizonte de tempo se justifica por duas razões: primeiro, busca-se captar os efeitos da Lei de Responsabilidade Fiscal na tentativa de consolidar as informações nas fases pré e pós LRF; segundo, trabalha-se exclusivamente com contas já aprovadas pelos Tribunais de Contas.

O PIB e os dados demográficos das unidades federativas estaduais foram extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados da pesquisa foram deflacionados a preços de 2021.

A análise das finanças públicas estaduais realizada na segunda seção apresentou alguns indicadores fiscais que serão trabalhados nas duas metodologias da pesquisa, na análise de cluster e na análise em painel *threshold*. No total são sete indicadores fiscais: os quatro primeiros estão associados a movimentos de despesas públicas, proporção Gastos com Investimento em relação à Receita Corrente Líquida, proporção Gastos com Pessoal em relação à Receita Corrente Líquida, proporção Gastos com Pessoal em relação à Receita Tributária e Flexibilidade dos Gastos. Os três últimos são indicadores que captam a condição de crédito dos entes subnacionais estaduais, análogos aos indicadores da CAPAG, dívida, poupança e liquidez.

### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados compreende o uso de duas metodologias. A primeira, uma análise preliminar dos dados com o uso da análise multivariada de agrupamento. O uso da metodologia em agrupamento de dados busca trazer evidências preliminares sobre categorias distintas para a estrutura fiscal dos estados brasileiros. O segundo conjunto de resultados envolve a aplicação da metodologia em painel *threshold*.

A Tabela 1 apresenta a análise da qualidade do agrupamento de acordo com o conceito de correlação cofenética, para todos os tipos de combinações de distâncias e ligações. O conjunto de dados analisados foi: razão Despesas com Investimento/RCL, razão Despesas com Pessoal/RCL, razão Despesas com Pessoal/Receita Tributária, Flexibilidade dos Gastos, Dívida, Taxa de Poupança e Liquidez. O coeficiente de correlação cofenética (CCC) mensura o grau de ajuste entre o dendrograma elaborado e a matriz de dissimilaridade, ou seja, a matriz de dissimilaridade e a matriz originada da simplificação correspondente pela técnica de agrupamento. O arranjo mais adequado foi aquele formado pela distância euclidiana e ligação Average ( $r = 0,913$ ), indicando um ajuste satisfatório para um agrupamento de 5 (cinco) *clusters*.

**Tabela 1.** Correlações cofenéticas

A		B		C		D		E		F		G	
a.1	0,801	b.1	0,444	c.1	0,273	d.1	0,923	e.1	0,793	f.1	0,843	g.1	0,433
a.2	0,502	b.2	0,707	c.2	0,802	d.2	0,553	e.2	0,483	f.2	0,633	g.2	0,363
a.3	0,913	b.3	0,808	c.3	0,703	d.3	0,663	e.3	0,323	f.3	0,783	g.3	0,783
a.4	0,232	b.4	0,903	c.4	0,673	d.4	0,903	e.4	0,593	f.4	0,803	g.4	0,253
a.5	0,403	b.5	0,603	c.5	0,883	d.5	0,413	e.5	0,603	f.5	0,413	g.5	0,663
a.6	0,603	b.6	0,704	c.6	0,873	d.6	0,393	e.6	0,873	f.6	0,593	g.6	0,483
a.7	0,703	b.7	0,873	c.7	0,423	d.7	0,593	e.7	0,453	f.7	0,463	g.7	0,773

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 2 sintetiza as características dos cinco clusters, a partir do conjunto de dados analisados. O principal resultado da análise de agrupamento mostra que os grupos com menores níveis de despesas com investimento estão associados a níveis mais elevados de despesas com pessoal, assim como indicadores de crédito mais frágeis, como a razão Dívida/RCL, Taxa de Poupança e Liquidez. Observa-se também que uma menor despesa com investimento está associada a uma menor capacidade de flexibilidade de despesas. Os resultados preliminares da análise de agrupamento indicam uma relação causal entre despesas com investimento e os indicadores da CAPAG, de modo que uma melhora na capacidade de pagamento dos estados se reverte numa melhora na geração de investimento público, a depender de diferentes categorias para as despesas com pessoal.

**Tabela 2.** Resultado da análise de cluster para as variáveis selecionadas

<b>Cluster</b>	<b>Investimento RCL</b>	<b>Pessoal RCL</b>	<b>Pessoal RT</b>	<b>Flexibilidade dos Gastos</b>	<b>DCL RCL</b>	<b>Poupança</b>	<b>Liquidez</b>
1	0,27	0,34	0,71	2,03	0,33	0,28	5,88
2	0,17	0,41	0,52	1,38	0,55	0,20	4,00
3	0,13	0,40	0,78	1,49	0,77	0,19	2,22
4	0,08	0,44	1,39	1,34	0,84	0,18	2,70
5	0,04	0,47	1,39	1,25	1,12	0,16	2,38

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 3 apresenta os resultados da estimativa da equação (12) usando três indicadores de gastos com pessoal como variável *threshold*: a razão despesa com pessoal/RCL, a razão despesa com pessoal/Receita Tributária e a Flexibilidade dos Gastos, esta última calculada a partir da razão entre as despesas não relacionadas com pessoal sobre a própria despesa com pessoal. A significância estatística da estimativa do *threshold* é avaliada pelo valor-p calculado usando o método *bootstrap* com 299 replicações e 1% de corte. Como mostrado em todos os modelos, os valores do teste *p-bootstrap* indicam que todos os *thresholds* são estatisticamente significantes, de modo que nenhum efeito *threshold* pode ser rejeitado. Assim, a amostra pode ser dividida em dois regimes, regime 0 e regime 1.

**Tabela 3.** Resultados do painel *threshold* para os estados brasileiros (logaritmo das despesas com investimento como variável dependente)

Transferências voluntárias per capita	Modelo 1 <i>Threshold</i> Pessoal/RCL			Modelo 2 <i>Threshold</i> Pessoal/RT			Modelo 3 <i>Threshold</i> Flexibilidade dos Gastos		
	Variável Dependente do Regime			Variável Dependente do Regime			Variável Dependente do Regime		
	Dívida	Poupança	Liquidez	Dívida	Poupança	Liquidez	Dívida	Poupança	Liquidez
<i>Threshold</i>	0,494	0,450	0,359	0,866	0,694	0,700	1,067	1,224	1,265
Bootstrap pvalue	0,013**	0,000***	0,030**	0,009***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,007***
Número de replicações	299	299	299	299	299	299	299	299	299
Porcentagem de corte	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Regime 0	- 0,145 (- 2,308)**	0,791 (3,473)***	0,119 (7,397)***	- 0,184 (- 2,958)***	0,579 (2,576)**	0,050 (5,882)***	- 0,167 (- 5,461)***	0,091 (4,371)***	0,002 (3,482)***
Regime 1	- 0,314 (- 4,742)***	- 0,252 (4,742)***	- 0,013 (- 1,821)**	- 0,484 (- 5,580)***	- 0,565 (- 1,916)**	- 0,010 (- 1,927)**	- 0,364 (- 2,682)**	1,676 (6,595)***	0,061 (6,234)***
<i>Const</i>	- 4,784 (- 1,164)	- 9,801 (- 2,586)**	- 9,868 (- 2,629)**	- 4,281 (- 1,033)	- 6,941 (- 1,760)*	- 8,937 (- 2,354)**	- 4,595 (- 1,136)	- 10,656 (- 2,937)**	- 8,579 (- 2,251)**
$\beta_2$	0,974 (3,925)***	1,368 (5,998)***	1,375 (6,061)***	0,955 (3,834)***	1,296 (5,612)***	1,233 (5,405)***	1,021 (4,172)***	1,164 (5,310)***	1,314 (5,741)***
$\beta_3$	0,698 (4,154)***	0,731 (4,413)***	0,729 (4,465)***	0,687 (4,065)***	0,641 (3,733)***	0,753 (4,576)***	0,670 (4,044)***	0,851 (5,379)***	0,702 (4,233)***
$\beta_4$	- 0,836 (- 6,908)***	- 0,836 (- 7,046)***	- 0,808 (- 6,945)***	- 0,917 (- 7,739)***	- 0,833 (- 6,855)***	- 0,934 (- 8,102)***	- 0,782 (- 6,494)***	- 0,780 (- 6,850)***	- 0,803 (- 6,774)***
<i>Within</i> R <sup>2</sup>	0,513	0,520	0,532	0,510	0,506	0,523	0,526	0,557	0,521
LR test	28,460	42,962	49,485	25,227	28,719	39,764	42,132	87,652	37,441
Test (p-value)	94,864 (0,000)***	156,888 (0,000)***	121,478 (0,000)***	153,136 (0,000)***	96,796 (0,000)***	92,995 (0,000)***	140,074 (0,000)***	77,558 (0,000)***	116,820 (0,000)***

Nota: significância ao nível de \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: elaboração própria.

Para cada um dos três modelos, fez-se uso das variáveis da CAPAG como variáveis dependentes do regime. Ou seja, o efeito das variáveis da CAPAG, Dívida, Taxa de Poupança e Liquidez sobre as despesas com investimento nos estados brasileiros depende do limiar da variável *threshold* para cada um dos três modelos.

Para todos os modelos, 1, 2 e 3, as variáveis controle,  $\ln PIB_{it}$  (logaritmo natural do PIB per capita dos estados brasileiros),  $\ln RCL_{it}$  (logaritmo natural da Receita Corrente Líquida dos estados brasileiros) e **DummyLRF** (variável binária no tempo, 0 para os anos anteriores à LRF e 1 para os anos posteriores à LRF) mostraram significância estatística.

O resultado referente ao Modelo 1, que leva em consideração a razão Despesa com Pessoal/RCL como variável *threshold*, deve considerar os três resultados associados às variáveis dependentes do regime *threshold*, Dívida, Taxa de Poupança e Liquidez. As estimativas pontuais foram 0,494, 0,450 e 0,359.

O valor de 0,494 significa que para níveis das despesas com pessoal, proporcional à RCL, inferior a 49,4%, uma redução em 1% na dívida consolidada líquida gera dois efeitos: no regime 0, um aumento nas despesas com investimento em cerca de 0,145%, e para um nível de despesa com pessoal superior a 49,4%, regime 1, uma expansão nas despesas com investimento em cerca de 0,314%. Esse primeiro resultado indica que uma melhora no indicador de dívida se reflete numa melhora na taxa de expansão dos investimentos públicos, independentemente do nível da despesa com pessoal, embora um alívio na dívida se reflita de forma mais intensa sobre os investimentos públicos para níveis superiores a 49,4% da razão Despesa com Pessoal/RCL.

Para a taxa de poupança, ainda referente aos resultados do modelo 1, o valor do *threshold* indicou uma razão Despesa com Pessoal/RCL de 0,450, com sinais contrários para os dois regimes: no regime 0, um aumento na taxa de poupança em 1%, para um nível de despesa com pessoal abaixo de 45% da RCL, o efeito sobre as despesas com investimento é positivo em cerca de 0,791%, enquanto para uma despesa com pessoal superior a 45%, regime 1, o efeito é negativo em 0,252%. Dessa forma, uma melhora na taxa de poupança pública dos entes subnacionais estaduais se reverte favoravelmente em uma expansão na taxa de investimento público quando a razão Despesas com Pessoal/RCL for inferior a 45%, 4% inferior do limite definido pela LRF para gastos com pessoal do executivo.

Os resultados associados ao indicador de liquidez, terceira variável dependente do regime, apresentaram movimentos distintos a partir do *threshold* estimado, assim como observado para a taxa de poupança. O valor de 0,359 significa afirmar que para valores das despesas com pessoal inferiores a 35,9% da RCL, regime 0, um aumento da liquidez proporciona um incremento nas despesas com investimento em 0,119%, enquanto para valores superiores a 35,9%, regime 1, o efeito é negativo, em cerca de 0,013%. Assim, uma melhora no indicador de liquidez se reflete positivamente na taxa de expansão dos investimentos públicos para um nível de despesa com pessoal inferior a 35,9%.

A significância estatística de um *threshold* para a razão Despesa com Pessoal/RCL, para todas as três diferentes variáveis dependentes do regime, Dívida, Poupança e Liquidez, leva a uma conclusão preliminar de que a melhora nos indicadores da CAPAG não necessariamente se refletirá numa expansão da taxa de investimento público nos estados brasileiros; a expansão das despesas com investimento irá depender do nível das despesas com pessoal em relação à RCL.

Para o modelo 2, a razão Despesa com Pessoal/Receita Tributária apresentou significância estatística como variável *threshold* para todas as três variáveis dependentes do regime, Dívida, Taxa de Poupança e Liquidez. As estimativas pontuais foram 0,866, 0,694 e 0,700. O efeito da dívida consolidada líquida nas despesas com investimento apresenta sinais similares, porém com intensidades diferentes. Para valores da despesa com pessoal em relação à receita tributária inferior a 0,866, regime 0, uma redução em 1% na dívida consolidada líquida gera um aumento nas despesas com investimento em cerca de 0,184%; e para um nível de despesa com pessoal proporcional à receita tributária superior a 86,6%, regime 1, um alívio de 1% no endividamento dos governos estaduais proporciona uma expansão nas despesas com investimento em cerca de 0,484%.

Para os resultados que consideram a taxa de poupança como variável dependente do regime, ainda no modelo 2, o valor *threshold* encontrado para a Despesa com Pessoal/Receita Tributária foi de 0,694 com sinais contrários para os dois regimes: no regime 0, um aumento na taxa de poupança em 1%, para um nível de despesa com pessoal inferior a 69,4% da receita tributária, regime 0, o efeito sobre as despesas com investimento é positivo em cerca de 0,579%, enquanto que para uma despesa com pessoal superior a 69,4%, regime 1, o efeito é negativo em 0,565%.

Para o indicador de liquidez, definido como variável dependente do regime, os sinais mostraram-se também opostos a partir do *threshold* estimado. O valor de 0,700 significa que para valores das despesas com pessoal inferiores a 70% da receita tributária, regime 0, um aumento da liquidez proporciona um incremento nas despesas com investimento em 0,05%, enquanto para valores superiores a 70%, regime 1, o efeito é negativo, em cerca de 0,01%.

Para o segundo conjunto de resultados que faz uso da razão Despesas com Pessoal/Receita Tributária como variável *threshold*, modelo 2, a significância estatística *p-bootstrap* identificou três níveis de despesas com pessoal, proporcionais às receitas tributárias, como parâmetros na geração de investimento público nos estados brasileiros. Para valores das despesas com pessoal em relação à receita tributária abaixo de um intervalo entre 69,4% e 86,6%, uma melhora nos indicadores da CAPAG tem um impacto favorável na geração de investimento público.

De acordo com os resultados do modelo 3, ainda na Tabela 3, em que a variável *threshold* é o indicador de flexibilidade de gastos e as variáveis dependente do regime são os indicadores da CAPAG, Dívida, Poupança e Liquidez, os valores estimados e significativos, de acordo com estatística *p-bootstrap*, foram, respectivamente, 1,067, 1,224 e 1,265 para o indicador flexibilidade dos gastos. Todavia, não houve uma mudança nos sinais referentes aos dois regimes a partir do limiar, *threshold*, estimado. Para os resultados da dívida, como variável dependente do regime, valores abaixo de 1,067 do indicador de flexibilidade de gastos, regime 0, uma redução de 1% no grau de endividamento gera um efeito positivo na taxa de investimento em cerca de 0,167%, enquanto para valores superiores a 1,067, regime 1, o efeito é de uma expansão de 0,364% na taxa de investimento público para uma redução da dívida em 1%.

Para a taxa de poupança como variável dependente do regime, o *threshold* de 1,224 para o indicador de flexibilidade de gastos significa que, abaixo desse valor, regime 0, um aumento na taxa de poupança em 1% tem um impacto positivo de 0,091% nas despesas com investimento, enquanto para valores superiores a 1,224 no indicador de flexibilidade de gastos, um aumento de 1% na taxa de poupança gera um impacto positivo de 1,676% nas despesas com investimento.

Os resultados para o indicador de liquidez como variável dependente do regime estimou um *threshold* para o indicador de flexibilidade de gastos de 1,265, de modo que para valores inferiores a esse nível de flexibilidade de despesas, regime 0, uma melhora no indicador de liquidez em 1% se reflete em uma expansão na taxa de investimento público em cerca de 0,002%, enquanto no regime 1, para valores superior a 1,265 no indicador de flexibilidade de gastos, um aumento no indicador de liquidez tem um impacto positivo nas despesas com investimento em 0,061%.

A análise em painel *threshold* estimou diferentes níveis para as despesas com pessoal, levando em consideração diferentes parâmetros, como a receita corrente líquida, receita tributária e os gastos não associados às despesas com pessoal. O propósito da análise em painel *threshold* foi identificar em que medida uma melhora nos indicadores de crédito nos estados brasileiros, CAPAG, reflete-se em um estímulo positivo na geração de investimento público. O resultado sugere que mesmo com uma melhora nos indicadores de crédito, a resposta dos investimentos públicos irá depender do tamanho das despesas com pessoal e da capacidade de ajuste nas despesas públicas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi examinar a relação entre despesas com investimento e indicadores da CAPAG nos estados brasileiros no período entre 2001 e 2018. O trabalho identificou e mensurou parâmetros orçamentários que contribuem para a manutenção dos investimentos públicos nos estados.

Ao longo do período analisado, observou-se que a melhora dos indicadores de crédito, não se refletiu numa ampliação da capacidade de investimento dos estados; ao contrário, houve uma redução nos níveis de investimento público. A pesquisa fez uso de novos parâmetros para balizar e definir níveis das despesas com pessoal que garantam uma ampliação e manutenção dos investimentos públicos. Parâmetros associados à receita tributária e à flexibilidade dos gastos poderiam refletir de maneira mais realista a capacidade dos estados no enfrentamento de crises, assim como sua real capacidade em prover recursos para geração de investimento público.

O resultado do painel *threshold* apresentou significância estatística para todas as variáveis *threshold*, razão Despesa com Pessoal a partir de diferentes parâmetros, como a receita corrente líquida, receita tributária e os gastos não associados às despesas com pessoal. O painel *threshold* identificou em que medida uma melhora nos indicadores de crédito nos estados brasileiros, CAPAG, refletiu-se em um estímulo positivo na geração de investimento público. O resultado sugere que mesmo com uma melhora nos indicadores de crédito, a resposta do investimento público irá depender do tamanho das despesas com pessoal e da capacidade de ajuste nas despesas públicas.

As estimativas pontuais para os níveis de despesas com pessoal oferecem instrumentos e alternativas para as peças orçamentárias de planejamento, como o Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA), na definição de metas fiscais que possam garantir a manutenção dos investimentos públicos. O resultado da pesquisa traz uma reflexão a respeito da definição de metas de investimento público associadas a diferentes indicadores para as despesas com pessoal, na tentativa de mitigar o uso das despesas com investimento como variável de ajuste orçamentário.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHRENS, T.; FERRY, L. Financial resilience of english local government in the aftermath of COVID-19. **Journal of Public Budgeting, Accounting and Financial Management**, v. 32, n. 5, p. 813-823, 2020.
- ARUNACHALAM, M.; CHEN, C.; DAVEY, H. A model for measuring financial sustainability of local authorities: model development and application. **Asia-Pacific Management Accounting Journal**, v. 12, n. 1, p. 39-76, 2017.
- ASSUNÇÃO, J. J.; ORTIZ, F. A. T.; PEREIRA, L. F. V. N. A crise financeira de 2008 e a arrecadação tributária: lições para o desenho de transferências e federalismo fiscal. **Textos para Discussão**, n. 8. Brasília: Tesouro Nacional, 2012.
- BUSSAB, W. O.; MIAZAKI, E. S.; ANDRADE, D. F. Introdução à análise de agrupamentos. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA, 9, 1990, São Paulo. **Anais..** São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 1990.
- CARINI, C.; TEODORI, C. Making financial sustainability measurement more relevant: an analysis of consolidated financial statement. In: CARUANA, J.; BRUSCA, I.; CAPERCHIONE, E.; COHEN, S.; MANES ROSSI, F. (Eds.). **Financial sustainability of public sector entities**. The Relevance of Accounting Framework. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. p. 103-122.
- CARUANA, J.; BRUSCA, I.; CAPERCHIONE, E.; COHEN, S.; MANES ROSSI, F. Exploring the relevant of accounting frameworks in the pursuit of financial sustainability of public sector entities: a holistic approach. In: CARUANA, J.; BRUSCA, I.; CAPERCHIONE, E.; COHEN, S.; MANES ROSSI, F. (Eds.). **Financial sustainability of public sector entities**. The Relevance of Accounting Framework. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. p. 1-18.
- CLARK, B. Y. Evaluating the validity and reliability of the financial condition index for local governments. **Public Budgeting and Finance**, v. 35, n. 2, p. 66-88, 2015.
- COHEN, S.; DOUMPOS, M.; NEOFYTOU, E.; ZOPOUNIDIS, C. 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.
- HANSEN, E. B. Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing and inference. **Journal of Econometrics**, v. 93, p. 345-368, 1999.
- HRUZA, F. Public sector organization financial ratios' recent development as a matter of financial innovation. **Investment Management and Financial Innovations**, v. 12, n. 2, p. 88-95, 2015.
- IACUZZI, S. An appraisal of financial indicators for local government: a structured literature review. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, v. 34, n. 6, p. 69-94, 2022.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. Upper Saddle River: Pearson Education, 2007.
- MANES ROSSI, F. Analysis of solvency in Italian local governments: the impact of Basel II. **Journal of Financial Risk Management**, v. 8, n. 3, p. 17-42, 2011.

MANOEL, A.; NETO, A. R.; NETO, A. M. Análise dos ratings dos estados brasileiros: todos deveriam se endividar? **Nota Técnica**, n. 10. Brasília: IPEA, 2016.

PELLEGRINI, J. Análise da situação fiscal dos estados. **Estudo Especial**, n. 14. Brasília: Instituição Fiscal Independente, 2020.

PINA, V.; TORRES, L.; YETANO, A. Accrual accounting in EU local governments: one method, several approaches. **European Accounting Review**, v. 18, n. 4, p. 765-807, 2009.

RIVENBARK, W. C.; ROENIGK, D. J. Implementation of financial condition analysis in local government. **Public Administration Quarterly**, v. 35, n. 2, p. 241-267, 2011.

WANG, Q. Fixed-effect panel threshold model using Stata. **The Stata Journal**, v. 15, n. 1, p. 121-134, 2015.

WOJTASIAK-TERECH, A.; MAKOWSKA, A. Assessing financial condition of municipalities using taxonomic methods. In: NESLEHA, J.; PLIHAL, T.; URBANOVSKY, K. (Eds.). **European Financial Systems 2017**: Proceedings of the 14th International Scientific Conference. Brno: Masaryk University, 2017. p. 466-473.