



## O IMPACTO DA SAÚDE FINANCEIRA NO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS À COVID-19

**AMARANDO F. DANTAS JUNIOR**

*Universidade Federal da Paraíba - UFPB*

**FABIO DE ASSIS MOREIRA LIMA**

*Universidade Federal da Paraíba - UFPB*

**JOSEDILTON ALVES DINIZ**

*Universidade Federal da Paraíba - UFPB*

### RESUMO

O objetivo central dessa pesquisa foi verificar se a saúde financeira dos municípios brasileiros poderia influenciar o seu nível de vulnerabilidade aos efeitos da pandemia da COVID-19. Essa relação foi analisada confrontando-se os índices de Capacidade de Pagamento – CAPAG como *proxy* da saúde financeira e o Índice de Vulnerabilidade Municipal – IVM como medida de vulnerabilidade dos municípios. Através de análise estatística por regressão linear, analisou-se se os municípios brasileiros que apresentaram melhores índices de saúde financeira apresentaram menores índices de vulnerabilidade aos efeitos da COVID-19. Avaliou-se, então, as dimensões da Capacidade de Pagamento (endividamento, poupança corrente e liquidez) de cada município em confronto com as dimensões do Índice de Vulnerabilidade Municipal (população vulnerável, economia local, estrutura do sistema de saúde, organização do sistema de saúde e capacidade fiscal da administração). Os resultados mostraram efeitos estatisticamente significativos e inversamente proporcionais de todas as dimensões da CAPAG aos níveis de vulnerabilidade. Em termos gerais, a pesquisa concluiu que quanto maior o nível de saúde financeira, menor o índice de vulnerabilidade à COVID-19. Logo, as dimensões de endividamento, poupança e liquidez exercem influência na capacidade desses municípios proverem os bens e serviços públicos necessários a atender os picos de demanda em um cenário de pandemia, mitigando sua vulnerabilidade.

**Palavras-chave:** COVID-19; Capacidade de Pagamento; Saúde Financeira; Índice de Vulnerabilidade Municipal.



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

## 1 INTRODUÇÃO

A chegada do Sars-CoV-2 transformou realidades e quebrou paradigmas há muito estabelecidos ao redor do mundo. Com reflexos diretos nos governos e na forma de conduzir suas políticas públicas, a qualidade da gestão e os níveis de gestão fiscal tanto antes quanto durante a pandemia ganharam relevância diante dos mais diversos cenários que se estabeleceram em cada nação.

No Brasil, especialmente nos pequenos municípios, se até então havia dificuldade de conciliar os recursos arrecadados e as demandas por bens e serviços públicos, o isolamento social e as restrições de circulação tiveram impacto direto tanto nas receitas quanto nas despesas dessas cidades (Fujiwara, Chropacz e Offmann, 2020). A saúde financeira, inclusive, mostrou-se fator relevante para se identificar a sensibilidade ou vulnerabilidade dos municípios em relação aos casos e consequências da COVID-19 e seus efeitos na economia e na saúde locais.

Por ser um país com alto nível de descentralização e concentração dos recursos públicos no governo central (Carvalho, 1998), as decisões de saúde pública acabam em sua maioria sendo de responsabilidade da União, colocando os municípios em situação de baixa capacidade financeira ou operacional de reação aos impactos da pandemia. Justificada em parte pela Teoria Clássica do Federalismo Fiscal (Oates 1972; 2008), essa descentralização fiscal se justifica pela capacidade desse sistema aumentar a eficiência dos gastos públicos, vez que os gestores municipais, mais próximos e conhecedores das necessidades das comunidades locais, poderiam alocar os recursos com mais precisão do que os governos federal ou estadual.

Por outro lado, uma descentralização excessiva poderia conduzir o sistema a um descontrole operacional com um número excessivo de pequenos municípios sem condições de gerir suas próprias estruturas administrativas. Esse segundo cenário compromete, principalmente, a função alocativa (Musgrave, 1983; Duarte, 2018) de um modelo federalista, a ponto de não mais aumentar, mas sim reduzir a eficiência do gasto público, desfavorecendo a relação entre a quantidade de recursos disponíveis e a quantidade/qualidade dos serviços prestados às comunidades. Países com vasto território, grande heterogeneidade populacional e elevada desigualdade econômica e social também carregam consigo maiores dificuldades de estabelecer um sistema otimizado (Zhuravskaya, 2010).

A Constituição Federal/88, por sua vez, incumbiu aos municípios diversas obrigações, sem que, contudo, fosse-lhes dada a autonomia financeira necessária para prover os bens e serviços públicos (Lima e Diniz, 2016). Especialmente para as pequenas cidades brasileiras, a realidade financeira muitas vezes não possibilita o atendimento adequado e tempestivo da demanda de bens e serviços públicos devido à restrita capacidade fiscal para arrecadar os recursos necessários, fazendo com que esses municípios dependam de transferências intergovernamentais ou socorros financeiros (*bailouts*) das outras esferas para manter minimamente suas estruturas operacionais (Lima, 2011).

Embora as transferências sejam vistas como uma forma de minimizar as disparidades entre a capacidade fiscal e as responsabilidades impostas a cada esfera de governo, o fato de o gestor público receptor não ter que realizar nenhum ou quase nenhum esforço fiscal para auferir aquela renda pode conduzir a um comportamento negligente por parte do gestor receptor quando comparado aos gastos realizados por fontes de arrecadação própria (MENDES, 2004; RODDEN, 2005; DINIZ, 2012).

Considerando que o Brasil apresenta alto grau de descentralização fiscal e tendo em mente a incerteza sobre a real capacidade dos pequenos municípios de prestação de serviços à sociedade, a disseminação mundial do Sars-CoV-2 representou um desafio sem precedentes recentes para a gestão pública em todas as esferas governamentais, em especial para a área de



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

saúde pública municipal. As cidades, então, tiveram que comportar picos súbitos de demanda das estruturas de saúde sem que houvesse, muitas vezes, uma contrapartida financeira capaz de subsidiar esse aumento de gastos em razão da pandemia.

Ora, considerando esse cenário, a grande heterogeneidade do nível fiscal e as diversas realidades dos mais de cinco mil municípios brasileiros, como essa gestão fiscal impactou a estrutura e a organização dos sistemas de saúde dessas cidades diante dos picos de demanda do Sars-CoV-2? Afinal, municípios com melhor saúde financeira demonstram menores índices de vulnerabilidade aos efeitos da pandemia?

Diante desses questionamentos surge, então, o seguinte problema de pesquisa: **qual a influência da saúde financeira no índice de vulnerabilidade dos municípios brasileiros à COVID-19?**

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Saúde Financeira e a Capacidade de Pagamento dos Municípios

A gestão fiscal dos governos é muitas vezes colocada como a principal medida que diferencia a boa da má gestão pública. Todavia, a relação entre os níveis de arrecadação de recursos e de oferta de bens e serviços públicos repousa sobre diversas peculiaridades de cada município. Por vezes, inclusive, os gestores encontram-se diante de um *tradeoff* de difícil solução: economizar recursos para se proteger de eventuais crises econômicas ou aumentar os níveis de prestação de bens e serviços públicos? Essa e outras questões próprias de cada governo e de cada comunidade são direcionadas, dentre outros fatores, pela política fiscal.

Acontece que o nível de discricionariedade dessa gestão fiscal varia entre as camadas governamentais — especialmente quando se trata de sistemas federados, onde normalmente os governos locais são os que possuem menores margens de atuação diante de crises macroeconômicas. No caso brasileiro, a grande maioria dos municípios limita-se a tentar cortar gastos como medida de gerenciamento fiscal em épocas de crises (Stanley, 1980; Lima e Diniz, 2017). Isso porque a maior parte de suas receitas tem origem nas transferências intergovernamentais dos estados e, principalmente, da União. Além disso, o menor grau de competência tributária, a baixa capacidade de arrecadação e de articulação política macrorregional fazem com que especialmente os micro e pequenos municípios fiquem mais expostos a choques econômicos (Dantas Júnior et al., 2019) como os efeitos observados na pandemia da COVID-19.

Nesse cenário, diante das restrições econômicas e queda na arrecadação de impostos locais, os prefeitos teriam, por exemplo, a opção de majorar alíquotas do Imposto Territorial Urbano (IPTU) para compensar a queda na arrecadação do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), mas as oscilações econômicas e o isolamento social podem ter reduzido as condições da população arcar com esse aumento de alíquotas. Ademais, o aumento de impostos traz consigo consideráveis impactos políticos negativos especialmente para os prefeitos (Oates, 2008), ainda mais em tempos de escassez de recursos e restrições de atividades econômicas, deixando de ser uma boa opção custo/benefício para os gestores.

Embora esperar o socorro financeiro da União ou até mesmo dos estados pareça ser o caminho mais lógico para a situação fiscal dos municípios durante a pandemia, tanto a Constituição Federal/88 quanto a Lei de Responsabilidade Fiscal/2000 trazem regras de restrições a esse socorro financeiro. O objetivo desse controle é o de evitar o comportamento perdulário dos gestores locais — que passariam a negligenciar a gestão fiscal em razão de constantes ajudas financeiras (*bailouts*) (Lima, 2011; Vieira, 2019). Esse auxílio, embora



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

tenha sido parcialmente flexibilizado em 2020 para compensar quedas nas receitas locais, naturalmente não supre toda a demanda por recursos, fazendo com que a saúde financeira ganhe relevância na capacidade de reação de cada município às consequências sanitárias e econômicas da pandemia.

Ora, se por um lado a COVID-19 promoveu um aumento de demanda de bens e serviços públicos de saúde em razão da queda na renda *per capita* das comunidades locais, por outro os níveis de receita tiveram impactos negativos tanto pelas restrições de circulação de pessoas quanto pela redução das atividades econômicas. Nesse cenário, como os municípios poderiam, então, gerenciar a crise sanitária imposta pela pandemia diante da redução de receitas?

Um histórico de boa gestão fiscal parece ser um dos principais fatores capazes de amenizar os impactos negativos desse cenário pandêmico, especialmente considerando as grandes limitações de redução de despesas ou de aumento de receitas inerentes aos municípios. No Brasil, o governo federal, através da Portaria nº 501/2017, instituiu uma medida da situação fiscal dos entes subnacionais que desejam contrair empréstimos com garantia da União. A Capacidade de Pagamento, então, surgiu com o intuito de apresentar de forma simples e transparente o risco de crédito para o Tesouro Nacional e é composta por três indicadores, que alocam os entes subnacionais em determinada categoria, conforme Tabela 1:

Tabela 1 Composição da CAPAG

Indicador	Fórmula	Descrição
Endividamento (DC)	$\frac{\text{Dívida Consolidada Bruta}}{\text{Receita Corrente Líquida}}$	Obtido com base no Relatório de Gestão Fiscal do Poder Executivo referente ao 3 <sup>o</sup> quadrimestre do último exercício.
Poupança Corrente (PC)	$\frac{\text{Despesa Corrente}}{\text{Receita Corrente Ajustada}}$ $PC = \sum_{t=1}^n \frac{DCt}{RCAt} * Pt$	Obtido pela média ponderada dos três últimos exercícios.
Liquidez (IL)	$\frac{\text{Obrigações Financeiras}}{\text{Disponibilidade de Caixa Bruta}}$	Obtido com base nas disponibilidades de caixa e obrigações financeiras das fontes de recursos não vinculadas.

## Classificação da CAPAG

	Faixa de valores	Classe	Classificações parciais			Classe Final
			DC	PC	IL	
Endividamento (DC)	DC < 60%	A	A	A	A	A
	60% ≤ DC < 150%	B	B	A	A	
	DC ≥ 150%	C	C	A	A	
Poupança Corrente (PC)	PC < 90%	A	A	B	A	B
	90% ≤ PC < 95%	B	B	B	A	
	PC ≥ 95%	C	C	B	A	
Liquidez (IL)	IL < 1	A	C	C	C	D
	IL ≥ 1	C	Demais classificações			

Fonte: elaboração própria, com base na portaria MF nº 501/2017 (2021).

Sobre a Capacidade de Pagamento conseguir captar a situação fiscal, Vieira (2019) coloca a CAPAG em paralelo às três solvências financeiras clássicas trabalhadas no estudo de Groves et al. (2003), onde a liquidez reflete a solvência de caixa, a poupança corrente representa a solvência orçamentária e o endividamento se associa à solvência de longo prazo.



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

Apesar disso, o modelo da STN não considera diretamente o nível de serviços, sendo essa uma de suas principais limitações (Vieira, 2019).

Ainda assim, a CAPAG parece ser medida adequada para representar a situação fiscal dos municípios e presume-se, portanto, que aqueles municípios com melhores situações fiscais diante dos parâmetros estabelecidos pela STN tiveram melhores condições de reagir a crises micro e macroeconômicas. Em outras palavras, espera-se que os municípios com melhores classificações da CAPAG sejam menos vulneráveis aos efeitos da pandemia.

Mas, ainda que se tenha uma medida da situação fiscal, como seria possível medir a vulnerabilidade dos entes às consequências da COVID-19?

## 2.2 Vulnerabilidade dos Municípios à COVID-19

A pandemia da COVID-19 impulsionou a realização de estudos para a análise de dados disponíveis sobre a capacidade de atuação dos poderes públicos em ações de prevenção e de tratamento dos efeitos da doença, seja por meio da assistência ambulatorial ou hospitalar especializada. No âmbito municipal, uma dessas iniciativas foi a criação do Índice de Vulnerabilidade Municipal (IVM), desenvolvido pelo Instituto Votorantim, como uma de suas ações em benefício da sociedade brasileira, que objetiva disponibilizar informações que possam subsidiar o planejamento de ações emergenciais pelos gestores públicos e privados.

O IVM é composto por dezoito indicadores, segregados nas seguintes áreas temáticas: i) população vulnerável; ii) economia local; iii) estrutura do sistema de saúde; iv) organização do sistema de saúde; v) capacidade fiscal da administração pública (IVM, 2020). Considerando o grau de importância de cada área para o enfrentamento do contexto pandêmico, a composição do índice foi assim distribuída entre as áreas temáticas:

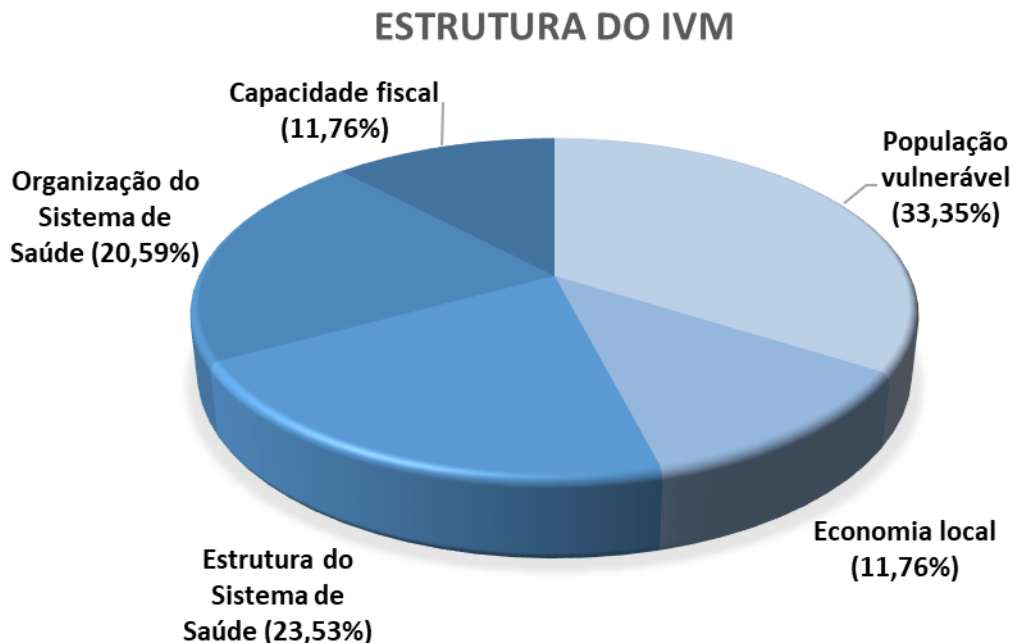


Figura 1 Composição do IVM.  
Fonte: Instituto Votorantim (2021).

Parte das fontes de dados utilizadas para calcular o IVM coincidem ou possuem relação com as fontes utilizadas para o cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Em 2020, o Brasil ficou em 84<sup>o</sup> lugar, no IDH, na comparação com os demais países avaliados, o que representou uma queda de cinco posições em relação à 2019 (PNUD, 2019). Essa posição demonstra que o Brasil possivelmente terá dificuldades para o combate à pandemia da COVID-19. A queda do PIB *per capita*, um dos indicadores comuns ao IDH e ao IVM, pode ser visto como um prenúncio a essas dificuldades. Isso porque a variação do PIB *per capita* da população dos diversos municípios avaliados influencia a capacidade de adoção de medidas preventivas e de recuperação dos pacientes infectados. Nesta perspectiva, as características e as diferenças socioeconômicas entre os grupos populacionais contribuem para a ampliação e reprodução da vulnerabilidade econômica e social da população de baixa renda (Carvalho, 2020).

As desigualdades sociais também impactam o acesso aos serviços de saúde, com repercussão nas internações e, conseqüentemente, nos quantitativos de recuperados e óbitos (Batista et al., 2020). Famílias com elevada renda familiar e acesso aos meios de assistência à saúde na rede privada sofrem com menor intensidade os efeitos da pandemia. Por outro lado, as famílias de renda familiar mais baixa dependem, prioritariamente, de atendimento na rede de saúde pública. Por isso, os contextos de vulnerabilidade social são impactados pela forma de organização e pelas ações executadas pelo sistema público de saúde, sendo determinantes para reduzir ou intensificar seus efeitos (Ribeiro e Barata, 2016). Nesse sentido, as localidades de extrema vulnerabilidade, dependentes do Sistema Único de Saúde (SUS), são as que mais estão sofrendo com a pandemia (Oliveira et al., 2020).

Uma das áreas temáticas, específicas do IVM, demonstra a avaliação da Estrutura do Sistema de Saúde, com a apresentação de indicadores quanto à disponibilidade de leitos hospitalares e de Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Outro importante indicador dessa área refere-se à quantidade de ventiladores e respiradores pulmonares disponíveis nas microrregiões dos respectivos municípios. Muitas vezes, a indisponibilidade desses equipamentos está diretamente associada à redução de chances de sobrevivência dos pacientes, por isso representa um importante aspecto na vulnerabilidade à COVID-19.

Assim, relacionando a Capacidade de Pagamento e o Índice de Vulnerabilidade Municipal, espera-se encontrar relações de causa e consequência entre elas, de acordo com metodologia a seguir.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à classificação metodológica, necessária para orientar a sua operacionalização, trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem predominantemente quantitativa. Foram utilizados procedimentos estatísticos e não estatísticos, operacionalizados por meio de levantamento de dados em bases oficiais e extraoficiais.

As informações contábeis, orçamentárias e financeiras, necessárias à avaliação da capacidade de pagamento (CAPAG) dos entes federados foram obtidas, por meio eletrônico, nos *sites* da Secretaria do Tesouro Nacional – STN, na base de dados Finanças do Brasil – FINBRA e por meio do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI. Já os dados do Índice de Vulnerabilidade Municipal (IVM) foram coletados no *site* do Instituto Votorantim.

A amostra contou com informações dos municípios brasileiros. Os dados do Índice de Vulnerabilidade Municipal referem-se a fevereiro de 2021, já os dados da Capacidade de Pagamento são cumulativamente agregados pela STN e os dados aqui utilizados são da atualização de dezembro de 2020. A Tabela 2 mostra a composição da amostra.



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

Tabela 2 Composição da amostra

Índice Variável	CAPAG			IVM					
	DC	PC	IL	PV	EC	ESS	OSS	CFA	
Total de Municípios				5.569					
Amostra	4.759	5.249	4.651	5.569	5.569	5.569	5.569	5.569	
% do total	85%	94%	83%	100%	100%	100%	100%	100%	

Nota: DC = Endividamento; PC = Poupança Corrente; IL = Índice de Liquidez; PV = População Vulnerável; EC = Economia Local; ESS = Estrutura do Sistema de Saúde; OSS = Organização do Sistema de Saúde; CFA = Capacidade Fiscal da Administração.

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Para tornar possível a regressão linear necessária à análise estatística proposta neste artigo, os conceitos originais da CAPAG, que atribuem notas A, B, C ou D para cada dimensão analisada de cada município (Tabela 1), foram substituídos por uma variável contínua obtida através de modelo matemático. O modelo econométrico proposto vai regredir o Índice de Vulnerabilidade Municipal (IVM) e a capacidade pagamentos (CAPAG), conforme Equação 1:

$$IVM_i = \beta_0 + \beta_1 CAPAG_i + \varepsilon \quad (1)$$

A CAPAG definida pela STN utiliza um modelo de mensuração para calcular a capacidade de pagamento, porém a evidenciação dos resultados se dá em forma de conceitos explícitos em variáveis categóricas representadas em conceitos A, B, C e D. Então, caso se utilize os dados nesse formato, o modelo a ser utilizado seria uma Regressão Anova, em que as variáveis independentes seriam categóricas. Todavia, os modelos desses formatos não têm a mesma eficiência nos estimadores quando comparados com aqueles de variáveis dispostas de forma contínua.

Dessa forma, não se adotou a forma de classificação adotada pela STN devido aos propósitos metodológicos e econométricos aqui definidos. Como não se tinha o valor quantitativo da CAPAG, adotou-se uma lógica reversa para obtenção da variável contínua. Utilizou-se o método de interpolação exponencial de modo a não trabalhar *ratings* e sim um índice contínuo, tornando possível regredir o IVM e a Capacidade de Pagamento.

### 3.2 Método Ajustado da STN

A base para o cálculo das pontuações foram os indicadores e faixas de valores determinados na Portaria N<sup>o</sup> 501, de 23 de novembro de 2017, do Ministério da Fazenda. A correspondência entre conceito e pontuação para endividamento foi apresentada na Tabela 1 - Composição da CAPAG.

Assim, cada dimensão da CAPAG passou pelos ajustamentos necessários, conforme a seguir:



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

### 3.2.1 Ajustamento da variável Endividamento

Para transformar a variável categórica em uma variável contínua se fez um ajustamento no cálculo da pontuação relativa ao indicador de endividamento, utilizando-se pontos de referência conforme a Tabela 3:

Tabela 3 Pontuação do Índice de Endividamento Ajustado

Índice	Pontuação
60% (limiar entre os conceitos A e B)	6,67
150% (limiar entre os conceitos B e C)	3,33

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Para encontrar a possível estrutura da disposição dos pontos, plotou-se um gráfico e ficou evidenciado que a função que mais se adequou aos pontos propostos foi uma exponencial negativa, com parâmetro obtido minimizando o erro quadrático em relação aos pontos. A equação completa é:

$$f(x) = 10 \cdot e^{-0,711368 \cdot x} \quad (2)$$

A figura 2 apresenta o gráfico da função, com os pontos de referência.

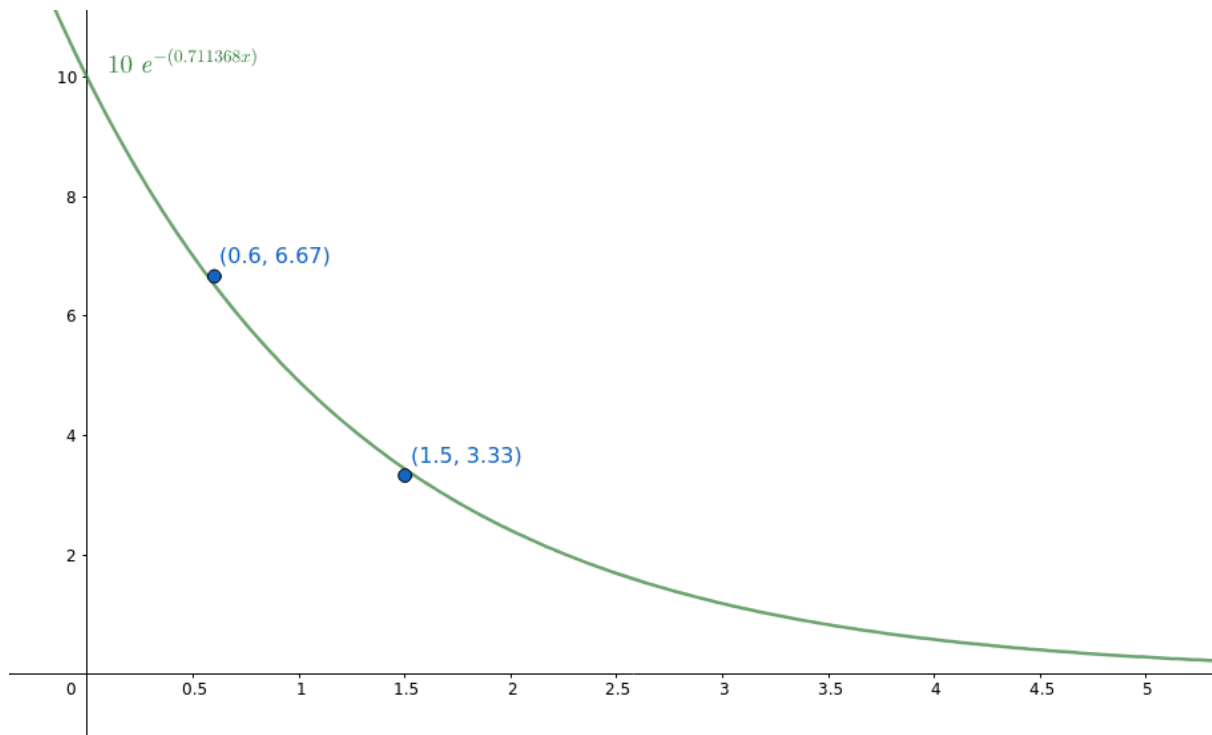


Figura 2 Gráfico da função de ajustamento do endividamento

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2021).



### 3.2.2 Ajustamento da variável Poupança Corrente

Para o cálculo da pontuação relativa ao indicador de poupança corrente, utilizou-se como pontos de referência:

Tabela 4 Pontuação do Índice de Poupança Corrente

Índice	Pontuação
90% (limiar entre os conceitos A e B)	6,67
95% (limiar entre os conceitos B e C)	3,33

Fonte: dados da pesquisa (2021).

De modo semelhante à parametrização feita na variável endividamento, a função que mais se adequou aos pontos propostos foi uma função sigmoide. Os parâmetros foram obtidos solucionando o sistema de equação formado pelos dois pontos. A equação completa é:

$$f(x) = \frac{10}{1 + e^{27,7259 \cdot x - 25,6464}} \quad (3)$$

A figura seguinte apresenta o gráfico da função, com os pontos de referência:

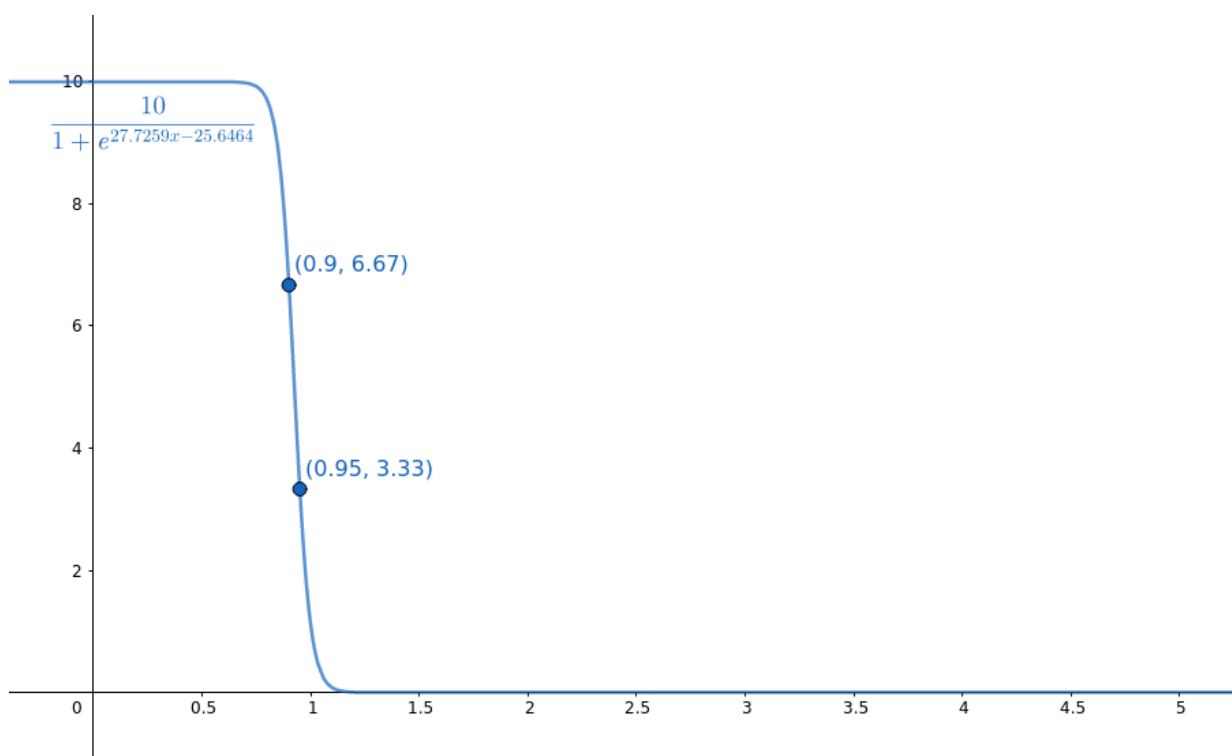


Figura 3 - Gráfico da função de ajustamento da poupança corrente  
Fonte: elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2021).



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

### 3.2.3 Ajustamento da variável Liquidez

Em relação ao indicador de liquidez, a portaria especifica apenas faixas A e C, cujo limiar é 1. Então, vê-se um novo ponto de referência, que está especificado na tabela abaixo:

Tabela 5 Pontuação do Índice de Liquidez

Índice	Pontuação
Até a 30%	9,80
100% (limiar entre os conceitos A e C)	3,33

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Seguindo a mesma lógica anterior, a função que mais se adequou aos pontos propostos também foi uma sigmoide, cuja equação completa é dada por:

$$f(x) = \frac{10}{1 + e^{6,54995 \cdot x - 5,85681}} \quad (4)$$

A figura seguinte apresenta o gráfico da função, com os pontos de referência:

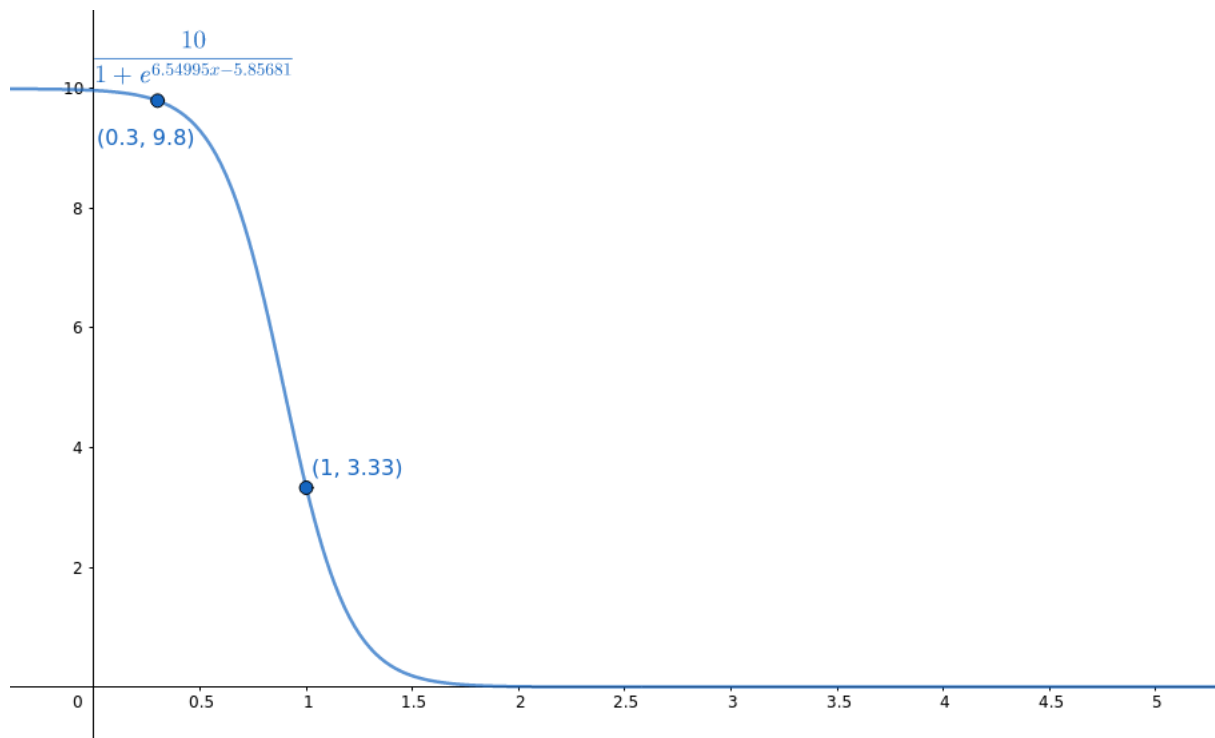


Figura 4 - Gráfico de ajustamento da liquidez

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2021).

Então, usando as funções descritas nas equações 04, 05 e 06, foi possível padronizar as notas entre 0 a 10, adotando os critérios anteriormente estabelecidos para cada uma das três variáveis. Assim, a condição financeira (CF) se deu a partir da média das três variáveis de interesse.

## 4 RESULTADOS

Tabela 6 Estatística descritivas das variáveis de pesquisa

Índice de Vulnerabilidade Municipal - IVM					Capacidade de Pagamento - CAPAG				
Variável	Obs.	Média	Min	Máx	Variável	Obs.	Média	Min	Máx
IVM	5.569	57,94	28,61	75,65	sCG	3.989	6,45	0,65	9,99
PV	5.569	38,82	8,51	78,43	sDC	4.759	8,76	0	10
EC	5.569	79,80	9,07	98,15	sPC	5.249	4,26	0	10
ESS	5.569	79,80	6,03	99,49	sIL	4.651	6,28	0	10
OSS	5.569	56,13	1,79	97,23					
CFA	5.569	57,91	0	100					

Nota: IVM = Índice de Vulnerabilidade da Gestão Municipal; PV = População Vulnerável; EC = Economia Local; ESS = Estrutura dos Serviços de Saúde; OSS = Organização do Sistema de Saúde; CFA = Capacidade Fiscal da Administração; sCG = *score* da Capacidade de Pagamento; sDC = *score* do nível de endividamento; sPC = *score* do nível de poupança corrente; sIL = *score* do nível de liquidez.

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Para compreender as estatísticas descritivas, é preciso ter em mente que o Índice de Vulnerabilidade Municipal vai de 0 a 100 pontos, onde quanto maior for o IVM de um município, mais vulnerável ele se mostra aos efeitos da COVID-19. Já o *score* da Capacidade de Pagamento vai de 0 a 10, onde quanto maior melhor é a CAPAG daquele município.

Desse modo, a média de IVM dos municípios brasileiros é de aproximadamente 58 pontos, com grande desvio padrão. Enquanto o município menos vulnerável (Colina – SP) apresenta índice de 28 pontos, o município de Wanderley – BA atingiu a marca de 75,6 pontos de vulnerabilidade, seguido de Ibirataia e Sítio do Quinto — ambos também da Bahia — apresentaram patamar de 75 pontos. Desde já isso mostra que, em termos de Brasil, nem sempre uma única medida conseguirá atender as necessidades de todos os municípios. Como preceitua a teoria (Zhuravskaya, 2010), nações com entes subnacionais heterogêneos necessitam de medidas também heterogêneas para melhor adequação às necessidades locais.

Essa disparidade ganha ainda mais relevância quando observadas as dimensões que compõem o IVM. Embora a média da população vulnerável seja relativamente baixa diante dos demais indicadores, os dados mostram mais de 80 cidades com nível PV maior ou igual a 70 pontos. Os altos níveis de vulnerabilidade nas dimensões EC e ESS, em especial, refletem bem a dificuldade de se gerenciar a pandemia em nível municipal, isso porque tanto a Economia Local quanto a Estrutura do Sistema de Saúde foram direta e fortemente impactados pelas demandas atreladas à COVID-19. A OSS, que é mais uma questão de capacidade operacional da saúde municipal apresentou níveis médios de 56, mostrando que, se comparados aos quase 80 pontos da ESS, o desafio de montar uma infraestrutura adequada ainda é maior do que da organização do sistema em si.

A Capacidade Fiscal, por sua vez, refletiu a diversidade fiscal dos municípios, como já debatido ao longo do trabalho. Com uma média de 57,9 pontos, é fator positivo que a média se apresente acima dos 50 pontos, embora existam 64 municípios com 100 pontos de vulnerabilidade nesse quesito e 164 municípios com 90 pontos ou mais, o que mostra a dificuldade de gestão fiscal desses — em sua maioria — pequenos municípios. Por outro lado, os dados mostram que 14 municípios conseguiram nota 0 em vulnerabilidade nessa dimensão, com 70 municípios abaixo dos 10 pontos.

A análise dos *scores* da Capacidade de Pagamento nos mostra, em consonância com o perfil dos municípios apontado pelo IVM, que os municípios têm uma CAPAG média acima



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

de 5 pontos, embora também haja um enorme desvio-padrão entre os valores mínimo e máximo. Com 477 observações com nota 9 ou acima e, no outro extremo, com 22 municípios com índice menor ou igual a 2, o perfil dos municípios mostra que em muitos casos ainda que haja uma boa CAPAG, ou seja, um bom nível de recursos financeiros, ainda assim muitos municípios permanecem vulneráveis aos efeitos das crises — por diversos motivos, dentre eles a má gestão desses recursos.

Os índices de Endividamento, Poupança e Liquidez mostram os extremos da heterogeneidade dos perfis encontrados na amostra. A alta média (quanto maior, melhor) do endividamento mostra que a gestão dessa dimensão se estabeleceu em níveis aceitáveis, permitindo aos municípios a opção de endividamento caso seja necessário e permitido pela legislação a contração de empréstimos para emergências. Já os níveis de Poupança Corrente apresentaram média abaixo de 5, demonstrando que manter níveis elevados de poupança não é prática comum na gestão das cidades brasileiras. Por fim, o índice de liquidez apresentou média de 6,28, criando uma margem de gestão financeira aos gestores municipais em relação ao caixa de seus municípios.

Outra importante característica dos dados diz respeito ao padrão de vulnerabilidade que cada região do vasto território nacional demonstrou diante da pandemia. A Figura 5 e a Tabela 7 demonstram essa distribuição.

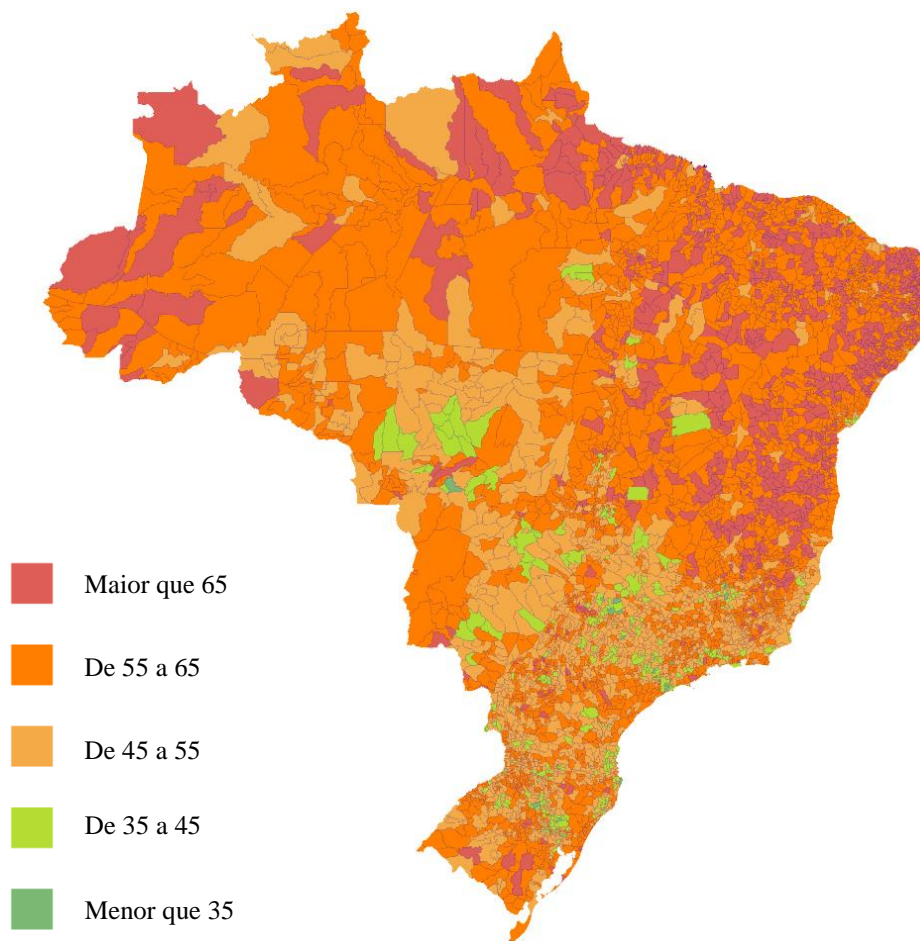


Figura 5 Distribuição geográfica do IVM.  
Fonte: Instituto Votorantim (2021).

A Figura 5 mostra setores de concentração de municípios em relação à sua vulnerabilidade. Os agrupamentos de cores parecem acompanhar, grosso modo, a divisão regional do mapa do Brasil. O Nordeste concentra a maior parte dos municípios com IVM acima de 65 pontos, coincidindo com níveis econômicos também mais baixos. As regiões Norte e Sudeste parecem guardar realidades diversas, embora seja perceptível que a maior parte do mapa aponta para um IVM de 55 pontos ou acima. A região Centro-Oeste e, especialmente, a região Sul apresentam índices, em regra, de 45 pontos abaixo, com muitos municípios abaixo dos 35 pontos de IVM.

Isso se alinha a pesquisas recentes como Cotrim e Cabral (2020) e Santos et al. (2020), que mostram os efeitos mais negativos da COVID-19 em comunidades com menor renda *per capita*, onde normalmente se depende exclusivamente do SUS e grande parcela da população não tem recursos para se prevenir do vírus ou se tratar de modo adequado após uma contaminação. A tabela 7 discrimina esses níveis de vulnerabilidade por estado, elencados do estado mais para o menos vulnerável à COVID-19:

Tabela 7 Médias das variáveis por estado.

UF	Obs.	DC	PC	IL	CAPAG	IVM	PV	EC	ESS	OSS	CFA
SE	57	7,7	2,4	3,2	4,4	65,7	35,7	81,3	91,6	65,8	80,2
AL	34	8,6	3,8	5,3	5,9	63,7	38,7	85,5	86,2	59,0	73,2
PB	178	7,8	2,9	5,4	5,4	63,4	38,9	88,6	81,3	63,0	70,5
PI	135	8,6	2,2	4,3	5,1	63,3	39,8	88,2	83,6	62,9	63,0
PE	167	8,6	2,7	2,1	4,5	62,9	41,9	87,0	80,5	56,7	71,7
RN	96	8,5	2,7	6,4	5,9	62,9	39,4	86,7	83,3	57,1	72,5
BA	327	6,9	3,6	3,7	4,7	62,7	42,9	85,8	81,5	57,9	64,6
MA	55	8,8	1,9	5,3	5,4	62,0	39,5	88,1	84,1	53,3	68,8
AM	51	9,0	3,6	5,0	5,9	61,2	30,7	88,3	90,0	60,0	61,0
CE	88	8,1	4,5	4,6	5,7	61,1	43,4	87,6	81,4	51,0	60,3
TO	88	8,8	3,7	5,5	6,0	61,0	33,6	85,0	85,1	65,4	55,8
AC	12	8,4	2,6	7,5	6,9	60,5	31,4	85,3	86,7	63,0	58,4
AP	1	8,3	4,3	3,9	5,5	59,8	37,6	58,7	95,6	53,1	61,6
RR	8	7,4	5,9	7,7	7,0	59,3	29,6	85,0	92,1	60,3	47,3
PA	46	8,6	3,3	6,0	6,0	59,1	34,1	82,1	83,4	60,3	53,8
MG	665	9,2	4,3	6,1	6,5	57,9	39,7	82,5	71,8	53,4	62,8
RO	47	9,0	5,7	8,6	7,8	56,1	30,8	80,5	72,2	61,4	59,0
GO	183	8,7	4,6	5,1	6,1	55,2	36,0	77,5	71,4	54,1	54,6
PR	349	9,1	5,6	7,5	7,4	54,6	43,6	73,5	70,3	53,1	37,1
MS	71	8,9	5,5	8,2	7,5	54,1	36,8	71,7	74,9	45,7	56,7
ES	62	9,5	5,7	8,9	8,0	53,6	39,2	79,3	70,5	45,4	47,5
RS	375	9,3	6,7	7,9	7,9	53,3	39,8	70,4	65,7	54,5	45,7
MT	83	9,5	4,8	7,4	7,2	52,3	31,0	70,4	76,3	52,8	43,7
RJ	70	8,6	4,9	5,1	6,2	51,6	41,0	74,1	54,1	45,2	63,8
SP	514	9,0	4,1	6,3	6,5	51,6	38,2	69,7	65,5	50,6	43,8
SC	229	9,4	5,5	8,7	7,9	51,2	35,1	69,8	68,5	52,6	39,1

Nota: Os scores da CAPAG vão de 0 a 10, quanto maior melhor. Já os do IVM vão de 0 a 100, quanto menor melhor. Elaborado com base nos 3.991 municípios com todos os dados disponíveis.

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Seguindo o padrão já observado na figura 5, a tabela 7 mostra os estados do nordeste nos primeiros lugares em relação à média de vulnerabilidade dos municípios de cada estado. O estado de Sergipe, que apresenta a maior média de vulnerabilidade para seus municípios, também guarda a menor média de Capacidade de Pagamento, enquanto Santa Catarina apresenta a menor média de vulnerabilidade e a segunda maior média em relação à CAPAG. Essa relação inversa era teoricamente esperada, e é um indicativo de que existe uma relação estatística entre essas dimensões, mas que somente pode ser comprovada mediante uso de

técnicas adequadas. Nesse sentido, a tabela 8 traz a matriz de Pearson para demonstrar as correlações entre as variáveis.

Tabela 8 Matriz de correlação de Pearson

	CAPAG	DC	PC	IL	IVM	PV	EC	ESS	OSS	CFA
CAPAG	1,0									
DC	0,44	1,0								
PC	0,68	0,17	1,0							
IL	0,87	0,25	0,29	1,0						
IVM	-0,37	-0,25	-0,34	-0,25	1,0					
PV	-0,11	-0,13	-0,08	-0,09	0,31	1,0				
EC	-0,33	-0,19	-0,31	-0,22	0,69	0,11	1,0			
ESS	-0,20	-0,16	-0,18	-0,15	0,68	-0,03	0,35	1,0		
OSS	-0,13	-0,06	-0,12	-0,07	0,57	-0,10	0,40	0,17	1,0	
CFA	-0,37	-0,22	-0,36	-0,24	0,62	0,02	0,43	0,23	0,20	1,0

Nota: coeficientes significantes a 1%, com exceção da correlação EC x OSS que não se mostrou significativa.

Fonte: elaboração própria (2021).

A matriz de correlação de *Pearson* indica relação discreta entre as variáveis da CAPAG e do IVM com relação negativa de 37% entre os índices gerais. Esperava-se, em termos teóricos, que a relação fosse negativa pois quanto maior o IVM de um ente federado, maior sua exposição às consequências da COVID-19. Desse modo, maiores níveis de CAPAG deveriam estar relacionados a menores níveis de vulnerabilidade, conforme se observa na matriz de correlação.

Observando as dimensões isoladas da CAPAG e sua relação com o IVM, percebe-se que a Poupança Corrente possui maior nível de correlação (34%) se comparados com as variáveis DC e IL (25% cada uma). Assim, os níveis de poupança parecem ser o aspecto mais importante quando se trata de vulnerabilidade a pandemias, embora as estatísticas descritivas apontem que das 3 dimensões da CAPAG, a Poupança possui a menor média entre os municípios analisados. O nível de endividamento e a liquidez possuem correlação de 25% cada uma, um pouco abaixo da DC mas ainda assim relevantes para os níveis de IVM.

Por fim, pensou-se em um modelo geral de regressão linear que fosse capaz de indicar significância estatística entre as dimensões da CAPAG e do IVM. Assim, para operacionalização da regressão linear, idealizou-se 7 (sete) modelos econométricos no intuito de captar os efeitos das variáveis da CAPAG — Endividamento (DC), Poupança Corrente (PC) e Liquidez (IL) — nas dimensões do IVM — População Vulnerável (PV), Economia Local (EC), Estrutura do Sistema de Saúde (ESS), Organização do Sistema de Saúde (OSS) e Capacidade Fiscal da Administração Pública (CFA), regredindo tanto as dimensões isoladas quanto os índices genéricos.

Tabela 9 Resultado da regressão linear

	IVM	População Vulnerável	Economia Local	Estrutura do Sistema de Saúde	Organização do Sistema de Saúde	Capacidade Fiscal da Administração
sCAPAG	-1,36***	-0,44***	-1,86***	-1,50***	-0,964***	-3,719***
sDC	-1,06***	-0,65***	-1,06***	-1,50***	-0,273	-2,66***
sPC	-0,71***	-0,13***	-1,04***	-0,65***	-0,65***	-2,20***
sIL	-0,23***	-0,08***	-0,34***	-0,29***	-0,16***	-0,550***

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Por meio da técnica de regressão linear com dados em *cross-section*, verifica-se que há relação negativa para todas as variáveis analisadas da CAPAG em relação ao IVM. Isso



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

demonstra estatisticamente que a boa gestão fiscal dos municípios brasileiros nas dimensões analisadas (endividamento, poupança corrente e liquidez) inclinam esses entes a uma menor vulnerabilidade municipal aos efeitos de uma pandemia tal qual a do Sars-Cov-2.

Quanto maiores os índices de saúde financeira, portanto, menores tendem a ser os índices de vulnerabilidade. Naturalmente os maiores índices encontram-se nas relações financeiras — CFA e CAPAG — mas as relações entre a Capacidade de Pagamento e a Estrutura do Sistema de Saúde também apresentaram altos coeficientes. Isso porque quanto mais saudável financeiramente for um município, maiores suas possibilidades de montar a estrutura necessária para fornecer bens e serviços de saúde.

Torna-se mais clara, então, a importância da boa gestão fiscal dos municípios em qualquer das dimensões da Capacidade de Pagamento. É importante que os gestores, por outro lado, tenham em mente que embora possa trazer benefícios na relação custeio/benefício entre as gerações, deve-se considerar a rigidez que os juros e a amortização desses empréstimos trazem para os orçamentos das cidades quando se decidir aumentar seu endividamento.

Aliado ao índice de endividamento, quanto maiores os índices de poupança corrente, menor tende a ser o índice de vulnerabilidade municipal. Isso porque, na relação entre despesas e receitas correntes, a sobra de recursos correntes pode dar maior margem discricionária de atuação dos prefeitos em relação aos processos administrativos necessários às reações dos governos às demandas atípicas em tempos de pandemia, especialmente em gastos de urgência e emergência.

Por fim, o índice de liquidez também guarda relação estatística inversa quando comparado ao IVM. Aqui, o índice se aproxima do aspecto de caixa livre para agilidade no pagamento imediato de toda a rede de suporte para conter os efeitos do Sars-Cov-2. Assim, fornecedores, servidores municipais e prestadores de serviço podem receber tempestivamente os recursos financeiros a que tem direito, favorecendo o fluxo contínuo de prestação de bens e serviços públicos, ainda que sob as restrições impostas pela pandemia.

## 5 CONCLUSÕES

O objetivo central dessa pesquisa foi verificar se a saúde financeira dos municípios brasileiros poderia influenciar o seu nível de vulnerabilidade aos efeitos da pandemia causada pelo vírus Sars-Cov-2. Essa relação foi analisada inicialmente confrontando-se os índices de Capacidade de Pagamento – CAPAG como *proxy* da saúde financeira e o Índice de Vulnerabilidade Municipal – IVM como medida de vulnerabilidade.

Esperava-se, em termos teóricos, que quanto melhores fossem os indicadores de gestão fiscal desses municípios, maiores seriam as possibilidades de ajustes econômicos e operacionais nos sistemas de saúde e gestão dessas prefeituras, tornando-as menos vulneráveis aos efeitos da pandemia.

As estatísticas descritivas mostraram que há grande heterogeneidade tanto da CAPAG quanto do IVM entre os municípios brasileiros. Em uma escala de 0 a 100, onde quanto maior mais vulnerável, a média de IVM da amostra foi de 57,94, enquanto em escala de 0 a 10 onde quanto maior melhor a saúde financeira, a média foi de 6,45. Os dados também apontam para uma grande diferença de perfis entre as regiões do Brasil. O Nordeste, seguido pelo Norte apresentaram mais observações com muita vulnerabilidade à COVID-19, enquanto o Centro-Oeste e o Sul mostraram níveis de IVM bem mais amenos.

A matriz de correlação e o modelo de regressão linear confirmaram a expectativa teórica de relação negativa entre as dimensões da CAPAG e do IVM. Com significância estatística a 1% para praticamente todas as variáveis analisadas, todas as dimensões da



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

CAPAG — endividamento, poupança corrente e liquidez — mostraram relação inversa ao IVM.

Por fim, conclui-se, diante do exposto, que quanto melhores forem os índices de saúde financeira, menos vulneráveis esses municípios se mostram aos efeitos da pandemia. Assim, a gestão fiscal das cidades brasileiras tem papel decisivo na gestão pública da função saúde, especialmente na absorção de impactos repentinos, de alta demanda e persistentes a médio e longo prazos, como é o caso da pandemia causada pelo COVID-19.

Espera-se que os resultados deste trabalho possam despertar o interesse dos governos, entidades e da sociedade em geral para a importância da boa gestão fiscal dos municípios brasileiros e que, conscientes das consequências do controle exercido sobre a gestão dos prefeitos, os cidadãos possam também exercer papel ativo fiscalizatório junto aos órgãos de controle da gestão pública brasileira.

## REFERENCIAL

Batista A, Antunes B, Faveret G, Peres I, Marchesi J, Cunha JP, et al. Análise socioeconômica da taxa de letalidade da COVID-19 no Brasil - Nota Técnica 11. Núcleo de Operações e Inteligência em Saúde 2020.

Carvalho, D. F. (1998). Federalismo, Reforma Fiscal e Desigualdades Regionais no Brasil. *Papers do NAEA*.

Carvalho, I. M. M. (2020). Segregação, vulnerabilidade e desigualdades sociais e urbanas. *Civitas-Revista de Ciências Sociais*, 20(2), 270-286.

Cotrim Junior, D. F., & Cabral, L. M. D. S. (2020). Crescimento dos leitos de UTI no país durante a pandemia de Covid-19: desigualdades entre o público x privado e iniquidades regionais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 30, e300317.

Dantas Júnior, A. F., Diniz, J. A., & de Lima, S. C. (2019). A influência do federalismo fiscal sobre o estresse fiscal dos municípios brasileiros. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 1(3), 062-078.

Diniz, J. A. (2012). *Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros* (Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo).

Duarte, J. M. S., & Diniz, J. A. (2018). Gastos Públicos e Produtividade nos Serviços de Saúde de Média e Alta Complexidade nos Estados Brasileiros. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 12(4).

Fujiwara, R. S., Chropacz, F., & Offmann, D. (2020). Administração Tributária Municipal e a Covid-19: Um estudo do impacto nas receitas tributárias e nos serviços públicos. *Boletim de conjuntura (boca)*, 3(8), 86-100.

Groves, S. M., Nollenberger, K., & Valente, M. G. (2003). *Evaluating financial condition: A handbook for local government*. International City County Management Assn.

Lima, S. D., & Diniz, J. A. (2016). Contabilidade pública: análise financeira governamental. *São Paulo: Atlas*, 576.





São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

Lima, S. C. D. (2011). *Desempenho fiscal da dívida dos grandes municípios brasileiros* (Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo).

Mendes, M. (2004). *Federalismo Fiscal*. Biderman, C., & Arvate, P. R. *Economia do setor público no Brasil*. Elsevier.

Ministério da Fazenda (2017). Portaria nº 501, de 23 de novembro de 2017. Dispõe sobre a análise da capacidade de pagamentos dos entes públicos. Acesso em julho de 2020. Disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&data=24/11/2017&pagina=54>

Ministério da Fazenda (2018). Portaria nº 882, de 18 de dezembro de 2018. Define os conceitos das variáveis utilizadas e os procedimentos a serem adotados na análise da capacidade de pagamento e na apuração da suficiência das contragarantias oferecidas. Acesso em julho de 2020. Disponível em [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/56128201/do1-2018-12-20-portaria-n-882-de-18-de-dezembro-de-2018-56128189](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/56128201/do1-2018-12-20-portaria-n-882-de-18-de-dezembro-de-2018-56128189)

Musgrave, R. A.; Musgrave, P. B. (1983). *Finanças Públicas: teoria e prática*. São Paulo: Atlas.

Oates, W. E. (1972). *Fiscal Federalism*. New York, USA: Harcourt Brace Jovanovich.

Oates, W. E. (2008). On the evolution of fiscal federalism: Theory and institutions. *National tax journal*, 61(2), 313-334.

Oliveira, R. G. D., Cunha, A. P. D., Gadelha, A. G. D. S., Carpio, C. G., Oliveira, R. B. D., & Corrêa, R. M. (2020). Desigualdades raciais e a morte como horizonte: considerações sobre a COVID-19 e o racismo estrutural. *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00150120.

PNUD (2019). Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório de Desenvolvimento Humano 2019 com dados de 189 países. Acesso em fevereiro de 2021. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2019/pnud-apresenta-relatorio-de-desenvolvimento-humano-2019-com-dado.html>

Ribeiro, M. C. S. D. A., & Barata, R. B. (2016). Saúde: vulnerabilidade social, vizinhança e atividade física. *Cadernos Metrópole*, 18(36), 401-420.

Rodden, J. (2005). And the last shall be first: federalism and soft budget constraints in Germany. *Unpublished paper*. Department of Political Science, Massachusetts Institute of Technology.

Santos, M. P. A. D., Nery, J. S., Goes, E. F., Silva, A. D., Santos, A. B. S. D., Batista, L. E., & ARAÚJO, E. (2020). População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. *Estudos Avançados*, 34(99), 225-244.



São Paulo 28 a 30 de julho 2021.

Stanley, D. T. Levine, C. H. *Managing fiscal stress: the crises in the public sector*. Chatham House Publishers: New Jersey, 1980.

Tullock, G. (1980). Rent-Seeking as a Negative-Sum Game. *Toward a Theory of the Rent-Seeking Society*, ed. by JM Buchanan, RD Tollison and G. Tullock.

Vieira, L. M. E. R. (2019). *Impacto das instituições fiscais na condição financeira dos estados brasileiros* (Tese de Doutorado, Universidade Federal da Paraíba).

Zhuravskaya, E. (2010). Federalism in Russia. *Russia After the Global Economic Crisis*. Peterson Institute for International Economics. Washington, DC, 59-77.