

Revista  
**Cadernos de  
Finanças Públicas**

02 | 2024



**TESOURO NACIONAL**

## ANÁLISE ESPACIAL DOS REPASSES DO ESTADO DO PARANÁ AOS MUNICÍPIOS DE 2017 ATÉ 2021

**Paulo Guilherme Alarcon Fernandes**

Universidade Estadual de Maringá - UEM

**Larissa Paula Stachio**

Universidade Estadual de Maringá - UEM

### RESUMO

Buscando proporcionar serviços de qualidade e maior abrangência para sua população, os municípios dispõem de dificuldade financeira para realizar seus projetos, pelo qual tenta-se incrementar o orçamento por intermédio de impostos e não depender apenas das transferências estaduais e federais. Este estudo pretendeu compreender o funcionamento da arrecadação dos municípios brasileiros, especialmente os paranaenses, e expor como aumentar os recolhimentos sem a necessidade de recorrer a ações impopulares. Os dados aproveitados foram obtidos do portal da transparência do tesouro nacional e do estado do Paraná e inflacionados para o ano de 2021 com base no IPCA. Aplicou-se Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) para possibilitar a identificação de alguma autocorrelação espacial dos dados. Foi identificado que incluir meios de controle e fiscalização reduzem as chances de omissão de serviços ou atividades dos agentes, evitando a não coleta dos valores devidos, elevando-se o recolhimento monetário.

**Palavras-chave:** Gasto público. Receita orçamentária. Econometria espacial. Impostos. Economia regional.

**Código JEL:** R10. H71. R50

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	5
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

## 1. INTRODUÇÃO

Parte das receitas federais arrecadadas pela União são transferidas para os estados, distrito federal e municípios, como um mecanismo para reduzir as desigualdades regionais e objetivando a promoção do equilíbrio socioeconômico. As passagens são feitas pelo Tesouro Nacional seguindo os prazos legais (Tesouro Nacional, 2022). Regiões que dispõem de quantidade inferior de população recebem, proporcionalmente, maior valor monetário das transferências devido ao baixo poder de arrecadação dos pequenos municípios. Prediger et al. (2022), afirmam que os direitos sociais previstos na Constituição Federal são mais eficientes nestas localizações menores, principalmente em serviços de saúde.

As transferências representam a maior fonte de receita orçamentária dos municípios brasileiros, conforme Baião, Cunha e Souza (2017). Os autores classificam três tipos de transferências: as legais, as voluntárias e a do programa Bolsa Família. O grupo das transferências legais é composto pelo Fundo de Participação do Municípios (FPM), Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), Sistema Único de Saúde (SUS), compensação financeira e entre outros. Os critérios para determinar o volume de transmissão varia de acordo com alguns fatores como desempenho produtivo, densidade demográfica e alinhamento político. O montante vindo dos agentes estaduais e federais influenciam na desigualdade entre os municípios e o bem estar social destas regiões.

Abordagens históricas, políticas e técnicas são discutidas pelos autores Soares e Melo (2016), que destacam as mudanças relevantes que ocorreram a partir de 1980 do retorno à democracia, fortalecimento da federação, estabilização monetária e políticas sociais positivas. Estas mudanças são separadas em dois momentos: descentralização vigente em 1980 e centralização em meados de 1990. Algumas formas de arrecadação são destacadas, como as transferências constitucionais (TC) – valores repassados de forma compulsória e definido pela constituição de um entre federativo para o outro. Dos impostos arrecadados pelo estado, ICMS e o Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), os municípios recebem, respectivamente, 25% e 50%. As transferências legais, ainda, possuem duas modalidades: incondicionais, representadas pelos royalties de petróleo, e as condicionais, que são automáticas. Repasses discricionárias e ou negociadas e Transferências Voluntárias da União (TVU) tem seus valores definidos por convênios e contratos. No estudo foi exposto a dificuldade de arrecadação individual dos

municípios e a relação positiva dos acordos e tratados dos agentes federativos.

O número de indivíduos trabalhando, assim como a interação entre os setores primário, secundário e terciário, influenciam as receitas municipais. Scheren, Silva Júnior e Galante (2018) mostram que, na área selecionada, o valor adicionado da agricultura se mostrou mais impactante, expondo característica interativa com os outros setores. O Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES, 2001), destaca a importância da câmara municipal, das taxas, contribuições de melhoria, fiscalização, gestão de cobrança, gestão de dívida ativa e receitas financeiras na composição do valor monetário obtido pela administração pública.

Deste modo, o objetivo deste trabalho é de analisar a dinâmica de arrecadações fiscais dos municípios brasileiros, com enfoque aos paranaenses, mediante Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Buscou-se responder aos seguintes questionamentos: Quais são as medidas pouco impopulares que as regiões podem recorrer para elevar sua arrecadação? Como as localizações podem reduzir a dependência dos repasses do estado e da União? Existe alguma relação espacial nos repasses do estado do Paraná aos municípios?

A investigação será dividida em três partes, além da introdução e a conclusão a pesquisa possui a primeira etapa que consiste de referencial teórico e bibliográfico em torno da temática, na sequência, a metodologia e o método serão expostos e, por fim, os resultados da investigação comentados.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

Um município – independente do porte – com potencial de arrecadação, possibilita o subsídio necessário para aprimorar a gestão das prefeituras. Santos et al. (2008) argumentam que recursos vindos do BNDES, alocados para projetos do PMAT (Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos) proporcionam maior bem estar social mediante desempenho administrativo, tornando a localidade que fez bom uso da linha de financiamento modelo para aqueles de perfil similar. O PMAT é um programa do BNDES, incentivando projetos de investimento que objetivam aperfeiçoar a eficiência, qualidade e transparência do recolhimento fiscal e gastos das prefeituras brasileiras para a prestação de serviços básicos (BNDES, 2022). A existência do PMAT expõe a tentativa do agente central em otimizar os gastos municipais e a qualidade de vida dos cidadãos em formato educativo – para os gestores municipais – sem comprometer as contas públicas.

Categorizados como entes federativos, os municípios participam da arrecadação tributária-5

ria nacional, embora o recolhimento próprio possa não ser satisfatório para as contas públicas. A insuficiência municipal – geralmente de pequeno e médio porte – gera dependência financeiras aos entes superiores, estado e união. As transferências governamentais surgem para amenizar esta situação, onde os repasses mediante impostos são destinados, prioritariamente, para a educação, saúde e saneamento, não havendo auxílio para as outras atividades projetadas pelo poder administrativo (Silva, Quintela e Vieira, 2018).

A importância da arrecadação fiscal própria, otimizada, dos municípios brasileiros é apresentada por Castro et al. (2018). Relacionou-se o nível de recebimento com o Índice de desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), averiguando se existia alguma relação, sendo confirmado que há correlação positiva entre arrecadação e desenvolvimento social, isto é, quanto maior for a receita derivada de política fiscal, mais elevado será o desenvolvimento municipal e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população.

O acréscimo do IPTU resulta em aumento de receita. Santos (2014), exibe, em um estudo de caso, que entre 1995 e 2012 ocorreu oscilações no recolhimento, no qual o melhor ano foi em 1998, pois houve acréscimo de quase 50% do imposto de imóvel. O autor não destaca os efeitos negativos que podem decorrer deste ajuste fiscal, já que o ocorrido pode afastar empreendimentos na região devido ao novo custo de operação que incorre da regulação. Modelos estatísticos são recomendados para averiguar o custo-benefício da política fiscal aplicada.

A maneira de arrecadação tributária pode variar a depender do imposto. Para o Imposto Sobre Serviços (ISS), esta modalidade facilita o controle e fiscalização atribuindo o fisco ao primeiro participante da cadeia produtiva, simplificando situações em que pode acontecer incidências sequenciais por causa da extensa dinâmica produtiva, como o ICMS. É descrito por Gonzaga e Bagrichevsky (2016), que a estratégia é legal, evita evasão fiscal e aumenta a arrecadação. No contexto municipal, as empresas tomadoras de serviços ficam responsáveis pela retenção na fonte, mostrando que aconteceu o aprimoramento do sistema, com a conseqüente elevação de valor monetário recolhido, ocorrendo apenas com ajuste sistemático, não recorrendo ao acréscimo ou redução de taxas.

Obras de infraestrutura que condicionam maior fluxo comercial aparecem como meios utilizados na estratégia de elevar a arrecadação, majoritariamente, do ISS. O impacto do aeroporto de Campinas em São Paulo a partir de 1988, num momento de descentralização tributária nacional, recuperou as contas públicas da região entre 1995 e 2013. O trabalho de Cappa e Souza Filho (2017) descreve outras formas de modernizar a mecânica de recebimento sem prejudicar, financeiramente, nenhum agente no espaço territorial.

A lei Complementar n. 116/2003 buscou incrementar a arrecadação sem ajustar as alíquotas ou criar novos impostos, estendendo a quantidade de serviços que poderiam sofrer incidência do ISS, como os de distribuição elétrica. Verificando se a aplicação da política proporcionou efeito satisfatório, Laruccia et al. (2013) empregaram modelo de regressão múltipla com variáveis qualitativas e aplicaram testes de significância, confirmando o pressuposto de que o incremento de serviços tributáveis é válido para expandir a receita.

Na tentativa de adquirir maior quantidade monetária para a implementação de projetos, algumas prefeituras decidem elevar as taxas e alíquotas dos impostos municipais. No entanto, o efeito previsto pode não ocorrer. Cupertino et al. (2014) investigaram o caso em que a administração pública elevou o IPTU, onde comprometeu-se a receita dos agentes e causou inadimplência e a perda de arrecadação ficou próximo de 25%. Com isso, a falta de fiscalização e a gestão ineficiente justificam o acontecido.

O esforço para trazer empresas e promover projetos empreendedores é financeiramente benéfico, mas o estímulo interno, dentro do território municipal, vem a ser menos complexo de ser exercido e, da mesma forma, positivo. A receita intra-orçamentária impacta a economia local, assim como a corrente que é composta de tributos, patrimônios, transferências, serviços, contribuições sociais e de capitais. É ratificado por Paes e Portugal (2019) o argumento de incentivo interno, pelo qual uma autarquia que mostra histórico favorável de lucro líquido pode complementar, consideravelmente, as receitas públicas.

Destaca-se o IPTU para as localidades de médio e grande porte, já que estas regiões mais populosas dispõem de interação comercial superior as de pouca população. A atualização constante da Planta de Valores Genéricos (PVG), que parte de informações do cadastro municipal e junto com o cadastro imobiliário compõem a base para o cálculo do IPTU, ITBI e contribuição de melhoria, sustenta o grau de recolhimento deste imposto, afirmam Silva e et al. (2018). Regular constantemente os valores causa impacto pouco significativo na renda do agente, evitando motivar descontentamento social.

Inconsistências e falhas no recolhimento comumente interferem, negativamente, a estimativa monetária que a prefeitura receberá, comprometendo a execução dos planos e atividades agendadas pela administração. Aderindo o Cadastro de Empresas Prestadoras de Outros Municípios (CEPOM), é possível adequar o imposto prestado por empresas que domiciliam em uma cidade, mas prestam serviços em outras, pois a ocorrência gera dúvida do local de incidência como Branco e Moura (2021) afirmam. Sendo efetivo no enfrentamento contra a sonegação fiscal, evita-se a prática de falsa instalação de empresas em municípios de alíquotas inferiores.

A robustez do sistema fiscal é fundamental para a potencialização máxima da arrecadação de qualquer ente federativo, porém um modelo moderno sem fiscalização se torna ineficiente. D'agostin e Catapan (2020), verificaram um momento em que a Superintendência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) operou fiscalização em vários imóveis rurais no norte do Paraná com o escopo de confirmar o pagamento do Imposto Territorial Rural (ITR). As cidades que foram visitadas pelo INCRA exibiram expressiva elevação percentual no valor recebido do imposto em questão. Uma conjuntura favorável é demandada para que aconteça o perfeito recebimento das quantias ligadas aos impostos.

A interação federativa entre o estado e o município pode permitir práticas que impulsionam a capacidade das prefeituras em elevar as receitas sem alterações profundas na estrutura fiscal. No contexto americano, o estado de Illinois permitiu os terminais de jogos nas cidades, aprimorando a saúde fiscal dos governos. Wagner e Walker (2021), empregaram a estratégia de diferenças em diferenças com o intuito de ratificar o argumento de que a política aplicada tem sido efetiva. Porém, constatou-se que o recolhimento dos terminais de jogos apenas compete com outros serviços, realocando atividades econômicas, em que pouco se aprimorou as finanças das regiões.

Momentos de ruptura econômica, como no caso do COVID-19, comprometem o desenvolvimento de projetos. Afetando financeiramente os agentes, reflete-se o ocorrido nas contas públicas. Como alternativa para financiar as atividades propostas, os municípios japoneses utilizam títulos locais, no qual a prefeitura emite papéis de dívidas, comprometendo-se a pagar futuramente o valor com juros. A ação em destaque é possível devido a descentralização do poder, onde designa-se maior responsabilidade a administração local. Esta é uma tendência mundial que está sendo aceita pela comunidade internacional, conforme Pokrovskaja e Belov (2020).

A maior parte dos municípios afrontam a dificuldade em aumentar seus graus de receita, embora haja cidades, especialmente costeiras, que correm o risco de reduzir seus ganhos mediante impostos por motivos climáticos. A elevação do nível dos oceanos e o uso da terra podem comprometer o recolhimento monetário dos municípios. Shi e Varuzzo (2020) alertam sobre a aceleração dos riscos de clima no tempo, gerando um estresse fiscal que aumenta as diferenças regionais e a vulnerabilidade para mudanças climáticas. Como solução, recomenda-se constante argumentação entre cientistas e políticos para converter, ou pelo menos amenizar, a situação.

A diversificação na maneira de arrecadação de impostos não proporciona, impreterivelmente, incrementação fiscal, concluem Meloche e Vaillancourt (2021). Intencionando aprimorar as receitas de seus municípios, províncias canadenses buscaram proporcionar novas fon-

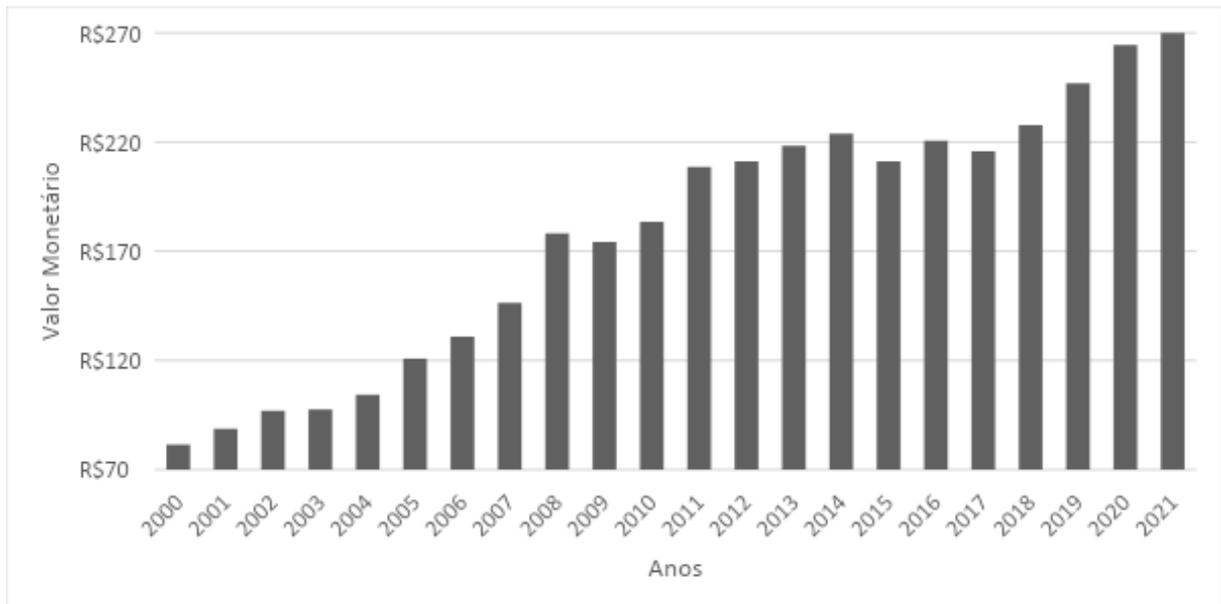
tes de impostos, onde, supostamente, a diversificação dos meios disponibilizaria dinamismo e acréscimo das receitas. No entanto, os dados trabalhados mostram não haver relação uniforme entre diversidade e habilidade em prospectar recursos financeiros. A disponibilização de fontes prospectivas não resulta, automaticamente, em mais serviços fornecidos para a população.

Inferências estatísticas sobre a arrecadação municipal são aplicadas em alguns casos. Verificando o nível de arrecadação futuro dos recursos vindos do ISS da região escolhida por Caldart (2006), foi apresentado adequado modelo ARI (13, 1, 0) que abrangeu o período de 1996 até 2005. Utilizando séries temporais para projetar valores a serem arrecadados, Pereira, Sampaio e Guilherme (2019) realizaram o teste de coeficiente de arrecadação de Spearman em sequência estacionária e não-estacionária, demonstrando que houve redução no valor monetário recebido de tributos no intervalo temporal escolhido e indicando a falta de investimentos em pessoal especializado como a razão da retração. Os métodos matemático-estatístico linhas de tendência e coeficiente de correlação apreciaram os mecanismos de criação de receita das pequenas regiões da Eslováquia e República Tcheca no período de 2009-2018 por Papcunová et. al (2020), definindo que o recolhimento próprio é adequado para reduzir a dependência das áreas menores do ente federativo nacional.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Empregou-se, no trabalho, a AEDE e o Índice de Moran local. O software GEODA auxiliou na geração das imagens cartográficas que expõem os resultados. Os dados dos repasses destinados aos entes federativos foram coletados do portal da transparência do tesouro nacional e do estado do Paraná, inflacionados para o ano base 2021 mediante o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), este, disponibilizado pelo O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a inferência espacial, houve a padronização e normalização da média dos dados temporais de 2017 até 2021.

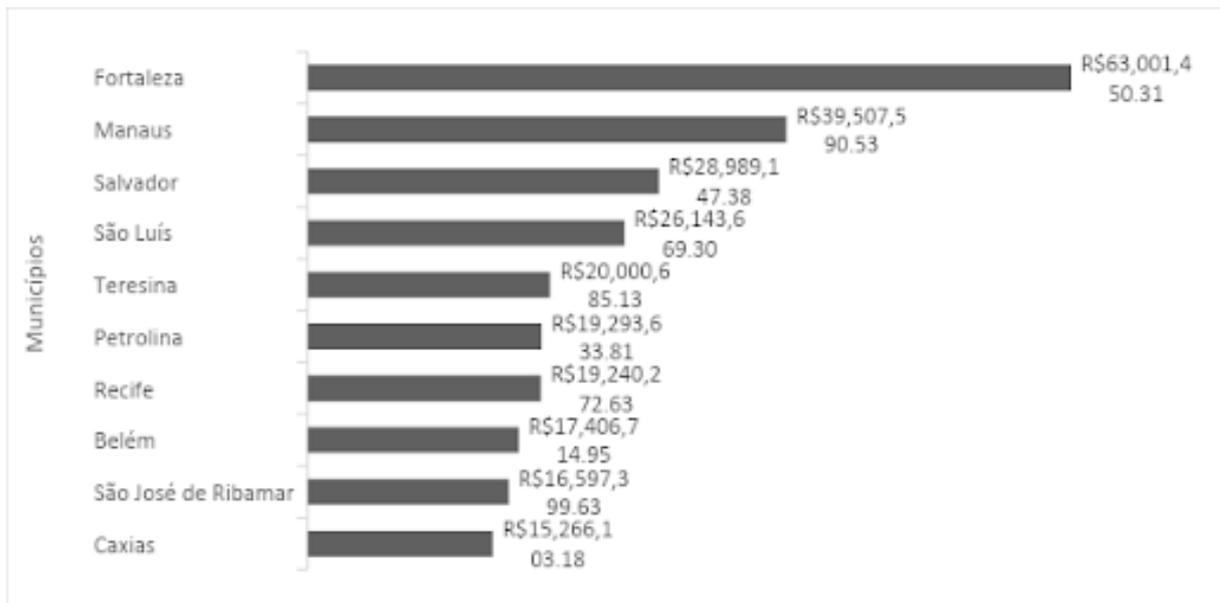
Figura 1 - transferências em reais da União aos municípios brasileiros de 2000 até 2021.



Fonte: elaboração própria.

A distribuição do ente federal para o municipal está colocada na Figura 1. A divisão dos impostos arrecadados pelo Estado é essencial para reduzir as desigualdades sociais existentes nas regiões, com o objetivo de equilibrar a situação socioeconômica entre os entes federativos. É função do Tesouro Nacional partilhar os recursos coletados aos estados e municípios no período legal. Constatado na Constituição, as transferências mais relevantes são o Fundo de Participação dos Municípios (FPM); Imposto sobre Produto Industrializado (IPI) – exportação; Fundo de Participação dos estados e do Distrito Federal (FPE); Constituição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) – combustíveis; Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de valorização dos profissionais da Educação (FUNDEB); Royalties – petróleo; Imposto Territorial Rural (ITR). Um acréscimo monetário, considerável, de repasses é visto a partir de 2000 na Figura 1, pois, promovendo o bem-estar social, políticas voltadas para a comunidade influenciam a elevação do valor monetário das transferências.

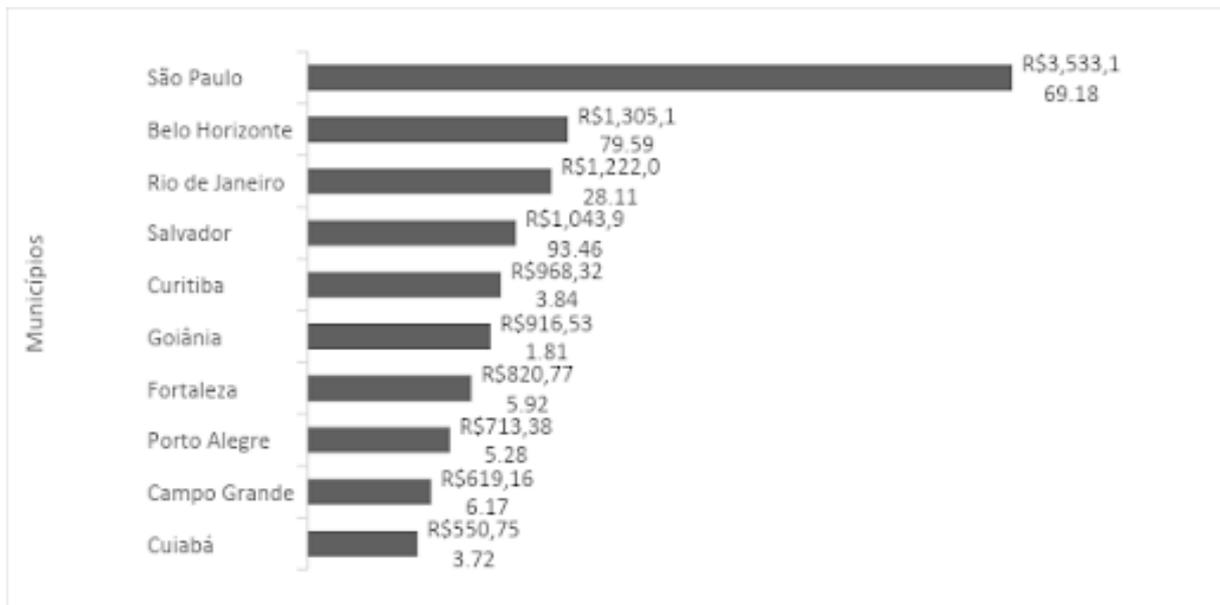
Figura 2 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (FUNDEB-ajuste).



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 2, temos o repasse do FUNDEB-ajuste, que mensalmente distribui os valores do FUNDEB de acordo com uma estimativa de arrecadação, sendo verificado no final de cada exercício o montante monetário que de fato foi recebido, e, após a análise, ocorre o repasse do excedente aos entes federativos. Localidades de maior demanda social – em sua maioria no Nordeste e Norte brasileiro – adquiriram quantidade maior em reais do FUNDEB-ajuste que as outras regiões, com isso, ratificando o caráter social deste imposto.

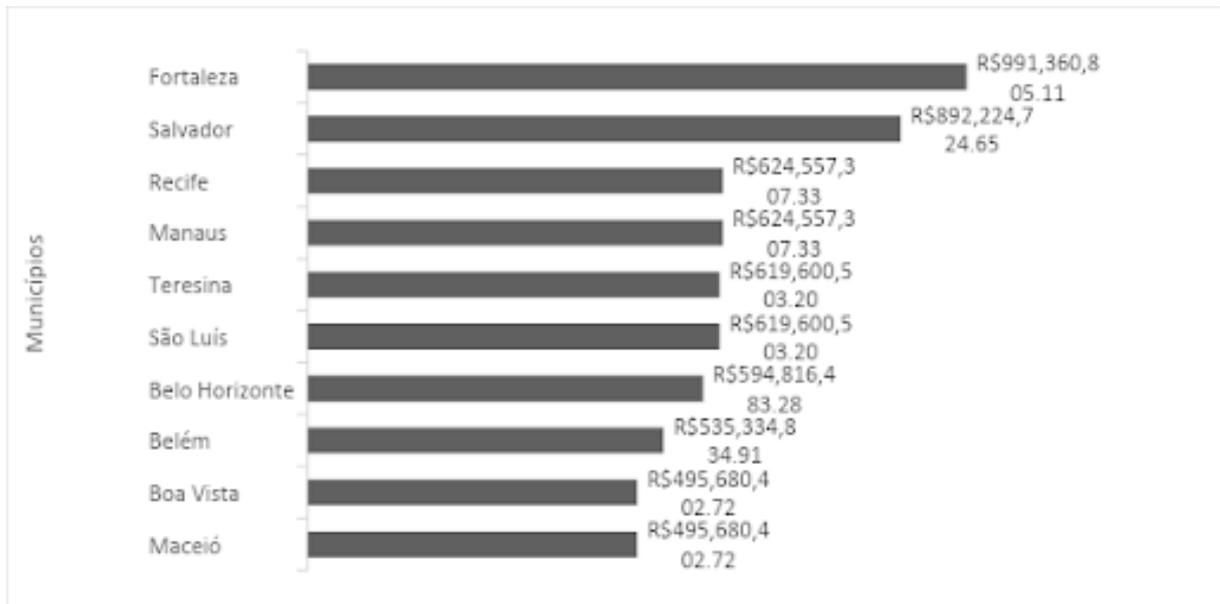
Figura 3 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (CIDE-combustíveis).



Fonte: elaboração própria.

Considerando cidades mais populosas, a Figura 3, exibe as cidades que receberam grau superior de transferências. São regiões economicamente importantes e de elevado fluxo de transporte como São Paulo, que adquiriu quase dois terços acima de Belo Horizonte. Esta contribuição, CIDE-combustíveis, surgiu por meio da Lei n. 10.336/2021 com a intenção de assegurar quantidade mínima de recursos destinados a infraestrutura de transporte e projetos ambientais relacionados aos diversos categorias de combustíveis e derivados (Senado Federal, 2021).

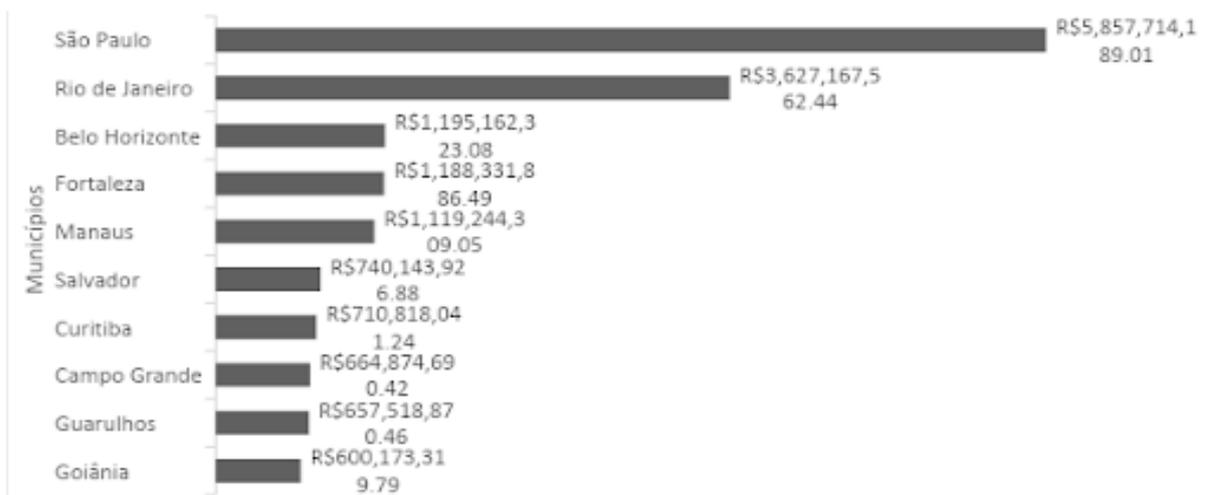
Figura 4 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (FPM).



Fonte: elaboração própria.

De acordo com o Art. 159, I, alíneas b e d da Constituição Federal, o FPM tem como finalidade redistribuir a renda entre os entes federativos (Brasil, 1988). Ele é composto por 22,5% líquido do Imposto de Renda (IR) e IPI. Como o propósito do FPM é partilhar a renda, percebe-se, novamente, que as áreas socialmente vulneráveis obtiveram maior proporção distributiva. Foi alocado para Fortaleza o valor próximo de um bilhão de reais, verificando que oito das dez cidades da Figura 4 são do Nordeste brasileiro.

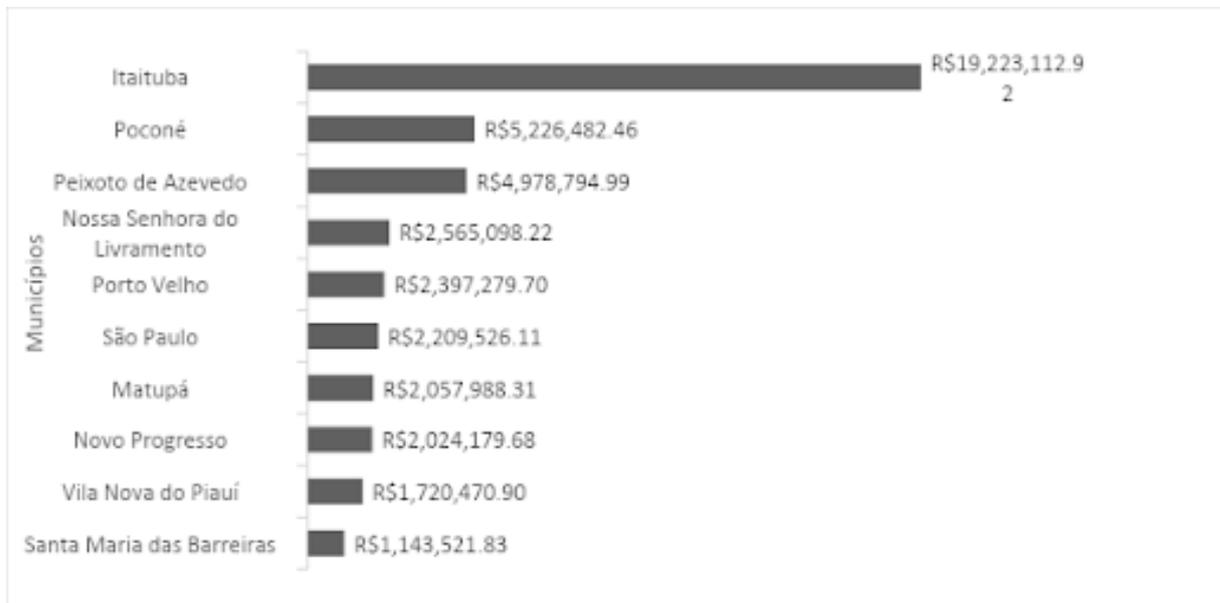
Figura 5 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (FUNDEB).



Fonte: elaboração própria.

A união destina os recolhimentos do FUNDEB para as áreas de maior contingente populacional. São Paulo recebeu cerca de seis bilhões de reais, conforme se observa na Figura 5. A cidade do Rio de Janeiro também recebeu expressivo montante, aproximadamente 3,5 bilhões. Na sequência, constata-se um grupo formado por Belo Horizonte, Manaus e Fortaleza, todos exibindo o valor, levemente, superior a 1,1 bilhões cada. Por último, temos Salvador, Curitiba, Campo Grande, Guarulhos e Goiânia entre 600-700 milhões de reais.

Figura 6 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (IOF-ouro).

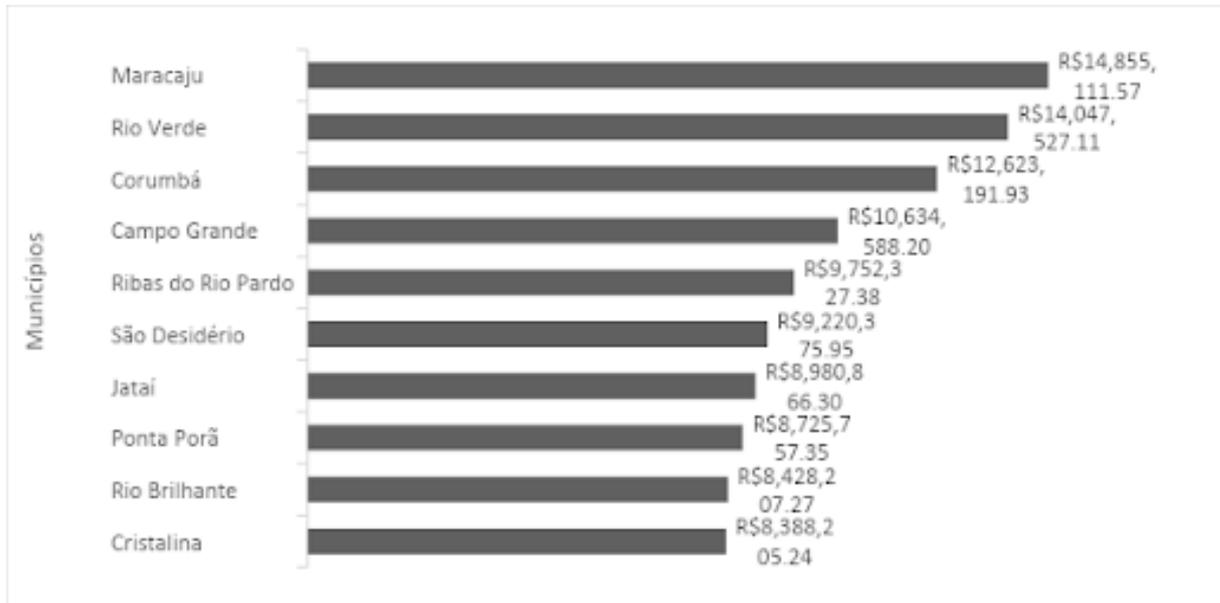


Fonte: elaboração própria.

As operações financeiras ligadas ao ouro, IOF-ouro, são de responsabilidade da união por previsão expressa da Constituição de 1988 em seu art. 153, inciso V, parágrafo 5º, posteriormente regulamentado pela Lei 7.766, de 11 de maio de 1989. A alíquota é de 1% da transação e da arrecadação, em que 30% fica com a União e 70% é atribuída para os municípios. O recurso é destinado para o estado e município ou Distrito Federal de incidência/origem. A identificação do registro é realizada por documentos comprobatórios. Então, seguindo o critério da Lei vigente, a localidade que efetuar maior valor em transação receberá maior parcela deste imposto. Os municípios destacados na Figura 6 são aqueles que apresentam a cultura do ouro, com exceção a São Paulo que é um centro econômico, é natural que interações entre os agentes

ocorra na cidade.

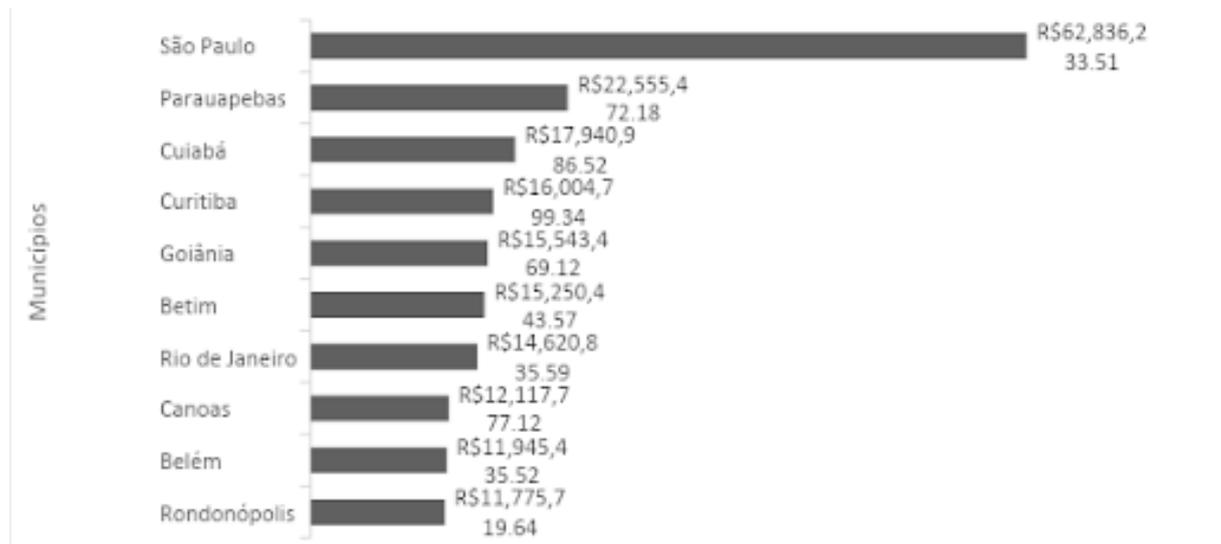
Figura 7 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (ITR).



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 7 mostra-se a maior alocação do ITR por região no ano de 2021. O imposto é previsto pelo inciso VI do artigo 153 da Constituição Federal e regulamentado pela Lei n. 9.393/1996, incidindo anualmente tendo como fato gerador a propriedade rural fora da zona urbana. O repasse é feito pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), mas o órgão que apura os valores coletados é a Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). A RFB verifica a existência de algum convênio do município com a União para efetuar o repasse, embora aquele que possui maior quantidade de terras produtivas, geralmente, recebe montante mais elevado. A maioria das cidades destacadas na Figura 7 estão localizadas em regiões produtoras de grãos, na maioria soja, de larga extensão territorial quando comparado com as propriedades produtoras de grãos do Paraná.

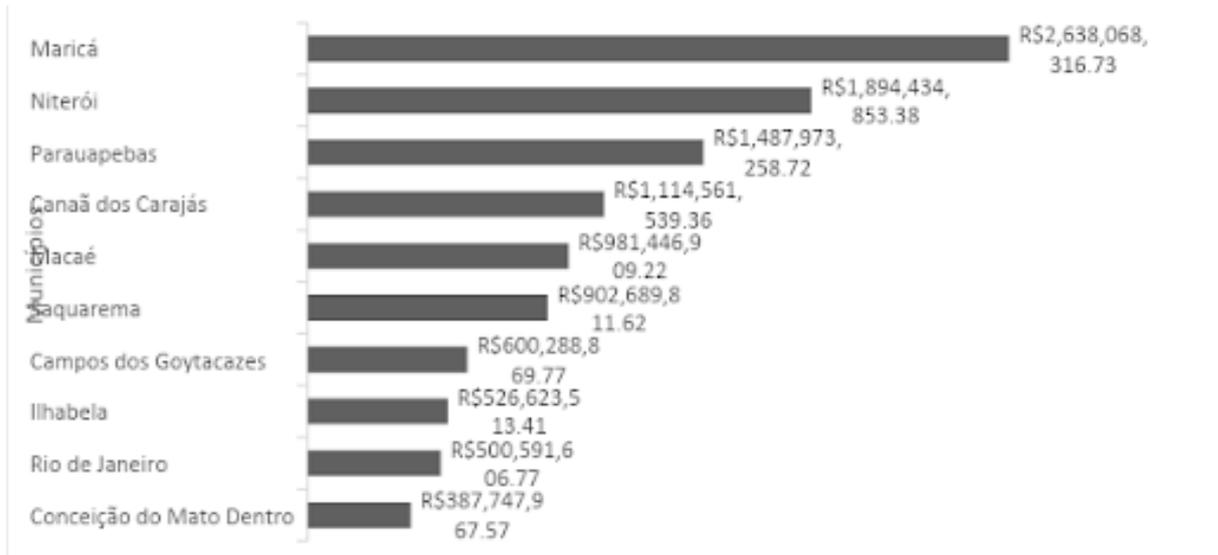
Figura 8 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (LC).



Fonte: elaboração própria.

A pandemia causada pelo COVID-19 fez com que medidas fossem tomadas pelos governos para amenizar a situação causada pelo vírus. Foi publicada a Lei Complementar n. 172 de abril de 2020, aplicada até o final do exercício financeiro de 2021, que dispõe sobre a transposição e a transferência de saldos financeiros constantes dos fundos de saúde dos estados, provenientes de repasses federais. As cidades da Figura 8 representam os centros críticos, aqueles que necessitaram de maior ajuda para combater a questão de saúde, desta forma, justificando o montante financeiro para estes pontos.

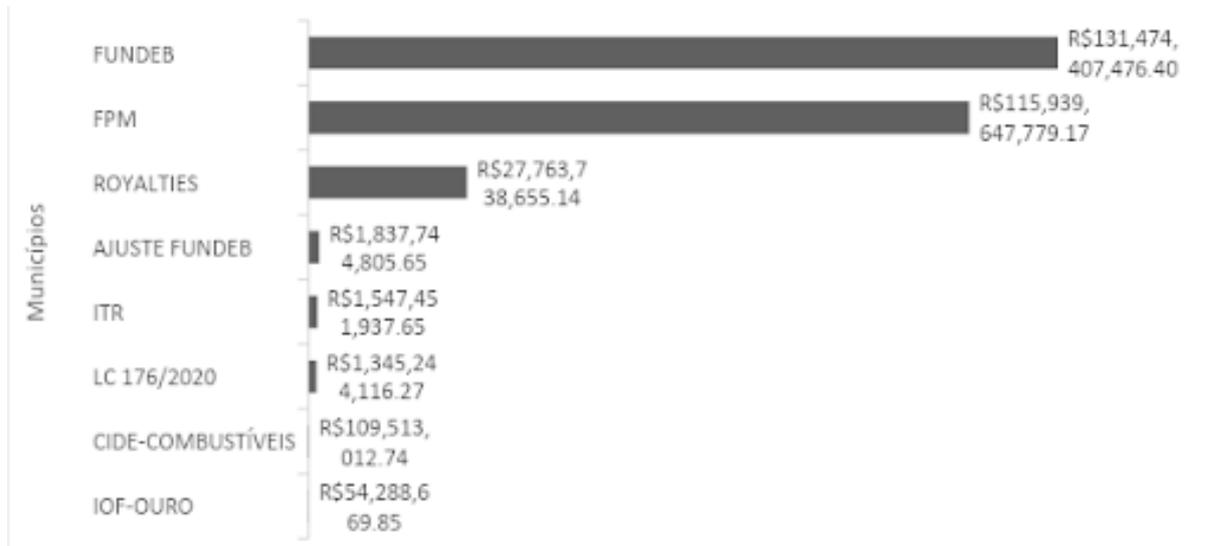
Figura 9 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (Royalties-petróleo).



Fonte: elaboração própria.

Uma forma de compensar os estados, municípios e a União do fato que o petróleo e o gás natural não são renováveis é por meio de royalties. Incidem sobre a produção e são coletados mensalmente, a alíquota varia de 5% a 15% do preço. Embasa-se, legalmente, pelas Leis n. 9.478/1997 e n. 7.990/1989 e Decretos n. 2.705/1998 e n. 1/1991. Da mesma forma que o IOF-ouro, os royalties do petróleo beneficiam, majoritariamente, as regiões que apresentam extração em seus territórios. Podemos visualizar na Figura 9 que a maior parte dos municípios em destaque são do estado do Rio de Janeiro, após o início da exploração da área pré-sal, identificou-se maior grau de extração no ambiente fluminense.

Figura 10 - transferências em reais da União aos dez municípios brasileiros de maior repasse no ano de 2021 (Repasse por fonte).

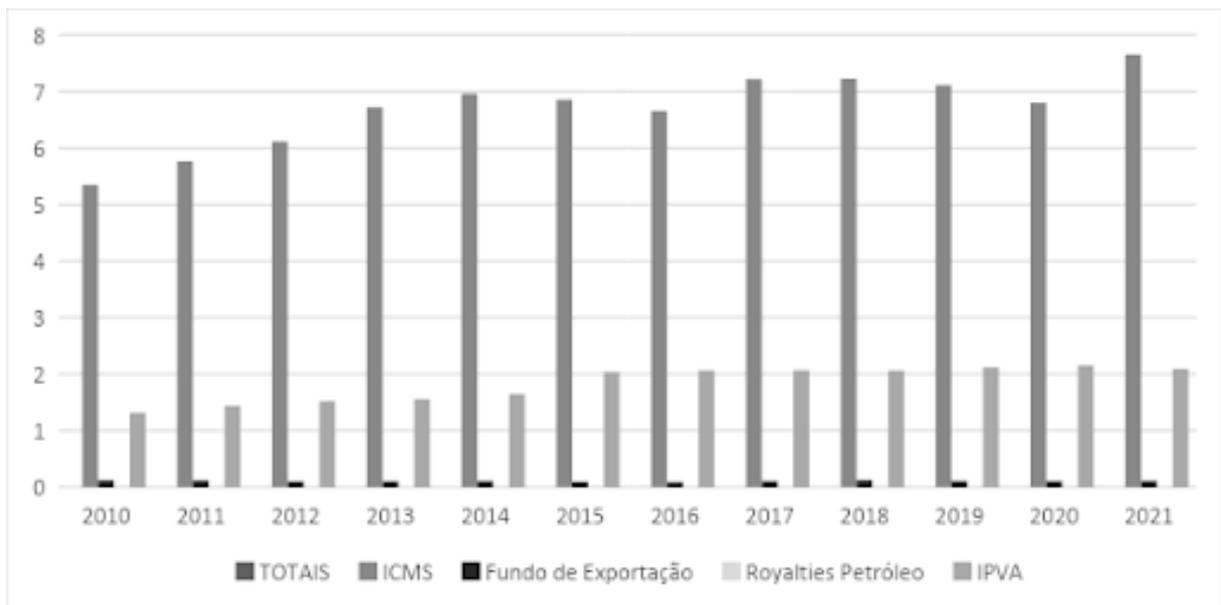


Fonte: elaboração própria.

Resume-se, na Figura 10, o total monetário repassado no ano de 2021 por fonte. Aproximadamente 130 bilhões de reais foi transferido aos municípios mediante o FUNDEB, expondo que o propósito do auxílio vindo da União é de proporcionar equilíbrio social nas localidades brasileiras. Outra fonte de renda relevante dos entes federativos é o FPM, este não mostra aspecto social, apenas repassasse as porcentagens destinadas com base legal. Quase 116 bilhões de reais foram enviados às prefeituras, embora não identificada nenhuma especificidade de destino, ainda compõe grande parcela da receita.

Contendo material de extração, prejudica-se o ambiente das localidades, assim, tornou-se solução suficiente para não frear a expansão econômica o acréscimo de receita aos prejudicados via royalties. Esta categoria alcançou cerca de 27 bilhões de reais aos beneficiários. Ponderando em relação as fontes de repasse, percebeu-se pelo valor do FUNDEB intenção de promoção social, no entanto, outras fontes como o FPM e os royalties beneficiam diretamente os entes federativos de características específicas ou de positivo resultado econômico.

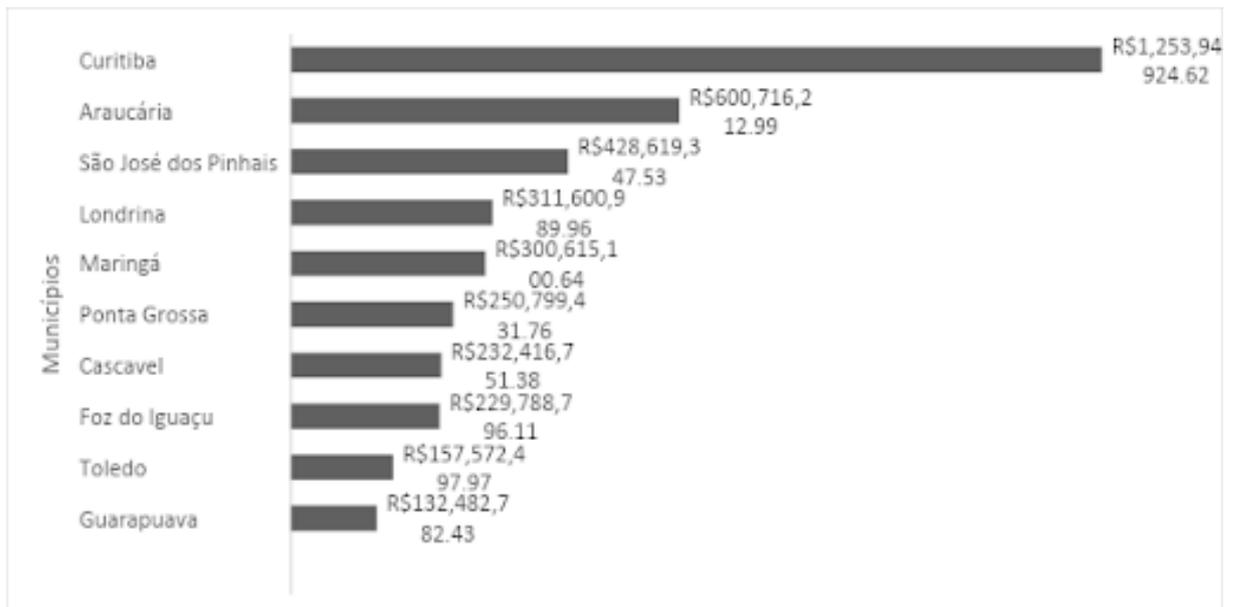
Figura 11 - transferências em reais do estado do Paraná aos municípios entre 2010 e 2021. (Repasse por fonte).



Fonte: elaboração própria.

No aspecto paranaense, identifica-se que a estrutura de repasses dos estados brasileiros aos seus municípios é próxima, não exibindo profundas alterações. Na Figura 11 é mostrado o resultado monetário transferido do estado paranaense aos municípios de 2010-2021. Composto por ICMS-líquido, fundo de exportação, royalties-petróleo e IPVA, visualizou-se destaque proporcional no IPVA e ICMS. Diferente das transferências da União que, por meio do FUNDEB, consegue abranger perspectivas sociais, as receitas enviadas aos municípios pelo estado são baseadas, predominantemente, no valor do recolhimento de cada região, adquirindo elevado contingente monetário a localidade que arrecadou de modo intensivo.

Figura 12 - transferências em reais do estado do Paraná aos dez municípios de maior repasse no ano de 2021.



Fonte: elaboração própria.

As cidades populosas e de mais elevado desempenho econômico obtiveram maior montante monetário no ano de 2021, mostrado na Figura 12. Curitiba, a capital do estado, exibe valor acima do dobro de Araucária, segundo município nas transferências. O fluxo comercial em conjunto com grau da população e renda, corroboram para a situação positiva da capital. Após, tem-se áreas de características semelhantes e, seguindo a mesma dinâmica distributiva que Curitiba, conseguiram quantidades proporcionais.

A autocorrelação dos dados regionais foi verificada por meio dos indicadores de associação espacial local (LISA), arcabouço teorizado por Anselin (1995) e fundamentação da AEDE. Essa análise local permite a decomposição de indicadores globais, como a estatística I de Moran, para a análise da contribuição de cada observação individual. O autor expõe dois requisitos estatísticos para o LISA: (i) significativo agrupamento espacial de valores semelhantes e (ii) somatório de todas as observações locais resultantes em um indicador global de associação espacial.

Detalhadamente, a equação apresenta a decomposição da análise LISA. Nessa, uma variável  $y$ , observada no local  $i$ , apresenta uma estatística local  $L_i$ , como apontado na equação (1):

$$L_i = f(y_i, y_j) \quad (1)$$

em que  $f$  é a função possibilidade e  $y_j$  são os valores observados na vizinhança  $j$  de  $i$ . O  $y$  representa as observações originais, podendo estar padronizado para evitar possível depen-

dência escalar. As observações, da mesma maneira que na estatística I de Moran, são tomadas como desvios da média nesse caso.

Para cada observação, a vizinhança  $j$  é definida como médias de pesos espaciais, apresentada em uma matriz de contiguidade ( $W$ ). As colunas que apresentam termo não nulo nessa matriz apontam os vizinhos relevantes, elementos de  $j$ . Os critérios para se determinar os vizinhos, são: contiguidade de primeira ordem e distância crítica. O  $L_i$  deve ser, por fim, estatisticamente significativo para executar a inferência espacial local de  $i$ , como apresentado na equação (2),

$$Prob [L_i > \hat{\partial}_i] a_p \quad (2)$$

no qual o  $\hat{\partial}_i$  expõe o valor crítico e  $a_i$  mostra a significância escolhida, ou pseudosignificância caso o resultado tenha vindo de um teste aleatório.

Por fim, a relação da estatística LISA com a estatística global é formalizada como na equação (3),

$$\Sigma L_i = \gamma \wedge \quad (3)$$

em que o termo  $\wedge$  é um indicador espacial global e  $\gamma$  representa o fator de escala. Dito de outra maneira, o somatório dos indicadores locais é igual ao indicador global.

De forma semelhante à estatística LISA, afirma-se que há uma associação espacial significativa sobre todo o conjunto de dados, quando for evidenciada a relação descrita na equação (4), muito semelhante ao apresentado na equação (3):

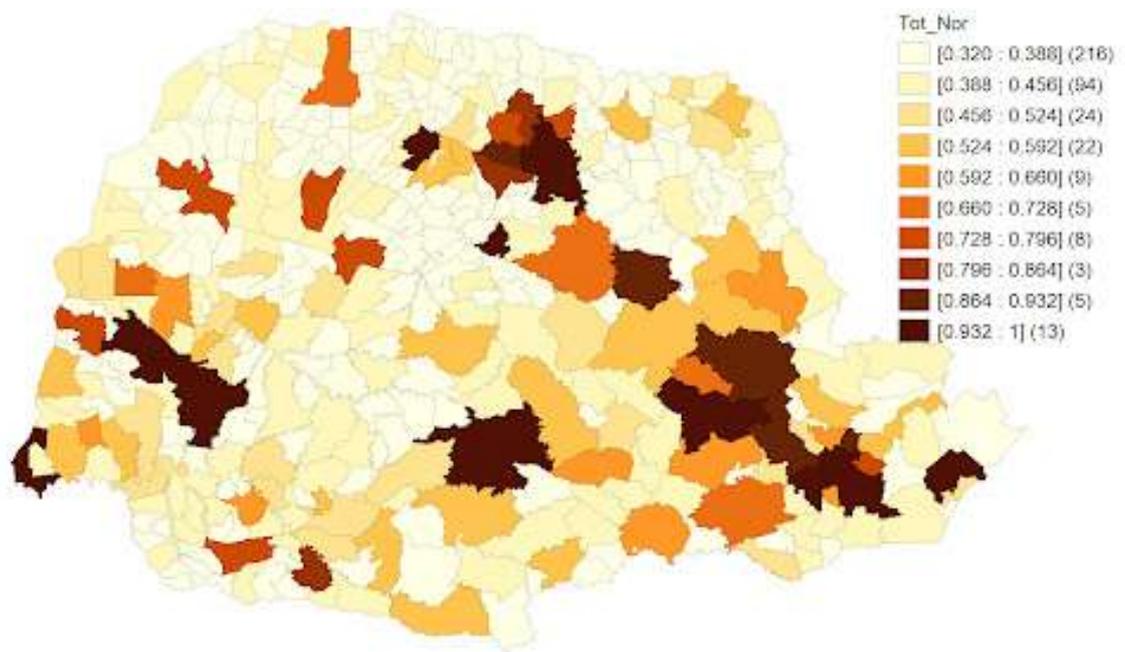
$$Prob [\wedge > \hat{\partial}] \leq a \quad (4)$$

Mediante o emprego dos procedimentos estatísticos destacados, foi analisada interações especiais seguida de composição de agrupamentos correlacionados. Desta forma, define-se o índice de Moran local.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Investigando a existência de algum padrão na alocação dos impostos passados do governo paranaense para os municípios, separou-se em intervalos idênticos. As cores mais escuras indicam nível de recebimento maior, exposto na Figura 13. As cidades de economia mais eficiente em que os habitantes dispõem de consumo superior são pontos de referência das regiões, indicam prováveis concentrações ao norte, oeste e na capital. Guarapuava se encontra isolada ao sul por causa de seu destaque comercial na área.

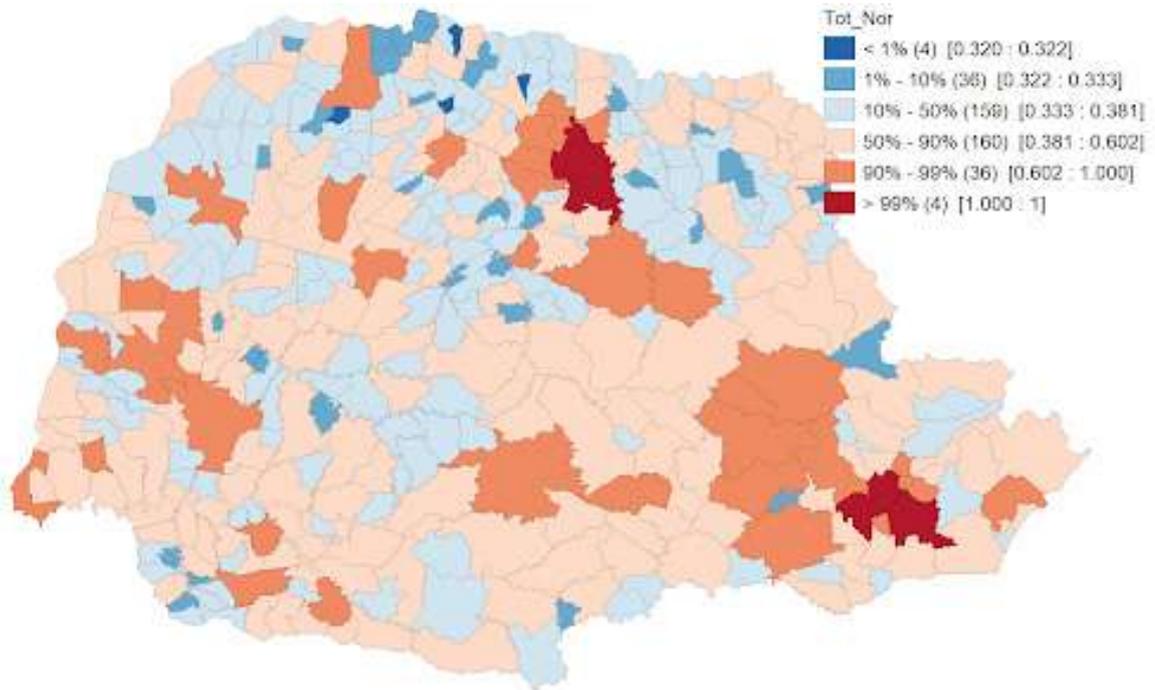
Figura 13 - distribuição dos repasses do estado do Paraná aos municípios, média de 2017-2021.



Fonte: elaboração própria.

A discrepância alocativa das regiões fica maior no cartograma em percentil, verificado na Figura 14. Santa Inês, Miraselva, Nova Aliança do Ivaí e Florida são os quatro municípios entre 0,320 até 0,322 de baixa população e atividade comercial. Londrina, São José dos Pinhais, Curitiba e Araucária representam a categoria de maior índice.

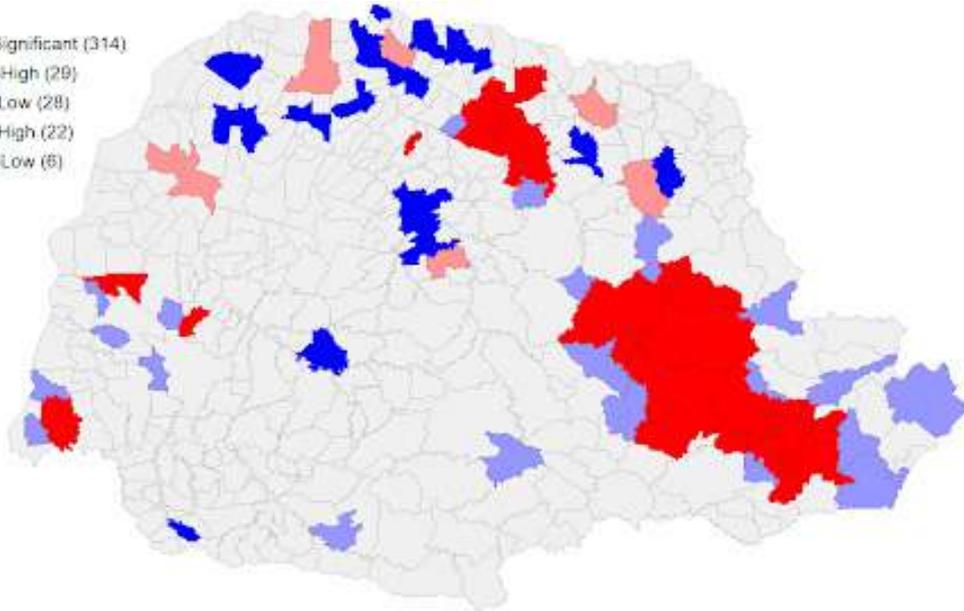
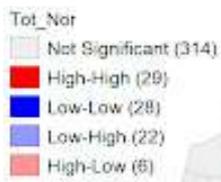
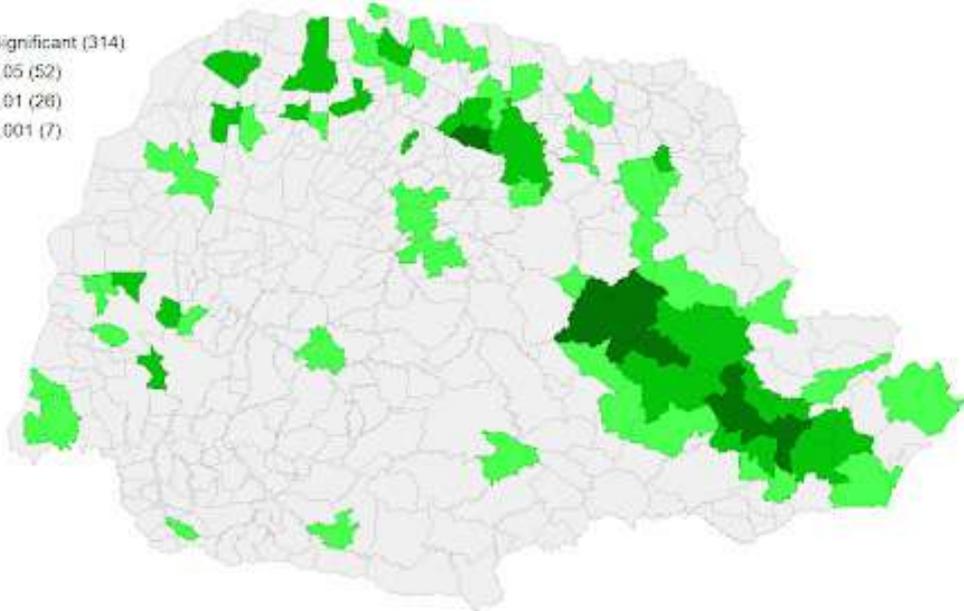
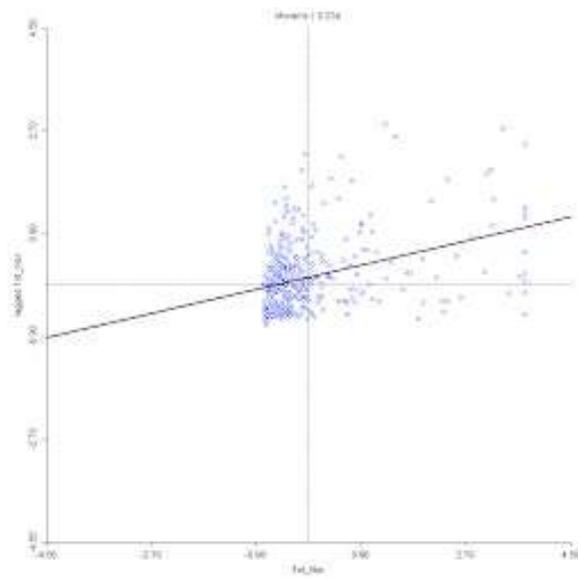
Figura 14 - distribuição dos repasses em percentil do estado do Paraná aos municípios, média de 2017-2021.



Fonte: elaboração própria.

A autocorrelação espacial é mostrada na Figura 15 em conjunto com a significância dos dados e o I de Moran local. Aproximadamente 23% das informações são auto correlacionadas, indicando interação espacial entre os municípios e seus vizinhos, isto é, existe um efeito de transbordamento de fronteiras, onde particularidades de uma área influencia sua vizinhança. De 399 municípios, obteve-se a significância de no mínimo 10% em apenas em 85 deles, destacando algumas localidades ao norte, nos Campos Gerais e a área metropolitana de Curitiba, que viabilizam a formação de agrupamentos, ou clusters, de baixo ou alto nível de repasse.

Figura 15 - índice de Moran local dos repasses do estado do Paraná aos municípios, média de 2017-2021.



Fonte: elaboração própria.

Ainda na Figura 15, foi identificado dois clusters, sendo a maior região parte da área metropolitana de Curitiba e segue para a região de Campos Gerais. Além da interação econômica que ocorre na capital paranaense, notável atuação agroindustrial sucede em Campos Gerais, com isso, formou-se grande concentração de repasses estaduais enquanto que o seu entorno mostra baixa arrecadação. Outro cluster menor, este detectado na região norte do estado, é composto por número inferior de municípios quando comparado com o primeiro. Rolândia, Cambé, Sertanópolis, Londrina e Araçongas constituem a região, Araçongas e Rolândia são municípios industriais, apresentam polos que impulsionam a economia da área. Londrina, assim como Cambé, destaca-se pela disponibilização de serviços e Sertanópolis pela agricultura.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Derivando da inferência espacial, percebeu-se que as cidades de maior nível econômico contribuem e, conseqüentemente, recebem proporção percentual baseada na participação, argumento válido para o ICMS e o IPVA. Para o ISS, aplica-se o mesmo conceito de que um maior fluxo comercial gerará maior grau de atividades que contribuirá no total de recebimento monetário do município em questão.

Os agrupamentos nas localidades do Paraná partem do efeito transbordamento. Nos aglomerados encontrados ao norte e ao sul do estado paranaense, identificou-se interação entre os três setores do mercado. Cidades especializadas em prestar serviços – Londrina e Curitiba – em conjunto com áreas industriais – Araçongas, Rolândia e São José dos Pinhais – e produtores agrícolas – Sertanópolis e Castro – indicam prosperidade conjunta em razão da interação de suas áreas.

Medidas de organização como o cadastramento e delineamento da estrutura das empresas contribuem para que o recolhimento do imposto seja efetuado por sua prefeitura, inviabilizando o não pagamento. Para isso, é essencial a informatização tecnológica por meio da inclusão de sistemas, programas, projetos e pessoal capacitado.

A principal limitação desta investigação foi a não significância estatística de alguns municípios do interior do estado do Paraná, assim inviabilizando inferência espacial para estas regiões. Para momentos no futuro, recomenda-se estender a proposta para outras áreas brasileiras e recorrer a um espaço temporal mais amplo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSELIN, LUC. Local Indicators of Spatial Association-LISA. **Geographical Analysis**, vol. 27, n. 2, abr., 1995.

BAIÃO, A. L.; CUNHA, A. S. M.; SOUZA, F. S. R. N. Papel das transferências intergovernamentais na equalização fiscal dos municípios brasileiros. Brasília: **Rev. Serv. Público**, n. 68, v. 3, p. 583-610, jul./set., 2017.

BNDES. Banco Nacional do Desenvolvimento. 2001. **Manual de orientação para crescimento da receita própria municipal**. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2593/1/Manual%20de%20Orienta%C3%A7%C3%A3o%20para%20Crescimento%20da%20Receita%20Pr%C3%B3pria%20Municipal\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2593/1/Manual%20de%20Orienta%C3%A7%C3%A3o%20para%20Crescimento%20da%20Receita%20Pr%C3%B3pria%20Municipal_P.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 15 out. 2023.

CALDART, WILSON LUIS. Modelo de Previsão de Arrecadação do ISSQN para o Município de Caxias do Sul. Universidade de Caxias do Sul, **IV Encontro sobre os Aspectos Econômicos e Sociais da Região Nordeste do RS**. Caxias do Sul-RS, v. 10, 2006.

CAPPA, J.; DE SOUZA FILHO, J. V. Análise da evolução do imposto sobre serviços na arrecadação tributária no município de campinas-sp1. **Revista de Políticas Públicas**, v. 21. n.1, p. 65-87, 2017.

CUPERTINO, S. A.; FARONI, W.; DURANTE, M. O.; ABRANTES, L. A. Análise da inadimplência na arrecadação do IPTU no município de Viçosa–Minas Gerais. **Gestão Pública: Práticas e Desafios**, v. 5, n.2, 2014.

CASTRO, A. V.; GUIMARÃES, A. A. B.; DE PAULA VIERA, J.; DE SOUZA SOBRINHO, M.; FULLY, R. M. P. A influência da arrecadação própria municipal sobre o IDH dos municípios mineiros. **Revista Científica Doctum Multidisciplinar**, v. 1, n.1, 2018.

D'AGOSTIN, L. E.; CATAPAN, A. Análise do efeito da fiscalização da função social de imóveis rurais sobre a arrecadação de ITR. **Revista Grifos**, v. 29, n. 48, p. 107-121, 2020.

GONZAGA, M. J. B.; BAGRICHEVSKY, C. A. Relevância da substituição tributária na arrecadação do Município de Salvador–Bahia. **Cairu em Revista**, Salvador, v. 5, n.7, p. 190-198, 2016.

MOURA, A. T.; BRANCO, D. M. A. Aplicabilidade do CEPOM no município de duque de Caxias: uma análise do impacto fiscal na arrecadação do ISS. **Revista de Direito da Unigranrio**, v. 11, n. 1, 2021.

MELOCHE, J. P.; VAILLANCOURT, F. Municipal Financing Opportunities in Canada: How Do Cities Use Their Fiscal Space?. **Institute on Municipal Finance and Governance**, 2021.

PAES, M. H. D. S.; PORTUGAL, R. Estudo das Receitas Públicas do Município de Niterói: análise da arrecadação de recursos. Espaço e Economia. **Revista brasileira de geografia econômica**, v.16, 2019.

PAPCUNOVÁ, V.; HUDÁKOVÁ, J.; ŠTUBŇOVÁ, M.; & URBANÍKOVÁ, M. Revenues of municipalities as a tool of local self-government development (comparative study). **Administrative Sciences**, v. 10, n. 4, p. 101, 2020.

PEREIRA, A. F. R.; DE SOUZA SAMPAIO, F. J. C.; GUILHERME, H. F. Estimativa da arrecadação própria municipal: um estudo da previsão dos impostos de municípios paraibano e potiguar através das séries temporais. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 6, p. 5675-5699, 2019.

PREDIGER, R. P.; ALLEBRANDT, S. L.; KRUGER, R. F.; CARLI, P. Os pequenos municípios brasileiros: viabilidade, direitos sociais e desenvolvimento local. St. Cruz Sul: **Redes**, v. 27, 2022.

SCHEREN, G.; SILVA JUNIOR.; GALANTE, C. Análise da arrecadação da receita pública dos municípios do Estado de Santa Catarina. Curitiba: **J. of Develop.**, v. 4, n. 3, Edição Especial,

p. 966-994, jun., 2018.

SENADO FEDERAL. CIDE. **Transferências a Estados e Municípios**. 2022. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/cide#:~:text=A%20Contribui%C3%A7%C3%A3o%20de%20Interven%C3%A7%C3%A3o%20no,em%20subs%C3%ADdios%20ao%20transporte%20de>>. Acesso em: 26/07/22.

SHI, L.; VARUZZO, A. M. Surging seas, rising fiscal stress: Exploring municipal fiscal vulnerability to climate change. **Cities**, v. 100, n. 102658, 2020.

SILVA, F. R. R.; DE CASTRO FILHO, A. R.; GOMES, D. W. R.; DE OLIVEIRA, O. V. Recolhimento e tributação: análise da arrecadação do IPTU no município de Quixadá entre 2011 a 2015. **Revista Expressão Católica**, v. 7, n. 2, p. 103-109, 2018.

SILVA, F. A. G. H.; DE ABREU QUINTELA, M. C.; DOS SANTOS VIEIRA, N. Perfil orçamentário de pequenos municípios: o caso do município de Ladainha–MG. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, n. 4, n. 2, p. 160-182, 2018.

SOARES, M. M.; MELO, B. G. Condicionantes políticos e técnicos das transferências voluntárias da União aos municípios brasileiros. Rio de Janeiro: **Rev. Adm. Pública**, n. 50, v. 4, p. 539-561, jul./ago., 2016.

TESOURO NACIONAL. **Transferências a Estados e Municípios**. 2022. Disponível em: <<https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/transferencias-a-estados-e-municipios>>. Acesso em: 4 de junho de 2022.

WAGNER, G. A.; WALKER, D. M. Did video gaming expansion boost municipal revenues in Illinois?. **Southern Economic Journal**, v. 88, n.2, p. 649-679, 2021.

POKROVSKAIA, N. V.; BELOV, A. V. Tax revenues of local budgets in unitary states: A case study of Japan. **Journal of Tax Reform**, v. 6, n.1, p. 73-89, 2020.