

Resiliência Econômica do Setor de Turismo no Brasil: o papel da diversidade de estabelecimentos turísticos

Fábio Rodrigues de Moura *

Sabino da Silva Porto Júnior[†]

Gabriel F. Marin [‡]

Elton E. Freitas [§]

Resumo: Com um aumento recente das crises econômicas e políticas, bem como o número crescente de desastres naturais, o conceito de resiliência econômica surge como um dos mais adequados para medir o real impacto desses eventos adversos sobre as diferentes regiões de uma unidade nacional. Em particular, o setor turístico se apresenta como um canal para promover a recuperação econômica, ou evitar uma maior desaceleração, durante e após períodos de crise. Este artigo avalia o efeito da diversidade de estabelecimentos turísticos sobre a resiliência do setor para os municípios brasileiros no período de 2006 a 2019. Para isso, construímos um modelo em painel dinâmico com diferentes especificações e controles que testam a influência da diversidade. Os resultados, obtidos via estimador System-GMM, indicam a influência positiva da diversidade sobre a resiliência econômica do setor turístico no curto e longo prazo. Além disso, em termos dos demais controles utilizados, as despesas públicas municipais relacionadas ao turismo e a temperatura média desempenham um papel positivo, enquanto as chuvas afetam negativamente a resiliência econômica regional.

Palavras-chave: Economia do Turismo. Resiliência Econômica. Diversidade Turística.

Abstract: With a recent increase in economic and political crises, as well as the growing number of natural disasters, the concept of economic resilience emerges as one of the most suitable for measuring the real impact of these adverse events on different regions of a national unit. In particular, the tourism sector presents itself as a channel to promote economic recovery, or to prevent further slowdown, during and after periods of crisis. This article evaluates the effect of the diversity of tourist establishments on the sector's resilience for Brazilian municipalities from 2006 to 2019. To do this, we constructed a dynamic panel model with different specifications and controls that test the influence of diversity. The results, obtained via the System-GMM estimator, indicate the positive influence of diversity on the economic resilience of the tourism sector in the short and long term. Additionally, in terms of other controls used, municipal public expenditures related to tourism and average temperature play a positive role, while rainfall negatively affects regional economic resilience.

Key-words: Tourism Economy. Economic Resilience. Tourist Diversity.

Indicação Área ENABER: Área 10 - Cultura, lazer, turismo e desenvolvimento regional.

Classificação JEL: L83, Z30, Z32.

*Professor Adjunto do Departamento de Economia da UFS. E-mail: fabiomoura@gmail.com

[†]Professor Titular do Departamento de Economia e do PPGE/UFRGS. E-mail: sabino@ppge.ufrgs.br

[‡]Doutorando em Economia Aplicada PPGE/UFRGS. E-mail: gbl.marin@hotmail.com

[§]Professor Adjunto do Departamento de Economia da UFS. E-mail: elton.freitas@academico.ufs.br

1 Introdução

A atividade turística geralmente é mensurada por meio da chegada de turistas e das receitas e despesas relacionadas ao turismo, enquanto o crescimento econômico é avaliado pelo Produto Interno Bruto (PIB) (ALCALÁ-ORDÓÑEZ, 2023). Motivada por crises econômicas, políticas e desastres naturais recentes, o conceito de resiliência econômica regional emergiu como o mais apropriado para examinar os impactos territoriais significativos e desiguais das diversas crises (MARTIN; SUNLEY, 2014; FOSTER, 2007). O turismo possui potencial para impulsionar a recuperação econômica neste contexto, em virtude da sua capacidade de gerar empregos¹ (DOGRU; BULUT, 2018; MODICA; REGGIANI, 2015). Uma forma de examinar se a atividade turística tem impacto sobre a economia regional é estimar a resiliência econômica regional do turismo (MUŠTRA, 2023; CHENG; ZHANG, 2020).

Em particular, no período de 2006 a 2019, o Brasil passou por duas crises. A primeira, de cunho econômico, foi a Grande Recessão de 2008, um fenômeno global. A outra crise, de cunho político, resultou no *impeachment* da presidente da república² em 2016. Por outro lado, o Brasil sediou dois grandes eventos que fomentaram o ingresso de turistas no país: a Copa do Mundo da FIFA (Federação Internacional de Futebol, em tradução livre) em 2014³ e os Jogos Olímpicos realizados no Rio de Janeiro em 2016.

O objetivo deste artigo é propor um quadro empírico com uma nova forma de medir a resiliência econômica. Diferente de cálculos que consideram a variação do emprego (MUŠTRA, 2023; GIANNAKIS; BRUGGEMAN, 2017b), ou a composição de índices econômicos (CHENG; ZHANG, 2020), consideramos a variação do número de estabelecimentos por 100 mil habitantes, particularmente no setor turístico. Esta escolha justifica-se porque a operação dos estabelecimentos amplia a demanda por emprego turístico, absorvendo trabalhadores desse setor e estimulando a economia local. Além disso, os estabelecimentos turísticos são mais resilientes ao longo do tempo em comparação ao emprego turístico, gerando tendências mais estáveis a longo prazo.

Além disso, contribuímos ao debate sobre diversidade e especialização no turismo (ROMÃO, 2020; DELLER; WATSON, 2016a; DELLER; WATSON, 2016b) ao introduzir duas *proxys* para mensurar esses aspectos: o Quociente Locacional (QL), que possibilita comparações entre a especialização do emprego turístico em diferentes municípios brasileiros, e o índice de Shannon, que caracteriza a diversidade da atividade turística em determinado local. Para tal, construímos um modelo em painel dinâmico com diferentes especificações econométricas que testam a influência da diversidade sobre a resiliência econômica do turismo. Nossos resultados, obtidos por meio do estimador System-GMM, sugerem que a diversidade exerce uma influência positiva sobre a resiliência econômica do setor turístico tanto no curto quanto no longo prazo. Adicionalmente, entre os demais controles utilizados, as despesas públicas municipais relacionadas ao turismo e a temperatura média têm um papel positivo, enquanto as chuvas impactam negativamente a resiliência econômica regional.

O artigo está estruturado da seguinte forma: na seção 2, é apresentada uma revisão bibliográfica com trabalhos que abordam a resiliência econômica e a diversificação, em particular, no setor turístico. A exposição dos dados e a apresentação da estratégia empírica podem ser

¹ Entre 2014 e 2019, o mercado turístico representou 10,4% do Produto Interno Bruto (PIB) global e gerou um em cada quatro empregos (SECRETARIA ESPECIAL DE PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE, 2021).

² Com processo iniciado no final de 2015 após denúncia por crime de responsabilidade fiscal, a presidente da República Dilma Rousseff teve seu mandato oficialmente cassado em 31 de agosto de 2016.

³ Com os estádios sede de futebol, abrangendo todas as macrorregiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro - Oeste, Sudeste e Sul), a entrada de turistas internacionais registrou um incremento de 10,3% em relação a 2013, com mais de 1 milhão de turistas ingressando no país em junho de 2014 – mês de realização da Copa do Mundo (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2015).

verificadas na seção 3. A discussão e análise dos resultados são apresentadas na seção 4. Por fim, a seção 5 traz as considerações finais.

2 Literatura Relacionada

Resiliência é um conceito que foi inicialmente utilizado em engenharia e ecologia. Após a primeira utilização do termo por [Holling \(1973\)](#), os economistas regionais o empregaram para identificar a reação de uma região a vários choques e crises. Segundo [Foster \(2007\)](#), resiliência é a capacidade de uma economia antecipar, preparar, responder e recuperar de um choque. [Martin e Sunley \(2014\)](#) definiram resiliência como a capacidade de uma economia regional ou local resistir ou recuperar de choques de mercado, competitivos e ambientais em seu caminho de crescimento e desenvolvimento, se necessário, através de mudanças adaptativas nas suas estruturas econômicas e seus arranjos sociais e institucionais, de modo a manter ou restaurar o seu anterior caminho de desenvolvimento, ou transitar para um novo caminho sustentável caracterizado por uma utilização mais plena e produtiva dos seus recursos físicos, humanos e ambientais. [Briguglio Gordon Cordina e Vella \(2009\)](#) relataram que a resiliência tem sido usada de pelo menos três maneiras em relação à sua capacidade de: recuperar rapidamente da adversidade, resistir ao efeito da adversidade e evitar completamente a adversidade.

A crise econômica dos últimos anos reforçou o significado de resiliência, pois também pode revelar como diferentes regiões lidam com choques ([BRIGUGLIO GORDON CORDINA; VELLA, 2009](#)). Para este fim, [Bishop \(2019\)](#) revela que as regiões com um estoque de conhecimento forte e diversificado apresentam maior resiliência regional. Além disso, [Giannakis e Bruggeman \(2017b\)](#) indicaram que a resiliência varia entre regiões urbanas, intermediárias e rurais, enquanto [Brown, Kalafsky, Mawson e Davies \(2020\)](#) destacaram a ligação entre a resiliência das empresas e a resiliência regional. Essas definições e muitas outras têm uma base comum, considerando a resiliência como a capacidade da região de reagir aos choques. Por exemplo, [Martin e Sunley \(2014\)](#) apresentaram a trajetória de desenvolvimento de uma região utilizando uma linha que mostra a trajetória de uma região que é interrompida por um choque. Um choque move a economia de uma região para fora do caminho seguido, mas a economia tem a capacidade de regressar à tendência de crescimento anterior ao choque. Contudo, nem sempre é esse o caso; as regiões apresentam diferentes níveis de resiliência ou mesmo não têm resiliência.

Figura 1 – Tipos de resiliência para uma região sob choque



Fonte: Elaboração própria.

A Figura 1 representa as diferentes formas como uma região pode responder a uma crise. Se a elevada resiliência for complementada pela capacidade de adaptação e inovação, uma

recuperação bem-sucedida pode não só restabelecer a anterior taxa de progresso, mas também pode resultar numa taxa mais elevada, levando eventualmente a um caminho de desenvolvimento melhorado. Isto poderá acontecer se a região conseguir responder com sucesso, aproveitando a sua resiliência e as novas condições, e transformando a ameaça numa oportunidade (ver linha A, na Figura 1). Num caso mais típico, uma região moderadamente resiliente acabará por recuperar-se da crise, embora não necessariamente de forma completa, resultando em níveis e taxas de desenvolvimento mais baixos (ver linha B, na Figura 1). Finalmente, uma região não resiliente poderá perder todo o ímpeto de desenvolvimento como resultado da crise, entrando num período desafiante de declínio (ver linha C, na Figura 1).

A literatura sobre o desenvolvimento econômico e resiliência no contexto da economia regional destaca a importância da especialização, competitividade e diversificação. [Brown e Greenbaum \(2017\)](#) investigam o papel da diversidade industrial na resiliência econômica, e a partir de dados empíricos ao longo de 35 anos para 88 países, demonstram que uma maior diversidade pode ajudar as cidades a se adaptarem e se recuperarem mais rapidamente de choques econômicos. Em linha com essa ideia, [Deller e Watson \(2016a\)](#) examinam como a diversidade econômica regional influenciou os impactos da Grande Recessão, revelando que regiões com uma base econômica diversificada foram mais capazes de mitigar os efeitos adversos da crise. Em outro estudo, [Deller e Watson \(2016b\)](#) também analisam as variações espaciais na relação entre diversidade econômica e estabilidade, reforçando a ideia de que uma economia diversificada contribui para a estabilidade econômica.

O conceito de resiliência no turismo tem sido abordado por diversos caminhos. [Dwyer e Kim \(2003\)](#) discutem os determinantes e indicadores da competitividade dos destinos turísticos, enfatizando que uma forte competitividade pode contribuir para a resiliência do setor. [Tyrrell e Johnston \(2008\)](#) definem resiliência como a capacidade dos sistemas sociais, econômicos ou ecológicos de recuperarem do estresse induzido pelo turismo e consideram-na uma parte da questão mais ampla da sustentabilidade do turismo. Já [Romão \(2020\)](#) explora como a especialização pode impulsionar o crescimento e a resiliência no setor de turismo. Com dados de 10 países europeus entre 2006 e 2017, o autor encontra que a demanda por turismo é positivamente relacionada com a resiliência econômica do local. Outros pesquisadores, como [Espiner e Higham \(2017\)](#) apoiam ainda mais esta relação aparentemente inquebrantável entre sustentabilidade e resiliência.

Em relação às crises, a resiliência também é examinada em conjunto com a ocorrência de catástrofes específicas, como desastres naturais ([KIM; MARCOUILLER, 2015; BHATI, 2016; CHENG; ZHANG, 2020](#)) ou terrorismo ([MANSFELD, 1999](#)). Outros estudos investigam se o desenvolvimento do turismo pode ser um catalisador da recuperação econômica após desastres naturais. Com foco no emprego e nos estabelecimentos turísticos, [Biggs, Hall e Stoeckl \(2012\)](#) analisam a resiliência das empresas de turismo formal e informal a desastres, usando como estudo de caso o turismo de recifes em Phuket, Tailândia, e sublinham a importância da resiliência do setor para superar a crise natural. [Cheng e Zhang \(2020\)](#) destacam que a maioria dos condados de Wenchuan, na China, com grande participação do turismo na economia, apresentaram taxas de crescimento econômico maiores do que condados especializados em outros setores econômicos. A dependência de uma região é muitas vezes um fator que resulta numa menor resiliência, como argumentam [Watson e Deller \(2022\)](#). Além disso, observam que mesmo dentro das regiões existem bolsões onde o oposto é verdadeiro, ou seja, onde uma maior dependência aumenta a resiliência econômica. Isto sugere que, como parte de uma análise regional orientada para a ciência, a dimensão espacial nem sempre é fácil de medir e identificar corretamente, sem o risco de falsas generalizações.

Estudos empíricos sobre resiliência econômica regional apontam disparidades intrarregionais em resposta a choques econômicos. [Annoni, Dominicis e Khabirpour \(2019\)](#) destacam a

importância da localização geográfica para a resiliência regional na União Europeia, revelando que fatores espaciais como melhores instituições e maior investimento desempenham um papel crucial na resposta às crises. [Giannakis e Bruggeman \(2017a\)](#) exploram os determinantes da resiliência regional à crise econômica na Europa, identificando que nível educacional e desenvolvimento econômico afetaram positivamente a resiliência econômica de pequenos e grandes países europeus. Estas descobertas são importantes, pois reforçam a importância de análises desagregadas. Na mesma linha, [Giannakis e Bruggeman \(2017b\)](#) destacam que o setor turístico grego após a crise de 2008 retraiu-se, mas demonstrou maior resiliência nas regiões insulares em comparação com as regiões continentais.

Alguns estudos apontam a importância do setor turístico para mitigar os impactos negativos de crises econômicas, como é o caso da crise de 2008 ([CANH; THANH, 2020](#); [CELLINI; CUCCIA, 2015](#); [ROMAO, 2016](#)). [Holder \(1980\)](#) argumenta que o turismo é mais flexível e adaptativo do que outras atividades e, portanto, as economias baseadas no turismo são, em geral, mais resilientes. As conclusões de [Cellini e Cuccia \(2015\)](#), que examinaram a resiliência na Itália após a recente crise financeira, apoiam essa visão. A resiliência turística das regiões gregas já foi avaliada anteriormente na perspectiva da recuperação de uma única calamidade, a crise financeira do início da década de 2010 ([KAROULIA, 2015](#)). No entanto, este é um dos poucos estudos que examina o papel das crises consecutivas para destinos específicos.

Há uma lacuna na literatura sobre resiliência do setor de turismo no contexto brasileiro, especialmente devido aos choques políticos e econômicos que o país enfrentou durante o período de 2006 a 2019. Este contexto faz do Brasil uma unidade de análise relevante para contribuições a essa literatura. Metodologicamente, nosso trabalho se assemelha ao de [Muštra, Perić e Pivčević \(2023\)](#), que mede a resiliência econômica com base na variação do emprego. Propomos três modificações para adaptar essa abordagem ao contexto brasileiro: i) calculamos a resiliência com base no número de estabelecimentos turísticos em vez do emprego. Os dados de emprego disponibilizados pela Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que consideram apenas os vínculos ativos no final do ano, podem não captar adequadamente a sazonalidade do emprego turístico. Por exemplo, regiões conhecidas por serem destinos de férias de verão podem apresentar números de empregos variáveis ao longo do ano, o que não é refletido nos dados coletados; ii) normalizamos o índice de resiliência para um intervalo entre 0 e 1, com o objetivo de eliminar o efeito de escala e melhorar a interpretabilidade. Este ajuste é fundamental, considerando a heterogeneidade do tamanho dos municípios brasileiros; e iii) introduzimos a variável índice de Shannon como uma medida da diversidade dos estabelecimentos turísticos.

3 Metodologia

3.1 Estratégia Empírica

Seja a representação do modelo dinâmico com dados em painel por ([BLUNDELL; BOND, 2023](#)):

$$y_{it} = \rho y_{i,t-1} + \mathbf{x}_{it}^{\top} \boldsymbol{\beta} + \mu_i + v_{it}, \quad i = 1, \dots, N \quad t = 2, \dots, T, |\rho| < 1 \quad (1)$$

em que y_{it} é a variável resposta, \mathbf{x}_{it}^{\top} é o vetor de covariáveis, μ_i são os efeitos fixos individuais não observáveis, e v_{it} é o termo de erro idiossincrático, com $\mu_i \sim \text{IID} \left(0, \sigma_{\mu}^2 \right)$, $v_{it} \sim \text{IID} \left(0, \sigma_v^2 \right)$ e μ_i e v_{it} independentes. Assume-se que não há autocorrelação no choque v_{it} e que a primeira realização da resposta no processo gerador dos dados não apresenta correlação com os erros futuros, isto é, $E[y_{i1} v_{it}] = 0$ for $i = 1, \dots, N, t = 2, \dots, T$. Uma forma de controlar os efeitos fixos individuais é a partir da transformação em primeira diferença:

$$\Delta y_{it} = \rho \Delta y_{i,t-1} + \Delta \mathbf{x}_{it}^T \boldsymbol{\beta} + \Delta v_{it} \quad (2)$$

A equação 2 apresenta viés de endogeneidade, tendo em vista que $\Delta y_{i,t-1} = y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$, $\Delta v_{it} = v_{it} - v_{i,t-1}$ e há correlação entre $y_{i,t-1}$ e $v_{i,t-1}$. Para solucionar a endogeneidade intrínseca gerada pela transformação em primeira diferença, [Blundell e Bond \(1998\)](#) propõem o estimador System-GMM, que agrupa o conjunto de informações da equação em nível e da equação em primeira diferença em um pooling de dados e utiliza-se dos chamados instrumentos do tipo GMM: as defasagens das variáveis em primeira diferença agem como instrumentos para a equação em nível e as defasagens das variáveis em nível agem como instrumentos para a equação em primeira diferença.

O estimador System-GMM é consistente sob duas hipóteses: i) não existência de correlação entre os instrumentos e o erro idiossincrático; ii) o processo gerador dos dados deve atender às condições iniciais $E[\Delta y_{i2} \mu_i] = 0$ para todo i , o que pode ser entendido como uma condição de estacionariedade na média da variável resposta para cada unidade do painel ([BOND, 2002](#); [BLUNDELL; BOND, 2023](#)). Para que as condições iniciais sejam atendidas, é necessário que a correlação entre a variável resposta e os efeitos fixos individuais seja constante ao longo da trajetória, isto é, $E[y_{it} \mu_i]$ constante para todo t . Se uma covariada x_k do modelo também for endógena, as mesmas condições iniciais precisam ser atendidas: $E[\Delta x_{k,i2} \mu_i] = 0$ e $E[x_{k,it} \mu_i]$ constante no tempo. Ademais, assumindo-se consistência do estimador e dado $|\rho| < 1$, o efeito de longo prazo de uma mudança marginal na covariada x_k é dado por $\phi_k = \beta_k / (1 - \rho)$.

No caso de painéis com alto nível de desbalanceamento, [Arellano e Bover \(1995\)](#) propõem a transformação em desvios ortogonais para frente (*forward orthogonal deviations* - FOD) como uma alternativa ao uso da primeira diferença. Para uma determinada variável do sistema, o estimador System-GMM via transformação FOD utiliza-se, em cada t de uma unidade i , todas as informações disponíveis da variável até o período de tempo disponível da unidade i . A transformação em primeira diferença, por outro lado, gera uma perda de informação para cada lacuna do painel em que não haja informação disponível.

Como suporte à hipótese de consistência do estimador System-GMM, pode-se utilizar o teste de sobreidentificação de Sargan, o teste de Hansen, o teste de Hansen em diferenças e o teste de autocorrelação de Arellano-Bond. O teste de sobreidentificação de Sargan e o teste de Hansen tem por objetivo avaliar a validade conjunta dos instrumentos do tipo GMM, e o teste de Hansen em diferenças tem por objetivo testar a validade do conjunto específico de instrumentos em primeira diferença utilizados na equação em nível. A validade dos instrumentos transformados em primeira diferença, de acordo com os critérios de sobreidentificação, fornecem evidência da validade das condições iniciais ([ROODMAN, 2009](#)). Por sua vez, o teste de autocorrelação dos resíduos em primeira diferença, proposto por [Arellano e Bond \(1991\)](#), visa identificar correlação serial de ordem dois ou superior, o que potencialmente invalida o uso dos instrumentos do tipo GMM nas ordens em que a autocorrelação é detectada, gerando inconsistência do estimador System-GMM.

Para avaliar o efeito da diversidade de estabelecimentos sobre a resiliência das Atividades Características do Turismo (ACT's), propomos o seguinte modelo dinâmico geral em painel para os municípios brasileiros:

$$\text{RES}_{it} = \rho \text{RES}_{it-1} + f(\text{Diversidade}_{it}) + \delta \mathbf{Z}_{it} + \mu_i + \lambda_t + v_{it}, \quad (1)$$

em que RES é a resiliência das ACT's, i indexa os municípios e t indexa a trajetória temporal em anos. O vetor \mathbf{Z} contém as covariáveis de controle, μ_i são efeitos fixos individuais, λ_t são efeitos fixos de tempo e $v_{i,t}$ é choque idiossincrático.

Como proxy da diversidade de estabelecimentos turísticos, utilizamos o índice de Shannon ([ROSWELL, 2021](#)). Como controles, utilizamos o PIB real per capita municipal (PIBpc), a

despesa pública real per capita com funções relacionadas ao setor turístico (DESpc), a proporção de empregados formais das ACT's com ensino médio (EDU) no município, a temperatura média anual municipal (TEMP), a pluviosidade média municipal (PLUV), e o nível de especialização do emprego formal municipal no setor turístico medido pelo Quociente Locacional (QL). As dummies de tempo buscam controlar os choques exógenos comuns a todos os municípios ao longo da trajetória temporal, especialmente durante períodos de crise.

O PIB real per capita municipal é comumente usado na literatura como indicador de crescimento econômico. Utilizamos a despesa pública real per capita em funções relacionadas ao setor turístico pois maiores investimentos na área podem influenciar a resiliência em períodos de crise econômica (ANNONI, 2019). A proporção de empregados formais das ACTs com ensino médio completo no município é justificada pelas evidências de que o nível educacional impacta positivamente a resiliência (GIANNAKIS; BRUGGEMAN, 2017a). Medidas meteorológicas como a temperatura média anual municipal e a pluviosidade média municipal são importantes, pois, conforme pesquisa do Ministério do Turismo sobre a demanda turística internacional entre 2015 e 2019, mais de 69% dos turistas destacaram “Sol e Praia” como a principal razão para visitar o Brasil (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2020).

A especialização do emprego no setor turístico foi calculada utilizando o Quociente Locacional (QL), uma medida amplamente utilizada na literatura como proxy para externalidades de especialização (BEAUDRY; SCHIFFAUEROVA, 2009; GROOT, 2016). A popularidade e a difusão do QL provavelmente se devem à sua introdução no seminal artigo de Glaeser, Kallal, Scheinkman e Shleifer (1992), no qual se argumenta que o QL do emprego é utilizado para capturar economias de localização associadas à especialização local.

Como hipótese de trabalho, admitimos que a diversidade de estabelecimentos turísticos afeta positivamente a resiliência desse setor no Brasil. Nesse sentido, propomos três diferentes especificações a fim de testar o efeito da diversidade:

$$RES_{it} = \rho RES_{it-1} + \beta_1 Shannon_{it} + \delta_1 \log PIBpc_{it} + \delta_2 \log DESpc_{it} + \delta_3 EDU_{it} + \delta_4 \log TEMP_{it} + \delta_5 \log PLUV_{it} + \delta_6 QL_{it} + \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (e.1)$$

$$RES_{it} = \rho RES_{it-1} + \beta_1 Shannon_{it} + \beta_2 Shannon_{it}^2 + \delta_1 \log PIBpc_{it} + \delta_2 \log DESpc_{it} + \delta_3 EDU_{it} + \delta_4 \log TEMP_{it} + \delta_5 \log PLUV_{it} + \delta_6 QL_{it} + \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (e.2)$$

$$RES_{it} = \rho RES_{it-1} + \beta_1 Shannon_{it} + \beta_2 Shannon_{it} \times QL_{it} + \delta_1 \log PIBpc_{it} + \delta_2 \log DESpc_{it} + \delta_3 EDU_{it} + \delta_4 \log TEMP_{it} + \delta_5 \log PLUV_{it} + \delta_6 QL_{it} + \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (e.3)$$

A especificação (e.1) avalia o efeito linear da diversidade sobre a resiliência dos estabelecimentos turísticos. A especificação (e.2) busca testar efeitos não lineares da diversidade, com o intuito de investigar possíveis retornos decrescentes ou esgotamento do efeito. A especificação (e.3) busca medir possíveis efeitos não lineares adicionais gerados pela interação entre a diversidade das ACT's e a especialização do emprego turístico local.

Nas especificações (e.1) a (e.3) assumimos que a diversidade é endógena no modelo (potencial causalidade reversa contemporânea entre a resiliência e a diversidade de estabelecimentos turísticos), já que mudanças no nível de resiliência (fechamento ou criação de novos estabelecimentos) podem afetar a distribuição (diversidade) das diferentes ACT's em um município no mesmo período. Também admitimos que o nível de especialização do emprego no setor turístico é endógeno, já que mudanças na resiliência dos estabelecimentos turísticos potencialmente afetam a criação ou destruição de empregos no setor. Dado a participação do setor turístico no

produto interno bruto municipal, causalidade reversa também é admitida entre a resiliência e o PIB per capita dos municípios.

O nível educacional e as despesas municipais com funções relacionadas ao setor turístico, por sua vez, são assumidas como predeterminadas, isto é, admite-se correlação com o termo de erro passado, mas não com o erro contemporâneo. Isso implica que a decisão ótima dos empregados quanto ao seu nível educacional reage com defasagem a choques não esperados na resiliência; da mesma forma, a decisão ótima dos entes municipais com relação aos gastos em funções relacionadas ao turismo também reage com defasagem a choques não esperados na resiliência. Já a temperatura e pluviosidade municipal são assumidas como exógenas.

3.2 Dados

As variáveis empregadas neste trabalho contemplam os municípios brasileiros no período de 2006 a 2019, e são apresentadas na Tabela 1. Os dados são extraídos de quatro fontes principais: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI)⁴, *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF) e Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). O período analisado contempla quatro grandes choques na economia e política brasileira: dois choques econômicos e políticos (Grande Recessão em 2008 e *Impeachment* da presidente da República em 2016) e dois choques positivos que estimularam a demanda turística em todas as macrorregiões brasileiras (Copa do Mundo de Futebol da FIFA em 2014 e Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro em 2016). Para definir os recortes de atividade turística, utilizamos a definição proposta por [Coelho e Sakowski \(2014\)](#) que agrega 56 Classificações Nacionais de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) classificadas como Atividades Características do Turismo (ACT's)⁵.

Tabela 1 – Definição das Variáveis e Fonte dos Dados

| Variável | Descritivo da variável | Fonte |
|---------------------------------|---|-----------------|
| Resiliência (RES_{it}) | Resiliência normalizada dos estabelecimentos turísticos municipais enquadrados nas ACT's. | Cálculo Próprio |
| Diversidade ($Shannon_{it}$) | Índice de diversidade de Shannon para os estabelecimentos turísticos municipais enquadrados nas ACT's. | Cálculo Próprio |
| PIB per capita ($PIBpc_{it}$) | Produto Interno Bruto real per capita, em milhares de reais, a nível municipal. | IBGE |
| Despesas ($DESPc_{it}$) | Despesa pública real per capita relacionadas ao setor de turismo, em milhares de reais, a nível municipal. | SICONFI |
| Educação (EDU_{it}) | Proporção dos empregados com ensino médio nos estabelecimentos turísticos municipais enquadrados nas ACT's. | RAIS |
| Temperatura ($TEMP_{it}$) | Temperatura média anual municipal, mensurada em graus celsius. | ECMWF |
| Pluviosidade ($PLUV_{it}$) | Precipitação anual municipal, em milímetros (mm). | ECMWF |
| Especialização (QL_{it}) | Quociente Locacional do emprego turístico municipal enquadrado nas ACT's. | Cálculo Próprio |

Nota: Valores monetários deflacionados a preços de 2019.

Fonte: Elaboração própria.

A variável resposta deste estudo é a resiliência dos estabelecimentos classificados como ACT's. Calculamos o indicador de resiliência de forma semelhante ao calculado por [Muštra](#),

⁴ Por meio do portal de dados abertos da entidade, classificamos 73 despesas por função relacionadas as atividades turísticas. Tais despesas abrangem classificações de turismo, lazer, cultura, recreação e transportes.

⁵ Ao todo são oito grandes áreas contempladas: Alojamento, Alimentação, Transporte terrestre, Transporte aquaviário, Transporte aéreo, Aluguel de Transporte, Agências de viagem e Cultura e lazer. A lista completa das 56 CNAE's pode ser vista na página 47 em: <https://www.ipea.gov.br/extrator/arquivos/td_1938.pdf>

Perić e Pivčević (2023) e Giannakis e Bruggeman (2017b) para o emprego. Entretanto, utilizamos a variação per capita ano a ano dos estabelecimentos turísticos enquadrados nas ACT's para todos os municípios brasileiros com dados disponíveis, bem como para o nível agregado de país. A resiliência é calculada como:

$$RES'_{it} = \left(\frac{\left(\frac{Estab_{it} - Estab_{i,t-1}}{Estab_{i,t-1}} \right) - \left(\frac{Estab_{mt} - Estab_{m,t-1}}{Estab_{m,t-1}} \right)}{\left| \frac{Estab_{mt} - Estab_{m,t-1}}{Estab_{m,t-1}} \right|} \right), \quad (2)$$

em que $Estab_{it}$ é o número per capita de estabelecimentos turísticos a nível municipal, $Estab_{m,t-1}$ representa o número per capita de estabelecimentos turísticos a nível de país e RES'_{it} é o indicador de resiliência municipal.

Dado que $RES'_{it} \in (-\infty, +\infty)$, normalizamos o indicador de resiliência de forma semelhante a Cheng e Zhang (2020):

$$RES_{it} = \frac{RES'_{it} - \min_t RES'_i}{\max_t RES'_i - \min_t RES'_i}, \quad (3)$$

em que $\min_t RES'_i$ representa o valor mínimo do indicador de resiliência em t , $\max_t RES'_i$ representa o valor máximo no mesmo t e RES_{it} é o indicador de resiliência normalizado, tal que $RES_{it} \in [0, 1]$.

Para mensurar o nível de especialização, utilizamos uma *proxy* amplamente difundida na literatura de economia regional: o Quociente Locacional (QL) (FLEGG, 1995; MIZUNO, 2006). Um QL maior que 1 indica que a participação do emprego municipal nas atividades características do turismo está acima da média nacional, enquanto um QL menor que 1 indica uma participação do emprego municipal nas ACT's inferior à média do país. O QL é calculado como:

$$QL_{it} = \frac{E_{ACT,it}}{E_{it}} / \frac{E_{ACT,mt}}{E_{mt}}, \quad (4)$$

em que $E_{ACT,it}$ é o emprego municipal nas ACT's no tempo t , E_{it} é o emprego municipal total, $E_{ACT,mt}$ é o emprego nas ACT's a nível de país e E_{mt} é o emprego total no país no tempo t .

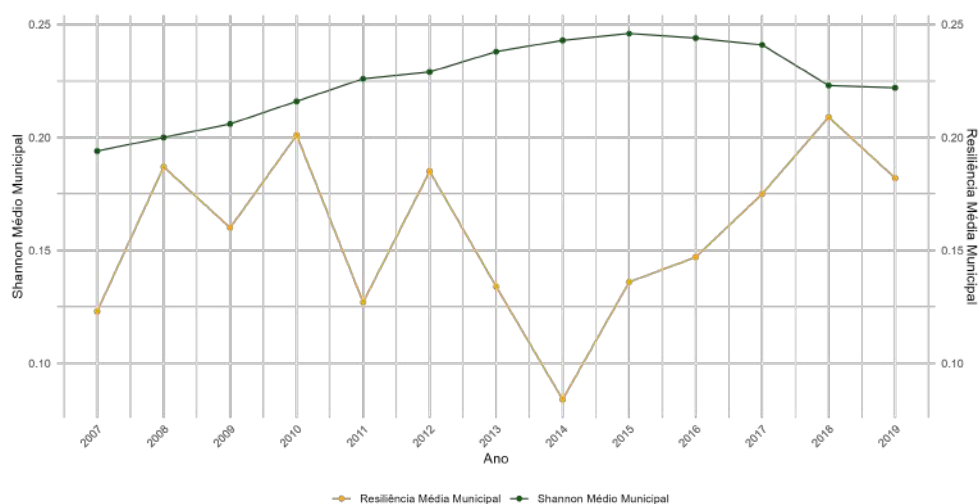
Para a diversidade dos estabelecimentos turísticos dos municípios brasileiros em termos per capita, calculamos o índice de Shannon para as ACT's. O resultado do índice de diversidade de Shannon pode variar de zero, indicando ausência de diversidade, até um, indicando alta diversidade (ROSWELL, 2021). O índice de Shannon é calculado como:

$$Shannon_{it} = - \sum_{k=1}^c \left[\frac{Estab_{it,k}}{\sum_{j=1}^c Estab_{it,j}} \log_c \left(\frac{Estab_{it,k}}{\sum_{j=1}^c Estab_{it,j}} \right) \right] \quad (5)$$

em que c é a quantidade de CNAE's classificadas como ACT's utilizadas neste estudo (56 ao total), $Estab_{it,k}$ é a quantidade per capita de estabelecimentos turísticos no município i no ano t pertencente a uma determinada CNAE k classificada como ACT e $\sum_{j=1}^c Estab_{it,j}$ é a quantidade total de estabelecimentos turísticos no município i no ano t , com $Shannon_{it} \in [0, 1]$.

A Figura 2 apresenta os valores médios da resiliência e do índice de Shannon em nível municipal. Entre 2007 e 2015, a *proxy* de diversidade registrou tendência de alta, enquanto a medida de resiliência apresentou grande oscilação, com recuperação após 2014. Já a Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis selecionadas para nosso estudo. O nível educacional, por exemplo, apresenta uma melhora sensível no seu resultado médio ao longo

Figura 2 – Média anual municipal da Resiliência e da Diversidade de estabelecimentos turísticos



Fonte: Elaboração própria.

da janela temporal, bem como as despesas per capita municipais com funções relacionadas ao setor turístico. É esperado que a evolução na educação média dos empregados das ACT's, bem como maiores injeções de recursos públicos no setor, potencialmente afetem de forma positiva a resiliência dos estabelecimentos turísticos ao longo de períodos de crise e eventos adversos. Um ponto importante a ser observado, entretanto, é o baixo nível médio de especialização do emprego no setor turístico, que pouco evoluiu ao longo do período analisado, atingindo 0.52 pontos no Quociente Locacional em 2019.

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis

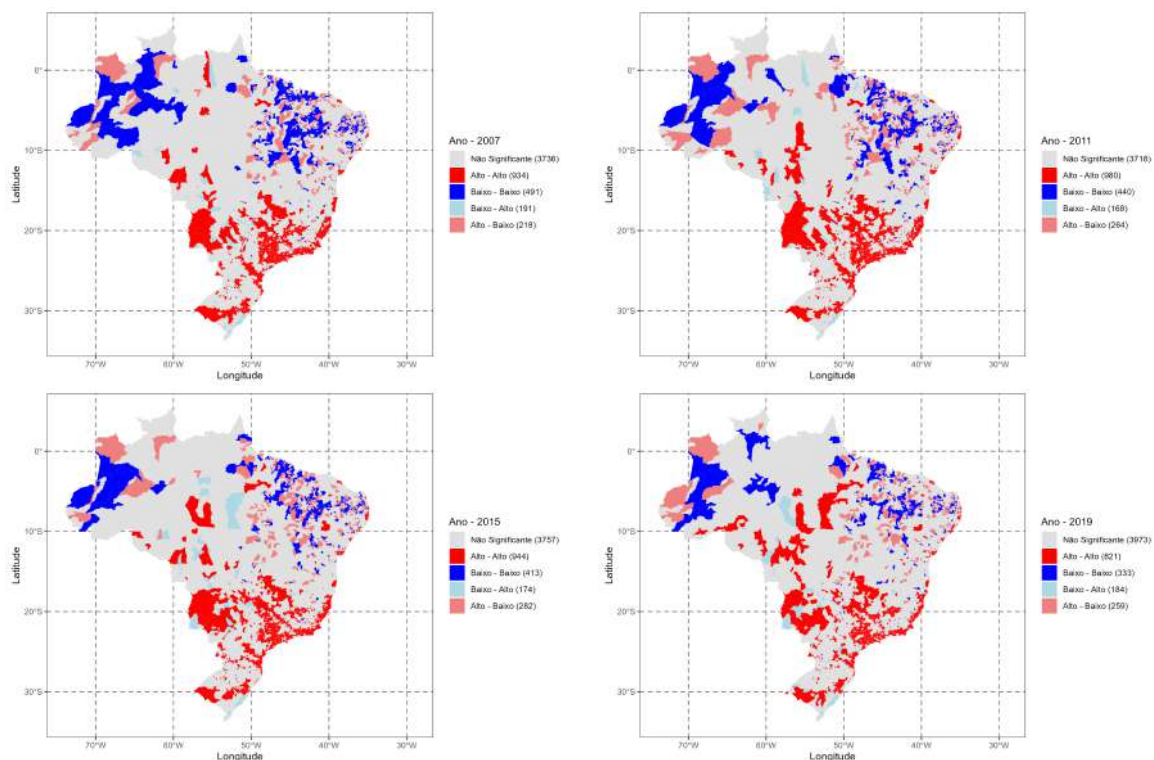
| Variáveis | Ano | Obs. | Média | D. P. | Min | Max |
|-----------|-------------|-------|---------|--------|--------|---------|
| RES | 2007 | 3760 | 0.12 | 0.06 | 0 | 1 |
| Shannon | 2007 | 5561 | 0.19 | 0.19 | 0 | 0.66 |
| PIBpc | 2007 | 5561 | 17.87 | 21.03 | 2.81 | 514.96 |
| DESpC | 2007 | 5513 | 2.64 | 12.41 | 0 | 90.90 |
| EDU | 2007 | 5561 | 0.22 | 0.25 | 0 | 1 |
| TEMP | 2007 | 5561 | 23.20 | 2.70 | 15.32 | 28.74 |
| PLUV | 2007 | 5561 | 1250.14 | 464.30 | 230.51 | 3173.82 |
| QL | 2007 | 5561 | 0.45 | 0.90 | 0 | 18.11 |
| <hr/> | | | | | | |
| RES | 2019 | 4429 | 0.18 | 0.07 | 0 | 1 |
| Shannon | 2019 | 5561 | 0.22 | 0.17 | 0 | 0.59 |
| PIBpc | 2019 | 5561 | 24.63 | 25.18 | 4.48 | 465.10 |
| DESpC | 2019 | 5530 | 10.16 | 4.83 | 0.40 | 69.31 |
| EDU | 2019 | 5561 | 0.50 | 0.33 | 0 | 1 |
| TEMP | 2019 | 5561 | 23.86 | 2.55 | 16.10 | 28.97 |
| PLUV | 2019 | 5561 | 1184.53 | 460.16 | 336.34 | 3699.54 |
| QL | 2019 | 5561 | 0.52 | 0.94 | 0 | 16.52 |
| <hr/> | | | | | | |
| RES | 2007 a 2019 | 54840 | 0.16 | 0.08 | 0 | 1 |
| Shannon | 2007 a 2019 | 77854 | 0.22 | 0.19 | 0 | 0.66 |
| PIBpc | 2007 a 2019 | 77854 | 21.97 | 24.65 | 2.16 | 1147.78 |
| DESpC | 2007 a 2019 | 75978 | 6.31 | 10.20 | 0 | 100.98 |
| EDU | 2007 a 2019 | 77854 | 0.37 | 0.31 | 0 | 1 |
| TEMP | 2007 a 2019 | 77854 | 23.22 | 2.74 | 14.46 | 29.53 |
| PLUV | 2007 a 2019 | 77854 | 1310.90 | 494.03 | 94.65 | 3699.54 |
| QL | 2007 a 2019 | 77854 | 0.49 | 0.89 | 0 | 18.46 |

Fonte: Elaboração Própria.

A fim de melhor analisar a distribuição da resiliência e da diversidade ao longo dos municípios brasileiros, realizamos uma Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) com esses indicadores. Definimos uma matriz de ponderação espacial que indica o grau de conexão entre os municípios com base em critérios de proximidade. Dessa forma, para cada ponto do espaço, é estabelecido um conjunto de vizinhos relevantes que possivelmente interagem com ele (ANSELIN, 2013). Para capturar efeitos locais de associação espacial significativos, utilizamos o *I* de Moran local bivariado, conhecido como LISA (*Local Indicator of Spatial Association*). Esse coeficiente decompõe o indicador global de autocorrelação de Moran para cada município em quatro categorias: Alto-Alto, Baixo-Baixo, Baixo-Alto e Alto-Baixo (ALMEIDA, 2012).

A Figura 3 apresenta o mapa de cluster LISA bivariado em quatro momentos do tempo (2007, 2011, 2015 e 2019) da janela amostral, com nível de significância de 5%. As áreas em vermelho representam aglomerações de municípios com altos valores de resiliência cercados por municípios com altos valores de diversidade de ACT's (Alto-Alto). A cor azul escura identifica grupos onde os municípios têm baixos valores de resiliência e são cercados por municípios com baixos valores de diversidade medida pelo índice de Shannon (Baixo-Baixo). Os tons de vermelho-claro e azul-claro identificam os agrupamentos de alta resiliência cercados com baixa diversidade (Alto-Baixo) e baixa resiliência cercados com alta diversidade (Baixo-Alto), respectivamente. Observa-se que o litoral brasileiro registra a maior quantidade de municípios no agrupamento Alto-Alto durante os quatro anos analisados.

Figura 3 – Mapa LISA bivariado da Resiliência e Shannon municipal



Fonte: Elaboração própria.

Em particular, os municípios das regiões Sul e Sudeste concentram de 75,4% (em 2019) a 84,9% (em 2007) desse agrupamento. A partir de 2011, observa-se uma mudança com o surgimento do agrupamento Alto-Alto em municípios das regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil. Por outro lado, o agrupamento Baixo-Baixo está concentrado na região Nordeste (exceto a região costeira), com uma pequena diminuição ao se comparar os anos de 2007 e 2019. Por fim, os agrupamentos espaciais Baixo-Alto e Alto-Baixo estão dispersos nas diferentes regiões do país.

4 Discussão dos Resultados

Para a definição do número de instrumentos do tipo GMM utilizado em cada estimativa, utilizamos a seguinte estratégia: i) primeiro, verifica-se a primeira defasagem disponível a partir do qual o teste de autocorrelação de Arellano-Bond (teste AR) apresenta um p-valor acima de 10% (na ausência de autocorrelação dos resíduos em primeira diferença ou em transformação FOD, a primeira defasagem disponível é a segunda defasagem); ii) em seguida, busca-se um intervalo de instrumentos a partir do qual o teste de Sargan apresente um p-valor acima de 5% ao menos.

Tabela 3 – Resultado das Estimativas: especificação 1

| Variáveis | OLS (Pooled) | Efeitos Fixos (Within) | System GMM (FD, two-step) | System GMM (FOD, two-step) |
|--|------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| RES_{it-1} | -0.161*** (0.006) | -0.274*** (0.007) | 0.517*** (0.10) | 0.745*** (0.12) |
| $Shannon_{it}$ | -0.0632*** (0.003) | 0.180*** (0.008) | 0.205*** (0.04) | 0.636*** (0.08) |
| $\log PIBpc_{it}$ | -0.0095*** (0.0007) | 0.0015 (0.002) | -0.0142 (0.02) | -0.0641 (0.05) |
| $\log DESpc_{it}$ | 0.0083*** (0.001) | 0.0032* (0.001) | 0.222*** (0.05) | 0.463*** (0.07) |
| EDU_{it} | 0.0058*** (0.002) | 0.0054 (0.003) | 0.0404 (0.06) | 0.180** (0.07) |
| $\log TEMP_{it}$ | 0.0295*** (0.003) | 0.145*** (0.02) | 0.123*** (0.03) | 0.176*** (0.05) |
| $\log PLUV_{it}$ | -0.0037*** (0.001) | -0.0049** (0.002) | -0.0429*** (0.01) | -0.0636*** (0.02) |
| QL_{it} | -0.0010*** (0.0002) | 0.0135*** (0.001) | -0.0414 (0.03) | -0.0687* (0.03) |
| CONS | 0.131*** (0.01) | -0.280*** (0.08) | -2.0269*** (0.49) | 4.299*** (0.69) |
| Teste Wald (dummies de tempo) | 16000.74 [0.000] | 16621.93 [0.000] | 4062.93 [0.000] | 1728.88 [0.000] |
| Teste de Sargan | - | - | 5.64 [0.896] | 16.21 [0.133] |
| Teste de Hansen | - | - | 6.98 [0.801] | 15.68 [0.154] |
| Teste de Hansen em diferença | - | - | 6.66 [0.354] | 9.50 [0.147] |
| Observações | 42312 | 42312 | 42312 | 42312 |
| Municípios | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| Primeira defasagem disponível (teste AR) | - | - | lag 3 | lag 3 |
| Contagem de Instrumentos | - | - | 31 | 31 |

Notas: (1) * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. (2) FD: Estimador em primeira diferença; FOD: Estimador em desvios ortogonais para frente. (3) Erro-padrão robusto em parênteses e p-valor em colchetes.

Fonte: Elaboração Própria.

Na Tabela 3 podemos observar as estimativas da primeira especificação. De acordo com o teste AR, a primeira defasagem disponível é a terceira, o que limita a busca de um intervalo de instrumentos do tipo GMM a partir do lag 3. Nesse sentido, um teste de Sargan com p-valor

acima de 5% foi possível de ser obtido utilizando-se um intervalo de defasagem do lag 3 ao lag 9, apenas com matriz de instrumentos colapsada (ROODMAN, 2009), resultando em uma contagem de 31 instrumentos. O teste de sobreidentificação de Hansen também apresentou um resultado satisfatório, com p-valor = 0.133. O teste de Hansen em diferença, com p-valor = 0.147, também dá suporte ao atendimento das condições iniciais do sistema. Também expomos os resultados obtidos com os estimadores OLS e within de efeitos fixos em painel, para fins de comparação.

Nota-se uma diferença sensível nos resultados ao se comparar os estimadores System-GMM via transformação em primeira diferença (FD) e via transformação FOD, tanto nos efeitos de curto como de longo prazo, o que é possivelmente uma evidência do viés causado pelo desbalanceamento do painel no estimador com transformação FD. No que concerne ao efeito particular da diversidade, verifica-se que um incremento 0.10 pontos no índice de Shannon (abaixo do seu desvio-padrão) resulta em um aumento de curto prazo na resiliência normalizada das ACT's de aproximadamente 0.0636 pontos (um aumento próximo a um desvio-padrão da resiliência), significativo a 1%. No longo prazo, um incremento de 0.10 no índice de diversidade gera um efeito positivo médio de $\hat{\phi}_{\text{Shannon}} = 0.0636 / (1 - 0.745) \approx 0.25$ pontos no indicador de resiliência, de acordo com o estimador System-GMM via transformação FOD, o que é altamente representativo dado a distribuição do índice de resiliência ao longo dos municípios brasileiros.

As dummies de tempo, controles importantes dos choques exógenos gerados pelas crises econômica e política, são conjuntamente significativas de acordo com o teste de Wald. Contudo, chama a atenção o efeito negativo do Quociente Locacional gerado pelo estimador com transformação FOD, ainda que a magnitude do efeito seja pequena e a incerteza mais elevada. De fato, especialização do emprego não implica diversidade, já que os empregos turísticos podem estar localmente concentrados em poucas ACT's, como as atividades de hotelaria e alimentação, por exemplo. Além disso, o efeito da especialização (dependência) pode ser ambíguo e distinto mesmo dentro de uma mesma região (WATSON; DELLER, 2022).

Nossos resultados com base na primeira especificação, portanto, lançam evidência de um efeito médio negativo, embora fraco, da especialização do emprego turístico sobre a resiliência do setor considerando-se todos os municípios integrantes da amostra. Uma resposta negativa mais forte da resiliência no longo prazo ocorreria apenas em caso de uma mudança estrutural em direção a uma especialização média municipal do emprego no setor de turismo em todo o território nacional, i.e., um incremento de 1 ponto no QL geraria uma redução de aproximadamente 0.25 pontos na resiliência média no longo prazo, com significância de 10%.

A fim de melhor investigar o efeito da especialização sobre a resiliência, estimamos a primeira especificação adicionando-se uma interação entre o Quociente Locacional e dummies das cinco regiões. Os resultados com transformação FOD mostram um efeito negativo da região Sudeste sobre a resiliência, embora com incerteza elevada (-0.16 pontos sobre a resiliência média, p-valor = 0.10). As demais regiões apresentam efeito positivo sobre a resiliência, embora não significativos. Além disso, considerando-se o mesmo conjunto de instrumentos, obtivemos um teste de Sargan com p-valor = 0.004 e teste de Hansen com p-valor = 0.04, o que torna essa estimativa com controles fixos regionais menos robusta.

Na segunda especificação do nosso modelo empírico testamos uma forma funcional quadrática da diversidade. Os resultados, ilustrados na Tabela 4, dão suporte à hipótese de retornos decrescentes da diversidade medida pelo índice de Shannon. Contudo, as evidências encontradas apontam que um eventual efeito negativo da diversidade sobre a resiliência das ACT's ocorreria a partir de uma medida Shannon = $0.700 / (2 \times 0.488) \approx 0.717$. Como pode ser observado nas estatísticas descritivas, nenhum município apresentou índice de Shannon para os estabelecimentos turísticos acima de 0.7 em todo o período amostral. Isso é evidência de que, em termos de efeito sobre a resiliência, nenhuma de nossas municipalidades atingiu o nível ótimo de

diversidade de estabelecimentos turísticos.

Tabela 4 – Resultado das Estimativas: especificação 2

| Variáveis | OLS (Pooled) | Efeitos Fixos (Within) | System GMM (FD, two-step) | System GMM (FOD, two-step) |
|--|------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| RES_{it-1} | -0.161*** (0.006) | -0.277*** (0.007) | 0.551*** (0.18) | 0.835*** (0.21) |
| Shannon _{it} | -0.0294 (0.02) | 0.504*** (0.03) | 0.263*** (0.06) | 0.700*** (0.10) |
| Shannon _{it} ² | -0.0505** (0.02) | -0.514*** (0.04) | -0.212 (0.17) | -0.488*** (0.18) |
| log PIBpc _{it} | -0.0095*** (0.0007) | 0.0020 (0.002) | -0.0034 (0.02) | -0.0180 (0.03) |
| log DESpc _{it} | 0.0083*** (0.001) | 0.0034** (0.001) | 0.173** (0.07) | 0.292*** (0.08) |
| EDU _{it} | 0.0058*** (0.002) | 0.0051 (0.003) | 0.0394 (0.06) | 0.139** (0.07) |
| log TEMP _{it} | 0.0300*** (0.003) | 0.144*** (0.02) | 0.106*** (0.03) | 0.130*** (0.04) |
| log PLUV _{it} | -0.0037*** (0.001) | -0.0046** (0.002) | -0.0382*** (0.01) | -0.0527*** (0.01) |
| QL _{it} | -0.0010*** (0.0002) | 0.0134*** (0.001) | -0.0386 (0.03) | -0.0715* (0.04) |
| CONS | 0.125*** (0.01) | -0.323*** (0.08) | -1.592*** (0.67) | -2.771*** (0.77) |
| Teste Wald (dummies de tempo) | 15915.74 [0.000] | 16629.47 [0.000] | 3871.27 [0.000] | 2361.64 [0.000] |
| Teste de Sargan | — | — | 4.79 [0.965] | 18.70 [0.096] |
| Teste de Hansen | — | — | 7.37 [0.832] | 23.89 [0.021] |
| Teste de Hansen em diferença | — | — | 6.88 [0.442] | 14.79 [0.039] |
| Observações | 42312 | 42312 | 42312 | 42312 |
| Municípios | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| Primeira defasagem disponível (teste AR) | - | - | lag 3 | lag 3 |
| Contagem de Instrumentos | - | - | 33 | 33 |

Notas: (1) * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. (2) FD: Estimador em primeira diferença; FOD: Estimador em desvios ortogonais para frente. (3) Erro-padrão robusto em parênteses e p-valor em colchetes.
Fonte: Elaboração Própria.

Ademais, ao se computar o efeito marginal médio total da diversidade estimado na segunda especificação, obtemos um efeito de curto prazo de 0.036 (significativo a 1%) sobre a resiliência para um aumento de 0.1 pontos no índice de Shannon, um efeito 45,5% menor se comparado ao encontrado na primeira especificação, resultado esse devido aos retornos decrescentes encontrados na segunda especificação. Contudo, como o coeficiente de persistência da resiliência (resposta defasada) elevou-se para 0.835, o efeito de longo prazo da diversidade estimado na segunda especificação continua próximo ao obtido na especificação anterior, com um efeito positivo total de 0.22 sobre a resiliência dado um incremento de 0.10 pontos na diversidade de estabelecimentos turísticos.

Com relação aos demais controles, observa-se que os resultados seguem a mesma direção da especificação anterior. Educação e despesas públicas municipais apresentam um efeito positivo sobre a resiliência, em linha com o proposto pela literatura. Níveis altos de pluviosidade, por outro lado, atuam em desfavor da resiliência, embora a magnitude do efeito seja reduzida no curto prazo. A especialização do emprego no setor turístico, medida pelo QL, se mostra com efeito negativo a 10% de significância via transformação FOD, ainda que mudanças marginais na especialização apresentem um efeito de baixa magnitude sobre a resiliência.

Tabela 5 – Resultado das Estimativas: especificação 3

| Variáveis | OLS (Pooled) | Efeitos Fixos (Within) | System GMM (FD, two-step) | System GMM (FOD, two-step) |
|--|------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| RES_{it-1} | -0.161*** (0.006) | -0.274*** (0.007) | 0.469*** (0.10) | 0.742*** (0.12) |
| $Shannon_{it}$ | -0.0628*** (0.004) | 0.205*** (0.01) | 0.184*** (0.05) | 0.579*** (0.09) |
| $Shannon_{it} \times QL_{it}$ | -0.0006 (0.003) | -0.0486*** (0.01) | 0.0552 (0.11) | 0.167* (0.09) |
| $\log PIBpc_{it}$ | -0.0095*** (0.0007) | 0.0016 (0.002) | -0.0286 (0.02) | -0.0601 (0.05) |
| $\log DESpc_{it}$ | 0.0083*** (0.001) | 0.0033* (0.001) | 0.233*** (0.07) | 0.506*** (0.08) |
| EDU_{it} | 0.0058*** (0.002) | 0.0052 (0.003) | 0.0298 (0.06) | 0.197*** (0.07) |
| $\log TEMP_{it}$ | 0.0295*** (0.003) | 0.145*** (0.02) | 0.125*** (0.03) | 0.169*** (0.05) |
| $\log PLUV_{it}$ | -0.0037*** (0.001) | -0.0051** (0.002) | -0.0383*** (0.01) | -0.0527*** (0.02) |
| QL_{it} | -0.0008 (0.001) | 0.0299*** (0.004) | -0.0345 (0.04) | -0.0887** (0.04) |
| CONS | 0.131*** (0.01) | -0.287*** (0.08) | -2.123*** (0.62) | -4.645*** (0.77) |
| Teste Wald (dummies de tempo) | 15922.69 [0.000] | 16557.41 [0.000] | 4194.19 [0.000] | 1678.67 [0.000] |
| Teste de Sargan | — | — | 6.91 [0.863] | 14.75 [0.255] |
| Teste de Hansen | — | — | 8.98 [0.705] | 14.61 [0.264] |
| Teste de Hansen em diferença | — | — | 8.10 [0.324] | 9.95 [0.192] |
| Observações | 42312 | 42312 | 42312 | 42312 |
| Municípios | 4332 | 4332 | 4332 | 4332 |
| Primeira defasagem disponível (teste AR) | - | - | lag 3 | lag 3 |
| Contagem de Instrumentos | - | - | 33 | 33 |

Notas: (1) * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. (2) FD: Estimador em primeira diferença; FOD: Estimador em desvios ortogonais para frente. (3) Erro-padrão robusto em parênteses e p-valor em colchetes.
Fonte: Elaboração Própria.

Na terceira especificação testamos efeitos não lineares gerados pela interação entre diversidade e especialização. A Tabela 5 apresenta os resultados, onde podemos observar um efeito

estimado de interação positivo a 10% de significância. Essa evidência sugere que diversidade e especialização, quando ocorridas conjuntamente, potencializam seus efeitos de forma cruzada. Municípios com mais diversificação de ACT's geram um efeito positivo da especialização do emprego; da mesma forma, municípios com emprego mais especializado em atividades características do turismo potencializam o efeito da diversificação sobre a resiliência.

Não obstante, o cômputo do efeito marginal médio total revela que a especialização passa a gerar efeitos positivos sobre a resiliência apenas a partir de níveis de diversidade de Shannon na faixa de 0.53. Na amostra utilizada, apenas 1741 observações apresentam índice de Shannon igual ou superior a 0.53 pontos. Ou seja, de acordo com os nossos resultados, é necessário que a região apresente um alto nível de diversidade para que a sua resiliência seja positivamente afetada por maiores níveis de especialização, *ceteris paribus*. Supondo-se uma mudança estrutural de 1 ponto no QL em todas as unidades municipais, o efeito total de longo prazo estimado é de -0.117 sobre a resiliência, o menor dentre as três especificações, o que revela a importância da identificação dos efeitos cruzados entre diversidade e especialização.

Por outro lado, nossas estimativas apontam que o efeito da diversidade é potencializado pela especialização em todas as faixas de valores de QL. Em linhas gerais, isso significa que regiões com emprego mais especializado no setor turístico têm sua resiliência altamente beneficiada por um aumento da diversidade. Considere, por exemplo, municípios com QL igual 1. Nesses locais, estima-se que um aumento de 0.1 pontos na diversidade gera um efeito de curto prazo de 0.074 pontos sobre a resiliência, e um efeito de longo prazo de 0.29, com significância de 1%. Já em regiões com QL médio de 0.49 (média amostral), o efeito de longo prazo da diversidade sobre a resiliência é de 0.25 (a 1% de significância), dado um incremento de 0.10 pontos no índice de Shannon.

Nossos resultados têm implicações importantes, tanto em termos de políticas públicas como em termos de ação dos agentes privados. Primeiramente, é importante destacar que o desenho de políticas públicas voltadas ao incentivo à diversidade e diversificação das atividades relacionadas ao turismo é mais desafiador do que aquele voltado à especialização do emprego. O incentivo à diversidade implica estimular a criação de novas oportunidades locais para além dos potenciais já conhecidos. Implica ampliar a rede de negócios entre diferentes empresas e entre elas e seus fornecedores. Implica também a difusão local de inovação e conhecimento.

Incentivar a diversidade é, antes de tudo, incentivar a atividade empreendedora. Políticas públicas que se utilizam do canal de crédito para reduzir o risco dos empreendedores atuarem em diferentes ACT's é de grande importância na busca de se elevar a resiliência local. O estímulo dos agentes públicos a novas modalidades de atividade turísticas (incluindo campanhas de divulgação e treinamento), como o agroturismo e o turismo ecológico, turismo musical e cultural, turismo gastronômico, e turismo esportivo, incentivam a diversificação dos empreendimentos característicos do turismo, promovendo assim uma maior resiliência do setor localmente. Como a operação de novos empreendimentos demanda a criação e conexão em novas redes de negócios, o desenho eficaz de política pública visando a promoção da diversidade de atividades turísticas também incentiva a rede regional de fornecedores, o que também contribui para a resiliência econômica de forma mais ampla.

Por fim, devido à preferência dos turistas por regiões litorâneas, essas áreas possuem vantagens comparativas em relação a outros municípios que não têm praias. Isso resulta naturalmente em maior investimento e diversificação de estabelecimentos turísticos na região, impulsionados pelo grande fluxo de turistas nacionais e internacionais. Portanto, é importante estimular regiões geograficamente distantes do litoral, destacando e divulgando outras formas de turismo, como o turismo cultural, e não apenas o turismo de natureza.

5 Considerações Finais

Este artigo avalia o efeito da diversidade de estabelecimentos turísticos sobre a resiliência do setor durante o período 2006 a 2019. Entende-se a importância da resiliência como uma forma de preservação da atividade econômica regional durante períodos de instabilidade econômica e política. De acordo com os nossos resultados, a diversidade – mensurada pelo índice de Shannon – gera um efeito positivo sobre a resiliência do setor turístico. Outros controles importantes, como as despesas públicas municipais em rubricas relacionadas ao turismo e a temperatura média, desempenham um papel positivo, enquanto as chuvas afetam negativamente a resiliência econômica regional.

Acreditamos que os resultados desta pesquisa proporcionam perspectivas valiosas para o setor privado e podem contribuir para a elaboração de políticas públicas que incentivem o turismo no Brasil. Mais especificamente, como proposição de políticas públicas, sugerimos: i) fomento das regiões distantes ao litoral brasileiro, destacando outras formas de turismo além do movimento turístico de 'Sol e Praia' e ii) para o setor privado, a criação de linhas de crédito especiais como forma de fomentar investimentos em infraestrutura e na diversificação dos estabelecimentos turísticos na região, ajudando assim na resiliência em períodos de crise.

O artigo apresenta algumas limitações. Nosso indicador de resiliência mensura apenas os estabelecimentos turísticos formais, o que pode interferir nos resultados em uma economia como a brasileira, que apresenta um alto grau de informalidade. Isso afeta especialmente nossas covariáveis de diversidade e especialização, pois são calculadas com base em dados fornecidos pela RAIS. Para estudos futuros, sugerimos a inclusão de outros indicadores do setor turístico, como a qualidade das atrações turísticas, que poderiam ser explorados.

Referências

ALCALÁ-ORDÓÑEZ, A.; BRIDA, J. G.; CÁRDENAS-GARCÍA, P. J. Has the tourism-led growth hypothesis been confirmed? evidence from an updated literature review. *Current Issues in Tourism*, p. 1–37, 2023.

ALMEIDA, E. *Econometria espacial Aplicada*. Campinas: Alínea, 2012.

ANNONI, P.; DOMINICIS, L. de; KHABIRPOUR, N. Location matters: A spatial econometric analysis of regional resilience in the european union. *Growth and Change*, v. 50, n. 3, p. 824–855, 2019.

ANSELIN, L. *Spatial econometrics: methods and models*. UK: Springer Science & Business Media, 2013.

ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, v. 58, n. 2, p. 277–297, 1991.

ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics*, Elsevier, v. 68, n. 1, p. 29–51, 1995.

BEAUDRY, C.; SCHIFFAUEROVA, A. Who's right, marshall or jacobson? the localization versus urbanization debate. *Research Policy*, v. 38, n. 2, p. 318–337, 2009.

- BHATI, A.; UPADHAYAYA, A.; SHARMA, A. National disaster management in the asean-5: an analysis of tourism resilience. *Tourism Review*, v. 71, n. 2, p. 148–164, 2016. ISSN 1660-5373.
- BIGGS, D.; HALL, C. M.; STOECKL, N. The resilience of formal and informal tourism enterprises to disasters: reef tourism in phuket, thailand. *Journal of sustainable tourism*, v. 20, n. 5, p. 645–665, 2012.
- BISHOP, P. Knowledge diversity and entrepreneurship following an economic crisis: an empirical study of regional resilience in great britain. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 31, n. 5-6, p. 496–515, 2019.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, v. 87, n. 1, p. 115–143, 1998.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and blundell–bond estimators. *Journal of Econometrics*, v. 234, p. 101–110, 2023.
- BOND, S. R. Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. *Portuguese Economic Journal*, v. 1, n. 2, p. 141–162, 2002.
- BRIGUGLIO GORDON CORDINA, N. F. L.; VELLA, S. Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements. *Oxford Development Studies*, v. 37, n. 3, p. 229–247, 2009.
- BROWN, L.; GREENBAUM, R. T. The role of industrial diversity in economic resilience: An empirical examination across 35 years. *Urban Studies*, v. 54, n. 6, p. 1347–1366, 2017.
- BROWN, R. et al. Shocks, uncertainty and regional resilience: The case of brexit and scottish smes. *Local Economy*, v. 35, n. 7, p. 655–675, 2020.
- CANH, N. P.; THANH, S. D. Domestic tourism spending and economic vulnerability. *Annals of tourism research*, v. 85, p. 103063, 2020.
- CELLINI, R.; CUCCIA, T. The economic resilience of tourism industry in italy: What the ‘great recession’ data show. *Tourism Management Perspectives*, v. 16, p. 346–356, 2015. ISSN 2211-9736.
- CHENG, L.; ZHANG, J. Is tourism development a catalyst of economic recovery following natural disaster? an analysis of economic resilience and spatial variability. *Current Issues in Tourism*, v. 23, n. 20, p. 2602–2623, 2020.
- COELHO, M. H. P.; SAKOWSKI, P. A. M. *Perfil da mão de obra do turismo no Brasil nas atividades características do turismo e em ocupações*. IPEA - Brasília, 2014. 66 p.
- DELLER, S.; WATSON, P. Did regional economic diversity influence the effects of the great recession? *Economic Inquiry*, v. 54, n. 4, p. 1824–1838, 2016.
- DELLER, S.; WATSON, P. Spatial variations in the relationship between economic diversity and stability. *Applied Economics Letters*, v. 23, n. 7, p. 520–525, 2016.
- DOGRU, T.; BULUT, U. Is tourism an engine for economic recovery? theory and empirical evidence. *Tourism Management*, v. 67, p. 425–434, 2018.
- DWYER, L.; KIM, C. Destination competitiveness: determinants and indicators. *Current issues in tourism*, v. 6, n. 5, p. 369–414, 2003.

- ESPINER, C. O. S.; HIGHAM, J. Resilience and sustainability: a complementary relationship? towards a practical conceptual model for the sustainability–resilience nexus in tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, v. 25, n. 10, p. 1385–1400, 2017.
- FLEGG, A. T.; WEBBER, C. D.; ELLIOTT, M. V. On the appropriate use of location quotients in generating regional input–output tables. *Regional studies*, v. 29, n. 6, p. 547–561, 1995.
- FOSTER, K. A case study approach to understanding regional resilience. *IURD Working Paper Series*, 2007. Disponível em: <<https://escholarship.org/uc/item/8tt02163>>.
- GIANNAKIS, E.; BRUGGEMAN, A. Determinants of regional resilience to economic crisis: A european perspective. *European Planning Studies*, v. 25, n. 8, p. 1394–1415, 2017.
- GIANNAKIS, E.; BRUGGEMAN, A. Economic crisis and regional resilience: Evidence from greece. *Papers in Regional Science*, v. 96, n. 3, p. 451–477, 2017. ISSN 1056-8190.
- GLAESER, E. L. et al. Growth in cities. *Journal of Political Economy*, v. 100, n. 6, p. 1126–1152, 1992.
- GROOT, H. L. de; POOT, J.; SMIT, M. J. Which agglomeration externalities matter most and why? *Journal of Economic Surveys*, v. 30, n. 4, p. 756–782, 2016.
- HOLDER, J. S. Buying time with tourism in the caribbean. *International Journal of Tourism Management*, v. 1, n. 2, p. 76–83, 1980. ISSN 0143-2516.
- HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, v. 4, p. 1–23, 1973.
- KAROULIA, S.; GAKI, E.; KOSTOPOULOU, S. *Assessing regional tourism resilience: the case of Greece*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/p/wiw/wiwr/ersa15p1260.html>>.
- KIM, H.; MARCOUILLER, D. W. Considering disaster vulnerability and resiliency: the case of hurricane effects on tourism-based economies. *The Annals of Regional Science*, v. 54, n. 3, p. 945–971, May 2015. ISSN 1432-0592.
- MANSFELD, Y. Cycles of war, terror, and peace: Determinants and management of crisis and recovery of the israeli tourism industry. *Journal of Travel Research*, v. 38, n. 1, p. 30–36, 1999.
- MARTIN, R.; SUNLEY, P. On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation. *Journal of Economic Geography*, v. 15, n. 1, p. 1–42, 06 2014. ISSN 1468-2702.
- MINISTÉRIO DO TURISMO. *Anuário Estatístico de Turismo 2015 - Volume 42 - Ano Base 2014 - 2ª Edição*. Brasília, 2015.
- MINISTÉRIO DO TURISMO. *Anuário Estatístico de Turismo 2020 - Volume 47 - Ano Base 2019 - 2ª Edição*. Brasília, 2020.
- MIZUNO, K.; MIZUTANI, F.; NAKAYAMA, N. Industrial diversity and metropolitan unemployment rate. *The Annals of Regional Science*, v. 40, p. 157–172, 2006.
- MODICA, M.; REGGIANI, A. Spatial economic resilience: overview and perspectives. *Networks and Spatial Economics*, v. 15, p. 211–233, 2015.

MUŠTRA, V.; PERIĆ, B. Š.; PIVČEVIĆ, S. Cultural heritage sites, tourism and regional economic resilience. *Papers in regional science*, v. 102, n. 3, p. 465–482, 2023.

ROMÃO, J. Tourism, smart specialisation, growth, and resilience. *Annals of Tourism Research*, v. 84, n. 102995, p. 1–15, 2020.

ROMAO, J.; GUERREIRO, J.; RODRIGUES, P. M. Tourism growth and regional resilience: The ‘beach disease’ and the consequences of the global crisis of 2007. *Tourism Economics*, v. 22, n. 4, p. 699–714, 2016.

ROODMAN, D. A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, v. 71, n. 1, p. 135–158, 2009.

ROSWELL, M.; DUSHOFF, J.; WINFREE, R. A conceptual guide to measuring species diversity. *Oikos*, v. 130, n. 3, p. 321–338, 2021.

SECRETARIA ESPECIAL DE PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE. *Guia de Retomada Econômica do Turismo*. Brasília, 2021.

TYRRELL, T. J.; JOHNSTON, R. J. Tourism sustainability, resiliency and dynamics: Towards a more comprehensive perspective. *Tourism and Hospitality Research*, v. 8, n. 1, p. 14–24, 2008.

WATSON, P.; DELLER, S. Tourism and economic resilience. *Tourism Economics*, v. 28, n. 5, p. 1193–1215, 2022.