

Resiliência e Complexidade Econômica na América Latina e Caribe

Héder Carlos de Oliveira¹; Adilson Venícios Casula²

¹ Servidor do Departamento de Estudos Econômicos no Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE). Professor Associado I do Departamento de Economia da Universidade Federal de Ouro Preto. Rua do Catete, 166, sala 13, Mariana – Minas Gerais. Cep.: 35420-000. heder.oliveira@ufop.edu.br

² Mestre em Economia Regional pela Universidade Estadual de Londrina. adilsoncasula@gmail.com

Resiliência e Complexidade Econômica na América Latina e Caribe

Resumo

Os estudos da resiliência econômica vêm ganhando destaque nas pesquisas internacionais nos últimos anos, uma vez que, países que são capazes de responder de maneira mais satisfatória aos cenários de crises econômicas e até mesmo ambientais tendem a ter uma vantagem competitiva em relação aos países com baixa resiliência econômica. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi: i) calcular e analisar indicadores de resiliência econômicas para países da América Latina e Caribe, ii) a partir dos indicadores de resiliência, compreender os seus determinantes. O período de análise compreende os anos de 2000 a 2017. Os resultados preliminares indicam que, no período estudado, a capacidade de resiliência entre os países da América Latina e Caribe é bastante heterogêneo. Ademais, percebe-se a queda nos indicadores de resistência e reconversão dos países analisados após a crise financeira internacional de 2008.

Palavras-chave: Crise Econômica, Heterogeneidade, Painel Dinâmico, Resistência; Reconversão

Resilience and Economic Complexity in Latin America and Caribbean

Abstract

Research on economic resilience has been gaining importance in international studies in recent years since countries that are able to respond more satisfactorily to scenarios of economic and even environmental crises tend to have a competitive advantage in relation to countries with low economic resilience. In this sense, the aim of this work was: i) to calculate and analyze indicators of economic resilience for countries in Latin America and the Caribbean, ii) from the indicators of resilience, to understand their determinants. The period of analysis comprises the years 2000 to 2017. Preliminary results indicate that in the period studied, the resilience capacity among Latin American and Caribbean countries is quite heterogeneous. In addition, a drop in the resistance and conversion indicators of the countries analyzed after the 2008 international financial crisis can be seen.

Keywords: Economic crisis, Heterogeneity, Dynamic Panel Data, Resistance; Recoverability; Economic complexity.

Introdução

Nas últimas décadas, o termo Resiliência Econômica vem ganhando a atenção de pesquisadores, economistas e formuladores de políticas em diversas áreas de estudo. Desde o estabelecimento de políticas a medidas adequadas à formulação de modelos que permitam uma melhor compreensão dos choques e rupturas nos sistemas econômicos, o estudo da resiliência econômica tem conquistado espaço e reconhecimento como fonte de reflexões teóricas e empíricas na prevenção e recuperação de choques na economia.

Segundo Martin (2012), a resiliência econômica é um processo que envolve vários elementos: (a) resistência (que indica a sensibilidade de uma economia regional a perturbação econômica); (b) recuperação (que mostra a velocidade da economia regional se recupera de tal interrupção); (c) reorientação (que indica a extensão e as implicações da reorientação

estrutural para a produção e emprego da região); (d) renovação (relacionada à retomada das trajetórias de crescimento anteriores à recessão).

Nesse contexto, as características da resiliência regional são, de forma geral, medidas a partir de indicadores macroeconômicos relacionados ao desempenho das economias analisadas, seja com base no nível de produção, seja a partir das taxas de mudança no emprego (Sensier e Artis, 2014). Nesse trabalho, procura-se medir a resiliência regional tomando em conta os mercados de trabalho regionais, que são influenciados por choques recessivos. A escolha do indicador trabalho dá-se porque as variações do emprego refletem melhor o impacto social dos choques recessivos do que a produção (Fratesi e Rodriguez-Pose, 2016). O emprego tende a retorno aos níveis pré-crise com uma defasagem maior do que a produção, de forma que, as situações passadas e as crises econômicas que podem ocorrer revelaram que o ciclo do pico ao desemprego dura 4,8 anos (média histórica), enquanto apenas 1,9 anos na produção (Reinhart e Rogoff, 2009).

Nas últimas duas décadas, o estudo da resiliência econômica tem sido abordado como uma possibilidade de aumentar nosso entendimento de como choques econômicos podem impactar comunidades locais, regionais, nacionais e internacionais em todo o mundo (Rose, 2017b). Apesar desse esforço em compreender a assimetria impacto dos choques recessivos a nível regional, evidências empíricas inter-regionais sobre como as condições pré-crise moldam as reações das regiões ainda requer mais estudos. Nesse sentido, esse trabalho visa identificar e analisar o impacto heterogêneo da crise econômica de 2008 no emprego dos países da América Latina e Caribe e investigar os determinantes potenciais sobre a resiliência regional em à crise econômica de 2008.

Para avaliar as condições potencialmente econômicas que impactam o nível de resiliência regional, o nível de Complexidade Econômica sugerido por Hidalgo e Hausmann (2009) parecer ter um papel importante nesse ambiente. A Complexidade econômica tem recebido destaque no papel macroeconômico das transformações estruturais por ser uma forma de mensurar a estrutura da capacidade produtiva do país, e nela associado a possibilidade de geração de empregos. A partir da diversidade de produtos que um país exporta, é possível obter uma indicação de nível de conhecimento e capacidades disponíveis em uma economia de forma a ajudar a mensurar previsões de crescimento econômico (Hartmann et al., 2017). Uma economia é considerada complexa se ela tem grande variedade de produtos, e sendo produtos produzidos por poucos países, ou seja, a economia é considerada complexa se possuir elevada diversidade e baixa ubiquidade (Hidalgo e Hausmann, 2009). Oliveira et al. (2021) salientou que, a migração de mão de obra qualificada no Brasil está altamente associada ao nível de complexidade econômica do país.

Os trabalhos de Davies (2011), Martin et al. (2016), Sensier et al. (2016) e Pizzuto (2017) indicam a existência da relação entre a complexidade econômica e a resiliência

econômica, assim, busca-se neste trabalho avaliar os índices de resiliência dos países selecionados da América Latina e Caribe e posteriormente, a partir dos indicadores de resiliência calculados, verificar o impacto da complexidade econômica e outros regressores sobre resiliência regional dos países selecionados da América Latina e Caribe. Essa análise será realizada a partir o método de dados de painel dinâmico, proposto por Arellano e Bond (1991) e, Arellano e Bover (1995).

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é analisar os fatores que determinaram o nível de resiliência economia regional dos países da América Latina e Caribe, no período de 2000 a 2017. A escolha dos países que foram utilizados no painel e o período de análise advém, principalmente, devido à disponibilidade de dados de forma que, obtivesse o maior número de países e período temporal.

Material e Métodos

Mensuração da resiliência econômica

De forma a ampliar os conceitos relacionados à resiliência econômica, o cálculo dos indicadores de resiliência para as economias da América Latina e Caribe foi inspirado em quatro trabalhos na resiliência regional tais sendo, Davies (2011); Martin et al. (2016); Sensier et al. (2016) e Pizzuto (2017).

A Resiliência Regional pode ser abordada a partir de diferentes perspectivas como, por exemplo, produção e emprego (Martin et al., 2016). Seguindo trabalhos semelhantes (Rose, 2007; Martin et al., 2016; Faggian et al., 2018; Holtermann et al., 2018; Silva, 2018), a variável dependente escolhida nesse trabalho foi o nível de emprego. A hipótese encontrada na literatura é que, *ceteris paribus*, o tamanho da força de trabalho se contrairá nas recessões e se expandirá nas recuperações na mesma taxa (ou próxima dela) que ocorrerá regionalmente. Portanto, a mudança no emprego (e similarmente na produção) de um país r durante uma dada recessão ou recuperação com duração de k períodos pode ser expressa como a eq. (1):

$$(\Delta E_r^{t+k})^e = \sum_i g_N^{t+k} E_{ir}^t \quad (1)$$

onde, g_N^{t+k} é a taxa de contração (em recessões) ou expansão (em recuperações) do emprego ou produto nacional, enquanto E_{ir}^t é esse mesmo emprego ou produto em um setor específico i (uma indústria de produtos tecnológicos, por exemplo), no país r em um tempo de início t (o ano base que marca o ponto de virada para uma recessão ou recuperação) para

uma crise. Dessa forma, uma medida de resistência e reconversão regional em termos de emprego como descritas nas eqs. (2) e (3).

$$\text{Resistência}_r = \frac{(\Delta E_r^{\text{Recessão}}) - (\Delta E_r^{\text{Recessão}})^{\text{Esperada}}}{|(\Delta E_r^{\text{Recessão}})^{\text{esperada}}|} \quad (2)$$

$$\text{Reconversão}_r = \frac{(\Delta E_r^{\text{Reconversão}}) - (\Delta E_r^{\text{Reconversão}})^{\text{Esperada}}}{|(\Delta E_r^{\text{Reconversão}})^{\text{esperada}}|} \quad (3)$$

Fonte: Martin et al., 2016

Basicamente, um valor positivo de resistência indica que um país é mais resistente a uma recessão, ou pelo menos, menos afetado por ela. Da mesma forma, um positivo de 0,5, por exemplo, representa que um país é 50 por cento mais resiliente do que a região em que está localizado, embora um valor negativo de - 0,3, para outro exemplo, representaria que um país é 30 por cento menos resiliente do que sua região. A mesma lógica se aplica à reconversão resultando em uma matriz 2 x 2 definida pelas possíveis combinações de resistência e reconversão (Martin et al., 2016), conforme apresentado na Figura 1.

Para os cálculos das equações (2) e (3), foram utilizados dados do nível de emprego para os países da América Latina e Caribe, a partir da base estatística disponível nos Indicadores de Desenvolvimento Mundial [WDI] do Banco Mundial e Estatísticas da Organização Internacional do Trabalho [ILOSTAT], resultando em um painel com 45 países, para o período de 2000 a 2017, distribuídos pela América do Sul, América Central e Caribe, seguindo o Padrão M49 das Nações Unidas. O período aqui analisado, que tende como limite superior o ano de 2017 advém da limitação de dados para a estimação do painel dinâmico que será apresentada na próxima sessão.

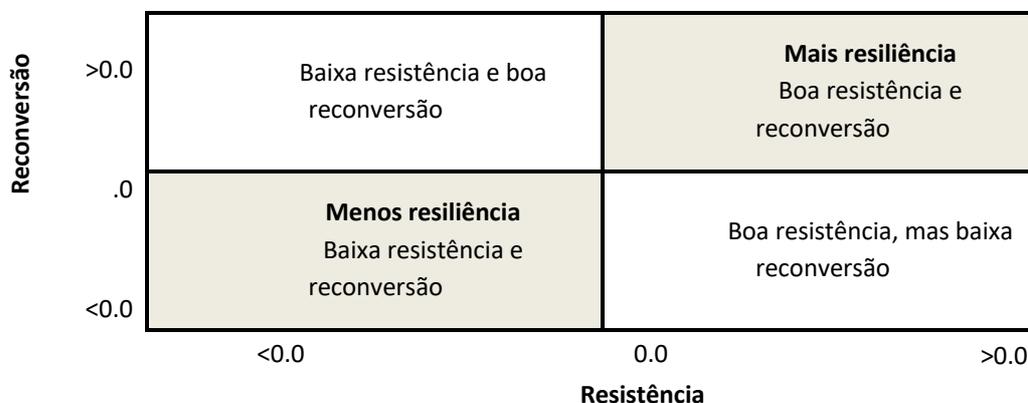


Figura 1. Resultado entre a combinação de resistência e reconversão

Fonte: Martin et al. (2016)

Dados em Painel Dinâmico

Conforme descrito anteriormente, espera-se que a complexidade econômica tenha efeito positivo sobre o nível de resistência e reconversão dos países analisados. Também se espera que esses indicadores de resiliência econômica no período t tenha uma relação com o nível de resiliência no período anterior, $t-1$, pois uma mudança significativa dessa variável tende ocorrer no longo prazo, a não ser que haja um choque externo em um determinado período. Quando a variável dependente possui características que persistam ao longo do tempo, incluir sua defasagem como variável explicativa ajuda a tornar o modelo mais consistente, conforme definido nas eqs. (4) a (7). Assim, Arellano e Bond (1991) e Arellano e Bover (1995) sugerem o modelo de dados em painel dinâmico a partir do “First Difference Generalized Method of Moments” [FD-GMM] com a técnica two-steps. Desta forma, os autores afirmam que é possível obter estimadores mais eficientes do que, por exemplo, que os modelos estimados com o método “Ordinary Least Squares” [OLS]. O modelo do painel dinâmico é apresentado da seguinte forma:

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + x'_{i,t} \beta + \eta_i + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$u_{it} \equiv \eta_i + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$y_{it} = \beta' x_{i,t} + f_i + \zeta_{i,t} \quad (6)$$

onde y representa o índice de resiliência, x o conjunto de variáveis explicativas, η o efeito específico e ϵ os distúrbios aleatórios não observados. Os subscritos i e t indicam os países e período analisados, respectivamente. Assume-se que η_i e $\epsilon_{i,t}$ são independentemente distribuídos através de i e possuem os componentes de erro, conforme descrito nas eqs. (8) e (9), para $i = 1, 2, 3, \dots, N$ e $t = 2, 3, \dots, T$, ou seja, o erro não possui correlação com o tempo, nem com a variável dependente. Assim, são condições suficientes para estimar painéis com $T \geq 3$.

$$E[\epsilon_{i,t}] = E[\eta_i, \epsilon_{i,t}] = 0 \quad (8)$$

$$E[y_{i,t}, \epsilon_{i,t}] = 0 \quad (9)$$

$$E[y_{i,t-s}, \Delta \epsilon_{i,t}] = 0 \quad (10)$$

Este modelo de componentes de erro autorregressivo implica o $m = 0,5(T - 1)(T - 2)$ de condições lineares no parâmetro α . As condições padrões do modelo exigem ausência de correlação serial nos distúrbios ao longo do tempo, descrito na eq. (10), onde $\Delta\epsilon_{i,t} = \epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}$. A equação compacta pode ser representada como $E(Z'_i \bar{u}_i) = 0$, onde Z é $(T - 2) * m$ matriz descrita pela eq. (11) e \bar{u}_i é o $(T - 2)$ vetor $(\Delta v_{i3}, \Delta v_{i4}, \dots, \Delta v_{iT})$:

$$Z_i = \begin{bmatrix} y_1 & 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ 0 & y_1 & y_2 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & y_1 & \dots & y_{T-2} \end{bmatrix} \quad (11)$$

O estimador GMM é baseado nas condições de momento que minimizam a distância ao quadrado $(\bar{u}' Z A_N Z' \bar{u})$ para alguma métrica A_N , onde Z' é $m * N(T - 2)$ matriz $(Z'_1, Z'_2, \dots, Z'_N)$ e \bar{u}' é $N(T - 2)$ vetor $(\bar{u}'_1, \bar{u}'_2, \dots, \bar{u}'_N)$. Então, o estimador α pode ser descrito como na eq. (12):

$$\hat{\alpha}_{\text{dif}} = (\bar{y}'_{t-1} Z A_N Z' \bar{y}_{t-1})^{-1} \bar{y}'_{t-1} Z A_N Z' \bar{y} \quad (12)$$

onde \bar{y}_i é o $(T - 2)$ vetor $(\Delta y_{i3}, \Delta y_{i4}, \dots, \Delta y_{iT})$, $\bar{y}_{i,t-1}$ é o $(T - 2)$ vetor $(\Delta y_{i2}, \Delta y_{i3}, \dots, \Delta y_{iT})$. \bar{y} e \bar{y}_{t-1} estão empilhados entre os indivíduos como os efeito fixos de \bar{u} .

Para amostras com períodos T pequenos, Blundell e Bond (1998), sugerem o uso de uma técnica que consiste em um sistema, o Sys-GMM, onde a construção dos estimadores pode ser baseada em um sistema empilhado compreendendo todas as $(T-2)$ equações do FD-GMM e as $(T-2)$ equações em níveis correspondentes aos demais períodos 3, ..., T, para os instrumentos observados. Dessa forma, a matriz Z_i^+ pode ser escrita conforme representação matricial, apresentada na eq. (13).

$$Z_i^+ = \begin{bmatrix} Z_i & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Delta y_{i2} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \Delta y_{i3} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \Delta y_{i,T-1} \end{bmatrix} \quad (13)$$

O painel dinâmico tende a ser o mais adequado para ser utilizado quando se tem uma dimensão temporal pequena, pois os estimadores apresentam precisão mais apurada que os estimadores do método por OLS, inclusive quando há presença de heterocedasticidade. Além disso, quando há correlação positiva entre a variável independente defasada e a variável dependente, as estimações por Pooled tendem a ser superestimadas e as estimações por Efeitos Fixos [FE] tendam a ser subestimadas (Bond, 2002). Portanto, para efeito comparativo

e verificar se existe viés estatístico ou não, também será exibido os métodos de estimação OLS Pooled, Fixed [FE] e First Difference GMM [FD-GMM] e será selecionado o que melhor se ajusta aos dados. Também se espera que o painel dinâmico apresente estimadores cujos valores estejam entre o Pooled e o FE.

A consistência dos estimadores GMM depende da hipótese de ausência de correlação entre os parâmetros e o termo de erro. Para testar a especificação do modelo, aplica-se o teste de sobreidentificação proposto por Sargan (1958) e Hansen (1982), em que a hipótese nula é a validade dos instrumentos, ou seja, eles não estão correlacionados com os termos de erro. O teste de correlação serial dos erros a partir do teste de autocorrelação Arellano-Bond (1991) será usado para confirmar o uso do método GMM.

Base de dados e Padronização Geográfica

O índice de resiliência econômica regional neste trabalho foi construído em termos de emprego dos países da América Latina e Caribe, conforme já mencionado. Os dados utilizados para esta variável são a força de trabalho total, em números reais, coletados de duas bases de dados: World Development Indicators [WDI] do Banco Mundial e Estatísticas da Organização Internacional do Trabalho [ILOSTAT], resultando em um painel com 33 países da América do Sul, América Central, Caribe e o México¹, para o período de 2000 a 2017. Os dados são anuais e refletem as diferenças de escala nas taxas de crescimento durante recessões e expansões, conforme sugere Martin et al. (2016).

A força de trabalho é entendida como as pessoas acima de 15 anos que fornecem mão de obra para produzir bens e serviços. Alguns países não contabilizam os servidores das forças armadas como trabalhadores. Além disso, trabalhadores não remunerados, trabalhadores familiares e estudantes são frequentemente omitidos dos dados. Os dados do ILOSTAT também incluem pessoas que estão atualmente desempregadas, mas à procura de trabalho, bem como pessoas que procuram emprego pela primeira vez. No entanto, para tratar essas peculiaridades e minimizar quaisquer problemas que possam estar relacionados ao processo de geração de dados, o Banco Mundial realiza procedimentos de modelagem, garantindo a qualidade das informações (World Bank, 2018).

Outro aspecto da qualidade dos dados é que as estimativas da Organização Internacional do Trabalho (OIT) são harmonizadas para garantir a comparabilidade entre países e tempo, levando em conta as diferenças na “fonte de dados, escopo de cobertura, metodologia e outros fatores específicos de cada país” (ILOSTAT, 2018).

¹ Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela, Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Bermuda, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Cuba, Curaçao, Dominica, República Dominicana, Haiti, Jamaica, Martinique, Porto Rico, Santa Lúcia, Trindade e Tobago.

Uma limitação é relacionada à periodicidade de tempo dos dados de emprego, devido ao padrão no qual o banco de dados World Bank Indicator [WDI] e Internacional Labour Organization [ILOs] estão organizados. Os dados oficiais consideram apenas dados anuais. As limitações referentes à informação de qualidade para a região também são reconhecidas pela literatura (Ocampo, 2009; Ball et al., 2013; Moreno-Brid e Garry, 2016) e reafirma a necessidade de pesquisas primárias em bases de dados adequadas.

Outro aspecto a ser considerado refere-se à determinação de uma delimitação geográfica das regiões a serem utilizadas no procedimento de modelagem. Para isso, o trabalho seguiu os padrões oficiais dos documentos acadêmicos e políticos das Nações Unidas, originalmente denominado Série M, nº 49, e hoje denominado simplesmente por Padrão M49. O padrão é basicamente uma lista de códigos de países, nomes e regiões, proposta primeiramente pela Divisão de Estatística do Secretariado dos Estados Unidos [UNSD] em 1970. Uma vez que os códigos de país não se alteram quando o nome de um país muda, mas apenas quando há uma mudança relevante em seu território geográfico, a Norma M49 é considerada uma boa opção para estudos internacionais que necessitam de embasamento técnico para delimitações regionais (The United Nations Statistic Division, 2018).

Resultados e Discussão

Os resultados de para os índices de resistência e reconversão são apresentados detalhadamente no Anexo A, na qual é possível verificar os valores encontrados para cada métrica através dos cálculos das equações 2 e 3 com base em um modelo de Resiliência Estática Dinâmica (Martin et al., 2016).

A América Latina e o Caribe são marcados pela pluralidade de culturas, etnias, natural, social e econômica. Seu território compreende 33 países independentes e 26 áreas dependentes (20 áreas soberanas e 13 dependentes na América Latina e 13 áreas soberanas e 13 dependentes no Caribe), perfazendo um total de mais de 700 ilhas e territórios e contabilizando um Produto Interno Bruto [PIB] atual de US\$ 5,95 trilhões, uma população de 644 milhões de pessoas e um PIB per capita de cerca de US\$ 9.250 (World Bank, 2018).

Durante as últimas décadas, a economia da região experimentou muitos desafios estruturais e econômicos, devido a desequilíbrios fiscais, restrições no balanço de pagamentos e pressões inflacionárias (incluindo hiperinflações na Argentina, Brasil, Bolívia e Peru). Por outro lado, muitos países adotaram mecanismos de metas de inflação, políticas fiscais e monetárias prudentes e investimentos em infraestrutura, o que conteve a inflação (principalmente o componente causado por pressões por excesso de demanda) e construiu

algumas das bases para uma maior maturidade da economia (Ocampo, 2009; Moreno-Brid e Garry, 2016).

Essas diferenças de políticas econômicas e sociais tendem a refletir na capacidade de resistência e reconversão dos países (Figura 2, 3 e 4), o que influencia nas suas habilidades de resiliência econômica diante choques adversos.

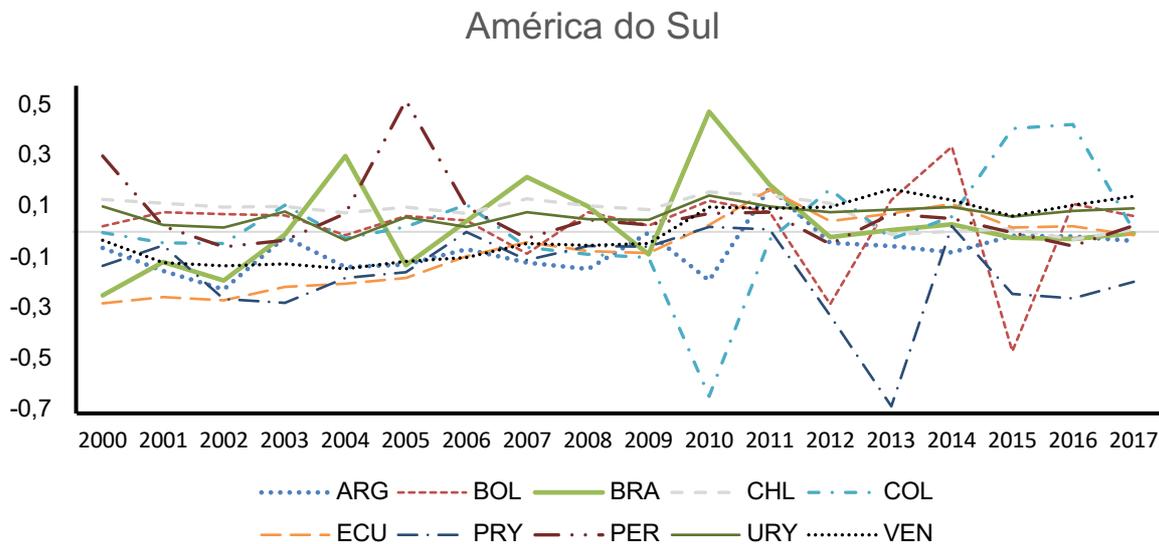


Figura 2. Capacidade média de resistência e reconversão econômica dos países
Fonte: Resultados originais da pesquisa

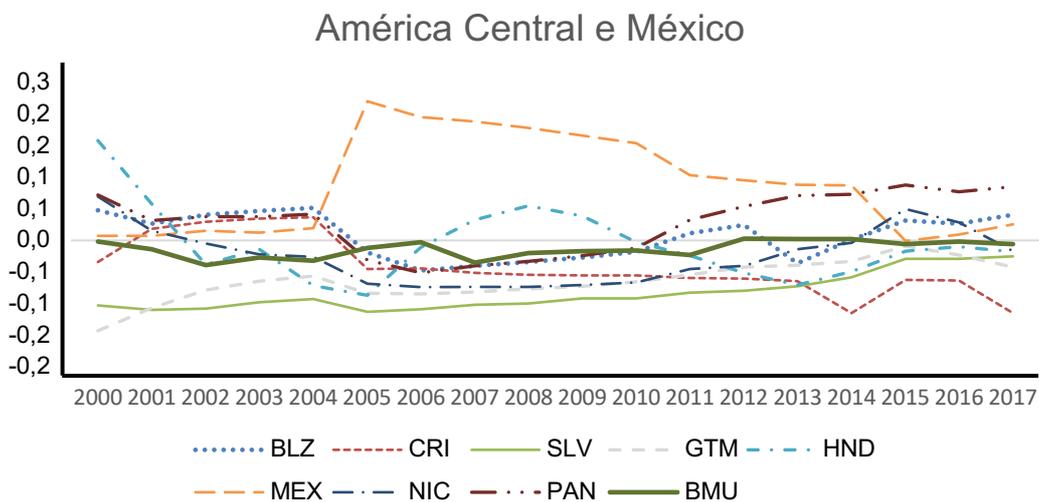


Figura 3. Capacidade média de resistência e reconversão econômica dos países
Fonte: Resultados originais da pesquisa

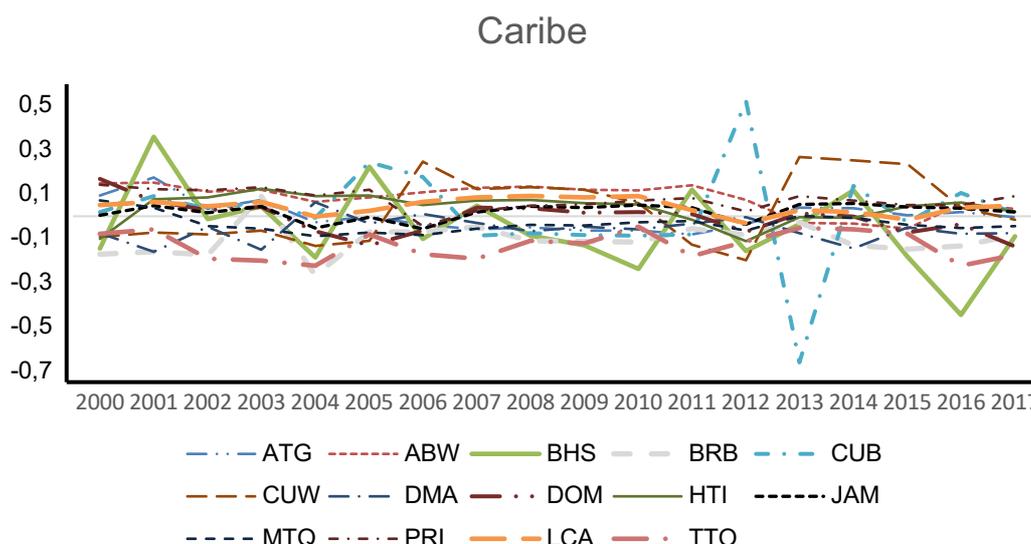


Figura 4. Capacidade média de resistência e reconversão econômica dos países
Fonte: Resultados originais da pesquisa

Os resultados da Tabela 1 indicam que, ambos índices, resistência e reconversão, para a América Latina e Caribe² refletem uma maior resistência a choques para os países da América do Sul e, maior reconversão para os países do Caribe, ao longo do período analisado.

Tabela 1. Resiliência econômica média (resistência e reconversão) por região, 2000-2017

Região/Índice	2000-08	2009-13	2014	2015	2016	2017
Caribe						
Resistência	-0.007	-0.052	-0.083	-0.070	-0.052	-0.062
Reconversão	0.007	0.004	0.002	0.001	0.000	0.000
América do Sul						
Resistência	0.000	0.012	0.048	-0.038	0.057	0.010
Reconversão	0.006	-0.006	-0.007	-0.004	-0.007	-0.006
América Central						
Resistência	0.051	-0.008	0.183	-0.015	-0.010	0.020
Reconversão	0.003	0.001	-0.005	0.001	-0.003	-0.002
América Latina e Caribe						
Resistência	0.015	-0.016	0.049	-0.041	-0.002	-0.010
Reconversão	0.005	0.000	-0.003	0.000	-0.003	-0.003

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Nota-se que, no início dos anos 2000, antes da crise financeira global, a região teve um desempenho ligeiramente superior a essa média mundial. A trajetória temporal da Resiliência Econômica calculada apresenta similaridade com a trajetória temporal do

² As siglas dos países encontram-se no Apêndice A1.

desempenho econômico, caracterizada por um ambiente externo positivo aquecido pelo boom dos preços das commodities.

Quando observamos o desempenho dos países, referente à sua capacidade de reconversão e resistência, percebemos que países como México (melhor indicador de resiliência em relação aos países analisados), Brasil, Chile, Uruguai, Aruba, Porto Rico e Peru apresentaram uma resiliência média positiva (boa resistência e reconversão). O Brasil obteve um dos menores indicadores entre os países no grupo de boa resiliência (Figura 5). Por outro lado, países tais quais Argentina, Paraguai (pior indicador de resiliência dentre os países analisados), Equador, Trinidad e Tobago, Barbados, e El Salvador tiveram baixa resiliência média no período avaliado. Venezuela, por exemplo, apresentou boa resistência, mas, baixa capacidade de reconversão e, finalmente, a República Dominicana, que apresentou um baixa resistência e boa reconversão.

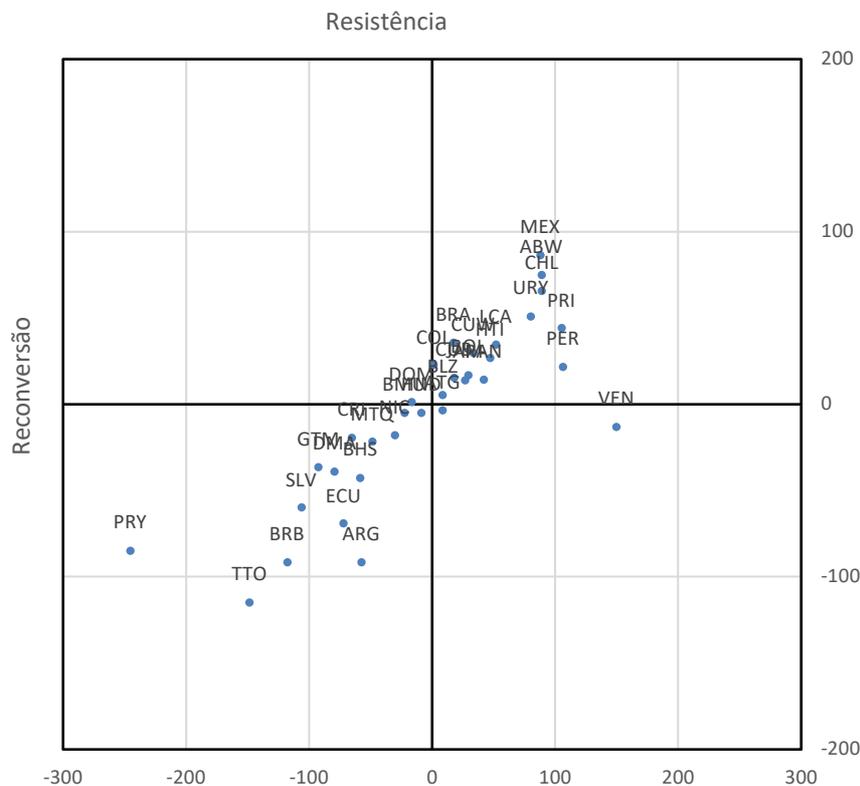


Figura 5. Desempenho da resiliência econômica por país³
Fonte: Resultados originais da pesquisa

No período de 2003 a 2008, as taxas de investimentos cresceram em média 10% em termos reais, as exportações foram maiores em média e houve uma recuperação significativa

³ Os valores dos indicadores de resistência e reconversão foram multiplicados por 1000 para facilitar a visualização da destruição dos países na Figura.

no mercado de trabalho, com taxas de desemprego em declínio (Moreno-Brid e Garry, 2016; Comisión Económica para América Latina y el Caribe 2018).

Nesse período, os destaques foram a resistência da América Latina e a reconversão dos países caribenhos. De 1995 a 2016, houve um forte ciclo de Formação Bruta de Capital Fixo [GFKF] em muitas regiões da América Latina e Caribe, fechando a lacuna de investimento para outras regiões em desenvolvimento do globo, com exceção talvez da China e da Índia, duas regiões em rápido crescimento econômico (Comissão Econômica para América Latina e Caribe, 2018). Isso pode explicar, em parte, porque a América Central, região altamente dependente das relações econômicas com os países da América do Norte, apresenta maior grau de resistência, devido aos níveis de investimentos estrangeiros diretos e entrada de capital privado para a região. Por outro lado, a recuperação do Caribe deveu-se principalmente ao aumento da diversidade de atividades econômicas como turismo e atividades financeiras, além de sucessivas colheitas excepcionais na região no início dos anos 2000 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018).

Para o período de 2008 a 2013, influenciado pela crise financeira global e sua recessão, a média latino-americana e caribenha foi pior que a média mundial, principalmente pelo desempenho negativo da resistência econômica caribenha (-0,052 pontos), sugerindo uma resistência 5,2 por cento menor em relação ao período anterior. O declínio do desempenho econômico na região coincide com as recessões em duas economias em particular: Estados Unidos da América e Reino Unido. Este seria um fato esperado, dado o nível de dependência econômica e política de muitos estados da América Central e Caribe.

Entre os anos de 2014 e 2018 foram registradas recessões econômicas na Argentina, Bolívia, Brasil e Peru (Moreno-Brid e Garry, 2016), sugerindo que a crise financeira global foi postergada em muitas economias latino-americanas. No caso do Brasil, a recessão também foi causada por uma crise de instabilidade política, que culminou em muitos escândalos, contribuindo para a queda das ações de muitas empresas públicas e uma deterioração do crescimento do PIB (OCDE, 2018). A economia brasileira encolheu 3,55% em 2015, 3,47% em 2016 e fechou 2017 com crescimento nulo. Associado a esse panorama, a capacidade de resiliência nos países analisados foi comprometida (Tabela 2).

Tabela 2. Resistência e Reconversão dos principais países da América Latina e Caribe

Índice/Países	2000-08	2009-13	2014	2015	2016	2017
Índice de Resistência						
Argentina	-0.080	-0.030	-0.092	-0.015	-0.020	-0.039
Bolívia	0.058	0.005	0.317	-0.510	0.106	0.063
Brasil	-0.007	0.080	0.027	-0.025	-0.026	-0.005
Chile	0.130	0.087	0.002	0.012	-0.028	0.008
Colômbia	-0.005	-0.207	0.078	0.486	0.535	0.004
Costa Rica	-0.016	-0.089	-0.188	-0.101	-0.099	-0.202
México	0.095	0.122	0.084	-0.001	0.009	0.025
Paraguay	-0.168	-0.363	0.033	-0.358	-0.420	-0.343
Porto Rico	0.118	0.090	0.094	0.074	0.068	0.138
Uruguay	0.068	0.093	0.099	0.071	0.088	0.102
Índice de Reconversão						
Argentina	-0.158	-0.017	-0.069	-0.015	-0.017	-0.034
Bolívia	0.012	0.021	0.353	-0.431	0.112	0.062
Brasil	-0.004	0.142	0.033	-0.024	-0.031	-0.006
Chile	0.072	0.108	0.003	0.012	-0.033	0.009
Colômbia	-0.003	-0.049	0.043	0.329	0.311	0.003
Costa Rica	-0.009	-0.029	-0.041	-0.025	-0.028	-0.028
México	0.092	0.121	0.090	-0.001	0.011	0.027
Paraguay	-0.107	-0.056	0.012	-0.132	-0.102	-0.050
Porto Rico	0.050	0.039	0.048	0.028	0.032	0.046
Uruguay	0.019	0.089	0.095	0.049	0.079	0.083

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Em suma, os resultados apontaram para alguns dos aspectos do desempenho econômico e da resiliência econômica da América Latina e do Caribe. Segundo os resultados das estimativas realizadas pelo método de Dados em Painel Dinâmico (Tabela 3), podemos observar que a capacidade produtiva dos países (medida aqui, pela complexidade econômica) têm impacto positivo e significativo sobre o nível de resiliência econômica dos países da América Latina e Caribe para o período analisado, com base nas diferentes estimações realizadas: (a) OLS, (b) FE (Efeito fixo), (c) FD-GMM e (d) SYS-GMM.

Tabela 3. Resultados das estimações

	(a) OLS	(b) FE	(c) FD-GMM	(d) SYS- GMM
Resiliência defasada	0,358***	0,243***	0,447**	0,291***
Complexidade econômica	0,005*	0,003*	0,228*	0,0008*
Índice de Gini	-0,015	-0,175	-5,654	-0,519**
Investimento Estrangeiro Direto	0,007*	0,008	0,003	0,0007
Gastos governo/%PIB	-0,069*	-0,089*	-0,201*	-0,166
Expectativa de Vida	0,261	0,911	3,361	2,957*
Valor Adic. da Indústria por trabalhador	0,049	0,106	0,489	0,027
Valor Adic. da Agricultura por trabalhador	-0,016	-0,011	-0,266	-0,076**
Constante	0,584	0,737	-0,161	-0,149**
Teste de Sargan	--	--	0,98	0,99
Teste de autocorrelação	--	--		
AR(1)	--	--	0,008	0,072
AR(2)	--	--	0,236	0,141

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Nota: * $p < 0.1$

** $p < 0.05$

*** $p < 0.01$

Resultado com erros-padrão robustos

A análise dos resultados será feita com base no modelo dinâmico definido na coluna (d), da Tabela 3. Foram aplicados o teste de Sargan, teste de sobreidentificação do modelo, e o teste de Arellano-Bond, teste de correlação serial. Sobre o teste de Sargan, a hipótese nula é de que a sobreidentificação do modelo é válida e a hipótese alternativa é a sobreidentificação do modelo não ser válida. O resultado deste teste aponta para a não rejeição da hipótese nula de que os instrumentos são válidos para o modelo. Em relação ao teste de Arellano-Bond, a hipótese nula é de que não há correlação serial entre a variável dependente e suas defasagens e a hipótese alternativa há correlação serial entre a variável dependente e suas defasagens. Para a primeira defasagem, se rejeita a hipótese nula, pois a probabilidade está abaixo de 5%, indicando autocorrelação com a variável dependente. Em relação à segunda defasagem, o resultado do teste não se rejeita a hipótese nula, pois a probabilidade está acima de 5%, podendo não haver autocorrelação com a variável dependente. Dessa forma, nem o teste de Sargan para sobreidentificação ou o teste de Arellano-Bond para autocorrelação nos distúrbios em primeira-diferença detectaram problemas com a validade dos instrumentos ou com correlação serial de segunda ordem.

Inicialmente, é possível perceber que o nível de resiliência dos países no período anterior tende a impactar o nível presente dessa variável. Assim, é possível compreender que, países que eram resilientes anteriormente também o serão no período posterior. Isso

evidência a importância dessa variável como mecanismo de reduzir os impactos de choques para as economias nacionais analisadas.

Referente ao Índice de Complexidade Econômica, os resultados apontam que essa variável tem uma relação positiva e significativa com nível de resiliência dos países analisados. Isso indica que, países que possuem capacidade de produzir e exportar produtos sofisticados. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que, países economicamente mais complexos possuem uma estrutura produtiva mais diversificada e sofisticada, o que permite ampliar a produção dessa economia e, portanto, serem mais resilientes a choques devido sua capacidade competitiva. Além disso, a complexidade econômica, conforme Hidalgo e Hausmann (2009), está associada a maior capacidade de crescimento econômico dos países, o que pode ajudar nos indicadores de resistência ou, mesmo, reconversão diante de choques que podem afetar os sistemas econômicos.

Além disso, variáveis que indicam as condições socioeconômicas dos países, tais como, o Índice de Gini (proxy para desigualdade) e expectativa de vida (proxy para condição social e saúde) mostraram-se significativa para explicar o nível de resiliência dos países avaliados. Esse resultado demonstra a importância de variáveis econômicas e sociais para definir as condições de produção do país e, portanto, capacidade de resiliência deste.

Por fim, o Valor Adicionado da Agricultura por trabalhador, demonstrou-se significativo e negativo para explicar o nível de resiliência das economias. Isso indica que, países com maior participação do setor produtivo agrícola na economia tendem a ser menos resilientes. O motivo pode estar associado ao fato de que, a produção de produtos primários é muito sensível ao comportamento do mercado internacional. Assim, choques externos têm grande influência sobre o preço de commodities que, acabam afetando o nível de renda e emprego em momentos de crises.

Considerações Finais

Por meio desse trabalho com resultados preliminares foi possível observar a relevância de do estudo de compreender as causas da resiliência econômica de países e regiões. Observou-se que, que antes do período da crise financeira de 2008, os países que foram analisados tiveram um desempenho satisfatório no indicador de resiliência, ainda que os resultados tenham sido heterogêneos para o grupo de países analisados. Por conseguinte, após a crise de 2008, a capacidade de resistência e reconversão dos países da América Latina e Caribe não foi positiva, evidenciando a baixa resiliência desses países diante de crises econômicas, por exemplo.

Os resultados, a partir do cálculo das métricas para um Índice de resiliência econômica regional para a América Latina e o Caribe (resistência e reconversão), com base no nível de

emprego de suas economias, além dos resultados aqui apresentados, podem ser um ponto de partida para futuras análises sobre as causas e consequência da resiliência econômica sobre vários aspectos.

É importante, a partir dos resultados encontrados no modelo de dados em painel dinâmico, destacar como os fatores produtivos, sociais e econômicos podem influenciar o nível de resiliência de economias nacionais e, portanto, propostas de políticas públicas e tecnológicas são essenciais para manter a capacidade de resistência e reconversão dos países diante de choques adversos.

Referências

- Arellano, M.; Bond, S. 1991. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, p. 277-97.
- Arellano, M.; Bover, O. 1995. Another look at the instrumental-variable estimation of error components model. *Journal of Econometrics*, 68, p. 29-52.
- Briguglio, L. *et al.* 2009. Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements. *Oxford Development Studies*, v. 37, n. 3, p. 229–247.
- Caldera-Sánchez, A. *et al.* 2017. Strengthening Economic Resilience: Insights from the Post-1970 Record of Severe Recessions and Financial Crises: OECD Economic Policy Paper. Paris: [20], p. 29.
- Cameron, A.C.; Trivedi, P.K. 2005. *Microeconometrics: methods and applications*, New York: Cambridge University Press, 1034p.
- Fratesi, U., & Rodriguez-Pose, A. 2016. The crisis and regional employment in Europe: What role for sheltered economies? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 9(1), 33–57.
- Hartmann, D.; Guevara, M. R.; Jara-Figueroa, C.; Aristarán, M.; Hidalgo, C. A. 2017. Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality. *World Development*, 93, 75–93
- Hallegatte, S. 2014. Economic Resilience: Definition and Measurement: World Bank Policy Research Working Papers. Washington, DC: [6852], p. 46.
- Hidalgo, C. A.; Hausmann, R. 2009. The Building Blocks of Economic Complexity. *PNAS*, 106(26), pp.10570–10575.
- Holling, C. S. Resilience and Stability of Ecological Systems. *1973 Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), p. 1–23.
- Marques, L. D. 2000. Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão da literatura. *Série Working Papers do Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão (CEMPRE) da Faculdade de Economia do Porto, Portugal*, n. 100.
- Martin, R. 2012. Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessional Shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), p. 1–32, 2012.

Martin, R.; Sunley, P.; Gardiner, B.; Tyler, P. 2016. How Regions React to Recessions: Resilience and the Role of Economic Structure. *Regional Studies*, 50(4), p. 561–585.

Martin, R.; Sunley, P. 2015. On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation. *Journal of Economic Geography*, 15(1), p. 1–42.

Oliveira, H. C.; Balemans, T.; Lima, A. C. C. 2021. Internal migration in Brazil: exploring migration of high-skilled workers towards economic complex locations. *Revista Econômica do Nordeste*, 53(3), 171-193.

Pike, A.; Dawley, S.; Tomaney, J. 2010. Resilience, Adaptation and Adaptability. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, v. 3, n. 1, p. 59–70.

Pizzuto, P. 2017. Three Essays on Economic Resilience and Regional Disparities. Thesis (Doctorate in Economic Sciences) – Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università Degli Studi di Palermo. Palermo, p. 193.

Reinhart, C., Rogoff, K. 2009. The aftermath of financial crises. *The American Economic Review: Papers & Proceedings*, 99(2), 466–472.

Sensier, M.; Artis, M. 2014. The resilience of employment in Wales: Through recession and into recovery. *Regional Studies*, 50(4), 586–599

Sensier, M.; Bristow, G.; Healy, A. 2016. Measuring Regional Economic Resilience across Europe: Operationalizing a complex concept. *Spatial Economic Analysis*, 11(2), p. 128–151.

Rose, A. 2017a. Economic Resilience in Regional Science: Research Needs and Future Applications. In: RANDALL, J.; SCHAEFFER, P. (Eds.). *Regional Research Frontiers - Vol. 1: Innovations, Regional Growth and Migration*. Cham: Springer International Publishing, p. 245–264.

_____. 2017b. Benefit-Cost Analysis of Economic Resilience Actions. *Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science*, 10(1), p. 1–33.

Rose, A.; Krausmann, E. 2013. An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 5, 73–83.

Apêndice

Tabela 4. Resiliência Econômica (resistência e reconversão) – Ranking por país, valores médios para o período de 2000-2017

Posição	M49-1	Cod.	País	M49-4	Região		Resistência média	Reconversão média	Resiliência média
1	484	MEX	Mexico	013	América Norte	do	0.0878	0.0868	0.0873
2	533	ABW	Aruba	029	Caribe		0.0888	0.0751	0.0819
3	152	CHL	Chile	005	América Sul	do	0.0891	0.0658	0.0774
4	630	PRI	Porto Rico	029	Caribe		0.1049	0.0443	0.0746
5	862	VEN	Venezuela	005	América Sul	do	0.1497	-0.0129	0.0684
6	858	URY	Uruguay	005	América Sul	do	0.0800	0.0512	0.0656
7	604	PER	Peru	005	América Sul	do	0.1061	0.0219	0.0640

8	254	GUF	Guiana Francesa	005	América Sul	do	0.0694	0.0403	0.0549
9	662	LCA	Santa Lucia	029	Caribe		0.0517	0.0348	0.0432
10	332	HTI	Haiti	029	Caribe		0.0471	0.0272	0.0371
11	740	SUR	Suriname	005	América Sul	do	0.0358	0.0339	0.0349
12	531	CUW	Curaçao	029	Caribe		0.0333	0.0300	0.0317
13	591	PAN	Panama	013	América Central		0.0420	0.0146	0.0283
14	076	BRA	Brasil	005	América Sul	do	0.0172	0.0360	0.0266
15	068	BOL	Bolivia	005	América Sul	do	0.0294	0.0173	0.0233
16	388	JAM	Jamaica	029	Caribe		0.0264	0.0142	0.0203
17	192	CUB	Cuba	029	Caribe		0.0176	0.0157	0.0167
18	170	COL	Colombia	005	América Sul	do	0.0011	0.0229	0.0120
19	084	BLZ	Belize	013	América Central		0.0085	0.0056	0.0070
20	028	ATG	Antigua Barbuda	e 029	Caribe		0.0082	-0.0033	0.0024
21	340	HND	Honduras	013	América Central		-0.0089	-0.0046	-0.0067
22	214	DOM	República Dominicana	029	Caribe		-0.0166	0.0014	-0.0076
23	328	GUY	Guiana	005	América Sul	do	-0.0156	-0.0006	-0.0081
24	060	BMU	Bermuda	021	América Central		-0.0228	-0.0046	-0.0137
25	558	NIC	Nicaragua	013	América Central		-0.0307	-0.0177	-0.0242
26	474	MTQ	Martinique	029	Caribe		-0.0488	-0.0215	-0.0352
27	188	CRI	Costa Rica	013	América Central		-0.0654	-0.0192	-0.0423
28	044	BHS	Bahamas	029	Caribe		-0.0586	-0.0423	-0.0505
29	212	DMA	Dominica	029	Caribe		-0.0795	-0.0388	-0.0591
30	320	GTM	Guatemala	013	América Central		-0.0924	-0.0362	-0.0643
31	218	ECU	Equador	005	América Sul	do	-0.0721	-0.0688	-0.0705
32	032	ARG	Argentina	005	América Sul	do	-0.0577	-0.0912	-0.0744
33	222	SLV	El Salvador	013	América Central		-0.1064	-0.0596	-0.0830
34	052	BRB	Barbados	029	Caribe		-0.1180	-0.0913	-0.1047
35	780	TTO	Trindade Tobago	e 029	Caribe		-0.1485	-0.1146	-0.1316
36	600	PRY	Paraguay	005	América Sul	do	-0.2454	-0.0845	-0.1650

Fonte: Resultados originais da pesquisa