

O PAPEL DA INFRAESTRUTURA EM MODELOS DE CRESCIMENTO MACROECONÔMICO: AVALIAÇÃO DE IMPACTO A PARTIR DE METARREGRESSÃO

Bruno César Araújo

Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

E-mail: <bruno.araujo@ipea.gov.br>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2737>

A infraestrutura, compreendida como todo o sistema de transportes, eletricidade, telecomunicações, água e saneamento, é tradicionalmente considerada uma condição necessária para o desenvolvimento econômico de um país. Afinal, é a infraestrutura que conecta os bens e os serviços entre produtores e consumidores, possibilita firmas acessarem com mais eficiência seus itens de consumo intermediário, cria mercados e viabiliza a mudança tecnológica.

No entanto, a despeito de tantos argumentos intuitivos e teóricos em favor da importância da infraestrutura para a produtividade, o crescimento e o bem-estar, a literatura empírica sobre o impacto da infraestrutura não é livre de controvérsias. Tais controvérsias surgem devido a problemas como simultaneidade entre produto e infraestrutura, efeitos de rede, problemas na forma de mensuração do estoque de capital público, especificação do modelo, distinção se os efeitos são permanentes ou temporários, estratégia empírica, amostra, enfim, fatores que do ponto de vista empírico afetam a resposta à pergunta: afinal, o quanto infraestrutura importa para o crescimento econômico e produtividade?

Entre as diversas maneiras de se modelar a relação entre crescimento e infraestrutura, há uma de especial interesse para o Ipea, pois ela se comunica diretamente com o modelo utilizado para os cenários macroeconômicos elaborados pela instituição, tal qual exposto em Cavalcanti e Souza Júnior (2018). Trata-se da vertente da literatura que parte de contabilidade do crescimento (*growth accounting*) ou de funções de produção, explicitando o papel da infraestrutura em funções do tipo Cobb-Douglas, para a partir daí derivar equações econométricas estimáveis. Desse modo, há especial interesse em saber a elasticidade da função de produção em relação ao estoque ou ao investimento em infraestrutura, para a parametrização do modelo de cenários macroeconômicos.

Assim, este estudo traz, primeiramente, uma revisão sistemática da literatura sobre modelos empíricos de crescimento que incorporam infraestrutura entre seus fatores de produção. A partir disso, realiza-se uma metanálise desses artigos, baseada em uma técnica conhecida como metarregressão.

Uma revisão sistemática da literatura é um tipo de estudo científico que visa reunir os estudos relevantes sobre uma questão de pesquisa claramente formulada. Em nosso caso, queremos encontrar estimativas do parâmetro Y , qual seja, a elasticidade da infraestrutura em uma função de produção agregada do tipo Cobb-Douglas $Y_t = A_t G_t^\gamma K_t^\beta L_t^\alpha$, em que A , K e L são a produtividade total dos fatores, o capital e o trabalho, respectivamente, e G é o estoque de infraestrutura.

Já a metanálise é uma técnica de pesquisa que integra os resultados de estudos independentes sobre uma mesma questão de pesquisa, combinando, em medidas-resumo (média, mediana etc.), os resultados de tais estudos. A metarregressão nada mais é a aplicação de métodos de regressão para a extração dessas medidas-resumo.

A metarregressão compreendeu 52 parâmetros em 41 artigos que utilizam metodologia comparável entre 1983 e 2006, e há dois tipos de estimativa: i) não ponderada, que leva em conta o país, a data do artigo, o viés de publicação e a técnica econométrica; e ii) ponderada, cujo peso considera a relevância bibliométrica, a distância do país em questão em termos de renda *per capita* por paridade do poder de compra (PPC) para o Brasil e a distância no tempo em relação aos dias atuais.

As elasticidades obtidas pelas metarregressões foram: 13,0% (com peso) e 17,1% (sem peso). A mediana dos parâmetros dos artigos é de 9,0%, e sua média simples, de 15,9%. A revisão e as

SUMEX

metarregressões mostraram também que os artigos para os Estados Unidos tenderam a apresentar elasticidades abaixo da média global, provavelmente por se tratar de um país com infraestrutura já consolidada. Como demonstrado em outras revisões da literatura, artigos que utilizam séries anuais sem o tratamento específico (modelos vetoriais autorregressivos – VAR, cointegração etc.) tendem a apresentar elasticidades maiores, devido a possíveis problemas de simultaneidade e endogeneidade entre infraestrutura e crescimento.

REFERÊNCIA

CAVALCANTI, M. A.; SOUZA JÚNIOR, J. R. Cenários macroeconômicos para o período 2020-2031. **Carta de Conjuntura**, Rio de Janeiro, n. 41, p. 151-166, out.-dez. 2018.