

APLICAÇÃO DE MODELOS DINÂMICOS BAYESIANOS PARA PROJEÇÃO DE ARRECAÇÃO TRIBUTÁRIA

Mário Jorge Mendonça

Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea. *E-mail*: <mario.mendonca@ipea.gov.br>.

Sérgio Ricardo B. Gadelha

Coordenador-geral de modelos e projeções econômico-fiscais da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Economia (SPE/ME). *E-mail*: <sergio.gadelha@fazenda.gov.br>.

Luis Alberto Medrano

Assistente de pesquisa na Dirur/Ipea. *E-mail*: <luis.medrano@ipea.gov.br>.

Alex Felipe R. Lima

Assessor da SPE/ME. *E-mail*: <alex.lima@fazenda.gov.br>.

Marcus G. Lavagnole

Assistente de pesquisa na Dirur/Ipea. *E-mail*: <marcus.lavagnole@ipea.gov.br>.

Dermeson André Polli

Assessor da SPE/ME. *E-mail*: <demerson.polli@fazenda.gov.br>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2590>

Neste estudo, empreende-se uma análise econométrica, com vistas à projeção das séries desagregadas do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), administradas pelo Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz) do ME, cuja arrecadação é de competência dos entes subnacionais como os estados e o Distrito Federal (DF). Existe forte heterogeneidade entre esses entes no que diz respeito às suas economias, o que se reflete também na dinâmica da arrecadação, fazendo com que seja necessário propor instrumentos flexíveis capazes de lidar com séries de tempo que apresentam dinâmicas bastante complexas quanto à tendência, à sazonalidade e à diversidade de fatos geradores.

O método proposto baseia-se na utilização de três categorias de modelos dinâmicos estimados com base na abordagem bayesiana. O primeiro modelo recai no emprego de conjunto composto de dez modelos estruturais bayesianos (BSTS), tendo-se em vista um critério predeterminado de avaliação da capacidade preditiva. Cada modelo se diferencia por sua especificação, garantindo grande flexibilidade quanto à especificação da forma funcional que pode variar com relação ao nível, à tendência e ao tratamento para a

sazonalidade, assim como lidar com diferentes hipóteses acerca do distúrbio ou erro da regressão.

A segunda abordagem faz uso do modelo linear dinâmico (MLD), com coeficientes variáveis que, entre outras vantagens, permitem obter as elasticidades dinâmicas de cada regressor. Por fim, modelamos o conjunto de séries do Confaz por meio de modelo multivariado denominado de modelo fatorial dinâmico (MFD). Uma razão fundamental para o uso do MFD é que este permite obter ganho de informação importante, por meio da redução de dimensionalidade – isto é, de aumento no grau de agregação – das variáveis. Do ponto de vista prático, como é um modelo multivariado, o MFD tem a vantagem de projetar todas as séries simultaneamente.

Nossa base de dados é composta de dados no período entre janeiro de 2006 a dezembro de 2019. Os exercícios econométricos objetivaram três tipos de resultados: a avaliação da projeção; a elasticidade do tributo em relação ao fato gerador; e a projeção sessenta meses à frente fora da amostra. Tendo-se em vista a dificuldade para tratar as séries do Confaz devido à falta de regularidade, os exercícios feitos para validação da projeção apresentaram *performance* bastante razoável. De cerca de vinte séries para cada estado, aproximadamente 80% registram um erro médio absoluto percentual (Mape) abaixo de 15%.