ANÁLISE E CONTROLE DO RISCO DA ARRECADAÇÃO FEDERAL ATRAVÉS DE MACROCARTEIRAS DE TRIBUTOS

Fábio Daros de Freitas
Receita Federal do Brasil (RFB)
Programa de Pesquisa em Finanças Públicas
Escola de Administração Fazendária (ESAF)
freitas@computer.org

Christóvão Thiago de Brito Neto
Receita Federal do Brasil (RFB)
ctdbnt@gmail.com

Patrick Marques Ciarelli
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
Departamento de Engenharia Elétrica
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
simply_pmc@yahoo.com.br

Pietrângelo de Biase, 56 sala 308, 29010-190, Vitória, ES - Brasil

RESUMO

O controle do risco da arrecadação de tributos é um problema de grande interesse das administrações tributárias e de relevância no contexto acadêmico. A volatilidade macroeconômica tem altos custos econômicos e sociais, e os governos, em especial aqueles dos países em desenvolvimento, devem se concentrar na prevenção de crises domésticas decorrentes da gestão inadequada dos ciclos de crescimento econômico através de mecanismos que evitem os efeitos pró-cíclicos das políticas fiscais. Um crescimento estável e previsível da arrecadação, com o menor grau de incerteza possível, ou menor grau de *instabilidade* ou *risco*, é uma meta a ser perseguida pelas administrações públicas.

Este trabalho emprega o modelo média-variância de Harry Markowitz na formação de macrocarteiras de tributos com participações ótimas de agregados tributários na arrecadação federal. Estas macrocarteiras ótimas, ou *macrocarteiras eficientes*, são aquelas que produzem a menor instabilidade do crescimento da arrecadação para uma determinada taxa de crescimento esperada, ou uma maior taxa de crescimento esperada para uma determinada instabilidade aceitável da arrecadação.

Nós avaliamos o efeito das participações ótimas propostas pelo nosso modelo para a arrecadação das receitas de um conjunto de agregados tributários e comparamos seu perfil de crescimento com aquele obtido pelo governo federal neste mesmo conjunto de tributos, e também com o resultado nominal das Receitas Administradas pela Receita Federal do Brasil. Para cada ano do período de simulação, nós selecionamos macrocarteiras eficientes de tributos com os perfis de risco *conservador*, *moderado* e *agressivo*, correspondentes aos níveis de crescimento de arrecadação mensal desejado de 1,5%, 2,5% e 3,5%, respectivamente. Estas macrocarteiras foram obtidas a partir de séries históricas com 120 observações mensais das taxas de crescimento dos seus tributos, e a taxa de crescimento e instabilidade das suas receitas foram calculadas durante os 41 meses disponíveis entre janeiro de 2006 e maio de 2009.

Nossos resultados experimentais mostraram que, no contexto analisado, a estrutura tributária da arrecadação federal opera em um nível sub-ótimo de instabilidade-crescimento. Através da diversificação eficiente das receitas dos agregados tributários foi possível obter, no

perfil conservador, um crescimento acumulado de arrecadação 28 pontos percentuais acima do crescimento acumulado realizado dos mesmos agregados tributários e com apenas 25% da sua instabilidade — um risco quatro vezes menor. No perfil moderado, foi alcançado um crescimento acumulado 33 pontos percentuais acima, para o mesmo nível de instabilidade. Na comparação com o resultado nominal das Receitas Administradas pela Receita Federal do Brasil, as macrocarteiras do perfil conservador alcançaram um crescimento acumulado 34 pontos percentuais superior e com apenas 25% da sua instabilidade; enquanto as macrocarteiras do perfil moderado alcançaram um crescimento 39 pontos percentuais superior e exibiram níveis equivalentes de instabilidade.

PALAVRAS CHAVE. Otimização de Carteiras, Risco da Arrecadação, Planejamento de Políticas Fiscais. Economia e Finanças.

ABSTRACT

Revenue risk control is a problem of great interest of tax administrations and relevance in the academic context. Macroeconomic volatility has high economic and social costs and governments, in particular those of developing countries, should focus on prevention of domestic crisis that result from poor managed economic booms through mechanisms that avoid the pro-cyclical effects of fiscal policies. A stable and predictable revenue growth with the lowest possible uncertainty, or lower degree of *instability* or *risk*, is a goal to be achieved by public administrations.

This work employs Harry Markowitz's mean-variance model in the formation of macro portfolios of taxes with optimal participation of tax aggregates in federal revenue. These optimal macro portfolios, or *efficient macro portfolios*, are those that produce the lower revenue growth instability for a given expected growth rate, or the higher expected growth rate for a given acceptable growth instability.

We evaluated the effects of the optimal participation proposed by our model for the revenue of a set of tax aggregates and compared its growth profile with that achieved by the federal government in this same set of tax aggregates and also with the nominal result of the whole revenue collected by Receita Federal do Brasil. For each year of our simulation period, we selected efficient macro portfolios of taxes with the *conservative*, *moderate* and *aggressive* risk profiles, corresponding to desired monthly revenue growth rates of 1.5%, 2.5% and 3.5%, respectively. These macro portfolios were obtained from time series with 120 observations of its monthly taxes growth rates, and the growth rate and instability of its revenues were calculated during the 41 months available between January 2006 and May 2009.

Our experimental results showed that, in the context examined, the Brazilian federal tax structure operates in a suboptimal level of instability-growth. Through the efficient diversification of tax aggregates revenues, it was possible to achieve, for the conservative profile, a cumulative revenue growth 28 percentage points higher than the realized cumulative revenue growth achieved with the same tax aggregates and with only 25% of its instability — a risk four times smaller. In moderate profile, we achieved a cumulative revenue growth 33 percentage points higher with the same level of instability. In comparison with the nominal result of the whole revenue collected by the Receita Federal do Brasil the conservative macro portfolios achieved a cumulative revenue growth 34 percentage points higher and with only 25% of its instability, while the moderate macro portfolios achieved a cumulative revenue growth 39 percentage points higher and exhibited equivalent levels of instability.

KEYWORDS. Portfolio Optimization, Revenue Risk, Fiscal Policy Planning. Economics & Finance.