

# O uso da econometria na cooperação internacional\*

**SANDRINA BERTHAULT MOREIRA**

**RESUMO:** *As análises de regressão são o principal instrumental da Econometria para medir ou estimar relações entre variáveis que constituem a essência da teoria económica. Esta técnica básica para os economistas revela-se, porém, complexa e de contornos pouco claros, no entender de vários especialistas em Cooperação para o Desenvolvimento com diferente formação de base. Nesta linha, o presente trabalho visa descrever em termos acessíveis a leigos a metodologia econométrica utilizada nos estudos de avaliação macro-económica da contribuição da ajuda internacional no crescimento económico dos países em desenvolvimento.*

**Key words:** Ajuda Internacional, Crescimento Económico, Análise entre Países

**TITLE:** **The econometrics in international cooperation**

**ABSTRACT:** *Regression analyses are the main instrumental of Econometrics to measure or estimate relations between variables that constitute the essence of economic theory. This basic technique for economists is however complex and of blurred forms, according to several specialists in Development Co-operation that have a different background. In light of this, the present article aims to describe in accessible terms to a lay person the econometric methodology used in macroeconomic evaluation studies of the impact of international aid on the economic growth of developing countries.*

**Palavras-chave:** Foreign Aid, Economic Growth, Cross-Country Analysis

---

**SANDRINA BERTHAULT MOREIRA**

smoreira@esce.ips.pt

Doutoranda em Economia no Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro. Mestre em Economia pelo Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa. Docente na Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal.

PhD student in Economics, Department of Economics, Management and Industrial Engineering, University of Aveiro. MSc in Economics, Higher Institute of Economics and Management, Technical University of Lisbon. Lecturer, College of Business Administration, Setúbal Polytechnic.

\* A autora gostaria de agradecer os comentários e sugestões que foram feitos ao seu artigo publicado na Revista Economia e Gestão Global, vol. X(1), de Abril de 2005, e que foram a principal motivação para o subseqüente e presente trabalho.

A ajuda internacional contribui para o processo de crescimento das economias a que se destina? A resposta pode ser encontrada em análises de regressão sobre dados relativos a um conjunto de Países em Desenvolvimento (PED) – estudos *cross-country*.

O pontapé de saída dos estudos *cross-country* da relação ajuda-crescimento foi dado em 1970. Fazendo uma análise retrospectiva de então para cá, os estudos de Griffin e Enos (1970) e Mosley *et al.* (1987, 1992) acabam por dominar o debate sobre a eficácia da ajuda. Os primeiros sustentam que a ajuda internacional pode prejudicar o crescimento económico dos países receptores, em resultado da conjugação de dois factores: a menor produtividade dos investimentos financiados por ajuda e o desincentivo à formação de quantitativos de poupança interna pela entrada de recursos externos no país. Os segundos associam à dificuldade em encontrar a natureza exacta da relação entre a ajuda internacional e o crescimento das economias receptoras, duas consequências prováveis dos influxos de ajuda: incremento de despesa pública menos direccionada para o desenvolvimento económico-social (fenómeno que ficou conhecido na literatura por fungibilidade da ajuda) e contracção do investimento privado por via de distorções no sistema de preços (efeitos *crowding-out*).

A partir de meados da década de 1990 surge uma nova geração de estudos *cross-country* da relação ajuda-crescimento, em grande parte estimulada pelo trabalho então desenvolvido por uma equipa de investigadores do Banco Mundial. O estudo que mereceu particular atenção é da autoria de Burnside e Dollar (1997, 2000). No quadro de um modelo de crescimento neoclássico, os autores argumentam que a eficácia da ajuda depende da qualidade das políticas internas dos países receptores. De facto, em termos empíricos, os resultados das suas estimativas de regressões relativas ao crescimento corroboram um impacto positivo da ajuda no crescimento apenas na presença de «boas» políticas de natureza fiscal, monetária e comercial.

Apesar de haver uma tendência natural para dar relevo às opiniões mais críticas sobre o *statu quo ante*, certo é que «o balanço final da análise global dos resultados das duas gerações de estudos *cross-country* apresentadas neste trabalho é bastante positivo» (Moreira, 2005, p. 49). Ou seja, há provas convincentes na literatura para que se possa afirmar que a ajuda internacional é um *growth-enhancing factor*. Um dado adicional que ressalta dos estudos empíricos mais recentes é que o efeito positivo da ajuda internacional no crescimento económico dos países receptores é mais significativo naqueles que verificam determinadas condições: ambientes macroeconómicos favoráveis; maior capacidade de absorção de ajuda; maior vulnerabilidade a choques exógenos; localização geográfica não-tropical; em situações pós-conflito; com regimes democráticos; e com regimes políticos estáveis.

Consubstanciado o «estado da arte», passamos em revista a metodologia econométrica adoptada para a estimativa do efeito macroeconómico da ajuda internacional, menos conhecida entre os interessados pela problemática da Cooperação para o Desenvolvimento. Para o efeito, prossegue-se com uma descrição do conteúdo da Tabela que sintetiza os procedimentos mais comuns e específicos de cada geração.

TABELA

## Características distintivas de duas gerações de estudos

Categoria	Primeira geração de estudos <i>cross-country</i> da relação ajuda-crescimento	Segunda geração de estudos <i>cross-country</i> da relação ajuda-crescimento
Dados	Dados seccionais, sendo os dados dos países da amostra, médias calculadas no período total da amostra	Dados de painel, com a divisão do período total da amostra em sub-períodos, sendo os dados dos países da amostra, médias calculadas nos diferentes sub-períodos
Variável dependente	Taxa de crescimento do PIB	Taxa de crescimento do PIB real <i>per capita</i>
Variável independente central (fonte)	Ajuda internacional em percentagem do PIB (fonte: diversas)	Ajuda internacional em percentagem do PIB (fonte: CAD da OCDE)
Variáveis de controlo	Variáveis económicas (poupança interna, fluxos externos privados e outros fluxos externos)	Variáveis económicas (PIB real <i>per capita</i> do início de cada sub-período e componentes do índice de política económica) e variáveis não-económicas
Localização geográfica	Divisão da amostra por região/continente (África, Ásia e América Latina)	Inclusão de <i>dummies</i> por região geográfica (África ao Sul do Sahara e Leste Asiático)
Ciclo económico mundial	—	Inclusão de <i>dummies</i> por sub-período
Relação entre variáveis dependente e independente central	Relação ajuda-crescimento linear e unidireccional (variável ajuda exógena)	Relação ajuda-crescimento não-linear (quadrado da variável ajuda e/ou interações entre a variável ajuda e variáveis de controlo) e bidireccional (variável ajuda endógena)
Método de estimação	Método OLS (Mínimos Quadrados Ordinários)	Métodos que envolvem variáveis instrumentais
<b>Nota:</b> 149 regressões relativas ao crescimento seleccionadas de 30 estudos econométricos serviram de base para a preparação desta tabela.		
<b>Fonte:</b> Moreira (2005, p. 41).		

## OS DADOS

Nas análises de regressão em estudo, a base da investigação é a variação nas taxas de crescimento económico entre países de uma dada amostra (PED receptores de ajuda), pelo que os dados utilizados podem ser dados seccionais ou dados de painel com sub-períodos médios. As principais diferenças na escolha do tipo de dados – que se traduzem em claras vantagens para quem recorre a um painel de dados – estão na quantidade de informação, na variabilidade dos dados e no número de graus de liberdade (dado pela diferença entre o número total de observações na amostra e o número dos parâmetros estimados). Nas duas gerações de estudos acima referidas, o

cálculo de médias temporais visa tornar o problema complexo da especificação de estruturas de desfasamento (*time lags*) para os efeitos da ajuda no crescimento<sup>1</sup>.

## AS VARIÁVEIS

Por definição, a análise de regressão consiste no estudo da ‘dependência’ de uma variável em relação a outras, designadamente, a variável independente central e as variáveis de controlo. Em relação à variável dependente, a primeira geração de estudos concentra-se no crescimento económico e a segunda no crescimento económico *per capita* (dado pela diferença entre o crescimento do produto e o crescimento da população). A variável ajuda (normalmente medida em proporção do PIB) é a variável explicativa de interesse. Apenas a segunda geração de estudos generaliza o uso da medida convencional de ajuda internacional – a Ajuda Pública ao Desenvolvimento (APD) do Comité de Ajuda ao Desenvolvimento (CAD) da OCDE. Os autores destes estudos consideram ainda como variáveis explicativas centrais o quadrado da variável ajuda e/ou interações entre a variável ajuda e certas variáveis de controlo, por força do seu quadro analítico de base – relação ajuda-crescimento não-linear (ver Secção C).

As variáveis de controlo são variáveis explicativas relevantes para a melhoria da especificação do modelo, além de que a sua inclusão nos modelos de regressão possibilita isolar o efeito da ajuda no crescimento (i.e., corrige-o da influência que elas podem exercer na relação ajuda-crescimento). Na primeira geração de estudos predominam as variáveis de cariz económico, designadamente, poupança interna, fluxos externos privados e outros fluxos externos (todas em proporção do PIB)<sup>2</sup>. Na segunda geração destacam-se, entre as variáveis económicas de controlo, as componentes do índice de política económica sugerido por Burnside e Dollar (1997, 2000) e o nível inicial do PIB real *per capita*. Este último permite a captação do efeito de convergência condicional<sup>3</sup>. No leque das variáveis de natureza política e institucional usadas pela segunda geração de estudos *cross-country*, constam o índice de qualidade institucional desenvolvido por Knack e Keefer (1995), as clivagens étnicas (Easterly e Levine, 1997) e os eventos indicativos de instabilidade política, como é o caso da variável «homicídios».

As variáveis binárias, também conhecidas por *dummies*, são variáveis de natureza qualitativa, i.e., que assumem valores de 1 ou 0. Na segunda geração de estudos encontram-se *dummies* regionais e temporais. As primeiras procuram captar especificidades comuns aos países de uma dada região (invariantes no tempo) esperadas influenciar o comportamento da variável dependente. As regiões mais comumente analisadas são a África ao Sul do Sahara (SSA) e o Leste Asiático. As segundas procu-

ram captar efeitos específicos de cada subperíodo e comuns a todos os países em análise, designadamente o ciclo económico mundial. Em contrapartida, os autores da primeira geração de estudos restringem a análise das eventuais diferenças regionais/temporais na relação ajuda-crescimento à estimação de regressões para subamostras seleccionadas por continente/região. A redução do número de graus de liberdade é a consequência inevitável desta prática que, aliada ao tipo de dados frequentemente utilizados (dados seccionais), dificulta a obtenção de estimativas de parâmetros com pequenos desvios-padrão<sup>4</sup>.

## A RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS E O MÉTODO DE ESTIMAÇÃO

Por último, a relação que se estabelece entre o rácio ajuda/PIB e a taxa de crescimento do PIB apresenta duas características específicas de cada geração. Os autores da primeira geração de estudos assumem que a relação ajuda-crescimento é linear e unidireccional, enquanto que os autores da segunda lhe atribuem um carácter não-linear e bidireccional.

O carácter linear ou não-linear da relação entre a ajuda e o crescimento merece uma atenção especial, por lhe estar associado a hipótese de base, que, por sua vez, determina as conclusões imediatamente perceptíveis a partir dos parâmetros de variáveis centrais. Assim, na primeira geração de estudos, a ajuda exerce a mesma influência no crescimento económico de todos os países em análise, ao passo que, na segunda geração de estudos, o impacto da ajuda no crescimento depende de factores endógenos e exógenos aos países considerados<sup>5</sup>.

A hipótese de que a ajuda é endógena (i.e., pode ser em parte determinada pelo crescimento económico do país em análise) encontra sobretudo fundamento na clara relação inversa entre a ajuda e o nível inicial do rendimento *per capita*. Esta relação traduz a ideia de que os países doadores concentram mais ajuda aos Países Menos Avançados (PMA), no pressuposto de que os motivos «não-desenvolvimentistas» se mantêm constantes (motivos de geo-estratégia, interesses comerciais, perpetuação de ligações oriundas do passado colonial, entre outros). A causalidade invertida torna o método OLS inaplicável, justificando, assim, o recurso a métodos que envolvem instrumentos.

Em jeito de conclusão, as duas gerações de estudos *cross-country* da relação ajuda-crescimento aqui consideradas apresentam procedimentos econométricos claramente distintivos entre si. Certo é também que a segunda geração de estudos, iniciada com o trabalho pioneiro de Burnside e Dollar (1997), representa um claro avanço na metodologia econométrica dos estudos sobre a eficácia macroeconómica da ajuda internacional.

## NOTAS

1. Por variadas razões, espera-se que haja um período mais ou menos longo entre os desembolsos anuais de ajuda e a fase em que a avaliação dos mesmos produz resultados consistentes. No entanto, a especificação de estruturas de desfasamento na relação ajuda-crescimento apresenta-se como um nó górdio para a literatura empírica da eficácia da ajuda. Os intervalos de impacto diferem entre países e também no mesmo país consoante o tipo de ajuda recebido. Riddell (1986), por exemplo, sustenta que os programas de ajuda são prováveis de terem um impacto mais rápido do que os projectos de ajuda e estes, por sua vez, são prováveis de terem um impacto mais rápido do que a cooperação técnica. A quase totalidade dos estudos de regressão *cross-country* procura tornar a problemática dos *time lags* através do uso de médias, calculadas no período total da amostra ou nos sub-períodos em que o mesmo é dividido.

2. Apesar de não se tratar de uma prática prevalecente da primeira geração de estudos, vários dos estudos realizados na década de setenta não separam a ajuda de outras fontes externas de financiamento, além de muitos destes estudos se resumirem a análises de regressão com nenhuma ou apenas uma variável de controlo.

3. A convergência entre os PED é condicional, se as diferenças de crescimento se reduzem ao longo do tempo até se chegar a uma situação de igualdade nas taxas de crescimento para diferentes níveis de *output per capita* de longo prazo.

4. Em alguns estudos de regressão, seja da primeira ou da segunda geração, é levada em conta a heterogeneidade entre países, com a introdução de *dummies* individuais (por país) nas regressões a estimar. Estas variáveis captam factores específicos de cada país e invariantes no tempo (e.g., aspectos culturais, políticos e socio-económicos ou mesmo a dotação de recursos naturais). Outra novidade partilhada por alguns estudos de regressão (e por isso não mencionada na Tabela) consiste na análise de diferenças na relação ajuda-crescimento entre grupos de rendimento. A estratégia consiste em voltar a estimar o modelo com amostras mais pequenas e compostas por países que atingem um idêntico patamar de desenvolvimento económico (medido pelo PIB/PNB por habitante a preços constantes). Estes dois procedimentos (*dummies* individuais e subamostras por grupos de rendimento) reduzem o número de graus de liberdade, dando origem a uma menor precisão dos parâmetros estimados.

5. Os factores testados são os seguintes: qualidade da política económica; capacidade de absorção da ajuda; vulnerabilidade a choques climáticos e comerciais; ocorrência de choques comerciais negativos; localização geográfico-climática; cenários pós-conflito; nível de democracia; instabilidade política.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURNSIDE, C. e DOLLAR, D. (1997), «Aid, Policies, and Growth». World Bank, *Policy Research Working Paper* no. 1777.

BURNSIDE, C. e DOLLAR, D. (2000), «Aid, policies and growth». *American Economic Review*, vol. 90(4), pp. 847-868.

EASTERLY, W. e LEVINE, R. (1997), «Africa's growth tragedy: policies and ethnic divisions». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112(4), pp. 1203-1250.

GRIFFIN, K. B. e ENOS, J. L. (1970), «Foreign assistance: objectives and consequences». *Economic Development and Cultural Change*, vol. 18(3), pp. 313-327.

KNACK, S. e KEEFER, P. (1995), «Institutions and economic performance: *cross-country* tests using alternative institutional measures». *Economics and Politics*, vol. 7(3), pp. 207-227.

MOREIRA, S. B. (2005), «O paradoxo micro-macro da eficácia da ajuda: morto ou vivo? Uma revisão da literatura empírica *cross-country*». *Economia Global e Gestão*, vol. X(1), pp. 33-62.

MOSLEY, P., HUDSON, J. e HORRELL, S. (1987), «Aid, the public sector and the market in less developed countries». *Economic Journal*, vol. 97(387), pp. 616-641.

MOSLEY, P., HUDSON, J. e HORRELL, S. (1992), «Aid, the public sector and the market in less developed countries: a return to the scene of the crime». *Journal of International Development*, vol. 4(2), pp. 139-150.

RIDDELL, R. (1987), **Foreign Aid Reconsidered**. James Currey, London.