

Gastos públicos e desempenho da agricultura latino-americana e caribenha*

Gustavo Anriquez, William Foster, Jorge Ortega,
Cesar Falconi e Carmine Paolo De Salvo**

1. Introdução

A política agrícola do governo é uma combinação bem conhecida de redistribuição de renda e de promoção de bens públicos (veja a revista literária de De Gorter, 2002). Os governos intervêm para conter os preços das commodities, restringir as importações e promover as exportações, e subsidia os insumos e o crédito; mas o setor público também financia a infraestrutura rural e a pesquisa científica, apoia os sistemas de padrões, de garantia de segurança alimentar do consumidor e de proteção contra espécies invasivas e surtos de doenças animais. Ao longo das últimas quatro décadas, os analistas de política agrícola e comercial desenvolveram uma melhor apreciação dos impactos negativos no bem-estar e das ineficiências, muitas vezes ocultas, associados com o uso de intervenções no mercado e distorções nos preços através da regulação. E, em termos amplos, essas intervenções nos mercados agrícolas e alimentícios diminuíram na maior

* Este documento de trabalho foi originalmente publicado pelo *Banco Interamericano de Desenvolvimento* e está incluído na atual edição da *Revista Internacional de Orçamento Público* de acordo como licença outorgada pela instituição. As opiniões expressas nesta publicação pertencem aos autores e não necessariamente refletem os pontos de vista do Banco *Interamericano de Desenvolvimento*, seu Conselho de Diretores ou os países que eles representam. Todos os direitos reservados © Banco Interamericano de Desenvolvimento.

** Gustavo Anriquez, William Foster e Jorge Ortega são professores da Pontifícia Universidade Católica do Chile, enquanto que Cesar Falconi e Carmine Paolo De Salvo trabalham no Banco Interamericano de Desenvolvimento.

parte do mundo, em conjunção com o liberalismo comercial unilateral e o surgimento de economias mais abertas sob o auspício do GATT e da OMC (Anderson, 2009).

Historicamente, os economistas prestaram menos atenção nas consequências do bem-estar da composição de gastos públicos em comparação com como as distorções nos preços e no mercado. Mesmo assim, as despesas fiscais relacionadas com o setor agrícola têm estado sujeitas à ampla desaprovação dos economistas por causarem distorções, por serem socialmente ineficientes e por estarem impelidas pela procura de uma renda monopolista, (de Ferranti, et al., 2005). Os subsídios financiados pelos contribuintes para investimentos e outras atividades que produzem retornos, na maior parte ou totalmente internalizados por empresas agrícolas e interesses privados, são considerados especialmente graves, implicando elevados custos de oportunidade em termos de benefícios antecipados dos investimentos em bens públicos que poderiam, de outro modo, terem sido promovidos com os mesmos recursos (Fan, Hazell e Thorat, 1999 e 2000; Allcott, Lederman, e López, 2006; López e Galinato, 2007). Além da oferta insuficiente de bens públicos, os impostos arrecadados para arcar com os bens privados oneram outros atores do setor privado, desestimulando seus próprios investimentos produtivos e a geração de renda. E, entre os custos de menos bens públicos, deveria ser incluída a produtividade mais baixa de investimentos privados complementares. Mais insidiosamente, não apenas os investimentos privados mais baixos compõem o efeito negativo sobre o crescimento da produtividade setorial de acordo com a provisão de bens públicos, mas um sistema político que parece pronto para financiar os interesses privados nas despesas do público também convida a uma dispersão de recursos privados dos projetos produtivos orientados a atividades que visam maximizar o lucro em busca de mais subsídios (por exemplo, Helpman e Grossman, 1994).

O subinvestimento em bens públicos em países onde predominam agricultores de pequena escala de capital limitado é particularmente debilitante para o crescimento do setor. A falta de uma base desenvolvida de bens públicos complementares, relacionada com a infraestrutura, a tecnologia e o conhecimento, limita os retornos sobre os investimentos privados em melhoramentos fundiários, maquinário, instalações físicas, capital humano e experimentação com sistemas de cultivo, o que leva um crescimento mais lento na produtividade agrícola e na geração de renda. Os gastos antecipados em bens pú-

blicos relacionados com a agricultura em países em desenvolvimento estão, muitas vezes, associados a dois problemas que restringem o crescimento do setor no longo prazo: desempenho inadequado dos sistemas R&D e o subinvestimento em educação (Lederman e Maloney, 2003). O segundo problema se acentua por uma falta simultânea de atenção para a solução de barreiras institucionais para melhorar os imperfeitos mercados de créditos e seguros, agravando as dificuldades que os mais desfavorecidos enfrentam no financiamento dos investimentos em capital humano.

O trabalho empírico de López e Galinato foi particularmente útil para entender a importância da composição de gastos públicos na América Latina e no Caribe rurais. Ao aplicar métodos de regressão em painel aos dados sobre o gasto no setor rural para 15 países durante o período de 1985-2002 (veja Soto, Santos e Ortega, 2007), os autores concluíram que, embora os gastos do governo tenham fomentado o valor agregado agrícola per capita, a composição do gasto foi importante: ao manter o gasto total constante, a proporção dos subsídios que vão para os interesses privados aumentou e causou efeitos de longo prazo notavelmente grandes e negativos sobre o valor agregado setorial per capita da população rural. Em muitos países latino-americanos e caribenhos existe uma substancial evicção dos bens públicos por meio de subsídios em gastos rurais. López e Galinato calcularam que, por uma transferência de 10 pontos percentuais na composição de gastos dos subsídios para bens públicos, ou seja, de 50 por cento que vai para os subsídios (sua amostra média) para 40 por cento, a renda per capita do setor aumentaria no longo prazo entre 4 por cento e 5 por cento – sem gastar um dólar a mais do dinheiro dos contribuintes em agricultura.

Mais de uma década passou desde o fim das séries de dados utilizada por López e Galinato. O objetivo deste estudo é atualizar a análise prévia de impactos de composição de gasto do governo sobre o desempenho agrícola, estendendo a cobertura original do gasto rural para quatro países latino-americanos e caribenhos adicionais, e incorporando um novo conjunto de dados (Agrimonitor) sobre o gasto agrícola nos últimos anos preparado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento.¹ O esforço original de coleta de dados, que finali-

¹ Agrimonitor é a base de dados mantida pelo BID para monitorar Estimativas de Ajuda aos Produtores (PSE, de acordo com sua sigla em inglês) no nível nacional na América Latina e no Caribe. Está orientado para o assessoramento de analistas e decisio-

zou em 2001, visou contabilizar o gasto público rural agrícola e não agrícola, sendo que os dados mais recentes focam apenas no setor agrícola, de acordo com o modelo básico da OCDE para avaliar estimativas de Ajuda aos Produtores para agricultura comparáveis por país. A diferença entre os conjuntos de dados é que o gasto rural inclui projetos de infraestrutura (por exemplo, rodovias rurais, eletrificação) e ajuda social (por exemplo, saúde, educação), usualmente administrados por agências governamentais não relacionadas com a produção agrícola, tais como ministérios de obras públicas, educação e saúde.

A primeira questão é determinar se a análise da regressão em painel dos dados originais de 1985-2001 se mantém quando for ampliada de 15 para 19 países e quando, em vez de gasto total e composição rural, são utilizados apenas o gasto total e a composição agrícola para explicar a variação de valor agregado per capita do setor. A resposta é sim; os resultados da estimativa original se mantêm; e um aumento no gasto público, seja rural ou limitado à agricultura, mantendo a composição de gasto constante, tem um impacto relativamente pequeno sobre o incentivo de renda do setor agrícola. Pelo contrário, uma transferência na composição do gasto orientada para bens públicos, que mantenha o gasto total constante, causa um efeito notavelmente grande sobre o valor agregado per capita do setor. Além do mais, a introdução da proporção de bens privados em gasto agrícola e da proporção de bens privados no gasto rural não agrícola no modelo de regressão, como variáveis explicativas independentes, confirma que é a variação do componente agrícola da participação do gasto que vai para bens privados e não o componente não agrícola; isso explica a variação no valor agregado agrícola per capita.

Com a evidência de que os resultados empíricos são impelidos pelo gasto agrícola e não pelo gasto rural mais genericamente, a segunda questão concerne a extensão da análise para incluir os últimos dados do BID sobre gastos agrícolas. Assumimos uma abordagem consistente para atribuir vários itens do orçamento agrícola às categorias (público, privado e misto); então, segmentamos os dados originais da FAO (excluindo o gasto não agrícola) com os dados do

Agrimonitor de 2006-2012. Depois, aplicando os dados no painel, calculamos a relação entre o valor agregado rural por pessoa e o gasto total e a composição agrícola, contabilizando a possível endogeneidade das variáveis explicativas. Os resultados demonstraram que, novamente, a composição do gasto agrícola impacta significativamente no desempenho do setor. Uma transferência de 10 pontos percentuais de orçamento agrícola de bens do privado para o público, que mantenha o gasto total constante, conduz a aproximadamente 5 por cento de aumento no valor agregado per capita. Atingir o mesmo aumento, e ao mesmo tempo manter a composição constante, requereria um aumento de aproximadamente 25 por cento ou mais no gasto total. Resumindo, o estudo confirma o que o pensamento econômico e estudos empíricos anteriores tinham concluído: *ceteris paribus*, desviar fundos dos contribuintes de bens públicos para privados internalizando os subsídios diminui o desempenho do setor agrícola. Em termos práticos, transferir a composição do gasto é muito mais benéfico para a renda per capita do setor do que aumentar proporcionalmente em todos os setores o total de gasto do governo no setor.

O documento continua na Seção 2 com uma revisão do modelo básico que relaciona o desempenho da agricultura com o nível e a composição de gasto do governo sobre bens privados e bens públicos. A discussão de fontes de dados continua na Seção 3, com um resumo de regras utilizadas para atribuir os itens do gasto em várias categorias. A Seção 4 contém os resultados econométricos e a Seção 5 conclui.

2. Bens públicos versus subsídios privados e o desempenho do setor agrícola

2.1 Bens públicos, os subsídios e a evicção de investimentos produtivos

Os impostos, a regulação e os gastos públicos são as principais ferramentas de intervenção do estado na economia. Tradicionalmente, o gasto público é economicamente justificado para proporcionar bens públicos, corrigir as falhas do mercado e aliviar a pobreza. Os bens públicos (caracterizados por consumo de não-exclusão e não-rivalidade) estão sujeitos ao problema de “parasitismo”. Alguns exemplos do que pode ser chamado de bem público puro são os investimentos

em pesquisa científica básica, a defesa do território, a imunização universal e a qualidade do ar. Outros investimentos têm alguns aspectos de bens públicos e podem ser considerados como semi-públicos, muitas vezes servindo para reduzir os custos de transação. Os exemplos incluem a educação universal, o envolvimento do governo na correção das falhas de coordenação entre atores econômicos, a definição e a manutenção de padrões, a promoção de marcas nacionais, etc. Certamente, embora seja possível racionalizar os gastos do governo baseados na ideia de bens públicos, os economistas e os analistas políticos reconhecem que existe uma tentação de usar a desculpa de bens públicos para justificar o gasto em bens que não são públicos ou que sejam semi-públicos. A identificação dos bens públicos reais, no entanto, serve como guia para orientar os recursos do contribuinte para seu uso mais eficiente.

Além disso, para financiar o bem público puro, como pesquisa básica e monitoramento de pragas invasivas, os economistas muitas vezes incluem sob a ampla categoria de gasto em bens públicos as atividades que mitigam as consequências para o bem-estar das ineficiências relacionadas com o mau funcionamento dos mercados (Rausser, 1992; López, 2007). Nos países em desenvolvimento, direitos de propriedade mal definidos e protegidos, mercados de crédito deficientes e de riscos compartilhados, muitas vezes limitam a capacidade dos agricultores e de outros empreendedores de pequena escala para concretizar projetos viáveis que, de outro modo, atrairiam investidores. Os mercados de recursos pobres ou escassos podem ser abordados, por exemplo, através de gastos públicos em registros e programas para promover títulos de propriedade da terra e da água. Pesquisa baseada em contribuintes específicos do país e da região é racionalizada por problemas de coordenação: os potenciais retornos internalizáveis das grandes empresas biotecnológicas internacionais são limitados onde existem custos altos para desenvolver localmente produtos apropriados com o objetivo de vender para muitos pequenos agricultores pouco sofisticados, especialmente onde a capacidade de manter o controle sobre a difusão do produto é incerta. (Veja Hoff e Stiglitz, 2000.)

Um tipo particularmente notável de projeto limitado por essas imperfeições do mercado é o investimento no capital humano de uma pessoa (como é apontado em López, 2007). O mercado de crédito poderia (e assim o faz nos países desenvolvidos) conectar uma ampla base de investidores a um portfólio de muitas pessoas que procuram

umentar sua futura produtividade marginal e potencial de geração de renda. Sem um bom funcionamento do mercado de crédito, outras instituições, como a família ampliada, podem atuar, até certo ponto, como substitutos, mas não totalmente. Um jovem trabalhador de um contexto de baixa renda enfrentaria custos elevados de transação para demonstrar credibilidade para um número limitado de investidores locais (avessos a riscos) de seu futuro potencial de ganho de produtividade – e a disposição de liquidar a dívida. Consequentemente, o gasto público em escolas e capacitação agrícola e em educação básica, de maneira mais geral, orientado para jovens rurais de recursos modestos, é usualmente considerado uma intervenção produtiva (Rausser, 1992) e um bem público misto.

Como foi resumido por López e Galinato, o principal mecanismo pelo qual o desempenho do setor agrícola, como é medido pelo valor agregado per capita, está relacionado com a composição de gasto dos subsídios e bens públicos é o deslocamento ou “a evicção” dos investimentos na melhoria da produtividade. Devido aos limitados recursos dos governos e dos atores privados na economia, a evicção assume várias formas analiticamente interessante. A primeira é a conexão anteriormente mencionada entre a produtividade mais baixa dos investimentos privados e a redução dos investimentos em bens públicos complementares (Foster, et al.).²

Uma segunda forma de evicção está associada à natureza dos mercados políticos. Dentro do orçamento do governo, o interesse pessoal dos tomadores de decisão e as pressões políticas do lobismo tendem a transferir os recursos limitados para bens privados afastando-os dos bens que têm taxas de retorno mais elevadas – algumas vezes muito mais elevadas – em termos de benefícios sociais gerais. A literatura sobre a política econômica de escolha pública na agricul-

² A literatura sobre as complementariedades dos instrumentos políticos mostra que com comunicações e rodovias, os grupos familiares diversificam as fontes de renda e uma melhor infraestrutura rural pode melhorar o acesso à educação e à saúde (por exemplo, Escobal e Torero, 2005). Melhores malhas rodoviárias (através de melhor transporte e segurança) levam a melhor assiduidade escolar. Melhor acessibilidade rural a eletricidade produz uma variedade de benefícios, um importante é mais tempo para os estudos escolares, o que melhora o desempenho escolar. Os investimentos em água e saneamento reduzem a mortalidade infantil e materna, e aumentam o desempenho educativo. Mas Fan, Zhang e Zhang (2002) mostram para a China que as magnitudes dos efeitos da pobreza e outros indicadores de bem-estar dependem do tipo de gasto governamental e das diferenças regionais em recursos, dados demográficos e nível de desenvolvimento.

tura explorou este processo em profundidade (de Gorter, 2002) e vários estudos empíricos comprovaram as altas taxas de retorno sobre investimentos de bens públicos, especialmente as relacionadas com a pesquisa agrícola e a infraestrutura rural (Alston, et al., 2000).

Um terceiro tipo de evicção ocorre quando os interesses privados, em vez de investir imediatamente, reduzem os investimentos ou adiam os projetos antecipando uma vantagem de subsídios governamentais disponíveis no futuro. O capital privado não investido se transfere para o consumo ou para projetos de curto prazo. Se um governo fosse capaz de assumir o compromisso, de maneira confiável, de evitar gastos em bens privados, então os investidores privados chegariam. De outro modo, os decisores políticos, mesmo se motivados principalmente pelos bens públicos, quando percebem uma aparente falha do setor privado para tirar vantagem de investimentos lucrativos têm o incentivo de preencher a brecha na forma de subsídios para bens não públicos, confirmando assim as expectativas racionais dos interesses privados de que o governo de fato finalmente subsidiaria suas atividades.

Relacionado, mas não necessariamente prejudicial para o valor agregado setorial, é o incentivo para transferir recursos para atividades que proporcionam aos interesses privados acesso menos oneroso aos subsídios. Em busca de um retorno privado mais elevado, os agricultores e outros são induzidos a retirar recursos de investimentos com retornos determinados no mercado e investir em demasia (em termos de mais-valia social) em projetos com retornos determinados em parte pelo apoio do contribuinte. Consideremos o subsídio aos fertilizantes, onde reduzir o custo do insumo poderia fazer com que agricultores racionais transfiram terra e investimento em capital não transferível para cultivos que tendem a ser mais intensivos no uso de fertilizantes. Por exemplo, custos de fertilizantes artificialmente baixos podem provocar uma conversão de terrenos florestais em melhores pastagens e investimentos em bovinos para carne. Existe um deslocamento de terra e uma redução nos investimentos específicos em atividades com um produto marginal mais baixo dos fertilizantes.³

³ Cabe destacar que, ao avaliar o impacto da composição do gasto público na renda do setor medida pelo valor agregado, muitas vezes os governos subsidiavam e intermediavam insumos, como fertilizantes e gasolina. Ampliar estes subsídios para os interesses da agricultura privada reduz os custos dos insumos intermediários ou aumenta o valor de produção vendida para os consumidores e outros setores, um aumento na

2.2 Um modelo que relaciona o gasto do governo com o desempenho do setor agrícola

De acordo com os argumentos (e as notações algébricas) de López e Galinato, resumimos brevemente aqui o modelo conceitual básico que motiva a especificação econométrica de uma relação entre o valor agregado agrícola per capita e o total e a composição de gasto rural do governo. O modelo básico está baseado no nível agregado de produção agrícola, Q , como uma função côncava linearmente homogênea de três fatores específicos e insumos intermediários agregados, X . Os fatores específicos do setor são mão de obra, L , terra, Z e capital específico, K . Dado o preço de produção, p , e um preço de insumos intermediários, v , e um indicador de produtividade, A , o modelo assume que, se o restante se mantiver constante, os insumos intermediários são escolhidos por produtores individuais como preços de referência, maximizando o lucro com o resultado de maximizar os retornos agregados do setor para fatores específicos do setor, ou valor agregado:

$$G(p, v, L, Z, K|A) = \max_X p \cdot Q(L, Z, K, X|A) - v \cdot X$$

As políticas governamentais podem afetar a produção e os preços dos insumos assim como também o nível de produtividade. Focamos em três indicadores resumo de política: os gastos setoriais totais, E , a proporção de gasto em bens privados, S , e uma medida de abertura comercial, T . Além disso, os preços internos são, pelo menos até certo ponto, influenciados por preços mundiais, p_w, v_w ; e tanto os preços internos quanto a produtividade estão influenciados por condições alheias ao setor agrícola, Y . Fazendo uso da homogeneidade linear da função da produção, pode-se escrever o valor agregado per capita em termos de intensidade de capital específica do setor por trabalhador, $k = K/L$, e terra por trabalhador, $z = Z/L$. A especificação genérica final para uma expressão de forma reduzida do valor agregado per capita é a seguinte:

proporção do gasto governamental na forma de bens privados que fomentaria o aumento do valor agregado do setor. Provavelmente esse seja o caso quando é analisado o composto de gasto agrícola em contraste com o gasto rural mais abrangente.

$$g = \frac{G}{L} = g(p_w, v_w, E, S, T, Y, k, z)$$

Na estimativa desta relação seria possível reconhecer a probabilidade de endogeneidade para algumas variáveis. Na aplicação prática abaixo, instrumentamos o nível de terra per capita e o indicador para condições alheias ao setor agrícola, que medimos em termos de PIB per capita no resto da economia. Também consideramos a possibilidade de que o nível de gasto total per capita seja endógeno.

A priori se esperava que o desempenho do setor aumentasse com o aumento no preço da produção, p_w , o gasto total do governo, E , o desempenho do resto da economia, Y , e os fatores per capita específicos do setor, k e z . O desempenho diminuiria com o aumento do preço dos insumos intermediários, v_w , e a proporção de gasto do governo sobre bens privados. O impacto de um aumento da abertura comercial sobre o desempenho do setor é ambíguo.

Existem alguns problemas práticos que devem ser considerados com o objetivo de implementar este modelo. Em primeiro lugar, em vez de separar a produção e os preços dos insumos intermediários, usamos um índice de preço de produção agrícola em termos reais, q . Em segundo lugar, os dados estão indisponíveis para capital específico do setor, e assim concentramos ainda mais a fórmula reduzida de cálculo ao excluir a variável k . Em efeito, estamos propondo uma relação de equilíbrio de longo prazo, onde os coeficientes de regressão respondem pelo equilíbrio, pela relação da fórmula reduzida entre capital per capita específico do setor e pelas variáveis exógenas. Em terceiro lugar, existem, sem dúvida, determinantes específicos do país não observados da função agregada da produção e da influência de medidas agregadas de política governamental (por exemplo, clima, cultura e instituições). Consequentemente, tomamos uma abordagem de regressão de painel onde estes fatores específicos do país são capturados em termos de efeitos fixos ou aleatórios.

Para resumir, ao usar a notação de López e Galinato no exercício empírico aplicamos uma abordagem de painel para países latino-americanos e caribenhos usando uma média de dados em períodos de cinco anos (e três anos) e uma simples linearização de fórmula reduzida já descrita:

$$\ln g_{it} = \beta_E E_{it} + \beta_S S_{it} + \beta_T T_{it} + \beta_Y Y_{it} + \beta_z z_{it} + \beta_p q_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

onde, para a média do país i durante o período de cinco anos t ,

Ing_{it} – representa o log de PIB agrícola per capita, ou valor de produção per capita.

E_{it} – gasto agrícola ou rural per capita do governo.

S_{it} – proporção dos subsídios ou bens privados no gasto do governo.

T_{it} – um índice de abertura da política comercial (exportações mais importações em relação ao PIB).

Y_{it} – PIB per capita não agrícola.

Z_{it} – terrenos agrícolas per capita.

q_{it} – índice real de preço da produção agrícola.

m_{it} – efeito país fixo ou aleatório.

e_{it} – choques distribuídos idêntica e independentemente.

3. Descrição de dados

3.1 Duas fontes: FAO, 1985-2001, e BID Agrimonitor, pós 2006.

Usamos duas fontes principais de dados. A primeira é um projeto da FAO (GPRural), que começou em 2001, que avalia os gastos rurais públicos na América Latina e no Caribe e que coleta dados anuais de 20 países. Para a maioria dos países os dados abrangeram de 1985 a 2001, embora alguns países tenham ampliado os dados até 2003 e 2005. A descrição do projeto, o resumo dos dados e os vários estudos baseados nos dados coletados podem ser encontrados em Soto, Santos e Ortega (2006). Estes dados da FAO estão organizados, de acordo com a classificação funcional de gasto do FMI, em três grupos: desenvolvimento produtivo, infraestrutura rural, social e gasto público. Cada item é classificado como um bem público, ou bem privado (subsídio) ou misto. López e Galinato anunciaram que eles dividiram pela metade o gasto em bens mistos, mas os presentes autores, além disso, classificaram os bens mistos como em grande parte público (com subsídio de um terço), em grande parte privado (subsídio de dois terços), e meio-a-meio. As proporções usadas neste presente estudo tendem ser mais baixas do que as de López e Galinato, embora o coeficiente de correlação entre os dois (usando as médias publicadas de país para os 15 países originais) seja de 0,89. A lista de itens cobertos no orçamento e no Estudo da FAO é apresentada em Anexo Tabela A1, juntamente com as proporções designadas para

bens privados. Para o presente estudo, separamos o gasto agrícola do não agrícola. A Tabela 1 apresenta as médias de gastos rural e agrícola totais por país e a proporção de gasto em bens privados.

A segunda fonte de dados é o projeto do BID, Agrimonitor,⁴ que usa o modelo da OCDE para estimativas comparáveis por país, calculando a ajuda aos produtores para o setor agrícola usando os dados principalmente de ministérios de agricultura, e assim exclui o gasto rural não relacionado com o setor agrícola.⁵ Esses dados são para os anos 2006-2012 (com alguns países incluindo 2013 e 2014) e também são organizados em três grupos, mas de acordo com a classificação da OCDE, para calcular a assistência agrícola: assistência ao produtor, serviços gerais e transferências para os consumidores. Assumimos os gastos em assistência ao produtor e em serviços gerais e novamente classificamos os bens mistos como em grande parte público (com subsídio de um terço), em grande parte privado (subsídio de dois terços), e meio-a-meio (veja Anexo Tabela A2). A Tabela 2 apresenta as médias dos dados do Agrimonitor por país disponível para os anos entre 2006-2012 de gasto agrícola do governo total e misto.

3.2 Fusão de dois conjuntos de dados

Existe elevado grau de sobreposição entre os itens cobertos nos conjuntos de dados da FAO e do BID, embora os dados do BID não contenham gasto rural não agrícola (os itens nas Tabelas A1 e A2 que são destacados em amarelo são aqueles que estão incluídos em ambos os conjuntos de dados). Focando no gasto agrícola e assumindo uma consistente abordagem para atribuir vários itens do orçamento em categorias (público, privado e misto) podemos construir um conjunto de dados comuns que entrelaça as duas fontes de dados e abrange o período 1985-2012. Existem determinadas complicações para esta fusão de duas fontes devido aos diferentes métodos de coleta e organização de dados. Tanto o conjunto de dados GPRRural da FAO quanto a política Agrimonitor do BID e o conjunto de dados de

⁴ <http://www.iadb.org/en/topics/agriculture/agrimonitor/agrimonitor-pse-agricultural-policy-monitoringsystem,8025.html>

⁵ O Manual PSE proporciona uma descrição completa dos indicadores da OECD do respaldo agrícola, sua classificação e medida e é encontrado online na <http://www.oecd.org/tad/agriculturalpolicies/psemanual.htm>.

monitoramento do PSE registram o gasto em programas agrícolas incluindo o gasto em programas ou linhas orçamentais. Esses programas depois são atribuídos a diversas categorias de gastos importantes (o Anexo demonstra as categorias de gasto para ambas as fontes). Ambas as fontes cobrem completamente todo o gasto agrícola, e assim – desde que existam boas estatísticas do país, e que ambas as fontes tenham feito uma exaustiva coleta de programas públicos – não haveria nenhuma diferença no gasto público total em agricultura. Isso é, de fato, o que observamos em países com dados estatísticos fiáveis, como o México e a Colômbia, onde, embora os níveis de gasto não sejam exatamente equivalentes, ambas as fontes demonstraram as mesmas tendências de gastos (veja Figura A1 no Anexo). Devido a essas equivalências conceituais, justifica-se uma simples união de fontes, com menores diferenças nos níveis (dependendo da fonte tomada como linha de referência). No entanto, essas diferenças de nível não são importantes para a variabilidade entre países, mas podem ter um impacto sobre a variabilidade.

No caso de participação do gasto público e privado, a situação é diferente, como foi ilustrado pela sobreposição de dados para o Brasil e a Colômbia (veja Figura A2 no Anexo). No caso do Brasil, a proporção gasta em bens privados foi rastreada durante os anos de sobreposição das duas fontes de dados. Mas no caso da Colômbia, a proporção varia notavelmente. Em última análise, ambas as fontes de dados representam a agregação dos programas de gasto em diferentes conjuntos de classificação. Como estes conjuntos são diferentes, haverá diferenças inevitáveis nas estimativas da proporção de públicos/privados. No entanto, como estamos interessados em médias multianuais, estas diferenças dos bens em níveis são menos marcadas. Novamente, podemos unir as fontes com os níveis que vão variar, dependendo da fonte tomada como linha de referência. Nos resultados apresentados abaixo, os níveis para ambas as variáveis unidas são ajustados ao conjunto de dados GPRural da FAO.

4. Resultados empíricos

A estratégia que assumimos aqui é estabelecer em primeiro lugar que podemos reproduzir a análise dos dados do painel original de López e Galinato para 1985-2001, que usa os dados disponíveis sobre gasto rural. Realizamos este exercício com os 15 países originais do estudo de López e Galinato, e com um conjunto de dados ampliado para o mesmo quadro temporal com 19 países. Em segundo lugar, com o objetivo de estabelecer uma referência para a análise de uma fusão de dados da FAO e do BID, aplicamos o modelo descrito na Seção 2 ao gasto agrícola que usa os dados da FAO para 1985-2001. E, em terceiro lugar, aplicamos o modelo aos dados combinados sobre gasto agrícola para o período completo, 1985-2012. Aplicamos os dados na abordagem de painel, calculando modelos de efeitos fixos e aleatórios para calcular a relação entre valor agregado agrícola por habitante rural e o total, e a composição de gasto agrícola, contabilizando a possível endogeneidade das variáveis explicativas. Para explicar as séries de tempo e variação transversal do logaritmo natural de valor agregado per capita setorial, estamos interessados em dois determinantes: o logaritmo de total per capita do gasto rural ou agrícola do governo e a proporção de gasto (medida em pontos percentuais, variando de 0 a 100) sobre bens privados.

Contabilizamos a possível endogeneidade nas variáveis terra per capita de população rural, PIB per capita não agrícola e abertura comercial. Os dados são ponderados para períodos de cinco anos, proporcionando três períodos para os dados da FAO e três períodos adicionais quando são incorporados os dados do BID. Embora esta abordagem de cálculo da média reduza os graus de liberdade, ela ajuda a estabelecer os efeitos de longo de prazo dos regimes políticos, que são particularmente importantes para esclarecer o custo da oportunidade de transferência do gasto em bens públicos, como pesquisa ou infraestrutura, para bens privados.⁶ Além disso, a política relevante para o desempenho do setor agrícola provavelmente seja eclipsada pelas flutuações aleatórias de curto prazo na produção (principalmente devido ao clima) e nos preços internacionais.

⁶ Testamos o modelo com médias de três anos e não encontramos grandes diferenças. Devido à volatilidade de um ano para o outro da produção agrícola e porque estamos interessados nos impactos de mais longo prazo do padrão dos gastos, a discussão aqui foca nos resultados baseados em médias de cinco anos.

4.1 Reprodução dos resultados de López e Galinato para o gasto rural, dados da FAO, 1985-2001

A Tabela 3 apresenta regressões de painel (efeitos fixos e aleatórios) que usam os dados da FAO, 1985-2001: os resultados originais de López e Galinato (como publicaram em seu trabalho de 2007 na página 1084) para comparação, o nosso cálculo das mesmas especificações com os 15 países originais e que usam nossas atribuições de orçamento e nosso cálculo com dados que abrangem 19 países. O primeiro resultado notável é que os sinais (negativo) e as magnitudes do valor do efeito marginal da proporção de gasto em bens privados sobre renda per capita do setor são similares entre as várias regressões e todos os coeficientes calculados sobre esta variável são estatisticamente significativos. Os coeficientes calculados associados com o gasto rural total dos governos são positivos e estatisticamente significativos para todos os modelos com exceção da nossa regressão de efeito fixo que usam os 15 países originais. Em contraste com os resultados de López e Galinato, nas nossas regressões os coeficientes sobre o índice de abertura comercial e de terrenos cultivados são muito pouco significativamente diferentes de zero e o coeficiente sobre PIB per capita não agrícola é notavelmente mais elevado. Também é notável o aumento dentro do ajustamento da amostra tanto do modelo de efeito aleatório quanto fixo aplicado a todos os 19 países.

Apesar de algumas diferenças nos valores calculados associados com as variáveis de controle, nossos resultados confirmam a mensagem principal do trabalho prévio. Os modelos de efeitos fixos e aleatórios produzem um coeficiente associado com a participação do gasto rural de aproximadamente 0,5 negativo; e, embora o gasto rural total do governo tenha um impacto positivo estatisticamente significativo sobre o desempenho da agricultura, a composição deste gasto é altamente significativa economicamente. Usando estes resultados para a América Latina e o Caribe no período 1985-2001, uma transferência nos gastos do governo de 10 pontos percentuais dos bens privados para os públicos está correlacionada com um aumento de 5 por cento no longo prazo da renda per capita do setor agrícola. Considere uma transferência de 20 pontos na composição do gasto do México (aproximadamente 40 por cento de bens privados) para a do Chile (aproximadamente 20 por cento). Isso resultaria em um aumento na renda per capita no longo prazo, *ceteris paribus*, de 10 por cento. Para atingir esse aumento através de um aumento no gasto

total, que mantenha a composição constante, seria necessário um aumento nos gastos de 50 por cento.

4.2 Aplicando o modelo ao gasto agrícola, dados da FAO, 1985-2001

A Tabela 4 novamente apresenta regressões de painel (efeitos fixos e aleatórios) que usam os dados da FAO para 19 países, 1985-2001, mas contabilizando apenas o gasto total e a composição agrícola. Os resultados desta regressão sugerem que o efeito sobre o PIB agrícola per capita do gasto em bens privados rurais está incluído no gasto em bens privados na agricultura. Os efeitos marginais da proporção de gasto em bens privados sobre renda per capita do setor são estatística e economicamente significativos. Os coeficientes calculados associados com o gasto agrícola total do governo são positivos, mas menores que nos casos prévios de gastos rurais; além do mais, o coeficiente do efeito fixo é diferente de zero e estatisticamente insignificante no nível significativo de 10 por cento. O modelo de efeito aleatório produz um coeficiente estatisticamente significativo sobre o gasto agrícola total de aproximadamente o mesmo valor (entre 0,1 e 0,2) já que os resultados na Tabela 3 usam o gasto rural. Os resultados para os coeficientes calculados sobre as variáveis de controle na Tabela 4 são similares aos publicados na Tabela 3: o coeficiente sobre o índice de abertura comercial e terrenos cultivados é diferente de zero e estatisticamente insignificante; e o coeficiente sobre o PIB per capita não agrícola é positivo e de similar valor e estatisticamente significativo.

Para determinar se o impacto negativo de gasto em bem privado é devido principalmente ao gasto privado na agricultura, não ao gasto rural não agrícola, introduzimos no modelo de regressão, como variáveis explicativas independentes, a proporção de bens privados em gasto agrícola e a proporção de bens privados em gasto rural não agrícola. Motivamos este teste por uma decomposição de proporção de bens privados de gasto rural total (E_s/E_T) em um componente agrícola e um componente não agrícola:

$$\frac{E_s}{E_T} = \frac{E_{sa} + E_{sn}}{E_T} = \frac{E_{sa}}{E_a} \frac{E_a}{E_T} + \frac{E_{sn}}{E_n} \frac{E_n}{E_T}$$

onde E_{sa}/E_a é a proporção de bens privados de gasto agrícola, E_{sn}/E_n é a proporção de bens privados de gasto não agrícola, E_a/E_T é a proporção agrícola do gasto rural total e E_n/E_T é a proporção não agrícola do gasto rural total. Separando os últimos dois componentes em uma regressão permitiria que os dados confirmassem, ou não, a hipótese da variação da participação de componente agrícola do gasto que vai para bens privados, não ao componente não agrícola, que explica a variação no valor agregado agrícola per capita. A Tabela 5 apresenta esta regressão com os componentes separados da proporção de bens privados, demonstrando que é a variação no componente agrícola que pode ser declarada com confiança como sendo a fonte da variação no desempenho da agricultura.⁷ Em ambos os modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios, o coeficiente sobre o componente agrícola é estatisticamente significativo e similar aos valores calculados para a proporção de bens privados do gasto rural total nas Tabelas 3 e 4. No caso do modelo de efeitos aleatórios, os coeficientes calculados sobre os componentes agrícolas e não agrícolas têm valores similares (aproximadamente $-0,67$), mas o do componente não agrícola é estatisticamente insignificante.

Para resumir, os resultados que usam apenas gasto agrícola em lugar de gasto rural confirmam a lição principal de que a composição de gasto do governo é importante para determinar o desempenho de agricultura no longo prazo. Novamente, os modelos de efeitos fixos e aleatórios produzem um coeficiente associado com a participação do gasto rural de aproximadamente $-0,5$, ou mais elevado, em valor absoluto. A evidência para a influência do gasto agrícola total do governo é menos convincente, embora os modelos de efeitos aleatórios na Tabela 4 reproduzam os casos prévios quando usam o gasto rural. Uma possível razão para a perda da variável estatisticamente significativa de gasto total no caso de usar itens do orçamento agrícola comparados com os que usam todos os itens rurais do orçamento é que os efeitos melhoradores da produtividade no longo prazo da infraestrutura rural, da educação e de outros bens públicos são deixados fora da contabilidade tanto no total quanto na proporção de variáveis. Mesmo assim, dentro do orçamento agrícola do governo a importância da composição privado-público permanece significativa em termos práticos. Isso tem implicações políticas importantes porque

⁷ Os modelos da Tabela 5 foram calculados sem os dados sobre a Bolívia, porque no caso do país não é possível diferenciar o gasto entre agrícola e não agrícola.

concluimos que a composição do gasto é importante, mas a composição é significativa no gasto agrícola, não no gasto rural não agrícola, provavelmente porque o gasto rural não agrícola pende decididamente para os bens públicos.

4.3 Aplicação do modelo ao gasto agrícola, dados da FAO e do BID fusionados, 1985-2012

A Tabela 6 apresenta as regressões de painel (efeitos fixos e aleatórios) que usam dados da FAO e do BID fusionados para gasto agrícola. Novamente estes dados são ponderados em períodos de cinco anos, que abrangem de 1985-2012, com os últimos períodos sendo uma média de três anos. O painel está desequilibrado com um total de 120 observações. Os resultados são apresentados em termos de quatro subconjuntos de dados, começando com os dados para 1985-2000 e finalizando com 1985-2012. Uma vez mais, os efeitos marginais de proporção de gasto em bens privados sobre a renda per capita do setor são estatística e economicamente significativos, exceto para as regressões de efeitos fixos que usam dados que abrangem de 1985-2010 e 1985-2012. Os pontos calculados estão, novamente, perto dos modelos apresentados previamente, aproximadamente $-0,5$. Em todos os modelos os coeficientes calculados associados com o gasto agrícola total do governo são positivos, estatisticamente significativos, mas novamente menores do que nos casos prévios de gastos rurais. A elasticidade de valor agregado agrícola per capita com relação ao gasto total do governo no setor está na faixa de $0,1$ a $0,16$ em todos os modelos de cálculo. Além do mais, o coeficiente calculado parece bastante estável entre as quatro regressões que usam diferentes períodos de tempo. Os resultados para os coeficientes calculados sobre as variáveis de controle na Tabela 5 são similares aos publicados nas Tabelas 3 e 4, com uma vez mais o coeficiente sobre o PIB não agrícola per capita sendo positivo e estatisticamente significativo. O coeficiente calculado sobre as variáveis de abertura comercial é estatisticamente significativo para as regressões de efeito fixo para o período de tempo que varia de 1985-2000 e de 1985-2010, mas insignificante em outra parte.

Estes resultados sugerem que a fusão das fontes FAO e BID para chegar a um conjunto de aproximadamente 30 anos para 19 países latino-americanos e caribenhos dá resultados muito similares ao trabalho prévio em relação aos efeitos sobre o desempenho agrícola do

total e à combinação de gasto agrícola do governo no setor. E estes resultados confirmam a lição central de que a composição de gasto do governo é importante para determinar o desempenho do setor no longo prazo. No entanto, ampliamos estes resultados para concluir primeiro que este efeito de composição está impulsionado pela atribuição incorreta no gasto agrícola, não no gasto rural. Também demonstramos que o efeito prejudicial de escolhas incorretas de gasto sobre o bem-estar permaneceu relativamente constante durante a primeira década do século 21, apesar do progresso em reformas estruturais que se expandiu sobre o continente desde a virada do século.

5. Conclusão

Com uma melhor apreciação das ineficiências econômicas e dos custos do bem-estar associados com a intervenção do governo nos mercados agrícolas, as distorções nos preços e as proteções alfandegárias diminuíram. Consequentemente, os efeitos de bem-estar da composição dos gastos públicos no setor agrícola se tornaram relativamente mais importantes. Os gastos dos governos em investimentos e atividades, cujos retornos são internalizados por empresas agrícolas e interesses privados, acarretam elevados custos de oportunidade em termos de benefícios antecipados de investimentos de bens públicos que poderiam, de outra maneira, terem sido promovidos com os mesmos recursos. Os subsídios reduzem os bens públicos, são um ônus para os contribuintes e diminuem a produtividade dos investimentos privados complementares. Eles poderiam adiar a programação de investimentos privados e convidar a um desvio de recursos privados de projetos produtivos orientados a atividades que visam maximizar o lucro em busca de mais subsídios. O subinvestimento em bens públicos devido à evicção por gasto em bens privados debilita o crescimento agrícola e a geração de renda rural, como as pesquisas prévias concluíram.

O objetivo deste presente estudo é entender ainda mais a função da composição do gasto do governo no desempenho agrícola. Ampliamos a cobertura original do gasto rural de López e Galinato dos países da América Latina e do Caribe para adicionar quatro países e incorporar um novo conjunto de dados sobre gasto agrícola (Agrimonitor) para os últimos anos, preparado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento. Aplicando uma abordagem de regressão de dados

de painel, contabilizando a possível endogeneidade de variáveis explicativas, concluímos que, de acordo com resultados que usam o total e a composição rural do gasto, o total e a composição agrícola do gasto são determinantes importantes de valor agregado agrícola per capita. Os aumentos do gasto público total, seja rural ou limitado à agricultura, mas que mantenham a composição de gasto constante, têm efeitos relativamente pequenos sobre a promoção da renda do setor agrícola. Uma transferência na composição de gasto orientada para bens públicos, no entanto, embora mantendo o gasto total constante, tem um impacto significativamente maior sobre o valor agregado per capita do setor.

Os resultados demonstraram que uma transferência de 10 pontos percentuais de orçamento agrícola de bens privados para bens públicos, que mantenha o gasto total constante, conduz a aproximadamente 5 por cento de aumento no valor agregado per capita. Para atingir o mesmo aumento seria necessário um aumento de aproximadamente 25 por cento ou mais no gasto total, mantendo a composição constante. Em resumo, o estudo confirma o que o pensamento econômico e os estudos empíricos anteriores concluíram: *ceteris paribus*, redirecionar os fundos dos contribuintes dos bens públicos para os privados internalizando os subsídios diminui o desempenho do setor agrícola. Em termos econômicos práticos, a transferência da composição de gastos é muito mais benéfica para a renda per capita do setor do que aumentar proporcional e de maneira geral o gasto total do governo no setor.

Os resultados deste estudo demonstraram que os dados do Agri-monitor, embora originalmente desenhados para comparar estimativas de auxílio aos produtores, são úteis para analisar os efeitos dos diferentes tipos de gasto agrícola. Isso é um convite para alguma futura linha de pesquisa. Em primeiro lugar, do ponto de vista da política econômica, deveria ser interessante explorar as diferenças institucionais e de desenvolvimento entre os países (ao longo do tempo) que possam explicar a variação de gasto total na agricultura e na proporção de gasto em bens privado em comparação com bens públicos. Em segundo lugar, os mecanismos pelos quais a composição de gasto causa impacto nas decisões de investimento privado foram deixados implícitos. Um modelo estrutural mais explícito que incorpore o comportamento de investimento – e os incentivos que impulsionam esse comportamento – seria útil no entendimento do efeito de “evicção” nos países individualmente. Mas isso requereria boa in-

formação sobre o investimento privado no setor agrícola. Em terceiro lugar, os dados do Agrimonitor também contêm informação sobre os apoios ao preço de mercado que surgem das regulações e medidas alfandegárias, políticas governamentais que não resultam em gastos estatais, mas que mesmo assim causam impacto no desempenho do setor agrícola. A futura pesquisa vai buscar combinar informação sobre a composição de gastos e outras intervenções refletidas pela informação adicional nos indicadores de apoio do preço de mercado.

Referências

- Allcott, H., D. Lederman, e R. López. 2006. "Political institutions, inequality, and agricultural growth: the public expenditure connection," Policy Research Working Paper Series 3902, Banco Mundial.
- Alston, J., M. Marra, P. Pardey, P. Wyatt. 2000. Research return redux: a meta-analysis and the returns of R&D. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 44, 1364–1385.
- Anderson, K., ed. 2009. Distortions to Agricultural Incentives: A Global Perspective, 1955-2007. Banco Mundial.
- de Gorter, H. 2002. "Political Economy of Agricultural Policy," capítulo 36 in B. Gardner and G. Rausser, eds., *Handbook of Agricultural Economics*, Volume 2b. Elsevier.
- de Ferranti, D., G.E. Perry, W. Foster, D. Lederman and A. Valdés. 2005. Beyond the City: The Rural Contribution to Development, Banco Mundial Latin American and Caribbean Studies, Banco Mundial.
- Escobal, J., e M. Torero. 2005. Measuring the impact of asset complementarities: The case of rural Peru. *Cuadernos de Economía (Latin American Journal of Economics)* 42(125): 137–161.
- Fan, S., P. Hazell, e S. Thorat. 1999. "Linkages between Government Spending, Growth and Poverty in Rural India." Research Report No. 110. IFPRI, Washington, DC.
- Fan, S., P. Hazell, e S. Thorat. 2000. "Government Spending, Growth and Poverty in Rural India." *American Journal of Agricultural Economics* 82: 1038–51.
- Fan, S., L. Zhang, e X. Zhang. 2002. Growth, inequality and poverty in rural China: the role of public investments. Research Report 125. IFPRI, Washington, D.C.
- Foster, W., A. Valdés, B. Davis e G. Anriquez. 2011. "The Constraints to Escaping Rural Poverty: An Analysis of the Complementarities of Assets in Developing Countries." *Applied Economic Perspectives and Policy*. 33(4): 528-565.
- Grossman, G.M., e E. Helpman. 1994. "Protection for Sale," *American Economic Review*, 84(4): 833-50.
- Hoff, K., e J. Stiglitz. 2000. "Modern economic theory and development," in Meier, G and J. Stiglitz, eds., *Frontiers of Development Economics*. Oxford University Press e Banco Mundial.
- Lederman, D., e W.F. Maloney. 2003. "Research and development (R&D) and development," Policy Research Working Paper Series 3024, Banco Mundial.

López, R. 2007. "Structural Change, Poverty and Natural Resource Degradation." Capítulo 14 em Atkinson, G., S. Dietz, e E. Neumayer, eds., *Handbook of Sustainable Development*, Edward Elgar, North Hampton, EUA.

Lopez, R., e G.I. Galinato. 2007. "Should governments stop subsidies to private goods? Evidence from rural Latin America." *Journal of Public Economics*, 91: 1071-94.

Soto Baquero, F., J. Santos Rocha e J. Ortega. 2006. *Políticas Públicas y Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe: El Papel del Gasto Público*. Oficina Regional de la FAO, Santiago, Chile.

Tabela 1
Os gastos do governo no setor rural e agrícola: médias anuais dos países, 1985-2001 (milhões de US\$ 2005)

| Pais (período coberto) | Gasto rural total | Gasto agrícola total | Privado como propor- ção de gasto rural total, critério dos autores ^a | Privado como propor- ção de gasto rural total (L.&G) ^b | Privado como proporção de gasto agrícola total L.&G ^c |
|------------------------------|-------------------|-------------------------|--|---|--|
| Argentina (1985-2001) | 349.60 | 198.20 | 0.28 | 0.59 | 0.28 |
| Bolívia (1987-2001) | 53.10 | 41.42 | 0.43 | - | 0.48 |
| Brasil (1985-2001) | 8,026.60 | 7,977.75 | 0.61 | 0.87 | 0.62 |
| Chile (1990-2001) | 906.67 | 452.63 | 0.21 | - | 0.39 |
| Colômbia (1990-2001) | 440.85 | 280.46 | 0.28 | - | 0.36 |
| Costa Rica (1985-2001) | 254.07 | 218.43 | 0.48 | 0.48 | 0.50 |
| Cuba (1985-2001) | 4,686.76 | 4,477.87 | 0.38 | 0.69 | 0.39 |
| Rep. Dominicana. (1985-2001) | 424.09 | 307.87 | 0.50 | 0.80 | 0.68 |
| Equador (1985-2001) | 203.44 | 171.73 | 0.39 | 0.69 | 0.46 |
| El Salvador (1985-2001) | 289.19 | 164.43 | 0.23 | - | 0.40 |
| Guatemala (1985-2001) | 428.02 | 130.08 | 0.13 | 0.27 | 0.38 |
| Honduras (1985-2001) | 91.94 | 40.17 | 0.07 | 0.09 | 0.16 |
| Jamaica (1990-2001) | 58.35 | 55.76 | 0.51 | 0.58 | 0.53 |
| México (1985-2001) | 12,159.87 | 10,895.26 | 0.43 | 0.66 | 0.49 |
| Nicarágua (1985-2001) | 207.23 | 99.13 | 0.19 | 0.37 | 0.38 |
| Panamá (1985-2001) | 111.59 | 111.12 | 0.23 | 0.51 | 0.23 |
| Paraguai (1985-2001) | 51.06 | 44.88 | 0.16 | 0.32 | 0.18 |
| Peru (1985-2001) | 370.10 | 268.49 | 0.39 | 0.64 | 0.47 |
| Uruguai (1985-2001) | 298.25 | 220.29 | 0.12 | 0.19 | 0.15 |
| Venezuela, RB (1985-2001) | 839.37 | 526.27 | 0.29 | 0.54 | 0.42 |

Fontes: a/ Cálculos baseados em um esquema ponderado diferente do de López e Galinato (veja anexo); b/ Publicado por López e Galinato (2007); c/ cálculo próprio baseado nos critérios de classificação de López e Galinato (2007). Todos os cálculos estão baseados nos dados do projeto GPFlural da FAO como descreveram Soto, Santos e Ortega, eds. (2006).

Gastos públicos e desempenho da agricultura latino-americana e caribenha 73

Tabela 2
Gasto do governo no setor agrícola:
média anual do país 2006-2012 (milhões de US\$ 2005)

| País | Gasto agrícola total | Gasto privado como proporção de gasto agrícola total |
|----------------------|-----------------------------|---|
| Argentina | 131.4 | 0.62 |
| Bolívia | 111.8 | 0.60 |
| Brasil | 3,495.5 | 0.76 |
| Chile | 408.0 | 0.60 |
| Colômbia | 700.8 | 0.69 |
| Costa Rica | 165.5 | 0.32 |
| República Dominicana | 155.9 | 0.70 |
| Equador | 54.9 | 0.54 |
| El Salvador | 854.4 | 0.59 |
| Guatemala | 52.9 | 0.64 |
| Honduras | 231.1 | 0.52 |
| Jamaica | 76.9 | 0.68 |
| México | 4,914.8 | 0.87 |
| Nicarágua | 255.2 | 0.24 |
| Paraguai | 88.5 | 0.69 |
| Peru | 295.1 | 0.50 |
| Suriname | 16.5 | 0.32 |
| Uruguai | 107.0 | 0.24 |

Fonte: Cálculos dos autores a partir da base de dados Agrimonitor do BID:

<http://www.iadb.org/en/topics/agricultura/agrimonitor/agrimonitor-pse-agricola-politica-monitoramentosystem,8025.html>

Nota: As médias correspondem aos anos 2006-2012 ou aos anos nos quais os dados estão disponíveis para cada país entre 2006 e 2014.

Tabela 3
O efeito do gasto rural do governo sobre o valor agregado per capita do setor agrícola no longo prazo

| | Como publicaram López e Galinato (2007) | | Reprodução dos resultados de LG com os 15 países originais | | Reprodução dos resultados de LG com 19 países | |
|---|---|---------------------|--|----------------------|---|----------------------|
| | FE | RE | FE | RE | FE | RE |
| Gasto rural total per capita (log, média de 5 anos) | 0.186** (0.053) | 0.202** (0.051) | 0.11 (0.079) | 0.178** (0.090) | 0.104* (0.059) | 0.152** (0.071) |
| Subsídios em proporção ao gasto total (média de 5 anos, 0-100) | -0.524** (0.144) | -0.448** (0.136) | -0.496** (0.199) | -0.766*** (0.260) | -0.455*** (0.151) | -0.606*** (0.190) |
| Índice de abertura comercial (média de 5 anos) | 0.002** (0.001) | 0.002** (0.001) | 0.115 (0.198) | -0.211 (0.235) | 0.092 (0.155) | -0.145 (0.213) |
| PIB per capita não agrícola (log, instrumentado, média de 5 anos) | 0.137 (0.139) | 0.321*** (0.097) | 0.959** (0.419) | 0.812*** (0.178) | 0.694*** (0.197) | 0.642*** (0.119) |
| Área rural de terrenos cultivados per capita (log, instrumentado, média de 5 anos) | 0.609** (0.236) | 0.409** (0.064) | 0.067 (0.841) | 0.006 (0.114) | 0.000 (0.830) | -0.039 (0.110) |
| Índice de preço agrícola (log, média de 5 anos) | 0.010 (0.107) | 0.038 (0.106) | -0.017 (0.026) | -0.023 (0.027) | -0.018 (0.023) | -0.027 (0.024) |
| Constante | 4.287** (1.444) | 2.925** (0.774) | -1.817 (4.044) | -0.726 (1.726) | 0.543 (2.097) | 0.862 (1.092) |
| R2 | | | 0.286 | 0.599 | 0.432 | 0.592 |
| Valor-p>F | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Obs. | 45 | 45 | 44 | 44 | 56 | 56 |
| Test Hausman (Valor-P Chi2) | | 0.51 | | 0.985 | | 0.262 |

p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tabela 4
O efeito do gasto agrícola do governo sobre o valor agregado per capita do setor agrícola no longo prazo (19 países)

| | Regressão de Painel | |
|---|----------------------|----------------------|
| | FE | RE |
| Gasto agrícola total per capita (log, média de 5 anos) | 0.096 (0.056) | 0.137* (0.073) |
| Subsídios em proporção ao gasto agrícola (média de 5 anos, 0-100) | -0.516*** (0.151) | -0.737*** (0.218) |
| Índice de abertura comercial (média de 5 anos) | 0.215 (0.144) | -0.045 (0.220) |
| PIB per capita não agrícola (log, instrumentado, média de 5 anos) | 0.731*** (0.207) | 0.619*** (0.117) |
| Área rural de terrenos cultivados per capita (log, instrumentado, média de 5 anos) | -0.247 (0.812) | -0.063 (0.110) |
| Índice de preço agrícola (log, média de 5 anos) | -0.020 (0.024) | -0.028 (0.026) |
| Constante | 0.621 (2.271) | 1.308 (1.039) |
| R2 | 0.344 | 0.561 |
| Valor-p>F | 0 | 0 |
| Obs. | 56 | 56 |
| Teste Hausman (P-valor Chi2) | 0.000 | |

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabela 5
Efeito dos gastos rurais sobre PIB agrícola per capita, que usa a proporção do gasto privado rural tanto não agrícola quanto agrícola, separadamente

| | Privado proporção em agrícola e não agrícola | |
|--|--|----------------------|
| | FE | RE |
| Gasto rural total per capita (log, média de 5 anos) | 0.136** (0,057) | 0.170*** (0,050) |
| Proporção do gasto agrícola * | | |
| Proporção gasto privado em agricultura | -0.668** (0,243) | -0.787*** (0,217) |
| Proporção do gasto não agrícola * | | |
| Proporção gasto privado em não agricultura | -0,684 (0,929) | -0,393 (0,863) |
| Índice de abertura comercial (média de 5 anos) | 0,029 (0,194) | -0,183 (0,150) |
| PIB per capita não agrícola (log, instrumentado, média de 5 anos) | 0.765** (0,298) | 0.708*** (0,183) |
| Área rural de terrenos em cultivos per capita (log, instrumentado, média de 5 anos) | 0,032 (0,658) | -0,013 (0,080) |
| Índice de preço agrícola (log, média de 5 anos) | -0,086 (0,063) | -0.097* (0,059) |
| | 0,145 (2,397) | 0,571 (1,521) |
| R2 | 0,501 | 0,618 |
| Valor-p>F | 0,000 | 0,000 |
| Obs. | 53 | 53 |

Tabela 6
O efeito do gasto agrícola do governo no longo prazo sobre o valor agregado per capita do setor agrícola
usando dados fusionados da FAO e do BID, 19 países, 1985-2012

| | Período 1985-2000 | | Período 1985-2005 | | Período 1985-2010 | | Período 1985-2012 | |
|--|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|----------|-------------------|----------|
| | FE | RE | FE | RE | FE | RE | FE | RE |
| Gasto agrícola total per capita (log, média de 5 anos) | 0.116** | 0.140*** | 0.133** | 0.156*** | 0.126** | 0.162*** | 0.101* | 0.152** |
| | (0.048) | (0.052) | (0.051) | (0.058) | (0.046) | (0.056) | (0.051) | (0.062) |
| Os subsídios como proporção de gasto total (média de 5 anos) | -0.603*** | -0.710*** | -0.508** | -0.692*** | -0.391 | -0.654** | -0.336 | -0.655** |
| | (0.169) | (0.215) | (0.224) | (0.257) | (0.237) | (0.282) | (0.281) | (0.326) |
| Índice de abertura comercial (média de 5 anos) | 0.113 | 0.062 | 0.308* | 0.153 | 0.370** | 0.179 | 0.256 | 0.06 |
| | (0.112) | (0.172) | (0.153) | (0.161) | (0.137) | (0.153) | (0.157) | (0.159) |
| PIB per capita não agrícola (log, instrumentado, média de 5 anos) | 0.674** | 0.563*** | 0.644** | 0.546*** | 0.801** | 0.639*** | 0.906*** | 0.694*** |
| | (0.287) | (0.153) | (0.252) | (0.144) | (0.282) | (0.152) | (0.306) | (0.166) |
| Área rural de terrenos cultivados per capita (log, instrumentado, média de 5 anos) | -0.624 | -0.092 | -0.201 | -0.105 | 0.007 | -0.095 | -0.027 | -0.073 |
| | (0.718) | (0.111) | (0.885) | (0.112) | (0.605) | (0.113) | (0.554) | (0.109) |
| Índice de preço agrícola (log, média de 5 anos) | -0.045 | -0.047 | 0.039 | 0.045 | 0.091* | 0.112** | 0.134** | 0.161*** |
| | (0.031) | (0.029) | (0.030) | (0.035) | (0.047) | (0.049) | (0.061) | (0.057) |
| Constante | 1.461 | 1.841 | 0.931 | 1.598 | -0.774 | 0.521 | -1.708 | -0.11 |
| | (2.732) | (1.285) | (2.432) | (1.160) | (2.183) | (1.183) | (2.241) | (1.272) |
| R ² | 0.198 | 0.475 | 0.353 | 0.475 | 0.339 | 0.485 | 0.413 | 0.549 |
| Valor-p>F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Obs. | 69 | 69 | 87 | 87 | 104 | 104 | 120 | 120 |
| Teste Hausman (P-valor Chi2) | 0.9224 | | 0.312 | | 0.099 | | 0.262 | |

78 Associação Internacional de Orçamento Público - ASIP

Anexo

Tabela A1
Classificação do gasto público rural na base de dados da FAO (1985-2005)

| Tipo | Classificação | Proporção Privado |
|--|-------------------------------|-------------------|
| 1. Promoção da produção | | |
| 1.1 Outros gastos | | |
| 1.2.- Desenvolvimento do mercado (apoio e suporte interno e externo) | Bens privados | 1 |
| 1.3.- Desenvolvimento da irrigação | Bens mistos | 1/2 |
| 1.4.- Pesquisa e extensão científica e tecnológica | Bens públicos | 0 |
| 1.5.- Conservação e recuperação de recursos naturais | Bens públicos | 0 |
| 1.6.- Incentivos florestais | Bens mistos | 1/2 |
| 1.7.- Capital Fito / Zoo sanitário | Bens públicos | 0 |
| 1.8.- Serviços de informação e comunicação | Bens públicos | 0 |
| 1.9.- Programas orientados à produção | Em grande parte bens privados | 2/3 |
| 1.10.- Programas de desenvolvimento rural integrado | Em grande parte bens privados | 2/3 |
| 1.11.- Incentivos produtivos para aquicultura e pesca | Em grande parte bens privados | 2/3 |
| 2. Infraestrutura rural | | |
| 2.1.- Moradia | Bens privados | 1 |
| 2.2.- Rodovias e relacionados | Bens públicos | 1 |
| 2.3.- infraestrutura rural elétrica e telefônica | Bens públicos | 1 |
| 2.4.- Saneamento básico rural | Bens públicos | 1 |
| 2.5.- Água potável rural | Bens públicos | 1 |
| 2.6.- Titularidade fundiária, regularização agrária | Bens públicos | 0 |
| 2.7.- Regularização e titularidade dos direitos sobre a água | Em grande parte bens públicos | 1/3 |
| 2.8.- Infraestrutura social para as comunidades rurais | Em grande parte bens públicos | 1/3 |
| 2.9.- Terras compradas e expropriações | Em grande parte bens públicos | 1/3 |
| 3. Gasto social rural | | |
| 3.1.- Outros serviços sociais em áreas rurais | Bens públicos | 0 |
| 3.2.- Saúde e nutrição | Bens públicos | 0 |
| 3.3.- Educação | Bens públicos | 0 |
| 3.4.- Justiça | Bens públicos | 0 |
| 3.5.- Lazer e esportes | Bens públicos | 0 |
| 3.6.- Promoção dos grupos étnicos nativos | Bens públicos | 0 |
| 3.7.- Promoção grupos etários específicos | Bens públicos | 0 |
| 3.8.- Promoção das mulheres | Bens públicos | 0 |
| 3.9.- Promoção da família | Bens públicos | 0 |
| 3.10.- Promoção de associações e outros gastos administrativos | Bens públicos | 0 |
| 3.11.- Capacitação | Bens públicos | 0 |

Tabela A2
Classificação do gasto agrícola na base de dados do Agrimonitor

| Tipo | Classificação | Proporção Privado |
|---|----------------------|--------------------------|
| III.1 Estimativa de assistência ao produtor (PSE) | | |
| A. Apoio baseado na produção de commodities (CO) | Bens privados | |
| A1. Respaldo ao preço de mercado (MPS) | Bens privados | |
| A2. Pagamentos baseados na produção (PO) | Bens privados | |
| B. Pagamentos baseados em uso de insumos (PI) | Bens mistos | |
| B1. Variável uso de insumos (PIV) | Bens mistos | |
| B2. Formação de capital fixo (PIF) | Bens mistos | |
| B3. Serviços para o agricultor (PIS) | Bens mistos | |
| C. Pagamentos baseados em A/An/R/I atual, produção requerida (PC) | Bens privados | |
| D. Pagamentos baseados em A/An/R/I não vigente, produção requerida (PHR) | Bens privados | |
| E. Pagamentos baseados em A/An/R/I não vigente, produção não requerida (PNNR) | Bens privados | |
| F. Pagamentos baseados em critérios alheios às commodities (PN) | Bens privados | |
| G. Pagamentos diversos (PM) | Bens privados | |
| IV. Estimativa de apoio de serviços gerais (GSSET) | | |
| H. Sistema de conhecimento e inovação agrícola (GSSEA) | Bens públicos | |
| H1. Geração de conhecimento agrícola (GSSEAA) | Bens públicos | |
| H2. Transferência de conhecimento agrícola (GSSEAB) | Bens públicos | |
| I. Inspeção e controle (GSSEB) | Bens públicos | |
| I1. Segurança e inspeção dos produtos agrícolas (GSSEBA) | Bens públicos | |
| I2. Inspeção e controle de pragas e doenças (GSSEBB) | Bens públicos | |
| I3. Controle de insumos (GSSEBC) | Bens públicos | |
| J. Desenvolvimento e manutenção de infraestrutura (GSSEC) | Bens públicos | |
| J1. Infraestrutura hidráulica (GSSECA) | Bens públicos | |
| J2. Armazenamento, comercialização e outras infraestruturas físicas (GSSECB) | Bens mistos | |
| J3. Infraestrutura institucional (GSSECC) | Bens públicos | |
| J4. Reestruturação de fazendas (Farm GSSECD) | Bens mistos | |
| K. Comercialização e promoção (GSSED) | Bens privados | |
| K1. Esquemas coletivos para processamento e comercialização (GSSEDA) | Bens privados | |
| K2. Promoção de produtos agrícolas (GSSEDB) | Bens privados | |
| L. Custo de manutenção de estoque público (GSSEE) | Bens privados | |
| M. Diversos (GSSEF) | Bens públicos | |
| N. Transferências a produtores de consumidores (-) (TPC) | Bens privados | |
| O. Outras transferências dos consumidores (-) (OTC) | Bens privados | |
| P. Transferências a consumidores de contribuintes (TCT) | Bens privados | |
| Q. Custo do excesso de alimentos (EFC) | Bens privados | |

80 Associação Internacional de Orçamento Público - ASIP

Tabela A3
Tipo de dados disponível dos projetos GPRural da FAO
e Agrimonitor do BID

| Nº País | GP Rural | | Agrimonitor | Dados do trabalho | | |
|-------------------------------|--|---|--|-------------------|---------------------------|--------------|
| | Promoção da produção | Infraestrutura rural | Gastos sociais rurais | Anos | Comentários | |
| 1 Argentina | 1985-2001 (mais confiável desde 1990) | 1999-2001 (apenas dados agregados) | 1994-2001 (apenas dados agregados) | 2007-11 | 1990-2001; 2007-11 | |
| 2 Belize | Não | Não | Não | Em progresso | Em progresso | Em progresso |
| 3 Bolívia | 1987-2001 (apenas outros e dados agregados) | 1991-2001 (apenas saneamento básico rural) | 1991-2001 (apenas saúde e nutrição, e educação) | 2006-09 | 1987-2001; 2006-09 | |
| 4 Brasil | 1990-2005 (mais confiável desde 1994) | 1991-2005 (mais confiável desde 1994) | 1992-2005 (mais confiável desde 1997) | 1986-2012 | Zero Valores 1986-1994 | 1994-2012 |
| 5 Chile | 1990-2004 | 1990-2004 | 1990-2004 | 1986-2013 | Zero Valores 1986-1989 | 1990-2013 |
| 6 Colômbia | 1990-2001 (apenas dados agregados) | 1990-2001 (apenas dados agregados) | 1990-2001 (apenas dados agregados) | 2008-09 | 1990-01; 2008-09 | |
| 7 Costa Rica | 1985-2001 | 1985-2001 | 1985-2001 | 2004-12 | 1985-2011; | 2004-12 |
| 8 Cuba | 1985-2001 | 1985-2001 | 1985-2001 | Não | Não | Não |
| 9 República Dominicana | 1985-2001 | 1985-2001 | 1985-2001 | 2006-12 | 1985-2001 | 2006-12 |
| 10 Equador | 1985-2001 | 1985-2001 | 1985-2001 | 2006-12 | 1985-2001 2006-12 | |
| 11 El Salvador | 1985-2003 | 1989-2003 | 1985-2003 (sem dados 1986-88) | 2009-12 | 1985-03; 2009-12 | |
| 12 Guatemala | 1985-2001 | 1985-2001 | 1985-2001 | 2006-10 | 1985-2001; 2006-10 | |

Gastos públicos e desempenho da agricultura latino-americana e caribenha 81

continúa Cuadro A3

| | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--------------|--------------|-----------------------|
| 13 Haiti | Não | Não | Não | Em progresso | Em progresso | Em progresso |
| 14 Honduras | 1985-2001 | 1985-2001 | 1985-2001 (apenas outros gastos) | | 2008-09 | 1985-2001; 2008-09 |
| 15 Jamaica | 1987-2000 | 1987-2000 (valor não zero apenas) | 1987-2000 | 2006-12 | | 1987-2000; 2006-12 |
| 16 México | 1985-2001 | 1985-2001 | 1985-2001 | 1986-13 | | 1985-2013 |
| 17 Nicarágua | 1991-2002 | 1991-2002 | 1991-2002 | 2009-10 | | 1991-02; 2009-10 |
| 18 Panamá | 1985-01 | 1985-01 (mais confiável) | 1985-01 | Em progresso | Em progresso | Em progresso |
| 19 Paraguai | 1985-01 (mais confiável 1986-01) | 1985-01 (mais confiável 1986-01) | 1985-01 (mais confiável 1986-01) | Em progresso | Em progresso | Em progresso |
| 20 Peru | 1989-01 (mais confiável 1990-01) | 1989-01 (mais confiável 1990-01) | 1989-01 (mais confiável 1990-01) | 2006-13 | | 1990-01; 2006-13 |
| 21 Uruguai | 1985-01 (mais confiável 1990-01) | 1985-01 (mais confiável 1990-01) | 1985-01 (mais confiável 1990-01) | Em progresso | Em progresso | Em progresso |
| 22 Venezuela | 1985-01 | 1985-01 | 1985-01 | Não | Não | Não |

Fonte: GP Rural da FAO e Agrimonitor do BID.

Figura A1
Gasto público total em agricultura, diferente fontes de dados, México e Colômbia.

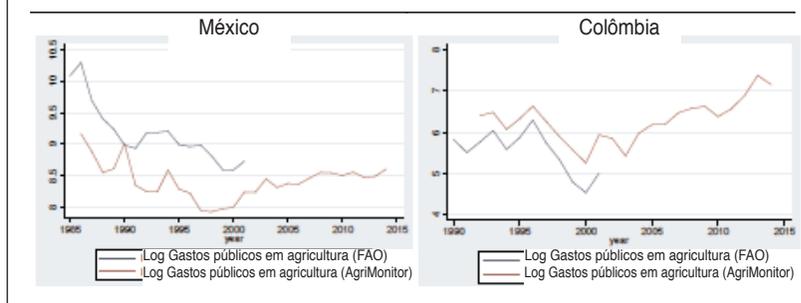


Figura A2
Proporção subsídios de bens privados de gastos públicos em agricultura, diferentes fontes de dados, Brasil e Colômbia.

