

EFEITOS DA TRANSPARÊNCIA FISCAL SOBRE OS GASTOS DO GOVERNO EM EDUCAÇÃO E SOBRE A EFICIÊNCIA DESSES GASTOS

Ana Jordânia de Oliveira ^{a*}, Júlio Cesar Albuquerque Bastos ^b Gabriel Caldas Montes ^c

^a Candido Mendes University. Email: anajordaniaoliveira@gmail.com

* Corresponding author

^b Fluminense Federal University, Department of Economics. Email: julio_bastos@globo.com

^c Fluminense Federal University, Department of Economics and National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Brazil. E-mail: gabrielmontesuff@yahoo.com.br

Abstrat

The study examines the effect of fiscal transparency on government spending on education for a total of 75 countries, 15 developed countries and 60 developing countries, for the period between 2006 and 2016. The analysis is made through fixed effects and dynamic panel by the systemic generalized moments method. As an analysis of robustness, an indicator of the efficiency of public spending in education is constructed, based on the technique of Data Envelopment Analysis (DEA). The results show that fiscal transparency affects government spending on education, indicating that countries with greater fiscal transparency allocate more resources in education. When comparing the results for the developing countries, it is observed that the magnitudes of the coefficients are larger in the sample of countries that encompass the developed countries. In addition, the results suggest that fiscal transparency plays an important role in improving the efficiency of public expenditure on education.

Keywords: Fiscal transparency; Efficiency; public spending; Education.

JEL classification E62, H11, H63, H83

Resumo

Este estudo analisa o efeito da transparência fiscal sobre os gastos do governo em educação para um total de 75 países, sendo 15 países desenvolvidos e 60 países em desenvolvimento, para o período entre 2006 e 2016. Utiliza-se análise de dados em painel por meio de estimações pelo método dos mínimos quadrados controlando para efeitos fixos e painel dinâmico pelo método dos momentos generalizados sistêmico. Como análise de robustez um indicador da eficiência dos gastos públicos em educação é construído, com base na técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA). Os resultados mostram que a transparência fiscal afeta o gasto governamental em educação, indicando que países com maior transparência fiscal alocam mais recursos em educação. Quando são comparados os resultados para os países em desenvolvimento, observa-se que as magnitudes dos coeficientes são maiores na amostra de países que englobam os países desenvolvidos. Além disso, os resultados sugerem que a transparência fiscal desempenha um papel importante para melhorar a eficiência do gasto público em educação.

Palavras-chaves: transparência fiscal; eficiência, gasto do governo; educação.

Área 5 - Economia do Setor Público

1. Introdução

A educação é um direito humano fundamental, considerado essencial para o exercício de todos os direitos do indivíduo, como o exercício da cidadania e da democracia, a inclusão social e econômica, a luta contra a pobreza extrema e a geração de renda (UNESCO, 2016a). Apesar disso, em 2014, existiam cerca de 781 milhões de analfabetos e 263 milhões de crianças, adolescentes e jovens estavam fora da escola. (UNESCO, 2016a).

O governo é a principal fonte de gastos com educação, contudo, segundo a Unesco (2016b), em pelo menos 35 países os governos gastaram menos de 4% do PIB e menos de 15% da sua despesa total na educação¹. Esse volume precisaria aumentar pelo menos seis vezes para preencher os US\$ 39 bilhões de déficit anual de financiamento da educação, porém em 2014, os níveis foram 8% menores do que seu pico em 2010.

Pelo fato da transparência aumentar a accountability (IMF, 2012; Montes et al., 2019), ela pode ser usada como uma ferramenta para que o governo seja mais comprometido com o alcance de suas metas. Transparência implica disponibilidade e alcance da informação para a população em geral, o que ajuda a fornecer a necessária verificação das ações governamentais adotadas em prol dos anseios da sociedade, além de aumentar a responsabilização pública (Nabamita, 2016). A transparência ao manter a população bem informada, aumenta sua capacidade de participação e reivindicação de políticas econômicas e sociais mais adequadas às suas prioridades e necessidades (UNDP, 2002). Segundo Bellver e Kaufmann (2005), a transparência está associada a melhores indicadores de desenvolvimento socioeconômico e humano. A transparência é importante para o desenvolvimento humano não apenas porque aumenta a eficiência na alocação de recursos (Montes et al., 2019), mas também porque pode ajudar a garantir que os benefícios do crescimento sejam redistribuídos e não capturados pela elite.

Uma vez que a transparência está relacionada à melhores indicadores de desenvolvimento socioeconômico e humano, uma questão se faz relevante: a transparência fiscal, ao reduzir ineficiências no processo de alocação de recursos, é capaz de afetar os gastos públicos em educação?

Utilizando a metodologia de dados em painel para 75 países no período de 2006 a 2016, este estudo tem como objetivo estimar os efeitos da transparência fiscal sobre os gastos públicos em educação. Com base no argumento de que um governo com maior transparência fiscal pressiona os *policymakers* a adotarem melhores políticas (Arbatli e Escolano, 2015), o presente estudo sugere que a transparência fiscal aumenta os gastos públicos em educação.

¹ Os dois indicadores-chave sobre o financiamento público da educação que aparecem no Quadro de Ação para a Educação 2030, propôs dois pontos de referência como "pontos de referência cruciais": alocar pelo menos 4% a 6% do PIB para educação, e / ou alocar pelo menos 15% a 20% do gasto público em educação. Em 2014, a mediana das despesas públicas globais com educação foi de 4,6% do PIB, ou seja, dentro do intervalo proposto pelo quadro. As despesas variaram de 2,8% no Cáucaso e na Ásia Central a 5% na Europa e na América do Norte. Em termos de renda do país, os países de baixa renda gastaram 3,9% do PIB em educação, no extremo inferior do intervalo. Se os países forem considerados a unidade, 51 dos 138 países com dados gastaram menos de 4% do PIB em educação. Entre eles estavam 13 países de baixa renda e 16 países de alta renda, (Unesco, 2016b, p. 346).

Ademais, existe a preocupação de que os gastos em educação não sejam eficientes (Unesco, 2016b). Assim, outra questão relevante a ser respondida é se a transparência fiscal ajuda a aumentar a eficiência dos gastos públicos em educação. Nesse sentido, de modo a fornecer mais evidências, um indicador de eficiência dos gastos públicos em educação é criado com base na metodologia de Análise Envoltória de Dados – *Data Envelopment Analysis* (DEA). O indicador de eficiência dos gastos do governo em educação que elaboramos por DEA, e sua utilização em estimativas por dados em painel para verificar como a eficiência deste gasto é impactada pela transparência fiscal representam outra contribuição do estudo.

Até o momento, o presente estudo é o primeiro a apresentar esse tipo de análise e o primeiro a fornecer evidências empíricas acerca dessas relações, representando contribuição para a literatura.

Os resultados mostram que a transparência fiscal afeta o gasto governamental em educação, indicando que países com maior transparência fiscal alocam mais recursos em educação. Quando são comparados os resultados para os países em desenvolvimento, observa-se que as magnitudes dos coeficientes são maiores na amostra de países que englobam os países desenvolvidos. Além disso, os resultados sugerem que a transparência fiscal desempenha um papel importante para melhorar a eficiência do gasto público em educação.

2. Evidências empíricas e importância da transparência fiscal

A transparência nas contas públicas é considerada uma condição importante para a sustentabilidade macroeconômica, para a consciência fiscal global e para consolidação democrática. (Kopits e Craig, 1998). A transparência é fundamental para a gestão pública, por ser ingrediente essencial para o controle político efetivo e monitoramento do setor público. A transparência no processo orçamentário é muito importante, pois, regula as atividades financeiras do governo (Guillamón et al., 2011).

Uma definição chave e bem aceita na literatura para o termo transparência fiscal é apresentada por Kopits e Craig (1998, p.1): “*Transparência fiscal é definida (...) como o acesso do público à estrutura e às funções governamentais, aos seus planos de política fiscal, às suas contas públicas e de suas projeções. Trata-se de pronto acesso às informações das atividades governamentais de modo confiável, abrangente, oportuna, compreensiva e compreensível (...) de modo que o eleitorado e o mercado possam avaliar a situação financeira dos governos, bem como os custos e benefícios reais de suas atividades, incluindo as implicações sociais e econômicas no presente e no futuro.*”

O conceito de transparência fiscal² está relacionado, portanto ao acesso do público à estrutura e às funções governamentais, aos seus planos de política fiscal, às suas contas públicas e às suas projeções (OCDE, 2001). Os aspectos mais importantes da transparência fiscal são: compromisso com a linguagem não arbitrária, possibilidade de verificação independente e possibilidade de acessar mais informações em menos documentos (Alt et al. 2006).

A transparência fiscal é um fator fundamental para a gestão eficaz e para prestação de contas. Ela garante que os governos tenham um quadro preciso da sua situação e das suas perspectivas fiscais, dos custos e dos benefícios de qualquer

² O FMI define a transparência fiscal como abrangência, clareza, confiabilidade, oportunidade e relevância da informação pública sobre o passado, presente e futuro do estado das finanças públicas. (Hammed, 2005)

mudança na política e os riscos potenciais que possam surgir. Fornece aos legisladores, mercados e cidadãos as informações que necessitam para manter os governos responsáveis. Também é importante para melhorar o debate entre os *policymakers* e o público e principalmente para destacar os riscos quanto as perspectivas fiscais, permitindo uma resposta da política fiscal mais rápida e mais suave para alterações nas condições econômicas, reduzindo a incidência de graves crises (Hammed, 2005). Transparência e prestação de contas são consideradas críticas para o funcionamento eficiente de uma economia e para promover o bem-estar social (Nabamita, 2016).

Os possíveis efeitos da transparência fiscal estão relacionados à menor corrupção, disciplina fiscal, gestão mais eficiente dos recursos públicos, aumento da legitimidade e da confiança no governo, maiores receitas, melhor prestação dos serviços públicos, resultados macrofiscais desejáveis e desenvolvimento humano.

De acordo com a análise de Alt et al. (2003) para os estados norte-americanos no período de 1986-95, um alto nível da dívida está associada com baixa transparência, enquanto que tanto déficits quanto superávits estão associados ao alto nível de transparência, indicando que quando os governos incorrem em déficit, as condições econômicas não estão favoráveis e eles precisam aumentar o nível de prestação de contas para justificar suas escolhas. Ademais, quando os governos obtêm superávit, eles se tornam mais propensos a apresentar seus resultados para evidenciar seu bom desempenho fiscal e usá-lo contra seus opositores.

Hameed (2005) utiliza índices de transparência fiscal com base em relatórios de adesão ao Código de Boas Práticas sobre Transparência Fiscal do FMI em uma análise para 57 países. A comparação entre países em relação à transparência fiscal mostrou que as economias avançadas são mais transparentes, e os países emergentes, como grupo, são também mais transparentes do que outras economias. O trabalho conclui que a transparência fiscal está associada com classificações de crédito mais elevadas, maior disciplina fiscal e controle da corrupção

Para explorar o vínculo entre fluxos de informação e governança³, Islam (2006) desenvolve um indicador - chamado “transparency index” – que mede a frequência com que os governos atualizam dados econômicos que disponibilizam ao público. A análise baseia-se em regressões entre países utilizando um total de 170 países. Os achados revelam que os países com melhores fluxos de informação apresentam melhor governança.

De acordo com Alt et al. (2006), a dívida é negativamente relacionada com a transparência fiscal. A análise foi conduzida utilizando dados de corte transversal sobre a transparência fiscal limitado para 19 países da OCDE. Os resultados sugerem ainda que transparência fiscal é um elemento importante para melhorar o desempenho fiscal e que países politicamente competitivos tem instituições mais transparentes.

Bellver e Kaufmann (2005) construíram um índice de transparência para 194 países baseados em mais de 20 fontes independentes, e concluíram que transparência está associada a melhores indicadores de desenvolvimento socioeconômico e humano, e também ao alto nível de competitividade e baixa corrupção.

Com o objetivo de explorar os determinantes políticos da transparência fiscal, Wehner e de Renzio (2013), usando dados para 85 países, realizaram uma análise de

³ O conceito de governança incorpora como as decisões são tomadas, o equilíbrio de poderes e instituições, e de que maneira os políticos e gerentes são responsabilizados. Refere-se não às políticas públicas per se, mas às configurações dentro das quais a política pública é decidida e executada (Matheson e Kwon, 2002)

corde transversal. Os resultados sugerem que eleições livres e justas (democracia) tem um impacto direto sobre a prestação de contas por parte do governo. Os resultados sugerem ainda que a competição política em governos democraticamente eleitos está associada com um maior nível de transparência fiscal.

Blume e Voigt (2013) fazem as seguintes perguntas: as disposições orçamentárias explicitamente enunciadas na constituição de um país têm algum efeito significativo na política fiscal? A transparência do processo orçamentário tem algum efeito significativo na política fiscal? Essas duas variáveis têm impacto em outras variáveis, como, por exemplo, sobre a eficácia e a produtividade do governo? Com base em uma análise entre países, eles encontram que os limites de gastos constitucionalmente estabelecidos estão correlacionados com o menor gasto total do governo e que a transparência do orçamento de uma nação está correlacionada com a maior eficácia do governo, além de reduzir a corrupção.

Andreula e Chong (2016) analisam se qualidade institucional pode estar ligada à transparência fiscal. A análise foi conduzida utilizando dados de corte transversal para 82 países. Os resultados mostram que níveis mais elevados de qualidade institucional geram melhores indicadores de transparência fiscal. E ainda, instituições democráticas têm um impacto positivo e significativo sobre a transparência fiscal.

Na literatura econômica, a falta ou baixa transparência orçamentária está frequentemente relacionada à corrupção do governo. Tanzi (1998) argumenta que a falta de transparência cria um terreno fértil para a corrupção. Hameed (2005) analisou a relação entre transparência, disciplina fiscal e corrupção, construindo novos índices de transparência fiscal e ampliando a escala de dados para 57 países. Eles descobriram que a transparência fiscal poderia reduzir a corrupção e fortalecer as funções de auditoria interna e externa, levando à redução do uso indevido / má administração dos recursos públicos.

Os efeitos nocivos da corrupção sobre o desenvolvimento econômico dos países são amplamente reconhecidos. Diversos estudos abordam as consequências adversas da corrupção sobre o desempenho econômico, e concluem que a corrupção é prejudicial aos investimentos, afeta as expectativas dos empresários, reduz a eficácia das políticas públicas e a eficiência dos gastos públicos, distorce a alocação de recursos e, por conseguinte, reduz o crescimento econômico (e.g., Aidt et al., 2006; Li et al., 2000; Mauro, 1995; Mendez E Sepulveda, 2006; Mo, 2001; Svensson, 2005; de Mendonça e Fonseca, 2012; Montes e Pachcoal, 2016; Montes e Almeida, 2017). Estudos sugerem que dentre os maiores danos causados pela corrupção na economia estão a desaceleração do crescimento e desenvolvimento econômico (Akça et al., 2012), e a má distribuição dos recursos existentes na economia (Al-Marhubi, 2000).

Sharman e Chaikin (2009) mostram que a corrupção traz sérios problemas financeiros na maioria dos países em desenvolvimento, e talvez represente um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento econômico. O estudo de Ellis e Fender (2006) analisa a relação teórica entre o aumento da taxa de produção e do nível de corrupção. Eles concluem que essa relação depende da transparência do sistema fiscal. Eles também mostram que economias altamente transparentes experimentam uma diminuição da corrupção em relação ao produto ao longo tempo, enquanto as economias menos transparentes e que têm instituições mais fracas enfrentam uma crescente corrupção.

Recentemente, Montes et al. (2019) forneceram evidências empíricas de que a transparência fiscal desempenha um papel importante para melhorar a eficácia do

governo e a eficiência do gasto público para um conjunto de 82 países. Nosso estudo traz avanços para a literatura que aborda as consequências da transparência fiscal, e, por outro lado, se difere do estudo de Montes et al. (2019) uma vez que foca nos gastos públicos em educação e na eficiência destes gastos.

3. Dados e Metodologia

Os dados utilizados no estudo são referentes a um conjunto de 75 países.⁴ Desse conjunto serão consideradas duas amostras para fins de análise e comparação: a primeira corresponderá ao total dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, e a segunda é formada apenas pelos países em desenvolvimento (60 países).⁵ A escolha dos países e o período considerado (entre 2006 e 2016) foram definidos em função da disponibilidade dos dados.

A variável dependente considerada nas estimações corresponde aos gastos governamentais em educação como proporção do Produto Interno Bruto (EDU_GDP), incluindo as despesas financiadas por transferências de fontes internacionais.⁶ Os dados foram obtidos junto à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Em relação à medida de transparência fiscal, utilizamos o índice de transparência fiscal do International Budget Partnership (IBP) – the Open Budget Index (OBI)⁷. Este índice é utilizado devido à sua ampla cobertura, disponibilidade pública e aceitação na literatura (Peat et al., 2015; Arbatli e Escolano, 2015; Wehner e de Renzio, 2013; Montes et al., 2019).

As despesas em educação, como porcentagem (%) da despesa total do governo (EDU_GOV) correspondem ao total das despesas públicas de todos os entes estatais (locais, regionais e centrais) em educação, expressas em porcentagem do total de despesas das administrações públicas em todos os setores (incluindo saúde, educação, serviços sociais e etc.), incluindo as despesas financiadas por transferências de fontes internacionais para o governo. São considerados os gastos em instituições educacionais, sejam públicas ou privadas, administração de educação e os subsídios para entidades privadas, incluindo estudantes/famílias e outras entidades privadas. Os dados foram obtidos junto à UNESCO. Essa variável foi utilizada, com o intuito de observar a importância que o governo confere à educação na realização do seu orçamento, e verificar como essa representatividade dos gastos em educação no total de gastos do governo impacta os gastos como proporção do PIB.

⁴ A lista de países está apresentada na Tabela A1 do Apêndice.

⁵ Para a classificação dos países em desenvolvimento e em desenvolvidos, é utilizada a definição adotada pelo Fundo Monetário Internacional.

⁶ Os gastos governamentais em educação consideram gastos dos governos locais, regionais e centrais.

⁷ O IBP realiza pesquisas bi-anuais que cobrem a disponibilidade dos documentos orçamentários chave, que se relacionam com a formulação do orçamento, processos de execução orçamentária e de auditoria do orçamento, a força legislativa e a força da instituição suprema de auditoria. A principal pesquisa OBI abrange a disponibilidade, a clareza e a qualidade dos diferentes documentos orçamentários. O OBI principal é baseado em perguntas que abrangem a qualidade e abrangência de oito documentos orçamentários chave: relatório pré-orçamento, a proposta orçamentária do executivo, orçamento promulgado, o orçamento do cidadão, em anos relatórios, análise semestral, relatório de final de ano e de auditoria relatório. A Pesquisa do Orçamento Aberto é uma iniciativa da International Budget Partnership, uma organização independente que avalia a medida em que os governos fazem suas informações de orçamento acessíveis ao público em tempo hábil. Para nossa análise, OBI representa uma medida melhor da transparência fiscal do que outras medidas - tais como, relatórios do Fundo Monetário Internacional sobre a Observância de Padrões e Códigos (ROSC) e ajustamentos déficit-dívida (SFA). Os argumentos seguem Peat et al. (2015).

Em relação aos controles, será utilizado um conjunto de variáveis capazes de afetar os gastos do governo com educação. Assim, inspirado na literatura acerca dos efeitos de déficits fiscais sobre os gastos do governo e decisões orçamentárias (e.g., Chang et.al., 2002; Celasun et.al., 2006), incluímos o equilíbrio orçamentário (denominada BUD_BAL) como uma variável capaz de afetar os gastos do governo com educação. Essa variável sinaliza a situação em que o poder público tem recursos para atender às diversas despesas orçamentárias. Em situações nas quais as despesas superam as fontes de custeio, como atuará o governo para satisfazer a necessidade de atendimento da área de educação? Os gastos em educação sofrem impacto com o descontrole fiscal? As séries disponibilizadas pelo Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial e Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) foram transformadas, alterando-se o sinal de cada entrada. Portanto, quanto maior o valor da variável, maior será o esforço do governo com o equilíbrio de suas contas.

Dado as consequências adversas da corrupção sobre o desempenho e o desenvolvimento econômico, a presente análise inclui uma variável relacionada à corrupção nas estimações – tal como feito por Montes et al. (2019) quando analisam a eficácia do governo e a eficiência dos gastos públicos. Para mensurar a corrupção, o estudo utiliza o índice disponibilizado pelo *International Country Risk Guide* (ICRG) (aqui denominado CORRUP), que mede a corrupção dentro do sistema político, o qual representa uma ameaça para o investimento estrangeiro ao distorcer o ambiente econômico e financeiro, reduzindo a eficiência dos governos e dos negócios. O indicador tem valores compreendidos entre 0 e 6 (em que, quando mais próximo de 6, menor é a corrupção). Para fins de análise, o índice foi multiplicado por (-1) de modo a tornar mais intuitiva a sua interpretação nas estimações. Assim, quando o indicador se aproxima de zero, significa uma menor percepção acerca da corrupção.

Por sua vez, o ambiente no qual as pessoas interagem, cooperando, divergindo, formando consensos ou dissensos pode interferir nas despesas direcionadas à educação. Ou seja, um ambiente mais participativo por parte da sociedade onde decisões políticas são tomadas pode ter impacto sobre o montante de gastos do governo com educação. Assim, com base na literatura que aborda o efeito da democracia deliberativa sobre o processo de tomada de decisões de políticas públicas (e.g., Abdullah e Rahman, 2015), utilizamos uma variável que capta o nível de democracia deliberativa em cada país. O princípio da democracia deliberativa (variável aqui chamada DELIB_DEM) concentra-se no processo pelo qual as decisões são alcançadas em uma política pública. A variável está preocupada em captar se a tomada de decisão em relação ao bem comum está dissociada de apelos emocionais, apegos solidários, interesses paroquiais ou coerção, pois, a democracia exige mais do que uma agregação de preferências existentes. Exige-se que os participantes e interessados estejam abertos ao diálogo e à força dos melhores argumentos, visto que devem ser participantes informados e competentes. Em sua composição, considera-se também o nível de democracia eleitoral. Os dados foram obtidos do *The Varieties of Democracy Project*, University of Gothenburg (V-Dem working paper 2015:6, V-Dem codebook).

Outra variável de controle utilizada é o Produto Interno Bruto *per capita* (GDP_CAPITA) – obtida no Banco Mundial. A hipótese é que países mais ricos tendem a privilegiar os gastos do governo com educação de modo a manterem o desenvolvimento do capital humano. Ademais, outra variável incluída nas estimações é a taxa de inflação (INFLATION), que foi obtida no Fundo Monetário

Internacional, a justificativa para a inclusão dessa variável é que inflação gera distorções na alocação de recursos.⁸

Todas as estimativas contemplam o efeito da variável TRANSP sobre os gastos governamentais em educação como porcentagem do PIB (EDU_GDP). As estimativas são feitas por meio da equação (1) abaixo:

$$EDU_GDP_{i,t} = \delta C_{1i,t} + \gamma TRANS P_t + \theta_i + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

onde o subscrito $i=1,2,\dots,75$ é o país e $t=1,2,\dots,9$ é o período. O conjunto de variáveis de controle ($C_{1i,t}$) consiste em: EDU_GOV, BUD_BAL, CORRUP, DELIB_DEM, INFLATION e GDP_CAPITA. Por sua vez, θ_i captura o efeito específico do país, e $\epsilon_{i,t}$ é um termo de erro aleatório que captura o efeito de todas as variáveis omitidas.

A análise é conduzida utilizando dados em painel. Além do usual método de mínimos quadrados para dados em painel (controlando para efeitos fixos na *cross-section*) (FOLS), será considerada a estrutura de dados em painel dinâmico sistêmico (S-GMM).

Foi utilizado o modelo de efeitos fixos, pois o mesmo capta o efeito de variáveis omitidas que variam entre indivíduos e se mantém constantes ao longo do tempo. Contudo, a desvantagem do modelo de Efeito Fixo, é que não é possível estimar o efeito de variáveis que, apesar de variarem entre os indivíduos, não variam para o indivíduo ao longo do tempo.

Nossos principais parâmetros de interesse são os gastos do governo em educação e transparência fiscal. Uma preocupação potencial com o método FOLS é que variáveis macroeconômicas estão sujeitas ao problema de endogeneidade, o que faz com que os estimadores do parâmetro do modelo sejam inconsistentes.

A solução geral para o problema da endogeneidade é o uso de variáveis instrumentais. Segundo, Wooldridge (2001) para ser considerada adequada, uma variável instrumental deve atender a dois pré-requisitos: ser correlacionada com as variáveis explicativas e ser ortogonal ao erro. Em particular, o estimador GMM permite a utilização de instrumentos que são sequencialmente exógenos, evitando assim o problema de endogeneidade. O uso de variáveis instrumentais permite estimativas de parâmetros de forma mais consistente, mesmo em caso de ocorrência de erros de medição e de endogeneidade nas variáveis explicativas (Bond, Hoeffler e Temple, 2001).

Além do problema de endogeneidade, um outro problema que pode surgir é possibilidade do viés de Nickell⁹ dado um pequeno $T = 11$ anos e grande $N = 75$ países na amostra com o índice OBI e $T = 12$ anos e grande $N = 51$ na amostra com o índice CPDI. Assim, implementamos nossa estimativa usando o método GMM sistêmico desenvolvido por Blundell e Bond (1998).

O método proposto por Arellano e Bond (1991) consiste em um modelo dinâmico de dados em painel que considera a primeira diferença para remover os efeitos não observados. No entanto, Alonso-Borrego e Arellano (1998), e Blundell e Bond (1998) mostraram que o GMM dinâmico possui um viés para amostras infinitas (amostras grandes e pequenas) e baixa precisão. Além disso, o uso de defasagens pode gerar instrumentos fracos (Staiger e Stock, 1997). Blundell e Bond (1998)

⁸ A tabela A2, no Apêndice apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas em cada amostra.

⁹ Nickell (1981) forneceu expressões analíticas para o viés nas estimativas em modelos dinâmicos com efeitos fixos individuais quando o período de tempo é curto e o número de indivíduos é grande.

encontraram resultados que sustentam o uso do método GMM sistêmico para estimação de dados em painel, ao invés do GMM em diferenças (D-GMM).

Embora as estimações S-GMM sejam adequadas para um pequeno número de períodos de tempo (t) e um grande número de indivíduos (i), quando os instrumentos são muitos, elas tendem a sobreajustar as variáveis instrumentais e enviesar os resultados (Roodman, 2009). Assim, com o objetivo de evitar o uso de um número excessivo de instrumentos nas regressões e, portanto, perder a precisão dos testes, a razão do número de instrumentos / número de cross-sections deve ser menor do que 1 em cada regressão. Além disso, a fim de confirmar a validade dos instrumentos nos modelos, utilizamos o teste de sobre-identificação (estatística J), conforme sugerido por Arellano (2003).

Para verificar se os termos dos erros não são serialmente correlacionados utilizamos os testes de primeira ordem (AR1) e de segunda ordem (AR2) de correlação serial, conforme destacado por Arellano e Bond (1991). Além disso, nas regressões, as matrizes de covariância são corrigidas pelo método de White. É importante salientar que uma premissa do modelo dinâmico S-GMM é a não correlação da primeira diferença de regressores endógenos, o que implica que não é necessária a realização de testes de raiz unitária.

4. Resultados

As tabelas 1 e 2 apresentam as estimações para a amostra total (países desenvolvidos e em desenvolvimento) e para a amostra de países em desenvolvimento. De forma geral, para todas as estimativas, o uso do S-GMM não altera os sinais dos coeficientes obtidos por meio das estimativas por efeitos fixos. Além disso, todas as regressões S-GMM aceitam a hipótese nula dos testes de Sargan (estatística J) e, portanto, as restrições de sobreidentificação são válidas. Além disso, os testes AR (1) e AR (2) rejeitam a hipótese da presença de autocorrelação serial em todas as estimativas.

Os resultados para a amostra total indicam que há um efeito positivo e significativo da transparência fiscal (TRANSP) sobre os gastos públicos em educação, tanto nas estimações por FOLS quanto nas estimações utilizando S-GMM. Quando são comparados os resultados obtidos nas duas amostras, observa-se que as magnitudes dos coeficientes são maiores na amostra total. Assim, a transparência fiscal exerce maior influência sobre o volume de gastos em educação, quando se considera a amostra de países que incluí os países desenvolvidos.

As estimações por S-GMM revelam que os recursos alocados em educação no passado afetam positivamente os gastos em educação no período seguinte, indicando existir persistência nesse tipo de gasto.

Os resultados obtidos para EDU_GOV indicam que quanto maior é a importância que o governo confere a educação na realização do seu orçamento, maior é o gasto em educação como percentual do PIB. Todos os coeficientes são positivos e estatisticamente significativos para as duas amostras e pelos dois métodos de estimação. Ademais, as estimações por S-GMM também revelam, com significância estatística para todos os coeficientes de todas as amostras, que os recursos alocados em educação no passado afetam positivamente os gastos em educação no período seguinte, indicando existir persistência nesse tipo de gasto.

Todos os coeficientes obtidos para a variável BUD_BAL nas duas amostras e pelos dois métodos possuem sinais positivos e significância estatística. Os resultados sugerem que países com maior responsabilidade fiscal alocam mais recursos em

educação, e vice-versa. Ademais, quando comparamos os coeficientes obtidos em cada amostra, observamos que esse efeito é maior na amostra que inclui os países desenvolvidos.

Quanto ao efeito da variável CORRUP, a evidência aponta que a corrupção afeta os gastos públicos em educação, todos os coeficientes obtidos por S-GMM são negativos e estatisticamente significantes nas duas amostras. Assim, um aumento da corrupção leva a uma menor alocação de recursos públicos em educação.

No tocante aos resultados para a variável DELIBDEM, as estimações apontam coeficientes positivos e com significância estatística em quase todas as especificações (exceto nas equações 1 e 4 por FOLS). Assim, os achados revelam que nos países onde a participação popular na elaboração e execução das políticas públicas é maior, a alocação de recursos em educação também tende a ser maior.

Por sua vez, a inflação (INFLATION) afeta negativamente os gastos em educação, pois cria distorções no processo de alocação de recursos, ao passo que quanto maior a renda per capita (GDP_CAPITA) maior a alocação de recursos em educação.

Tabela 1 - Estimções: Efeito da transparência Fiscal sobre o gasto em educação (amostra total)

Variável dependente: Gastos em Educação % PIB								
Estimador	OLS - Efeito Fixo (Cross-section)				S-GMM			
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
EDU_GDP (-1)					0.3107*** (0.0034)	0.2618*** (0.0041)	0.2563*** (0.0040)	0.1795*** (0.0278)
EDU_GOV	0.1867*** (0.0162)	0.1885*** (0.0166)	0.1861*** (0.0163)	0.1843*** (0.0151)	0.0954*** (0.0018)	0.0910*** (0.0022)	0.0923*** (0.0020)	0.0641*** (0.0139)
BUD_BAL	0.0305*** (0.0092)	0.02949*** (0.0097)	0.0274*** (0.0098)	0.0258** (0.0107)	0.0404*** (0.0006)	0.0471*** (0.0011)	0.0466*** (0.0010)	0.0480*** (0.0146)
CORRUP	-0.1309 (0.1094)	-0.1368 (0.1040)	-0.1288 (0.1017)	-0.1183 (0.0914)	-0.2519*** (0.0202)	-0.2792*** (0.0248)	-0.2745*** (0.0173)	-0.3137*** (0.0708)
DELIB_DEM	0.6983* (0.4122)	0.8733** (0.4028)	0.8867** (0.3933)	0.8465 (0.5602)	1.7711*** (0.0370)	2.4686*** (0.0542)	2.4599*** (0.0499)	2.9061*** (0.7074)
INFLATION		-0.0190*** (0.0067)	-0.0191*** (0.0064)	-0.0156** (0.0069)		-0.0437*** (0.0009)	-0.0441*** (0.0006)	-0.0327*** (0.0064)
GDP_CAPITA			0.00001** (7.57E-06)	1.00E-05 (8.07E-06)			0.000003*** (1.36E-06)	0.00002*** (5.85E-06)
TRANSP				0.0106*** (0.0024)				0.0142*** (0.0023)
N	551	549	549	495	394	393	393	261
R ² Ajustado	0.936	0.930	0.931	0.940				
N.Instrum./N. Cross-Section					0.951	0.967	0.967	0.649
Estatística J					57.358	54.695	54.810	30.004
P-valor (I)					0.317	0.401	0.368	0.149
AR(1)					-0.418	-0.358	-0.357	-0.264
P-valor					0.000	0.000	0.000	0.000
AR(2)					-0.083	-0.098	-0.100	-0.128
P-valor					0.174	0.126	0.116	0.106

Nota: Níveis de significância marginal: (***) para 0.01, (**) para 0.05, e (*) para 0.1. Matriz de covariância de White foi aplicada na regressão. Erros padrão entre parêntesis. FOLS com efeito fixo para cross-section.

S-GMM – usa o estimador em dois estágios de Arellano e Bover (1995) sem efeito de período de tempo. Estimador S-GMM – testado para AR(1) e AR(2) checou a presença de correlação serial dos resíduos em primeira e segunda ordem na primeira diferença. A constante foi omitida por conveniência.

Tabela 2 - Estimações: Efeito da transparência Fiscal sobre o gasto em educação (países em desenvolvimento)

Variável dependente: Gastos em Educação % PIB								
Estimador	OLS - Efeito Fixo (Cross-section)				S-GMM			
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
EDU_GDP (-1)					0.2148*** (0.0432)	0.2580*** (0.0264)	0.2472*** (0.0267)	0.2723*** (0.0307)
EDU_GOV	0.1805*** (0.0238)	0.1828*** (0.0242)	0.1811*** (0.0241)	0.1797*** (0.0269)	0.1350*** (0.0195)	0.0932*** (0.0078)	0.0834*** (0.0103)	0.0932*** (0.0100)
BUD_BAL	0.0130*** (0.0016)	0.0121*** (0.0017)	0.0117*** (0.0016)	0.0330** (0.0162)	0.0688*** (0.0126)	0.0506*** (0.0137)	0.0481*** (0.0142)	0.0543*** (0.0167)
CORRUP	-0.0643 (0.1215)	-0.0762 (0.1158)	-0.0640 (0.1079)	-0.0477 (0.1061)	-0.1570** (0.0763)	-0.2193*** (0.0729)	-0.2735*** (0.0973)	-0.3020*** (0.0652)
DELIB_DEM	0.9019 (0.5734)	0.9585* (0.5786)	0.9563* (0.5704)	0.7701 (0.7406)	1.5346*** (0.5868)	2.2826*** (0.2824)	3.2431*** (0.69231)	2.4594*** (0.2907)
INFLATION		-0.0149** (0.0075)	-0.0153** (0.0074)	-0.0116** (0.0058)		-0.0321*** (0.0069)	-0.0423*** (0.0089)	-0.0266*** (0.0045)
GDP_CAPITA			0.00004** (1.82E-05)	0.00004* (2.38E-05)			2.00E-05 (2.35E-05)	0.00003** (1.68E-05)
TRANSP				0.0040 (0.0046)				0.0293*** (0.0044)
N	523	521	521	464	240	212	212	226
R ² Ajustado	0.883	0.886	0.888	0.892				
N.Instrum./N. Cross-Section					0.531	0.704	0.682	0.773
Estatística J					22.571	28.215	27.593	26.148
P-valor (I)					0.310	0.298	0.232	0.455
AR(1)					-0.253	-0.306	-0.302	-0.392
P-valor					0.001	0.000	0.000	0.000
AR(2)					-0.128	-0.121	-0.115	-0.079
P-valor					0.132	0.175	0.195	0.335

Nota: Níveis de significância marginal: (***) para 0.01, (**) para 0.05, e (*) para 0.1. Matriz de covariância de White foi aplicada na regressão. Erros padrão entre parêntesis. FOLS com efeito fixo para cross-section. S-GMM – usa o estimador em dois estágios de Arellano e Bover (1995) sem efeito de período de tempo. Estimador S-GMM – testado para AR(1) e AR(2) checou a presença de correlação serial dos resíduos em primeira e segunda ordem na primeira diferença. A constante foi omitida por conveniência.

5. Transparência fiscal e eficiência dos gastos públicos em educação: análise de robustez

Uma preocupação que surge diz respeito à eficiência dos gastos públicos em educação. Os críticos apontam que países com níveis semelhantes de gastos em termos de renda per capita produzem resultados educacionais muito diferentes (Unesco, 2016b). Seguindo Levacic (1993), uma análise dos gastos públicos não pode se limitar à quantidade, devendo se estender às dimensões de qualidade, como, por exemplo, à eficiência. Portanto, no contexto do nosso estudo, quantificar a eficiência dos gastos públicos em educação é importante, pois, ajuda a revelar o impacto da transparência fiscal sobre a eficiência destes gastos.

Nesta seção, a robustez dos resultados obtidos é verificada por meio de estimativas para o efeito da transparência fiscal sobre a eficiência dos gastos públicos

em educação. Para isso, um indicador de eficiência dos gastos do governo em educação (EFF_EDU) foi construído para um conjunto de 54 países¹⁰ desenvolvidos e em desenvolvimento, como também para um conjunto de 42 países em desenvolvimento, compreendendo o período 2007-2016. Seguindo Gupta e Verhoeven (2001) e Chan et al. (2017), a eficiência dos gastos do governo é definida como a capacidade do governo de produzir mais resultados para um determinado nível de recursos. Nesse sentido, o indicador de EFF_EDU é construído pela técnica de análise envoltória de dados (DEA).

A DEA é uma técnica estatística não paramétrica utilizada para avaliar a eficiência do setor público. Assim, para construir o indicador de EFF_EDU, o estudo seguiu a literatura que usa DEA para avaliar a eficiência do setor público e eficiência dos gastos do governo (e.g., Ahn et al., 1988; Smith e Mayston, 1987; Afonso et al., 2005 e 2010; Afonso e Aubyn, 2005; Afonso e Fernandes, 2006; Rayp e de Sijpe, 2007; Hauner, 2008; Kempkes e Pohl, 2010; Dutu e Sicari, 2016; Chan et al., 2017).

A DEA é um método de programação linear que foi popularizado por Charnes et al. (1978).¹¹ A DEA baseia-se na eficiência de Pareto, onde a Unidade de tomada de Decisão (DMU) mais eficiente é dita operar na fronteira, e as DMUs abaixo da fronteira são consideradas ineficientes em relação ao banco de referência (ou seja, em relação às DMUs mais eficientes). Neste estudo, as DMUs referem-se aos países, onde são assumidos que o governo usa um insumo (despesas governamentais) para atingir objetivos.

A DEA foi inicialmente baseada na suposição de retornos constantes de escala (Charnes et al., 1978), onde se assume que a DMU aumenta proporcionalmente seus inputs e outputs no processo de produção para alcançar eficiência. Posteriormente, o estudo de Banker et al. (1984) revisou o modelo DEA de modo a dar conta da situação de retorno variáveis de escala (VRS). De acordo com Chan et al. (2017), o modelo com VRS é mais realista para a aplicação no mundo real, onde as DMUs são restritas por imperfeições de mercado, tais como a concorrência imperfeita, regulamentações governamentais e restrição financeira, o que leva a um aumento desproporcional em inputs e outputs no processo de produção. Assim, tal como Chan et al. (2017) e Montes et al. (2019), no presente estudo foi adotado o modelo DEA com retorno variáveis de escala (VRS).

Abaixo, por meio da Equação (2), é apresentada a descrição analítica do problema de programação linear a ser resolvido na hipótese de VRS.

$$\begin{aligned}
 & \max_{(\eta, \mu)} \eta & (2) \\
 & st: x_i - X\mu \geq 0, \\
 & Q\mu - \eta q_i \geq 0 \\
 & I1'\mu = 1 \\
 & \mu \geq 0.
 \end{aligned}$$

¹⁰ Inicialmente, a amostra foi composta por 75 países. No entanto, devido à disponibilidade de dados para a construção do indicador, alguns países foram excluídos, a lista de países encontra-se no apêndice A1.

¹¹ Usando a programação linear, uma fronteira dos países com melhores práticas é construída com base nos dados de insumo-produto, que é então usado como referência para avaliar o desempenho de unidades menos eficientes. A fronteira estimada, portanto, "envolve" todas as observações disponíveis, e cada desvio dessa fronteira é interpretado como uma combinação ineficiente de insumos e/ou resultados. Farrell (1957) primeiro sugeriu que essa abordagem linear convexa do casco poderia ser usada para estimar a fronteira das possibilidades de produção e medir a eficiência. Charnes et al. (1978) formalizaram então a metodologia DEA usando programação linear para construir a fronteira.

onde, η é a eficiência para cada país i com $1/\eta$ como as pontuações de eficiência técnica que variam entre 0 e 1.¹² $\eta-1$ é o aumento proporcional nos resultados (*outputs*) que poderiam ser alcançados por um país com um determinado nível de entrada (*input*), sendo $1 \leq \eta < \infty$. O vetor x_i é o insumo (*input*) para o país i e o vetor q_i representa o resultado (*output*) para o país i . Por sua vez, μ é um vetor constante $I \times 1$, que mede os pesos utilizados para calcular a posição de uma DMU ineficiente, se essa tivesse que se tornar eficiente. A restrição $I1'\mu = 1$ impõe a convexidade da fronteira, representando retornos variáveis a escala. Soltar essa restrição equivaleria a admitir que os retornos à escala são constantes. X é uma matriz formada pelos vetores transpostos de resultados (*outputs*) de todas as DMUs na amostra; Q é uma matriz formada pelos vetores transpostos de entradas (*inputs*) de todas as DMUs na amostra.

Na DEA, os *inputs* e *outputs* são os seguintes: o gasto governamental em educação como proporção do Produto Interno Bruto (EDU_GDP) entra como *input*, e os indicadores de desempenho em educação¹³ – qualidade do ensino primário, qualidade do sistema educativo, qualidade da educação em matemática e em ciências, qualidade da educação e qualidade das instituições de pesquisa científica – entram como *outputs*. Para construir o indicador de EFF_EDU, o software R - pacote “Benchmarking” desenvolvido por Bogetoft e Otto (2011) foi utilizado.

Depois de construir o indicador de EFF_EDU, a equação 3 é estimada por meio do S-GMM.

$$EFF_EDU_{i,t} = \lambda C_{2i,t} + \rho TRANSPARENCY_t + k_i + \xi_{i,t} \quad (3)$$

onde, o subscrito $i=1,2,\dots,54$ é o país; $t=1,2,\dots,9$ é o período, k_i captura o efeito específico do país, e $\xi_{i,t}$ é um termo de erro aleatório que captura o efeito de todas as variáveis omitidas. Por sua vez, $C_{2i,t}$ é um vetor de variáveis de controle formado pelas mesmas variáveis de controle da equação (1), as estimativas são feitas para a amostra total de 54 países.

A Tabela 3 apresenta os resultados das estimações para o conjunto de 54 países desenvolvidos e em desenvolvimento, e a tabela 4 apresenta as estimações para o conjunto contendo os 42 países em desenvolvimento.

Analisando os resultados da tabela 3, observamos que o coeficiente estimado para o efeito da transparência fiscal (TRANSP) sobre o indicador de eficiência do gasto público em educação (EFF_EDU) apresenta sinal positivo e significância estatística, indicando que um aumento na transparência fiscal aumenta também a eficiência do gasto público em educação.

Em relação às variáveis de controle, os resultados apontam que uma maior alocação de gastos em educação por parte do governo em relação ao seu gasto total (EDU_GOV) não necessariamente aumenta a eficiência do gasto em educação, já que a variável embora apresente o sinal esperado, não apresenta significância estatística. As estimações também revelam que a corrupção não apresenta significância estatística. Portanto, menores níveis de corrupção são mais importantes para aumentar os gastos em educação por parte do governo¹⁴ do que para aumentar a eficiência do gasto.

¹² Alteramos a escala do indicador, multiplicando-a por 100, de modo que ela varie entre 0 e 100.

¹³ Obtidos do The Global Competitiveness do World Economic Forum (2017).

¹⁴ Conforme obtido nas estimações anteriores.

Por outro lado, os resultados obtidos para a variável DELIBDEM em todas as estimações apontam coeficientes positivos e com significância estatística. Assim, os achados revelam que nos países onde a participação popular na elaboração e execução das políticas públicas é maior, não só a alocação de recursos em educação tende a ser maior, como também a eficiência do gasto público em educação é maior. Além disso, todos os coeficientes estimados para o efeito do equilíbrio orçamentário (BUD_BAL) são positivos e a maioria é estatisticamente significativa, corroborando a ideia de que o esforço fiscal aumenta a eficiência dos gastos públicos. Em relação às variáveis INFLATION e GDP_CAPITA, observamos que a inflação afeta negativamente a eficiência dos gastos em educação, pois cria distorções no processo de alocação de recursos, e que quanto maior a renda per capita maior a eficiência dos gastos públicos em educação.

Tabela 3 - Estimções S-GMM para o efeito da Transparência Fiscal sobre o EFF_EDU (países desenvolvidos e em desenvolvimento)

Variável dependente: Eficiência dos Gastos em Educação				
Estimador	S-GMM			
Regressores:	(I)	(II)	(III)	(IV)
EFF_EDU (-1)	0.2667*** (0.0663)	0.3953*** (0.0479)	0.2009* (0.1130)	0.3792** (0.1459)
EDU_GOV	0.0045* (0.0024)	0.0018 (0.0029)	0.002 (0.0052)	0.0041 (0.0045)
BUD_BAL	0.0027** (0.0010)	0.0032*** (0.0007)	0.0023*** (0.0007)	0.0011 (0.0012)
CORRUP	-0.0053 (0.0123)	-0.0125 (0.0076)	-0.0108 (0.0143)	-0.0195 (0.0182)
DELIB_DEM	0.3446*** (0.0834)	0.3608*** (0.0399)	0.5349*** (0.0759)	0.3515*** (0.0925)
INFLATION		-0.0022*** (0.0004)	-0.0043*** (0.0005)	-0.0022* (0.0013)
GDP_CAPITA			2.97E-07 (6.12E-07)	0.0001*** (8.27E-07)
TRANSP				0.0020** (0.0009)
N	171	135	142	136
N.Instrum./N. Cross-Section	0.700	0.909	0.879	0.812
Estatística J	31.175	28.494	27.107	22.491
P-valor (I)	0.118	0.240	0.207	0.211
AR(1)	-0.351	-0.470	-0.476	-0.421
P-valor	0.000	0.000	0.000	0.000
AR(2)	-0.063	-0.035	0.011	-0.150
P-valor	0.544	0.775	0.930	0.217

Nota: Níveis de significância marginal: (***) para 0.01, (**) para 0.05, e (*) para 0.1. Matriz de covariância de White foi aplicada na regressão. Erros padrão entre parêntesis. S-GMM – usa o estimador em dois estágios de Arellano e Bover (1995) sem efeito de período de tempo. Estimador S-GMM – testado para AR(1) e AR(2) checkou a presença de correlação serial dos resíduos em primeira e segunda ordem na primeira diferença. A constante foi omitida por conveniência.

No tocante ao efeito da transparência fiscal sobre a eficiência do gasto público em educação nos países em desenvolvimento (tabela 4), o coeficiente estimado é positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1%. Portanto, a transparência fiscal é importante para aumentar a eficiência do gasto em educação. Observamos que o coeficiente obtido na amostra de países em desenvolvimento possui maior

magnitude do que aquele encontrado na tabela 3, indicando que o efeito da transparência é ainda maior nos países em desenvolvimento.

Em relação às variáveis de controle, observamos que todos os coeficientes de BUD_BAL e DELIB_DEM são positivos e estatisticamente significantes, indicando que quando a participação popular na elaboração e execução das políticas públicas e, também, o esforço fiscal são maiores, a eficiência do gasto público em educação é maior. Por sua vez, os coeficientes obtidos para CORRUP e INFLATION são negativos e a maioria apresenta significância estatística, sugerindo que países mais corruptos e com taxas de inflação maiores são menos eficientes em termos de alocação dos gastos públicos em educação.

Tabela 4 - Estimções S-GMM para o efeito da Transparência Fiscal sobre o EFF_EDU (países em desenvolvimento)

Variável dependente: Eficiência dos Gastos em Educação				
Estimador	S-GMM			
Regressores:	(I)	(II)	(III)	(IV)
EFF_EDU (-1)	0.3997*** (0.0624)	0.3803*** (0.0792)	0.3716*** (0.0942)	0.4327*** (0.0699)
EDU_GOV	0.0026* (0.0014)	0.0040 (0.0040)	0.006 (0.0043)	0.0021 (0.0044)
BUD_BAL	0.0021** (0.0010)	0.0029*** (0.0008)	0.0051*** (0.0010)	0.0071*** (0.0017)
CORRUP	-0.0385* (0.0150)	-0.0349* (0.0187)	-0.0265* (0.0150)	-0.0307* (0.0167)
DELIB_DEM	0.3597*** (0.0595)	0.4717*** (0.1208)	0.4190*** (0.1349)	0.2801* (0.1629)
INFLATION		-0.0044** (0.0018)	-0.0023 (0.0021)	-0.0030* (0.0017)
GDP_CAPITA			0.0001* (2.74E-06)	1.00E-04 (0.0001)
TRANSP				0.0029*** (0.0011)
<i>N</i>	73	73	73	73
N.Instrum./N. Cross-Section	0.950	0.850	0.950	0.900
Estatística J	18.371	15.500	17.125	12.123
P-valor (I)	0.190	0.161	0.144	0.277
AR(1)	0.346	-0.448	-0.387	-0.383
P-valor	0.009	0.001	0.004	0.006
AR(2)	-0.247	-0.138	-0.227	0.240
P-valor	0.105	0.393	0.151	0.114

Nota: Níveis de significância marginal: (***) para 0.01, (**) para 0.05, e (*) para 0.1. Matriz de covariância de White foi aplicada na regressão. Erros padrão entre parêntesis. S-GMM – usa o estimador em dois estágios de Arellano e Bover (1995) sem efeito de período de tempo. Estimador S-GMM – testado para AR(1) e AR(2) checou a presença de correlação serial dos resíduos em primeira e segunda ordem na primeira diferença. A constante foi omitida por conveniência.

6. Considerações Finais

Este estudo teve como objetivos analisar a relação entre a transparência fiscal e os gastos públicos em educação, e a relação entre a transparência fiscal e a eficiência do gasto público em educação. Com base em uma amostra de 75 países (60 países desenvolvidos e 15 países em desenvolvimento) agrupados em duas amostras, os resultados sugerem (para as duas amostras) que a transparência fiscal

(medida pelo Open Budget Index) tem efeito estatisticamente significativo tanto sobre o gasto do governo em educação quanto sobre a eficiência do gasto público em educação (medido pelo indicador construído no presente estudo com base na Análise Envoltória de Dados).

Analisar se os gastos em educação são afetados pela transparência fiscal é fundamental para as sociedades, devido a importância da educação. Os benefícios da educação como apontado pela UNESCO (2006b) estão relacionados a redução das taxas de fertilidade; na ajuda as pessoas ao acesso aos sistemas de justiça; aumento da produtividade agrícola; redução da pobreza no trabalho; redução das desigualdades nas cidades, dando às pessoas habilidades vitais para o trabalho; redução dos crimes nas cidades e melhora na prosperidade das cidades.

Com base nos achados, o estudo fornece importantes *insights* e implicações práticas para ações de políticas econômicas: governos que buscam aumentar alocação e apresentar gastos mais eficientes em educação devem aumentar a transparência fiscal.

Referências Bibliográficas

- Abdullah N. N., Rahman M. F. A. (2015). The use of deliberative democracy in public policy making process. *Public Policy and Administration Research* 5 (3), 221-229.
- Arbatli E., Escolano J. (2015). Fiscal transparency, fiscal performance and credit ratings. *Fiscal Studies* 36 (2), 237-270.
- Afonso A, Schuknecht L, Tanzi V (2005) Public sector efficiency: an international comparison. *Public Choice* 123(3): 321-347.
- Afonso A, Fernandez S (2006) Measuring local government spending efficiency: evidence for the Lisbon region. *Regional Studies* 40(1): 39-53.
- Afonso A, Schuknecht L, Tanzi V (2010) Public sector efficiency - evidence for new EU member states and emerging markets. *Applied Economics* 42(17): 2147-2164.
- Aidt, T.; Dutta, J.; Sena, V. (2006). Governance Regimes, Corruption and Growth: Theory and Evidence. *Journal of Comparative Economics*, 36 (2), 195-220.
- Ahn T, Charnes A, Cooper Ww (1988) Some statistical and DEA evaluations of relative efficiencies of public and private institutions of higher learning. *Socio-Economic Planning Sciences*. 22(6): 259-269
- Andreula, N. And Chong A. (2016). Do good institutions improve fiscal transparency? *Economics of Governance*. 17(3), 241–263.
- Al-Marhubi, F. A. (2000). Corruption and inflation. *Economics Letters*, 66, 199-202.
- Alonso-Borrego, C. And Arellano, M., (1999). Symmetrically normalized instrumentalvariable estimation using panel data. *Journal of Business and Economic Statistics*, 17 (1), 36-49.
- Alt, J. E., Lassen, D. D., & Rose, S. (2006). The causes of fiscal transparency: evidence from the U.S. States. *IMF Staff Papers*, 53, 3057. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/30036021>.
- Alt, James E., And David D. Lassen, (2003), “Fiscal Transparency and Fiscal Policy Outcomes in OECD Countries,” *Economic Policy Research Unit Working Paper*, No. 2003-2 (Paris:OECD).

- Akça, H.; Ata, A. Y.; Karaca, C. (2012). Inflation and Corruption Relationship: Evidence from Panel Data in Developed and Developing Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2 (3), 281-295.
- Arellano M. (2003). *Panel Data Econometrics*. Oxford University Press
- Arellano, M., And Bond, S., (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58 (2), 277–297.
- Banker Rd, Charnes A, Cooper Ww (1987) Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science* 30(9): 1078-1092.
- Bellver, A., & Kaufmann, D. (2005). *Transparency: initial empirics and policy applications*. World Bank Policy Research Working Paper, 1-72.
- Bogetoft P, Otto L (2011) *Benchmarking, with DEA, SFA and R*. New York: Springer.
- Bond, S., Hoeffler, A., And Temple, J., (2001). GMM estimation of empirical growth models. *Economics Papers W21*. Economics Group, Nuffield College, University of Oxford.
- Blundell, R., And Bond, S., (1998). Initial conditions and moments restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 86 (1), 115–143.
- Blume L, Voigt S (2013) The economic effects of constitutional budget institutions. *European Journal of Political Economy* 29: 236-251.
- Chang, T. Y., W. R. Liu and H. Thompson (2002), *The Variability of Fiscal Policy in South Korea, Taiwan and Thailand*. *ASEAN Economic Bulletin*, 19 (2), 170-177. 6.
- Celasun, O., X. Debrun, and J. D. Ostry (2006), *Primary Surplus Behavior and Risks to Fiscal Sustainability in Emerging Market Countries: A “Fan-Chart” Approach*. *IMF Staff Papers*, 53 (3), 401-425.
- Chan Sg, Ramly Z, Karim Mza (2017) Government spending efficiency on economic growth: roles of value-added tax. *Global Economic Review* 46(2): 162-188.
- Charnes A, Cooper W, Rhodes E (1978) Measuring the efficiency of decision makers units. *European Journal of Operational Research* 2: 429-444.
- Dutu R, Sicari P (2016) *Public spending efficiency in the OECD: benchmarking health care, education and general administration*. OECD Economics Department Working Papers, 1278, OECD Publishing, Paris.
- Griffiths, W. E., Hill, R. C. E Judge, G. G.(1993) *Learning and Practicing Econometrics*. New York: John Wiley & Sons Inc.,.
- Gupta S, Verhoeven M (2001) The efficiency of government expenditure: Experiences from Africa. *Journal of Policy Modeling* 23(4): 433-467.
- Guillamón, M. D., Bastida, F., & Benito, B. (2011). The determinants of local government’s financial transparency. *Local Government Studies*, 37, 391-406.
- International Budget Partnership, (2011), ‘Open Budgets. Transform Lives. The Open Budget Survey 2010,’ International Budget Partnership.
- IMF, 2012. *Fiscal transparency, accountability, and risk*. International Monetary Fund, Prepared by the Fiscal Affairs Department in collaboration with the Statistics Department, August.
- International Monetary Fund (2001) *Manual on Fiscal Transparency*.
- Islam R (2006). Does more transparency go along with better governance? *Economics and Politics* 18(2): 121-67.
- Levačić, R. (1993). Local management of schools as an organizational form: theory and application, *Journal of Education Policy*, 8:2, 123-141.

- Li, H.; Xu, L. C.; Zou, H.-F. (2000) Corruption, income distribution and growth. *Economics and Politics*, 12 (2), 954-1985.
- Lovell, C. (2000). *Measuring efficiency in the public sector. Public provision and performance: contributions from efficiency and productivity measurement* Amsterdam: Elsevier.
- Kalirajan, K. P., & Shand, R. T. (1999). Frontier production functions and technical efficiency measures. *Journal of Economic surveys*, 13(2), 149–172.
- Kempkes G, Pohl C (2010) The efficiency of German universities – some evidence from non-parametric and parametric methods. *Applied Economics* 40(16): 2063-2079
- KOPTIS, G And CRAIG J. (1998), ‘Transparency in Government Operations’, IMF Occasional Paper n.158, p1
- Hameed, F., (2005), ‘Fiscal Transparency and Economic Outcomes’, IMF Working Paper WP/05/225
- Hauer D (2008) Explaining differences in public sector efficiency: evidence from Russia regions. *World Development* 36(10): 1745-1765.
- Mauro, P. (1995) Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (3), 681-712.
- Mendez, F.; Sepulveda, F. (2006) Corruption, growth and political regimes: cross country evidence. *European Journal of Political Economy*, 22, 82-98.
- Mendonça, H.; Fonseca, A. D. (2012) Corruption, income, and rule of law: empirical evidence from developing and developed economies. *Brazilian Journal of Political Economy*, 32 (2), 305-314.
- Montes, G. ; Bastos, J. C. A., Oliveira, A. J. (2019). Fiscal transparency, government effectiveness and government spending efficiency: Some international evidence based on panel data approach. *ECONOMIC MODELLING*, 2019.
- Montes, G. C.; Almeida, A. F. G. (2017) Corruption and business confidence: a panel data analysis. *Economics Bulletin*, 37, 2692-2702.
- Montes, G. C.; Paschoal, P. C. (2016). Corruption: what are the effects on government effectiveness? Empirical evidence considering developed and developing countries. *Applied Economics Letters*, 23 (2), 146-150.
- Mo, P. H. (2001). Corruption and Economic Growth. *Journal of Comparative Economics*, 29 (1), 66-79.
- Nabamita D. S. R., (2016)."State fragility and transparency", *International Journal of Development Issues*, Vol.15 Iss 3 pp.
- OCDE. (2001). *Organisation for Economic Cooperation and Development. OCDE Best practices for budget transparency.*
- Peat M, Svec J, Wang J (2015) The effects of fiscal opacity on sovereign credit spreads. *Emerging Markets Review* 24: 34-45.
- Rayp G, De Sijpe Nv (2007) Measuring and explaining government efficiency in developing countries. *The Journal of Development Studies* 43(2): 360-381.
- Roodman, D.,(2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, 9 (1), 86–136.
- Sharman, J. C. & Chaikin, D. (2009). Corruption and anti-money-laundering systems: putting a luxury good to work, *Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, 22(1), pp. 27–45.
- Smith, P., & Mayston, D. (1987). Measuring efficiency in the public sector. *Omega*, 15 (3), 181-189.
- Staiger, D., And Stock, J. H., (1997). Instrumental variables regression with weak instruments. *Econometrica*, *Econometric Society*, 65 (May (3)), 557–586.

- Svensson, J. (2005) Eight questions about corruption. *Journal of Economic Perspectives*, 19 (3), 19-42.
- Tanzi, V. (1998). *Corruption Around the World Causes, Consequences, Scope, and Cures*. IMF Staff Papers Vol. 45, No. 4.
- Wehner J, De Renzio P (2013) Citizens, legislators, and executive disclosure: the political determinants of fiscal transparency. *World Development* 41: 96-108.
- Wooldridge, J., (2001). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- UNDP. (2002). *HUMAN DEVELOPMENT REPORT. Deepening democracy in a fragmented world*. Oxford University Press. New York.
- UNESCO. (2016a). *Education for all*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO, (2016b). *Education for people and planet: creating sustainable futures for all*. Second edition, Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France.

Apêndice

APÊNDICE A.1 – Lista de países

Amostra Completa

Afghanistan; Albania; Argentina; Azerbaijan; Bangladesh; Benin; Bolivia, Plurinational State of; Brazil; Bulgaria; Burkina Faso; Cambodia; Cameroon; Chad; Chile; Colombia; Costa Rica; Croatia; Czech Republic; Ecuador; El Salvador; Fiji; France; Georgia; Germany; Ghana; Guatemala; India; Indonesia; Iran; Italy; Kazakhstan; Kenya; Korea, Republic of; Kyrgyzstan; Lebanon; Liberia; Malawi; Malaysia; Mali; Mexico; Mongolia; Nepal; New Zealand; Nicaragua; Niger; Norway; Pakistan; Peru; Poland; Portugal; Qatar; Romania; Russia; Rwanda; São Tomé e Príncipe; Senegal; Serbia; Sierra Leone; Slovakia; Slovenia; South Africa; Spain; Sri Lanka; Sweden; Tajikistan; Tanzania, United Republic of; Thailand; Timor-Leste; Tunisia; Turkey; Uganda; Ukraine; United Kingdom; US; Vietnam.

Países em Desenvolvimento

Afghanistan; Albania; Argentina; Azerbaijan; Bangladesh; Benin; Bolivia, Plurinational State of; Brazil; Burkina Faso; Cambodia; Cameroon; Chad; Chile; Colombia; Costa Rica; Croatia; Ecuador; El Salvador; Fiji; Georgia; Ghana; Guatemala; India; Indonesia; Iran; Kazakhstan; Kenya; Kyrgyzstan; Lebanon; Liberia; Malawi; Malaysia; Mali; Mexico; Mongolia; Nepal; Nicaragua; Niger; Pakistan; Peru; Poland; Qatar; Romania; Russia; Rwanda; São Tomé e Príncipe; Senegal; Serbia; Sierra Leone; South Africa; Sri Lanka; Tajikistan; Tanzania, United Republic of; Thailand; Timor-Leste; Tunisia; Turkey; Uganda; Ukraine; Vietnam.

Amostra de 54 países

Albania; Argentina; Azerbaijan; Bangladesh; Burkina Faso; Bulgaria; Benin; Bolivia, Plurinational State of; Brazil; Chile; Cameroon; Colombia; Costa Rica; Czech Republic; Germany; Ecuador; Spain; France; United Kingdom; Georgia; Ghana; Guatemala; Croatia; Indonesia; India; Iran; Italy; Kenya; Kyrgyzstan; Cambodia; Korea, Republic of; Kazakhstan; Lebanon; Sri Lanka; Mali; Mongolia; Malawi; Mexico; Malaysia; Nicaragua; Norway; Nepal; New Zealand; Peru; Pakistan; Poland; Portugal; Qatar; Romania; Serbia; Russia; Rwanda; Sweden;

Slovenia; Slovakia; Senegal; El Salvador; Chad; Thailand; Tajikistan; Timor-Leste; Tunisia; Turkey; Tanzania, United Republic of; Ukraine; Uganda; US; Vietnam; South Africa.

Amostra de 42 países em desenvolvimento

Argentina; Azerbaijan; Bangladesh; Bulgaria; Benin; Brazil; Chile; Cameroon; Colombia; Costa Rica; Ecuador; Georgia; Ghana; Guatemala; Croatia; Indonesia; Kenya; Kyrgyzstan; Cambodia; Korea, Republic of; Sri Lanka; Mali; Mongolia; Malawi; Mexico; Malaysia; Nepal; Peru; Pakistan; Poland; Qatar; Romania; Serbia; Senegal; El Salvador; Thailand; Tajikistan; Tunisia; Ukraine; Uganda; Vietnam; South Africa.

APÊNDICE A.2– Estatística Descritiva

Amostra Completa

	EDU_GDP	EDU_GOV	BUD_BAL	CORRUP_	DELIB_DEM	INFLATION	GDP_CAPITA	TRANSP
Média	4.41	15.08	0.99	2.61	0.49	5.39	11379.88	48.07
Mediana	4.34	15.06	0.00	2.50	0.49	4.10	4256.24	49.50
Máximo	10.68	37.52	83.77	5.50	0.90	48.70	103059.20	93.00
Mínimo	1.25	4.67	-129.18	0.50	0.05	-7.40	178.93	0.00
Desvio Padrão	1.42	4.67	6.91	1.03	0.23	5.30	17297.83	22.62
Observações	673	659	898	744	900	897	900	808

Amostra Completa - Análise de Robustez

	EFF_EDUC	EDU_GOV	BUD_BAL	CORRUP_	DELIB_DEM	INFLATION	GDP_CAPITA	TRANSP
Média	0.81	15.00	-2.21	-2.78	0.53	4.89	13815.72	53.63
Mediana	0.80	14.85	-2.70	-2.50	0.56	3.60	5966.54	55.00
Máximo	1.00	37.52	19.70	-0.50	0.90	48.70	103059.20	93.00
Mínimo	0.46	5.65	-14.54	-5.50	0.05	-4.90	300.31	0.00
Desvio Padrão	0.13	4.63	4.05	1.07	0.23	5.17	19138.27	19.99
Observações	540	446	394	470	540	537	540	494