

2532

O VALOR DE MERCADO DA  
EDUCAÇÃO PÚBLICA

Sergei Soares

TEXTO PARA DISCUSSÃO

ipea



### O VALOR DE MERCADO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA<sup>1</sup>

Sergei Soares<sup>2</sup>

---

1. O autor gostaria de agradecer o apoio financeiro do Commitment to Equity (CEQ) e os comentários de Stephen Younger feitos sobre versões anteriores do texto. Todos os erros e limitações, é claro, são de responsabilidade exclusiva do autor.

2. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea.

**Governo Federal**

**Ministério da Economia**

**Ministro** Paulo Guedes

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

**Presidente**

Carlos von Doellinger

**Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Manoel Rodrigues Junior

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

Flávia de Holanda Schmidt

**Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Nilo Luiz Saccaro Júnior

**Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura**

André Tortato Rauen

**Diretora de Estudos e Políticas Sociais**

Lenita Maria Turchi

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Ivan Tiago Machado Oliveira

**Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação**

Mylena Fiori

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

## Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2019

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).  
Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: I24; D31; H44; I38.

# SUMÁRIO

---

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 PRIMEIRO MÉTODO: O ENSINO VALE O QUE CUSTOU PARA O ESTADO? .....	8
3 SEGUNDO MÉTODO: O VALOR DA EDUCAÇÃO É REVELADO PELO MERCADO DE TRABALHO? .....	10
4 TERCEIRO MÉTODO: O ENSINO PÚBLICO VALE O QUE AS PESSOAS SE DISPÕEM A PAGAR POR ENSINO PRIVADO EQUIVALENTE? .....	13
5 RESULTADOS COMPARADOS.....	17
6 CONCLUSÕES .....	22
REFERÊNCIAS .....	22
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	23
ANEXO .....	24



## SINOPSE

O ensino público é tanto um gasto público importante quanto uma transferência relevante para as famílias, e frequentemente se concentra nas famílias mais pobres. Este texto compara três métodos para valorar esse gasto e seu impacto distributivo: *i)* método do custo, segundo o qual o ensino público vale o que o Estado gasta para provê-lo; *ii)* valoração do ensino público, usando mercado de trabalho e os retornos à escolaridade como métrica; e *iii)* precificação de serviços educacionais privados, vinculado ao ensino público equivalente. Todas as três abordagens produzem resultados mais ou menos semelhantes. A renda imputada ao ensino público reduz a desigualdade em algo entre três e quatro pontos de Gini e aumenta a renda em algo próximo de 6%.

**Palavras-chave:** valoração de serviços educacionais; desigualdade; educação; bem-estar; retornos à escolaridade; preços hedônicos.

## ABSTRACT

Publicly provided education is both an important public expenditure and a relevant in-kind transfer, often to the poorest households. This paper compares three methods to value education services and their distributive impact. The methods are: *i)* The first method is cost of provision, according to which education is worth what it costs the state to provide it; *ii)* The second method is to value educational services using the labor market as the measure of their worth; *iii)* The third is to match private educational expenditures, paid for by students or their parents, with equivalent public education services, and then value the latter according to the price of the former. The results from all three approaches do not fall far from each other. The imputed income from publicly provided education reduces inequality by between 3 and 4 Gini points and increases incomes by about 6%. My conclusion is that the value of public education in Brazil is close to 6% of household income and it is quite distributive, whatever the valuation method used.

**Keywords:** educational service valuation; inequality; education; welfare; returns to education; hedonic pricing.





## 1 INTRODUÇÃO

O ensino público é, hoje, uma realidade em quase todo o mundo. Tirando estados frágeis ou nações sofrendo com guerras civis, em todos os demais países o Estado proporciona o ensino às crianças que vivem no território por ele controlado. Em geral, esse ensino é também gratuito para as famílias.<sup>1</sup> Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Agricultura (Unesco), em um levantamento de 184 países, 80% deles têm leis que exigem que o Estado proporcione oito ou mais anos de instrução pública e gratuita para as crianças que vivem no seu território. Todavia, essa instrução, gratuita para as famílias, não é gratuita para os Estados que a oferecem. Continuando a usar a Unesco como fonte, o gasto público com ensino mediano situa-se próximo de 5% do produto interno bruto (PIB) dos países. As taxas de atendimento mundiais são de 91% para educação primária e de 83% para educação secundária.<sup>2</sup> Conclui-se que a educação pública e gratuita é um gasto público importante e uma transferência não monetária relevante para as famílias, principalmente as mais pobres. É mister valorá-lo adequadamente.

Neste trabalho, serão comparados três métodos de valoração dos gastos educacionais e seu impacto distributivo. Para cada um, será calculado tanto o valor total dos serviços públicos educacionais por nível educacional quanto o seu impacto sobre a desigualdade, medido segundo os coeficientes de Gini e de concentração. O Brasil será usado para comparar os três métodos, pois é um país para o qual existem bons dados sobre gastos públicos, distribuição de renda e resultados educacionais. A abordagem mais comum para a valoração dos serviços públicos é usar o quanto eles custam para o Estado. O relatório da Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) (2008, p. 237) sobre distribuição de renda deixa muito claro:

a imputação dos gastos educacionais públicos para os indivíduos exige que se determine se um indivíduo participa ou não nos diferentes níveis do sistema educacional e que se aumente a renda do domicílio no qual este indivíduo vive por um montante igual ao gasto público médio por aluno do nível educacional em tela.

---

1. Em alguns países africanos ainda existem taxas escolares obrigatórias em escolas públicas.

2. Disponível em: <<http://data.uis.unesco.org/>>.

A imensa maioria da literatura, como por exemplo, Atkinson (2005) e Lusting (2018), segue esta abordagem, que consiste em dividir o custo que o Estado incorre ao prover o ensino público entre as famílias com crianças matriculadas em cada rede pública, em proporção com o número de crianças matriculadas em cada domicílio.

O segundo método é a avaliação os serviços educacionais usando o mercado de trabalho como a medida de seu valor. A cada ano de estudo adicional, outorga-se o valor presente líquido (VPL) dos rendimentos esperados ao longo da vida dos indivíduos que completam este ano a mais nas suas trajetórias escolares. Essa abordagem tem por base Urzua (2017).

O terceiro método consiste em servir-se dos mercados educacionais privados para medir o quanto vale um ano de escolaridade adicional. Nesse caso, pareiam-se gastos educacionais privados pagos por alunos ou seus pais, com serviços educacionais públicos equivalentes. Os critérios de equivalência são os resultados de avaliações educacionais padronizadas, o que quer dizer que esse método pressupõe que provas como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) são bons indicadores de qualidade educacional.

Como é usual quando se tenta outorgar valor às coisas, nenhuma abordagem é perfeita e todas as três sofrem de problemas conceituais sérios, que serão detalhados a seguir. No entanto, acredito que os problemas conceituais são um tanto complementares, de modo que a comparação das três abordagens permite desvendar um quadro mais ou menos completo dos impactos de bem-estar e distributivos do ensino público.

## **2 PRIMEIRO MÉTODO: O ENSINO VALE O QUE CUSTOU PARA O ESTADO?**

Essa abordagem, que chamemos de custo educacional, conta com várias vantagens. Primeiro, ela é fácil. É fácil de explicar, é fácil de entender e é fácil de calcular. Para monetizar o valor do ensino público, encontre o menor nível de agregação do gasto educacional e divida-o entre as famílias cujos membros se encontram matriculados ou frequentando o ensino público, proporcional ao número de membros que cada família tem em tal situação. Esse valor se soma à renda domiciliar ou familiar *per capita*, e, em seguida, pode-se calcular todas as estatísticas distributivas. Tanto o cálculo quanto a interpretação são simples.

Em segundo lugar, as exigências em termos de dados são modestas. Exigem-se estatísticas educacionais por aluno e nível educacional, de preferência pouco agregadas. Em vários países, o nível de agregação mais detalhado será o país inteiro, porém, alguns podem ter dados de gasto educacional por município ou até escola. Nos Estados Unidos, seria o distrito escolar; no Brasil, usarei os estados, já que todas as crianças em um mesmo estado estudam em escolas que contam com o mesmo nível basal de financiamento.<sup>3</sup>

Finalmente, a abordagem do custo educacional não muda o tamanho do bolo de bem-estar, apenas rearruma a espessura de cada fatia. Os benefícios do ensino público são, por definição, iguais aos impostos que se cobram para financiá-lo. Não estou tão seguro de que essa constância do tamanho do bolo é uma vantagem conceitual, mas certamente reduz a complexidade analítica. O ensino público nada mais é que uma transferência de renda do contribuinte para o estudante.

Há, no entanto, também limitações. A maior delas pressupõe que todos os alunos recebem a mesma educação e que ela vale o mesmo para todos os estudantes na mesma unidade territorial. Isso claramente não é verdade, nem se cada estado gastar o mesmo com cada aluno, o que não é nunca o caso. Mesmo em um sistema altamente centralizado como a França, no qual todos os alunos estudam a mesma matéria, usando o mesmo livro-texto, no mesmo dia, as diferenças no ensino entre uma escola em um *banlieue* pobre e outra no quinto distrito de Paris (onde ficam escolas de elite como Henri IV e Louis-le-Grand) são gigantescas. Estas diferenças serão ainda maiores em países nos quais se permite que escolas ou municípios levantem fundos complementares para investir nos seus alunos, por exemplo, mediante taxas de Associação de Pais e Mestres (APM) no Brasil.

Ademais, a abordagem de custo educacional não é coerente com a teoria dos bens públicos (Samuelson, 1947), de acordo com a qual a utilidade marginal de um bem público se define como a soma da utilidade marginal de todos os seus usuários. Por exemplo, o valor econômico de uma ponte pode ser muito maior que o custo de construí-la. O ensino certamente não é um bem público no sentido clássico de

---

3. O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), que prove o financiamento básico para escolas no ensino básico no Brasil, é o mesmo em todos os estados. Gastos complementares dos governos federal, estaduais e municipais variam de estado para estado e município para município, mas são tão importantes quanto o Fundeb.

ser não rival; há um limite de quantas crianças podem ser colocadas em uma única escola sem comprometer a qualidade do aprendizado. No entanto, permitir que o benefício marginal da educação pública difira do seu custo equivale a permitir que essa mesma educação reduza ou aumente o bem-estar total da sociedade. Se o Estado é horivelmente ineficiente ou incrivelmente competente em transformar impostos em serviços educacionais, isso é irrelevante na abordagem do custo educacional.

### 3 SEGUNDO MÉTODO: O VALOR DA EDUCAÇÃO É REVELADO PELO MERCADO DE TRABALHO?

O método do mercado de trabalho é um pouco mais complicado em termos conceituais que o método do custo educacional, mas não muito. A ideia é tratar o ensino como um projeto de investimento e comparar a diferença entre o VPL dos rendimentos de homens e mulheres com e sem um ano adicional de ensino. Em símbolos:

$$valor_s = VPLy_s - VPLy_{s-1} = \sum_{t=16}^{70} d^{(t-16)}y_{s,t} - \sum_{t=16}^{70} d^{(t-16)}y_{s-1,t} \quad (1)$$

Onde  $y_{s,t}$  representa a renda média de alguém com nível educacional  $s$  e idade  $t$  e  $d$  é o fator de desconto. Considera-se que a idade varia de 16, uma vez que o trabalho anterior a esta idade é ilegal, até os 70 anos, a maior idade de aposentadoria no Brasil. Note que  $y_{s,t}$  é igual ao produto da probabilidade de estar economicamente ocupado e o rendimento do trabalho médio dos ocupados. Dado que os rendimentos futuros de pessoas hoje na escola não podem ser observados, deve-se calcular  $y_{s,t}$  com algum nível de agregação. Minha meta era fazer o cálculo usando indivíduos de uma mesma cor/raça, de um mesmo sexo e nascidos no mesmo estado, mas o ruído amostral me obrigou a agregar os estados nas cinco grandes regiões.

O cálculo acima é perfeitamente adequado se existem apenas dois estados: educado e não educado. Entretanto, o que fazer se existem vários níveis ou anos de instrução? O cálculo se complica um pouco. Uma criança que vence uma etapa educacional abre para si não apenas os frutos do nível educacional que venceu como também a possibilidade de ir ainda mais longe e acessar os rendimentos ainda mais altos de níveis educacionais subsequentes. Ou seja, além dos salários futuros mais altos

já contratados ao completar o ano  $s$ , a criança ou jovem também coloca no rol de escolhas o valor de opção de ir até o nível  $s + 1$  e seus níveis salariais mais ainda maiores. Para sorver os doces frutos do mercado de trabalho para graduados de universidades, há que enfrentar as agruras do ensino médio. Em símbolos:

$$valor_s = (VPLY_s - VPLY_{s-1}) + p_{s+1} valor_{s+1} \quad (2)$$

Onde  $p_{s+1}$  representa a probabilidade de completar o ano  $s + 1$ , condicional ao término do ano  $s$ .

O cálculo é simples: inicia-se com o maior nível educacional em um dado país (ou em uma dada pesquisa domiciliar) e calcula-se  $valor_s$  para aquele nível. Em seguida, calcule  $valor_{s-1}$  para o nível educacional anterior, depois  $valor_{s-2}$  para o nível anterior àquele e assim por diante.

As rendas e probabilidades de emprego se encontram em qualquer pesquisa de mercado de trabalho. Para este trabalho, usei a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015 e nela calculei rendimento por sexo, raça e região de nascimento. Usei essa partição da população porque estas características são adscritas ao nascer e – pelo menos em princípio – não mudam com o nível educacional das pessoas. Com o perfil de idade-rendimento de cada tipo de pessoa, o VPL de cada tipo de educação pode ser calculado.

As probabilidades de transição podem ser calculadas usando tanto estatísticas educacionais quanto um corte transversal de indivíduos cuja idade os coloca fora da escola. As estatísticas educacionais normalmente provêm taxas de repetência, promoção e evasão educacional e um modelo de fluxo pode ser criado para estimar os estados finais do processo e suas probabilidades. Alternativamente – e muito mais fácil –, é possível usar uma pesquisa domiciliar para observar indivíduos cujas trajetórias já foram encerradas e, a partir deste, fazer o cálculo das probabilidades de transição finais. Eu optei pelo caminho fácil, usando indivíduos com 25 anos, uma vez que poucos dentre eles ainda se encontram na escola.

Falta apenas um parâmetro a ser decidido: a taxa de desconto  $d$ . Usei três valores: 5%, 10% e 15% ao ano. São arbitrários, mas 5% é mais ou menos próximo ao custo do Estado para levantar fundos, pois é a taxa Selic, e 15% é próximo ao custo dos empréstimos pessoais mais baratos disponíveis. Considero que a taxa de 15% é a mais adequada para decisões individuais.

A precisão das estimativas pode ser obtida mediante o cálculo das variâncias amostrais para cada idade em cada perfil de idade-rendimento. Essas variâncias podem então ser usadas para o cálculo da variância de cada VPL e, finalmente, do valor econômico de cada nível educacional.

A abordagem do mercado de trabalho também conta com vantagens e desvantagens. Certamente, a maior vantagem é ligar o valor do ensino público aos seus impactos tangíveis no mundo real. Isso permite que o ensino público leve a aumentos (ou quedas) no bem-estar da sociedade. Se os retornos à educação são elevados, como é o caso no Brasil, muito provavelmente o valor estimado usando essa abordagem aumentará o bem-estar da sociedade. Trata-se de uma vantagem considerável sobre a abordagem do custo educacional.

Entretanto, nem tudo são flores, e o método do mercado de trabalho também sofre de limitações. A primeira é que os resultados dependem fortemente de um parâmetro arbitrário, a taxa de desconto  $d$ . Dado que não há qualquer fórmula livre de controvérsia para o cálculo da taxa de desconto intertemporal, esse é um problema maior. Lidarei com ele usando três valores para o cálculo: 5%, 10% e 15%.

A segunda limitação é mais conceitual: essa abordagem reduz o valor do ensino aos rendimentos futuros que dele decorrem. Porém, existem trabalhos mostrando que a educação está ligada a melhorias na saúde (além das melhorias que advêm de rendimentos mais altos),<sup>4</sup> que a educação reduz a probabilidade de ser vítima de homicídio (igualmente condicionado à renda),<sup>5</sup> e que o nível de escolaridade de uma geração é fator determinante no nível de escolaridade de

---

4. Silva *et al.* (2016) mostram que indivíduos com primário incompleto vivem, em média, quinze anos. Porém, com escolaridade superior, eles podem esperar viver 6,3 anos a mais.

5. De acordo com Waiselfisz (2016), as taxas de homicídio no Brasil são de 262 por 100 mil pessoas para jovens com primário incompleto contra 19 para jovens com um diploma de ensino médio e 0,4 para os que terminaram o ensino superior.

gerações subsequentes. São dimensões do bem-estar que o método de mercado de trabalho ignora completamente. Seria possível incorporar parcialmente alguns desses aspectos mediante a aplicação de probabilidades de morbidade e mortalidades aos perfis de idade-rendimento, mas não faço neste trabalho.

Uma variação desse tema de frutos não monetários da educação é que muitos educadores nos lembram que o ensino também tem valor intrínseco, além do valor que têm seus muitos e variados frutos. Em outras palavras, conhecimento sobre o mundo em que vivemos é uma fonte de satisfação e bem-estar para muitas pessoas (isto certamente é o meu caso). Isto também não é revelado analisando rendimentos futuros.

Um problema de cálculo ligado ao método é que os rendimentos futuros certamente serão diferentes dos perfis de idade-rendimento medidos hoje. Análises transversais e longitudinais são iguais apenas em sociedades estáticas. Em um país com um sistema educacional em expansão, é provável que as taxas de rendimento à educação sejam cadentes. O prêmio educacional irá cair tanto se ele reflete *signalling* quanto se reflete diferenças reais e causais de produtividade (por aumento no fator escasso na função de produção das empresas). No Brasil dos últimos trinta anos, os prêmios educacionais têm caído sem cessar. Um cálculo de VPL de um diploma do ensino médio feito com o perfil de idade-rendimento medido em 1990 teria apontado um valor muito superior ao que indicaria o cálculo feito com o perfil de fato registrado ao longo da vida de um indivíduo graduado em 1990 em seguida ao longo dos últimos 29 anos.

Finalmente, o método do mercado de trabalho não pode ser usado para medir o valor da pré-escola com os dados usualmente presentes em uma pesquisa de mercado de trabalho que indagam apenas sobre o nível educacional mais alto completado. Ou seja, esse método sofre de todas as limitações.

#### **4 TERCEIRO MÉTODO: O ENSINO PÚBLICO VALE O QUE AS PESSOAS SE DISPÕEM A PAGAR POR ENSINO PRIVADO EQUIVALENTE?**

O terceiro método se resume ao uso do mercado de educação privada para revelar o valor da educação pública. O modo mais grosseiro de fazer isso seria simplesmente atribuir ao ensino público de um dado nível e uma dada agregação geográfica a

média das mensalidades pagas ao ensino privado do mesmo nível e mesma agregação geográfica. O problema é que, de modo geral, no Brasil, as escolas privadas são vistas como melhores que as públicas – que é o que explica por que as pessoas gastam o dinheiro que ganharam com tanto esforço em escolas privadas para seus filhos em vez de aproveitar os doces frutos da educação pública e gratuita. Um modo de levar isso em consideração é atribuir ao ensino público a mensalidade que seria paga a uma escola de qualidade equivalente. Então, como medir a qualidade do ensino?

Na ausência de alternativas melhores, considerarei que a qualidade do ensino se resume às proficiências medidas por avaliações padronizadas feitas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Isso certamente é uma limitação, uma vez que a qualidade de uma escola também depende de quão acolhedora ela é e quão integrados seus alunos se sentem. A qualidade do ensino pode também depender das *soft skills* e outras habilidades interpessoais cuja importância no mercado de pesquisa deixa crescentemente clara. A decisão de matricular seus filhos em uma escola privada pode também ser fruto infeliz de motivos com escassa legitimidade ética, como homogeneidade racial, religiosa ou cultural. Infelizmente, nenhum desses fatores é passível de mensuração nesse momento. Então vamos com avaliações do Inep.

Como funciona a mecânica do método? Precisamos de três informações: as mensalidades pagas por alunos em escolas privadas, as notas nas avaliações padronizadas e, é claro, quem estuda onde. Pareiam-se dados sobre mensalidades com os resultados dos levantamentos educacionais em escolas privadas para se chegar a preços hedônicos para a qualidade educacional, que devem então ser pareados com os resultados dos levantamentos do Inep em escolas públicas para se chegar a um valor para o ensino público. O valor do ensino público segundo o método do mercado educacional é então o que um aluno pagaria para estudar em uma escola privada equivalente à escola pública na qual estuda.

No Brasil, mensalidades só podem ser calculadas usando a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pois o Ministério da Educação acompanha as mensalidades de escolas privadas, mas os dados são protegidos por sigilo. As notas nas avaliações podem ser obtidas na Prova Brasil/Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) para o ensino fundamental, Enem para o ensino médio e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) para o ensino superior. Finalmente, os dados de distribuição de renda se encontram na PNAD.



Com cinco bases de dados e nenhum identificador, o problema se transforma em um problema de pareamento de dados. Para a felicidade de pesquisadores, todas as provas do Inep (Saeb, Enem e Enade) contam com bons questionários socioeconômicos que oferecem muitas variáveis para a construção de chaves de pareamento. A partir disso, seguiram-se os seguintes passos. Primeiro, dados individuais sobre mensalidades da POF 2009 foram pareados com os dados do mesmo ano no Saeb, Enem e Enade. O objetivo era chegar a uma relação entre mensalidades e qualidade. Apenas alunos de escolas privadas foram usados e os códigos de pareamento na tabela 1 foram usados. Isso quer dizer que a mensalidade média de meninos nascidos em 1999 matriculados no nono ano em Minas Gerais cujos pais tinham escolaridade superior e que viviam em um domicílio com quatro membros nos quais se encontravam um carro e um DVD foi pareada com a nota média no Saeb desses mesmos meninos. O segundo passo foi achar o preço hedônico para as notas em cada avaliação do Inep (nada se pode fazer para pré-escola dada a ausência de avaliações neste nível). Infelizmente, há poucas observações na POF sobre crianças matriculadas no ensino privado, e os números que tínhamos para rodar as regressões hedônicas não eram altos, levando a erros-padrão grandes para nosso conversor de nota para mensalidade.<sup>6</sup>

TABELA 1  
Códigos de pareamento de estatísticas de regressão

Ciclo escolar	Código de pareamento	Número de pareamentos	R <sup>2</sup>
Pré-escola	Sem regressão	-	-
Fundamental 1	UF; sexo; ano de nascimento; escolaridade da mãe; escolaridade do pai; número de membros do domicílio; microcomputador; carro; DVD	195+9	0.2792
Fundamental 2	UF; sexo; ano de nascimento; escolaridade da mãe; escolaridade do pai; número de membros do domicílio; microcomputador; carro; DVD	122+26	0.2556
Médio	UF; sexo; ano de nascimento; escolaridade da mãe; escolaridade do pai; microcomputador; categoria de renda	151+11	0.2784
Superior	UF; sexo; ano de nascimento; escolaridade da mãe; escolaridade do pai; categoria de renda; número de membros do domicílio	1637+270	0.0534

Fonte: POF, 2009; Saeb, 2011; Enem, 2009; Enade, 2009.  
Obs.: UF – Unidade da Federação.

A coluna “número de pareamentos” na tabela 1 se expressa como a soma de dois números. O primeiro é o número de pareamentos diretos entre a POF e as avaliações do Inep. O segundo representa observações para as quais existem dados sobre mensalidades, porém não há pareamentos nas avaliações do Inep. Para não perder essas observações, elas foram pareadas com a observação mais próxima nos dados do Inep e a medida de

6. Usa-se análise de regressão para lidar com falta de observações. Com mais observações, a relação poderá ser estimada parametricamente.

distância usada foi o valor predito no qual a nota do Inep é explicada por todas as variáveis na chave de pareamento. As regressões hedônicas para cada nível se encontram no anexo.

Uma vez em posse do conversor de nota Inep para mensalidade, volta-se para as notas Inep e se faz o pareamento entre elas e a renda familiar *per capita*. Só que, dessa vez, o pareamento é feito apenas para alunos de escolas públicas usando a PNAD de 2015 e as avaliações também daquele ano. O número de observações foi muito maior – tipicamente nos milhares – e os pareamentos foram quase perfeitos. Com uma nota do Inep atribuída a cada aluno de escola pública, foi trivial usar os preços hedônicos já estimados e deflacionados de 2009 para 2015 multiplicando-os por 1,51067. Finalmente, esse valor foi adicionado à renda familiar, e a análise distribucional padrão, já feita para as abordagens um e dois, foi repetida. As células construídas pelos códigos de pareamento também definem a variância das notas das avaliações do Inep. Multiplicando-as pelas variâncias dos coeficientes estimados pelas regressões, chega-se aos desvios-padrão das estimativas.

Essa abordagem também conta com vantagens e sofre de limitações. Sua maior vantagem é que ancora o valor que outorga ao ensino público ao que as pessoas de fato estariam dispostas a pagar. Gertler e Glewwe (1989) estimam a disposição a pagar por educação mediante as decisões de famílias rurais no Peru de enviar ou não enviar seus filhos e filhas à escola. Dado que 38% das crianças rurais no Peru não frequentavam a escola em 1985, que não havia racionamento de vagas e que as distâncias até a escola mais próxima eram tipicamente grandes, os autores supuseram que a decisão de enviar ou não as crianças a estas escolas distantes revelava o valor que o país outorgava à educação. Essa estratégia de identificação hoje só funciona em países muito pobres, com cobertura escolar longe dos 100%. Em países de renda média para cima, a educação é compulsória, e perto de 100% das crianças estão matriculadas e frequentando as aulas. Já o método do mercado educacional privado funciona em qualquer lugar em que o ensino público e privado coexistem.

A grande desvantagem é a hipótese de que a qualidade escolar se resume às notas em uma avaliação padronizada. Afinal, se o ensino público e gratuito existe como alternativa de igual qualidade ao ensino pago, então por que algumas famílias dariam adeus a seu suado dinheirinho pagando por algo que se pode obter de graça? A resposta à pergunta talvez seja que, embora exista um suporte comum – escolas de alta e baixa qualidade em ambas as redes –, ele sofre de algum tipo de racionamento local. Vagas nas melhores escolas públicas podem estar sujeitas a provas de entrada, sorteios ou filas longas na hora de fazer a matrícula. Pode-se argumentar que o ensino público

de qualidade existe apenas em algumas escolas e estas podem estar longe de onde mora uma dada família, e essas razões validam a abordagem do mercado educacional privado.

Se as famílias que gastam seus limitados recursos financeiros pagando mensalidades o fazem por razões não ligadas à qualidade do ensino – não quero meu filho estudando com pobres, negros ou evangélicos –, então o método não é aplicável. Não há uma equivalência entre o que as famílias se dispõem a pagar por uma educação privada e o valor que se pode outorgar à educação pública. Deixo com o leitor a avaliação sobre as razões que levam pais a desembolsar seu dinheiro matriculando seus filhos no ensino privado.

A segunda limitação é empírica. O cálculo do valor do ensino requer avaliações padronizadas de desempenho, informações sobre mensalidade no ensino privado e algum tipo de método de pareamento entre os dois e entre as notas de avaliações e a matrícula no ensino público. O Brasil conta com um conjunto excepcional de avaliações educacionais – Prova Brasil, Enem, Enade – que dificilmente se encontrará em muitos outros países, inclusive os países ricos. Entretanto, mesmo para países que não têm qualquer sistema próprio de avaliação educacional, existem sistemas mundiais ou regionais, tais como o Programme for International Student Assessment (PISA), o Southern and Eastern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality (SACMEQ) e o Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

## 5 RESULTADOS COMPARADOS

A principal questão cuja resposta deve ser dada por cada método é: quanto vale o ensino público? É claro que a explicação irá variar de acordo com a abordagem usada. Minhas estimativas variam de R\$ 60,80 para cada homem, mulher e criança no Brasil (o valor *per capita*) – segundo o método do custo – até R\$ 474,59 – segundo o método do mercado de trabalho, usando uma taxa de desconto de 5%.

Considero que a taxa de 15% é a mais apropriada para valorar decisões individuais, pois é próxima da menor taxa para empréstimo pessoal disponível no Brasil. Segundo as *Notas econômico-financeiras para a imprensa* do Banco Central,<sup>7</sup> o juro médio de operações de crédito para a pessoa física é 28%, e da pessoa jurídica, 12%, mas todos

---

7. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/>>.

concordariam que 28% é um número inflado pela seleção adversa e insegurança jurídica. A taxa Selic média dos últimos quinze anos tem estado próxima a 5%, embora para anos recentes tenha sido menor. Pode-se fazer um argumento que, para decisões públicas, uma taxa de 5% seja mais adequada, todavia, como o que me preocupa aqui são as decisões individuais, adotarei a taxa de 15%.

Voltando aos cálculos, usar uma taxa de 15% faz com que o método do mercado de trabalho aponte valores para a educação pública próximos aos apontados pelas abordagens do custo e do mercado de educação privada,<sup>8</sup> que variam de R\$ 60,80 a R\$ 74,09 mensais, respectivamente, e aumentam a renda da população por algo entre 6% a 7%. Apesar de os três métodos apontarem para valores próximos, o método do mercado de trabalho não valora a pré-escola.

Os desvios-padrão são altos. No caso da abordagem do mercado de trabalho, isso se deve ao fato de variâncias de diferenças de distribuições somarem e não subtraírem. Quando se estima o VPL do ano  $t$  de instrução, isso se faz subtraindo o VPL dos rendimentos de quem tem  $t - 1$  anos do VPL de quem tem  $t$  anos, mas a variância desse VPL se acha somando as variâncias associadas a  $t$  e  $t - 1$ . No caso do método do mercado de educação privado, são as amostras pequenas usadas para estimar a relação entre nota Inep e mensalidades que jogam as variâncias para cima. Usando os desvios-padrão na tabela 2, fica claro que não existem diferenças estaticamente significativas entre os três métodos usando uma taxa de 15% para o método do mercado de trabalho. Se usamos taxas de 10% ou 5%, as estimativas do mercado de trabalho diferem daquelas do mercado de educação privado com uma probabilidade de 32% e 99,7%, respectivamente.

TABELA 2  
Impactos do ensino público sobre a distribuição de renda (valores são por pessoa – calculados usando todos na população e não apenas alunos)

Distribuição	Renda (R\$)	$\Delta$ renda (R\$)	Desvio-padrão $\Delta$ renda	Gini	$\Delta$ Gini
Renda	1.056	-	-	0.514	-
Custo	1.117	61	-	0.477	-0.037
Mercado de trabalho (5%)	1.531	475	157	0.446	-0.068
Mercado de trabalho (10%)	1.220	164	82	0.455	-0.059
Mercado de trabalho (15%)	1.130	74	52	0.477	-0.037
Mercado educacional	1.118	62	32	0.479	-0.035

Fonte: POF, 2009; PNAD, 2015; Saeb, 2011; 2015; Enem, 2009; 2015; Enade, 2009; 2015.

8. É claro que uma taxa de desconto de 15% joga para cima as estimativas do método do mercado de trabalho.

Além de o valor ser semelhante, o impacto distributivo também o é. O coeficiente de Gini cai em mais ou menos três pontos e meio quando se acrescentam ao valor da educação pública as rendas familiares.

No entanto, qual é o valor de cada ciclo educacional? A tabela 3 mostra que a abordagem do mercado de trabalho chega a valores mais altos que as abordagens de custo e do mercado educacional privado. Isso ocorre em parte porque o valor da pré-escola se encontra embutido nas estimativas para ciclos educacionais posteriores. As estimativas do método mercado de trabalho são 40% superiores para o ensino fundamental e 67% superiores para o ensino médio que o método do custo.

TABELA 3  
Valor do ensino público, por aluno

Ciclo educacional	Número de alunos (milhões)	Abordagem de custo	Mercado de trabalho (15%)	Mercado educacional
Pré-escola	5,19	248	-	296
Fundamental 1	14,09	250	352	233
Fundamental 2	11,32	272		291
Médio	8,08	302	504	414
Superior	1,87	917	883	502
Todos os ciclos	40,55	297	415	305

Fonte: POF, 2009; PNAD, 2015; Saeb, 2011; 2015; Enem, 2009; 2015; Enade, 2009; 2015.

As abordagens do custo e do mercado privado, por sua vez, chegam a estimativas muito próximas para todos os níveis educacionais, salvo o ensino superior. No entanto, pode-se argumentar que muitos gastos incluídos na conta do ensino público não são de fato ensino, e sim pesquisa ou extensão. Orçamentos específicos de educação, tais como laboratórios e bolsas de pesquisa, não se incluem nos custos do ensino superior, mas os salários de professores de ensino superior também pagam seu tempo de pesquisa.

Finalmente, a tabela 4 mostra os impactos distributivos por ciclo educacional. A tabela mostra tanto os impactos *ex ante* (coeficientes de concentração calculados com as pessoas ordenadas sem o valor do ensino público incluído nas suas rendas) quanto os impactos *ex post* (coeficientes de concentração calculados com as pessoas ordenadas com o valor do ensino público incluído nas suas rendas). Não existem impactos distributivos do ciclo pré-escolar estimados seguindo o método do mercado de trabalho porque ele não permite sua estimação usando os dados disponíveis.

TABELA 4  
Coeficientes de concentração *ex ante* e *ex post*

Ciclo	<i>Ex ante</i>			<i>Ex post</i>		
	Custo	Mercado de trabalho	Mercado educacional	Custo	Mercado de trabalho	Mercado educacional
Pré-escola	-0.302	-	-0.257	-0.240	-	-0.150
Fundamental 1	-0.388		-0.279	-0.319		-0.162
Fundamental 2	-0.332	-0.290	-0.257	-0.251	-0.048	-0.116
Médio	-0.181	-0.139	-0.141	-0.093	0.071	0.018
Superior	0.321	0.378	0.350	0.532	0.592	0.459
Todos os níveis	-0.216	-0.173	-0.188	-0.122	0.057	-0.055

Fonte: POF, 2009; PNAD, 2015; Saeb, 2011; 2015; Enem, 2009; 2015; Enade, 2009; 2015.

Os impactos distributivos por ciclo variam um pouco mais que as médias. A abordagem do custo leva a coeficientes de concentração (*ex ante*) inferiores a -30, o que é muito distributivo para o ensino pré-escolar e fundamental. Já as abordagens do mercado de trabalho e mercado educacional apontam para coeficientes um pouco superiores a -30 – ainda distributivo, mas muito menos que no método do custo. O mesmo ocorre para o ensino médio (-0,18 *versus* -0,14). Para o ensino superior, todos os três métodos levam a coeficientes acima de 30.

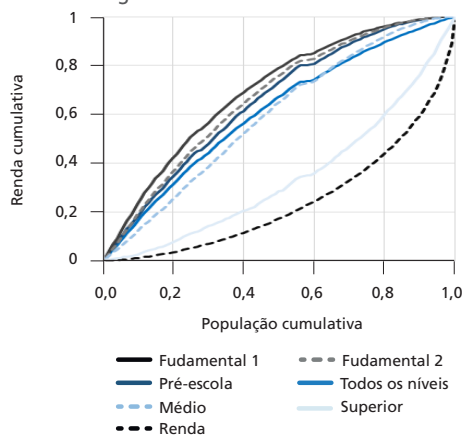
A disparidade provavelmente reflete a heterogeneidade das escolas públicas brasileiras. Enquanto o método do custo pressupõe que todas as escolas em um estado são iguais, o método do mercado privado educacional atribui valores mais altos a escolas públicas melhores, assim gerando desigualdades dentro do ensino público e anulando uma parte do seu impacto distributivo.

Os resultados *ex post* são sempre menos distributivos, uma vez que as famílias cujos membros se encontram no ensino público sobem na distribuição de renda com a imputação do valor deste nas suas rendas. Essas diferenças podem ser fortes: por exemplo, enquanto o primeiro real gasto no ensino superior público é distributivo, gastos adicionais não o são. O programa mais distributivo no Brasil é o Bolsa Família, cujo coeficiente de concentração é mais ou menos -0,6. Isso quer dizer que o ensino público é um pouco menos distributivo que programas assistenciais focalizados, o que não deveria ser uma surpresa. Finalmente, o gráfico 1 mostra as curvas de concentração *ex ante* e *ex post* para todos os níveis educacionais para todos os três métodos.

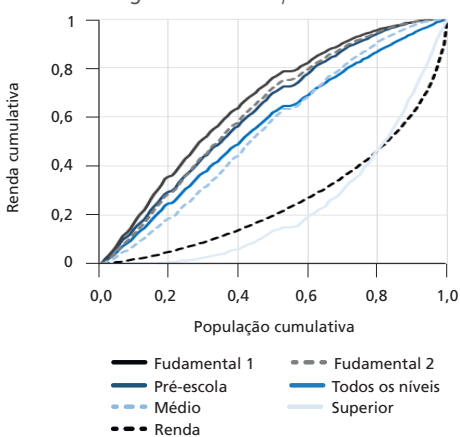
GRÁFICO 1

Curvas de concentração

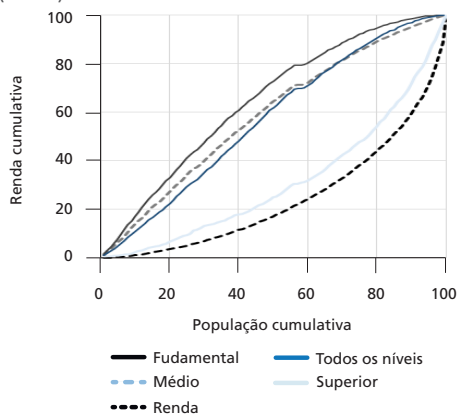
1A – Abordagem do custo *ex ante*



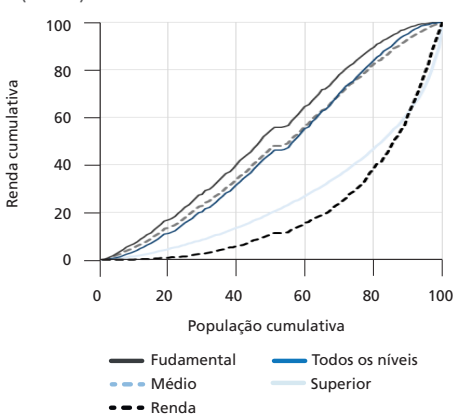
1B – Abordagem do custo *ex post*



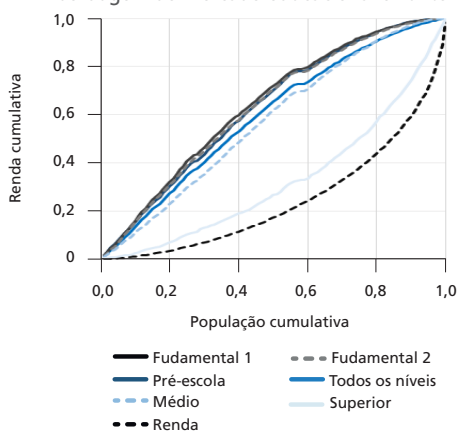
1C – Abordagem do mercado de trabalho *ex ante* (Em %)



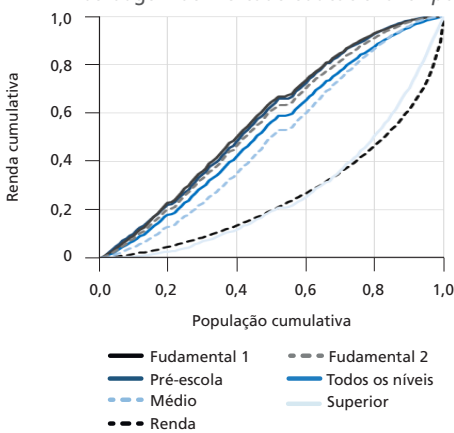
1D – Abordagem do mercado de trabalho *ex post* (Em %)



1E – Abordagem do mercado educacional *ex ante*



1F – Abordagem do mercado educacional *ex post*



Fonte: POF, 2009; PNAD, 2015; Saeb, 2011; 2015; Enem, 2009; 2015; Enade, 2009; 2015.

## 6 CONCLUSÕES

Neste trabalho, comparo três métodos diferentes para estimar o valor do ensino público para os que dele usufruem. Além do tradicional método do custo, também foram aplicados dois outros métodos: de mercado de trabalho (Urzua, 2017), e do mercado educacional privado (Soares, 2017). É interessante que os três resultados são muito próximos um do outro, embora isso só ocorra com o método do mercado de trabalho com uma taxa de desconto de 15%.

Que os métodos do custo e do mercado educacional privado levem a resultados semelhantes não deveria surpreender. As redes de ensino privadas sofrem forte influência das redes públicas, uma vez que usam muitos dos mesmos insumos – mormente professores. Já o valor outorgado ao ensino pelos rendimentos futuros no mercado de trabalho não tem essa relação e, com a taxa de desconto adequada, leva a um resultado próximo.

Igualmente, os três métodos levam a resultados distributivos *ex ante* próximos. Isso ocorre porque as crianças que usufruem do ensino público são as mesmas, qualquer que seja o método usado. Os resultados *ex post* variam um pouco mais e isso se deve ao reordenamento das pessoas quando se incluem rendas imputadas um pouco diferentes.

Minha conclusão, portanto, é sólida. O valor do ensino público no Brasil é algo que se aproxima de 6% da renda das famílias e que é bastante distributivo. Essa conclusão vale para todas as abordagens e, portanto, eu acredito nela.

## REFERÊNCIAS

ATKINSON, A. B. **The Atkinson review**: final report – Measurement of government output and productivity for the national accounts. London: Palgrave MacMillan, 2005.

GERTLER, P.; GLEWWE, P. **The willingness to pay for education in developing countries**: evidence from rural Peru. Washington: World Bank, 1989. (Working Paper, n. 54).

LUSTING, N. (Ed.). **Commitment to equity**: estimating the impact of fiscal policy on inequality and Poverty. Washington: Brookings Institution Press, 2018.



OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Growing unequal?** Income distribution and poverty in OECD countries. Paris: OECD, 2008.

SAMUELSON, P. A. **Foundations of economic analysis**. Cambridge, United States: Harvard University Press, 1947.

SILVA, L. E. de *et al.* Mortality differentials according to schooling in Brazilian adults in 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, abr. 2016.

SOARES, S. **O valor de mercado da educação pública**. Rio de Janeiro: Ipea, 2017. (Texto para Discussão, n. 2324).

URZUA, S. Estimating the value of education services: a comparison of the average-cost versus private rate of returns to education. *In*: CEQ – COMMITMENT TO EQUITY INSTITUTE WORKSHOP, 2017, Victoria, Buenos Aires. **Apresentação...** Buenos Aires: CEQ, 2017.

WAISELFISZ, J. J. **Educação: blindagem contra a violência homicida?** Recife: Flacso, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRIDGE, R. R.; LITTLE, R. J. A. A review of hot deck imputation for survey non-response. **International Statistical Review**, v. 78, n. 1, p. 40-64, 2010.

## ANEXO

TABELA A.1  
Regressões de mensalidades escolares

Variável	Fundamental 1		Fundamental 2		Médio		Superior	
	Coefficiente	p-valor (%)	Coefficiente	p-valor (%)	Coefficiente	p-valor (%)	Coefficiente	p-valor (%)
<b>Nota</b>	<b>18.31</b>	<b>0</b>	<b>9.88</b>	<b>10</b>	<b>9.21</b>	<b>5</b>	<b>18.89</b>	<b>1</b>
Acre	548	82	1.692	63	-918	66	2.135	4
Amazonas	-2.459	14	-782	84	-2.624	39	642	52
Roraima	0		0		0		-113	97
Pará	417	76	849	80	-1.069	58	624	47
Amapá	836	65	1.528	65	-23	99	1	100
Tocantins	-1.276	36	0		-1.131	63	176	83
Maranhão	-1.359	33	771	79	155	92	1.710	4
Piauí	-593	63	1.256	67	-209	90	747	36
Ceará	-958	47	-2	100	-1.159	53	-414	63
Rio Grande do Norte	-551	65	148	96	-1.032	57	-344	70
Paraíba	817	53	3.761	21	759	68	-35	97
Pernambuco	-505	69	1.817	56	-718	68	655	39
Alagoas	-925	46	848	77	-480	78	-277	72
Sergipe	-105	93	1.362	64	3.003	7	587	45
Bahia	-1.411	30	-231	94	3.016	10	845	25
Minas Gerais	-118	93	608	84	-191	90	1.601	2
Espírito Santo	-1.909	13	2.343	43	-1.553	35	348	64
Rio de Janeiro	1.250	36	2.160	49	-1.125	49	2.137	1
São Paulo	1.091	40	2.541	41	1.964	19	1.932	1
Paraná	-360	80	928	76	867	65	629	39
Santa Catarina	-311	82	6.476	7	1.240	47	153	83
Rio Grande do Sul	-908	53	632	85	-365	84	1.872	1
Mato Grosso do Sul	-1.578	25	209	95	711	71	325	66
Mato Grosso	-1.378	34	-451	88	3.123	19	-166	83
Goiás	293	83	47	99	-155	92	876	22
Distrito Federal	-557	69	6.292	5	5.473	8	2.325	0
Constante	-5.544	1	-3.794	32	-1.763	55	1.777	2

Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF); Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb); Exame Nacional do Ensino Médio (Enem); Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade).

**TABELA A.2**  
**Desvios-padrão das estimativas do valor mensal do ensino**

Nível educacional	Alunos (milhões)	Mercado de trabalho (15%)		Mercado educacional	
		Valor	Desvio-padrão	Valor	Desvio-padrão
Pré-escola	5.19	-	-	296	-
Fundamental 1	14.09	352	44.38	233	30
Fundamental 2	11.32			291	31
Médio	8.08	504	25.26	414	39
Superior	1.87	883	11.47	502	21

Fonte: POF; Saeb; Enem; Enade; Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

**Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

**Assessoria de Imprensa e Comunicação**

## **EDITORIAL**

### **Coordenação**

Reginaldo da Silva Domingos

### **Supervisão**

Carlos Henrique Santos Vianna

### **Revisão**

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo

Elaine Oliveira Couto

Lis Silva Hall

Mariana Silva de Lima

Marlon Magno Abreu de Carvalho

Vivian Barros Volotão Santos

Bárbara Coutinho Ornellas (estagiária)

Laysa Martins Barbosa Lima (estagiária)

### **Editores**

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Mayana Mendes de Mattos

Louise de Freitas Sarmiento (estagiária)

### **Capa**

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

### **Projeto Gráfico**

Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than Portuguese  
published herein have not been proofread.*

### **Livraria Ipea**

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)







### **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA  
ECONOMIA

 **PÁTRIA AMADA  
BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

ISSN 1415-4765

