

# O IMPACTO DO FUNDEF NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA\*

Gabriel Ulyssea

Da Diretoria de Estudos Macroeconômicos do Ipea

Reynaldo Fernandes

Da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP/RP

Amaury Patrick Gremaud

Da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP/RP

O objetivo deste artigo é estudar o impacto do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (Fundef) na alocação dos recursos públicos entre as etapas do ensino básico, e avaliar em que medida o critério adotado gerou distorções na sua distribuição. Para medi-las, foi usado como referencial a alocação que seria produzida caso aqueles recursos fossem distribuídos do mesmo modo que as famílias despendem renda para o ensino básico privado. Propôs-se um modelo para aqueles gastos, empregando como principais variáveis de controle a escolaridade do chefe, o estado de residência da família e mais algumas variáveis demográficas. Estimou-se a equação correspondente para os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 1996 pelo método de mínimos quadrados ordinários e, a partir dela, simulou-se a alocação que resultaria da distribuição privada dos recursos do Fundef. Os resultados mostram que o Fundef reduziu significativamente o desvio entre as alocações pública e privada na maioria dos estados do Norte e Nordeste, enquanto o oposto ocorreu no Sul e Sudeste. Quando considerada a distribuição estadual dos recursos do fundo, o segundo efeito domina o primeiro, e conclui-se que o Fundef aumenta aquele desvio em nível nacional.

## 1 INTRODUÇÃO

A importância da educação no desenvolvimento socioeconômico de um país é inquestionável. Por um lado, acredita-se que os rendimentos dos indivíduos são, em grande parte, determinados pela interação entre a sua dotação de educação e a taxa de retorno que ela proporciona. Assim, o nível e a distribuição de educação desempenham um papel fundamental na determinação do nível de pobreza e da distribuição de renda de uma economia. Por outro, a acumulação de capital humano e, portanto, o nível educacional da força de trabalho têm um papel determinante no crescimento econômico [ver, por exemplo, Barro e Sala-I-Martin (1995)].

No Brasil, cerca de 90% das matrículas no ensino básico regular pertencem ao sistema público de ensino (esferas estadual, municipal e federal).<sup>1</sup> Sendo assim, analisar o funcionamento desse sistema e suas principais características é indispensável para uma melhor compreensão dos resultados educacionais do

\* Os autores são extremamente gratos a Elaine Toldo Pazello, pelo fornecimento dos dados de receitas, e a Jorge Abrahão, cujo conhecimento da estrutura de financiamento da educação básica no Brasil contribuiu para a realização deste estudo. Finalmente, os autores agradecem a dois pareceristas anônimos, cujas críticas e comentários contribuíram muito para a melhoria deste trabalho.

1. Esse percentual era de exatamente 88%, de acordo com o Censo Escolar de 2004, e tem se mantido estável nos últimos anos.

país. Em particular, uma característica central do sistema de educação pública é a sua estrutura de financiamento, pois a origem dos recursos e a forma como eles são distribuídos são fundamentais na definição de alguns de seus principais resultados, entre os quais: grau de cobertura, acesso por parte da população, eficiência na “produção da educação” e a qualidade do ensino ofertado.

Até a segunda metade da década de 1990, o sistema de financiamento da educação básica pública no Brasil ocorria de forma completamente descentralizada. Embora o percentual a ser investido fosse determinado centralizadamente,<sup>2</sup> o volume de recursos aluno/ano, efetivamente disponível em cada rede, dependia exclusivamente das receitas e das matrículas do ente responsável. Dessa forma, o sistema era caracterizado por uma significativa desigualdade de valor aluno/ano entre os estados e dentro de cada estado [ver Soares (1998)]. A criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), em 1996,<sup>3</sup> introduz uma nova lógica no sistema, dando um passo significativo em direção à centralização da distribuição dos recursos para a educação básica. O fundo se caracteriza por ser um mecanismo essencialmente redistributivo no âmbito de cada estado, centralizando parte dos recursos do governo estadual e dos municípios e distribuindo-os de forma proporcional ao número de matrículas.<sup>4</sup> Contudo, o Fundef representa uma política parcial, pois centraliza uma parcela limitada do universo de recursos constitucionalmente vinculados à educação e exclui a educação infantil e o ensino médio.

Na literatura internacional, há um número significativo de trabalhos que investigam os impactos da centralização do sistema de financiamento da educação básica tendo como referência, porém, o sistema educacional norte-americano. Esses trabalhos se concentram em quantificar os impactos da centralização sobre algumas dimensões fundamentais, entre as quais destacamos: o nível e a desigualdade dos gastos por aluno [ver, por exemplo, Hoxby (2001) e Card e Payne (2002)]; a desigualdade no desempenho escolar deles [Card e Payne (2002)]; ou o impacto sobre alguma medida agregada de bem-estar da economia [Bénabou (1996) e Fernández e Rogerson (1998 e 2003)].

No caso brasileiro, a pesquisa sobre os impactos do Fundef ainda conta com poucos trabalhos. Anuatti Neto, Fernandes e Pazello (2002) e Menezes-Filho e Pazello (2004) analisam os impactos do Fundef sobre os salários dos

2. O percentual que deve ser investido em educação, por estados e municípios, é determinado pela Constituição de 1988, sendo ambos obrigados a destinar 25% de seus recursos para ela.

3. O Fundef foi estabelecido pela Emenda Constitucional 14, de 12/09/1996, mas passou a funcionar efetivamente apenas em janeiro de 1998.

4. A participação da União — que caracteriza uma redistribuição *entre* estados — ocorre em caráter complementar e não representa uma parcela significativa dos recursos movimentados pelos diferentes fundos estaduais que compõem o Fundef.

professores das escolas públicas e ambos encontram efeitos positivos sobre os mesmos. Menezes-Filho e Pazello (2004) vão além e analisam os impactos do fundo sobre o desempenho dos alunos das escolas públicas [utilizando dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb)], mas não encontram efeitos significativos (à exceção das escolas públicas municipais da região Nordeste). Gordon e Vegas (2005) analisam o impacto do Fundef sobre uma variedade de indicadores — número de matrículas por estado, qualificação dos professores, tamanho das turmas, distorção idade-série e desempenho escolar (também utilizando o Saeb). Os resultados dos autores sugerem que o Fundef teve um impacto positivo sobre alguns desses indicadores, causando pequeno aumento nas matrículas, redução no tamanho das turmas e na distorção idade-série.

No que diz respeito ao sistema de financiamento da educação básica propriamente dito, Soares (1998) analisa as desigualdades existentes na capacidade de financiamento entre os diferentes estados e municípios no período pré-Fundef (o autor utiliza dados de 1995) e simula os impactos decorrentes da criação do fundo. Os resultados do autor — utilizando diferentes medidas de desigualdade — mostram que o Fundef teria um impacto de reduzir, de forma substancial, a desigualdade na capacidade de financiamento da educação básica, diminuindo de forma expressiva as desigualdades de valor aluno/ano entre os municípios e estados. Por fim, Abrahão (1998) e Abrahão e Sadeck (2003) fazem uma análise do sistema de financiamento da educação básica em geral e do papel nele exercido pelo Fundef, enfatizando a questão da capacidade de financiamento da União.

Não obstante a significativa contribuição desses trabalhos, exceto pelo estudo de Soares (1998), não há na literatura uma avaliação dos impactos do Fundef sobre a alocação de recursos públicos para a educação básica como um todo. Tendo-se em vista que o fundo constitui uma centralização parcial dos recursos e que ele prioriza o ensino fundamental em detrimento do ensino médio e da educação infantil, é possível que o seu atual desenho esteja produzindo desequilíbrios na distribuição de recursos públicos entre as diferentes etapas do ensino básico. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar os impactos do Fundef sobre a alocação dos recursos públicos entre as diferentes etapas da educação básica dentro de cada estado e para o país como um todo. Em particular, estamos interessados em avaliar em que medida o critério alocativo adotado pelo fundo introduziu distorções na distribuição de recursos aluno/ano entre as etapas do ensino básico e a magnitude de tais desvios.

Para tanto, é necessário definir um critério de alocação que possa ser utilizado como referencial de análise. Diante da inexistência de um critério claro que represente o ótimo social, foi utilizada uma estratégia alternativa que é tão

simples quanto possivelmente controversa: o critério de referência foi determinado a partir da estrutura de gastos das famílias brasileiras com o ensino básico privado, que foi estimada com um modelo de mínimos quadrados ordinários e utilizando os dados da POF de 1996.

Apesar das limitações apresentadas por essa abordagem (discutidas em detalhes na Seção 3), a adoção do critério de alocação privada como *benchmark* parece ser a escolha menos arbitrária e a que apresenta o menor grau de endogeneidade em relação ao atual sistema de financiamento. Além disso, até onde vai o nosso conhecimento, não há estimativas do custo aluno/ano — desagregado por etapa — de prover um ensino básico público com um nível de qualidade socialmente desejável.

Uma vez definido o critério privado de alocação dos recursos, foi possível comparar a alocação que seria observada sem o Fundef (alocação privada) e aquela observada após a redistribuição de recursos promovida pelo fundo (alocação pública). Os resultados obtidos mostram que o Fundef reduziu o desvio entre as alocações pública e privada na maior parte dos estados das regiões Norte e Nordeste. Contudo, o oposto ocorre nos estados do Sul e Sudeste, que possuem uma rede de ensino médio substancialmente maior e cujo peso relativo no total de matrículas é significativo. Isso ocorre porque a alocação privada coloca grande ênfase no ensino médio enquanto o Fundef prioriza o ensino fundamental. Como esses estados são aqueles que possuem as maiores redes de educação básica, o efeito líquido no país como um todo é ligeiramente negativo. Portanto, o que esses resultados sugerem é que se de fato o ensino médio deve ser priorizado, então o Fundef não constitui uma política de financiamento adequada.

O restante do trabalho está estruturado da seguinte forma. A Seção 2 discute as principais características do atual sistema de financiamento da educação básica. A Seção 3 apresenta uma discussão das dificuldades associadas à definição de um critério de alocação de recursos para a educação básica. A Seção 4 analisa a metodologia utilizada para obter essa estrutura e os resultados empíricos. A Seção 5 examina a questão da centralização *versus* descentralização da estrutura de financiamento da educação básica. Finalmente, a Seção 6 se refere à questão das distorções da alocação pública em relação à alocação privada de recursos. A Seção 7 conclui o trabalho.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Até a segunda metade da década de 1990, o sistema brasileiro de financiamento da educação básica era caracterizado por uma completa descentralização, tendo

como principal característica as vinculações constitucionais de recursos. De fato, as disposições concernentes ao financiamento da educação na Constituição de 1988 dizem basicamente respeito à vinculação das receitas de estados, municípios e da União: os primeiros passaram a ter 25% de suas receitas de impostos e transferências vinculadas à educação, enquanto a parcela fixada para a União foi de 18%.

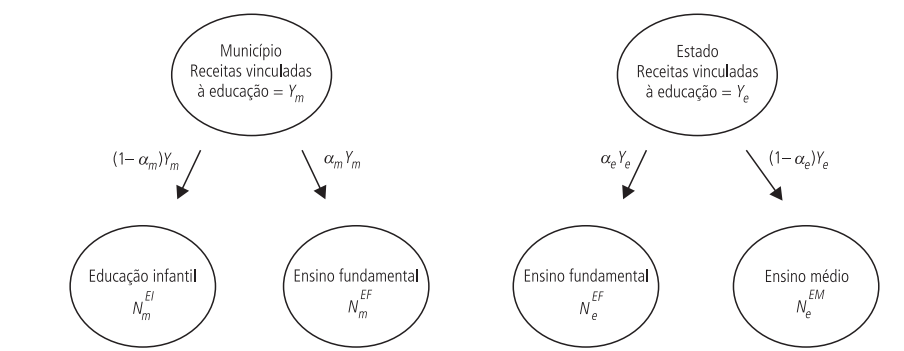
Mesmo admitindo-se que as vinculações constitucionais aportem um volume razoável de recursos para a educação, elas não garantem a existência de um sistema adequado de financiamento, uma vez que os recursos podem estar sendo mal distribuídos entre as diferentes etapas. Pode-se argumentar que, além de garantir um nível satisfatório de recursos aluno/ano, um sistema adequado deveria assegurar também igualdade de oportunidades a todos os alunos, ou seja, buscar garantir uma distribuição equânime dos recursos dentro de cada etapa de ensino. Ainda que atendam ao primeiro objetivo, as vinculações não são capazes de promover a equidade na distribuição e, portanto, na disponibilidade de recursos aluno/ano dentro de uma mesma unidade federativa. A Figura 1 ilustra bem essa questão. Ela resume a organização do sistema educacional brasileiro e a divisão de competências entre governo estadual e municípios, no que diz respeito à provisão da educação básica (infantil, ensino fundamental e ensino médio).<sup>5</sup>

A partir da Figura 1, é possível observar que a disponibilidade de recursos aluno/ano, em cada etapa de ensino, depende do montante das receitas vinculadas (supondo-se que os gestores não disponibilizam nenhum recurso além das vinculações constitucionais) e do número de matrículas *apenas* da esfera administrativa responsável. Tome-se o caso do ensino fundamental como exemplo. O valor médio aluno/ano na rede municipal ( $V_m^{EF}$ ) depende do grau de subvinculação das receitas ao ensino fundamental ( $\alpha_m$ ), do total das receitas do município vinculadas à educação ( $Y_m$ ) e do número de matrículas na rede municipal de ensino fundamental ( $N_m^{EF}$ ), ou seja,  $V_m^{EF} = \frac{\alpha_m Y_m}{N_m^{EF}}$ . O mesmo vale para o valor aluno/ano do ensino fundamental da rede estadual:  $V_e^{EF} = \frac{\alpha_e Y_e}{N_e^{EF}}$ .

Assim, um aumento na vinculação de receitas (dadas as matrículas) de fato eleva os recursos aluno/ano disponíveis em todas as esferas administrativas. Contudo, em decorrência das disparidades de matrículas e receitas entre municípios pobres, ricos e governo estadual, persiste uma significativa desigualdade de valor aluno/ano dentro do ensino fundamental. O mesmo argumento é válido para a educação infantil.

5. Para simplificar a análise, a Figura 1 retrata, sem perda de generalidade, o caso fictício de uma unidade federativa composta pelo governo estadual e apenas um município.

FIGURA 1  
DIVISÃO DE COMPETÊNCIAS E ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO SEM O FUNDEF



O Fundef surgiu como forma de atenuar esse problema, tendo como objetivo reduzir as disparidades de valor aluno/ano no ensino fundamental no âmbito de cada estado. Desde o princípio, o Fundef se caracteriza por ser um dispositivo essencialmente redistributivo: centraliza parte dos recursos dos municípios e do governo estadual vinculados ao ensino fundamental (que correspondem a 60% de todas as receitas vinculadas à educação)<sup>6</sup> e os redistribui de forma proporcional ao total de matrículas em cada etapa (1ª à 4ª e de 5ª à 8ª série). A participação da União ocorre em caráter complementar, determinando o grau de equalização *entre* os estados da federação. A Figura 2 retrata as mudanças promovidas com a introdução do Fundef e caracteriza a nova estrutura de financiamento da educação.

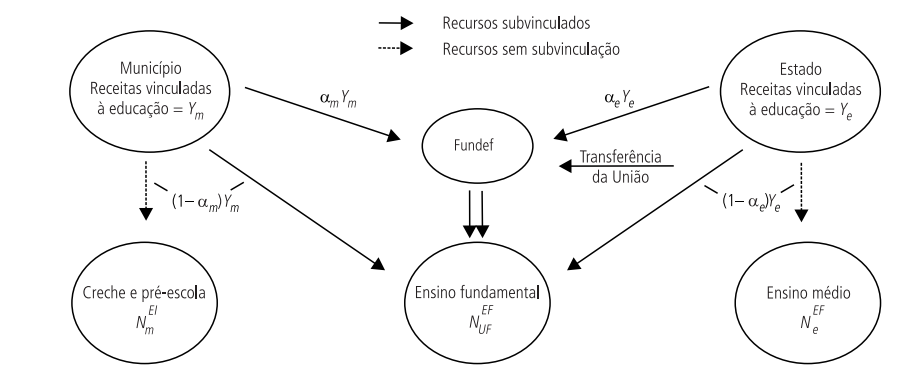
Portanto, o Fundef introduz no âmbito de cada estado um patamar mínimo para o valor aluno/ano no ensino fundamental, reduzindo significativamente o efeito das disparidades de receitas entre os municípios pobres, ricos e o governo estadual. No caso de uma unidade federativa composta por  $n$  municípios, o

valor mínimo é dado por  $valor\ mínimo_{UF}^{EF} = \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_m^i Y_m^i + \alpha_e Y_e}{N_{UF}^{EF}}$ . Nos estados em

que há transferências por parte da União, esse valor mínimo é acrescido em um montante proporcional ao volume dos recursos recebidos pelo estado como

6. As fontes de receitas utilizadas para compor o Fundef são os Fundos de Participação dos Estados e dos Municípios (FPE e FPM), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) exportação, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) e compensações financeiras advindas da Lei Kandir. Dos 25% dessas receitas que já eram vinculados à educação, 60% são direcionados ao fundo (o que equivale a uma vinculação de 15% sobre as quatro fontes de receitas citadas). Note-se que outros recursos próprios de estados e municípios [Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), Imposto sobre Serviços (ISS) etc.] não compõem o fundo, mas são objeto das vinculações.

FIGURA 2  
DIVISÃO DE COMPETÊNCIAS E ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO COM O FUNDEF



um todo. No entanto, é importante notar que a questão da complementação por parte do governo federal diz respeito à redistribuição de recursos *entre* os diferentes estados e à capacidade de aporte de recursos por parte da União. Como essa questão envolve uma discussão essencialmente orçamentária, nossa análise se concentrará na redistribuição *intra-estado*.<sup>7</sup>

Embora o estabelecimento de um valor estadual mínimo aluno/ano reduza significativamente as desigualdades de valor aluno/ano no ensino fundamental, o Fundef não é capaz de promover a equalização completa nessa etapa. Isso não ocorre porque uma parcela significativa dos recursos destinados à educação permanece livre de qualquer subvinculação. Sendo assim, a capacidade de investimento de um município rico ou do governo estadual continua sendo muito maior do que no caso de um município pobre. Além disso, o Fundef convive com a obrigatoriedade de investir 60% de todos os recursos vinculados à educação no ensino fundamental, o que nos remete novamente ao problema da disparidade de receitas entre os diferentes entes governamentais.

A equalização total de valor aluno/ano no ensino fundamental só seria possível com a inclusão de todos os recursos vinculados à educação no Fundef ( $\alpha_m = \alpha_e = 1$ ).<sup>8</sup> Por outro lado, quanto maiores os  $\alpha_m$  e  $\alpha_e$  menores serão as disponibilidades de recursos para a creche e pré-escola (no caso dos municípios) e para o ensino médio (no caso dos governos estaduais). No limite, com todos os recursos no Fundef ( $\alpha_m = \alpha_e = 1$ ) teríamos uma situação de equalização plena de valores aluno/ano em cada etapa: todos os alunos do ensino médio e da

7. Para uma análise mais detalhada da capacidade de financiamento do gasto em educação por parte da União, ver Abrahão e Sadeck (2003).

8. Supondo-se novamente que os governos não aportam mais recursos do que aqueles vinculados à educação fundamental.

educação infantil receberiam 0, enquanto todos os recursos seriam equanimemente distribuídos entre os alunos do fundamental.

Fica claro, portanto, que a equidade no valor aluno/ano em cada etapa de ensino não pode ser o único critério a pautar a distribuição dos recursos para a educação básica. É preciso determinar também um critério de alocação dos recursos entre as diferentes etapas de ensino, sendo necessário para tanto estabelecer uma estrutura de valores relativos entre as mesmas.

### 3 O PROBLEMA DA DEFINIÇÃO DO CRITÉRIO DE ALOCAÇÃO

A partir da conjugação dos dois fatores discutidos na Seção 2 — equidade dentro de cada etapa e os valores relativos entre etapas — seria possível estabelecer qual deveria ser a distribuição ótima dos recursos para a educação básica. Uma vez definido esse critério, poderíamos utilizá-lo como referência para avaliar em que medida o atual sistema de financiamento introduz algum tipo de distorção em relação ao ótimo social. Em particular, seria possível analisar em que medida é válida a conjectura de que o fato de o Fundef priorizar o ensino fundamental em detrimento do ensino médio estaria introduzindo distorções na distribuição de recursos.

Contudo, ainda que o critério de equidade, dentro de cada etapa de ensino, seja bastante claro, o mesmo não ocorre com a definição dos valores relativos. Ao contrário, trata-se de uma questão de difícil solução, pois idealmente esses valores deveriam refletir o critério de alocação que maximiza o bem-estar social. Uma primeira abordagem que poderia ser utilizada para contornar esse problema seria utilizar dados relativos à estrutura de custos dos estabelecimentos da rede pública de ensino básico. Com os dados desagregados pelas diferentes etapas de ensino, seria possível estabelecer uma estrutura de valores relativos para a distribuição dos recursos entre elas. Contudo, essa abordagem sofre de dois graves problemas.

O primeiro, de ordem prática, é a inexistência desses dados para todos os estados ou mesmo para todas as regiões do país. Não existe uma base de dados sistematizada e representativa da estrutura de custos dos estabelecimentos de ensino da rede pública. Em segundo lugar, mesmo que esses dados estivessem disponíveis, eles não constituiriam uma fonte adequada para o estabelecimento de um critério de distribuição ótima dos recursos. Isso ocorre porque a estrutura de custos dos estabelecimentos de ensino público é endógena ao sistema de financiamento adotado e, portanto, não poderia ser utilizada como referencial para avaliar a existência de distorções geradas pelo próprio sistema. Em outras palavras, essa estrutura de custos provavelmente refletiria as distorções criadas pelo sistema de financiamento e por isso não poderia ser utilizada como



referencial de análise. Para superar essa dificuldade, seria necessário estabelecer um critério exógeno de alocação de recursos entre as etapas que refletisse uma relação custo-qualidade adequada, do ponto de vista social, e não a disponibilidade de recursos existentes para cada etapa.

Adotamos aqui uma segunda abordagem que, embora contorne parcialmente esses problemas, apresenta novas dificuldades que discutiremos a seguir. A estratégia consiste em utilizar como referencial de análise o critério de alocação de gastos adotado pelas famílias brasileiras com as diferentes etapas do ensino básico privado. Para obter esse critério, utilizamos os dados da POF de 1996 para estimar o gasto familiar médio por filho que frequenta o ensino básico (os detalhes são discutidos adiante). A partir das estimativas obtidas, foi possível chegar à estrutura de valores relativos alocados pelas famílias para cada etapa de ensino.

Com esse procedimento, o problema da endogeneidade em relação ao sistema de financiamento é significativamente minimizado. Porém, não é possível afirmar que a alocação das famílias é exógena ao sistema de financiamento da educação pública. Por um lado, o governo pode alterar as taxas de retorno à educação das diferentes etapas de ensino através da alocação dos recursos públicos, aumentando-se a qualidade ou o acesso a determinadas etapas do sistema público. Por outro, a oferta privada de ensino básico também é influenciada pela alocação dos recursos públicos para a educação. Em ambos os casos, a alocação observada entre as famílias cujos filhos estão no ensino básico privado é afetada pelo sistema de financiamento adotado pelo governo.

Ainda assim, é possível argumentar que o grau de endogeneidade no caso da alocação privada é menor, pois esta não é afetada de forma tão direta pelo sistema de financiamento quanto a estrutura de custos dos estabelecimentos de ensino público. Mais ainda, a base de dados utilizada para estimar a estrutura de relativos é anterior à introdução do Fundef e, portanto, os resultados não são afetados pela criação do fundo, o que reforça a idéia de exogeneidade do critério em relação ao atual sistema de financiamento.

Não obstante, outras dificuldades emergem ao adotarmos esse critério de distribuição. Em primeiro lugar, a estrutura de valores relativos entre as diferentes etapas de ensino, obtida a partir da POF, diz respeito às decisões individuais de alocação de recursos privados. Para que essa estrutura fosse plenamente adequada para pautar a distribuição de recursos públicos para a educação, seria preciso argumentar que não há externalidades associadas às decisões de investimento em educação. Caso essa hipótese não seja válida, eventuais desvios da alocação de recursos públicos em relação à alocação das famílias poderiam estar refletindo, parcial ou totalmente, essas externalidades.

Ainda que essa hipótese fosse verdadeira, seria preciso considerar ainda um segundo ponto importante: embora as famílias tomem como dadas as taxas relativas de retorno de cada etapa, o mesmo não ocorre com o governo. Como discutido anteriormente, o governo pode desejar alterar essa estrutura relativa a partir da alocação de recursos públicos em cada etapa e, em particular, a partir da estrutura de financiamento adotada. Nesse caso, os eventuais desvios observados poderiam ser fruto de uma tentativa deliberada do governo de alterar as taxas relativas de retorno percebidas pelos indivíduos e, nesse caso, não poderiam ser vistos como distorções alocativas.

Um terceiro aspecto importante diz respeito às preferências das famílias que compõem a amostra utilizada para estimar a estrutura de relativos e as preferências daquelas que utilizam o sistema público de ensino. Tipicamente, esse segundo grupo apresenta um nível de renda inferior ao das famílias cujos filhos freqüentam o ensino privado. Além disso, as famílias que compõem esses dois grupos possivelmente diferem, de forma significativa, no que diz respeito às suas características observáveis e não-observáveis. Portanto, as preferências dessas famílias e, em particular, as utilidades derivadas do ensino público e privado podem variar substancialmente. Assim, a amostra utilizada para estimar a estrutura de custos pode não ser representativa do universo de famílias que utilizam a rede pública de educação básica.

Por outro lado, é possível supor que as decisões de alocação das famílias de renda mais elevada estão mais próximas do ótimo irrestrito. Em outras palavras, caso a restrição orçamentária das famílias de renda mais baixa fosse relaxada, estas escolheriam colocar seus filhos no ensino privado e adotariam a mesma alocação apresentada pelas famílias de renda mais elevada e cujos filhos estudam no ensino privado.<sup>9</sup> Entretanto, cabe ressaltar que para que as escolhas captadas pelos dados da POF de fato representassem um ótimo irrestrito, algumas condições deveriam ser observadas. Em particular, as famílias cujos filhos estão no ensino privado não deveriam ter qualquer restrição de acesso ao crédito, de forma que a alocação escolhida não refletisse apenas a disponibilidade de recursos existentes no período corrente.

Finalmente, para que a estrutura de gastos das famílias de fato refletisse o custo (privado) de prover o ensino em cada etapa seria preciso observar duas hipóteses importantes. Em primeiro lugar, seria necessário supor que o mercado de educação seja competitivo, pois nesse caso a receita das escolas seria igual aos seus custos. Considerando-se que as receitas das escolas são quase na sua totalidade

9. Uma forma de ganhar mais informação, em relação à variação do padrão de alocação de recursos, entre as diferentes etapas de ensino, de acordo com o nível de renda, seria estimar a regressão apresentada na subseção seguinte para cada decil ou quartil de renda. Contudo, esse exercício não é viável devido ao tamanho da amostra, pois em determinadas classes de renda e para o gasto com determinadas etapas de ensino há um número muito reduzido de observações.

compostas pelas mensalidades, os gastos das famílias seriam uma boa aproximação do custo de prover cada etapa. Em segundo, a tecnologia utilizada para prover o ensino em cada etapa deve ser tal que não exista qualquer tipo de economia de escopo ou subsídio cruzado na provisão das diferentes etapas. Portanto, seria necessário presumir que as etapas são completamente independentes e operam como unidades disjuntas. Caso essas duas hipóteses não sejam válidas, a estrutura de gastos das famílias não irá representar com precisão a estrutura de custos de provisão de cada etapa.

Não obstante, a adoção desse referencial analítico parece representar a escolha menos arbitrária para a estrutura de valores relativos das diferentes etapas do ensino básico. Até o conhecimento dos autores, não há nenhum estudo que estime qual seria o custo aluno/ano — desagregado para cada etapa do ensino básico — de prover o ensino público a um nível adequado (ou socialmente desejável) de qualidade. Tampouco temos conhecimento de uma metodologia que permita determinar de forma inequívoca qual seria a alocação ótima do ponto de vista social. Assim, embora a abordagem adotada esteja sujeita às limitações levantadas, acreditamos que ela seja adequada para os objetivos deste trabalho.

#### 4 ALOCAÇÃO PRIVADA DE RECURSOS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA: METODOLOGIA E RESULTADOS

Para determinar a estrutura de gastos relativos das famílias entre as diferentes etapas do ensino básico, utilizamos uma subamostra dos dados da POF de 1996, que busca incluir apenas as famílias cujos filhos freqüentam o ensino básico privado. Porém, como a POF não conta com uma pergunta se o indivíduo freqüenta a rede de ensino pública ou privada, a estratégia adotada para separar as famílias cujos filhos não freqüentam o ensino privado foi a exclusão daquelas que não apresentavam gastos com mensalidades em nenhuma das cinco etapas. Uma vez construídas todas as variáveis do domicílio, a amostra foi reduzida aos chefes, o que resultou em uma amostra final de 2.732 observações.

A partir dessa amostra final, foi estimado o seguinte modelo utilizando-se mínimos quadrados ordinários (MQO):

$$G = \alpha + \beta X + \gamma_1 (\text{prop. pré-escolar}) + \gamma_2 (\text{prop. 1}^{\text{a}} \text{ à } 4^{\text{a}}) + \gamma_3 (\text{prop. 5}^{\text{a}} \text{ à } 8^{\text{a}}) + \gamma_4 (\text{prop. médio}) + \varepsilon$$

onde  $G$  é o gasto familiar *per capita* em educação básica,  $X$  representa o vetor de controles<sup>10</sup> e os demais regressores são as proporções de filhos que freqüentam

10. Os controles são os usuais: número total de filhos, uma *dummy* para o chefe do domicílio que freqüenta a escola, anos de estudo do chefe, sua idade, 10 *dummies* para as regiões metropolitanas (a variável omitida é Belo Horizonte) e uma *dummy* para o chefe de domicílio do sexo feminino.

o ensino privado e que estão na pré-escola, na 1ª à 4ª série, na 5ª à 8ª série e no ensino médio, respectivamente.

A variável de gasto *per capita* foi construída como a razão entre a soma das despesas de cada família com as cinco etapas do ensino básico e o número de filhos que frequenta a escola. Note-se que, devido à ausência da variável que identifica a rede que o aluno frequenta, famílias que têm parte de seus filhos na rede pública e parte na rede privada terão seu gasto *per capita* subestimado. Essa variável de gasto ficou restrita apenas às despesas com mensalidades, excluindo-se as despesas com livros didáticos, uniformes ou outros tipos de materiais. Optamos por esse procedimento porque para famílias com mais de um filho não seria possível separar esses tipos de despesa por etapa de ensino. Dessa forma, a variável de gasto não considera todas as dimensões do dispêndio das famílias com a educação de seus filhos.

Com essa especificação, procuramos controlar as principais características observáveis que poderiam influenciar na escolha do nível de gasto com a educação dos filhos. Não obstante, o modelo adotado continua sujeito ao problema de endogeneidade de alguns de seus regressores. Como não seria possível encontrar instrumentos suficientes para eliminar por completo essas possíveis endogeneidades, optamos por utilizar apenas o procedimento de MQO. Contudo, para testar a robustez das estimativas obtidas, foram estimados sete modelos diferentes que variam de acordo com o número de controles que são incluídos na regressão. O primeiro modelo (Modelo 1) é o mais simples e não utiliza nenhum controle, inclui como regressores apenas as proporções de filhos que frequentam a pré-escola, 1ª à 4ª série, 5ª à 8ª série e ensino médio. O Modelo 7 é o modelo completo que inclui todos os controles. Os resultados seguem na Tabela 1.

A Tabela 1 mostra que a magnitude das estimativas dos coeficientes varia de forma significativa à medida que se acrescentam novas variáveis de controle na regressão. Contudo, a informação relevante para este trabalho é a estrutura de valores relativos que resulta das estimativas obtidas e, por isso, calculamos essa estrutura para cada um dos sete modelos.<sup>11</sup> Os resultados são apresentados na Tabela 2.

Para todos os modelos, o coeficiente da pré-escola não foi estatisticamente diferente de 0 e, por essa razão, creche e pré-escola têm o mesmo fator relativo igual a 1.<sup>12</sup> O mesmo vale para o coeficiente de 1ª à 4ª série, mas como no

11. A estrutura de relativos é calculada a partir do gasto médio com creche (Tabela 1) e as estimativas dos coeficientes  $\gamma_1$  a  $\gamma_4$  para cada modelo. Por exemplo:  $D/C = (\hat{\gamma}_3 + \hat{\alpha} + \hat{\beta}\bar{X}) / (\hat{\gamma}_2 + \hat{\alpha} + \hat{\beta}\bar{X})$ .

12. Isso pode ser consequência de uma limitação da fonte de dados, que não permite uma separação perfeita da amostra entre os gastos com essas duas etapas. Dessa forma, as estimativas de gastos com pré-escola podem estar contaminadas com informações da creche e vice-versa.

TABELA 1  
**RESULTADOS DA REGRESSÃO**  
 [variável dependente: gasto familiar *per capita* com educação básica]

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Prop. pré-escola	-86,57 (0,99)	-153,58 (1,77)	-153,57 (1,77)	-50,66 (0,64)	11,43 (0,14)	7,14 (0,09)	19,20 (0,24)
Prop. 1 <sup>a</sup> à 4 <sup>a</sup>	7,13 (0,08)	22,84 (0,26)	22,76 (0,26)	124,79 (1,56)	142,06 (1,77)	150,44 (1,87)	163,84 (2,06)*
Prop. 5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup>	165,69 (1,80)	204,39 (2,25)*	204,33 (2,25)*	303,90 (3,64)**	262,34 (3,11)**	275,35 (3,26)**	286,48 (3,43)**
Prop. médio	461,82 (4,43)**	510,68 (4,96)**	510,56 (4,96)**	560,68 (5,94)**	486,26 (5,01)**	506,62 (5,21)**	528,06 (5,48)**
Filhos na escola		-170,64 (8,98)**	-170,65 (8,97)**	-172,67 (9,90)**	-172,67 (9,92)**	-175,34 (10,07)**	-174,53 (10,07)**
Freqüentam a escola			-4,01 (0,04)	-214,50 (2,21)*	-191,43 (1,97)*	-186,11 (1,91)	-181,68 (1,89)
Escolaridade				95,85 (22,79)**	96,96 (23,02)**	96,69 (22,98)**	95,45 (22,47)**
Idade					7,84 (3,25)**	7,66 (3,18)**	9,01 (3,77)**
Mulher						-135,03 (2,62)**	-119,54 (2,34)*
<i>Dummies</i> RMs							n.r.
Constante	787,75 (10,67)**	1.126,32 (13,74)**	1.126,56 (13,70)**	128,44 (1,47)	-208,36 (1,54)	-178,71 (1,32)	-125,18 (0,84)
Observações	2.732	2.732	2.732	2.732	2.732	2.732	2.732
R <sup>2</sup>	0,02	0,05	0,05	0,2	0,2	0,2	0,23
Gasto médio c/ creche <sup>a</sup>	787,75	785,42	785,47	701,23	699,45	692,64	680,53

Obs.: Estatísticas-t entre parênteses.

<sup>a</sup> Gasto médio com creche =  $\hat{\alpha} + \hat{\beta} \bar{X}$ .

\* Significativo ao nível de 5%.

\*\* Significativo ao nível de 1%.

n.r. = não-reportado.

TABELA 2  
**ESTRUTURA DOS VALORES RELATIVOS**

Etapa de ensino		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Creche (A)	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pré-escola (B)	B/A	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1 <sup>a</sup> à 4 <sup>a</sup> (C)	C/B	1,009	1,029	1,029	1,178	1,203	1,217	1,241
5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> (D)	D/C	1,199	1,225	1,225	1,217	1,143	1,148	1,145
Ensino médio (E)	E/D	1,311	1,309	1,309	1,255	1,233	1,239	1,250

modelo completo ele foi considerado significativo (ao nível de 5%), calculamos o fator relativo de 1ª à 4ª série para todos os modelos.

Do Modelo 1 ao 3 os fatores relativos pouco se alteram, mas ao incluirmos a escolaridade do chefe (Modelo 4), o fator relativo de 1ª à 4ª série se altera substancialmente e, em menor grau, o mesmo ocorre com o fator correspondente ao ensino médio. Com a subsequente inclusão da idade e *dummy* de gênero do chefe do domicílio, há uma redução do fator relativo de 5ª à 8ª série e um aumento do fator de 1ª à 4ª. A inclusão das *dummies* das regiões metropolitanas não provoca nenhuma alteração significativa na estrutura de valores relativos das etapas do ensino básico.

Dessa forma, os resultados obtidos para esses valores relativos apresentam um elevado grau de robustez uma vez incluída a escolaridade do chefe. Além disso, o padrão de alocação encontrado parece estar de acordo com a estrutura de retornos privados à educação associados a cada etapa da educação básica. Por essas razões, acreditamos que os resultados encontrados oferecem uma boa aproximação do padrão de alocação de recursos das famílias com o ensino básico privado.

## 5 CENTRALIZAÇÃO VERSUS DESCENTRALIZAÇÃO DO SISTEMA DE FINANCIAMENTO

Utilizando-se a estrutura de fatores relativos correspondente ao modelo completo (ver Tabela 2, Modelo 7) e o total de matrículas por etapa de ensino, é possível estabelecer um critério para a distribuição de recursos que chamaremos de alocação privada. O critério adotado é definido da seguinte forma: para cada município e o governo estadual, o percentual a ser alocado em cada etapa de ensino é definido pela razão entre o total de matrículas da etapa em questão e a soma dos totais de matrículas de todas as etapas, sendo que os totais de cada etapa são ponderados pelos respectivos fatores relativos. A título de exemplo, considere-se um estado em que tanto o governo estadual quanto os municípios possuem apenas um aluno em cada etapa da educação básica. Seguindo-se a distribuição privada, o percentual de recursos que deveria ser aplicado em cada etapa de ensino seria o mesmo para todos os entes e para o agregado do estado, de acordo com os percentuais apresentados na Tabela 3.

Note-se que, em um mundo completamente descentralizado, as referências de estados e municípios na determinação desses percentuais são suas próprias redes e não a rede de educação básica do estado como um todo. Nesse exemplo, como todos os entes possuem o mesmo número de matrículas em cada etapa (apenas uma), a soma das alocações realizadas, de forma individual, por ente federativo irá coincidir com o resultado que seria obtido caso o mesmo critério

TABELA 3  
**ALOCÇÃO PRIVADA DE RECURSOS: UNIDADE FEDERATIVA HIPOTÉTICA**  
 [em %]

Creche	$1/(1 + 1 + 1,24 + 1,42 + 1,78) = 15,5$
Pré-escola	$1/(1 + 1 + 1,24 + 1,42 + 1,78) = 15,5$
1 <sup>a</sup> à 4 <sup>a</sup>	$1,24/(1 + 1 + 1,24 + 1,42 + 1,78) = 19,3$
5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup>	$1,42/(1 + 1 + 1,24 + 1,42 + 1,78) = 22,0$
Ensino médio	$1,78/(1 + 1 + 1,24 + 1,42 + 1,78) = 27,6$

de alocação fosse aplicado por um planejador central da unidade federativa. Em outras palavras, a soma das receitas alocadas em cada etapa por estados e municípios individualmente se iguala ao montante de recursos que seria alocado por um planejador central que reunisse todos os recursos disponíveis para a educação e os distribuisse de acordo com esse critério.

Não obstante, a realidade está muito distante dessa situação hipotética. Não só o número de matrículas em cada etapa varia muito entre os municípios e o governo estadual, como também a importância relativa de cada etapa dentro das redes municipais e estaduais difere significativamente. Portanto, provavelmente o que ocorre na prática é que os montantes que seriam alocados em cada etapa de ensino de forma centralizada (pelo planejador central) e descentralizada não coincidem, mesmo sob a hipótese de que cada ente, individualmente, utiliza os fatores relativos da alocação privada. Entretanto, se o objetivo de um sistema adequado de financiamento é atender ao conjunto de alunos da unidade federativa e garantir a equidade na distribuição de recursos aluno/ano, então a referência que deve ser adotada é a distribuição centralizada.

Tendo isso em mente, utilizamos os dados das receitas de estados e municípios de 2002 e as matrículas de 2001 para analisar a magnitude dos desvios da distribuição descentralizada em relação à centralizada.<sup>13</sup> Para tanto, definimos a alocação privada como o critério de distribuição de recursos a ser seguido pelos municípios e governo estadual individualmente (distribuição descentralizada) e pelo planejador central (distribuição centralizada). Neste primeiro exercício, consideramos um cenário sem a existência do Fundef, o que significa que o total de receitas que cada ente tem disponível para alocar na educação básica corresponde simplesmente a 25% de todas as suas receitas, sem qualquer redistribuição de recursos por parte do fundo.

13. Os dados de receitas de estados e municípios são fornecidos pelo Tesouro Nacional [fontes: Sistema Integrado de Administração Financeira (Siafi), Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz) e Finanças do Brasil (Finbra)]. Quanto às matrículas, foi utilizada a regra do Fundef que considera os dados de matrículas do ano imediatamente anterior para determinar a distribuição dos recursos do ano corrente.

O objetivo deste exercício é analisar qual seria a magnitude dos desvios entre as distribuições centralizada e descentralizada, sem a presença de qualquer mecanismo de centralização do financiamento da educação. Os resultados obtidos mostram que de fato as alocações de recursos centralizada e descentralizada diferem significativamente em todos os estados.<sup>14</sup> Tomando-se como exemplo o Estado de São Paulo, que é o detentor da maior rede de educação básica, temos os resultados apresentados na Tabela 4.

Assim, é possível observar que o total descentralizado — alocado em cada etapa de ensino — difere de forma substancial do total de recursos alocado de forma centralizada. Portanto, a centralização, ainda que parcial, na distribuição dos recursos públicos para a educação básica poderia levar a uma melhora da distribuição de recursos no âmbito de cada unidade federativa.

Por fim, é importante destacar que esse resultado não depende do critério de alocação privada adotada neste exercício. Para qualquer estrutura de valores relativos, a soma dos montantes alocados individualmente pela capital, demais municípios e governo estadual não irá coincidir com o volume de recursos

TABELA 4  
DISTRIBUIÇÃO CENTRALIZADA VERSUS DESCENTRALIZADA: SÃO PAULO

Esfera administrativa	Receitas disponíveis <sup>a</sup> (R\$ milhões)	Recursos por etapa de ensino (R\$ milhões)					
		Creche	Pré-escola	1 <sup>a</sup> à 4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup>	Médio	Total
Alocação descentralizada							
Estado (A)	8.084,2	0,6	0,2	1.688,6	3.231,0	3.163,8	8.084,2
Capital (B)	1.882,6	45,0	450,8	724,4	648,0	14,4	1.882,6
Demais municípios (C)	4.018,8	202,6	1.230,6	2.042,3	503,3	40,1	4.018,8
Total descentralizada (A + B + C)	13.985,6	248,1	1.681,6	4.455,4	4.382,3	3.218,2	13.985,6
Alocação centralizada							
Planejador central (D)	13.985,6	182,4	1.220,1	4.042,2	4.692,0	3.849,0	13.985,6
Diferenciais							
Bruto [(A + B + C) – D]	–	65,71	461,54	413,20	–309,69	–630,76	–
Relativo [(A + B + C) – D]/D (%)	–	36,0	37,8	10,2	–6,6	–16,4	–

<sup>a</sup> Total de receitas disponíveis para a educação, que corresponde a 25% de todas as receitas de estados e municípios.

14. Na Tabela A.1 do Apêndice constam os desvios brutos (em R\$ mil) da distribuição descentralizada em relação à distribuição centralizada desagregados para todos os estados.



alocados de forma completamente centralizada (que corresponderia à existência de um planejador central no âmbito de cada estado).<sup>15</sup> De fato, este resultado seria obtido mesmo sob a hipótese de que o critério ótimo de alocação é conhecido e que tanto municípios quanto governo estadual distribuem seus recursos de acordo com ele. Isso ocorre porque, ao aplicar individualmente o critério ótimo, cada ente leva em consideração apenas a sua própria rede e não o total do estado. Como há uma forte especialização na provisão das diferentes etapas e a alocação ótima depende do peso relativo de cada etapa na rede dos diferentes entes, o resultado descentralizado jamais coincide com o resultado centralizado.

## 6 DESVIOS ENTRE AS ALOCAÇÕES PÚBLICA E PRIVADA

Como foi discutido nas Seções 2 e 5, o Fundef constitui uma política de centralização parcial da distribuição dos recursos para o ensino fundamental e, portanto, poderia representar uma melhora em relação à situação anterior de completa descentralização. Porém, a determinação da validade de tal afirmação depende fundamentalmente do critério escolhido para definir qual seria a alocação de recursos que maximiza o bem-estar social. O impacto do Fundef será tão mais positivo quanto mais próximos estiverem o critério de alocação ótima e o critério de redistribuição de recursos utilizado pelo fundo. Ao contrário, quanto mais discrepantes esses dois critérios, maiores serão as distorções introduzidas pelo Fundef.

O critério de referência adotado aqui é aquele apresentado pelas famílias na alocação de seus gastos com educação básica na rede privada, que foi estabelecido de acordo com a metodologia discutida na Seção 4. Porém, como discutido na Seção 3, não é possível considerar esse critério como aquele que maximiza o bem-estar social. Dessa forma, nossa análise se limita a estabelecer o impacto do Fundef sobre os desvios da alocação pública em relação à alocação privada de recursos para a educação básica. Para tanto, são comparados os desvios da distribuição descentralizada em relação à centralizada antes e depois da redistribuição de recursos promovida pelo Fundef dentro de cada estado.

De forma a tornar esses desvios facilmente comparáveis, é preciso construir um indicador que sintetize os efeitos do Fundef em cada estado e no país como um todo. A medida utilizada é simplesmente a raiz quadrada da soma dos quadrados dos desvios da distribuição descentralizada em relação à centralizada, que será chamada de *indicador de desvio*.<sup>16</sup> A vantagem desse indicador,

15. Para uma análise geral dos desvios entre as distribuições centralizada e descentralizada e da independência do resultado em relação à estrutura de fatores relativos utilizada, ver Apêndice.

16. Para facilitar a apresentação do indicador nos gráficos e tabelas, optamos por dividir todos os valores finais por mil.

além de sua simplicidade, é o fato de ele ser ordinal e também cardinal. Portanto, é possível determinar não só a direção, como também a intensidade das variações observadas nas unidades federativas (quanto maior o valor do indicador, maior é a distorção). Os Gráficos 1 e 2 sintetizam os resultados.

A partir da observação dos Gráficos 1 e 2, é imediato notar que o Fundef reduziu o indicador de desvio em um número elevado de estados, incluindo quase a totalidade dos estados das regiões Norte e Nordeste. Isso significa que o critério distributivo adotado pelo Fundef se aproxima do critério de alocação privada nessas regiões. Contudo, é importante destacar a razão dessa convergência. Por definição, os valores relativos adotados pelo Fundef diferem substancialmente daqueles adotados na alocação privada, pois o Fundef prioriza o

GRÁFICO 1  
INDICADOR DE DESVIO POR UNIDADE FEDERATIVA — 2002

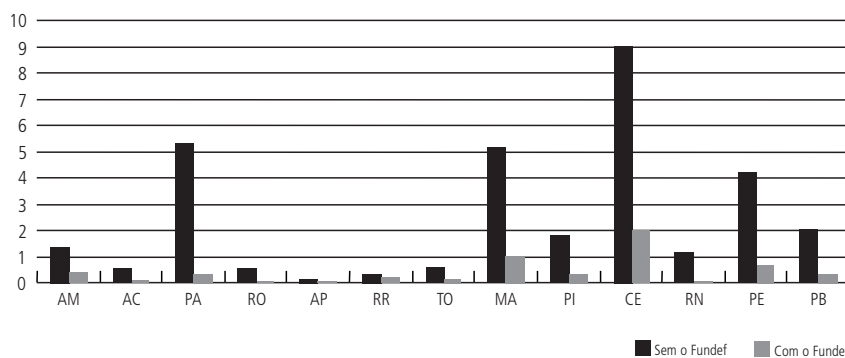
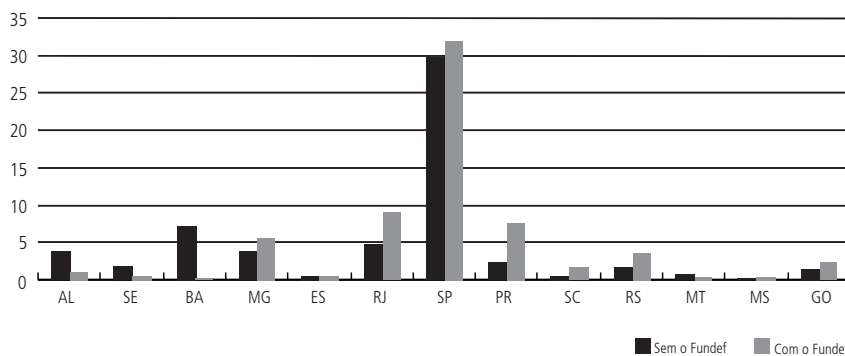


GRÁFICO 2  
INDICADOR DE DESVIO POR UNIDADE FEDERATIVA — 2002



ensino fundamental enquanto a alocação privada coloca grande ênfase no ensino médio. Logo, um dos fatores que pode estar ajustando os dois critérios nos estados dessas regiões é o número de alunos em cada etapa de ensino.

De fato, os estados do Norte e Nordeste apresentam uma rede de ensino médio bastante reduzida, sendo que a maior parte dos alunos está concentrada no ensino fundamental. Além disso, o critério distributivo do Fundef coloca um diferencial para os alunos de 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série em relação aos de 1<sup>a</sup> à 4<sup>a</sup> de 5%,<sup>17</sup> que é próximo do diferencial de 15%, apresentado na Tabela 2. Em função disso, o resultado é uma redução, em alguns casos substancial, do indicador de desvio.

O contrário ocorre nos estados das regiões Sul e Sudeste. Estes apresentam uma rede de ensino médio significativamente mais desenvolvida e cujo peso relativo no total de alunos na rede de ensino básico é maior. Isto, associado ao elevado fator relativo atribuído ao ensino médio, resulta em uma forte ênfase no ensino médio em detrimento das demais etapas sob a alocação privada. Devido ao maior peso dado pelo Fundef ao ensino fundamental, as distorções entre alocação privada e pública aumentam em todos os estados dessas regiões. Como essas unidades federativas são aquelas que apresentam as maiores redes de educação básica, embora o número delas em que ocorre uma melhora exceda o número em que ocorre uma piora, o efeito líquido no país como um todo é ligeiramente negativo, conforme mostra a Tabela 5.

Assim, se for feita a hipótese de que o critério de alocação privada é uma aproximação adequada do critério ótimo do ponto de vista social, então o Fundef apresenta problemas significativos no que diz respeito à distribuição de recursos entre as diferentes etapas de ensino. Ainda que esta seja uma hipótese forte, o que esse resultado sugere é que, se de fato o ensino médio deve ser priorizado em relação às demais etapas, então o Fundef não representa a melhor política de financiamento da educação básica. Embora o fundo tenha desempenhado um papel muito importante no desenvolvimento da rede de ensino fundamental e na redução das desigualdades de recursos aluno/ano nessa etapa, os resultados apontam que ele pode estar representando um entrave ao desenvolvimento do ensino médio.

TABELA 5  
INDICADOR DE DESVIO: TOTAL BRASIL — 2002

	Indicador de desvio	Diferencial: (B – A)/A
Sem o Fundef (A)	1,08	2,1%
Com o Fundef (B)	1,10	

17. Ver Lei 9.424, de dezembro de 1996, e Decreto 2.264, de junho de 1997.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até meados da década de 1990, o sistema brasileiro de financiamento da educação básica pública era caracterizado por uma completa descentralização, uma vez que o volume de recursos aluno/ano, disponível em cada rede, dependia apenas das receitas e das matrículas do ente responsável. A criação do Fundef, em 1996, representou um passo significativo em direção à centralização, ainda que tenha constituído uma solução parcial: o fundo inclui uma parcela limitada dos recursos disponíveis para a educação em cada estado e exclui a educação infantil e o ensino médio. Assim, por constituir uma política de centralização parcial, é possível que o Fundef tenha introduzido algumas distorções na alocação dos recursos públicos para a educação básica. Em particular, o fato de priorizar o ensino fundamental em detrimento da educação infantil e do ensino médio pode estar representando hoje uma significativa fonte de distorções.

No entanto, para analisar essas questões é preciso antes definir um critério de alocação que sirva de referencial de análise, de forma que seja possível avaliar em que medida o atual sistema gera distorções em relação a este *benchmark*. Essa é uma questão de difícil solução, uma vez que não há um critério claro de distribuição dos recursos públicos entre as diferentes etapas do ensino básico que reflita o ótimo do ponto de vista social. Diante dessa dificuldade, optamos por utilizar como referencial a alocação dos gastos com educação das famílias brasileiras cujos filhos freqüentam a rede privada de ensino básico. Não obstante suas limitações, essa parece ser a abordagem menos arbitrária e que apresenta menor grau de endogeneidade em relação ao atual sistema de financiamento.

A alocação dos recursos das famílias para o ensino básico foi estimada a partir dos dados da POF de 1996 relativos ao gasto familiar médio por filho que freqüenta a escola. Portanto, o critério utilizado não reflete necessariamente o ótimo social, mas o padrão de alocação privado dos gastos familiares com educação. A partir da definição desse critério de distribuição, foi construído um indicador de desvio que permite comparar as alocações que seriam observadas com e sem a redistribuição de recursos promovida pelo Fundef.

Os resultados dos exercícios realizados mostram que o Fundef reduziu o indicador de desvio em quase todos os estados das regiões Norte e Nordeste. Isso significa que o critério distributivo adotado pelo Fundef se aproxima do critério de alocação privada nessas regiões, o que se deve ao fato de esses estados possuírem uma rede de ensino médio bastante reduzida, sendo que a maior parte dos alunos está concentrada no ensino fundamental. O oposto vale para os estados das regiões Sul e Sudeste. Estes são os estados que apresentam as maiores redes de ensino médio e, portanto, a maior ênfase dada pelo Fundef ao ensino fundamental faz com que os desvios entre alocação privada e pública

umentem em todos os estados dessas regiões. Como eles também apresentam as maiores redes de educação básica do Brasil, o efeito líquido do Fundef no país como um todo é ligeiramente negativo.

Um segundo resultado importante que emerge a partir dos exercícios realizados diz respeito à alocação de recursos feita de forma centralizada ou descentralizada. O atual debate sobre o financiamento da educação básica no Brasil tem se concentrado na definição de alternativas ao sistema atual, em particular em propostas de substituição do Fundef por um sistema de financiamento completamente centralizado em nível estadual.<sup>18</sup> A análise apresentada ao longo das Seções 5 e 6 sugere que um sistema completamente centralizado que reproduzisse o comportamento de um planejador central, no âmbito de cada estado, poderia melhorar a alocação dos recursos destinados à educação básica. Além disso, um sistema completamente centralizado seria capaz de eliminar completamente as desigualdades no valor aluno/ano dentro das etapas da educação básica de cada unidade federativa.

Por outro lado, um sistema de financiamento completamente centralizado depende fundamentalmente da estrutura de valores relativos utilizada para definir a alocação de recursos entre as diferentes etapas. Se o critério alocativo adotado não representar aquele que maximiza o bem-estar social, o resultado final da criação de um fundo completamente centralizado pode ser um aumento nas distorções em relação ao ótimo.

Como discutido anteriormente, estabelecer um critério de distribuição que caracterize o ótimo social é uma questão de difícil solução e para a qual não há ainda respostas satisfatórias. Portanto, um tema importante para pesquisas futuras seria avançar na determinação de qual é o critério mais adequado para a alocação dos recursos públicos entre as diferentes etapas da educação básica.

## ABSTRACT

The aim of the paper is to study the impact of the Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (Fundef) fund on the allocation of public resources among elementary and secondary school levels, and to evaluate the extent to which the fund's criterion for allocation of its resources introduced distortions in their distribution. To measure it, we use as benchmark the allocation that would be produced if those funds were distributed in the same manner that families spend income for private schooling. To do that we propose a model for those expenditures that uses as explanatory variables the head's education, the state of residence of the family, and some other demographic variables. We estimate the corresponding equation for data from the 1996's Family Expenditure Survey (POF), and use it to simulate the allocation that

18. Para a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb), disponível em [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br), ver a Proposta de Emenda Constitucional (PEC).

would result from the private distribution of the Fundef funds. The results show that Fundef significantly reduced the difference between the public and the private allocations for the majority of the states in the North and Northeast regions, while the opposite occurs for the South and Southeast regions. When we take into consideration the distribution of the fund's resources throughout the states, the second effect dominates the first, and we conclude that Fundef increases that deviation at the national level.

### BIBLIOGRAFIA

- ABRAHÃO, J. *O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino e Valorização do Magistério (Fundef) e seu impacto no financiamento do ensino fundamental*. Ipea, 1998 (Texto para Discussão, 604).
- ABRAHÃO, J., SADECK, F. *Financiamento do gasto em educação das três esferas de governo em 2000*. Ipea, 2003 (Texto para Discussão, 955).
- ANUATTI NETO, F., FERNANDES, R. E., PAZELLO, E. T. Avaliação dos salários dos professores da rede pública de ensino fundamental em tempos de Fundef. *Economia Aplicada*, v. 8, n. 3, 2002.
- BARRO, R. J., SALA-I-MARTIN, X. *Economic growth*. New York: McGraw-Hill, Inc., 1995.
- BÉNABOU, R. Heterogeneity, stratification, and growth: macroeconomic implications of community structure and school finance. *American Economic Review*, v. 86, n. 3, p. 584-609, 1996.
- CARD, D., PAYNE, A. School finance reform, the distribution of school spending and the distribution of student test scores. *Journal of Public Economics*, v. 83, p. 49-82, 2002.
- FERNÁNDEZ, R., ROGERSON, R. Public education and income distribution: a dynamic quantitative evaluation of education-finance reform. *American Economic Review*, v. 88, n. 4, p. 813-833, 1998.
- . Equity and resources: an analysis of education finance systems. *Journal of Political Economy*, v. 111, n. 4, p. 858-897, 2003.
- GORDON, N., VEGAS, E. Educational finance equalization, spending, teacher quality and student outcomes: the case of Brazil's Fundef. In: VEGAS, E. (ed.). *Incentives to improve teaching: lessons from Latin America*. Washington, D.C.: The World Bank, 2005.
- HOXBY, C. M. All school finance equalizations are not created equal. *Quarterly Journal of Economics*, v. 116, n. 4, 2001.
- MENEZES-FILHO, N. A., PAZELLO, E. T. *Os efeitos do Fundef sobre os salários dos professores e a proficiência dos alunos*. XXVI Encontro da Sociedade Brasileira de Econometria (SBE), João Pessoa, 2004.
- SOARES, S. *The financing of education in Brazil: with special reference to the North, Northeast and Center-West regions*. Banco Mundial, LCSHD, 1998 (Paper Series, 17).

(Originais recebidos em dezembro de 2005. Revistos em fevereiro de 2006.)

**APÊNDICE**

TABELA A.1

**DESVIOS BRUTOS: TOTAL CENTRALIZADO *MENOS* TOTAL DESCENTRALIZADO — 2002**

[em R\$ mil]

		Creche	Pré-escola	1ª à 4ª	5ª à 8ª	Médio
AM	Sem Fundef	751,61	5.127,37	32.965,60	(20.907,40)	(17.937,18)
	Com Fundef	(228,39)	(1.425,27)	(7.515,32)	(918,17)	10.087,16
AC	Sem Fundef	889,06	189,96	13.074,75	(6.853,88)	(7.299,89)
	Com Fundef	115,40	(113,79)	2.511,47	(2.014,45)	(498,64)
PA	Sem Fundef	3.689,83	14.653,13	119.313,82	(22.401,47)	(115.255,31)
	Com Fundef	(130,18)	(325,38)	8.622,43	(3.260,48)	(4.906,38)
RO	Sem Fundef	705,32	4.682,67	11.114,37	(5.365,64)	(11.136,73)
	Com Fundef	100,94	781,90	794,91	(290,01)	(1.387,74)
AP	Sem Fundef	272,97	1.985,14	2.488,67	(1.942,41)	(2.804,37)
	Com Fundef	66,45	(193,81)	(687,47)	21,91	792,91
RR	Sem Fundef	(408,02)	(4.822,25)	(5.648,13)	5.990,99	4.887,41
	Com Fundef	(215,70)	(2.653,32)	(3.117,68)	3.301,84	2.684,86
TO	Sem Fundef	985,56	4.105,04	12.799,10	(10.301,24)	(7.588,45)
	Com Fundef	(310,90)	(371,69)	(2.544,99)	(1.054,69)	4.282,26
MA	Sem Fundef	3.788,39	20.607,19	122.744,05	(57.162,62)	(89.977,01)
	Com Fundef	963,12	2.491,60	25.138,57	(14.948,68)	(13.644,61)
PI	Sem Fundef	3.146,71	4.319,14	43.152,87	(17.965,45)	(32.653,26)
	Com Fundef	635,53	937,61	7.627,84	(4.527,18)	(4.673,80)
CE	Sem Fundef	15.387,11	37.842,74	199.292,76	(62.820,98)	(189.701,64)
	Com Fundef	4.400,97	5.416,52	45.419,18	(15.512,40)	(39.724,27)
RN	Sem Fundef	5.502,72	10.881,20	20.469,37	(9.733,75)	(27.119,55)
	Com Fundef	830,11	820,25	26,52	(1.002,67)	(674,21)
PE	Sem Fundef	1.344,96	10.278,13	102.108,37	(40.501,41)	(73.230,05)
	Com Fundef	(1.096,29)	(4.208,84)	(15.591,06)	8.687,28	12.208,92
PB	Sem Fundef	1.657,18	7.813,41	48.563,61	(27.666,24)	(30.367,95)
	Com Fundef	261,82	1.234,44	7.672,58	(4.371,00)	(4.797,84)

(continua)

(continuação)

		Creche	Pré-escola	1 <sup>a</sup> à 4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup>	Médio
AL	Sem Fundef	1.662,77	13.674,21	88.940,04	(37.917,16)	(66.359,87)
	Com Fundef	442,16	3.363,53	26.177,18	(12.136,34)	(17.846,52)
SE	Sem Fundef	929,37	11.677,68	40.314,52	(25.946,72)	(26.974,85)
	Com Fundef	102,29	2.248,37	10.634,11	(8.450,95)	(4.533,82)
BA	Sem Fundef	4.267,07	26.950,88	169.734,72	(64.664,85)	(136.287,82)
	Com Fundef	115,69	730,71	4.601,97	(1.753,24)	(3.695,13)
MG	Sem Fundef	(2.753,67)	(27.782,55)	(75.227,51)	23.461,70	82.302,03
	Com Fundef	(4.094,30)	(41.340,48)	(112.139,96)	34.767,73	122.807,02
ES	Sem Fundef	777,11	7.259,15	7.714,26	(3.170,16)	(12.580,36)
	Com Fundef	(2.947,50)	(7.050,17)	(3.642,83)	(2.470,71)	16.111,22
RJ	Sem Fundef	4.245,60	16.592,85	86.660,41	13.529,85	(121.028,70)
	Com Fundef	(7.900,33)	(31.330,42)	(165.266,15)	(23.862,77)	228.359,67
SP	Sem Fundef	(65.714,54)	(461.543,55)	(413.197,69)	309.693,64	630.762,14
	Com Fundef	(67.352,37)	(497.999,26)	(432.543,85)	297.783,33	700.112,15
PR	Sem Fundef	(5.800,20)	(2.443,22)	(58.799,46)	34.654,89	32.387,99
	Com Fundef	(14.184,55)	(22.018,16)	(179.373,24)	117.363,16	98.212,79
SC	Sem Fundef	(2.930,56)	(6.676,13)	(8.572,14)	2.503,16	15.675,67
	Com Fundef	(6.628,94)	(15.592,31)	(24.527,63)	9.659,17	37.089,70
RS	Sem Fundef	(1.259,24)	(3.814,64)	(24.371,09)	(11.611,54)	41.056,51
	Com Fundef	(6.787,79)	(12.531,27)	(61.436,04)	(13.439,13)	94.194,23
MT	Sem Fundef	1.722,70	4.953,72	17.457,05	(7.969,29)	(16.164,17)
	Com Fundef	(633,99)	(1.440,63)	(6.049,49)	2.401,12	5.722,98
MS	Sem Fundef	519,05	1.125,66	2.982,92	616,01	(5.243,64)
	Com Fundef	(776,74)	(2.725,11)	(6.186,41)	1.894,60	7.793,66
GO	Sem Fundef	(1.575,10)	(4.489,39)	(30.846,79)	7.057,36	29.853,92
	Com Fundef	(2.681,76)	(8.892,52)	(52.438,74)	19.727,82	44.285,21



Uma estrutura genérica de fatores relativos (análoga àquela utilizada para construir a Tabela 2) pode ser representada da seguinte forma:

TABELA A.2  
ESTRUTURA GENÉRICA DE FATORES RELATIVOS

Creche (A)	-	$f^1$
Pré-escola (B)	B/A	$f^2$
1 <sup>a</sup> à 4 <sup>a</sup> (C)	C/A	$f^3$
5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> (D)	D/A	$f^4$
Ensino médio (E)	E/A	$f^5$

A partir dessa estrutura de relativos, é possível estabelecer o critério de distribuição dos recursos entre as diferentes etapas de ensino. No caso dos governos estaduais ( $e$ ), capitais ( $c$ ) e demais municípios ( $m$ ) analisados individualmente, o percentual a ser investido em cada etapa  $j = 1, 2, 3, 4, 5$  (creche, pré-escola, 1<sup>a</sup> à 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série e ensino médio, respectivamente) é dado por:

$$\alpha_i^j = \frac{f^j M_i^j}{(f^1 M_i^1 + f^2 M_i^2 + f^3 M_i^3 + f^4 M_i^4 + f^5 M_i^5)} \quad (\text{A.1})$$

onde  $i = e, c, m$  denota o ente federado em questão (governo estadual, capital e demais municípios, respectivamente) e  $M_i^j$  denota o número de matrículas do ente  $i$  na etapa  $j$ .

No caso do planejador central, a expressão do percentual a ser alocado em cada etapa  $j$  é dada por:

$$\alpha^j = \frac{f^j M^j}{(f^1 M^1 + f^2 M^2 + f^3 M^3 + f^4 M^4 + f^5 M^5)} \quad (\text{A.2})$$

onde  $M^j = M_e^j + M_c^j + M_m^j$  denota o total de matrículas do estado na etapa  $j$ .

Com isso podemos construir as Tabelas A.3 e A.4:

TABELA A.3  
RECEITAS E PERCENTUAIS

	Receitas	Percentuais				
		Creche	Pré-escola	1ª à 4ª	5ª à 8ª	Médio
Estado	$y_e$	$\alpha_e^1$	$\alpha_e^2$	$\alpha_e^3$	$\alpha_e^4$	$\alpha_e^5$
Capital	$y_c$	$\alpha_c^1$	$\alpha_c^2$	$\alpha_c^3$	$\alpha_c^4$	$\alpha_c^5$
Demais municípios	$y_m$	$\alpha_m^1$	$\alpha_m^2$	$\alpha_m^3$	$\alpha_m^4$	$\alpha_m^5$
Planejador central	$y = (y_e + y_c + y_m)$	$\alpha^1$	$\alpha^2$	$\alpha^3$	$\alpha^4$	$\alpha^5$

TABELA A.4  
TOTAIS POR ETAPA DE ENSINO

	Totais por etapa				
	Creche	Pré-escola	1ª à 4ª	5ª à 8ª	Médio
Estado	$\alpha_e^1 y_e$	$\alpha_e^2 y_e$	$\alpha_e^3 y_e$	$\alpha_e^4 y_e$	$\alpha_e^5 y_e$
Capital	$\alpha_c^1 y_c$	$\alpha_c^2 y_c$	$\alpha_c^3 y_c$	$\alpha_c^4 y_c$	$\alpha_c^5 y_c$
Demais municípios	$\alpha_m^1 y_m$	$\alpha_m^2 y_m$	$\alpha_m^3 y_m$	$\alpha_m^4 y_m$	$\alpha_m^5 y_m$
Planejador central	$\alpha^1 y$	$\alpha^2 y$	$\alpha^3 y$	$\alpha^4 y$	$\alpha^5 y$

Assim, para que as somas dos recursos alocados em cada etapa, sob as distribuições centralizada e descentralizada, sejam iguais, é necessário que as seguintes equações sejam válidas:

	Total descentralizado	Total centralizado
Creche	$\alpha_e^1 y_e + \alpha_c^1 y_c + \alpha_m^1 y_m$	$\alpha^1 (y_e + y_c + y_m) = \alpha^1 y$
Pré-escola	$\alpha_e^2 y_e + \alpha_c^2 y_c + \alpha_m^2 y_m$	$\alpha^2 (y_e + y_c + y_m) = \alpha^2 y$
1ª à 4ª	$\alpha_e^3 y_e + \alpha_c^3 y_c + \alpha_m^3 y_m$	$\alpha^3 (y_e + y_c + y_m) = \alpha^3 y$
5ª à 8ª	$\alpha_e^4 y_e + \alpha_c^4 y_c + \alpha_m^4 y_m$	$\alpha^4 (y_e + y_c + y_m) = \alpha^4 y$
Ensino médio	$\alpha_e^5 y_e + \alpha_c^5 y_c + \alpha_m^5 y_m$	$\alpha^5 (y_e + y_c + y_m) = \alpha^5 y$

Que podemos reescrever como:

$$\text{Creche} \quad (\alpha_e^1 - \alpha^1)y_e + (\alpha_c^1 - \alpha^1)y_c + (\alpha_m^1 - \alpha^1)y_m = 0 \quad (1)$$

$$\text{Pré-escola} \quad (\alpha_e^2 - \alpha^2)y_e + (\alpha_c^2 - \alpha^2)y_c + (\alpha_m^2 - \alpha^2)y_m = 0 \quad (2)$$

$$1^a \text{ à } 4^a \quad (\alpha_e^3 - \alpha^3)y_e + (\alpha_c^3 - \alpha^3)y_c + (\alpha_m^3 - \alpha^3)y_m = 0 \quad (3)$$

$$5^a \text{ à } 8^a \quad (\alpha_e^4 - \alpha^4)y_e + (\alpha_c^4 - \alpha^4)y_c + (\alpha_m^4 - \alpha^4)y_m = 0 \quad (4)$$

$$\text{Ensino médio} \quad (\alpha_e^5 - \alpha^5)y_e + (\alpha_c^5 - \alpha^5)y_c + (\alpha_m^5 - \alpha^5)y_m = 0 \quad (5)$$

Essas igualdades serão válidas, ou seja, os montantes em cada etapa sob as alocações centralizada e descentralizada irão coincidir caso os termos do lado esquerdo da equação se cancelem, ou caso  $\alpha_i^j = \alpha^j$  para todo  $i = e, c, m$  e para todo  $j=1, 2, 3, 4, 5$ .

Porém, a partir das equações (A.1) e (A.2) é imediato observar que para que  $\alpha_i^j = \alpha^j$  é necessário que a seguinte relação seja respeitada para todo  $i = e, c, m$  e para todo  $j=1, 2, 3, 4, 5$ :

$$\frac{M_i^j}{M^j} = \frac{f^1 M_i^1 + f^2 M_i^2 + f^3 M_i^3 + f^4 M_i^4 + f^5 M_i^5}{f^1 M^1 + f^2 M^2 + f^3 M^3 + f^4 M^4 + f^5 M^5} \quad (A.3)$$

Essa relação é respeitada no caso específico do exemplo dado na Subseção 3.3 em que cada ente possui apenas um aluno em cada etapa. Porém, essa relação não será respeitada para nenhum estado brasileiro, pois como foi discutido na Seção 2, há uma nítida especialização de competências entre as diferentes esferas administrativas na provisão das diferentes etapas do ensino básico.

Por exemplo, a razão  $M_i^5/M^5$  será próxima de 1 (um) para os governos estaduais e, simetricamente, próxima de 0 para os municípios. Por outro lado, a razão no lado direito da expressão (A.3) jamais será próxima de 1 (um) para os governos estaduais ou próxima de 0 para os demais municípios, pois essa razão representa a participação do total de matrículas de cada ente no total de matrículas do estado (ponderadas pelos fatores relativos,  $f$ ).

Da mesma forma, os termos da soma do lado esquerdo das equações não irão somar 0 para nenhum estado brasileiro, independentemente da estrutura de fatores relativos,  $f^j$ ,  $j=1, 2, 3, 4, 5$ . Isso decorre da especialização de competências na provisão da educação básica mencionada anteriormente.

Assim, no caso da creche temos que  $\alpha_c^1 \approx 0$ , enquanto  $\alpha_i^1 \approx \alpha^1$  para  $i=c, m$ . Da mesma forma, no caso do ensino médio temos que  $\alpha_i^5 \approx 0$  para  $i=c, m$  e  $\alpha_c^5 \approx \alpha^5$ . Logo, a equação (5) se reduz a  $-\alpha^1 (y_c + y_m) = 0$ , que claramente não é válida.

O mesmo é verdade para as duas etapas do ensino fundamental, ainda que com menor intensidade, pois a divisão de competências não é tão forte quanto nas demais etapas (embora tenha ocorrido uma expressiva municipalização desse segmento nos últimos anos).

Assim, os valores totais de recursos, por etapa de ensino, alocados de forma centralizada e descentralizada, não se igualam, qualquer que seja a estrutura de valores relativos utilizada.