

Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná

Efficiency analysis of expenditures with public education in elementary education in the state of Paraná

Mayá Patricia Gemelli Savian¹

Fernanda Mendes Bezerra²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo avaliar a eficiência dos gastos públicos com a educação nas séries iniciais do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná, nos anos de 2005 e 2009, através da aplicação da técnica Análise Envoltória de Dados (DEA). Os municípios foram classificados quanto à eficiência dos gastos em educação fundamental, e foi possível realizar comparações entre os municípios e mesorregiões. Os resultados sugerem que na maioria dos municípios paranaenses os gastos públicos com educação se mostraram ineficientes, o que demonstra a necessidade de revisão, por parte da administração pública, dos meios de alocação dos recursos.

Palavras-chave: Eficiência. Gastos Públicos. Educação.

ABSTRACT

This article aims to evaluate the efficiency of public spending on education in the early grades of elementary school districts in the State of Paraná, in 2005 and 2009, through the application of technical Data Envelopment Analysis (DEA). Cities were classified as to the efficiency of spending on primary education, and it was possible to make comparisons between the municipalities and mesoregion. The results suggest that in most municipalities of Paraná public spending on education are inefficient, which demonstrates the need for review by the public administration means of allocating resources.

Key Words: Efficiency. Public Spending. Education.

¹ Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Endereço: Rua Reinaldo Sass, 84 CEP 85605-570 – Francisco Beltrão /PR. E-mail: mayapatricia@hotmail.com

² Departamento de Economia –Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Professora adjunta do Colegiado de Ciências Econômicas da UNIOESTE – *Campus* Francisco Beltrão. Endereço: Rua Maringá, 1200 CEP 85605-010 – Francisco Beltrão/PR. E-mail: ferpompeia@gmail.com

INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos da economia é alocar os recursos limitados no atendimento das necessidades ilimitadas. Nesse sentido pode-se destacar o papel do governo de ofertar bens e serviços públicos e semipúblicos³ que não conseguem ser ofertados pela iniciativa privada. No entanto, os recursos utilizados para realização dessa oferta são frutos dos impostos recebidos, e portanto, o governo deve procurar utilizar esses recursos da forma mais eficiente possível.

A educação, analisada sob a forma de escolaridade formal, tem sido apontada como a chave para o desenvolvimento econômico e social de um país. Por isso, o Brasil vem investindo de forma contínua nesse setor, com políticas que visam tanto aumentar o nível de escolaridade da população quanto ofertar uma escolaridade de maior qualidade.

Dois esforços do governo podem servir de ilustração desses esforços: o FUNDEF e o FUNDEB. Em 1996 foi criado o FUNDEF (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério), que tinha prazo de validade de 10 anos. Priorizava o atendimento aos estudantes do ensino fundamental, através da redistribuição dos recursos oriundos de impostos aplicados pelos Municípios e Estados. O FUNDEF expirou em 2006, quando foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), que é um fundo especial de financiamento da educação básica. Entrou em vigor em 2007 e tem duração prevista até 2020. Sua meta não é investir apenas na educação fundamental, mas também no ensino médio e infantil.

Observe que nas duas maiores políticas educacionais dos últimos anos o ensino fundamental é alvo de políticas públicas. Essa preocupação indica que o ensino fundamental é considerado decisivo para a formação educacional. Sendo assim, o objetivo deste artigo é avaliar a eficiência dos gastos públicos com educação nas séries iniciais do ensino fundamental nos municípios paranaenses, sendo tomado como referência de estudo os anos de 2005 e 2009, utilizando como metodologia a Análise Envoltória dos Dados (DEA).

Esse tipo de avaliação é importante, pois se constroem fronteiras de eficiência que permitem detectar situações de ineficiência. Assim, futuramente existirá uma possibilidade de melhorar a performance dos municípios ineficientes sem necessitar de aumentar a quantidade de recursos empregados nesse setor, apenas utilizando-os de forma mais eficiente.

O presente artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. A próxima seção apresenta o referencial teórico, seguido pelas seções de metodologia, análise dos resultados e por fim, as considerações finais do estudo.

³ Para uma definição de bens públicos e semipúblicos veja Riani (2002).

REFERENCIAL TEÓRICO

Sobre o financiamento da educação no Brasil, Areralo (2004) afirma que devem ser levadas em consideração a situação socioeconômica e algumas formas específicas da arrecadação tributária realizada, visto que as principais fontes de recursos para o financiamento da educação no Brasil são oriundas da arrecadação de impostos. Ainda, o que determina a arrecadação e a aplicação de recursos financeiros na educação são as decisões de cada governo a respeito das políticas econômicas, tributárias e fiscais.

A necessidade do governo intervir na provisão da educação é explicada em termos de eficiência econômica, pela existência de externalidades e mercados imperfeitos. As externalidades positivas da educação relacionam-se com a comunidade, pois a educação pode contribuir para melhores noções de cidadania, uma população mais culta elege um melhor governo, contribui também para a redução da violência, melhor produtividade no trabalho bem como para a inovação tecnológica (BIDERMAN e ARVATE, 2004).

A educação, assim como a saúde e habitação, são direitos sociais e dever do Estado, conforme determina a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. É competência dos municípios com a contribuição técnica e financeira da União e do Estado a manutenção dos programas de educação infantil e de ensino fundamental e a prestação de serviços de atendimento à saúde da população.

Através da Emenda Constitucional nº 14, de setembro de 1996 foi instituído o FUNDEF, que regulamentou o financiamento da educação pública relacionado ao ensino fundamental no Brasil. O FUNDEF foi implantado em 1º de janeiro de 1998, quando vigorou o novo sistema de redistribuição dos recursos destinados ao ensino fundamental. Alterou significativamente os padrões de oferta e de atendimento dos governos estaduais e municipais, em relação ao conjunto da educação básica, ao focalizar a manutenção e o desenvolvimento apenas do ensino fundamental. Esse fundo foi criado com o intuito de reduzir as diferenças regionais e estabelecer um piso para os gastos estaduais e municipais com ensino fundamental.

Conforme o artigo 212 da Constituição, os Estados e municípios são obrigados a aplicar na manutenção e desenvolvimento da educação no mínimo 25% de suas receitas de impostos e transferências, contra 18% da União. Com a Emenda Constitucional de nº 14/96, 60% das receitas dos Estados e Municípios (que representa 15% da arrecadação global destes) ficam reservados ao Ensino Fundamental. O prazo de duração do FUNDEF era de 10 anos, expirou em 2006 e teve resultados positivos em muitos Estados.

Em 2007, dado o encerramento do FUNDEF, começou a vigorar o FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação), também de natureza contábil e âmbito estadual, instituído pela Emenda Constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006. Configura-se como uma das propostas do governo para aumentar o investimento em educação básica e tem duração prevista de 14 anos.

Os recursos do FUNDEB são distribuídos em cada unidade da federação com base nas matrículas dos alunos em todas as etapas e modalidades da educação básica, encontradas nas respectivas redes de ensino. Para a aplicação dos recursos, devem-se observar os respectivos âmbitos de atuação prioritária. Os municípios devem

utilizar recursos com a educação infantil e com o ensino fundamental, enquanto os Estados devem focar no ensino fundamental e médio. Os objetivos do FUNDEB são contribuir para a universalização da educação básica, promover a equidade, melhorar a qualidade do ensino e valorizar os profissionais da educação.

Pode-se compreender que o ensino básico universal de qualidade vem se tornando nas sociedades modernas um requisito essencial e uma exigência moral para que seja atingida a equidade social, sejam mantidos valores culturais e para que haja um bom funcionamento do sistema econômico como um todo (SCHWARTZMAN, 2004).

O investimento nas pessoas e em seus conhecimentos acaba tornando-se um fator decisivo para garantir o bem-estar humano. As habilidades individuais que são adquiridas pelas pessoas são básicas para se conseguir alcançar o progresso econômico (SCHULTZ, 1987).

Vale ainda ressaltar que a educação está diretamente relacionada com o desenvolvimento de um país. Na interpretação de Barros e Mendonça (1997), os impactos que aumentos no capital educacional exercem sobre o desenvolvimento socioeconômico do país são o que motivam a realização de investimentos nesta área. A educação não influencia apenas as condições de vida daqueles que se educam, mas sim, gera externalidades positivas sobre as outras pessoas.

Barros e Mendonça (1997) avaliaram os impactos de uma expansão quantitativa educacional sobre o desenvolvimento socioeconômico futuro, e constataram que um aumento de investimentos em educação leva a um crescimento da renda *per capita*, o que por sua vez leva a uma redução da taxa de mortalidade e um aumento na expectativa de vida. Observaram também que aumentos em investimentos educacionais reduzem o crescimento populacional e elevam os indicadores de desempenho escolar.

Nesse sentido, a expansão educacional possibilita também maior igualdade e eficiência econômica. Desse modo, sua expansão é essencial para favorecer o crescimento econômico sustentado de uma nação (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2002).

A educação é tida como o principal instrumento gerador de capital humano e de produtividade. Um maior investimento social em educação significa aumento da capacitação, crescimento econômico e desenvolvimento devido à melhoria da qualidade de vida dos indivíduos (FRIGOTTO, 2001).

O ensino escolar é um investimento e todas as despesas educacionais devem ser tratadas como tal, e não como um gasto de consumo. Quanto mais uma pessoa investir na sua formação escolar, na constituição de seu capital pessoal, mais valor de mercado terá, garantindo rendimentos superiores futuramente, ascendendo socialmente e economicamente. Dessa forma, um maior investimento em capital humano traz enormes benefícios para a economia (SCHULTZ, 1987).

O conceito de Capital Humano explica o montante de investimentos realizados por uma nação ou indivíduos. É caracterizado como o valor atual das habilidades adquiridas pelas pessoas. Investimentos neste fator significa um elemento para superar o atraso econômico. É o fator que explica as diferenças individuais de produtividade, renda e mobilidade social. Configura-se como uma teoria de desenvolvimento ao vincular educação ao desenvolvimento econômico e à distribuição de renda (FRIGOTTO, 2001; STEWART, 1998).

Para Brunet, Bertê e Borges (2008), para que os gastos públicos com educação sejam eficazes, é necessário que o aumento dos gastos seja acompanhado de mais critério e qualidade, visto que melhoras na educação demandam investimentos de longo prazo. E mais, os gastos com educação devem proporcionar a eficiência e a igualdade nos sistemas de ensino, a fim de que o desempenho e o desenvolvimento dos alunos possam se concretizar.

METODOLOGIA

Área de estudo

Esta pesquisa teve como unidade básica de análise e de processamento de informações os municípios que compõem o Estado do Paraná. Tal focalização permitiu realçar as particularidades municipais e das mesorregiões paranaenses, possibilitando apontar possíveis desigualdades na eficiência dos gastos públicos alocados na área educacional no ensino fundamental.

O Estado do Paraná é o sexto estado brasileiro mais populoso, décimo quinto do país em área territorial e possui a quinta maior economia do país, respondendo em 2009 por 5,9% do PIB nacional, ficando abaixo de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Possui uma área de 199.880 km² que corresponde a 2,3% da superfície total do Brasil, conta com 10.686.247 de habitantes, que se distribuem em 399 municípios. Sua população total corresponde a 38,55% do Sul e a 5,58% do Brasil. Em 2005, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado é de 0,820 considerado um alto desenvolvimento humano (IBGE, 2009).

Segundo o Relatório de autoanálise da região Norte do Paraná (2006), o Estado é ordenado em dez mesorregiões e 39 microrregiões, sendo as dez mesorregiões geográficas: Centro-Occidental, Centro-Oriental, Centro-Sul, Metropolitana de Curitiba, Noroeste, Norte Pioneiro, Norte Central, Oeste, Sudeste e Sudoeste Paranaense.

É importante esclarecer que na agregação "região geográfica" os limites regionais coincidem com os limites das mesorregiões geográficas do IBGE, exceto no caso das regiões Sudoeste e Centro-Sul, para as quais se aplica a Lei Estadual n.º 15.825, de 28/04/2008, que inclui na região Sudoeste os municípios de Palmas, Clevelândia, Honório Serpa, Coronel Domingos Soares e Mangueirinha (IPARDES, 2011).

Coleta de dados

Para a construção e operacionalização do referido artigo foram utilizados dados secundários de órgãos de pesquisa referentes ao ano de 2005 e 2009 para os municípios do Paraná, sendo extraídos da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda (STN).

Os dados referentes ao número de docentes, escolas, matrículas e à renda *per capita* municipal tem como fonte o IBGE. As notas do IDEB para os anos de 2005 e 2009 foram extraídos do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do Ministério da Educação.

Foi tomado como referência 381 municípios do Estado do Paraná, representando 95.5% dos 399 municípios existentes, sendo que os municípios restantes foram eliminados da amostra por não possuírem parte dos dados necessários para compor o banco de dados da pesquisa.

Análise envoltória dos dados (DEA)

O método utilizado neste trabalho para a construção do índice de eficiência foi o DEA⁴ que, segundo Silva (2008), é uma ferramenta matemática que tem como objetivo medir a eficiência de unidades produtivas que atuam em uma mesma área. É um método não-paramétrico que, ao avaliar a eficiência de unidades tomadoras de decisão (DMU⁵), compara entidades que realizam atividades parecidas e diferenciam-se pela quantidade de recursos utilizados (*inputs*) e bens produzidos (*outputs*), resultando em pesos ou coeficientes que serão obtidos através de Programação Linear.

Os modelos DEA se baseiam em uma amostra de dados observados para diferentes DMUs e o objetivo é construir, a partir dos dados utilizados para as unidades produtoras, um conjunto de referências e classificá-las em eficientes ou ineficientes. As unidades tomadoras de decisão (DMUs), neste caso os municípios, têm seus desempenhos relativos medidos por meio da comparação de seus resultados, que são medidos em termos das quantidades geradas de seus diferentes produtos, e dos seus consumos que são medidos pelos recursos que absorvem, e são comparados com os resultados e os consumos das outras DMUs da amostra. Qualquer DMU que gere menor quantidade de produtos que outra que tenha o mesmo consumo de recursos será ineficiente. Usualmente as DMUs produzem múltiplos resultados (*outputs*) a partir de múltiplos recursos (*inputs*) e, sendo assim, as comparações não são tão simples (MARINHO, 2001).

Assim, a Análise Envoltória de Dados atribui a cada DMU um valor (score) representativo de seu desempenho relativo, que variam entre 0 e 1, ou entre 0 e 100%, onde as unidades eficientes recebem valor igual a 1 ou 100%. O DEA também permite mostrar, em cada unidade, quais os níveis de consumo e produto que tornariam as unidades eficientes.

Conforme Avellar *et. al.* (2005), DEA é um adequado método para avaliar a eficiência relativa das DMUs, e para aquelas que são consideradas ineficientes é capaz de estabelecer metas. Quando as DMUs são ao mesmo tempo colocadas na fronteira estabelecida, ou seja, quando todas elas se tornam eficientes, a distribuição justa é alcançada. As DMUs são comparadas em conformidade com o conceito de eficiência de Farrel (Farrel & Fieldhouse *apud* Avellar *et. al.*, 2005), que consiste na razão entre a soma ponderada dos produtos y e a soma ponderada dos insumos x de cada unidade tomadora de decisão. O vetor u representa os pesos relacionados aos produtos y , e o

⁴ Em inglês: DEA – Data Envelopment Analysis.

⁵ DMU - Deriva do inglês *Decision Making Unit*.

vetor v representa os pesos relacionados aos insumos x , sendo esses vetores as variáveis de decisão.

O DEA determina a eficiência de unidades produtivas, sem levar em consideração somente o aspecto financeiro. Compara um certo número de DMUs que realizam tarefas semelhantes e são diferentes nas quantidades consumidas de recursos e nas dimensões relativas às saídas produzidas. Otimiza cada dado individual, com o intuito de calcular uma fronteira de eficiência, que é determinada pelo conjunto de unidades que são Pareto eficientes. É considerada uma unidade como Pareto eficiente somente se ela conseguir melhorar alguma de suas características sem piorar as demais (MELLO *et. al.*, 2005).

Para definição e seleção de DMUs, conforme enfatiza Mello *et. al.* (2005), o conjunto adotado deve ter a mesma utilização de dados de entradas e saídas, variando somente em intensidade, e deve ser homogêneo, ou seja, “realizar as mesmas tarefas, com os mesmos objetivos, trabalhar nas mesmas condições de mercado e ter autonomia na tomada de decisões”. Um grande número de DMUs podem localizar-se na fronteira, o que irá reduzir a capacidade de diferenciar unidades eficientes de ineficientes. Deve-se procurar um ponto de equilíbrio na quantidade de variáveis e DMUs escolhidas, com o objetivo de aumentar o poder discriminatório do modelo DEA.

Segundo Silva *et al.* (2009), as avaliações das medidas de eficiência podem ser precedidas de duas orientações, uma denominada “orientação-insumo”, onde se fundamenta na redução de insumos dado um certo nível de produção, e outra denominada “orientação-produto”, onde enfatiza o aumento do produto, dado um nível de recursos disponíveis. A análise neste trabalho se baseou na orientação-produto, com o argumento de que o foco da política pública se concentra nos resultados.

O modelo DEA pode ser dividido em quatro grupos: CCR (modelo clássico com retornos constantes à escala, onde qualquer variação nas entradas produz variação proporcional nas saídas), BCC (modelo clássico com retornos variáveis à escala, substituindo a proporcionalidade pela convexidade), o modelo aditivo e o modelo multiplicativo (Silva *et. al.*, 2009).

Na escolha entre um modelo e outro, determina-se a projeção de eficiência, que conduzirá uma unidade produtiva ineficiente até a fronteira de eficiência; as propriedades implícitas dos retornos de escala e a geometria da superfície de envelopamento dos dados, que tem relação com as medidas de eficiência (MELLO *et. al.*, 2005).

O modelo CCR constrói uma superfície linear por partes, não paramétrica, onde envolve os dados. Sua principal propriedade é a proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* na fronteira. No modelo BCC, será eficiente a DMU que possuir o menor valor de um determinado *input* ou o menor valor de determinado *output*. Em qualquer modelo DEA, cada DMU escolhe seu próprio conjunto de pesos, a fim de que apareça o melhor possível em relação às demais, sendo assim, cada DMU pode ter um conjunto de pesos diferente. Ainda, em qualquer modelo, a DMU que mostrar a melhor relação (*output*) (*input*) será eficiente (MELLO *et. al.*, 2005).

O objetivo deste artigo é classificar as DMUs em eficientes e ineficientes de acordo com os escores obtidos. Desse modo, optou-se por aplicar o modelo CCR da DEA, pelo fato de ser mais restritivo, o que diminui o número de DMUs consideradas eficientes, tornando a análise mais conservadora (SILVA *et. al.*, 2009).

Segundo Zoghbi *et. al.* (2009), se existir m produtos e k insumos para os n Municípios, para todo o Município existirá um y_i (vetor coluna dos produtos $m \times 1$) e um x_i (vetor coluna de insumos – $k \times 1$). Complementando, existirá uma matriz X ($k \times n$) de insumos das n DMUs e uma matriz Y ($m \times n$) de produtos das n DMUs (Silva *et. al.*, 2009). Apresenta-se o problema matemático de programação linear:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{\theta, \lambda} \theta \\ & \text{Sujeito a } \theta y_i - Y\lambda \leq 0 \\ & \quad - x_i + X\lambda \leq 0 \\ & \quad n_1 \lambda = 1 \\ & \quad - \lambda \leq 0 \end{aligned}$$

Fonte: Silva *et. al.* (2009).

Onde θ é um escalar que tem valores iguais ou menores do que 1, e irá medir a eficiência técnica do Município, indicando o score de eficiência das DMUs. É uma medida da distância entre o Município e a fronteira de eficiência. Se $\theta < 1$, O Município estará dentro da fronteira e será ineficiente. Se $\theta = 1$, o Município estará na fronteira e será eficiente. O vetor λ é um vetor ($n \times 1$) de constantes com os pesos usados para calcular a alocação ineficiente dos Municípios se forem ineficientes. n_1 é um vetor dimensional de uns. $n_1\lambda=1$ impõe a convexidade da fronteira (ZOGHBI *et. al.*, 2009). Esta formulação se refere ao modelo envelope, com orientação a *output*.

O termo análise envoltória, na DEA, deriva do fato de, nessa abordagem, a análise tomar por referência as DMUs *outliers*, buscando detectar as DMUs eficientes e construir um plano geométrico de apreciação dessas unidades (SILVA *et. al.*, 2009).

Em relação às limitações dos métodos não-paramétricos (inclui-se o DEA), eles a partir dos próprios dados constroem a fronteira, sendo que as medidas de eficiência derivadas são válidas, pois refletem somente o quanto é eficiente um Município em comparação a outros naquela amostra. Como a eficiência é estimada relativamente, *outliers* nos dados podem alterar o formato da fronteira e distorcer os *scores* de eficiência (ZOGHBI *et. al.*, 2009).

Variáveis utilizadas

Para a avaliação da eficiência dos gastos públicos no ensino fundamental foram utilizados os seguintes *inputs* (insumos): (i) PIB *per capita* municipal; (ii) Despesa por aluno matriculado no ensino fundamental; (iii) Número de escolas municipais de ensino fundamental; (iv) Número de matrículas no ensino fundamental em escolas municipais e o número de docentes de cada município - Relação Aluno/Professor; e como *output* (produto): (i) IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, que é uma variável representativa de desempenho da educação. Foi utilizado como base de dados para a pesquisa os anos de 2005 e 2009, visto que uma das variáveis, o resultado do IDEB, é calculado e disponibilizado a cada dois anos, e sua primeira divulgação ocorreu em 2005 e a última em 2009.

Desta forma, verificou-se a eficiência dos recursos alocados através do produto, ou seja, os resultados das políticas públicas adotadas na área de educação e qual a eficiência das mesmas. O Quadro 1 relaciona os *inputs* e *outputs* utilizados no estudo.

Quadro 1 – Variáveis utilizadas para o cálculo da eficiência em Educação e Fonte de Dados

Inputs	Outputs
<ul style="list-style-type: none"> - Gasto com Ensino Fundamental por Aluno (STN/FINBRA); - Número de Escolas Municipais de Educação Fundamental (IBGE); - Relação Aluno/Professor (matrículas/professores) (IBGE); - PIB <i>per capita</i> municipal (IBGE). 	<ul style="list-style-type: none"> - IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) (INEP).

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A inclusão do PIB *per capita*, se deu com o objetivo de relativizar os efeitos que uma riqueza municipal mais elevada pode gerar sobre os *outputs*, independentemente do nível de gasto público alocado. Dessa forma, pode possibilitar um julgamento mais consistente da situação, pois, municípios com nível de gasto social *per capita* muito próximos podem obter resultados de eficiência diferentes. Quando dois municípios apresentam renda média muito diferente, mas apresentam nível de gasto social *per capita* muito próximo, podem apresentar resultados muito diferentes em termos dos indicadores de condições de vida. Para o município mais rico há de se esperar resultados tão bons ou melhores do que os municípios mais pobres, para o mesmo nível de gasto social. Outros estudos já utilizaram essa variável com o mesmo objetivo, como o de Silva *et al.* (2009).

Quanto ao produto esperou-se que as ações municipais elevassem a escolarização da população, bem como a qualidade do ensino. Através do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi possível verificar se existe uma adequada utilização dos recursos.

O IDEB mede o fluxo escolar e apresenta médias de desempenho dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. É um indicador educacional que visa monitorar a qualidade dos sistemas por meio da combinação entre fluxo e aprendizagem escolar. Essa combinação expressará em valores de 0 a 10 o andamento dos sistemas educacionais, em âmbito nacional, federal e municipal (FERNANDES, 2005).

Esse indicador é calculado a partir da taxa de rendimento escolar e médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). A partir do Censo Escolar são obtidos os

índices de aprovação, e as médias de desempenho da Prova Brasil e do SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) são as utilizadas (INEP, 2011).

Os exames SAEB e a Prova Brasil se complementam e compõem o Sistema de Avaliação da Educação Básica. A Prova Brasil fornece as médias de desempenho para o Brasil e regiões, para cada município e escolas participantes (INEP, 2011).

Para a análise de eficiência dos gastos públicos no ensino fundamental, foi utilizado o resultado do IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental (1^a a 4^a séries), pois não existem dados para todos os municípios referentes ao IDEB de 5^a a 8^a séries da rede municipal, somente da rede estadual.

Para a manipulação quantitativa dos dados, foi utilizado o software *Data Envelopment Analysis – SAED v.1.0*.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Uma vez que os recursos orçamentários disponíveis destinados à educação são limitados, os mesmos devem ser alocados da maneira mais eficiente possível. Neste estudo, buscou-se analisar quais municípios paranaenses conseguem utilizá-los de forma mais eficiente, levando em consideração as variáveis selecionadas neste estudo como insumos e produtos. Também foi possível identificar qual o resultado esperado do produto para os municípios das mesorregiões Metropolitana de Curitiba, Sudoeste e Sudeste, considerando o montante de recursos públicos designados, bem como o percentual de desperdício dos recursos que essas regiões apresentaram.

As informações dos 381 municípios do Estado do Paraná (DMUs) foram utilizadas na construção do modelo CCR com metodologia DEA, e foi estabelecida a hipótese de retornos constantes de escala e orientação a *outputs* para a apuração do grau de eficiência técnica.

Análise das variáveis utilizadas no estudo

Com o propósito de apresentar as variáveis do estudo, foram realizadas algumas análises descritivas dos dados. Observa-se, pela Tabela 1, que a média populacional dos municípios analisados no Paraná em 2005 foi de 26.356 habitantes, onde 78% dos municípios possuíam população de até 20.000 habitantes e 96% até 100.000 habitantes. Em 2009, conforme a Tabela 2, a média populacional do Estado foi de 27.470 habitantes, e 77% dos municípios apresentaram população de até 20.000 e 96% até 100.000 habitantes. Isso demonstra a diferença de magnitude e desigualdade observada entre os municípios analisados.

A média do gasto com educação básica por aluno em 2005 foi de R\$ 2.504,78, e o PIB *per capita* de R\$ 8.974,01, enquanto que em 2009 foi de R\$ 3.895,32 e R\$

12.268,12, respectivamente. Essas variáveis, e também a população, apresentaram um alto desvio-padrão e amplitude, evidenciando a disparidade entre os municípios.

Do mesmo modo como ocorre discrepância populacional nos municípios nos anos analisados, é possível observar que existem também diferenças nos investimentos em educação e no desenvolvimento econômico dos municípios, sendo este avaliado pelo PIB. Fatores dessa natureza apontam diferenças municipais e regionais, ocasionando desigualdades (SILVA *et. al.* 2009).

O IDEB apresentou uma evolução no período, onde em 2005 sua média foi de 4,2, passando para 5,1 em 2009. Esse é um bom resultado, visto que aponta uma evolução na qualidade do ensino fundamental. É importante ressaltar que o Estado deve proporcionar uma educação de qualidade à população, com o objetivo de garantir o acesso e a permanência das crianças na escola, pois a educação é fundamental para a inserção dos indivíduos na sociedade.

Em relação ao número de escolas municipais, em 2005 a média foi de 9,68, e em 2009 foi de 8,69, apresentando uma diminuição na média dessa variável. A dispersão apontada pela amplitude e o desvio-padrão mostra a variação no número de escolas entre os municípios, demonstrando novamente desigualdades e municípios com um número muito pequeno de escolas públicas municipais de ensino fundamental.

Tabela 1 - Estatística descritiva das variáveis empregadas no estudo - Ano de 2005

Educação	Mín.	Max.	Média	Desv. Pad.
POP (hab.)	1.597	1.757.904	26.356	100.302
Gasto Educ. (R\$)	332,36	7.893,66	2.504,78	800,84
PIB per (R\$)	3.648,30	61.263,55	8.974,01	5.131,24
Relação Aluno/Prof.	7,90	31,02	18,87	4,04
Escolas Municipais	1	165	9,68	14,91
IDEB	2,3	6,0	4,2	0,5

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis empregadas no estudo - Ano de 2009

Educação	Mín.	Max.	Média	Desv. Pad.
POP (hab.)	1.494	1.851.215	27.470	105.644
Gasto Educ. (R\$)	1.709,63	10.013,73	3.895,32	1.101,33
PIB per (R\$)	4.531,97	94.965,63	12.268,12	7.310,34
Relação Aluno/Prof.	1,00	39,33	20,52	4,94
Escolas Municipais	1	172	8,69	14,06
IDEB	3,7	7,2	5,1	0,6

Fonte: Resultados da pesquisa.

Análise da eficiência na alocação dos recursos públicos com educação básica no Paraná

Na Tabela 3, são apresentadas as estatísticas descritivas para os escores de eficiência técnica dos municípios do Estado do Paraná, para a área de educação básica, para os anos de 2005 e 2009.

Tabela 3 - Análise descritiva dos escores de eficiência técnica dos municípios paranaenses - 2005 e 2009

Variável	Mín.	Max.	Média	Desv. Pad.
Eficiência em Educação (2005)	0,30	1,00	0,75	0,13
Eficiência em Educação (2009)	0,40	1,00	0,74	0,12

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se uma grande dimensão de variação dos escores de eficiência, sendo que no ano de 2005 o município que apresentou menor escore de eficiência foi Ivaté (0,30). Em 2009, o município que proporcionou o menor escore foi Quarto Centenário (0,40). Conforme a Tabela 3, os valores mínimos de escores de eficiência demonstram que existem municípios com escores de eficiência muito baixos, o que indica a existência de falhas na alocação e gestão dos recursos públicos.

No ano de 2005, a média dos escores de eficiência em educação foi 0,75, enquanto que em 2009 a média foi de 0,74, o que indica que, na média, os municípios ainda não atingiram o nível de eficiência desejado (1,00). Desse modo, o Estado deve rever seu modo de alocação dos recursos ofertando uma educação no ensino fundamental de qualidade.

Analisando o desvio-padrão da Tabela 3, observa-se que esse se mostrou elevado nos dois períodos analisados, influenciado pelo alto intervalo entre os valores extremos. Esse fator reforça que existe uma grande disparidade na alocação dos recursos entre os municípios analisados.

Foram construídos critérios de classificação das DMUs em decorrência dos escores de eficiência, para um melhor entendimento dos resultados, sendo os municípios classificados com Eficiência; Ineficiência fraca; Ineficiência moderada e Ineficiência forte.

Um resumo do percentual de eficiência das DMUs é apresentado na Tabela 4, classificando-se como eficientes as DMUs com $\theta = 1$; DMUs em que $0,8 \leq \theta < 1$ foram classificadas com ineficiência fraca; ineficiência moderada aquelas com $0,6 \leq \theta < 0,8$; e ineficiência forte as DMUs com $\theta < 0,6$. Percebe-se que o nível geral de eficiência sofre pequena queda entre os dois períodos, com um leve aumento do número de DMUs ineficientes entre 2005 e 2009.

Observa-se ainda que o grau de eficiência técnica apresentou uma diminuição de 19%, sendo que em 2005 o número de DMUs eficientes era a minoria (4,20%) passando em 2009 a apresentar um índice ainda menor de DMUs eficientes (3,41%). Destaca-se que, nos dois anos analisados, com base nos critérios estabelecidos, o número de DMUs com ineficiência moderada foram a maioria, apresentando um índice de 53,02% em 2005 e 58,27% em 2009.

A porcentagem de municípios que apresentaram ineficiência forte em 2005, ou seja, um baixo escore de eficiência, foi de 11,81% e em 2009 foi de 12,34%, demonstrando que houve um aumento de 4,49% de DMUs com ineficiência forte.

Tabela 4 - Níveis de Eficiência e Percentuais

	2005	2009
NÍVEIS DE EFICIÊNCIA		
Eficientes ($\theta = 1$)	4,20%	3,41%
Ineficiência Fraca ($0,8 \leq \theta < 1$)	30,97%	25,98%
Ineficiência Moderada ($0,6 \leq \theta < 0,8$)	53,02%	58,27%
Ineficiência Forte ($\theta < 0,6$)	11,81%	12,34%
Total	100%	100%
Média dos Índices	0,75	0,74

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Destaca-se, de acordo com a Tabela 4, que somente 19% das DMUs que já eram eficientes em 2005 permaneceram eficientes em 2009, sendo os municípios: Quatingá, São Manoel do Paraná e Ivatuba, o que demonstra que esses municípios obtiveram a melhor otimização dos recursos e uma melhor gestão do governo local, e conseguiram manter esses resultados nos anos analisados.

As DMUs que atingiram a fronteira de eficiência ($\theta = 1$) para o ano de 2005 e 2009 apresentaram uma boa relação aluno/professor, sendo a média em 2005 de 14,92 e em 2009 de 15,33 aluno/professor, corroborando com a hipótese que salas de aulas não muito lotadas são mais adequadas para o aprendizado dos alunos, proporcionando um melhor aproveitamento do estudo.

Entre os municípios que atingiram a fronteira de eficiência, pode-se notar nos dois anos analisados, que a maioria dos municípios nessa situação possuem um número pequeno de escolas por município. Estas DMUs estão entre as menores cidades do Paraná, em termos populacionais. Esses resultados sugerem que os municípios menores (menos populosos) tendem a aplicar melhor os recursos.

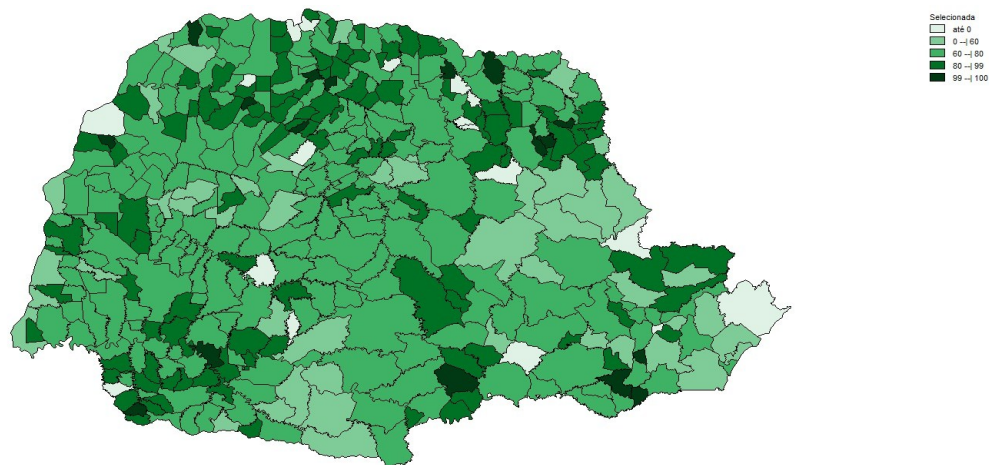
Entre as DMUs que apresentaram ineficiência forte ($\theta < 0,6$) nos anos de 2005 e 2009, a grande maioria apresentou PIB *per capita* elevado, sendo a média em 2009 igual a R\$ 17.549,28. Em comparação, a média do PIB *per capita* dos municípios que apresentaram eficiência em 2009 foi de R\$ 11.125,60. Isso indica que o fato de um município possuir PIB *per capita* alto, nem sempre irá refletir em gastos públicos com educação eficiente.

Ainda sobre as DMUs com ineficiência forte, observa-se alto gasto público por aluno, comparado com o gasto por aluno das DMUs que apresentaram eficiência. Em 2009 a média do gasto por aluno para as DMUs eficientes foi de R\$ 3.751,41, e para as

DMUs com ineficiência forte a média foi de R\$ 4.288,03, o que indica que nem sempre gastos elevados com a educação promovem a eficiência do ensino.

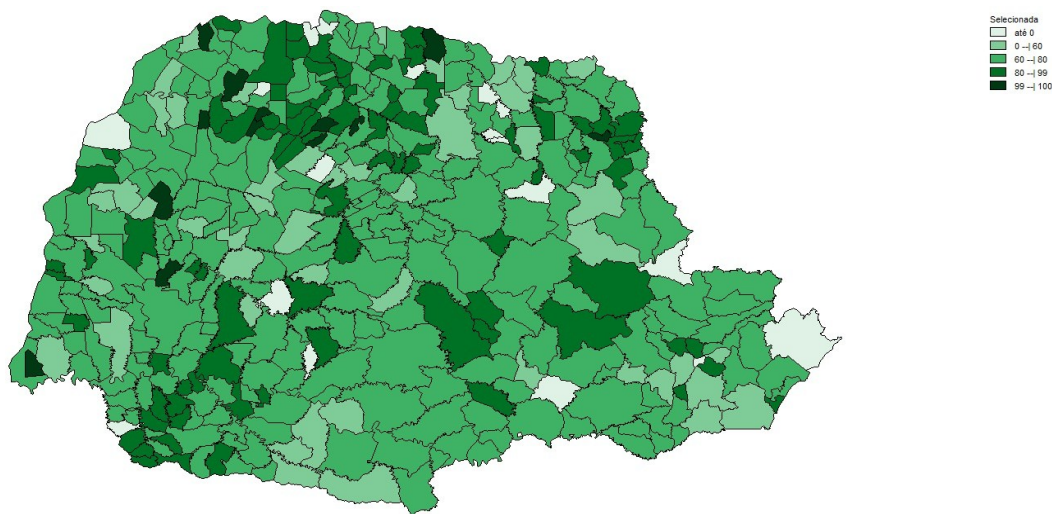
Para melhor visualização resultados, as Figuras 3 e 4 mostram os escores de eficiência que os municípios alcançaram nos anos de 2005 e 2009, respectivamente.

Figura 1 - Escores de eficiência em Educação para os municípios paranaenses, 2005.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 - Escores de eficiência em Educação para os municípios paranaenses, 2009.



Fonte: Elaboração própria.

Nas Figuras 3 e 4, conforme a legenda, para os anos de 2005 e 2009, os municípios que não possuem dados para a pesquisa estão incolores. De 0 - 60 estão os municípios que alcançaram Ineficiência Forte ($\theta < 0,6$); de 60 - 80 encontram-se os municípios que obtiveram Ineficiência Moderada ($0,6 \leq \theta < 0,8$); de 80 - 99 estão os municípios que obtiveram Ineficiência Fraca ($0,8 \leq \theta < 1$); e de 99 - 100 estão aqueles que alcançaram Eficiência ($\theta = 1$ ou 100%).

Para o ano de 2005, nota-se uma concentração dos municípios com alto escore de eficiência ($\theta = 1$ ou 100%) nas mesorregiões Norte Central e Norte Pioneiro Paranaense, o que evidencia a melhor otimização dos recursos públicos e permite compreender sobre a melhor gestão do Poder Executivo local para os municípios dessas mesorregiões.

Em contrapartida, os municípios que apresentaram ineficiência forte ($\theta < 0,6$) em 2005 estão concentrados, principalmente, nas mesorregiões Centro-Oriental, Centro-Sul e Metropolitana. Isto indica que os administradores podem não estar cumprindo sua função de maneira eficiente na alocação dos recursos públicos com educação no ensino fundamental. Talvez seja necessária uma revisão nas práticas de gestão, com o objetivo de corrigir tais falhas, a fim de melhorar a alocação desses recursos, contribuindo para um mais adequado desenvolvimento dessas mesorregiões. Importante destacar que essas regiões concentram municípios maiores que dificulta a gestão dos recursos públicos.

Observando os resultados para o ano de 2009, constata-se que os municípios que apresentaram escores altos de eficiência ($\theta = 1$ ou 100%) concentraram-se nas mesorregiões Norte Central e Noroeste, o que significa que a mesorregião Norte Central conseguiu permanecer com alto escore de eficiência nos dois períodos analisados, o que indica que o governo local continuou alocando eficientemente seus recursos tendo agido de forma efetiva. Já a região Norte Pioneiro não conseguiu manter seu alto nível de eficiência nos anos analisados, sendo que em 2009 os municípios que antes apresentavam eficiência, passaram a apresentar Ineficiência moderada e Ineficiência fraca, mostrando que necessitam de melhoras na alocação dos gastos públicos com educação.

Outra região que apresentou um bom desempenho nos anos analisados foi a região Sudoeste, que obteve grande concentração de municípios com Ineficiência Fraca ($0,8 \leq \theta < 1$). Observa-se ainda, que nos dois anos analisados, a maioria das mesorregiões do Estado apresentou Ineficiência Moderada ($0,6 \leq \theta < 0,8$).

As regiões que concentraram a maioria dos resultados de Ineficiência Forte em 2009 foram as mesorregiões Metropolitana e Centro-Ocidental, consideradas regiões desenvolvidas economicamente. Esse resultado corrobora com os resultados encontrados em 2005, ou seja, municípios maiores desperdiçam mais os recursos públicos que municípios menores.

Vale ressaltar que a maioria das regiões do Estado do Paraná, e mesmo as regiões que obtiveram maior concentração de municípios com altos escores de eficiência, ainda necessitam de esforços das gestões locais visando à redução das desigualdades socioeconômicas existentes, através do melhoramento da alocação dos recursos nos anos iniciais do ensino fundamental.

Análise da projeção e desperdício da alocação dos recursos públicos com educação básica no Paraná

O modelo DEA permite a avaliação dos resultados esperados das DMUs ineficientes, fornecendo valores-meta que deveriam ser alcançados por estas DMUs para que atingissem a eficiência. Comparando-se o valor-meta (projeção) com o valor observado é encontrada a diferença ou redução necessária ou a melhoria potencial (SILVA, 2008). Ou seja, o DEA permite mostrar, em cada unidade, quais os níveis de consumo e produto que tornariam as unidades eficientes.

Esta pesquisa se baseia na orientação a produto, de modo que o modelo DEA fornece quais seriam os resultados do produto (IDEB) que tornariam as DMUs ineficientes em eficientes, dados os recursos disponíveis.

Das 10 (dez) mesorregiões geográficas do Estado do Paraná, foram tomadas três como referência para fins comparativos em relação às projeções das DMUs e aos desperdícios dos recursos, relacionado a mais rica, com posição intermediária, e a mais pobre do Estado, em termos de produto interno bruto a preços correntes, sendo elas a região Metropolitana de Curitiba, Sudoeste Paranaense e Sudeste Paranaense, respectivamente (IPARDES, 2011).

Considerando os insumos e produtos utilizados, é possível observar quais melhorias poderiam ser adicionados e qual foi o percentual de desperdício dos municípios, para que essas regiões obtenham resultados satisfatórios nos níveis de eficiência.

Tabela 5 - Análise das médias do valor observado para as 3 mesorregiões do Paraná, 2005

VALOR OBSERVADO					
DMUs	Aluno/prof.(INS1)	Escolas (INS2)	Gasto/Aluno (INS3)	PIB per capita (INS4)	IDEB 4^a SERIE (PRO1)
Médias Região Metropolitana	21,11	25,16	2226,65	11725,04	4,00
Médias Região Sudoeste	19,24	6,90	2693,09	8820,25	4,4
Médias Região Sudeste	18,19	19,37	2234,77	8222,65	4,27

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 6 - Análise das médias do valor observado para as 3 mesorregiões do Paraná, 2009

VALOR OBSERVADO					
------------------------	--	--	--	--	--

DMUs	aluno/prof.(INS1)	Escolas (INS2)	Gasto/Aluno (INS3)	PIB per capita (INS4)	IDEB 4ª SERIE (PRO1)
Médias Região Metropolitana	23,09	22,94	3231,85	15423,49	4,79
Médias Região Sudoeste	18,97	6,37	3892,11	12562,23	5,44
Médias Região Sudeste	21,08	15,70	3327,70	10316,75	5,28

Fonte: Resultados da pesquisa.

As Tabelas 9 e 10 demonstram as médias dos valores observados para as mesorregiões Metropolitana, Sudoeste e Sudeste, nos anos de 2005 e 2009.

Tabela 7 - Análise das médias do valor projetado para as 3 mesorregiões do Paraná, 2005

VALOR PROJEÇÃO					
DMUs	aluno/prof.(INS1)	Escolas (INS2)	Gasto/Aluno (INS3)	PIB per capita (INS4)	IDEB 4ª SERIE (PRO1)
Médias Região Metropolitana	20,58	8,18	2217,10	10188,70	5,87
Médias Região Sudoeste	18,68	5,56	2627,92	8352,66	5,88
Médias Região Sudeste	18,00	8,72	2234,77	7967,55	5,61

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 8 - Análise das médias do valor projetado para as 3 mesorregiões do Paraná, 2009

VALOR PROJEÇÃO					
DMUs	aluno/prof.	Escolas	Gasto/Aluno	PIB per	IDEB

	(INS1)	(INS2)	(INS3)	capita (INS4)	4ª SERIE (PRO1)
Médias Região Metropolitana	21,83	6,47	3200,59	9979,11	6,96
Médias Região Sudoeste	18,02	3,18	3634,74	10871,81	7,28
Médias Região Sudeste	20,90	5,41	3327,70	10118,16	7,17

Fonte: Resultados da pesquisa.

As Tabelas 11 e 12 mostram qual a projeção que o modelo DEA apresenta para os insumos e produto, dado os recursos disponíveis nos anos analisados. Ou seja, no ano de 2009, por exemplo, a região Metropolitana utilizando aquela quantidade de recursos poderia atingir o resultado de 6,96 para o produto (IDEB), de modo que, ao atingir um resultado menor (4,79), desperdiçou 44,97% de recursos, ou em outras palavras, com o volume de recursos utilizados, poderia ter alcançado um resultado maior e ser eficiente.

Tabela 9 - Análise das médias do % de desperdício para as 3 mesorregiões do Paraná, 2005

% DESPERDÍCIO					
DMUs	aluno/prof.(INS1)	Escolas (INS2)	Gasto/Aluno (INS3)	PIB per capita (INS4)	IDEB 4ª SERIE (PRO1)
Médias Região Metropolitana	-0,02	-41,20%	-0,004	-0,03	47,76%
Médias Região Sudoeste	-0,02	-0,10	-0,02	-0,02	35,29%
Médias Região Sudeste	-0,01	-32,30%	0	-0,02	33,19%

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 10 - Análise das médias do % de desperdício para as 3 mesorregiões do Paraná, 2009

% DESPERDÍCIO					
DMUs	aluno/prof.(INS1)	Escolas (INS2)	Gasto/Aluno (INS3)	PIB per capita (INS4)	IDEB 4ª SERIE (PRO1)

Médias Região Metropolitana	-0,05	-50,11%	-0,01	-0,13	44,97%
Médias Região Sudoeste	-0,04	-0,35	-0,05	-0,08	35,46%
Médias Região Sudeste	-0,01	-0,43	0,00	-0,02	36,01%

Fonte: Resultados da pesquisa.

As Tabelas 13 e 14 identificam qual o percentual de desperdício das DMUs nos anos em análise, ou seja, as DMUs que obtiveram em termos de eficiência o maior ganho e a maior perda no período. Em 2005 e 2009, a região que apresentou maior desperdício dos recursos foi a Metropolitana de Curitiba, 47,76% em 2005 e 44,97% em 2009, apesar de os resultados demonstrarem que a região apresentou queda dos desperdícios no período analisado.

A região Sudeste, considerada a mais pobre em termos de produto interno bruto a preços correntes, foi a que menos desperdiçou recursos em 2005, 33,19%.

Em 2009 a região Sudoeste foi a que menos desperdiçou recursos, em termos de eficiência, 35,46%.

Nos períodos analisados, verifica-se uma necessidade maior de redução do desperdício nas mesorregiões do Paraná analisadas. Caso as DMUs administrassem os recursos aplicados em educação no ensino fundamental da mesma forma que fazem os municípios eficientes, poderiam ter alcançado um maior resultado do produto e serem eficientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação deve ser um dos principais investimentos do Estado, pois promove a cidadania, justiça social, contribui para uma maior produtividade, afeta no nível de bem-estar da população, ou seja, gera uma série de benefícios para a sociedade e garante um desenvolvimento. Dessa forma o objetivo desse artigo foi avaliar a eficiência dos gastos públicos com ensino fundamental utilizando para essa finalidade o modelo DEA que se apresentou como a metodologia mais indicada.

O crescimento econômico é extremamente influenciável pela educação, sendo que esta contribui para a redução de desigualdades sociais, redução da concentração de renda, da violência, pobreza e pode resolver outros problemas que afetam e prejudicam a qualidade de vida e o desenvolvimento da sociedade.

Argumentos de que o setor público gasta muito e de modo inconveniente tem levado a um maior interesse pela avaliação da eficiência do setor público na provisão de bens e serviços, sendo esta análise uma tarefa complexa. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficiência dos municípios paranaenses no que diz respeito aos gastos que fazem em educação no nível fundamental e estabelecer comparações de eficiência na provisão de educação básica entre os municípios e mesorregiões do Estado do Paraná, em que se observaram limitações na ação do poder público local.

Os resultados indicaram que as mesorregiões Norte Central, Norte Pioneiro e Noroeste foram as que mais concentraram escores de eficiência ($\theta = 1$ ou 100%) nos anos analisados, evidenciando que, conforme as variáveis consideradas para a análise e levando em consideração que o modelo trata-se de eficiência relativa, os municípios tem otimizado a alocação dos recursos públicos, demonstrando assim uma melhor gestão do poder executivo local em relação aos demais municípios do estado do Paraná.

Os resultados indicam que os municípios com melhor desempenho econômico não são necessariamente os mais eficientes. Essa constatação se deu devido ao fato de regiões como a Metropolitana, Centro-Occidental, Centro-Oriental e Centro-Sul, concentrarem a maioria dos resultados de Ineficiência Forte no período analisado, considerando a combinação dos insumos e produtos utilizados.

Também foi possível verificar que os gastos com educação nos anos iniciais do ensino fundamental, na maioria dos municípios do Estado do Paraná, apresentaram Ineficiência Moderada ($0,6 \leq \theta < 0,8$) nos anos considerados, e poucos municípios apresentaram escores com Eficiência (100%). Observou-se também como resultado, uma redução do número de municípios eficientes entre os anos de 2005 e 2009. Os resultados sugerem que sejam feitos esforços, buscando melhorias na alocação dos gastos públicos com educação no ensino fundamental, para melhorar os níveis de eficiência dos municípios.

Neste artigo não foi levado em consideração todos os possíveis insumos e produtos, mas o que se pode concluir dados as variáveis escolhidas consideradas as mais relevantes, é que existem municípios mais eficientes ou menos eficientes em relação aos outros municípios analisados.

Com relação ao aumento da ineficiência do gasto, ou aumento do desperdício, o governo deveria concentrar sua política na eficiência, sem deixar de lado esforços para a redução da desigualdade escolar no ensino fundamental, para conseguir ofertar serviços de educação escolar no ensino fundamental de qualidade, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico e social das regiões.

Desse modo, mostra-se necessária uma revisão das práticas de gestão na grande maioria dos municípios paranaenses, através de melhorias nos métodos adotados e uma ação mais efetiva por parte do poder executivo, para que se torne possível um melhor aproveitamento dos gastos públicos no Paraná através de alocações eficientes e seja possível ofertar à população uma educação básica que atenda às necessidades essenciais, promovendo igualdade de oportunidades para todos os indivíduos.

Uma das limitações desta pesquisa se deve ao fato de as análises de nível municipal não considerarem aspectos como o atendimento de serviços educacionais em municípios pólos de referência, podendo influenciar no grau de eficiência de alguns municípios. É importante também ressaltar a relatividade do modelo utilizado para medir a eficiência, que conforme os insumos, produtos, e o tamanho da amostra, percebeu-se que a maioria dos municípios foram ineficientes considerando a amostra e as variáveis utilizadas.

Este trabalho não pretende esgotar as discussões sobre eficiência dos gastos públicos. No entanto, espera-se que possa contribuir como uma ferramenta de reflexão

sobre a qualidade da gestão do poder público, e despertar a atenção para uma alocação mais eficiente dos recursos públicos com educação, objetivando melhorias nos aspectos sociais da população.

REFERÊNCIAS

AVELLAR, J. V. G. de. *et al.* Modelos DEA com variáveis limitadas ou soma constante. *Pesquisa Operacional*, v.25, n.1, p.135-150, Jan-Abr de 2005.

ARERALO, L. R. G. *et. al.* Passando a limpo o financiamento da educação nacional: algumas considerações. *Revista ADUSP*, Abril de 2004.

ARVATE, Paulo; BIDERMAN, Ciro. *Economia do setor público no Brasil*. 3. reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BARROS, R. P. de; MENDONÇA, R. *Investimentos em Educação e Desenvolvimento Econômico*. Texto para discussão nº 525. IPEA – Rio de Janeiro, novembro de 1997.

BARROS, R. P. de; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. *Pelo fim das décadas perdidas: Educação e Desenvolvimento Sustentado no Brasil*. Texto para discussão nº 857. IPEA – Rio de Janeiro, janeiro de 2002.

BERTÊ, Ana Maria de Aveline; BORGES, Clayton Brito; BRUNET, Júlio Francisco Gregory. *Qualidade do Gasto Público em Educação nas Redes Públicas Estaduais e Municipais*. XIII Prêmio Tesouro Nacional, 2008.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em Maio de 2011.

FERNANDES, R. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB): Metas intermediárias para a sua trajetória no Brasil, Estados, Municípios e Escolas*. INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. *A produtividade da escola improdutiva*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em Março de 2011.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Disponível em:

< <http://www.inep.gov.br>>. Acesso em Maio de 2011.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: <www.ipardes.pr.gov.br>. Acesso em Junho de 2011.

MARINHO, A. *Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde dos municípios do estado do Rio de Janeiro*. Texto para discussão nº 842: IPEA, Rio de Janeiro, 2001.

MELLO, J. C. C. B. S. de. *et al. Curso de Análise de Envoltória de Dados*. XXXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Anais do XXXVII SBPO. Rio Grande do Sul, Setembro de 2005.

SCHULTZ, Theodore W. *Investindo no Povo*. Trad. Élcio Gomes de Cerqueira. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987.

SCHWARTZMAN, Simon. *Os desafios da educação no Brasil* – Título do artigo. Dezembro de 2004.

SILVA, A. C. *Eficiência e Equidade no Ensino Público Fundamental nos Municípios da Região Metropolitana de Salvador, Oeste Baiano e Médio São Francisco* – Uma Avaliação a partir de uma Função de Bem-Estar Social, IV Encontro de Economia Baiana – Set. 2008.

SILVA, A. de A. P. *et al. Educação em Minas Gerais: Uma Análise de Eficiência na Alocação de Recursos Públicos* – Título do Artigo. 2009.

STEWART, Thomas A. *Capital Intelectual*. 15ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 1998.

ZOGHBI, A. C. P. *et.al. Mensurando o Desempenho e a Eficiência dos Gastos Estaduais em Educação Fundamental e Média*. *Est. Econ.*, São Paulo, v. 39. nº 4, p. 785-809, Outubro-Dezembro 2009.

Recebido : 20/05/2012

Aprovado : 25/11/2012