



Desenvolvimento em Questão

ISSN: 1678-4855

davidbasso@unijui.edu.br

Universidade Regional do Noroeste do  
Estado do Rio Grande do Sul  
Brasil

Pereira Salgado Junior, Alexandre; Chiaretti Novi, Juliana  
Práticas de Gestão e Destinação dos Recursos Financeiros em Secretarias Municipais da  
Educação e Escolas Públicas Municipais de Ensino Fundamental. Um Estudo Multicaso  
Desenvolvimento em Questão, vol. 14, núm. 33, enero-marzo, 2016, pp. 330-362  
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul  
Ijuí, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75243198012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Práticas de Gestão e Destinação dos Recursos Financeiros em Secretarias Municipais da Educação e Escolas Públicas Municipais de Ensino Fundamental

Um Estudo Multicaso

Alexandre Pereira Salgado Junior<sup>1</sup>

Juliana Chiaretti Novi<sup>2</sup>

## Resumo

O objetivo foi identificar as melhores práticas que contribuam na gestão dos gastos financeiros em Secretarias Municipais da Educação (SME) e escolas públicas municipais para o desempenho dos alunos na Prova Brasil. Para tanto, foi utilizada a metodologia proposta por Salgado Junior (2013), na qual a escolha e seleção das escolas é realizada por meio da técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA), que as classifica como eficientes e ineficientes, ou seja, em “alto” e “baixo” desempenho de seus alunos, dentro de variáveis *input-output* previamente estabelecidas. Após, as escolas consideradas ineficientes são escolhidas por julgamento e conveniência. Na segunda etapa da metodologia são realizados estudos de múltiplos casos. Espera-se contribuir na gestão e destinação dos recursos financeiros para o desempenho dos alunos de escolas municipais do Ensino Fundamental.

**Palavras-chave:** Gastos financeiros em educação. Prova Brasil. Escolas públicas municipais. Análise Envoltória de Dados (DEA). Investimento e eficiência em educação.

<sup>1</sup> Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (Fearn/USP). asalgado@usp.br

<sup>2</sup> Mestre em Administração de Organizações pela Universidade de São Paulo (Fearn/USP). Doutoranda em Administração de Organizações pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (Fearn/USP). juliananovi@fearn.usp.br

# **MANAGEMENT PRACTICES AND ALLOCATION OF FINANCIAL RESOURCES MUNICIPAL DEPARTMENTS OF EDUCATION AND MUNICIPAL PUBLIC ELEMENTARY SCHOOLS: A MULTICASE STUDY**

## **Abstract**

---

The objective was to identify best practices that contribute to the management of financial Secretary Municipal Education (SME) and public schools for student performance in Prova Brasil. Therefore, the methodology proposed by Salgado Junior (2013), where the choice and selection of schools is carried out by means of the technique of Data Envelopment Analysis (DEA), which classifies them as efficient and inefficient, ie it was used "high" and "low" performance of their students, within predetermined input-output variables. After the schools are considered inefficient chosen by trial and convenience. In the second stage, multiple case studies are conducted. Hopefully, with these practices contribute to the management and allocation of financial resources for the performance of students in municipal elementary schools.

**Keywords:** Public management. Financial expenses in education. Prova Brasil. Public schools. Data envelopment analysis (DEA). Investment and efficiency.

Pesquisas evidenciam que a educação é um dos principais fatores que contribuem para o desenvolvimento econômico e social de um país (Resende; Wyllie, 2006). Para Savian e Bezerra (2013, p. 27), “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”. Os maiores investimentos, entretanto, não são, necessariamente, acompanhados de aspectos que afetam diretamente os fatores responsáveis pela melhoria da qualidade do ensino público municipal (Diaz, 2012).

A temática envolvendo investimentos em educação e desempenho do aluno vem sendo abordada há décadas, em que os estudos relacionados à importância desses investimentos convergem ou divergem quanto aos determinantes da qualidade educacional (Menezes-Filho, 2007). Essas decisões de investimento devem considerar os resultados de testes e avaliações que tenham a finalidade de mensurar os níveis de conhecimentos e habilidades, consequentemente, possibilitem que as Secretarias Municipais de Educação (SMEs) e diretores das escolas elaborem um planejamento para a melhoria do desempenho de seus alunos nos testes padronizados.

Segundo Cianflone e Andrade (2007, p. 398), os procedimentos avaliativos supõem o “estabelecimento de padrões de referência. Aos responsáveis pela gestão da escola cabe explicitar quais são esses padrões”. No Brasil existem escolas que apresentam desempenhos superiores aos de outras, revelando que seus projetos e formas de gestão são relativamente adequados ao ensino brasileiro, pois não é somente o volume de recursos que proporciona melhorias no desempenho dos alunos, mas sim como tais recursos são utilizados para a realização das atividades escolares (Soares; Candian, 2007).

Apesar da divergência entre alguns estudos sobre o real impacto dos testes padronizados na mensuração da qualidade da educação (Alves; Soares, 2013), eles constituem uma forma de se avaliar o desempenho dos alunos no país (Bonamino; Sousa, 2012). De acordo com o Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais (Game) (2002, p. 12),

estudos vêm demonstrando que a compreensão dos processos internos que levam à eficácia, deve partir de estudos de caso que foquem escolas que se diferem e representam a exceção e não as que caracterizam a média de uma rede de ensino. Assim, o objetivo é perceber as características que se destacam ou diferem em cada um dos grupos estudados. No entanto, os estudos empíricos têm se baseado principalmente em pesquisas que abordam apenas escolas cujos alunos apresentam altos índices de desempenho, buscando compreender o que há de comum nelas.

Os estudos realizados com base nas escolas que apresentam os melhores resultados nos exames implicam o risco de que sejam escolhidas as escolas que recebem os “melhores” alunos e não aquelas que mais podem colaborar para o desempenho deles (Brooke; Soares, 2008). Dessa forma, são necessários avanços para se garantir uma melhoria da qualidade da educação (Pinto, 2013).

Nesse contexto, o objetivo deste artigo consiste em identificar as melhores práticas que contribuam na gestão dos gastos financeiros em Secretarias Municipais da Educação (SME) e escolas públicas municipais para o desempenho dos alunos na Prova Brasil. Para tanto, a metodologia utilizada foi qualiquantitativa, proposta por Salgado Junior (2013), na qual a escolha e seleção das escolas é realizada por meio da técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA), que as classifica como eficientes e ineficientes, ou seja, em “alto” e “baixo” desempenho de seus alunos, dentro de variáveis *input-output* previamente estabelecidas. Assim, somente as escolas com *score* igual a 1,00 são consideradas eficientes. Após, é realizada uma seleção de escolas consideradas ineficientes, escolhidas por julgamento e conveniência, para que se constitua uma amostra com características similares às escolas eficientes.

Na segunda etapa dessa metodologia são realizados estudos de múltiplos casos nas respectivas SMEs e diretorias dessas escolas para entender os seus processos internos. Para o Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais (2002, p. 13), “os estudos de caso nessa linha de pesquisa ainda estão bastante restritos aos países desenvolvidos. No Brasil, é recente o esforço

de realizar pesquisas desse tipo”. Dessa forma, a presente pesquisa justifica-se pela importância do desenvolvimento de estudos nessa área, conforme Teixeira (2009, p. 232) “Pesquisadores brasileiros intensificam a busca pelos fatores que constituem escolas de qualidade e que influenciam no ensino”, apresentando formas de se entender os fatores que podem influenciar no desempenho dos alunos.

Por fim, esta pesquisa teve o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em projeto contemplado pelo Programa Observatório da Educação da Capes (Obeduc).

## Referencial Teórico

### ***Conceito de Eficiência e a Análise Envoltória de Dados (DEA)***

O conceito de eficiência é utilizado em diversas áreas do conhecimento. Segundo Cooper, Seiford e Zhu (2011), entre as técnicas de mensuração da eficiência, destaca-se a Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA) que, a partir de sua publicação inicial por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), foi amplamente difundida e estudada pela comunidade científica como ferramenta de modelagem dos processos operacionais, uma vez que traz como principais benefícios o fato de ter uma fácil aplicabilidade empírica e minimizar as hipóteses estatísticas.

Os estudos sobre DEA atribuem como a pedra fundamental o artigo publicado por Michael James Farrell em 1957 intitulado *The Measurement of Productive Efficiency*. Em 1978, a publicação da dissertação de Ph.D. de Edward Lao Rhodes, sob a orientação de William W. Cooper, intitulada “*Data Envelopment Analysis and Related Approaches for Measuring the Efficiency of Decision-Making Units with an Application to Program Follow Through in U. S. Education*”, tinha por objetivo comparar as escolas que participavam do programa de educação do governo estadunidense intitulado “*Follow Through*” com escolas que não participavam.

Para isto, o autor necessitou de uma metodologia que lhe proporcionasse uma forma de mensurar a eficiência técnica entre as escolas considerando como *input* o “número de professores-hora” e o “tempo gasto pela mãe com leituras para o filho”, e como *output* os “valores aritméticos”, “melhoria da autoestima em testes psicológicos” e “habilidades psicomotoras”, sem restringir o uso das variáveis a simplificações matemáticas. Tem-se então a conceituação de uma nova metodologia de Análise de Eficiência por Envolvimento de Dados (DEA).

Ao longo dos anos, a técnica DEA tem sido utilizada por pesquisadores na área da educação (Colbert; Levary; Shaner, 2000; Abbott; Doucouliagos, 2003; Lu; Bai, 2012). O estudo seminal sobre a metodologia DEA, da forma atualmente conhecida, surgiu do artigo publicado também em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes, intitulado *Measuring the efficiency of decision making units*.

Os conceitos de Charnes, Cooper e Rhodes (1978) são baseados na ideia de que uma determinada unidade produtiva é totalmente eficiente (ou seja, *score* igual a 1,00), comparada a seus pares, se, e somente se, não for possível melhorar alguns de seus *outputs* ou *inputs* sem que seja necessário piorar algum de seus outros *outputs* ou *inputs*.

Esta definição foi batizada de “*Extended Pareto-Koopmans Definition*” por ter sido empregado um conceito criado por Pareto e estendido com aplicações em outras áreas do conhecimento por Koopmans. Neste trabalho Charnes, Cooper e Rhodes (1978) objetivaram criar uma metodologia não paramétrica que tivesse uma aplicação empírica em análises de programas das entidades públicas. Os autores, no entanto, concluíram que a metodologia tem uma aplicação em outras disciplinas como Economia, Administração ou Engenharia.

Nesse período foram realizadas duas importantes publicações sobre DEA: *Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data Envelopment Analysis* e *Estimating most productive scale size using data envelopment Analysis*, por Banker, Charnes e Cooper (1984) e Banker, em 1984, respectivamente.

Estes estudos caracterizam a modelagem DEA em uma condição de retornos variáveis de escala, uma vez que em diversas aplicações a adoção de retornos constantes de escala não é válida. Logo após a publicação, a utilização e criação de metodologias derivadas deste estudo cresceram exponencialmente ao longo dos anos. Tavares (2002), publicou uma relação de bibliografias sobre este assunto nos anos de 1978 a 2001 e encontrou 3.183 publicações.

A análise por envoltória de dados (DEA) é uma metodologia não paramétrica, ou seja, que não depende de inferências estatísticas para sua resolução e, portanto, não permite a extrapolação de suas conclusões, que estão restritas às *Decision Making Units* (DMUs) e às variáveis em análise. As técnicas da estatística não paramétrica são, particularmente, adaptáveis aos dados das ciências do comportamento. A aplicação dessas técnicas não exige suposições quanto à distribuição da população da qual se tenha retirado amostras para análises (Fonseca; Martins, 1996).

Uma das vantagens da utilização desta técnica é que o modelo não necessita da definição de uma função de produção. Uma das desvantagens é que, por ser uma técnica não paramétrica, não permite a extrapolação de suas conclusões, que estão restritas às DMUs e variáveis em análise. Por outro lado, podem ser feitas análise comparativas relativas dentro do grupo, além da possibilidade da identificação do *benchmark* a partir das DMUs consideradas eficientes dentro deste grupo. No caso desta pesquisa, todas as escolas eficientes são consideradas *benchmarks*.

Na metodologia DEA as unidades de produção são entendidas como detentoras de poder para interferir na produtividade delas mesmas, ou seja, os produtos e insumos (*outputs e inputs*) das unidades são de controle próprio. Assim, estas unidades são intituladas por Charnes Cooper e Rhodes (1978), de “unidades de tomadas de decisão” ou do inglês, Decision Making Units (DMU). Desde sua publicação, a metodologia foi explorada e ampliada, e, ainda hoje, as modelagens DEA mais utilizados são o CCR (Charnes; Cooper; Rhodes, 1978) e BCC (Banker; Charnes; Cooper, 1984).

A metodologia DEA, conforme já apresentado, pondera a relação de *inputs e outputs* das DMUs por pesos livres ou previamente definidos, utilizando programação linear, de forma a ordená-las por suas eficiências. Espera-se então que as variáveis de *input e output* a serem utilizadas no modelo sejam de grande relevância para o desenvolvimento do modelo. A seleção de variáveis não tem por objetivo único uma maior convergência do modelo, mas também a incorporação das características que se quer analisar.

### ***Investimento e Eficiência em Educação***

Para o aprimoramento da eficiência, por meio de esforços destinados às melhores práticas de gestão de recursos, ou seja, para que os investimentos públicos em educação sejam eficazes, é necessário que seu incremento seja concedido de forma criteriosa, uma vez que melhorias na educação demandam investimentos de longo prazo (Zoghbi et al., 2009).

Alguns pesquisadores buscaram identificar o valor do investimento educacional e determinar se os recursos estão sendo alocados de forma otimizada em relação à educação. Para Menezes-Filho (2007), a conversão dos recursos do sistema educacional em melhorias na qualidade da educação está atrelada a questões relacionadas a sua forma incorreta de gestão, uma vez que é necessário gerir com eficiência os recursos disponíveis em cada escola. Estudos e pesquisas indicam haver uma forte relação entre a melhoria da qualidade da educação nas escolas públicas brasileiras e a ges-

tão escolar, o que torna evidente a necessidade de formação em gestão por parte dos responsáveis (Instituto..., 2007). Maiores investimentos sociais em educação significam um aumento da capacitação, crescimento econômico e desenvolvimento devido à melhoria da qualidade de vida dos indivíduos (Frigotto, 2001).

O Custo Aluno Qualidade (CAQ) foi elaborado por meio de uma metodologia participativa, envolvendo diversos representantes da educação, pais, alunos e especialistas, e tem como princípios norteadores: o desenvolvimento de uma escola de qualidade que atenda ao conjunto da população brasileira, a qualidade como um conceito em construção desenvolvido pelos principais envolvidos e interessados no processo educacional e a discussão de parâmetros de qualidade para o estabelecimento de consensos mínimos.

A necessidade de se definir um padrão de qualidade consta na LDB (Brasil, 1996), assim, em 2010, foi incorporado o Custo Aluno-Qualidade Inicial (CAQi). A questão da qualidade do ensino foi debatida e se estabeleceu por meio de um consenso. Dessa forma, a qualidade de ensino em um sistema de educação envolve a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem, e a qualidade desses processos está relacionada à qualidade dos insumos utilizados. A garantia de infraestrutura e equipamentos apropriados são fatores essenciais para que o processo de ensino-aprendizagem seja efetivo (Pinto, 2013).

As políticas de avaliação por meio de testes padronizados constituem indicadores de sucesso ou fracasso escolar, mas, no Brasil, são instrumentos insuficientes para a melhoria da qualidade de ensino, uma vez que a sua efetividade surte pouco efeito nas medidas políticas e administrativas tomadas a partir de seus resultados (Oliveira; Araujo, 2005, p. 18) “indicadores de qualidade devem ser dinâmicos, além de constantemente discutidos e reformulados”. Dessa forma, segundo os autores, é necessário realizar análises para definir insumos e parâmetros que estabelecem um ensino de qualidade.

O FNDE instituiu o Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope), que estabelece uma base nacional de dados sobre a utilização da receita vinculada à educação e que, no ano-base de 2009, definiu o valor por aluno do ensino fundamental R\$ 3.047,00 (Araújo, 2012).

### ***Sistemas de Financiamento da Educação Pública no Brasil***

A incidência de algumas transformações na educação pública brasileira, com relação aos recursos financeiros destinados ao setor, contribuiu para o desenvolvimento do ensino Fundamental. Pinto e Adrião (2006) argumentam que a forma como o governo define o financiamento da educação determina as condições para alcance de certo padrão de qualidade de ensino ofertado pelo país. O Brasil necessita que seus gestores e educadores formulem estratégias de ação que assegurem a transparência efetiva da destinação dos recursos públicos para a educação.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE –, constitui o principal órgão de execução de políticas educacionais em todo o país, com o objetivo de transferir recursos financeiros e prestar assistência técnica a estados e municípios executando ações para garantir a qualidade da educação (Pinto, 2007).

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb – é um fundo de financiamento especial da Educação Básica que consiste em um dos seus mais importantes mecanismos. Ele foi instituído em substituição ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef). Este vigorou por dez anos; aquele entrou em vigor em janeiro de 2007 e ambos ampliaram o atendimento educacional (Fundo..., 2013).

As finalidades para as quais são destinados recursos à educação são consideradas como gastos com Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE). Todas as receitas e despesas com MDE são trimestralmente publicadas nos balanços do poder público e nos relatórios resumidos da execução orçamentária (Pinto; Adrião, 2006).

Após três anos de vigência do Fundeb, o Plano Nacional de Educação (PNE) entrou em vigor e, dentre as diretrizes e metas, estão a melhoria da qualidade do ensino, valorização dos profissionais da educação, vinculação de recursos, destinação de recursos de acordo com as necessidades e responsabilidades de cada sistema, sistemas de informação e avaliação, desburocratização e descentralização da gestão financeira, gestão democrática para o ingresso nas funções de direção (mérito e desempenho), além de ampliar a participação das comunidades escolar e acadêmica (Martins, 2010). Ainda para este pesquisador a qualidade do ensino brasileiro não depende só dos recursos do Fundeb, mas também da participação de outras fontes como do chamado Plano de Desenvolvimento da Educação.

De acordo com o Ministério da Educação (MEC) (2013), o Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE – é uma assistência financeira às escolas públicas da Educação Básica e privadas de Educação Especial mantidas por entidades sem fins lucrativos, em que o objetivo desses recursos, entre outros, é melhorar a infraestrutura e a elevação dos índices de desempenho da Educação Básica. Os recursos do programa são transferidos com base no número de alunos registrados no Censo Escolar.

## Metodologia

### ***Primeira Etapa: quantitativa***

A metodologia utilizada neste estudo foi proposta por Salgado Junior (2013) e possui duas etapas de caráter quantitativo e qualitativo. Na primeira etapa a escolha e seleção das escolas foi realizada por meio da técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA), que as classifica como eficientes e ineficientes, dentro de variáveis *input-output* previamente estabelecidas. As escolas eficientes são as que possuem *score* igual a 1,00 e são consideradas os *benchmarks*.

A metodologia propõe a simplificação e restrição no uso de variáveis para se analisar o desempenho dos alunos. Dessa forma, o estudo quantitativo será restrito à influência do investimento financeiro no desempenho dos alunos na Prova Brasil.

As variáveis que, predominantemente, envolvem gestão e destinação dos recursos financeiros com suas respectivas práticas baseiam-se nas de Salgado Junior (2013), que realizou uma revisão na literatura sobre o tema. Essas variáveis serviram de apoio para o desenvolvimento dos roteiros de entrevistas semiestruturados que, posteriormente, foram aplicados aos estudos de múltiplos casos nas SMEs das respectivas escolas consideradas eficientes e ineficientes (fase qualitativa).

Desse modo, as variáveis que podem influenciar no desempenho dos alunos estão resumidas no Quadro 1.

Quadro 1 – Variáveis que podem colaborar para o desempenho dos alunos na Prova Brasil

Variável	
Dependente	Independente
Desempenho do Aluno	Critério para matrícula de alunos
	Constituição e estrutura da SME
	Incentivo financeiro aos professores (plano de carreira financeiramente atrativo e/ou salários acima da média regional)
	Capacitação dos professores (investimento financeiro na formação continuada)
	Infraestrutura
	Capacidade da SME e/ou Direção na captação de recursos financeiros
	Necessidade de formação em gestão pelos diretores das escolas e secretários do município
	Recurso financeiro

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Salgado Junior (2013).

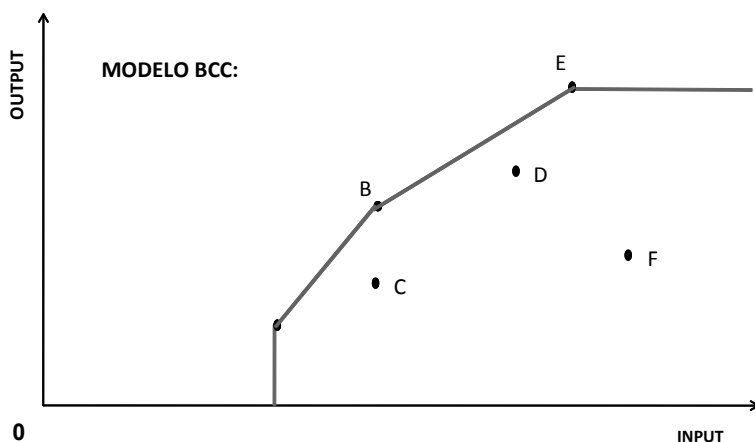
Sobre a orientação da técnica DEA, a utilização do modelo BCC, com orientação a *output* é considerada a mais adequada, pois consiste em encontrar a escola com maior capacidade de gerar melhores resultados na Prova Brasil, considerando que todas as escolas tenham o mesmo investimento por aluno.

Após definidos os *inputs*, *outputs*, número de DMUs e orientação da metodologia DEA, é possível calcular as escolas mais eficientes em transformar investimento financeiro em desempenho dos alunos (nota na Prova Brasil), em um universo de 10.157 escolas municipais de Ensino Fundamental do Brasil. É importante destacar que a eficiência calculada pela técnica DEA é uma eficiência relativa, ou seja, uma DMU é considerada eficiente ou ineficiente relativamente às outras DMUs do universo estudado.

O cálculo das DMUs pode ser feito por meio de técnica computacional utilizando-se de *softwares* comerciais disponíveis no mercado, como o Frontier Analyst 4.1, do fabricante Banxia Software®. Com os cálculos computacionais é possível identificar as escolas eficientes. Elas estarão localizadas na fronteira de eficiência definida pela técnica DEA (*score* igual a 1,00) e podem ser utilizadas como *benchmarking* para outras escolas, ou seja, as escolas eficientes são consideradas os *benchmarks*.

No caso de um *input* e um *output*, esta fronteira pode ser visualizada na forma de gráfico bidimensional, quando existe um *input* e um *output*, conforme Figura 1.

Figura 1 – Fronteira de eficiência gerada pela técnica DEA com orientação BCC *output*



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 1, os pontos B e E estão localizados na fronteira de eficiência, ou seja, são considerados eficientes quando comparados aos pontos C, D e F, que se localizam sob a fronteira de eficiência. Esses pontos, portanto, quando comparados ao B ou E são considerados ineficientes. Após o cálculo computacional é gerada uma fronteira de eficiência, na qual as escolas eficientes estão localizadas. Por outro lado, as ineficientes encontram-se sob essa curva. A Figura 1 pode ser representada pelas equações 1, 2 e 3 de programação linear;

$$\begin{aligned} & \min \sum_{r=1}^n v_r x_k + v_k \\ & \text{sujeito a} \\ & \sum_{r=1}^m u_r y_k = 1 \\ & \sum_{r=1}^m u_r y_j - \sum_{i=1}^n v_i x_j - v_k \leq 0 \quad (1), (2) \text{ e } (3) \\ & u_j, v_i \geq 0 \end{aligned}$$

Onde :

y = outputs; x = inputs; u v = pesos;

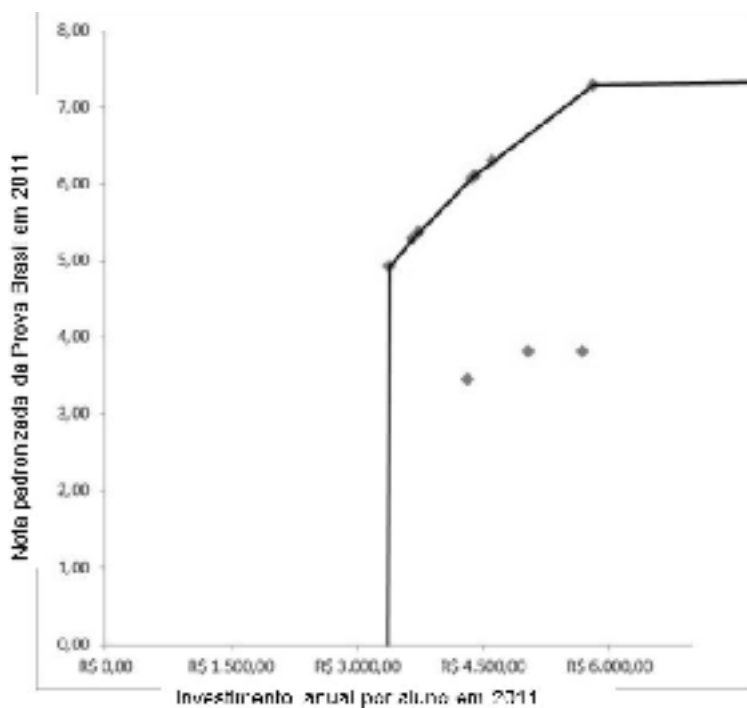
r = 1,..., m i = 1,..., n e j = 1,..., N

Posteriormente, a sequência envolve o cálculo da fronteira de eficiência na qual se localizam as escolas eficientes e, nessa fronteira, foram identificadas sete escolas. As instituições ineficientes estão localizadas sob essa curva, como pode ser visto na Figura 2.

Destaca-se que neste ponto é possível identificar algumas informações importantes: a primeira delas é que as sete escolas consideradas eficientes encontram-se na fronteira de eficiência gerada a partir da análise DEA. A segunda informação é que todas as outras escolas, ou seja, 10.150 (que equivalem as 10.157 escolas do estudo menos as 7 eficientes) são consideradas ineficientes e estão localizadas sob a fronteira de eficiência.

No intuito de analisar as sete escolas consideradas eficientes, foi gerada a Tabela 1 para melhor visualização e interpretação, todavia elas não serão identificadas, visando a preservar a sua privacidade. Desse modo, elas foram identificadas por letras do alfabeto de A à G.

Figura 2 – Fronteira de eficiência DEA em que se localizam as sete escolas consideradas eficientes e as três ineficientes utilizadas na pesquisa



Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 1 – Caracterização das sete escolas eficientes geradas pela técnica DEA

Escola	Número de Alunos na escola	Número de habitantes no município	UF do município	Investimento Anual 2011	Nota Padronizada na Prova Brasil	Indicador Rendimento	IDEB
A	208	9.368	SP	R\$ 3.733,10	5,38	0,98	5,25
B	234	24.699	RJ	R\$ 5.810,02	7,30	0,91	6,63
C	596	5.802	MG	R\$ 4.367,42	6,09	0,88	5,35
D	302	6.066	RS	R\$ 4.604,13	6,30	0,71	4,50
E	297	6.873	RS	R\$ 3.372,92	4,94	0,96	4,76
F	259	5.473	RS	R\$ 3.662,26	5,29	0,89	4,69
G	315	6.574	RS	R\$ 4.404,68	6,12	0,96	5,85

Fonte: Elaborada pelos autores.

Pode-se observar que estas escolas estão todas localizadas nas regiões Sul e Sudeste, e entre as sete, três delas (A, B e C) estão em municípios de São Paulo, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, respectivamente; as outras quatro (D, E, F e G) estão localizadas em municípios do Rio Grande do Sul. Outra informação importante é que todas estão localizadas em municípios de até 25 mil habitantes.

Foram contempladas escolas ineficientes (considerou-se aquelas com escore DEA abaixo de 0,6 – em uma escala de 0 a 1,00) como grupo de controle e comparativo em relação às escolas eficientes. A seleção das escolas ineficientes foi realizada no intuito de identificar aquelas com fatores investimento por aluno, NSE, tamanho da escola, tamanho e localização do município similares aos das escolas eficientes. O objetivo de se escolher essas similaridades, entre as escolas eficientes e ineficientes, é evitar que eles distorçam os resultados encontrados nos estudos de caso. A Tabela 2 sintetiza as escolas ineficientes escolhidas por julgamento e conveniência e suas características similares às eficientes.

Tabela 2 – Categorização das três escolas ineficientes selecionadas

Escola	Número de Alunos na escola	Número de habitantes no município	UF do município	Investimento Anual 2011	Nota padronizada na Prova Brasil	Indicador de Rendimento	IDEB
H	370	15.731	SP	R\$ 5.030,89	3,83	0,91	3,49
I	489	13.728	SP	R\$ 4.321,21	3,46	0,90	3,13
J	205	19.364	RS	R\$ 5.680,25	3,82	0,75	2,85

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para a caracterização das escolas consideradas eficientes e ineficientes, entre a população total de DMU = 10.157 escolas, foram geradas as informações descritas na Tabela 3, em que diferenças entre as médias das sete escolas eficientes, das três ineficientes e da população total podem ser observadas. Essas diferenças estão relacionadas ao número de habitantes, localização geográfica, investimento anual por aluno, investimento máximo e mínimo, nota na Prova Brasil, indicador de rendimento e Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).

Tabela 3 – Indicadores das 10.157 escolas municipais de Ensino Fundamental consideradas no estudo – sete eficientes e três ineficientes

	População	Escolas Eficientes	Escolas Ineficientes
Número de escolas	10.157	7	3
Localização	Brasil	MG, RJ, RS e SP	RS e SP
Tamanho dos municípios (habitantes)	Todos	Até 25.000	Até 20.000
Nível socioeconômico (NSE) Alves e Soares (2009)	Mais baixo (1) a Mais Alto (7)	Médio (4) e Médio Alto (5)	Médio (4)
Investimento anual médio por aluno	R\$ 4.695,83	R\$ 4.279,22	R\$ 5.010,78
Investimento anual médio por aluno (desvio-padrão)	R\$ 1.667,34	R\$ 753,34	R\$ 555,01
Menor investimento anual médio por aluno	R\$ 3.350,29	R\$ 3.372,92	R\$ 4.321,21
Maior investimento anual médio por aluno	R\$ 24.330,70	R\$ 5.810,02	R\$ 5.680,25
CAQi (Custo Aluno Qualidade Inicial), Araújo (2012)	R\$ 3.047,00	R\$ 3.047,00	R\$ 3.047,00
Média Prova Brasil padronizada	4,61	5,92	3,70
Média Prova Brasil padronizada (desvio-padrão)	0,74	0,73	0,17
Média Indicador de Rendimento	0,83	0,90	0,85
Média Indicador de Rendimento (desvio-padrão)	0,11	0,69	0,07
Média IDEB	3,81	5,29	3,16
Média IDEB (desvio-padrão)	0,89	0,03	0,26

Fonte: Elaborada pelos autores, com base nos dados coletados.

Destaca-se que as escolas eficientes comparadas à população total deste estudo possuem investimento menor e nota na Prova Brasil maior. Essa informação é coerente, pois espera-se que as escolas eficientes alcancem nota maior na Prova Brasil com o mesmo valor obtido (em razão da orientação DEA a *output*). Outra informação relevante é que as escolas eficientes possuem indicador de rendimento acima da média da população, pois elas reprovam e/ou perdem seus alunos por evasão em menor quantidade que as escolas ineficientes.

Existem também algumas diferenças encontradas entre as escolas eficientes e as ineficientes. Nestas, o investimento anual médio, em 2011, foi de R\$ 5.010,78 contra R\$ 4.279,22 das eficientes e R\$ 4.695,83 da população. Outrossim, interessante é que todas as escolas encontram-se acima do valor mínimo recomendado pelo Custo Aluno Qualidade inicial (CAQi).

Nas escolas ineficientes a média na nota na Prova Brasil, em 2011, foi de 3,70 contra 5,92 das eficientes e 4,61 da população, ou seja, a menor dos três grupos. Dessa forma, a amostra das escolas consideradas ineficientes pode ser caracterizada como aquela que investe acima da média e obtém nota na Prova Brasil abaixo da média. Complementarmente, pode ser observado também que essa mesma amostra de três escolas ineficientes apresenta média de indicador de rendimento 0,85 contra 0,90 das eficientes e 0,83 da população e média de Ideb de 3,16 contra 5,29 das eficientes e 5,29 da população.

Sendo assim, foram identificadas as escolas eficientes e ineficientes em transformar recursos financeiros em desempenho dos alunos na Prova Brasil, contudo nesta análise quantitativa não é possível identificar e analisar os processos envolvidos na gestão e destinação dos recursos financeiros das escolas. Desse modo, com essa base de informações gerada pela técnica DEA e com o grupo de escolas municipais do Ensino Fundamental definido, é possível desenvolver a segunda etapa do estudo.

## ***Segunda Etapa: qualitativa***

Na segunda etapa são realizados estudos de múltiplos casos para comparar a frequência com que as práticas são observadas nas escolas consideradas eficientes e ineficientes. Para tanto, no intuito de comparar e identificar as melhores práticas que contribuam para o desempenho dos alunos na Prova Brasil, foram realizados os estudos de casos nas SMEs das dez escolas municipais de Ensino Fundamental, sete delas consideradas eficientes (*benchmark*) pelo modelo DEA e uma amostra de três consideradas ineficientes.

A escolha das escolas ineficientes deu-se por julgamento e conveniência, conforme a metodologia proposta por Salgado Junior (2013). Este grupo de escolas ineficientes deveria apresentar características similares às eficientes, como NSE, tamanho da escola, tamanho e localização do município e níveis

de investimento financeiro. Um outro ponto importante é que se recomenda a utilização das ineficientes com menor *escore* de eficiência DEA possível, assim, as escolas ineficientes apresentaram *escore* DEA inferior a 0,60.

Os indivíduos de interesse para as entrevistas, cujos conhecimentos e atitudes trouxeram maiores contribuições para o estudo de caso foram o secretário municipal da educação (ou cargo similar) do município no qual a escola está localizada e o diretor da escola, vice-diretor e coordenador pedagógico, quando disponível.

O instrumento de pesquisa foi a entrevista semiestruturada em conjunto com a análise documental. As entrevistas foram agendadas de acordo com a disponibilidade dos usuários. Durante o período foi feita uma visita às SMEs, com duração que não sobrecarregasse os entrevistados. O período de entrevistas foi determinado pela disponibilidade das organizações do estudo e pela exaustão de informações a serem obtidas. Os instrumentos, meios e materiais de coleta foram um roteiro de entrevistas semiestruturado, formado por questões genéricas, relevantes para a orientação dos pesquisadores; coleta de materiais de divulgação e esclarecimentos relativos ao tema em questão (por exemplo, dados da Prova Brasil e indicadores de rendimento); quando existentes, foram coletados materiais externos relativos ao assunto nas organizações estudadas.

A técnica de pesquisa utilizada para avaliar e analisar os resultados das entrevistas semiestruturadas realizadas no estudo de múltiplos casos, nesta etapa foi a análise de conteúdo.

## **Análise Comparativa das Melhores Práticas Evidenciadas nos Estudos de Caso**

No estudo, as variáveis são as práticas encontradas como influentes no desempenho dos alunos. Esta análise foi realizada por frequência, ou seja, serão destacadas as melhores práticas que forem encontradas mais frequen-

temente em cada indicador. Quando a diferença for suficientemente grande para que seja definida a diferença entre os dois grupos, ela será chamada de significativamente diferente. Este termo não deve ser confundido com o conceito estatístico de diferença significativa. Dessa forma, definiu-se pelo critério de julgamento dos pesquisadores.

No Quadro 2 é possível identificar a frequência das práticas que caracterizam cada indicador, gestão e destinação dos recursos financeiros das SMEs dos municípios nos quais estão localizadas as escolas eficientes e ineficientes. A utilização desses indicadores baseou-se em estudo realizado por Salgado Junior (2013), que os fundamenta em literatura pesquisada sobre o tema.

Os resultados foram analisados, de forma comparativa, para destacar as práticas com diferença significativa de frequência entre as SMEs das escolas eficientes e ineficientes. Além disso, os resultados dos estudos de caso serão comparados a alguns estudos encontrados na literatura, destacando-se para cada prática convergências e divergências entre os resultados encontrados e a percepção de outros autores.

**Quadro 2 – Quadro comparativo dos resultados da frequência das práticas identificadas nos estudos de múltiplos casos nas SMEs**

							7 ESCOLAS EFICIENTES			3 ESCOLAS INEFICIENTES			
Indicador	Descrição da prática	Municípios			Número de municípios		Municípios		Número de municípios				
1. Constituição e estrutura da SME	1.1 Ingresso ao cargo na SME												
	1.1.1 Todos por indicação política	A		D	E	F	G	5	H	I	J	2	
	1.1.2 Parte concursada e parte por indicação política		B	C				2				1	
	1.2 Escolha do Diretor da escola												
	1.2.1. Indicação política	A		C	D	E	F	G	5		J	1	
	1.2.2. Eleição pela comunidade escolar		B				F		2	H		1	
	1.2.3. Concurso Público							0	I		1		
2. Políticas da SME para motivação do professor	2.1 Incentivo financeiro (plano de carreira financeiramente atrativo e/ou salários acima da média regional)	A	B		D	E	F	G	6			0	
	2.2. Capacitação (investimento financeiro na formação continuada dos professores)			C			G		2		J	1	
3. Infraestrutura	3.1. Biblioteca com acervo diversificado e Infraestrutura Adequada			C	D	E			3			0	
	3.2. Transporte gratuito para estudantes e pais de alunos quando convidados a comparecer na escola	A	B	C	D	E	F	G	7		J	1	
4. Alimentação dos Alunos	4.1. Duas ou mais refeições por período	A				E			2			0	
	4.2 Orientação nutricional		B	C	D	E	F	G	6		J	1	
	4.3 Refeição farta, variada e balanceada	A	B	C	D	E	G		6			0	
5. Processo Seletivo	5.1. Prova para ingressar na escola	A	B						2			0	
	5.2. Não receber aluno por transferência	A							1			0	
	5.3. Transferência compulsória em caso de reprovação		B						1			0	
6. Capacidade da SME e/ou Direção na Captação de Recursos Financeiros	6.1. Projetos federais e estaduais			C					1	H		1	
	6.2. Parceria com empresas			C	D				2			0	
	6.3. Rifas e festividades	A		C	D	E	F	G	6			0	
	6.4. Desconhecimento de indicadores financeiros do município	A	B	C	D	E	F	G	7	H	I	J	3
	6.5. Recursos providos da APM	A		C	D	E	F	G	6			0	
7. Formação em Gestão	7.1. Secretários formados					F			1			0	
	7.2. Diretores formados					F			1			0	
	7.3. Necessidades da formação pelo Secretário	A	B	C	D	E	F	G	7	H	I	J	2
	7.4. Necessidades da formação pelo Diretor	A	B	C	D	E	F	G	7	H	I	J	3
8. Plano de Carreira do Diretor	8.1. Salário pouco atrativo para a função de Diretor	A	B	C	D	E	F	G	7	H	I	J	3
9. Critério para Matrícula de Alunos	9.1. Por zoneamento								0	H	I		2
	9.2. Por escolha da família	A	B	C	D	E	F	G	7		J		1
10. Destinação do Recurso Financeiro	10.1. Programas de computador e softwares								0	H	I	J	3
	10.2. Equipamentos para a sala de informática			C					1	H	I	J	3
	10.3. Acervo para a biblioteca (livros, assinaturas, jornais)	A	B	C	D	E	F	G	7				0
	10.4. Mobiliário em geral (mesas, cadeiras)								0	H			1
	10.5. Materiais didáticos diversos	A	B	C	D	E	F	G	7				0
	10.6. Equipamentos de uso geral (copiadora, vídeo, TV, máquina fotográfica, específicos para os alunos)	A		C	D	E		G	5	H	I	J	3
	10.7. Cursos, palestras, orientações didático-pedagógicas								0				0
	10.8. Contratação de funcionários de apoio								0				0
	10.9. Serviços e materiais para manutenção geral das dependências da escola e mobiliário						G		1	H		J	2

Fonte: Adaptado de Salgado Junior (2013) pelos autores.

## Resultados e Discussão

Pesquisas que busquem identificar o valor do investimento educacional e determinar se os recursos estão sendo alocados de forma otimizada em relação à educação devem ser realizadas, entretanto utilizar como base apenas escolas cujos alunos apresentam os maiores índices de desempenho na Prova Brasil pode não implicar práticas que se destaquem em cada membro dos grupos pesquisados (Grupo..., 2002; Brooke; Soares, 2008).

A abordagem quali-quantitativa, portanto, utilizada neste estudo, permitiu uma forma de diferenciação na seleção e escolha das dez escolas consideradas eficientes e ineficientes, dentre as 10.157 escolas municipais de Ensino Fundamental espalhadas por todo o país. Assim, as sete escolas consideradas eficientes em transformar investimento financeiro anual por aluno em nota da Prova Brasil foram comparadas a uma amostra de três escolas consideradas ineficientes, escolhidas por julgamento e conveniência, que apresentaram *escore* DEA abaixo de 0,60 e características de NSE, tamanho e investimentos financeiros similares às eficientes.

Segundo Menezes-Filho (2007) é necessário gerir com eficiência os recursos disponíveis em cada escola, pois a má gestão contribui para a grande heterogeneidade existente no desempenho dos alunos.

Desse modo, são apresentadas as melhores práticas que contribuem na gestão dos gastos financeiros em SMEs e escolas públicas municipais, para o desempenho dos alunos na Prova Brasil. Essas práticas constituem aquelas com diferença significativa relacionadas ao indicador gestão e destinação dos recursos financeiros. Assim, foram encontradas com maior frequência em um grupo de SMEs e, provavelmente, podem ter uma maior influência nos resultados de desempenho dos alunos.

É importante destacar que as práticas que são consideradas sem diferença significativa também podem influenciar no desempenho, mas para o grupo de escolas estudadas, o nível de diferença significativa definida neste estudo e dentro da técnica DEA proposta, aparentemente apresenta menor influência. As práticas com diferença significativa referentes à variável gestão e destinação dos recursos financeiros são apresentadas no Quadro 3.

**Quadro 3 – Melhores práticas evidenciadas nos estudos de caso realizados, referentes aos indicadores gestão e destinação dos recursos financeiros**

Indicador	Descrição da prática	7 escolas eficientes						3 escolas ineficientes			
		Municípios						Número de Municípios		Número de Municípios	
2. Políticas da SME para motivação do professor	2.1 Incentivo financeiro (plano de carreira financeiramente atrativo e/ou salários acima da média regional)	A	B	D	E	F	G	6			0
3. Infraestrutura	3.2 Transporte gratuito para estudantes e pais de alunos quando convidados a comparecer na escola	A	B	C	D	E	F	7		J	1
4. Alimentação dos Alunos	4.2 Orientação nutricional		B	C	D	E	F	6		J	1
	4.3 Refeição farta, variada e balanceada	A	B	C	D	E	F	6			0
5. Capacidade da SME e/ou Direção na Captação de Recursos Financeiros	5.3 Rifas e festividades	A		C	D	E	F	6			0
	5.5 Recursos providos da APM	A		C	D	E	F	6			0
	10.1 Programas de computador e softwares							0	H	I	J
	10.2 Equipamentos para a sala de informática			C				1	H	I	J
10. Destinação do Recurso Financeiro	10.3 Acervo para a biblioteca (livros, assinaturas, jornais)	A		C	D	E	F	5			0
	10.5 Materiais didáticos diversos	A	B	C	D	E	F	7			0

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos resultados dos estudos de caso.

## Melhores Práticas que Contribuem na Gestão dos Gastos Financeiros em SMEs e Escolas Públicas Municipais para o Desempenho dos Alunos na Prova Brasil

### ***Prática 2.1 – Incentivo financeiro (plano de carreira financeiramente atrativo e/ou salários acima da média regional)***

Foi identificado nas entrevistas que, em relação ao indicador políticas para motivação do professor nas SMEs das escolas ineficientes, em toda a amostra a remuneração do docente está abaixo da média regional e inexistente um sistema de progressão de carreira. Consequentemente, há alta rotatividade no quadro de docentes, além da dificuldade em se contratar profissionais qualificados. Já nas SMEs das escolas eficientes foi identificado que, em sua maioria, existem investimentos financeiros que colaboram para a captação de melhores recursos humanos para suas escolas, tais como plano de carreira e remuneração acima da média regional.

Corroboram com a identificação dessa prática os estudos realizados pela Unesco (Organização..., 2004, p. 132) que, em relatório sobre pesquisas com os professores brasileiros, divulgou que mais de 0,70 dos estímulos

mais eficazes no desempenho dos alunos são os salariais; além dos estudos de Gatti (2000) e Gatti e Barreto (2009), nos quais o incentivo salarial dos professores reflete-se no desempenho dos alunos.

### ***Prática 3.2 – Transporte gratuito para estudantes e pais de alunos quando convidados a comparecer à escola***

Destaca-se a importância dessa prática relacionada ao indicador infraestrutura, pois foi identificado que todas as escolas eficientes possuem o serviço de transporte gratuito para os seus alunos. No caso específico dos grupos estudados, essa prática pode ser interpretada como suporte a várias atividades, dentre elas o transporte oferecido aos pais quando convidados a participarem de reuniões e eventos realizados pela escola, consolidando a participação da família no desempenho do aluno. Dessa forma, “fortalecer, na sociedade de um modo geral e nos gestores, em particular, a percepção da garantia ao transporte escolar como um direito, está relacionado à educação de qualidade” (Brasil, 2006, p. 4). Essa prática foi identificada em apenas uma das escolas ineficientes.

Corroboram com essa prática identificada os estudos de Alves e Soares (2007), nos quais a relação entre o transporte e o desempenho escolar dos alunos é alta, pois a longa distância entre a residência e a escola também faz com que eles apresentem alto índice de repetência e evasão escolar. Além disso, a despesa que o aluno tem com o transporte escolar, considerando suas condições econômicas, pode ser encontrada no orçamento familiar de discentes que possuem um alto desempenho (Soares; Alves; Oliveira, 2001).

### ***Prática 4.2 – Orientação nutricional e 4.3 – Refeição farta, variada e balanceada***

Uma ressalva deve ser feita neste indicador alimentação em específico, segundo o artigo 71 da LBD (Brasil, 1996) por não serem os gastos com educação passíveis de lançamento no Finanças do Brasil (Finbra), os pro-

gramas suplementares de alimentação não podem ser lançados como gastos pelo município, ou seja, este investimento não estaria sendo considerado na primeira etapa (quantitativa) da metodologia.

A importância deste indicador justifica-se por ser responsável pelo desenvolvimento intelectual da criança e também um fator de saúde e prevenção de doenças na fase adulta, pois ao consumir os nutrientes de forma adequada, afirma Freitas (2002, p. 48), os alunos terão “um melhor desempenho escolar e uma maior facilidade de assimilação de conhecimentos”. Detregiachi e Braga (2011), concluem que realizar um programa de orientação nutricional nas escolas proporcionou mudanças significativas no desempenho e na aprendizagem dos alunos.

Tratando de uma questão relevante, foi identificado que a maioria das SMEs das escolas eficientes realiza essas práticas de oferecer orientação nutricional, além de refeições fartas, variadas e balanceadas para os seus alunos. Já nas SMEs das escolas ineficientes apenas uma segue essas práticas.

### ***Práticas – 5.3 Rifas e festividades e 5.5 – Recursos providos da APM***

Nestas práticas outra questão fundamental está relacionada à capacidade da escola de captar recursos que podem ser utilizados de forma descentralizada, ou seja, não está somente relacionada à forma de se adquirir o recurso financeiro, mas à capacidade que a escola possui de ter o recurso descentralizado disponível. Foi identificado, portanto, que nenhuma das escolas ineficientes da amostra realiza essas práticas. Nesse sentido, os gestores públicos têm que encontrar alternativas de captação de recursos financeiros.

As formas de captação podem mudar de escola para escola, mas a disponibilidade do recurso descentralizado é que pode realmente contribuir com a escola e, conseqüentemente, com o desempenho dos alunos. Assim, a maioria das escolas eficientes realiza essas práticas.

Para Rocha (2006, p. 7), a participação da família e da comunidade também está relacionada às questões financeiras, pois verificou-se que muitas Associações de Pais e Mestres (APM) não estavam preocupadas em gerar recursos financeiros para que ela continue em funcionamento. Dessa forma, para o pesquisador, a participação da família, a gestão democrática e participativa “figuram questões inerentes às festas comunitárias, rifas e outros mecanismos geradores de recursos financeiros.”.

Por fim, pode-se constatar que essas práticas representam a parceria existente entre a escola e a comunidade, uma vez que há a participação e o envolvimento daqueles que observam e acreditam na importância daquele estabelecimento de ensino, ou seja, no sentido de apoiar os eventos realizados para captação de recursos, a fim de prover um ambiente escolar que continue proporcionando um alto desempenho aos seus alunos.

### ***Prática 8.1 – Programas de computador e software e 8.2 – Equipamentos para sala de informática***

Em relação ao indicador destinação do recurso financeiro que culmina na aquisição de recursos para informática foram identificadas, de forma acentuada, a realização dessas práticas pelas escolas ineficientes. Os recursos alocados para se adquirir esses equipamentos, em sua maioria, não contam com acesso à Internet ou com profissionais aptos a instituí-los nos processos pedagógicos. Nesse sentido, esses resultados indicam que é preciso repensar o papel do computador no ensino, sobretudo para os alunos da rede públicas. Para Menezes-Filho (2007), o uso do computador está associado a uma piora nas suas notas ou na redução do desempenho dos alunos.

Estudos que corroboram com a identificação dessas práticas nas escolas ineficientes: na literatura, a utilização de computadores pelos alunos interfere negativamente no seu desempenho escolar, principalmente em Matemática e Português, segundo estudo realizado por Dwyer et al. (2007). Inclusive, acabam diminuindo a aprendizagem na leitura dos alunos (Ku-

lik, 2003). Firpo e De Pieri (2012, p. 178) analisaram os efeitos do uso dos computadores e de tecnologias da informação em escolas públicas no Brasil, utilizando variáveis de desempenho dos alunos e variáveis de recursos nas escolas, dentre elas dados do Ideb e da Prova Brasil. Foi identificado que os alunos utilizaram os laboratórios de informática, entretanto, “se constatarem resultados de longo prazo nulos ou negativos, indicando que crianças mais velhas, quando expostas a tecnologias de informação nas escolas, não apresentam ganhos de aprendizado”. Lopes et al. (2009, p. 6) concluem que utilizar “ferramentas tecnologicamente mais modernas e/ou sofisticadas indica uma maior fluência em tecnologias e, apesar de potencializar a aprendizagem, não garante seu uso pedagógico efetivo”.

### ***Prática 8.3 – Acervo para a biblioteca (livros, assinaturas, jornais)***

Em relação ao indicador destinação do recurso financeiro que culmina na aquisição de acervo para a biblioteca (livros, assinaturas, jornais) foi identificada, de forma acentuada, a realização dessa prática pelas escolas eficientes. Ao contrário, essa prática é inexistente na amostra das escolas ineficientes. O acervo para a biblioteca é mais importante que a própria infraestrutura da biblioteca, assim como também é importante a utilização deste acervo. Muitas escolas o disponibilizam, mas os alunos não o acessam, pois não recebem estímulos para isso. Resulta em um dever da escola o direcionamento de práticas cujo objetivo seja orientar e desenvolver a capacidade dos alunos em fazer uso da leitura, praticá-la.

Nessa perspectiva, a escola deveria disponibilizar uma biblioteca ou um espaço direcionado à leitura, pois certamente favorecerá resultados satisfatórios relacionados aos objetivos almejados para o desenvolvimento das práticas de leitura. A oportunidade de ler, ou seja, a disponibilidade de

livros, representa um papel decisivo no despertar do interesse pela leitura (Amato; Garcia, 1998), posto que um bom acervo enriquece o processo de ensino-aprendizagem e, deste modo, fomenta a aprendizagem no aluno.

### ***Prática – 8.5 Materiais didáticos diversos***

Em relação ao indicador destinação do recurso financeiro que culmina na aquisição de materiais didáticos diversos foi identificada essa prática em todas as escolas eficientes. Ao contrário, essa prática não aparece na amostra das escolas ineficientes. Entre os estudos acadêmicos que corroboram com a identificação dessa prática e sobre fatores que possibilitam aos alunos obter bons resultados, podem ser citados Haddad et al. (1990), que afirmam que o desempenho do aluno deve estar associado à disponibilidade de material didático, pois o baixo desempenho deve-se à falta de apoio de material pedagógico. Essa prática recai sobre a questão do ensino em um sistema educacional que engloba a qualidade dos processos de aprendizagem e sua relação com o desempenho dos insumos utilizados na escola, ou seja, uma variedade de recursos físicos, entre eles os pedagógicos, uma vez que a garantia de materiais e equipamentos apropriados são fatores essenciais para que o processo de ensino-aprendizagem seja efetivo (Pinto, 2013).

## **Conclusões**

Foram realizados estudos de múltiplos casos em dez SMEs das respectivas escolas consideradas eficientes e ineficientes pela técnica DEA, sete delas consideradas eficientes e uma amostra de três ineficientes em transformar investimento financeiro em nota na Prova Brasil.

Nesse sentido, visando a compreender os processos de gestão e destinação dos recursos financeiros, que proporcionam as SMEs com escolas de características similares a obterem desempenhos diferentes, foram realizados estudos de múltiplos casos com seus diretores e respectivos secretários municipais da educação.

Pode-se observar que, anteriormente ao incremento dos gastos financeiros em educação, há a necessidade de se identificar quais são as práticas que devem ser alteradas no sistema vigente e, posteriormente, avaliar quais recursos devem ser despendidos para promover a melhoria da qualidade da educação. Para tanto, práticas identificadas dentre aquelas exercidas, de forma que haja eficiência em relação aos investimentos realizados, podem contribuir.

Assim, conclui-se que as melhores práticas identificadas neste estudo podem contribuir e ser utilizadas pelas Secretarias e diretores de escolas públicas municipais de Ensino Fundamental, que busquem orientar seus processos internos administrativos, demonstrando eficiência em relação aos gastos financeiros em educação. Com isso, espera-se auxiliar no processo decisório de recursos para a educação, visando a melhorias na sua qualidade e desempenho dos alunos. Por fim, contribuir na gestão e destinação dos recursos financeiros para o desempenho dos alunos de escolas municipais de Ensino Fundamental.

## Referências

- ABBOTT, M.; DOUCOLIAGOS, C. The efficiency of Australian Universities: a data envelopment analysis. *Economics of Education Review*, v. 22, n. 1, p. 89, 2003.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. *Educação e Pesquisa*, v. 39, n. 1, p. 177-194, 2013.
- \_\_\_\_\_. Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional. *Opinião Pública*, v. 15, p. 1-30, 2009.
- \_\_\_\_\_. As pesquisas sobre o efeito das escolas: contribuições metodológicas para a Sociologia da Educação. *Sociedade e Estado*, v. 22, n. 2, p. 435-473, 2007.
- AMATO, M.; GARCIA, N. A. R. A Biblioteca na Escola. In: NEY, A. et al. *Biblioteca Escolar: estrutura e funcionamento*. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

ARAÚJO, R. L. S. Desvendando o perfil dos gastos educacionais dos municípios brasileiros. *Educação e Sociedade*, v. 33, n. 121, p. 1.215-1.233, 2012.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, v. 30, n. 9, p. 1.078-1.092, 1984.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. *Educação e Pesquisa*, v. 38, n. 2, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394 de 20.12.1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Pradime: Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*. v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

CIANFLONE, A. R. L.; ANDRADE, E. N. F. de. Práticas avaliativas no ensino fundamental e cultura escolar. *Paideia*, v. 17, n. 38, p. 389-402, 2007.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. *Handbook on Data Envelopment Analysis*. 2. ed. Nova York: Springer, 2011.

COLBERT, A.; LEVARY, R. R.; SHANER, M. C. Determining the relative efficiency of MBA programs using DEA. *European Journal of Operational Research*, v. 125, n. 3, p. 656-669, 2000.

DETREGIACHI, C. R. P.; BRAGA, T. M. S. Projeto “criança saudável, educação dez”: resultados com e sem intervenção do nutricionista. *Revista de Nutrição*, v. 24, n. 1, fev. 2011.

DIAZ, M. D. M. Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 32, n. 1, p. 128-141, 2012.

DWYER, T. et al. Desvendando mitos: os computadores e o desempenho no sistema escolar. *Educação & Sociedade*, v. 28, n. 101, p. 1.303-1.328, 2007.

FIRPO, S. P.; DE PIERI, R. G. Avaliando os efeitos da introdução de computadores em escolas públicas brasileiras. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 11, p. 153-190, 2012. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/528/342>> Acesso em: 27 nov. 2015.

FONSECA, J. S. de; MARTINS, G. de A. *Curso de estatística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 320p.

FREITAS, P. G. *Saúde um estilo de vida*. Baseado no equilíbrio dos quatro pilares. São Paulo: Ibrasa, 2002.

FRIGOTTO, G. Educação e trabalho Bases para debater a educação profissional emancipadora. *Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 71-87, 2001.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE. Ministério da Educação. 2013. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/financiamento/fundeb/fundeb-apresentacao>>. Acesso em: 4 mar. 2014.

GATTI, B. A. *Formação de professores e carreira*: problemas de movimento e renovação. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. *Professores*: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social. Brasília: Unesco, 2009. Relatório de Pesquisa.

GRUPO DE AVALIAÇÃO E MEDIDAS EDUCACIONAIS – Game. *Escola eficaz*: um estudo de caso em três escolas da rede pública de ensino do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Segrac Editora e Gráfica, 2002. 114 p.

HADDAD, W. D. et al. *Education and development*: evidence for new priorities. Nova York: World Bank, 1990. V. 1.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – Inep. *Escola de gestores da educação básica*: relato de uma experiência. Brasília: Inep, 2007.

KULIK, J. A. *Effects of using instructional technology in elementary and secondary schools*: what controlled evaluation studies say? Arlington: SRI International, 2003.

LOPES, R. D. et al. O uso do computador e da internet nas escolas públicas de capitais brasileiras. *Estudos e Pesquisas Educacionais*, v. 1, p. 275-336, 2010.

LU, T.; BAI, W. Y. The study of the DEA Method Model for University Teaching Quality Assessment and Benefit Analysis. *Physics Procedia*, v. 25, p. 1.187-1.191, 2012. doi:10.1016/j.phpro.2012.03.218

MARTINS, P. S. O financiamento da educação básica como política pública. *RBPAE*, v. 26, n. 3, p. 497-514, 2010.

MENEZES-FILHO, N. A. *Os determinantes do desempenho escolar no Brasil*. São Paulo: Instituto Futuro Brasil, Ibmec – SP; FEA-USP, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. *Plano Nacional de Educação* – PNE. 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=16478&Itemid=1107](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16478&Itemid=1107)> Acesso em: 04 out. 2013.

OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, G. C. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. *Revista Brasileira de Educação*, n. 28, p. 5-23, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782005000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782005000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 nov. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA – Unesco. *O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam*. Pesquisa Nacional Unesco. São Paulo: Moderna, 2004.

PINTO, J. M. R. Novas fontes de financiamento e o custo aluno-qualidade (CAQ). In: Associação Brasileira de Magistrados, Promotores de Justiça e Defensores Públicos da Infância e da Juventude (ABMP), todos pela educação (Org). *Justiça pela qualidade na educação*. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 288-311.

\_\_\_\_\_. A política recente de fundos para o financiamento da educação e seus efeitos no pacto federativo. *Educação e Sociedade*, v. 28, n. 100, p. 877-897, 2007.

PINTO, J. M. R.; ADRIÃO, T. Noções gerais sobre o financiamento da educação no Brasil. *Eccos- Revista Científica*, v. 8, n. 1, p. 23-46, 2006.

ROCHA, M. J. F. A associação de professores e a gestão democrática na escola pública. *UNirevista*, v. 1, n. 2, 2006.

RESENDE, M.; WYLLIE, R. Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais. *Economia Aplicada*, v. 10, n. 3, p. 349-365, 2006.

SALGADO JUNIOR, A. P. *Proposta de metodologia para identificação de fatores que possam influenciar no desempenho de alunos de escolas municipais do ensino fundamental em testes padronizados de avaliação em larga escala*. 2013. 340 f. Tese (Livre-docência), Universidade de São Paulo, 2013.

SAVIAN, M. P. G.; BEZERRA, F. M. Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no Estado do Paraná. *Economia & Região*, v. 1, n. 1, p. 26-47, 2013.

SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G.; OLIVEIRA, R. M. O efeito de 248 escolas de nível médio no vestibular da UFMG nos anos de 1998, 1999 e 2000. *Estudos em Avaliação Educacional*, n. 24, p. 69-117, 2001.

SOARES, J. F.; CANDIAN, J. F. O efeito da escola básica brasileira: as evidências do Pisa e do Saeb. *Revista Contemporânea de Educação*, v. 2, n. 4, 2007.

TAVARES, G. *A Bibliography of Data Envelopment Analysis*. Rutcor Research Report. RRR 01. 2002.

TEIXEIRA, R. A. Espaços, recursos escolares e habilidades de leitura de estudantes da rede pública municipal do Rio de Janeiro: estudo exploratório. *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n. 41, p. 232-390, 2009.

ZOGHBI, A. C. P. et al. Mensurando o desempenho e a eficiência dos gastos estaduais em educação fundamental e média. *Estudos Econômicos*, v. 39, n. 4, p. 785-809, 2009.

Recebido em: 25/3/2014

Aceito em: 28/4/2015