

Eficiência dos recursos públicos direcionados à educação: estudo nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul

Francisca Francivânia Rodrigues Ribeiro Macêdo (FURB) - francymacedo2011@gmail.com

Roselaine FILIPIN (UNIJUI) - rosefilipin@yahoo.com.br

Moacir Manoel Rodrigues Junior (FURB) - moacir_ro@hotmail.com

Jorge Eduardo Scarpin (UFPR) - jscarpin@gmail.com

Fernando Maciel Ramos (FURB e UnC) - framos@unc.br

Resumo:

Este estudo objetiva analisar a eficiência dos recursos públicos direcionados à educação nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Para isso, realizou-se pesquisa descritiva, conduzida por meio de análise documental e abordagem quantitativa dos dados, com consulta ao banco de dados Finanças Brasil (Finbra) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O universo da pesquisa corresponde aos 496 municípios que compõem o Estado do Rio Grande do Sul, excluídos aqueles que não possuíam todas as informações propostas para o estudo, resultando em uma amostra de 485 municípios. Para a análise da eficiência, foi utilizado o software Data Envelopment Analysis (DEA) com base em dois modelos distintos: Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e Banker, Cooper e Charnes (1984). Os resultados apontam que 24,95% das cidades do Estado em análise eram eficientes em seus gastos com educação quando comparadas com as demais cidades do mesmo Estado. Do ponto de vista da eficiência dos gastos com educação viu-se que dentre os 15 melhores municípios, Pelotas ocupa a primeira posição, com 25.772 matrículas, 1.810 docentes e 132 escolas. Observou-se que os municípios mais eficientes são aqueles que possuem menos de 30 mil habitantes. Concluiu-se que no que concerne aos recursos públicos direcionados à educação, os menores municípios do Rio Grande do Sul tendem a possuir uma gestão mais eficiente.

Palavras-chave: Teoria das escolhas públicas. Eficiência. Educação.

Área temática: Custos aplicados ao setor público

Eficiência dos recursos públicos direcionados à educação: estudo nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul

Resumo

Este estudo objetiva analisar a eficiência dos recursos públicos direcionados à educação nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Para isso, realizou-se pesquisa descritiva, conduzida por meio de análise documental e abordagem quantitativa dos dados, com consulta ao banco de dados Finanças Brasil (Finbra) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O universo da pesquisa corresponde aos 496 municípios que compõem o Estado do Rio Grande do Sul, excluídos aqueles que não possuíam todas as informações propostas para o estudo, resultando em uma amostra de 485 municípios. Para a análise da eficiência, foi utilizado o *software Data Envelopment Analysis (DEA)* com base em dois modelos distintos: Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e Banker, Cooper e Charnes (1984). Os resultados apontam que 24,95% das cidades do Estado em análise eram eficientes em seus gastos com educação quando comparadas com as demais cidades do mesmo Estado. Do ponto de vista da eficiência dos gastos com educação viu-se que dentre os 15 melhores municípios, Pelotas ocupa a primeira posição, com 25.772 matrículas, 1.810 docentes e 132 escolas. Observou-se que os municípios mais eficientes são aqueles que possuem menos de 30 mil habitantes. Concluiu-se que no que concerne aos recursos públicos direcionados à educação, os menores municípios do Rio Grande do Sul tendem a possuir uma gestão mais eficiente.

Palavras-chave: Teoria das escolhas públicas. Eficiência. Educação.

Área Temática: Custos aplicados ao setor público.

1 Introdução

A globalização – fenômeno que impõe enormes desafios – redefine o papel do Estado (LACERDA, 2003), representa um alongamento das atividades sociais, políticas e econômicas através das fronteiras (STOHL, 2004), gera constante pressão por aumento dos gastos com educação, formação, meio ambiente, infraestruturas e exige mudanças institucionais para aumentar a eficiência e a conformidade com os acordos internacionais (TANZI, 2002).

Assim, face a essas pressões, o gestor público precisa agir em diversas frentes para inserir o seu país no mercado global e torna-lo atraente para futuros investimentos nacionais e internacionais e, o investimento em educação apresenta-se como a viga mestra nesse processo de inserção. Afinal como bem ponderaram Alan, Hoque e Oke (2010) a educação é a principal ferramenta para o desenvolvimento de uma nação independentemente da sua nacionalidade, idade, raça e cultura. Self e Grabowski (2003), por sua vez, destacam que a educação influencia potencialmente o crescimento.

Nestes termos, depreende-se que a educação tendo como fundamentos propiciar ao cidadão a inclusão social, emprego, renda, conseqüentemente, contribui para o efetivo crescimento econômico e social do país, bem como, proporciona a oferta de mão de obra qualificada.

Infere-se, então, que para responder aos desafios interpostos pelo processo de globalização os governantes precisam reconfigurar a cidadania e o currículo da educação dos países em um quadro composto por vários níveis – pessoal, social, local, nacional e dimensão global (LAW, 2007).

Conquanto, para suprir as necessidades primárias e secundárias da população, o gestor público realiza gastos e, como os recursos são escassos, os dispêndios devem ser realizados de modo eficiente (SCARPIN et al., 2012) de modo que os anseios dos cidadãos possam ser plenamente atendidos.

Destarte, ciente da relevância da educação e da qualidade do gasto público, este trabalho possui como questionamento: Qual a eficiência dos recursos públicos direcionados à educação nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul? Visando responder a questão de pesquisa o artigo tem como objetivo, analisar a eficiência dos recursos públicos direcionados à educação nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul.

A realização deste estudo justifica-se pela importância, corroborada na literatura, dada aos gastos públicos e de modo específico, ao direcionamento de recursos à educação (SCARPIN et al., 2012). Além do mais, como destacou Sakellariou e Patrinos (2009), pesquisas sobre o impacto da distribuição de subsídios públicos para a educação são instrutivas.

Aliado a isso, pretende-se contribuir para que se tenha uma visão dos recursos públicos alocados pelos municípios do Rio Grande do Sul e assim, chamar a atenção dos cidadãos para a maneira como a máquina pública está sendo conduzida, bem como, proporcionar aos próprios gestores, condições de visualizar qual a posição de seu município comparado aos outros, além de evidenciar qual a maneira que este pode melhorar a eficiência do ente. Com isso, além de contribuir para a comunidade científica, ter-se-á uma contribuição social.

Ademais, a educação representa a melhor política para reforçar um conjunto de valores e regras sociais que ajudam a melhorar as relações recíprocas, a confiança, a tolerância e a integração social (MACÊDO; BEUREN, 2012).

2 Teoria das escolhas públicas

Na década de 1970, pensava-se que a teoria econômica da regulação e, de modo mais geral, a escola das decisões públicas (*public choice school*) tivessem reduzido ao silêncio as teorias fundadas sobre a noção de interesse público. Teorias similares pretendiam representar os desejos normativos e não explicavam os fenômenos reais (MAJONE, 1994). Conquanto, mesmo que a teoria normativa da regulação, fundada sobre a noção de interesse público, apontasse que as deficiências do mercado são as que justificam a introdução de uma regulação pública, Stigler (1971, p. 3) sustentava que a "regulação é obtida pelo mundo da indústria e funciona, primordialmente, para lhe trazer vantagens".

A doutrina de Stigler postula que o que importa a cada um dos atores do jogo da regulação é sua riqueza ou sua utilidade, e não a riqueza social agregada. Todavia, para Majone (1994) a concepção de política como um jogo de soma positiva que beneficia a todos, é prova de uma coerência considerável.

A teoria da escolha pública foi ao longo das últimas décadas, a principal crítica teórica de outra corrente (essa essencialmente econômica) que fundamenta a intervenção do Estado na economia - a economia do bem-estar (*welfare economics*). Enquanto esta centrava-se na análise dos "fracassos de mercado" que justificavam a intervenção corretora do Estado, a teoria da escolha pública foca nos "fracassos do governo" e nos limites da intervenção do Estado. Naturalmente a *public choice* foi aproveitada ideologicamente por todos aqueles que defendem uma menor intervenção do Estado na economia, em particular pelos neoliberais (PEREIRA, 1997).

A teoria da escolha pública busca esclarecer os problemas pertinentes à tomada de decisão coletiva, bem como, colocar em evidência alguns problemas caracterizados como os "fracassos" do setor público e do sistema político.

Black (1958), Arrow (1951), Downs (1957), Buchanan e Tullock (1962), Olson (1965) e Riker (1982), produziram obras consideradas fundadoras de dois programas de investigação

diferentes, mas correlatos: a teoria da escolha pública (*public choice*) e a teoria da escolha social (*social choice*) que se autonomizou seguindo os trabalhos de Arrow (1951) e Sen (1970), porém mantém uma fina ligação com a *public choice*.

De acordo com Pereira (1997), na economia do bem-estar desenvolveu-se a noção de “fracasso de mercado”, ou seja, a incapacidade de mercados competitivos serem eficientes quanto à alocação de recursos devido à existência de bens públicos puros, externalidades, informação assimétrica e outros problemas, decorrendo a partir de então, a necessidade da intervenção governamental para ultrapassar ou corrigir as imperfeições do mercado.

A *public choice* compara os “fracassos do governo” com os “fracassos do mercado”. Logo, busca perceber que tanto o mercado, como o setor público, são instituições imperfeitas que afetam os recursos. Em outras palavras, tal teoria objetiva proporcionar a análise e o desenvolvimento de contrapontos entre ambos – mercado e governo.

Destaca-se, sobretudo, que a teoria da escolha pública adota uma postura normativamente cética quanto à capacidade dos gestores formularem políticas públicas, visto que, os descreve como indivíduos que buscam maximizar os próprios interesses. Além do que, a escolha pública destaca um ponto importante a permear a gestão pública que é o fato de se ter informação incompleta e racionalidade limitada, além dos funcionários públicos (burocratas) das agências governamentais serem balizados por interesses particularistas.

3 Educação como desenvolvimento econômico e social

A educação busca a inclusão do cidadão no mercado de trabalho que está cada vez mais acirrado desde o início da globalização. Um país que tem maiores níveis de educação entre seus habitantes, inspira investimentos de ordem cada vez maiores e suscita melhores salários ante um cenário de profissionais bem qualificados.

Michaelowa (2000) destaca que pessoas educadas, além daquelas que indiretamente aprendem com elas geram uma série de benesses, dentre estas podem citar-se benefícios com maiores salários e isso pode ser interpretado como um reflexo de ganho de produtividade.

Portanto, além de benefícios individuais os investimentos em educação, promovem benefícios para a nação. Dias (2010) relata que os benefícios para a nação são de cunho social e econômico, pois a vinculação da educação ao mercado de trabalho e ao desenvolvimento econômico é algo corrente na sociedade, bem como, na própria política educacional divulgada pelas secretarias de educação em todas as esferas. Já Scarpin (2006) pondera que o crescimento econômico está atrelado aos investimentos em educação. Dessa maneira, depreende-se que a política educacional contribui não só para o desenvolvimento individual do cidadão, mas também como contributo no desenvolvimento econômico e social do país.

Assim, infere-se que não se pode considerar a educação como fator isolado no processo de desenvolvimento social e econômico, visto que, a educação é por excelência um espaço de direito e de democratização do conhecimento humano que está extremamente articulado com outras políticas que buscam melhores patamares de vida para a população (BRONZATE, 2008).

Seetanah (2009), por exemplo, relata que a educação é vista como influenciadora positiva de outra dimensão do capital humano, com consequências semelhantes para aumentar a produtividade e o crescimento por meio do seu impacto na saúde.

Desta feita, percebe-se que maiores investimentos em educação são fundamentais para alçar um país a categoria de desenvolvido, pois ela é o alicerce para a construção de uma nação soberana e próspera. Ademais, como pontuou Bonal (2007) a partir da educação advém boas práticas institucionais e uma melhor cultura democrática, além de influências positivas na produtividade.

4 Qualidade da educação

Dada a importância que a educação ocupa no cenário mundial e a notável preponderância que tem no desenvolvimento social, a qualidade deste veículo propulsor da economia é indispensável. Clifford (2010) afirma que a qualidade da educação é fundamental para a aprendizagem e o desenvolvimento humano, vez que, influencia os acontecimentos ocorridos fora da sala de aula.

Para Dourado, Oliveira e Santos (2007) a qualidade da educação envolve a relação entre os recursos materiais e humanos a partir das relações vivenciadas na escola e na sala de aula, ou seja, os processos de ensino, aprendizagem e currículos são fatores que juntos irão traçar a qualidade empreendida no ensino.

Ao mesmo tempo, os autores ainda discorrem que deve-se considerar o papel basilar das políticas de financiamento e regulação da educação, uma vez que os processos de gestão educacional e escolar são fortemente induzidos pela lógica decorrente do financiamento adotado, resultante da caracterização do Estado e da articulação entre as esferas pública e privada.

Outro fator discutido como preponderante por Cavaliere (2007) é o tempo na escola e de que maneira contribui para a melhoria na qualidade do processo educacional, considerando que no Brasil, as creches e escolas de educação infantil com frequência, funcionam em regime de tempo integral, enquanto as escolas de ensino médio têm horários exíguos e, muitas vezes, noturnos. O autor ainda destaca que os números mostram o aumento médio do tempo diário de permanência na escola em todo o Brasil, mas o tipo de movimentação nos extremos revela a manutenção da desigualdade regional dos sistemas educacionais do país.

A educação de qualidade tem se tornado uma exigência da sociedade atual, assim como a ampliação do tempo de escolarização, o que de certa forma tem contribuído para o entendimento da educação como um bem público e direito social, colocando-a, sobretudo, na esfera das obrigações e dever do Estado. Tal situação tem se configurado no panorama internacional a partir de acordos, planos e metas comuns voltados à garantia de acesso e permanência com qualidade social (DOURADO; OLIVEIRA; SANTOS, 2007).

Para os autores, o desafio que se coloca para todos os países da região é o de assegurar educação inicial a todas as crianças, garantir a educação obrigatória e ampliar a oferta de educação secundária a 75% dos jovens, bem como, oferecer oportunidades de educação continuada de qualidade a toda a população e isso implica em qualificar a educação a ser oferecida, afinal é traçada na Constituição como um direito humano fundamental de todo cidadão.

Conquanto, para que a qualidade da educação seja uma realidade efetivada em todo o país, os gastos públicos realizados com a educação devem ser executados com responsabilidade e alocados eficientemente, de modo que se corrijam as fraquezas que perduram e envolvem todo o processo educacional.

5 Procedimentos Metodológicos

Quanto aos objetivos este estudo é caracterizado como pesquisa descritiva, visto que, apresenta um *ranking* das cidades do Rio Grande do Sul, evidenciando-se aonde a administração pública possui o melhor/pior desempenho nas atividades educacionais. Para Gil (2002, p. 42) a pesquisa descritiva “tem como objetivo primordial a descrição de características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre as variáveis”.

Quanto aos procedimentos configura-se com pesquisa documental, por utilizar como fonte de dados, bases primárias. Segundo Martins e Theóphilo (2007) este tipo de pesquisa

serve como fonte de dados e informações para auxiliar o entendimento de outras formas de obtenção de dados, possibilitando a confiabilidade do achado.

E quanto à abordagem enquadra-se como quantitativa, por trabalhar com método de análise por envelopamento de dados para mensurar o desempenho. Para Martins e Theóphilo (2007, p.103) este tipo de abordagem visa “organizar, sumarizar, caracterizar e interpretar os dados numéricos coletados, [...] utilizando métodos e técnicas estatísticas”.

Os dados utilizados na pesquisa foram extraídos de duas bases, a saber: para os dados dos *inputs* foram feitas consultas à base do sistema Finanças do Brasil – FINBRA, que disponibiliza a relação das demonstrações contábeis de todas as cidades brasileiras; para os *outputs* da pesquisa as informações foram retiradas do *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE Cidades, que disponibiliza, entre outros, dados relativos à educação pública das cidades brasileiras.

Os *inputs* utilizados na análise foram: receita corrente, receita tributária, FNDE, despesas com educação, despesas com ensino fundamental, despesas com ensino médio, despesas com ensino superior, despesas com ensino infantil, educação de jovens e adultos e educação especial. Ambos os dados correspondem ao interstício dos anos 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009.

No tocante às informações dos *outputs*, foram utilizadas as seguintes variáveis: matrículas de ensino fundamental, ensino médio, pré-escola, docentes do ensino fundamental, médio e pré-escola e o número de escolas do ensino fundamental, médio e pré-escola. Nesse caso, os dados coletados referem-se ao ano de 2009.

A pesquisa tem como população as 496 cidades do estado do Rio Grande do Sul, excluídas aquelas que não possuíam alguma das informações utilizadas no modelo. Ao final, a amostra utilizada foi constituída de 485 cidades, o que corresponde a 97,78% da população.

A Análise por Envelopamento de Dados (DEA – *Data Envelopment Analysis*) é que proporciona o cálculo da eficiência de um grupo de informação e que foi descrito de forma geral pela primeira vez no trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978) inicialmente para mensurar a eficiência em um ambiente exclusivamente de produção.

Segundo Zhu (2000) comparando o modelo DEA com outras metodologias de mensuração do desempenho, o modelo DEA é uma das mais adequadas ferramentas para se fazer uma análise de desempenho ou de eficiência. Para o autor os resultados obtidos por meio do método DEA são mais precisos do que os resultados obtidos por métodos convencionais.

Existem dois modelos distintos de análise do DEA, em que o primeiro desenvolvido no trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978) é conhecido como o método CCR, ou modelo de Escala de Retornos Constantes (Constant Returns to Scale – CRS). De acordo com esse modelo, quanto maior o investimento em entradas, o retorno ou as saídas, devem seguir a mesma proporção. Outro modelo que trabalha a análise por DEA é o BCC desenvolvido por Banker, Cooper e Charnes (1986), este também é chamado de Escala de Retornos Variáveis.

A escolha por utilizar o modelo tradicional idealizado por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) deve-se ao fato desse estudo focar a razão entre *outputs* por *inputs*, além de possibilitar a simplificação em um Problema de Programação Linear. Com esta transformação o modelo passa a ter duas orientações, sendo uma orientação que maximiza os *outputs* e outra orientação que minimize os *inputs*. Abaixo é descrito o segundo modelo.

$$\text{Max } Ef_c = \sum_{j=1}^s u_j y_{jc}$$

Sujeito a:

$$\sum_{i=1}^r v_i x_{ic} = 1$$

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} \leq 0, \forall k$$

$$v_i, u_j \geq 0, \forall i, j$$

Este PPL, quando se analisa sua solução gráfica permite apresentar a Figura 1, onde são descritas as fronteiras de eficiência do modelo. A fronteira de eficiência é a mesma descrita por Lins e Calôba (2006). Neste exemplo de fronteira de eficiência estão presentes, tanto o modelo CCR, quanto o modelo BCC.

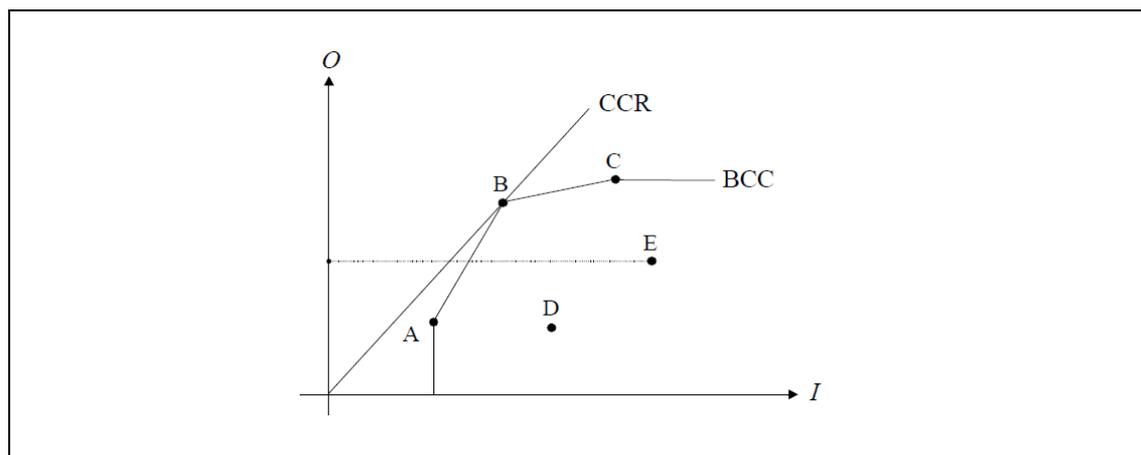


Figura 1: Gráfico da fronteira de eficiência do modelo DEA.

Fonte: Casa Nova (2002)

Este exemplo da Figura 1 expõe exatamente a fronteira de eficiência tida no modelo CCR. Por este modelo a fronteira de eficiência é definida por uma reta que passa pela origem e por um dos pontos que represente uma DMU (Unidade de Tomada de Decisão, ou observação), sendo que o coeficiente angular desta reta seja máximo comparado com as demais.

Enfatiza-se que esta pesquisa utiliza este modelo DEA – CCR para mensurar a eficiência dos gastos em educação nos municípios do estado do Rio Grande do Sul. As informações dos gastos públicos como educação foram utilizadas como *inputs*, que indicam a entrada de recursos para a educação e como *outputs* as informações dos serviços prestados pelas cidades na área da Educação.

O estado do Rio Grande do Sul possui segundo dados do IBGE (2010), área total de 281.748.58 km², população total de 10.693.929 e um total de 496 municípios. Da população total 9.100.291 vivem na área urbana e 1.593.638 na área rural.

Segundo as estimativas preliminares da FEE o Produto Interno Bruto (PIB) do Estado sofreu significativa elevação, em termos reais da ordem de 7,8% em 2010, atingindo o valor de R\$ 228,3 bilhões. No Brasil, o PIB real foi de 7,5% e o estado do RS apresentou 7,8%. Esse Estado possui a quarta maior economia do Brasil e é considerado o terceiro polo de produção de grãos, além de ser um dos maiores criadores de bovinos e aves do país.

Nesse cenário, foi realizada a análise da aplicação dos recursos públicos em educação, nos municípios do estado, considerando que a emenda constitucional de 14/96 atualizou a atuação prioritária dos municípios no ensino fundamental e educação infantil a União atribuiu incumbência pela rede federal de ensino e a prestação de assistência financeira e técnica aos governos estaduais e municipais, para assegurar igualdade, de oportunidades e padrão mínimo de qualidade. Com isso, o ensino fundamental e médio passou a ser as etapas com as quais os estados prioritariamente devem se ocupar, ficando estabelecida a premência de financiamento ao ensino fundamental, vinculado a 15% da receita de impostos dos governos estaduais e municipais para manutenção e desenvolvimento, por um período de dez anos (CAMINI, 2010).

E como a educação absorve quantidade expressiva de recursos públicos esse trabalho preocupou-se em verificar a eficiência dos gastos realizados com educação em um Estado tão bem sucedido e que apresenta números positivos tão expressivos no cenário do Brasil. Afinal, como Becker (2008) ponderou, os recursos públicos é que fornecem as principais condições materiais para viabilizar a formulação e implementação das políticas educacionais e caso não sejam eficientemente alocados podem ser um limite ao atendimento das necessidades de cunho educacional.

6 Descrição e análise dos dados

Para análise dos dados observados em cada município do estado do Rio Grande do Sul utilizou-se o modelo DEA composto por dez variáveis, conforme exposto nos procedimentos metodológicos, para compor as informações dos *inputs*, ou seja, as entradas de recursos destinados à educação. Neste contexto foram inseridas no modelo variáveis que indicam o valor recebido pelo município, de acordo com sua fonte – Receitas Correntes e Tributárias. Também se utilizaram variáveis que referem-se aos recursos destinados à educação propriamente – variáveis de despesas com diferentes sistemas de ensino.

A Tabela 1 apresenta as características destas variáveis dadas sua estatística descritiva. Convém destacar que foram observadas um total de 485 cidades de todo o estado do Rio Grande do Sul.

Tabela 1 - Estatísticas Descritiva das variáveis *Inputs*

Inputs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Máximo	Mínimo
Receitas Correntes	35.414.116,20	10.621.590,22	149.927.285,31	3.020.117.528,86	6.024.660,59
Receitas Tributárias	5.608.937,65	539.787,00	45.695.859,58	975.854.687,07	58.220,77
Despesas com Ensino Fundamental	5.732.806,40	2.009.411,39	15.009.999,26	229.682.361,92	0,00
Despesas com Ensino Médio	80.979,90	17.652,44	369.778,52	6.848.984,70	0,00
Despesas com Ensino Profissional	19.074,97	0,00	129.054,36	1.733.692,53	0,00
Despesas com Ensino Superior	60.909,98	14.500,00	199.434,58	2.866.728,07	0,00
Despesas com Ensino Infantil	970.876,65	210.434,29	3.438.001,66	64.548.571,18	0,00
Despesas com Educação de Jovens e Adultos	51.053,91	0,00	485.867,52	7.570.814,81	0,00
Despesas com Educação Especial	94.873,73	0,00	993.096,72	21.139.291,45	0,00
Despesas Diversas	880.266,52	0,00	9.094.290,02	195.761.979,31	0,00

Fontes: dados da pesquisa.

É possível perceber dentro da análise das variáveis da Tabela 1 que existe uma assimetria positiva em todas as variáveis. Esta informação é verificada haja vista que o valor da média é maior do que o valor da mediana. Este fenômeno ocorre, pois existem algumas cidades que são maiores do que a maioria das cidades que compõe este Estado. Assim, verifica-se um grande número de pequenas e médias cidades e de outro lado cidades como Porto Alegre, Pelotas e Santa Maria que são muito desproporcionais frente às demais cidades.

A mesma análise é feita na Tabela 2 com as variáveis que compuseram as informações de *outputs*. Estas informações dizem respeito aos indicadores referentes aos serviços oferecidos pelos municípios do Estado em análise.

Tabela 2 - Estatísticas Descritiva das variáveis *Outputs*

Outputs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Máximo	Mínimo
Matrículas Ensino Fundamental	1.502	408	3.830	39.735	0
Matrículas Ensino Médio	14	0	124	1.580	0
Matrículas com Ensino Pré-Escolar	211	85	374	3.610	0
Docentes Ensino Fundamental	84	32	175	2.030	0
Docentes Ensino Médio	1	0	9	130	0
Docentes Ensino Pré-Escolar	15	6	26	291	0
Escolas Ensino Fundamental	8	5	10	84	0
Escolas Ensino Médio	0	0	0	5	0
Escolas Ensino Pré-Escolar	6	3	9	68	0

Fontes: dados da pesquisa.

Os resultados apresentados na Tabela 2 apresentam conclusão análoga à relatada na Tabela 1, ou seja, existe uma assimetria positiva entre as variáveis do modelo. Evidente que em municípios maiores o número de Matriculados, Docentes e Escolas tendem a ser maiores, logo, os municípios com grande concentração populacional é que impulsionam os valores das médias para cima, enquanto a mediana reflete com maior clareza a maioria das cidades.

Com base nas informações descritas nas tabelas acima foram utilizadas estas variáveis para o cálculo da eficiência das cidades pela utilização do Modelo DEA de retornos constantes com orientação *output*. A análise realizada permitiu a formulação de um *ranking* das cidades mais eficientes do Estado do Rio Grande do Sul. Este *ranking* foi formulado utilizando como primeiro critério o *Score* gerado pelo modelo.

Score simboliza o percentual de eficiência das cidades frente às demais, dado os seus recursos empregados na educação frente aos serviços disponibilizados aos cidadãos. A segunda informação considerada para a formulação do *ranking* foi a população da cidade, supõe-se que cidades maiores são mais difíceis de gerenciar, desta maneira, são cidades mais bem geridas no que tange as finanças educacionais.

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos pelo modelo DEA. Para apresentar os dados da pesquisa serão evidenciados todos os municípios que obtiveram 100% de eficiência que são os *Benchmarkings* dos modelos e os demais municípios foram divididos em Quartis, que separaram as informações em quatro grupos com números iguais de membros.

Tabela 3 - Resultados dos municípios quanto sua eficiência

Grupos de Eficiência	Cidades	% Cidades	Média	Mediana	Desvio-Padrão
100%	121	24,95%	1,000	1,000	0,000
88% † 100%	91	18,76%	0,938	0,937	0,031
78% † 88 %	91	18,76%	0,831	0,829	0,030
65% † 78 %	91	18,76%	0,719	0,720	0,039
0% † 65 %	91	18,76%	0,549	0,570	0,097
Total	485	100,00%	0,819	0,854	0,170

Fontes: dados da pesquisa.

Os resultados da análise por meio da análise envoltória de dados demonstra que 24,95% das cidades do Rio Grande do Sul são eficientes em seus gastos com educação quando comparadas com as demais cidades do mesmo Estado. Já cada Quartil de análise apresenta aproximadamente 18% das cidades do estado cada Quartil analisado. Desta maneira pode-se

verificar que mais de 80% das cidades do estado analisado possuem eficiência acima de 65%, o que pode ser considerada uma faixa significativa de conformidade.

Para melhor descrever os resultados da pesquisa foram separados dois conjuntos de cidades, em que o primeiro conjunto de cidades é composto com as 15 melhores cidades do *ranking* de administração da educação. Já o segundo conjunto de cidades é composto pelas 15 piores cidades na gestão de educação. Ressalta-se, que é relevante levar-se em consideração que existe a interferência do tamanho da mesma.

Desta feita, as 15 melhores cidades do Estado do Rio Grande do Sul no que se refere à administração pública da educação estão descritas na Tabela 4. Junto a esta informação estão contidas as informações de população da Cidade, Receitas, Despesas, Alunos Matriculados, Docentes e o número de Escolas da rede pública municipal.

Tabela 4 - Resultados das 15 melhores cidades e seus recursos

Posição	Cidade	População	Receitas	Despesas	Matriculas	Docentes	Escolas
1º	Pelotas	345.181	430.537,32	68.905,31	25.772	1.810	132
2º	Gravataí	269.446	365.119,39	96.515,59	25.366	1.110	104
3º	Viamão	260.740	204.587,85	75.901,10	23.904	717	70
4º	Novo Hamburgo	257.746	461.438,17	74.790,28	24.442	955	122
5º	Alvorada	213.894	166.506,61	53.702,87	17.551	619	27
6º	São Leopoldo	211.663	393.462,93	72.897,04	22.310	1.024	61
7º	Sapucaia do Sul	126.316	174.017,79	45.655,73	15.956	628	49
8º	Santana do Livramento	84.079	110.100,46	12.600,63	4.477	335	51
9º	Esteio	81.170	129.931,81	30.951,49	9.387	498	36
10º	Ijuí	79.719	140.328,65	25.308,81	4.795	318	38
11º	Alegrete	78.984	104.224,60	22.378,65	5.642	364	64
12º	Sapiranga	78.045	110.549,05	35.048,81	10.192	421	33
13º	Santo Ângelo	75.445	92.911,02	22.132,09	4.933	281	54
14º	Lajeado	72.208	120.636,06	29.491,63	5.580	428	59
15º	Cruz Alta	64.438	81.307,34	17.539,69	4.018	261	50

(*) escala em Milhares.

Fontes: dados da pesquisa.

Os resultados da Tabela 4 corroboram com a afirmação descrita acima de que cidades maiores possuem maior limitação no desempenho, haja vista que apenas sete das 121 cidades consideradas eficientes possuem mais que 100 mil habitantes.

Destaca-se também, o fato dos resultados gerados pelo modelo terem retratado que mais de 60% das cidades analisadas que se enquadram como aquelas com eficiência igual a 100% são cidades com menos de 30 mil habitantes.

Na Tabela 5 apresenta-se o *ranking* das piores cidades do estado do Rio Grande do Sul, ou seja, as quinze últimas cidades do *ranking* em nível de eficiência.

Tabela 5 - Resultados das 15 Piores cidades com suas Folgas e Excessos

Posição	Cidade	Score Eficiência	Pop.	Receitas	Despesas	Matriculas	Docentes	Escolas
471º	Nova Araçá	0,4931	4.075	4.552,05	369,61	180	11	5
472º	Alpestre	0,4888	8.880	3.927,14	135,19	714	65	14
473º	Osório	0,4820	41.642	51.364,12	155,82	3.090	226	58
474º	Ponte Preta	0,4805	1.846	2.549,41	40,69	71	8	3

475°	Monte Belo do Sul	0,4615	2.826	1.756,88	100,00	257	22	6
476°	Salvador das Missões	0,4604	2.671	0,00	274,46	349	25	6
477°	Unistalda	0,4479	2.396	862,93	64,42	318	25	7
478°	Mato Castelhana	0,4468	2.747	479,43	168,99	252	20	8
479°	São Valério do Sul	0,4424	2.729	3.853,56	22,62	212	16	5
480°	Porto Vera Cruz	0,4093	2.038	2.260,72	47,54	148	13	6
481°	Coqueiro Baixo	0,3985	1.610	61,65	64,18	205	18	8
482°	Porto Alegre	0,3200	1.436.123	1.958.366,41	14.410,78	103.491	8.969	1.321
483°	Pinhal da Serra	0,3134	2.022	6.672,18	135,98	434	40	17
484°	São Valentim do Sul	0,1925	2.336	4.866,26	114,34	246	20	5
485°	União da Serra	0	1.649	7.106,32	623,62	0	0	0

(*) escala em Milhares.

Fontes: dados da pesquisa.

Os resultados descritos na Tabela 5 tem-se dentre as cidades gaúchas menos eficientes a capital Porto Alegre – maior cidade do Estado. É possível também observar nesta tabela a descrição das folgas de cada uma das Cidades, ou seja, o quanto a mais as cidades deveriam oferecer, tendo em vista o valor registrado como gasto pela gestão municipal. Esses excessos representam nada mais a situação em que cada uma das cidades acabam gastando a mais para o nível de serviços que oferecem.

A cidade de Coqueiro baixo, por exemplo, possui um *score* de eficiência de 39%, ocupando a 481ª posição do *ranking* de eficiência. Esta cidade que possui uma população de 1.610 habitantes, consoante evidências extraídas pelo modelo DEA, é a cidade que possui uma receita excedente de 61,65 mil reais, além de um gasto excedente de 64,18 mil reais. Em outros termos, Coqueiro tem condições de oferecer 205 vagas de alunos a mais, contratar 18 novos professores e criar e manter oito novas escolas, somente assim, teria recursos públicos alocados para a educação de modo eficiente.

Todavia, é necessário enfatizar que as cidades observadas na Tabela 5 não devem ser consideradas ineficientes segundo Charnes, Cooper e Rhodes (1978), pois estas apenas possuem um nível de eficiência inferior as cidades tidas como *Benchmarks* ou cidades com 100% de eficiência.

7 Considerações finais

Este estudo analisou a eficiência dos recursos públicos direcionados à educação nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul, utilizando-se do *software Data Envelopment Analysis* (DEA) com base em dois modelos distintos: Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e Banker, Cooper e Charnes (1986), para analisar a eficiência dos entes municipais.

Por meio da análise das variáveis receitas correntes, receitas tributárias, despesas com ensino fundamental, médio, profissional, superior e infantil, despesas com educação de jovens e adultos, despesas com educação especial e despesas diversas foi possível perceber que existia uma assimetria positiva em todas as variáveis. Ressalta-se que tal resultado deve-se ao fato de algumas cidades serem maiores do que a maioria das cidades do Estado, como Porto Alegre, Pelotas e Santa Maria que são muito desproporcionais frente às demais cidades.

Os resultados da análise por meio da análise envoltória de dados demonstraram que 24,95% das cidades do Rio Grande do Sul eram eficientes em seus gastos com educação quando comparadas com as demais cidades do mesmo Estado. Pode-se constatar também que mais de

80% das cidades do Estado analisado possuem eficiência acima de 65% – faixa significativa de conformidade. Observou-se ainda que mais de 60% das cidades analisadas que possuíam eficiência igual a 100% foram cidades com menos de 30 mil habitantes.

Foi possível estabelecerem-se *scores* dos 15 municípios mais e menos eficientes, em que a primeira e última colocação dentre os mais eficientes foi ocupado pelos municípios de Pelotas e União da Serra, respectivamente. Ressalta-se o fato de Porto Alegre, uma das maiores cidades do Estado do Rio Grande do Sul, além de ser a capital, ocupar o *ranking* dos 15 municípios menos eficientes.

Observou-se também que o município de Coqueiro Baixo, que ocupa a 481ª no *ranking* dos municípios em análise, possui um *score* de eficiência de 39%, receita excedente de 61,65 mil reais e gasto excedente de 64,18 mil reais. Destaca-se que para que tal ente obtivesse maior índice de eficiência, os serviços gerados com seus gastos deveriam oferecer mais 205 vagas de alunos, contratar 18 novos professores e criar e manter oito novas escolas.

Ao final, concluiu-se que no que concerne aos recursos públicos direcionados à educação, os menores municípios do Rio Grande do Sul tendem a possuir uma gestão mais eficiente.

Referências

ALAM, G. M.; HOQUE, K. E.; OKE, O. K. Quest for a better operation system in education: Privatization and teacher educationalization or voucherization glimpsing from consumer and product perspectives. **African Journal of Business Management**. v. 4, n. 6, pp. 1202-1214, 2010.

ARROW, K. J. **Social Choice and Individual Values**. New York: John Wiley, 1951.

BANKER, R.D.; CHARNES A.; COOPER, W.W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Mngt Sci**, v. 30, p. 1078–1092, 1984.

BECKER, FERNANDA DA ROSA. **Os gastos públicos em educação e a variação da proficiência: uma análise do período 2005-2007**. 2008. Dissertação. Fundação Getúlio Vargas Escola brasileira de administração pública e de empresas Centro de formação acadêmica e pesquisa Curso de mestrado em administração pública, 2008.

BLACK, D. **The Theory of Committees and Elections**, Cambridge, Cambridge University Press, 1958.

BONAL, X. On global absences: Reflections on the failings in the education and poverty relationship in Latin America. **International Journal of Educational Development**, v. 27, p. 86-100, 2007.

BRONZATTE, Sandra Torquato. **Políticas Públicas de educação de jovens e adultos: O Programa integrado de qualificação desenvolvido no município de Santo André**. 2008. Dissertação (Mestrado em educação), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BUCHANAN, J.; TULLOCK, G. **The Calculus of Consent**. University of Michigan Press: Ann Arbor MI, 1962.

XX Congresso Brasileiro de Custos – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013

CAMINI, Luciana. **A gestão Educacional e a Relação entre os entes Federados na Política Educacional no PDE/Plano de Metas e Compromissos todos pela Educação**. 2009. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

CAVALIERE, ANA MARIA. Tempo de escola e qualidade Na educação pública. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 1015-1035, 2007.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision-making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, p. 429-444, 1978.

CLIFFORD, Catherine. Quality education in teacher preparation: Considering the views of teachers and students. **Caribbean Educational Research Journal The University of the West Indies** v. 2, n. 1, p. 63-74, 2010.

DIAS, Paulo Virgílio Marques Dias. **Economia Política da Educação de Massas: a escola Pública como condição geral de produção do capital**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2010.

DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de; SANTOS, Catarina de Almeida. **A qualidade da educação: conceitos e definições**. Brasília, DF: INEP, 2007.

DOWNS, A. **An Economic Theory of Democracy**. New York: Harper & Row, 1957.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Relatório das cidades, 2010.

LACERDA, A. C. **Globalização e inserção externa da economia brasileira: política econômica, investimentos diretos estrangeiros e comércio exterior, na década de 1990**. 2003. 212 f. (Tese de Doutorado) – Doutorado em Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

LAW, W. Globalisation, city development and citizenship education in China's Shanghai. **International Journal of Educational Development**, n. 27, p. 18-38, 2007.

MACÊDO, Francisca Francivânia Rodrigues Ribeiro Macêdo; BEUREN, Ilse Maria. Artigos Sobre Gasto Público e Educação Publicados em Periódicos Internacionais no Período de 2007 a 2011. In: Encontro da divisão de administração pública, V, **Anais...** 18 a 20 de novembro, Salvador, Bahia, 2012.

MAJONE, G. **Evidence, argument and persuasion in the policy process**. New Haven: Yale University Press. 1989.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MICHAELOWA, K. Returns to education in Low Income Countries: Evidence for Africa. **paper presented at the annual meeting of the Committee on Developing Countries of the German Economic Association**, 2000.

MAY, S.; MUMBY, D. K. Engaging Organizational Communication Theory and Research: Multiple Perspectives. In: STOHL, C. **Globalization Theory**. 1 ed. California, Estados Unidos da América: Sage Publications, 2005, cap. 10, p. 223-259.

PEREIRA, P. T. A Teoria da escolha Pública (public choice): uma abordagem neo-liberal? **Análise Social**, vº 32, nº 141, p. 419-442, 1997.

RIKER, W. **Liberalism Against Populism**, San Francisco: W. H. Freeman, 1982.

SAKELLARIOU, C.; PATRINOS, H. A. The equity impact of public finance of private education provision in Côte d'Ivoire. **International Journal of Educational Development**, v. 29, p. 350-356, 2009.

SCARPIN, Jorge Eduardo. **Estudo dos Fatores Condicionantes do Índice de Desenvolvimento Humano nos Municípios do Estado do Paraná**: instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão governamental. 2006. 402f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SCARPIN, Jorge Eduardo; MACÊDO, Francisca Francivânia Rodrigues Ribeiro Macêdo; STAROSKY FILHO, Loriberto; RODRIGUES JÚNIOR, Moacir Manoel. Análise da eficiência dos recursos públicos direcionados à educação: estudo nos municípios do Estado de Santa Catarina, v. 3, n. 6, 2012.

SEETANAH, B. The economic importance of education: evidence from Africa using dynamic panel data analysis. **Journal of Applied Economics**, v. 12, n. 1, p. 137-157, 2009.

SEN, A. The impossibility of a paretian liberal. **Journal of Political Economy**, v. 78, p. 152-157, 1970.

SELF, S.; GRABOWSKI, R. How Effective is Public Health Expenditure in Improving Overall Health? A Cross-country Analysis. **Applied Economics**, v. 35, p. 835-845, 2003.

STIGLER, G. J. The Theory of Economic Regulation. **Journal of Economics and Management Science**, v. 2, p. 137-146, 1971.

TANZI, V. Globalization and the future of social protection. **Scottish Journal of Political Economy**, v. 49, n. 1, 2002.