

Eficiência dos Gastos Públicos em Educação e a Influência dos Fatores Socioeconômicos para o Estado de Santa Catarina

Tatiane Salete Mattei¹

Fernanda Mendes Bezerra²

Resumo: O objetivo da pesquisa é verificar a influência dos fatores socioeconômicos na eficiência dos municípios de Santa Catarina em alocar os gastos públicos nos primeiros anos da educação fundamental no ano de 2011. Para encontrar o índice de eficiência, é utilizada a metodologia não paramétrica Análise Envoltória de Dados (DEA). Para a verificação da influência dos fatores socioeconômicos na eficiência em educação, é utilizada a técnica econométrica Regressão Linear Múltipla. Os resultados sugerem que a maioria dos municípios são ineficientes na alocação dos recursos nos primeiros anos da educação básica, visto que apenas uma pequena parcela dos municípios, 21,37%, foi considerada eficiente no ano de 2011. Foi verificado também que os fatores socioeconômicos impactam de forma relevante no desempenho educacional.

Palavras-chave: Educação básica; DEA; eficiência.

Efficiency of Public Expenses in Education and the Influence of Socioeconomic Factors for the State of Santa Catarina

Abstract: The research's intention is to analyze the efficiency of public expenditures in the municipalities of Santa Catarina in allocating their resources in the first years of fundamental education in the year of 2011 and to verify the relation with socioeconomic factors. To analyze the efficiency, the non-parametric methodology Data Envelopment Analysis (DEA) is used. For the verification of the influence of socioeconomic factors on efficiency in education the econometric technique is used Linear Multiple Regression. The results suggest that most cities are ineffective in the allocation of resources in the first years of basic education, since only a small part of the municipalities, 21.37%, were considered efficient in the year 2011. It was also checked that socioeconomic factors have an impact in educational performance.

Keywords: Basic education; DEA; efficiency.

1 Introdução

Na maioria dos mercados, as informações não são perfeitas, existem falhas e a intervenção do

-
- 1 Mestra em Gestão e desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Graduada em ciências econômicas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Atua como professora substituta pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) campus Chapecó. Endereço postal: Rua Tranquilo Baldin 282, bairro Santa Catarina. São Lourenço do Oeste/ SC, 89990-000. E-mail: tati_mattei@hotmail.com
 - 2 Doutora em economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Mestra em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduada em ciências econômicas pela universidade estadual de Londrina (UEL). Atua como professora da universidade estadual do oeste do Paraná (UNIOESTE) campus de Francisco Beltrão.

governo se justifica para corrigir esses problemas. É necessária a intervenção do governo também para a provisão de bens onde o setor privado não tem incentivos econômicos para o fornecimento.

Educação, saúde, moradia, segurança, entre outros, são direitos sociais da população e de obrigação do estado fornecê-los de forma adequada e com qualidade. Na área de educação, o estudo da eficiência na alocação dos recursos vem ganhando destaque nos escritos acadêmicos. Os benefícios da educação contribuem para o crescimento e o desenvolvimento econômico, aumento da produtividade da força de trabalho, na melhoria da eficiência alocativa dos recursos, na melhoria na distribuição de renda, na competitividade da economia, entre outros (SCHULTZ, 1973; HANUSHEK, KIMKO 2000). Assim, o aumento da escolaridade em termos de quantidade e qualidade desempenha papel importante no incremento da renda dos indivíduos, na redução da pobreza, na melhoria na saúde, no fortalecimento das instituições da sociedade civil, para a governança e preparação para o exercício da cidadania.

Dada a importância da escolaridade para determinação do maior bem-estar da população, é de responsabilidade do governo que a população tenha acesso a esse bem público. O setor público, entretanto, possui limitações orçamentárias e necessidades ilimitadas, de onde surge o problema da busca pela maior eficiência na alocação dos recursos.

Este estudo busca analisar a função alocativa do Estado e tem por base a teoria do capital humano. O foco de análise é a educação básica, considerada período decisivo para a futura formação escolar bem-sucedida dos alunos. Assim, o trabalho pretende responder ao seguinte questionamento: Quais fatores socioeconômicos influenciam na alocação eficiente dos recursos em educação básica dos municípios catarinenses?

Diante desse questionamento, primeiramente, obteve-se um índice de eficiência dos municípios em alocar os gastos públicos nos primeiros anos da educação fundamental no ano de 2011 e depois se prosseguiu com o objetivo da pesquisa de verificar a influência dos fatores socioeconômicos na eficiência dos gastos públicos nos primeiros anos da educação fundamental para o ano de 2011 no estado de Santa Catarina.

Além dessa introdução, esse artigo conta com mais quatro seções. Na segunda seção, é apresentado um breve referencial teórico. Na terceira, é discutida a metodologia. Na quarta, são apresentados os resultados da pesquisa e, na quinta, seguem algumas considerações finais.

2 Referencial Teórico

São muitos os benefícios da educação, contribuem para o crescimento e desenvolvimento econômico dos países, geram melhoria na distribuição de renda, aumento da produtividade da força de trabalho, aprimoramento da eficiência alocativa dos recursos, competitividade da economia, entre outros (SCHULTZ, 1973; HANUSHEK, KIMKO 2000).

Os investimentos em capital humano, além de gerarem uma taxa de retorno privada elevada (aumento da renda individual), resultam também em uma taxa de retorno social elevada (crescimento econômico) devido às externalidades positivas geradas pelo processo educacional, sendo maiores que o retorno privado. Portanto, a esfera pública deve realizar investimentos em educação, visto que deixar que as famílias decidam, privadamente, quanto investir na educação de seus filhos gera um volume de investimentos em capital humano menor do que o ótimo (CAMARGO, 2006).

2.1 Educação, Governo e Desenvolvimento

O tema desenvolvimento econômico emergiu somente no século XX principalmente após as flutuações econômicas que os países enfrentavam como concentração de renda e riqueza, além de problemas de desemprego. Desenvolvimento e crescimento passaram então a ter significados diferentes (SOUZA, 2005).

Crescimento pode ser definido como o aumento quantitativo na produção e na renda. O crescimento é considerado indispensável para o processo de desenvolvimento, no entanto este último pressupõe também progresso social, institucional, aumento da produtividade e emprego, melhora nos indicadores ambientais, melhores níveis educacionais, melhora na qualidade de vida, melhoria no bem-estar e felicidade da população (LOPES, 2001; SOUZA, 2005).

Após esse período, a ação do estado na economia se tornou mais eminente, o jogo das forças de mercado se torna insuficiente para conduzir o processo de desenvolvimento, podendo reforçar a desigualdade entre países, regiões e grupos sociais (PESSALI; DAUTO, 2010; SOUZA, 2005).

Dessa forma, justifica-se a intervenção do governo para solucionar e regular as falhas de mercado e fornecer bens públicos, que são bens em que o mercado não tem incentivos econômicos adequados para sua produção. Outra característica dos bens públicos é a não rivalidade, em que não se pode impedir outro indivíduo de desfrutá-lo (GASPARINI, 2003).

De acordo com Bresser-Pereira (2004), o Estado é um instrumento de ação coletiva, forma pela qual a sociedade busca alcançar a ordem, a estabilidade social, a liberdade, o bem-estar social e a justiça social. O Estado tem o dever de alocar eficientemente os recursos captados com a coleta de impostos.

Os dispêndios monetários realizados pelo governo, ou seja, seus gastos, podem se dar de algumas maneiras: produção de bens ou serviços; transferência de recursos diretamente para as famílias, investimento em obras públicas ou pagamento de juros sobre seus empréstimos (BIDERMAN; ARVATE, 2004).

Segundo Biderman e Arvate (2004), entre as principais justificativas para a intervenção do Estado na economia, estão a busca de eficiência na alocação dos recursos e a equidade na distribuição de renda e riqueza.

Para corrigir ou minimizar as divergências no âmbito da sociedade, o governo possui algumas funções: distributiva, estabilizadora e alocativa. A função distributiva se refere a ajustes na distribuição de renda. Na função estabilizadora, o governo, por meio do uso da política econômica, procura manter em alta os níveis de emprego, estabilizar os preços e buscar uma taxa apropriada de crescimento econômico. A função alocativa diz respeito ao fornecimento de bens públicos como educação, saúde, habitação, segurança, saneamento, transporte, lazer ou tudo aquilo que contribui para o bem-estar social (SILVA *et al.*, 2012).

O governo, através das três funções, busca o desenvolvimento de determinados setores da economia além de maximizar o bem-estar da população, para isso utiliza instrumentos como tributos e renúncias fiscais (SILVA *et al.*, 2012).

A atuação pública na área da educação e saúde é, num consenso, vista como necessária e positiva. Biderman e Arvate (2004) citam que a provisão de educação e saúde é defendida com base no conceito de direito e cidadania.

Rezende (2001) classifica saúde e educação como bens semipúblicos. Bens semipúblicos são aqueles que podem ser, em algum momento, exclusivos, ou seja, excluir alguém de seu consumo. Como exemplo, a partir do momento em que uma sala de aula lota, algumas pessoas não poderão desfrutar desse bem. Uma característica positiva é que esses bens semipúblicos possuem elevadas externalidades positivas, pois o consumo de educação por um indivíduo melhora a produtividade e o padrão social de todos a sua volta.

A educação tem assumido papel relevante no campo teórico e também no cenário das políticas públicas. Ela promove impacto no mercado de trabalho via aumento da produtividade e remuneração do trabalhador, influência sobre a distribuição e o crescimento da renda, além das externalidades sociais positivas (GASPARINI, 2003; GOMES, 2010).

Diniz (2012) cita que investimento em capital humano em termos de quantidade e qualidade desempenha papel importante no aumento da renda dos indivíduos, na redução da pobreza, na melhoria da saúde, no fortalecimento das instituições da sociedade civil, para a governança e preparação ao exercício da cidadania.

Conforme mencionam Gomes (2010), Diniz (2012) e Schettini (2014), para a população, o que importa não é o número de policiais na rua, mas sim, o nível de segurança de que desfruta. No caso educacional, o que importa não é o número de aulas ou número de professores, mas sim, o conhecimento e as habilidades adquiridos. A transformação do fornecimento dos bens em benefícios está sujeita a uma série de fatores socioeconômicos que influenciam, muitos deles são os próprios benefícios que geram. No caso da educação, por exemplo, o aprendizado dos alunos está sujeito não só às lições de que eles desfrutam, mas também a outros fatores, como, por exemplo, nível de renda familiar, escolaridade dos pais, características dos professores, do mercado de trabalho, nível de desemprego, saúde, desigualdade de renda, entre outros.

2.2 Externalidades

Externalidade é o impacto das ações de uma pessoa sobre o bem-estar de outras pessoas que não participam da ação. Ela ocorre quando os custos e os benefícios sociais de uma atividade não atingem apenas os que produzem esse bem. Segundo Mankiw (2001) e Wessels (2003), nos mercados, produzem-se muitos bens com externalidades negativas e poucas quantidades de bens com externalidades positivas.

Um exemplo de externalidade negativa é o escapamento dos automóveis. Quando o carro está em funcionamento, lança fumaça que as outras pessoas são obrigadas a respirar, poluindo o ar, o que no futuro pode causar doenças em várias pessoas (MANKIW, 2001).

Uma externalidade positiva ocorre quando a ação de uma das partes envolvida nos processos beneficia a outra parte. Um exemplo de externalidade positiva é o aumento da escolaridade de uma pessoa. Isso não gera benefícios somente a ela, mas também a torna mais produtiva, contribuindo, assim, para o crescimento econômico mais rápido do país. Uma pessoa com o aumento de escolaridade se torna menos dependente de assistência social, elege melhor seu governo, é mais produtiva, seu consumo é racional, entre outros benefícios (MANKIW, 2001; PINDICK; RUBINFELD, 2002; MENDES, 2008).

2.3 Teoria do Capital Humano

A teoria do Capital Humano foi anunciada pelo especialista em economia agrícola Theodore Schultz, em 1960. Em seus estudos, considerou os recursos humanos como uma forma de capital. Até então, os recursos humanos não eram vistos como um meio de produção ou como um produto de investimento (que traz retornos financeiros), os trabalhadores eram apenas pensados como uniformemente dotados. Em 1964, Gary Becker e, em 1968, Mark Blaug também abordaram questões sobre o capital humano (SAUL, 2004).

Segundo Schultz (1987), o capital humano contribui para o aumento da produtividade do trabalho, proporciona melhores oportunidades de emprego, levando a um maior consumo atual e futuro. Além disso, contribui para aumentar a capacidade empreendedora das pessoas tanto nas atividades ligadas à agricultura, à indústria e à produção doméstica.

Uma das ideias centrais da teoria do capital humano de Schultz é de que as pessoas incrementam suas capacidades investindo em si mesmas. Nem todo conhecimento de um povo é adquirido ao nascer, ou quando começa a trabalhar ou quando completa a escolarização, mas é desenvolvido com atividades que têm atributos de um investimento. Esses investimentos possuem tal magnitude que alteram de forma radical a poupança, a renda, os salários, a formação de capital e os rendimentos advindos da terra (PEREIRA, 2011).

Barros, Henriques e Mendonça (2002) e Viana e Lima (2009) enfatizam, com base na teoria do capital humano, que o nível de educação interfere no sistema econômico, aumentando a produtividade e os lucros, possibilita maiores salários, fornece maiores habilidades, conhecimentos e facilidades para resolução de problemas, promove uma maior igualdade social e contribui para a diminuição da pobreza. A educação é o ativo de mais fácil distribuição, e as regiões com maiores níveis de capital humano tendem a ter mais prosperidade.

A teoria do capital humano ajuda a explicar as diferenças nos rendimentos ao longo do tempo e entre áreas, mas também entre as pessoas e famílias. Famílias mais ricas tendem a investir mais em capital humano em detrimento de famílias pobres. O fato de existirem dificuldades de financiamentos em educação contribui para isso (BECKER, 1962).

No mesmo sentido, Satel (2011) afirma que as famílias com melhores condições financeiras podem contar com reservas para investir na educação de seus filhos. Já as com menores condições precisariam renunciar ao rendimento indispensável para o sustento da família para investir em educação, o que se torna impossível. Dessa forma, justifica-se o provimento da educação por parte do governo.

2.4 Eficiência

Uma das justificativas para a intervenção do governo é a existência de falhas de mercado, porém não significa que essa intervenção seja suficiente para sanar os problemas que a sociedade enfrenta. Isso acontece porque o setor público possui limitações, e nada garante que possua melhores informações, melhor capacidade de planejamento e melhores pessoas preparadas para isso (GASPARINI, 2003).

Parte significativa das políticas públicas possui gargalos na otimização dos recursos. A ineficiência na

aplicação dos recursos públicos se reflete nas disparidades do desenvolvimento econômico das regiões e, em consequência, na qualidade de vida da população (SILVA *et al.*, 2012).

A análise da eficiência em instituições públicas tem assumido papel importante na literatura, assim como as questões de desempenho dos alunos, principalmente a partir da Constituição de 1988 e com o estabelecimento da Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF 2000. “Tornou-se importante identificar como os gastos públicos podem ser realizados, economizando recursos, e quais as melhores práticas de gestão e administração” (DELGADO, 2008, p. 348).

Segundo Mello *et al.* (2005), o conceito de eficiência é relativo, compara o que foi produzido com o que poderia ter sido produzido com os mesmos recursos. Dado que os recursos estão cada vez mais escassos, é importante se ter eficiência para dar possibilidade ao gasto público de ter uma melhor alocação e uso mais racional (SILVA *et al.*, 2012).

Barros, Henriques e Mendonça (2002) e Viana e Lima (2009) afirmam que o capital humano dimensionado pelo nível de educação interfere no sistema econômico, aumentando a produtividade e os lucros, promove uma maior igualdade social, contribui para a diminuição da pobreza e fornece maiores habilidades, conhecimentos e facilidades para a resolução de problemas.

2.5 Educação no Brasil

Estudos recentes aplicados ao Brasil comprovam o importante papel da educação como principal determinante das desigualdades salariais existentes. Muitos esforços e recursos estão sendo despendidos na melhoria do sistema educacional em todo o Brasil. Notam-se alguns avanços em relação à década passada, principalmente na redução da taxa de analfabetismo, no aumento da escolaridade média da população, na diminuição da evasão escolar e do trabalho infantil e na maior cobertura do ensino fundamental. Entretanto, quando os indicadores educacionais brasileiros são comparados aos internacionais, ainda ficam aquém dos países desenvolvidos ou em desenvolvimento (DELGADO, 2008; GOMES, 2010).

Em 1937, foi criado o INEP (Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) com missão de promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro. Para gerar seus dados e estudos, o INEP realiza levantamentos estatísticos e avaliativos em todos os níveis e modalidades de ensino. O INEP realiza o Censo Escolar, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), entre outros. Com base nas informações que coleta, o INEP criou em 2007 o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que, em uma escala de zero a dez, sintetiza o fluxo escolar e a média de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática. É um índice comparável nacionalmente e importante condutor de política pública em prol da educação (INEP, 2016).

Diniz (2012) e Silva *et al.* (2012) salientam que, a partir da Constituição de 1988, com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF) em 1996 e a substituição pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) em 2007, ampliou-se o investimento da União, alcançando toda a educação básica, que inclui a Educação Infantil, o Ensino Fundamental, e o Ensino Médio.

Essas medidas promoveram uma descentralização dos recursos a serem destinados à educação, cabendo ao governo federal a prioridade no ensino superior. As Unidades Federativas se responsabilizaram pelos Ensino Fundamental e Médio e aos municípios couberam as prioridades do Ensino Fundamental e da Educação Infantil. Ficou como obrigação da União destinar 18% dos recursos à educação e aos estados e municípios 25% (DINIZ, 2012).

3 Procedimentos Metodológicos

A abordagem da pesquisa se enquadra como quantitativa, aquela que contém informações numéricas, caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto na modalidade de coleta das informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas (MARCONI; LAKATOS, 2001).

Primeiramente, é analisada a eficiência dos municípios catarinenses na alocação dos recursos públicos destinados à educação nas séries iniciais do ensino fundamental para o ano de 2011, utilizando a metodologia Análise Envoltória de Dados (DEA). Posteriormente, para verificar se as variáveis socioeconômicas influenciam no desempenho educacional, é utilizada a técnica econométrica denominada Regressão Linear Múltipla.

O estudo se concentra na análise do ano de 2011 devido ao fato de muitas variáveis utilizadas terem sua última divulgação no censo de 2010 e o IDEB de 2011 ser o ano mais próximo do ano do censo, ficando assim toda a análise em um tempo próximo.

O estado da federação escolhido para a análise é Santa Catarina por ser o sexto estado mais rico da federação com uma indústria bastante diversificada e com índices sociais entre os melhores do Brasil. O Estado tem posição destaque no *ranking* do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), em 2011, teve o segundo melhor IDEB do país para os anos iniciais do ensino fundamental e apresenta o terceiro maior IDH (0,774) do país (IBGE, 2016).

A população do estudo compreende os 295 municípios do Estado de Santa Catarina. Em virtude da não localização de todos os dados para alguns municípios, 61 municípios foram retirados da amostra, totalizando a amostra de 234 municípios.

3.1 Análise Envoltória de Dados

O índice de eficiência é construído com base no método não paramétrico *Data Envelopment Analysis* (DEA) que em português significa Análise Envoltória de Dados. Essa metodologia é utilizada para estimar a eficiência de unidades produtivas homogêneas que usam os mesmos recursos para obter um mesmo conjunto de resultados, diferentes apenas em intensidade e magnitude. É baseada em técnicas de programação linear em que se formam fronteiras de eficiência a partir da qual o desempenho de diversas unidades pode ser comparado e avaliado. Tem sido muito utilizada para avaliar a eficiência técnica de unidades educacionais, inclusive sua origem foi em um trabalho feito em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes voltado para a avaliação da eficiência de programas escolares especiais nos EUA (MOITA, 2002; GASPARINI, 2003; SILVA *et al.*, 2012).

Os modelos DEA se baseiam em amostras de dados observados de unidades produtoras conhecidas como *Decision Making Unit* (DMUs). O objetivo é construir, baseado nos dados, um conjunto de referências e assim classificar as DMUs em eficientes ou ineficientes. No presente trabalho, as DMUs são os municípios catarinenses. O modelo encontra a melhor DMU virtual para cada DMU real; quando a DMU real consegue produzir mais utilizando a mesma quantidade ou quantidade menor de insumos comparada com a virtual, ela será considerada eficiente (SILVA *et al.*, 2012).

As medidas de eficiência podem ser calculadas de duas maneiras, uma orientada a *inputs* (entradas ou insumos), ou seja, fundamentada na redução de insumos dado um nível de produção; e outra orientada a *outputs* (saídas ou produtos), maximizando as saídas e mantendo inalteradas as entradas. Neste trabalho será utilizada a orientação aos *outputs*, buscando maximizar os recursos que são escassos (MELLO *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2012).

Os modelos DEA podem ser divididos em quatro grupos, dois deles mais utilizados: CCR (iniciais dos criadores Charnes, Cooper e Rhodes), modelo clássico com retornos constantes de escala; BCC (iniciais dos criadores Banker, Charnes e Cooper), modelo clássico com retornos variáveis de escala, além dos modelos aditivo e multiplicativo. No presente trabalho, é utilizado o modelo BCC, que apresenta retornos variáveis, pois isola o componente associado à ineficiência de escala. Os retornos variáveis são os mais utilizados no campo das políticas públicas (SILVA *et al.*, 2012).

As variáveis utilizadas como *inputs* em educação foram: despesa com educação por aluno matriculado; número de escolas de cada município e número de docentes e PIB *per capita* municipal. Como *outputs*, foram utilizados o IDEB dos anos iniciais, que mede o fluxo escolar e apresenta metas de desempenho, e a taxa de aprovação dos anos iniciais. As variáveis se referem ao ano de 2011.³

As variáveis foram escolhidas com base em vários outros trabalhos relacionados com educação. Sant'Anna (2012) analisou os anos iniciais e finais do ensino fundamental público nos municípios fluminenses com dados de 2006 e 2007, utilizando como insumos a razão entre as despesas em educação e o número de matrículas, percentual de docentes com curso superior, média de horas-aula diária e indicador de média de aluno-turma e, como produto, um modelo utilizando a prova Brasil e outro utilizando a taxa de distorção por série.

Zoghbi *et al.* (2009) mensuraram o desempenho e a eficiência dos gastos estaduais em educação fundamental e média comparando os estados brasileiros no ano de 2003. Como insumos, foram utilizados os gastos estaduais por aluno matriculado, número de professores por aluno, média de horas-aula e infraestrutura. Como produto, foi utilizada a nota do SAEB, distorção idade-série, taxa de concluintes e taxa de atendimento (percentual de alunos que frequentaram o ensino fundamental).

As DMUs consideradas eficientes devem ter índice/score igual a 1. Para a manipulação quantitativa dos dados, foi utilizado o software *Data Envelopment Analysis* – SAED versão 1.0.

3.2 Regressão Linear Múltipla

Para verificar a influência das variáveis socioeconômicas no desempenho educacional, foi

3 Não foi encontrado o número de docentes para o ano de 2011, sendo utilizadas informações do ano de 2012.

utilizada a análise de regressão, técnica bastante utilizada na área de negócios e em pesquisas acadêmicas, principalmente, com o propósito de previsão (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012).

Uma função de regressão linear múltipla pode ser generalizada pela função 1:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (1)$$

Em que Y é a variável dependente, os X são as variáveis independentes, β_0 a constante, $\beta_{1,2,3,\dots}$ os parâmetros da função e ε o termo de erro (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012). Nesse modelo, a variável dependente será o índice de eficiência calculado por meio do método DEA. As variáveis independentes utilizadas são População entre 25-64 anos não alfabetizada (%), Domicílios com paredes inadequadas (%); Domicílios sem coleta de lixo (%); IDHM. Essas variáveis buscam medir o nível de desenvolvimento e qualidade de vida de cada Município.

Assim como em Gasparini (2003), o IDHM foi utilizado para captar as condições gerais de vida do aluno, haja vista que é um indicador sintético para renda, condições de saúde e de educação. Pessoas com idade entre 25 e 64 anos não alfabetizadas foi um item utilizado como proxy para o nível de escolaridade dos pais, um pouco diferente de Gasparini (2003), que utilizou pessoas com idade entre 25 e 64 anos com ao menos o ensino fundamental, dado esse não encontrado para utilizar no trabalho como proxy.

A porcentagem de domicílios sem coleta de lixo como proxy das condições de saneamento foi utilizada com base em Schettini (2014), que utilizou a taxa de abastecimento de água e esgoto como proxy de fatores ambientais. A porcentagem de pessoas em domicílios com paredes impróprias foi uma das poucas informações disponíveis para todos os municípios que possa representar a infraestrutura dos lares. Essas duas variáveis serão proxies para a infraestrutura dos municípios. Foram utilizadas, pois pessoas com moradias adequadas estão menos sujeitas a doenças e também vivem mais seguras.

As variáveis utilizadas nos dois estágios da pesquisa foram coletadas em diversas fontes conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Variáveis utilizadas na Regressão

Variável	Tipo	Procedimento	Fonte
Índice de Eficiência	Dependente	Calculado pelos autores, utilizando como <i>inputs</i> : despesa com educação por aluno matriculado; número de escolas de cada município; número de docentes e PIB <i>per capita</i> municipal. Como <i>outputs</i> IDEB dos anos iniciais e a taxa de aprovação dos anos iniciais.	Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda (STN); Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE); INEP; IBGE.
População entre 25-64 anos não alfabetizada (%)	Independente	Conforme a fonte	SIDRA-IBGE
Domicílios com paredes inadequadas (%)	Independente	Conforme a fonte	SIDRA-IBGE
Domicílios sem coleta de lixo (%)	Independente	Conforme a fonte	SIDRA-IBGE
IDHM	Independente	Conforme a fonte	Atlas do Desenvolvimento Humano

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

A aplicação apropriada da técnica de regressão linear múltipla depende do cumprimento de um conjunto de pressupostos: normalidade dos resíduos, homocedasticidade dos resíduos, ausência de autocorrelação serial nos resíduos e multicolinearidade entre as variáveis independentes (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012).

A normalidade pode ser verificada através dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, este último mais indicado para pequenas amostras. No trabalho, foi considerado nível de confiança de 95%, indicando significância maior de que 5% (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012). Existem diversos testes para medição da homocedasticidade; nesse trabalho, foi utilizado o teste de Pesarán-Pesarán.

Para a verificação do pressuposto da autocorrelação dos resíduos, foi utilizado o teste de Durbin-Watson, em que valores próximos de 2 indicam que este pressuposto é atendido (FÁVERO *et al.*, 2015). E, por fim, para verificar a ausência de correlação entre as variáveis explicativas, ou seja, a ausência de multicolinearidade, o Fator de Inflação da Variância (VIF) e a Tolerância.

Em todo o trabalho, foi utilizado o nível de confiança de 95% e o nível de significância de 5%, ou seja, *Sig. ou p-value* de 0,05. Os testes estatísticos foram realizados com o auxílio do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 18.

4 Análise e Discussão dos Resultados

Analisando os dados colhidos de cada município, verifica-se que 173 municípios catarinenses no ano de 2011 apresentaram número de habitantes menor que 20.000, representando 73,93%. 34 municípios possuíam população de 20.000 a 50.000, um total de 14,53%. De 50.000 a 100.000 habitantes, somaram-se 15 municípios, 6,41%. Acima de 100.000 habitantes, foram apenas 12 municípios, 5,13%. Esses números mostram a diferença de magnitude e desigualdade populacional dos municípios, assim como a grande diferença nas demais variáveis entre o valor mínimo e máximo, conforme Tabela 1, assim como altos valores de desvio padrão para algumas variáveis. Sendo assim, conclui-se que predominam no estado de Santa Catarina municípios considerados de pequeno porte.

Os municípios com maior IDHM são Florianópolis, com 0,847; Balneário Camboriú, com 0,845, e Joaçaba, com 0,827. Os menores IDHM estão nos municípios de São José do Cerrito, com 0,636; Vargem, com 0,629, e Calmon com 0,622. A renda per capita média dos municípios estudados foi de R\$ 781,19, e o município com menor renda per capita é Calmon com R\$ 373,86.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis.

VARIÁVEIS	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
População	1.448	520.905	25.729,36	56.549,94
Gastos / aluno matriculado (R\$)	1.021,77	16.526,63	6.568,38	2.568,46
Docentes	6	1.531	89,73	159,52
Escolas	1	145	15,46	21,18
PIB <i>per capita</i> real	466,73	5.934,27	1.222,84	616,32
Taxa aprovação (%)	87,40	100	96,32	2,67
IDEB	3,80	7,40	5,59	0,67
IDHM	0,622	0,847	0,735	0,041
Pessoas com idade entre 25-64 anos não alfabetizadas	20,00	5361,00	489,01	679,26
Domicílios sem coleta de lixo (%)	0,03	68,55	16,11	15,10
Domicílios com paredes inadequadas (%)	0,00	14,71	1,94	2,17
Índice de Eficiência em educação	0,874	1,000	0,969	0,028

FONTE: Resultados da pesquisa.

Com referência à eficiência em educação, os municípios que apresentaram o menor coeficiente foram São José, Urussanga, Macieira, Palmeira, Ponte Alta e Saltinho. Todos os citados apresentaram *score* abaixo de 0,900. Para uma melhor visualização dos resultados da distribuição da eficiência e da ineficiência, foi construída uma tabela de intervalos. Os municípios classificados como eficientes obtiveram o *score* $\beta=1$; DMUs que apresentaram *score* menor que 1 e maior ou igual a 0,950 foram classificados com ineficiência fraca; as DMUs com *score* menor que 0,950 e maior ou igual a 0,850 foram classificados com ineficiência moderada e os que apresentaram *score* menor que 0,850 foram considerados com ineficiência alta.

Conforme Tabela 2, 50 municípios alcançaram *score* igual a 1, ou seja, foram considerados eficientes, representando 21,37% do total dos municípios estudados. Foram classificados com ineficiência fraca 135 municípios, representando 57,69% e com ineficiência moderada um total de 49 municípios, representando 20,94% do total. Entre os 50 municípios eficientes, a renda *per capita* média foi de R\$ 774,19 e o IDHM 0,734.

Fazendo uma análise mais aprofundada nos resultados, foi verificado que os municípios considerados eficientes são os menos populosos. Outra observação importante foi que os municípios com maiores gastos por aluno matriculado não se encontram entre os eficientes, ou seja, o dinheiro público pode estar sendo mal investido, não trazendo os retornos esperados.

Tabela 2 – Intervalos de eficiência e quantidade de DMUs.

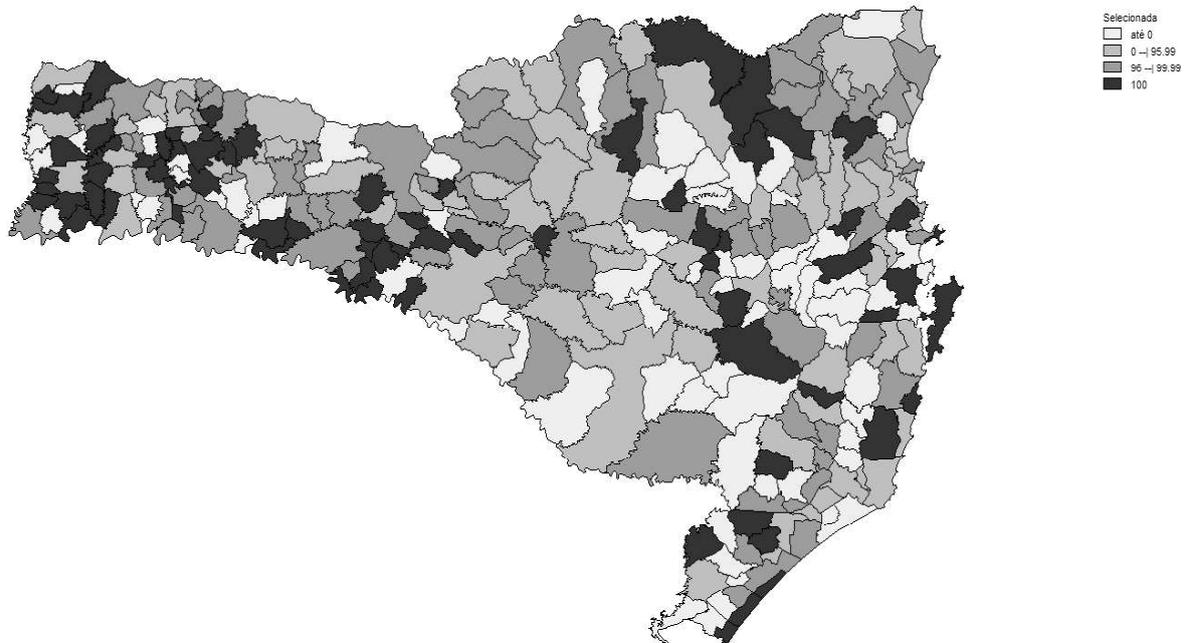
NÍVEIS	NÚMERO DE DMUs
Eficientes ($\beta = 1$)	50
Ineficiência fraca ($0,950 \leq \beta < 1$)	135
Ineficiência moderada ($0,850 \leq \beta < 0,950$)	49
Ineficiência alta ($\beta < 0,850$)	0
Total	234

Fone: Resultados da pesquisa.

Na Figura 1, estão em destaque em cor mais forte os 50 municípios catarinenses com *score* 1 de eficiência para o ano de 2011. Percebe-se uma concentração de municípios eficientes localizados na

região Oeste, total de 22 municípios representando 44% do total de municípios eficientes. Na região do Meio Oeste, estavam 11 municípios considerados eficientes, representando 22% e Vale do Itajaí com 7 municípios, representando 14% dos municípios considerados eficientes. Poucos municípios eficientes estavam localizados no Litoral, mais precisamente 3 municípios; no Planalto Serrano, estavam 2; na região Sul, 4 e, na região Norte, 1 município. Não se verificou nenhum município eficiente na região Nordeste de Santa Catarina no ano de 2011.

Figura 1 - Scores de Eficiência em educação para os municípios catarinenses no ano de 2011.



FONTE: Elaboração própria.

O índice de eficiência foi ajustado para considerar os fatores socioeconômicos exógenos que influenciam o desempenho educacional. Dentre os diversos elementos apontados na literatura, foram considerados os fatores inerentes à família, às condições de moradia, à saúde e ao saneamento.

Utilizando os fatores socioeconômicos como variáveis independentes e o índice de eficiência como variável dependente, obteve-se para o teste T sig. < 0,05, rejeitando-se assim a hipótese nula e concluindo então que o modelo no geral é significativo. Através do teste F, chega-se ao resultado da significância de cada variável do modelo da regressão, conforme Tabela 3. Pode-se verificar que todas as variáveis apresentaram sig. < 0,05, dessa forma rejeita-se a hipótese nula, indicando que o modelo é significativo, ou seja, existe relação entre as variáveis independentes com a variável dependente.

Ainda observando a Tabela 3, pode-se verificar que as variáveis população entre 25-64 anos não alfabetizada e domicílios com paredes impróprias (%) apresentam *beta* com sinal negativo, indicando que esses valores quanto menores melhores. Era esperado que a variável domicílios sem coleta de lixo (%) também apresentasse sinal negativo, isso pode não ter ocorrido devido à forte heterogeneidade presente em todos os municípios.

Gasparini (2003) também enfrentou problema com uma variável em seu estudo com sinal trocado: percentual da população com idade entre 25 e 64 anos com ao menos o ensino fundamental. Essa variável utilizada como *proxy* de escolaridade dos pais foi significativa, indicando que influencia o desempenho

educacional, porém apresentou sinal negativo devido à heterogeneidade das DMUs. Gasparini (2003) também utilizou o IDHM para captar as condições gerais de vida dos alunos e esse se apresentou significativo em seu estudo e com sinal adequado, assim como no presente trabalho.

Assim, embora a variável “percentual de municípios sem coleta de lixo” ter dado resultado com o sinal trocado, a variável “municípios com paredes inadequadas” deu resultado de acordo com o esperado, de modo que a infraestrutura dos municípios parece ser importante para a determinação da eficiência dos gastos públicos com educação fundamental em Santa Catarina.

Tabela 3 – Parâmetros da Regressão Linear Múltipla – Variável dependente: índice de eficiência

MODELO	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Constante	0,864	0,044		19,547	0,000
População entre 25-64 anos não alfabetizada	0,000	0,000	-0,162	-2,363	0,019
Domicílios com paredes inadequadas (%)	-0,002	0,001	-0,147	-2,148	0,033
Domicílios sem coleta de lixo (%)	0,001	0,000	0,275	3,425	0,001
IDHM	0,142	0,058	0,208	2,447	0,015

FONTE: Resultados da pesquisa.

O Coeficiente de Determinação Ajustado (R^2) encontrado foi de 0,89, indicando que 89% das variações do Índice de Eficiência são explicadas pelas variáveis independentes consideradas no modelo.

Então, para que se possa confiar no modelo de regressão, é apresentada na Tabela 4 os pressupostos da regressão.

Tabela 4 – Pressupostos da Regressão

PRESSUPOSTO		Testes/Resultados	
		Tolerância	VIF
Multicolinearidade	IDHM	0,541	1,850
	Lixo	0,606	1,649
	Analfabetos	0,835	1,197
	Paredes	0,831	1,203
Ausência de autocorrelação serial		Durbin-Watson	2,159
Normalidade		Kolmogorov-Smirnov	0,083
Homoscedasticidade		Pesarán-Pesarán	0,627

FONTE: Resultados da pesquisa.

Analisando as condições citadas:

A) Multicolinearidade: o pressuposto foi atendido, pois o resultado do teste *Variance Inflation Factor* (VIF) para todas as variáveis foi menor que 10, e a *Tolerance* é maior que 0,10, o que indica multicolinearidade aceitável (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012).

a) Ausência de autocorrelação serial dos resíduos: o pressuposto foi atendido, pois o resultado do teste de *Durbin-Watson* (DW) foi de 2,159, o que condiz com a literatura em que valores próximos de 2 atendem ao pressuposto (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012).

b) Normalidade dos resíduos: de acordo com o teste de *Kolmogorov – Smirnov* no qual se verifica a normalidade dos resíduos padronizados, obteve-se $sig. 0,083 > 0,050$. O pressuposto foi atendido, aceitando a hipótese nula de que a distribuição da série testada é normal.

c) Homocedasticidade: o pressuposto foi atendido, pois o resultado do teste *Pesarán-Pesarán* foi $sig. 0,627$. Como é maior que $0,05$, aceita-se a hipótese nula em que os resíduos são homoscedásticos.

O modelo se mostrou significativo através da análise do teste T e teste F, e todos os pressupostos foram satisfeitos. Os sinais das variáveis, com exceção da variável percentual de municípios sem coleta de lixo, apresentaram-se de acordo com o esperado. Pode-se concluir então que as variáveis socioeconômicas afetam a eficiência dos municípios em alocar seus recursos na educação dos anos iniciais do ensino fundamental.

5 Considerações Finais

Gasto público é o conjunto de dispêndios que o governo realiza seja para produzir bens e serviços, transferir recursos diretamente para as famílias, investir em obras públicas, seja para pagar juros sobre seus empréstimos. Dado que os recursos são escassos e que existem falhas de mercado, o governo atua para corrigir essas falhas, regular o mercado e principalmente para fornecer bens públicos e semipúblicos, como é o caso da educação.

A teoria econômica aponta que o capital humano contribui para o aumento da produtividade do trabalho, proporciona melhores oportunidades de emprego, levando a um maior consumo atual e futuro, contribuindo para aumentar a capacidade empreendedora das pessoas e proporcionando uma melhor qualidade de vida.

Os investimentos em capital humano, além de terem uma taxa de retorno privada elevada, resultam também em uma taxa de retorno social alta devido às externalidades positivas geradas pelo processo educacional, e é maior que o retorno privado. Portanto, a esfera pública deve realizar investimentos eficientes em educação, visto que deixar que as famílias decidam, privadamente, quanto investir na educação de seus filhos gera um volume de investimentos em capital humano menor do que o ótimo (CAMARGO, 2006).

Neste contexto, primeiramente, obteve-se um índice de eficiência dos municípios em alocar os gastos públicos nos primeiros anos da educação fundamental para o ano de 2011 e depois prosseguiu-se com o objetivo da pesquisa de verificar a influência dos fatores socioeconômicos na eficiência dos gastos públicos nos primeiros anos da educação fundamental no estado de Santa Catarina.

Pode-se concluir, a partir da metodologia DEA, que a grande maioria dos municípios catarinenses se mostraram ineficientes na alocação dos recursos públicos para os primeiros anos da educação básica, pois apenas 50 dos 234 municípios estudados atingiram coeficiente de eficiência igual a 1, representando apenas 21,37%. Cabe ressaltar que, embora a maioria dos municípios foram considerados ineficientes, foram classificados com ineficiência fraca.

Sant'Anna (2012) encontrou resultados semelhantes ao analisar a eficiência dos gastos dos municípios fluminenses com os primeiros anos da educação básica para os anos de 2006 e 2007. Em seu

primeiro modelo, utilizou como produto a prova Brasil e encontrou apenas 25% dos municípios eficientes e, para o segundo modelo, considerou como produto a taxa de distorção por série, encontrando apenas 21,35% de municípios eficientes.

Silva *et al.* (2012) analisaram a eficiência dos municípios mineiros em alocar seus gastos em educação e cultura, saúde e habitação e urbanismo para o ano de 2004 e, como resultado, encontraram na educação e cultura os piores *scores* de eficiência, sendo apenas 17,33% dos municípios com altos *scores*.

Com a análise da eficiência, pode-se concluir também que os municípios com maior número de habitantes têm tendência a serem ineficientes; e os menos populosos; eficientes. Assim, quanto menor o município, torna-se mais fácil a administração dos recursos públicos, essa afirmação serve de hipótese para estudos futuros mais aprofundados nesse sentido. Outro resultado importante é que um maior gasto por aluno matriculado não significa que o município seja eficiente, pois nem todos que tiveram maiores gastos foram considerados eficientes.

Com relação ao segundo momento da análise, em que foi realizada a regressão do *score* de eficiência com as variáveis socioeconômicas, verificou-se que o modelo é significativo e todos os pressupostos foram satisfeitos, indicando que as condições de moradia das famílias, saneamento básico, escolaridade dos pais e condições de saúde impactam de forma relevante no desempenho educacional, confirmando as afirmações do campo teórico a respeito da influência desses fatores.

Como exemplo dessa afirmação no campo teórico, podem-se citar alguns autores que buscaram objetivos semelhantes e encontraram importantes conclusões concomitantes às do presente trabalho. Schettini (2014) estimou a eficiência técnica relativa dos municípios brasileiros nos primeiros anos da educação pública por meio da técnica DEA, aliada a regressões tobit e com o auxílio de métodos de reamostragem para o ano de 2011. Concluiu que as condições ruins de saúde (mortalidade infantil elevada), além da pouca instrução da população local (taxa de analfabetismo), influenciam de maneira negativa a eficiência. Da mesma forma, o desemprego e a desigualdade de renda estão negativamente relacionados à eficiência.

Gasparini (2003) analisou a eficiência na prestação dos serviços educacionais e a influência dos fatores socioeconômicos para os estados brasileiros com dados do ano de 1996. O autor concluiu que a realidade socioeconômica possui um impacto relevante sobre o desempenho educacional, ou seja, tornou-se visível que grande parte dos problemas educacionais do país diz respeito a defasagens sociais e econômicas.

Gomes (2010) também calculou o índice de eficiência para os sistemas municipais de educação de São Paulo para o ano de 2005 e, num segundo estágio, relacionou o *score* de eficiência com variáveis representativas dos fatores socioeconômicos dos alunos, dentre elas, escolaridade da mãe, sexo, cor e PIB. Como resultado, encontrou que a maioria das variáveis incluídas refletem influência positiva para a eficiência em educação.

Dessa forma, pode-se afirmar que o objetivo foi alcançado, pois foram encontrados resultados semelhantes a outros estudos, ademais o modelo teve significância estatística. Fica evidenciada a ampla possibilidade de melhoria no desempenho alocativo por parte dos governos locais na busca por indicadores

melhores; pois, como visto na teoria do capital humano, investimento em educação é a chave para o desenvolvimento das nações. Esse deve ser buscado através de revisão das práticas de gestão e métodos adotados e, em paralelo a isso, mais atenção aos fatores socioeconômicos como saneamento, saúde e moradia para a possibilidade de melhor qualidade de vida da população.

Como ponto forte do trabalho, pode-se apontar a junção da análise de eficiência através do método DEA com regressão múltipla e uma análise detalhada para o estado de Santa Catarina. Cabe frisar que o objetivo foi verificar quais variáveis impactam na eficiência na alocação dos recursos, mas não tentou explicar as causas da ineficiência. O trabalho encontrou limitações principalmente na localização dos dados disponíveis para o estudo, tanto para alguns municípios quanto para o período de tempo estudado.

Não se pretende esgotar os estudos desse campo teórico; sendo assim, aponta-se como sugestão para pesquisas futuras o uso da mesma metodologia para analisar o progresso das variáveis ao longo do tempo e para captar o impacto da mudança de gestão sobre a eficiência dos gastos públicos.

Referências

- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO. IDHM dos municípios. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Pelo fim das décadas perdidas: Educação e Desenvolvimento sustentado no Brasil. IPEA (Texto para discussão 857), Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0857.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- BECKER, G. S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, Chicago, v. 70, n. 5, p. 9-49, 1962. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1829103?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 18 fev. 2017.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Instituições, Bom Estado e Reforma da Gestão Pública. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (orgs). **Economia do Setor Público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 3-15.
- BIDERMAN, C; ARVATE, P. Apresentação. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (orgs). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. VII-XVII.
- CAMARGO, J. M. Dívida por educação: efeitos sobre crescimento e pobreza. **Edições Unesco**, Série Debates, 2006. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000190.pdf>> . Acesso em: 11 ago. 2016.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Coords.). **Análise multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2012.
- DELGADO, V. M. S. Estudo sobre um *ranking* de eficiência escolar em Minas Gerais. **Revista do BNDS**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 30, p. 347-381, 2008. Disponível em: <http://www.bndespar.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev3012.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2016.
- DINIZ, J. A. Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros. 2012. Tese (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-26072012-113928/pt-br.php>>. Acesso em: 12 jul. 2016.
- FÁVERO, L. P. *et al.* **Análise de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

GASPARINI, C. E. “Provisão de serviços públicos no Brasil: Uma análise de aspectos sociais, técnicos e institucionais”. 2003. Tese (Doutorado em Economia)- Programa de Pós-Graduação em Economia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20040210160521.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

GOMES, C. S. Eficiência dos sistemas municipais de educação no Estado de São Paulo. 2010. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96131/tde-10052010-134326/pt-br.php>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

HANUSHEK, E. A; KIMKO, D. D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. **The American Economic Review**, v. 90, n. 5, p. 1184-1208, 2000. Disponível em: <<http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%2BKimko%202000%20AER%2090%285%29.pdf>>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=42&search=santa-catarina>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

IBGE- SIDRA- Sistema IBGE de Recuperação Automática. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010universo.asp?o=7&i=P>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. IDEB- resultados e metas. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=4662816>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

LOPES, A. S. **Desenvolvimento regional** – problemática, teoria, modelos. 5. ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 2001.

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia: Princípios de micro e macroeconomia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MAROCO, J. **Análise estatística com utilização do SPSS**. 3 ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2007.

MELLO, J. C. C. B. S. *et al.* Curso de Análise de Envoltória de Dados. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL (SBPO), XXXVII, 2005, Gramado, **Anais eletrônicos...** Gramado, p. 2521-2547, 2005. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2005/pdf/arq0289.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

MENDES, M. **Eficiência do gasto público: o governo focado na solução das “falhas de mercado”**. Natal, 2008. Disponível em: <<https://direitoepoliticaeconomica.files.wordpress.com/2012/03/eficic3aancia-do-gasto-pc3bublico-o-governo-focado-na-soluc3a7c3a3o-das-falhas-de-mercado.pdf>> Acesso em: 10. Jul. 2016.

MOITA, M. H. V. Um modelo para avaliação da eficiência técnica de professores universitários utilizando Análise de Envoltória de Dados: o caso dos professores da área de engenharias. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82340/184840.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 9 jul. 2016.

PEREIRA, R. S. Teoria do Capital Humano: Breve Discussão Teórica. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiaba, v. 1, n. 2, p. 27-46, 2011. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/150>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

PESSALI, H.; DALTO, F. A mesoeconomia do desenvolvimento econômico: o papel das instituições. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 11-37, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-63512010000100001&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 10 jul. 2016.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

REZENDE, F. A. **Finanças Públicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

- SANT'ANNA, R. L. Uma avaliação do ensino fundamental nos municípios fluminenses integrando estruturação de problemas e Análise Envoltória de Dados. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_m/RodrigoLopesSantAnna.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2016.
- SATEL, C. I. R. **Desigualdade de rendimentos do trabalho no Paraná no período 2002 a 2009**: uma análise quantílica para o quartil 0,25º e percentil 0,90º da distribuição de rendimentos. 2011. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) - Programa de Pós-Graduação em Economia Regional. Universidade Estadual de Londrina, 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000169818>>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- SAUL, R. P. As raízes renegadas da teoria do capital humano. **Sociologias**. Porto Alegre, v. 6, n. 12, p. 230-273, 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/soc/n12/22262>>. Acesso em: 13 jul. 2016.
- SCHETTINI, B. P. Eficiência técnica dos municípios brasileiros na educação pública: escores robustos e fatores determinantes. IPEA (Texto para discussão 2001), Brasília, 2014. Disponível em:< http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3158/1/Td_2001.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2016.
- SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: Investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.
- SCHULTZ, T. W. **Investindo no Povo**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987.
- SILVA, A. A. P. *et al.* Eficiência na alocação de recursos públicos destinados à educação, saúde e habitação em municípios mineiros. **Contabilidade, gestão e Governança**, Brasília, v.15, n. 1, p. 96-114, 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/1651/1/ARTIGO_Efici%C3%AanciaAloca%C3%A7%C3%A3oRecursos.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- SOUZA, N. J. **Desenvolvimento Econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- STN - Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda. Relatório FINBRA- Finanças do Brasil – Dados Contábeis dos Municípios. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-anuais>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- TCE- SC – Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina. Informações dos Municípios. Disponível em: <<http://www.tce.sc.gov.br/informacoes/municipios>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- VIANA, G.; LIMA, J. F. Capital humano e crescimento econômico: o caso da economia paranaense no início do século XXI. **Revista paranaense de desenvolvimento**, n. 116, p. 139-167, 2009. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/315/345>>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- WESSELS, W.J. **Economia**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- 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. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612009000400004&script=sci_arttext>. Acesso em: 12 jul. 2016.