

## **A eficiência dos gastos do FUNDEB nos municípios mineiros entre 2007 e 2013**

**Beatriz Pereira de Almeida**

(Mestranda do programa de pós-graduação em Economia – UFV)

**Cristiana Tristão Rodrigues**

(Professor Adjunto do departamento de Economia – UFV)

**Luiza Amara Maciel Braga**

(Mestranda do programa de pós-graduação em Economia – UFV)

**Valquiria Bisarro Loureiro**

(Mestranda do programa de pós-graduação em Economia – UFV)

### **RESUMO**

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a eficiência dos gastos do FUNDEB dos 853 municípios do Estado de Minas Gerais nos anos de 2007 e 2013, a partir da metodologia de Análise Envoltória de Dados (DEA). Os resultados mostram que os municípios mais eficientes se concentram nas regiões mais desenvolvidas de Minas Gerais, apontando para a necessidade de melhorias na gestão a nível municipal, mas também estadual e federal. Além disso, quando são comparados os escores de eficiência entre 2007 e 2013, observa-se que apenas 7,69% apresentaram diminuição nos escores, enquanto 92% tiveram aumento, indicando uma evolução positiva.

**Palavras-chave:** Eficiência, DEA, FUNDEB, Educação, Minas Gerais.

**Área temática:** 4. Políticas Públicas

## 1. INTRODUÇÃO

É consenso na literatura a existência de uma relação positiva entre a escolaridade e a renda dos indivíduos e também sua importância para que as nações cresçam e se desenvolvam. Nas décadas de 1980 e 1990, surgiram várias teorias relacionando educação e crescimento econômico, como os modelos de crescimento endógeno, que indicam que a educação é capaz de gerar aumento na taxa de crescimento *per capita*, eo modelo de Solow, com a incorporação da escolaridade, que prevê que aumentos da escolaridade levam a aumentos no nível de renda. A qualidade da educação também vem sendo considerada (Hanushek e Kimko, 2000) como indutora do crescimento por meio do aumento da produtividade dos indivíduos.

O Brasil ficou na 55ª colocação na avaliação de leitura do *Programme for International Student Assessment* (Pisa) de 2012 entre os 65 países participantes. Em matemática, o Brasil ocupou a 58ª colocação e a 59ª em ciências. Além disso, o país possuía em 2013, 8,5% da população de 15 anos ou mais analfabeta (IBGE, 2015). Minas Gerais apresentou em 2013 valores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) superiores aos do Brasil em todo o ensino básico, apresentando uma trajetória de constantes aumentos no índice (INEP, 2015). Entretanto, o estado ainda precisa expandir sua rede de ensino, de modo a abranger toda a população dos seus 853 municípios.

Nesse contexto, discutir as políticas educacionais já adotadas, de modo a avaliar sua eficiência como fomentadoras de desenvolvimento econômico é estratégico para qualquer nação, incluindo o Brasil. O país tem ampliado os recursos investidos em educação nos últimos anos. Em 1996 foi instituída a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei no 9.394/1996), que estabelece um percentual mínimo de investimento no ensino público por parte da União, estados, Distrito Federal e municípios. Além disso, instituiu-se também o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), o qual visava a universalização do ensino básico e valorização do professor. Em 2007, foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), que pouco difere do anterior, embora tenha aumentado em 20% os recursos.

Há muitos trabalhos recentes sobre a análise da eficiência do gasto público em educação básica, por exemplo, Diniz e Corrar (2012) analisam a eficiência do FUNDEB para o desempenho dos alunos da educação fundamental municipal no estado da Paraíba utilizando o modelo DEA em dois estágios e encontraram que os municípios mais eficientes receberam mais transferências. Da Silva *et al* (2013) em seu trabalho mensuram a eficiência na alocação de recursos públicos na educação básica nos municípios de Minas Gerais por meio da técnica DEA e concluem que menos de 2% dos municípios se enquadravam como eficientes na gestão dos recursos da educação básica. Silva e Almeida (2012) mensuraram a eficiência dos municípios do estado do Rio Grande do Norte na utilização do FUNDEF por meio também da técnica DEA e observaram um baixo nível de eficiência. Colucci e Junior (2015) também realizaram análise de eficiência por meio da DEA, mas para as escolas do ensino fundamental em nível nacional. Eles analisaram se as escolas consideradas eficientes em transformar os recursos em desempenho no IDEB apresentaram mudanças em seu perfil no ano de 2011 e encontraram uma mudança das escolas eficientes da Região Nordeste para a Sul e Sudeste. Entretanto, poucos tem como foco a análise do FUNDEB. Dentre os trabalhos que analisam a eficiência dos recursos oriundos do Fundo, ainda não existem análises para o estado de Minas Gerais.

O presente trabalho tem como objetivo mensurar a eficiência técnica dos gastos públicos em educação básica nos municípios de Minas Gerais por meio do Fundeb utilizando a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA). Especificamente, a análise permitirá destacar os municípios *benchmarks*, que utilizam o recurso com mais eficiência e quais suas características. O trabalho

complementa a análise de eficiência com a observação de dois anos, 2007 e 2013, o ano inicial do FUNDEF e o ano com os últimos dados disponíveis, de modo a verificar se houve significativas alterações na eficiência medida entre os municípios mineiros, dado a elevação dos recursos transferidos no período.

Essa análise se justifica pelo fato de os gestores atribuírem o baixo desempenho do ensino, baseando seu argumento na restrição de recursos para a educação no Brasil, o que vai de encontro às críticas dos pesquisadores sobre o papel da eficiência da aplicação dos recursos para gerar os resultados esperados. Desse modo, analisar quais variáveis influenciam os municípios mais eficientes do estado de Minas Gerais pode gerar sugestões de políticas educacionais em níveis regionais e para os demais estados, regiões e cidades do país. O trabalho está dividido em, além dessa introdução, referencial literário, metodologia, resultados e conclusão.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Análise de eficiência na educação**

No Brasil se destacam o trabalho de Delgado e Machado (2007) que estimaram fronteiras de eficiência em escolas públicas estaduais de Minas Gerais nos níveis do ensino fundamental e médio. Eles encontraram que escolas localizadas em regiões com mais recursos possuíam maior eficiência. Machado Júnior *et al.* (2011) buscaram analisar a eficiência do gasto municipal no Ceará em educação, saúde e assistência social e encontraram baixos níveis de eficiência média em todos os segmentos, principalmente em educação.

Sampaio e Guimarães (2009) analisam a eficiência do ensino básico em escolas públicas e privadas. Eles chegam a conclusão que as escolas particulares são mais eficientes que as públicas. Zoghbi *et al.* (2011) com o objetivo de avaliar a eficiência técnica dos municípios paulistas no gasto em educação fundamental utilizaram um modelo FDH e encontraram que os maiores municípios, com mais de cem mil habitantes, foram os que apresentaram maiores médias de eficiência e que a municipalização do ensino melhora o desempenho dos alunos.

Silva *et al.* (2013) utilizam um modelo DEA CCR para mensurar a eficiência dos municípios mineiros na alocação de recursos públicos para a educação básica em Minas Gerais. Concluíram que a maioria dos municípios possuíam baixa eficiência na gestão dos recursos (84% dos municípios foram identificados com elevado grau de ineficiência). Os autores observaram que os municípios mais eficientes (apenas 2%) são pequenos, com baixo nível de atividade econômica e conseguiram ofertar ensino para toda ou quase toda sua população. Os municípios menos eficientes são menores e possuem elevado nível de atividade econômica, que possibilita que eles invistam mais recursos em educação, e ainda assim não ofertam acesso à educação de forma eficiente. Desse modo, a gestão dos recursos públicos nos municípios de Minas Gerais deve ser modificada para elevar a eficiência no provimento de serviços educacionais e o aumento de gastos não é suficiente para que se tenham melhorias na educação.

O trabalho de Souza *et al.* (2014) objetivou analisar a eficiência dos gastos públicos dos municípios do Rio Grande do Norte no ensino fundamental nos anos de 2007 e também de 2009. Apenas 13,10% dos municípios foram eficientes em 2007 e 8,29% em 2009. Da Silva e Almeida (2012) analisam a eficiência dos municípios do Rio Grande do Norte na utilização do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF), relacionando essa eficiência com indicadores de avaliação educacional de 2005. Foi constatada baixa eficiência na alocação de recursos na educação municipal no estado e que foram quinze os municípios mais eficientes. Além disso, o município mais ineficiente recebia mais recursos do FUNDEF, tinha o menor número de escolas, de salas de aula, de alunos matriculados e de professores contratados que o mais eficiente.

Savian e Bezerra (2013) avaliam a eficiência dos gastos públicos em educação nas séries iniciais do ensino fundamental nos municípios do Paraná nos anos de 2005 e de 2009 por meio da DEA. O IDEB médio do estado passou de 4,2 em 2005 para 5,1 em 2009, o que indica melhoria da qualidade do ensino. Apesar disso, a maioria dos municípios paranaenses se mostraram ineficientes em termos de alocação de recursos em educação. Em 2005 apenas 4,20% dos municípios eram eficientes e em 2009 apenas 3,41%, uma diminuição de 0,79%.

Dantas (2013) analisa o grau de eficiência dos recursos oriundos do FUNDEB para a educação fundamental no estado do Rio Grande do Norte nos anos de 2007 e 2011, chegando a conclusão de que os recursos não são alocados de forma eficiente no estado. Em 2007, o número de municípios potiguares que atingiram maiores scores de eficiência foi de 13,5% e os que atingiram os menores scores (ineficiência) foi de 3,4%. Em 2011 os eficientes totalizaram apenas 9,7% e os de menor eficiência na alocação de recursos públicos em educação fundamental subiram de 3,4% para 35,8%, uma considerável redução. O autor conclui também que maiores gastos por alunos matriculados no ensino fundamental oriundos do FUNDEB não implicam necessariamente em maior eficiência, visto que municípios que tiveram maior alocação de recursos não atingiram os melhores resultados em eficiência.

## **2.2 Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB)**

O FUNDEB foi criado pela Emenda Constitucional nº 53/2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494/2007 e pelo Decreto nº 6.253/2007, em substituição ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), que vigorou de 1998 a 2006 (FNDE, 2012).

O Fundo possui natureza contábil com parcela de recursos educacionais federais, estaduais e municipais. Impostos e transferências vinculados à educação por meio do artigo 212 da Constituição são transferidos para a educação básica independentemente da origem. Caso o mínimo de recursos definido nacionalmente não seja atingido por determinado Estado, há a previsão de complementação via recursos federais (FNDE, 2012).

A PEC não apenas criou o FUNDEB, como também dispôs sobre outras modificações da Constituição Federal não relacionadas ao Fundo. Entre elas estão a previsão de que a contribuição do salário-educação passa a ser destinada a financiar toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e não mais apenas o ensino fundamental, sendo 60% da arrecadação estadual dividida entre o governo estadual e municipais, correspondendo ao número de matrículas na educação básica. Os restantes 40% ficam com o governo federal, que financia programas como merenda e transporte escola (DAVIES, 2006).

Outra proposição é de que a educação básica em âmbito público atenderá ao ensino regular de forma prioritária, o que modifica o § 5º do art. 211 da CF de 1988. Portanto, a educação de jovens e adultos (EJA – antigo supletivo) não é uma prioridade, o que contradiz o FUNDEB, pois esse inclui as matrículas no âmbito da EJA e não determina prioridade entre as etapas e modalidades da educação básica. Entretanto, essa modificação pretende ser permanente e o FUNDEB tem previsão de término (DAVIES, 2006).

O FUNDEB teve o raio de ação ampliado em relação ao anterior, o FUNDEF, abrangendo toda a educação básica. Para que isso fosse possível, a participação de estados e municípios no total dos recursos foi aumentada de 15% para 20% de todo o montante da arrecadação de impostos destinados à educação previstos pela Constituição. A distribuição dos recursos é feita com base no número de alunos matriculados na educação básica nos respectivos âmbitos de atuação prioritária informado no Censo Escolar do ano imediatamente anterior. Os municípios recebem os recursos do

FUNDEB tendo por base o número de alunos matriculados na educação infantil e ensino fundamental e os estados, por sua vez, com base nos alunos matriculados no ensino fundamental e médio (FNDE, 2012).

Em cada um dos estados a composição do FUNDEB é dada por 20% das seguintes receitas: Fundo de Participação dos Estados (FPE), Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados, proporcional às exportações (IPIexp), Desoneração das Exportações (LC nº 87/96), Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doações (ITCMD), Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e a cota parte de 50% do Imposto Territorial Rural (ITR) devida aos municípios. Também compõem o Fundo as receitas da dívida ativa e de juros e multas incidentes sobre as fontes citadas e complementação federal para o caso de as receitas municipais e estaduais não atingirem o mínimo necessário.

Tabela 1: A evolução do percentual das receitas em cada um dos períodos de vigência

Receita/Ano	2007	2008	2009	2010 a 2020
FPE	16,66%	18,33%	20%	20%
FPM	16,66%	18,33%	20%	20%
ICMS	16,66%	18,33%	20%	20%
IPIexp	16,66%	18,33%	20%	20%
Desoneração Exportações	16,66%	18,33%	20%	20%
ITCMD	6,66%	13,33%	20%	20%
IPVA	6,66%	13,33%	20%	20%
ITR – Cota Municipal	6,66%	13,33%	20%	20%
Complementação da União	R\$ 2 bilhões	R\$ 3,2 bilhões	R\$ 5,1 bilhões	10% da contribuição de estados e municípios

Fonte: FNDE (2012).

O Fundo começou a vigorar em 1º de janeiro de 2007, foi plenamente implantado em 2009, quando se considerou o total de alunos matriculados no ensino público para a distribuição de recursos e quando os estados, Distrito Federal e municípios passaram a ter participação de 20% na contribuição. A vigência estabelecida do FUNDEB é do período de 2007 a 2020. A previsão então é de que o FUNDEB dure 14 anos e seja capaz de corrigir falhas do FUNDEF. Os proponentes do FUNDEB apontam como algumas dessas falhas a exclusão da educação infantil, EJA e ensino médio e também de seus profissionais, além da considerada irrisória complementação federal (DAVIES, 2006).

O FUNDEB traz três inovações em relação ao FUNDEF: o repasse dos recursos não se dá apenas por etapa e modalidade de ensino, mas também pela duração do turno; creches conveniadas foram contempladas para a repartição do Fundo; o programa ProInfância, que financia a expansão da estrutura física e atendimento da educação infantil, complementa os recursos (BRASIL, 2008).

O governo federal aumentou seu aporte de recursos ao FUNDEB no período de 2007 a 2010 consideravelmente. Foi de R\$ 2 bilhões em 2007 para R\$ 3,2 bilhões em 2008, R\$ 5,1 bilhões em 2009 e para 10% de toda a contribuição dos estados e municípios do país a partir de 2010.

O FUNDEB é um compromisso importante da União para com a educação básica, uma vez que estabelece um aumento de cerca de dez vezes no volume anual de recursos federais. Também corrobora para uma visão sistêmica da educação, já que provê recursos para todas as modalidades de ensino da educação básica e programas de jovens e adultos. Uma das estratégias do FUNDEB é que os recursos sejam distribuídos por todo o Brasil de acordo com o desenvolvimento social e econômico das regiões. Como o FUNDEB promove a complementação de recursos federais às regiões em que o gasto mínimo por aluno não atinja um mínimo estabelecido, ele promove a distribuição de recursos educacionais (CGU, 2012).

Para Davies (2006) o FUNDEB foi apresentado pelo governo como uma grande solução para os males da educação, porém é necessária cautela com esse discurso salvacionista, utilizado em períodos eleitorais em geral. Para ele, se o FUNDEB tivesse essa real importância para o governo a sua PEC teria sido encaminhada em 2003 quando o governo teve força política e pressa, tendo inclusive forças para aprovar a reforma da previdência pública e não em junho de 2005, quando estava acuado pelos escândalos do “mensalão”.

Esse movimento do governo pode indicar que a proposição do FUNDEB em 2005 não objetivou de fato “revolucionar” a educação, mas uma tentativa de melhoria da imagem do governo frente aos escândalos, o que contribuiria para recuperar a iniciativa política. Além disso, se fosse interesse do governo realizar uma complementação federal aos recursos estaduais, do Distrito Federal e municipais para a educação básica de forma significativa, poderia tê-lo feito no âmbito do FUNDEF desde 2003. Porém, o governo fez uma complementação aquém da prevista na lei do FUNDEF (n. 9.424) e decrescente em termos reais e percentuais (DAVIES, 2006).

Para Davies (2006) a principal fragilidade do FUNDEB, bem como a do FUNDEF, é que ele trouxe poucos recursos novos para o sistema educacional como um todo, já que redistribuiu 20% de grande parte dos recursos que já são constitucionalmente vinculados à educação entre governos estaduais e municipais, tendo por base os números das matrículas na educação básica. Desse modo, alguns governos ganharão e outros perderão em uma mesma proporção, e mais ainda quando não houver complementação federal, o único recurso novo previsto. Ele também pode prejudicar municípios com população menor que dependem do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) como receita, uma vez que possuem receitas próprias (IPTU, ISS e ITBI) muito pequenas.

Outras fragilidades do FUNDEB apontadas por Davies (2006) são que ele se apresenta como um programa para a educação básica, mas não compreende a educação profissional que é considerada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação e pelo Censo do INEP como parte da educação básica, também não garante aumento de recursos por matrícula em âmbito nacional nos cinco primeiros anos, apesar de alguns estados e municípios terem ganhos com a complementação federal. Outra questão é o fato de que a PEC 415 e o seu substitutivo não definirem os critérios para o cálculo da complementação para os quatro anos iniciais, se limitando a fixar valores sem esclarecer se se referem à proposta de custo-aluno-qualidade de cada nível e modalidade da educação básica (DAVIES, 2006).

Davies (2006) também critica o fato de que a valorização profissional proposta pelo FUNDEB é dita uma valorização dos profissionais da educação básica, mas só vincula um percentual para os profissionais do magistério e não uma categoria mais ampla, que inclui os trabalhadores da educação não envolvidos em funções tradicionalmente definidas como pedagógicas pelas escolas.

Gaspar (2010) analisa diversos aspectos do FUNDEB e conclui que o financiamento não garante melhoria e eficiência no ensino e não houver outras ações concomitantes que observem a complexidade do sistema de financiamento, a carência de normas para organizar a distribuição de

atribuições entre os órgãos responsáveis e a ausência de mecanismos de monitoramento e avaliação. Para ela, não há dúvidas de que o Fundo trouxe avanços para a educação básica, embora ainda existam crianças em grande parte dos municípios do Brasil sendo atendidas em espaços inadequados.

### 3. METODOLOGIA

Essa seção está dividida em duas partes. Na primeira é descrito o método de Análise Envoltória de Dados e, na segunda, serão apresentadas as variáveis a serem consideradas na análise.

#### 3.1 A Análise Envoltória De Dados

Como o objetivo principal do presente trabalho é a análise da eficiência do FUNDEB, será utilizado o DEA para mensurar em que medida os recursos destinados a tal programa impactam o desempenho dos alunos.

Os métodos utilizados na gestão de desempenho do setor público têm sido muito discutidos e pesquisados nos últimos anos. Muitas são as ferramentas que podem ser aplicadas na avaliação de desempenho e o método DEA tem sido largamente utilizado como ferramenta de apoio à esse tipo de gestão. Para instituições sem fins lucrativos, como o setor público, é difícil a mensuração dos preços referentes aos serviços oferecidos. Dessa forma, esse método é o mais adequado, pois analisa a eficiência levando em conta a variação dos níveis de insumos e produtos referentes às unidades estudadas, sem a necessidade de informações sobre preços.

Segundo Ferreira e Gomes (2009), o DEA define o posicionamento competitivo relativo de um conjunto de organizações ou atividades contrapondo as suas eficiências ou ineficiências produtivas técnicas, de escala e alocativas. Entre os atributos que tornam o modelo de DEA bastante operacionais estão: a) a determinação da eficiência relativa de cada organização produtiva, denominada *Decision-Making Unit* (DMU), com um único número que sintetiza as interações entre os múltiplos insumos e produtos; b) a possibilidade de identificar as economias de insumos ou aumentos de produção, para as DMUs ineficientes se projetarem em direção às eficientes e; c) por dispensar, a não ser para determinar a eficiência alocativa (custos mínimos e receitas máximas), informações sobre os preços dos insumos.

Assim, a eficiência produtiva pode ser dividida em dois componentes: a eficiência técnica, que reflete a habilidade da DMU de obter o máximo de produto com os insumos disponíveis, ou para um nível de produto, utilizar os mínimos insumos possíveis e; a eficiência alocativa, que mede a habilidade da unidade na utilização dos insumos em proporções ótimas, levando em conta seus preços relativos. Em um ambiente que combina as duas eficiências ocorre a eficiência econômica global. Neste trabalho apenas a eficiência técnica será computada, pelo fato dos preços relativos dos insumos não estarem disponíveis.

O cálculo da eficiência ainda permite a escolha da orientação do modelo, que será feita de acordo com os objetivos do estudo. A orientação ao produto pretende obter o máximo de produto, considerandoum determinado nível fixo de insumos. Por sua vez, a orientação ao insumo se caracteriza na redução dos insumos para dado nível fixo de produção. Quando é realizada uma avaliação no setor público, como é o caso da educação, é natural a utilização da orientação ao produto, visto que se busca analisar a eficiência na gestão dos gastos que foram realizados, identificar ineficiências e maximizar os produtos, que no caso são os resultados. Portanto, justifica-se o uso de tal orientação no presente estudo (DA COSTA *et al*, 2015).

Dessa forma, a modelagem DEA deste trabalho contempla um modelo com orientação ao produto e com a hipótese de retorno variável<sup>1</sup>, sendo essa hipótese escolhida pelo fato de se considerar que as DMU's (os 853 municípios mineiros) podem não trabalhar em sua escala ótima, operando sob retornos crescentes, constantes ou decrescentes.

Para retornos variáveis de escala, orientação ao produto e considerando múltiplos *inputs*(entradas) e *outputs*(saídas), a medida de eficiência ( $\phi$ ) pode ser obtida a partir da maximização abaixo:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{\phi, \lambda} \phi \\ \text{Sujeito a } & -\phi y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & x_i - X\lambda \geq 0 \\ & 11'\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

$\lambda$  é um vetor ( $1 \times 1$ ), calculado para obter uma solução ótima. Se o município for eficiente todos os valores de  $\lambda$  serão zero, para os ineficientes  $\lambda \neq 0$ . Os valores de  $\lambda$  ( $\neq 0$ ) serão os pesos utilizados na combinação linear de outros municípios *benchmarks* que determinam a projeção de um município ineficiente na fronteira, ou seja, traçam o caminho para tornar o município ineficiente em uma unidade eficiente. O  $\phi$  varia de  $1 \leq \phi \leq \infty$  e  $\phi - 1$  é o aumento proporcional no produto, mantendo a quantidade de insumos utilizado.

Para descrições mais detalhadas da metodologia DEA recomenda-se a consulta de Cooper *et al.* (2004) e Ferreira e Gomes (2009).

### 3.2 Base de dados e variáveis utilizadas

Para análise da eficiência do FUNDEB nos municípios de Minas Gerais serão utilizados indicadores de insumo e produto. Nesse sentido, serão considerados para o estudo cinco indicadores de *input* e dois indicadores de *output*, com dados referentes ao período de 2007, ano em que foi implantado o programa, e 2013, visando um panorama da evolução da política pública desde a criação.

Como *outputs* serão utilizados:

- i) *nota de cada município mineiro no IDEB (Índice de Desempenho da Educação Básica)*
- ii) *inverso da taxa de distorção idade-série do ensino fundamental para cada unidade em análise.*

A utilização das notas do IDEB pode ser justificada pela consistência desse indicador, que engloba a média de desempenho nas avaliações e o fluxo escolar médio dos municípios, e a escolha do inverso da taxa de distorção se justifica pela necessidade de analisar a adequação teórica entre e série e idade dos alunos.

Os *inputs* utilizados serão:

- i) *a relação entre os recursos totais destinados ao FUNDEB em cada cidade mineira e o número de alunos matriculados no ensino fundamental da rede municipal de ensino;*
- ii) *o índice de salas de aula por aluno matriculado no ensino fundamental da rede municipal;*
- iii) *o número de professores do ensino fundamental municipal por aluno matriculado na mesma rede;*

---

<sup>1</sup>O modelo com a hipótese de retornos variáveis foi desenvolvido por Banner, Charnes e Cooper, em 1984, e ficou conhecido em referência aos seus autores como BCC.



- iv) *um índice de qualificação dos docentes, que constitui na razão do número de professores do ensino fundamental municipal com curso superior e o número total de professores nessa rede de ensino e;*
- v) *um índice que expressa a qualidade da infraestrutura das escolas mineiras, que é o número de escolas municipais com energia elétrica, sistema de esgoto, quadra e laboratório de ciências dividido pelo número total de escolas municipais.*

A escolha de tais variáveis foi feita levando em conta sua adequação os objetivos principais do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais de Educação.

No que se refere aos dados dos recursos destinados ao FUNDEB e às notas obtidas pelos municípios mineiros no IDEB, estes têm como fonte a Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e o INEP/MEC, respectivamente. Por sua vez, os dados referentes ao número de matrículas no ensino fundamental municipal, número de professores por aluno, número de alunos por turma, infraestrutura escolar, qualificação docente e distorção idade série, foram retirados do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação (INEP/MEC). Todos os dados foram obtidos para os anos de 2007 e 2013.

#### 4. RESULTADOS

Em 2007, observa-se que o município que apresentou menor escore de eficiência foi o de Chiador, tendo apresentado um escore de 6,01%, um valor extremamente baixo comparativamente aos demais. Em 2013, o município com menor escore de eficiência foi o de Tapiraí, com 29,53%. A média de escores para o ano de 2007 foi de 54,60%, e em 2013 de 80,50%. Esse resultado indica que houve uma evolução considerável em relação às variáveis analisadas nos municípios mineiros.

Para melhor análise dos resultados, os municípios foram classificados de acordo com seus escores em níveis de eficiência conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Classificação dos escores por nível de eficiência

<b>Níveis de eficiência</b>	<b>Intervalos dos escores</b>
Eficiente	$\theta = 1$
Ineficiência Fraca	$0,8 \leq \theta < 1$
Ineficiência Moderada	$0,6 \leq \theta < 0,8$
Ineficiência Forte	$\theta < 0,6$

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 3, são apresentados os percentuais de municípios que se enquadram em cada uma das classificações. As DMUs que apresentaram ineficiência forte diminuíram de 69% para 4% em 2013, enquanto percentual de municípios que apresentaram ineficiência fraca aumentou de 4% para 52%, o que demonstra que uma parte considerável dos municípios melhorou a gestão de seus

recursos, se aproximando dos municípios eficientes, que se encontram sobre a fronteira de produção.

Também observa-se que o grau de eficiência técnica apresentou um ligeiro aumento. No ano de 2007 o número de DMUs eficientes era de 2% e passou a 3% em 2013, diferente do resultado encontrado por Souza *et al.* (2014) no Rio Grande do Norte e Savian e Bezerra (2013) no Paraná, que tiveram redução no percentual de municípios eficientes de um ano para o outro.

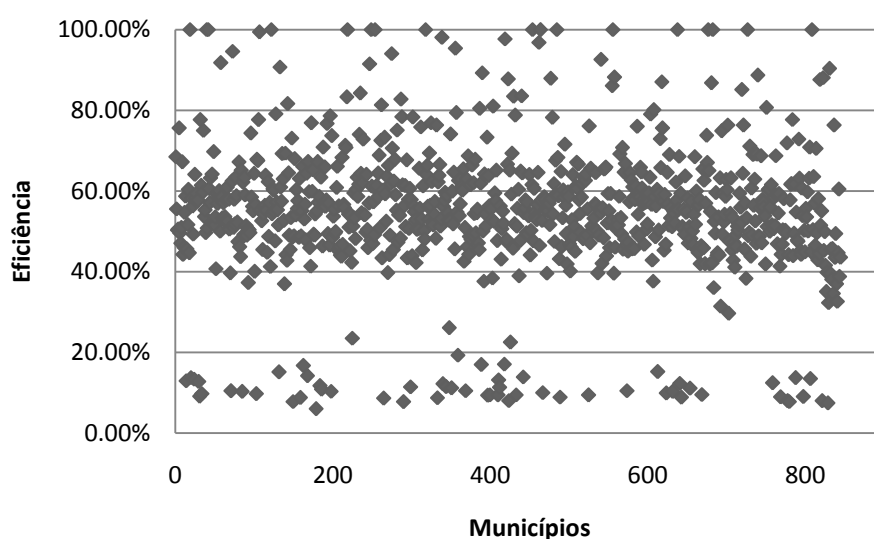
Tabela 3: Percentual de municípios por nível de eficiência

Níveis de eficiência	2007	2013
Eficientes	2%	3%
Ineficiência Fraca	4%	52%
Ineficiência Moderada	25%	40%
Ineficiência Forte	69%	4%
Total	100%	100%

Fonte: Resultados da pesquisa.

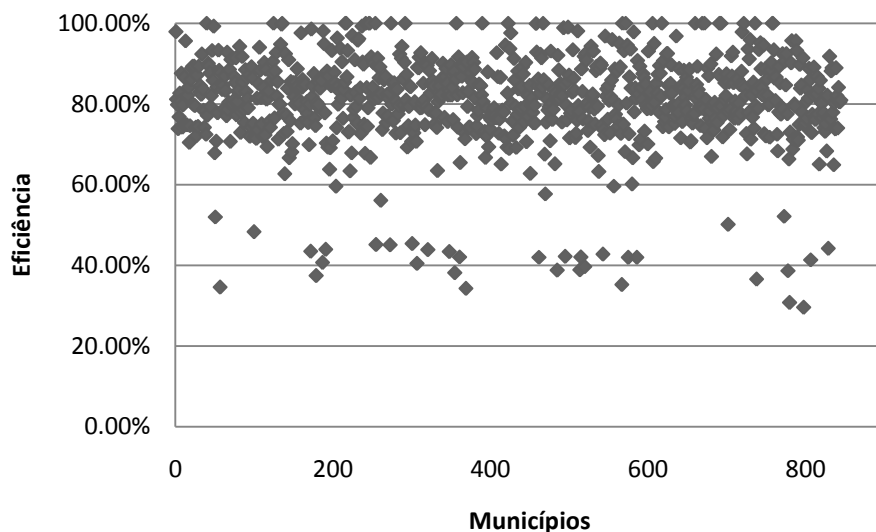
A dispersão dos municípios de acordo com seu nível de eficiência é mostrada a seguir. A maioria dos municípios, em 2007, se localizavam abaixo do escore de eficiência de 60% como visto no Gráfico 1. Alguns poucos ainda se localizavam abaixo do escore de 20%. Já em 2013 (Gráfico 2) os menores escores se localizam próximos à faixa de 40% e a grande maioria próximo de 80%. Desde o início da aplicação do Programa até o ano com dados mais recentes fica clara a grande evolução em termos de eficiência da gestão dos recursos em Minas Gerais.

Gráfico 1: Distribuição dos municípios por nível de eficiência no ano de 2007.



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2: Distribuição dos municípios por escore de eficiência em 2013.



Fonte: Elaboração própria.

Apenas 2 dos municípios que já eram eficientes em 2007 permaneceram eficientes em 2013, que são os municípios de Araponga e Dom Silvério. Isso indica que esses municípios apresentaram melhor gestão local dos recursos que os permitiu conseguir manter seu nível de eficiência no período. Apresentaram elevação de seu nível de eficiência 92% dos municípios e 7,69% apresentaram piora.

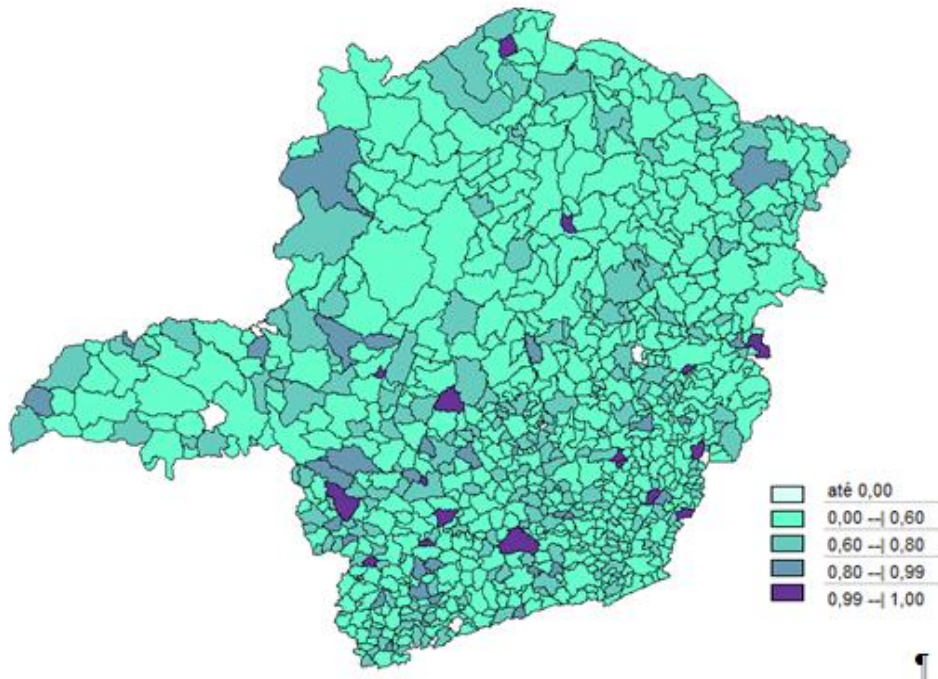
Para melhor visualização, apresenta-se nas Figuras 1 e 2 a distribuição dos escores de eficiência por município no mapa de Minas Gerais nos anos de 2007 e de 2013.

Os municípios que apresentaram algum valor nulo ou não apresentaram informações para alguma das variáveis consideradas foram excluídos da amostra e estão em branco nas Figuras 1 e 2 conforme a legenda. Os demais estão classificados em níveis de eficiência de acordo com a Tabela 1.

Foram oito os municípios excluídos da análise: Douradoquara, Durandé, Grupiara, Veríssimo, Vespasiano, Virgínia, Virginópolis e Wenceslau Braz.

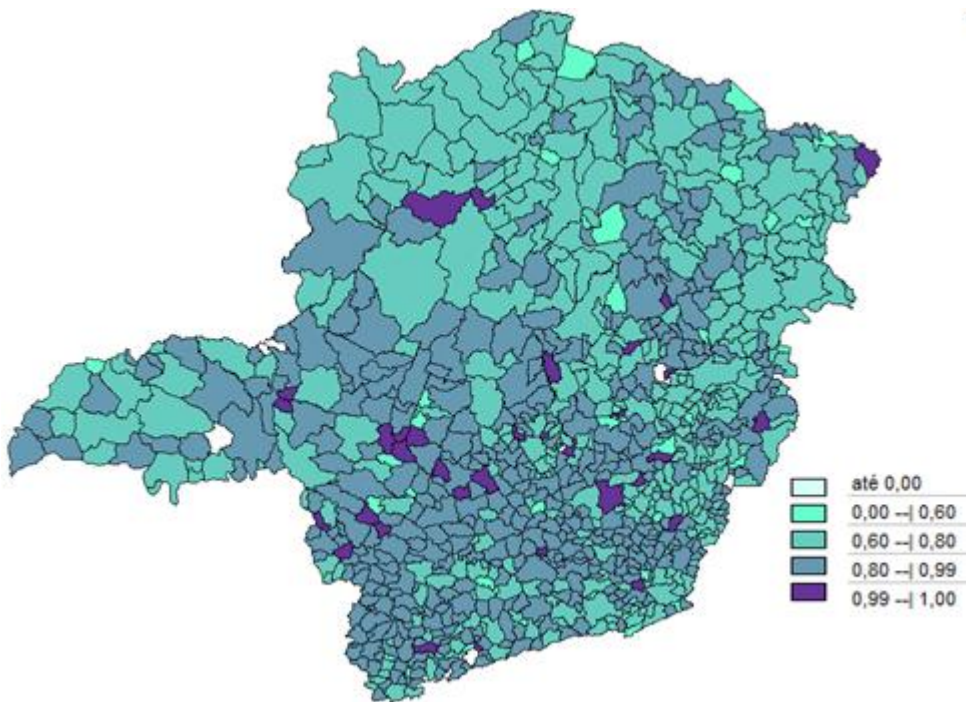
Nos mapas, observa-se que a maioria dos municípios com níveis de eficiência elevados estão localizados nas regiões relativamente mais desenvolvidas de Minas Gerais. As regiões Central, Centro-Oeste, Sul de Minas, Triângulo Mineiro e Zona da Mata são as que concentram os municípios com maiores scores. A desigualdade econômica está relacionada à desigualdade na gestão de recursos dos municípios de Minas Gerais.

Figura 1: Escores de eficiência em educação fundamental para os municípios mineiros, 2007.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2: Escores de eficiência em educação fundamental para os municípios mineiros, 2013.



Fonte: Elaboração própria.

Os municípios ineficientes em 2007 possuíam média de gasto do FUNDEB por aluno de R\$ 2.696,00, média de notas no IDEB de 2,52, média de 50,26 alunos por turma, 98,88% das escolas com laboratório, quadra e energia elétrica, 66,13% dos professores com ensino superior, 0,20 professores por aluno, 0,05 salas de aula por aluno matriculado e um escore de eficiência médio de 40,70%. A média de gastos de recursos do FUNDEB por matrículas no ensino fundamental municipal dos municípios de Minas Gerais que obtiveram escores de eficiência máxima foi de R\$ 3.439,41 em 2007. Sua média de notas no IDEB foi de 2,46, possuíam em média 46,73 alunos por turma, 100% das escolas com laboratórios de ciências, quadra e energia elétrica, 57% dos professores com ensino superior, 0,15 professores por aluno e 0,04 salas de aula para cada aluno. Portanto, nesse caso, maior gasto por aluno parece proporcionar maior nível de eficiência. A presença de menos alunos por turma também parece favorecer maior eficiência. Entretanto, o nível de escolaridade dos professores foi maior nos municípios ineficientes, que também possuíam maior número de professores por aluno e maior número de salas de aula por aluno.

Os municípios menos eficientes em Minas Gerais no ano de 2013 apresentaram média de R\$ 7.020,82 de gastos do FUNDEB por aluno matriculado, 2,53 na pontuação do IDEB, média de 15,52 alunos por turma, possuíam 99% das escolas com laboratórios, quadra e energia elétrica, 81% dos professores com curso superior, média de 0,26 professores por aluno e 0,08 salas de aula por aluno. O score de eficiência média desses municípios foi de 43%. Em 2013, os municípios mais eficientes contavam com uma média de 5,83 nas notas no IDEB, uma média de 17,91 alunos por turma, contavam também com 100% das escolas dotadas de laboratórios de ciência, quadra de esportes e energia elétrica e com 64% de professores com ensino superior. Também contavam com média de 0,23 professores por aluno matriculado e 0,07 salas de aula por aluno matriculado. Nesses municípios, a média de gasto do FUNDEB por aluno do ensino fundamental foi de R\$ 9.946,57. Nesse caso também um maior gasto influenciou maior eficiência. Entretanto, os municípios mais eficientes possuíam mais alunos por turma, menor percentual de professores com ensino superior, menos professores por aluno matriculado e menos salas de aula por aluno.

Em 2007, o primeiro ano do programa, o total de recursos foi de recursos empregados foi de R\$ 2.010.651.615,86. Em 2013 o valor empregado passou a R\$ 4.820.796.241,18, um aumento de 140%. É importante que se destaque esse expressivo aumento dos recursos no período estudado, já que a partir dele foram possíveis muitas melhorias.

Os municípios eficientes no ano de 2007 apresentaram uma média de recursos do FUNDEB total de R\$ 3.374.596. Já os que não atingiram a fronteira de eficiência apresentaram uma média de R\$ 9.205.686,49. A média de gastos dos municípios ineficientes foi muito maior, o que pode indicar que a eficiência não estava diretamente relacionada com os níveis de gasto naquele ano.

Já no ano de 2013, com aumento considerável nos recursos, os municípios mais eficientes apresentaram média total de gastos do FUNDEB de R\$ 4.180.764,48 e os municípios que não foram eficientes gastaram uma média de R\$ 2.621.099. Nesse caso, o nível de gastos parece ter sido relacionado com a eficiência dos municípios.

O gasto dos recursos do FUNDEB por aluno matriculado no ensino fundamental municipal médio no ano de 2007 foi de R\$ 2.775,66 e de R\$ 8.216,12 em 2013. Nos dois anos da análise os municípios que não atingiram eficiência na sua gestão gastaram menos que a média de recursos por aluno. Por outro lado, os eficientes gastaram mais que a média.

Analisando ainda quais foram os municípios que tiveram maior volume de recursos por aluno matriculado em sua rede de ensino fundamental nos dois anos vê-se que em nenhum dos anos os que mais gastaram foram os mais eficientes, resultado também encontrado por Silva *et al.* (2013) e Dantas (2013) que afirmaram que aumentos nos gastos não aumentam a eficiência, mas que difere do encontrado por Delgado e Machado (2007), que encontrou relação direta entre gasto e eficiência. Em 2007, apenas 3 dos municípios mais eficientes aparecem entre os 100 primeiros municípios do ranking de maior gasto por aluno. Esses municípios são Divisa Alegre (20<sup>a</sup> colocação), São João das Missões (43<sup>o</sup> colocação) e Mar de Espanha (72<sup>a</sup> colocação). Em 2013 foram 5 os municípios

eficientes classificados entre os 100 com maior gasto por aluno: São Sebastião do Rio Preto (5º), São José da Barra (45º), Materlândia (61º), São João Batista do Glória (63º) e Pedrinópolis (99º). Essa observação indica que mais gastos não geram necessariamente maior eficiência, apesar de certo nível de gastos, em geral maior que a média de todos os municípios, parecer ser necessário para que a eficiência seja atingida.

## 5. CONCLUSÕES

O trabalho teve como objetivo analisar a eficiência dos gastos do FUNDEB nos municípios de Estado de Minas Gerais na modalidade de ensino fundamental nos anos de 2007 e 2013. Foram apresentadas pesquisas com análises semelhantes feitas para outras amostras de estudo e deu-se a contribuição para Minas Gerais. Esse tipo de análise de políticas é importante por permitir que se visualize com clareza como ocorre a gestão de recursos públicos nos diversos âmbitos da administração pública. O período de análise compreende o primeiro ano de vigência do Fundo e o último ano com dados das variáveis escolhidas disponível, compreendendo um intervalo de sete anos em que os recursos do Fundo mais que dobraram e muitas mudanças ocorreram.

A diferença da média de gastos entre municípios eficientes e não eficientes se mostrou muito alta nos dois anos da análise. Os municípios mais eficientes gastaram uma média de recursos maior que a média total gasta por todos os municípios, já os menos eficientes apresentaram média de gastos menor que a média total nos dois anos. Apesar disso, quando se observa o ranking dos municípios que tiveram os maiores gastos por aluno nos dois anos percebe-se que não há uma relação direta entre maiores gastos e maior eficiência. O que parece haver é um nível de gastos, maior que a média, que permite que as ações do programa sejam cumpridas com maior eficiência. Desse modo, aumentar os recursos não necessariamente promove melhorias na educação fundamental.

A eficiência de um modo geral aumentou muito entre os períodos. A média dos scores de todos os municípios foi de 54,60% em 2007 para 80,50% em 2013, passando de um nível geral de ineficiência forte para ineficiência fraca. Entretanto, a evolução do número de municípios eficientes não foi expressiva. Esses correspondiam a 2% do total em 2007 e passaram a 3%. Apenas 2 municípios que eram eficientes em 2007 se mantiveram eficientes em 2013, o que demonstra falha na gestão desses municípios. Mas, 92% apresentaram elevação de seu nível de eficiência e apenas 7,69% apresentaram piora.

Outra conclusão a que se chega é a de que os municípios com maiores níveis de eficiência estão concentrados nas regiões Sul, Centro-Oeste, Central, Zona da Mata e Triângulo. Isso indica que a gestão de recursos municipais do FUNDEB não se restringem a fatores internos aos municípios e a política deve ter sua eficiência discutida também a nível dos governos estadual e federal.

## 5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CGU – Controladoria-Geral da União. **Fundeb: orientações para acompanhamento das ações do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação**. Coleção Olho Vivo. Brasília, 2012.
- Colucci, L. e Junior, A. P. S. **Os perfis das escolas municipais do ensino fundamental eficientes em transformar investimento financeiro em desempenho no IDEB: uma análise DEA**. Revista de Educação, Ciência e Cultura. Canoas, v. 20, n. 1, 2015.
- Curi, A. Z.; Menezes-Filho, N. A..**Determinantes dos gastos com educação no Brasil**. Pesquisa e planejamento econômico, v. 40, n. 1, p. 2-39, 2010.
- Da Costa, R. A.; Ervilha, G.; Viana, D.; Gomes, A. **A eficiência dos gastos públicos com difusão cultural como determinante da redução da criminalidade e elevação do nível educacional nos municípios mineiros**. XIII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais – ENABER. 2015.
- Da Silva, J. L. M.; Almeida, J. C. L. **Eficiência no gasto público com educação: uma análise dos municípios do Rio Grande do Norte**. Planejamento e Políticas Públicas, n. 39, 2012.
- Dantas, F. C. **Eficiência nos gastos públicos em educação fundamental: uma análise nos municípios do estado do Rio Grande do Norte, 2007 e 2011**. 2013.
- Davies, N. **FUNDEB: a redenção da educação básica?** Educ. Soc., Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 753-774, 2006.
- Diniz, J. A. e Corrar, L. J. **Análise da Relação entre a Eficiência e as Fontes de Recursos dos Gastos Municipais no Ensino Fundamental**. Sociedade, Contabilidade e Gestão. Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, 2011.
- FNDE – **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/financiamento/fundeb/fundeb-apresentacao> Acesso em 30 de novembro de 2015.
- Gaspar, M. L. R. **Os impactos do FUNDEB na Educação Infantil brasileira: oferta, qualidade e financiamento**. RevistaEvidência, v. 6, n. 6, 2012.
- Hanushek, E. A. e Kimko, D. D. **Schooling, Labor-Force Quality and the Growth of Nations**. American EconomicReview 90 (5): 1184-1208, 2000.
- Moreira, J. R. **Educação e desenvolvimento no Brasil**. Centro Latinoamericano de InvestigacionesenCienciasSociales, 1960.
- Pena, C. R. **Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA)**. Rev. adm. contemp., Curitiba , v. 12, n. 1, p. 83-106, 2008.
- Savian, M. P. G.; Bezerra, F. M. **Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná**. Economia & Região, v. 1, n. 1, p. 26-47, 2013.
- Silva, C. M. D., Benedicto, G. C., Carvalho, F. M., Santos, A. C. **Eficiência da Alocação de Recursos Públicos na Educação Básica em Minas Gerais**. XXXVII Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, 2013.
- Silva, J. L. M. e Almeida, J. C. L. **Eficiência no gasto público com educação: Uma análise dos municípios do Rio Grande do Norte**. Planejamento e Políticas Públicas, n. 39, 2012.
- Souza, F. J. V. et al. **Análise da Eficiência dos Gastos Públicos em Educação Nos Municípios do Estado do Rio Grande do Norte**. Revista de Administração e Contabilidade da FAT, v. 5, n. 3, p. 04-21, 2014.

Tamer, C. M. V. S. et al. **Transferência de receitas tributárias para fundos públicos e seus impactos na educação em Manaus (AM): uma análise do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB**. Revista de Administração e Contabilidade. Faculdade Anísio Teixeira (FAT), Feira de Santana, v. 4, n. 2, p. 37-52, 2012.

Veloso, F. **Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira**. Elsevier Brasil, 2012.