



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE**

**ANNA MÁRCIA CORDEIRO TEIXEIRA**

**IMPACTOS DO REPASSE DO ICMS SOBRE A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS DO  
ESTADO DO CEARÁ - UMA MEDIDA DO IQE**

**FORTALEZA**

**2015**

**ANNA MÁRCIA CORDEIRO TEIXEIRA**

**IMPACTOS DO REPASSE DO ICMS SOBRE A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS DO  
ESTADO DO CEARÁ - UMA MEDIDA DO IQE**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado

**FORTALEZA**

**2015**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Pós Graduação em Economia - CAEN

- 
- T266i      Teixeira, Anna Márcia Cordeiro  
              Impactos do repasse do ICMS sobre a proficiência dos alunos do estado do ceará - uma medida do IQE / Anna Márcia Cordeiro Teixeira. – 2015.  
              30p. il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação ( Mestrado Profissional ) – Programa de Pós Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.  
              Orientador: Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado.
1. ICMS - Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços I. Título.

**ANNA MÁRCIA CORDEIRO TEIXEIRA**

**IMPACTOS DO REPASSE DO ICMS SOBRE A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS DO  
ESTADO DO CEARÁ - UMA MEDIDA DO IQE**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Aprovada em: **23 de janeiro de 2015.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof. Dr. Ricardo Antônio de Castro Pereira  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Dra. Eleydiane Maria Gomes Vale  
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

À DEUS.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pela graça de atingir mais uma meta em minha vida.

À minha família por cada gesto de incentivo, confiança e amor dedicados ao longo deste trabalho.

À Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará- SEFAZ/CE, por sua política de valorização e incentivo ao desenvolvimento e qualificação de seus servidores.

À Associação Auditores Fiscais do Tesouro do Estado do Ceará- AUDITECE, pela parceria com o CAEN/UFC.

Ao meu orientador, Professor Marcelo de Castro Callado, pelo apoio e confiança essenciais para a realização deste trabalho.

Aos professores Eleydiane Maria Gomes Vale e Ricardo Antônio de Castro Pereira, por participarem da Banca Examinadora.

Aos colegas e professores do CAEN.

Aos demais, que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

“ Tudo posso naquele que me fortalece”.

(Felipenses 4,13)

## RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo mensurar o impacto do Índice Municipal de Qualidade da Educação – IQE e do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM dos municípios cearenses sobre a proficiência dos alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental das escolas públicas municipais cearenses na Prova Brasil para o ano de 2011. A fonte de dados utilizada para as variáveis que representam a Prova Brasil foi extraída do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para o ano de 2011. Já para o IDHM foi extraído do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), para os anos de 2010 e pelo Instituto de Pesquisa Estratégica Econômica do Estado do Ceará (IPECE) para o IQE, para os anos de 2011. Com a utilização do método dos Mínimos Quadrados Ordinários foram feitas estimações que indicaram que a proficiência nas disciplinas de Português e Matemática apenas para o 5º ano ensino fundamental das escolas públicas municipais cearenses é melhor quanto mais alto for o IDHM e o IQE. E mais importante, a existência de assimetrias no impacto do IQE sobre a proficiência dos alunos em Matemática e Português para os dois anos escolares analisados. Sendo os alunos do 5º ano os mais beneficiados.

**Palavras-Chave:** Educação. ICMS. Índice de Qualidade de Educação – IQE.

## **ABSTRACT**

This paper aims to measure the impact of Municipal Index of Educational Quality - IEQ and the Municipal Human Development Index - MHDI of Ceará municipalities on the proficiency of students in 5 and 9 years of basic education of public schools of Ceará in Prova Brasil Exam, for the year 2011. The data source used for variables representing Brazil Support was extracted from the National Institute of Educational Studies Teixeira (INEP) for the year 2011. As for the MHDI was extracted from the United Nations Program United Nations Development Programme (UNDP), for the years 2010 and 2011 and the IEQ from the Institute for Economic Strategy Research of the State of Ceará (IPECE) for the IEQ, for the years 2010 and 2011. Using the method of Ordinary Least Squares estimations were made which indicated that proficiency in the subjects of Portuguese and Math for only the 5th year of basic education of public schools Ceará is better the higher the IDHM. And more importantly, the existence of asymmetries in the impact of IQE about student proficiency in math and Portuguese for two school years analyzed. Being students of the 5th year the most benefit

**Keywords:** Education. ICMS. Index of Educational Quality – IEQ.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Critérios Antigos - Lei nº 12.612/96.....	20
Gráfico 2 - Critérios Atuais - Lei nº 14.023/07.....	20

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Nível de proficiência esperado por disciplina para a respectiva série na escala da Prova Brasil e no Saeb.....	17
Tabela 2 - Saeb - Desempenho Médio.....	17
Tabela 3 - Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(LP5).....	24
Tabela 4 - Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(LP9).....	24
Tabela 5 - Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(MT5).....	25
Tabela 6 - Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(MT9).....	25

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

GPR	Gestão Pública por Resultados
ICMS	Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicações
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
IQA	Índice de Qualidade da Alfabetização
IQE	Índice de Qualidade da Educação
IQF	Índice de Qualidade do Fundamental
IQS	Índice de Qualidade da Saúde
IQM	Índice de Qualidade do Meio Ambiente
MEC	Ministério da Educação
PAIC	Programa de Alfabetização na Idade Certa
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SIS	Sistema de Inclusão Social
SPAECE	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará
SPAECE-Alfa	Sistema Permanente de Avaliação da Alfabetização
VAF	Valor Adicionado Fiscal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR NO BRASIL...</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Sistema de avaliação do desempenho escolar no Ceará.....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>MODELO ECONOMETRICO.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

As questões educacionais têm sido cada vez mais discutidas nas últimas décadas e têm tomado maior dimensão na análise econômica. Há uma vasta literatura sobre o tema e um número significativo de pesquisadores dedicados ao assunto. A princípio, pode-se entender tal interesse já que a educação é considerada um dos principais instrumentos de desenvolvimento econômico e distribuição de renda. Nesse contexto, entre as políticas públicas implementadas pelos governos, ganham destaque àquelas voltadas à melhoria na qualidade do ensino.

O Ceará criou seu sistema de avaliação, denominado (SPAECE) Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará em 1992 – antes, portanto, da introdução do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que se deu em 1995. Segundo Holanda, Petterini e Nogueira (2006, p. 159 e 160), traçando um paralelo entre os dois sistemas de avaliação, observamos que tanto o SPAECE como o SAEB têm seu procedimento resumido em aplicação de uma prova padronizada nas áreas básicas do conhecimento – Língua Portuguesa e Matemática. A partir dessas avaliações são coletadas informações que vão indicar o nível de competência e a evolução do desempenho dos alunos; e em ambos os casos são atribuídas notas de 0 a 500.

Em 2007, o governo do estado desenvolveu o PAIC (Programa de Alfabetização na Idade Certa), que promoveu uma mobilização das redes para a efetiva alfabetização das crianças até os sete anos. Dentre outras medidas, o programa inclui política de premiação das escolas com os melhores resultados e a vinculação da distribuição da cota-parte do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias (ICMS) a indicadores de resultados nas áreas de educação, saúde e meio ambiente.

A vinculação da distribuição da cota-parte do ICMS a indicadores de resultados na educação, saúde e meio-ambiente, faz parte de um novo modelo de gestão pública, a GPR (Gestão Pública por Resultados), que passou a dar ênfase aos resultados e não mais aos gastos, visando melhorar a gestão nessas áreas de investimento e estimular os municípios a melhorarem seus indicadores e servir de ferramenta importante na tomada de decisões e planejamento de políticas públicas.

Nesse contexto, esta dissertação tem por objetivo mensurar o impacto do Índice Municipal de Qualidade da Educação – IQE e do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM dos municípios cearenses sobre a proficiência dos alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental das escolas públicas municipais cearenses na Prova Brasil.

Como hipótese, espera-se que as variáveis IQE e IDHM exerçam um impacto positivo sobre os resultados das médias da Prova Brasil para os dois níveis de agregação, 5º e 9º anos. Portanto, maior desenvolvimento humano pressupõe melhores condições de vida e, por conseguinte melhor rendimento escolar. De modo análogo, espera-se que o volume do repasse de ICMS traduzido por maior índice de qualidade da educação, aumente a proficiência dos alunos medida pela Prova Brasil.

Para testar essa hipótese, foi utilizado o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, com mostra de dados em nível municipal para o Estado do Ceará, dessa forma; os dados estão organizados em *cross-section* com 184 observações, tendo como variáveis dependentes a Média de Língua Portuguesa dos 5º e 9º anos e a Média de Matemática dos 5º e 9º anos, da Prova Brasil para o ano de 2011 e como variáveis independentes, o IQE e o IDHM para os anos de 2010 e 2011.

A seguir, abordaremos alguns autores que já contribuíram sobre o tema. Petterini e Irffi (2010) avaliaram o impacto na nova Lei de repasse da cota parte do ICMS aos municípios cearenses no tocante aos investimentos em indicadores de resultado em educação, saúde e meio ambiente, e tentaram responder a questão: há como incentivar os municípios a investirem melhor em saúde, educação e meio ambiente?

Para essa avaliação, consideraram como grupo de tratamento os municípios cearenses e como grupo de controle, utilizaram os municípios da Bahia. Utilizaram também, dois períodos 2007 e 2009, antes e depois da Lei. A avaliação de impacto foi aferida a partir do modelo de diferenças em diferenças com e sem pareamento do grupo de controle.

Os autores concluíram que a Lei é um importante mecanismo para a gestão de resultados, uma vez que os municípios cearenses estão se utilizando desse incentivo econômico para melhorar seus indicadores de resultados como, por exemplo, as notas de proficiência em português e matemática.

Shirasu, Irffi e Petterini (2013), mensuraram o impacto da mudança da Lei do Ceará sobre a qualidade da educação no nível fundamental, sob dois fundamentos: i) a premissa econômica de que prefeitos respondem a incentivos via necessidades orçamentárias e ii) o mecanismo de incentivo aos prefeitos é mais eficaz que incentivos aos alunos e professores.

Para essa avaliação, consideraram como grupo de tratamento os municípios cearenses e como controle, utilizaram os municípios nordestinos, com exceção dos pernambucanos e piauienses por possuírem Lei semelhante a cearense. Utilizaram também,

dois períodos 2007 e 2009, antes e depois da Lei. A avaliação de impacto foi aferida a partir do modelo de diferenças em diferenças com pareamento.

Os autores concluíram que a premissa de que os gestores respondem a incentivos é satisfeita. Além disso, também apontam que para melhorar a proficiência dos alunos o alinhamento de incentivos deve focar no gestor público, isto é, no prefeito, em detrimento ao aluno ou a escola.

Garcia (2012) investigou se a mudança na política do cálculo da cota parte do ICMS serviu ou não de incentivo para que as prefeituras direcionassem uma maior fatia dos seus investimentos para dois parâmetros em especial (ensino fundamental e saúde). Para tal, utilizou a técnica de dados em painel, na qual se tem o acompanhamento de uma mesma unidade de corte transversal ao longo do tempo.

O autor concluiu que em relação a repasse-gastos identificou-se um efeito bastante positivo, tanto na área de ensino fundamental como na área da saúde, entretanto, quanto à intenção de aumento dos investimentos por parte das prefeituras cearenses nas áreas foco do estudo, a mudança na política de determinação da cota parte do ICMS destinada aos municípios cearenses, promovida pela Lei 14.023/07, trouxe alterações positivas nesses primeiros momentos, porém, essas alterações apresentam-se de forma relativamente modesta.

Lima (2012) verificou a influência do desempenho educacional das 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries, obtido pelas escolas públicas do ensino fundamental das redes estadual e municipal na Prova Brasil de 2007 sobre o montante da cota parte do ICMS repassado aos municípios cearenses para o ano de 2009.

Utilizou-se do método de Mínimos Quadrados Ordinários para regressão linear estimando duas regressões, uma utilizando como variável explicativa a Prova Brasil da 4<sup>a</sup> série e a outra da 8<sup>a</sup> série.

O autor concluiu que o desempenho escolar do município tem efeitos positivos e significantes sobre o repasse da cota parte do ICMS para esses mesmos municípios, que quanto maior for a nota média da Prova Brasil para ambas as séries, maior será o montante de repasse do ICMS. Além disso, pôde concluir que se esse Município estiver localizado na Região Metropolitana de Fortaleza, esse montante será maior ainda.

A importância dessa discussão para um estado como o Ceará, um dos mais pobres do Brasil, é que a educação é um meio de transformação relevante na sociedade. Se o sistema educacional público é capaz de dar uma boa resposta em termos de qualidade, alunos provenientes de famílias pobres são capazes de competir com aqueles provenientes de

famílias mais ricas, diminuindo as desigualdades, melhorando a distribuição de renda e, por conseguinte, o desenvolvimento econômico no Estado.

Para tanto o presente trabalho apresenta na próxima seção uma breve abordagem sobre o Sistema de Avaliação do Desempenho Escolar no Brasil e no Ceará, a terceira seção trata da metodologia econométrica utilizada, a quarta apresenta os resultados e a última o conclui.

## 2 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR NO BRASIL

Segundo o do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a educação é o componente que mais avançou, entre 1991 e 2010, no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). É o que aponta relatório divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). Em 1991, o Brasil possuía um IDHM Educação de 0,279. Ao longo de duas décadas o país avançou 0,358 pontos, chegando ao índice de 0,637 em 2010 – crescimento de 128% no período.

O IDHM adapta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para a realidade dos municípios, de acordo com as especificidades locais. No cálculo do índice são consideradas três dimensões: educação, longevidade e renda. Os valores variam de zero (mínimo) a um (máximo). Considerando os três componentes, o IDH do Brasil cresceu 47,5%, entre 1991 e 2010. No período, o país avançou de 0,493 (baixo) para 0,727 (considerado alto).

A metodologia de cálculo do componente educação no IDHM é composta por dois subíndices: a escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população jovem. No que se refere à escolaridade, a porcentagem da população com mais de 18 anos que concluiu o ensino fundamental foi de 54,9% – em 1991, esse índice era de 30,1%.

Iniciativas tomadas nos últimos vinte anos por parte do Governo favoreceram este resultado. Um deles diz respeito aos sistemas de avaliação do governo, o SAEB e a Prova Brasil, que ao fornecer uma nota para as regiões, estados, municípios e também por escola, permitiram aos gestores avaliarem suas políticas educacionais.

O SAEB foi a primeira iniciativa brasileira para conhecer seu sistema educacional em profundidade, e se realiza a cada dois anos desde 1990. Suas avaliações fornecem dados sobre a qualidade do sistema educacional brasileiro, das regiões geográficas e das unidades federadas, no qual participam estudantes do 5º e 9º anos do ensino fundamental e também do 3º ano do ensino médio.

Já a Prova Brasil foi criada em 2005, foi idealizada em resposta ao anseio dos gestores públicos, educadores, pesquisadores e da sociedade ao gerar uma informação mais detalhada acerca da qualidade do ensino oferecido em cada município, em cada escola. Apesar de complementares, a metodologia usada é a mesma e, portanto, passaram a ser operacionalizadas em conjunto desde 2007. O intuito das avaliações não é de avaliar os alunos, não são apresentados boletins individuais de desempenho, mas atribuídas notas às escolas, às redes municipal, estadual e federal e também aos sistemas público e privado.

As notas da Prova Brasil e do SAEB vão de 0 a 500. Os alunos são distribuídos em quatro níveis em uma escala de proficiência: Insuficiente, Básico, Proficiente e Avançado. Para o 5º ano do Ensino Fundamental, os alunos nos níveis proficiente e avançado são aqueles que obtiveram desempenho igual ou superior a 200 pontos em Português e 225 pontos em Matemática. Para o 9º ano do Ensino Fundamental, os alunos nos níveis proficiente e avançado são aqueles que obtiveram desempenho igual ou superior a 275 em Português e 300 pontos em Matemática.

O Movimento Todos pela Educação, fundado no ano de 2006, definiu, com base na escala do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), os níveis esperados de aprendizagem para os alunos do 5º e do 9º ano do Ensino Fundamental e para o 3º ano do Ensino Médio.

Na tabela a seguir, podemos verificar os níveis de proficiência considerados adequados para cada ano, segundo o critério adotado pelo movimento Todos pela Educação.

Tabela 1 – Nível de proficiência esperado por disciplina para a respectiva série na escala da Prova Brasil e no Saeb

<b>Série</b>	<b>Língua Portuguesa</b>	<b>Matemática</b>
5º ano do Ensino Fundamental	200	225
9º ano do Ensino Fundamental	275	300
3º ano do Ensino Médio	300	350

Fonte: Todos pela Educação

De acordo com a tabela acima, em relação à evolução da aprendizagem, o desempenho dos alunos em todas as séries, evidencia um crescimento no decorrer das avaliações. Porém, a tabela abaixo, mostra que as notas alcançadas ainda não atingiram a meta estipulada em nenhuma das séries participantes.

Tabela 2 – Saeb - Desempenho Médio

	<b>5º EF</b>	<b>5º EF</b>	<b>9º EF</b>	<b>9º EF</b>	<b>3ª EM</b>	<b>3ª EM</b>
	<b>Português</b>	<b>Matemática</b>	<b>Português</b>	<b>Matemática</b>	<b>Português</b>	<b>Matemática</b>
<b>2005</b>	157	158,4	217,9	225,5	257,8	265,9
<b>2007</b>	167,1	181,6	224,2	234,9	256,8	265,3
<b>2009</b>	180,1	195,7	238	238,8	263,1	267,3
<b>2011</b>	189,9	205,8	241,3	246,8	262,5	265,8

Fonte: MEC/INEP

Evidente que a proficiência não encerra a análise dos fatores inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, presentes em uma rede pública. Segundo Gadelha (2010), a condição socioeconômica dos pais, quantidade de alunos por turma, rotatividade dos

professores, carga horária dos docentes, rotatividade dos gestores (Diretores), dentre outros, contribuem para uma situação desfavorável de grande parte dos discentes de escolas públicas. Além da Prova Brasil, gostaríamos de comentar outro fator, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), um Índice criado em 2007 pelo INEP, que combina dois indicadores: a aprendizagem e o fluxo escolar.

Segundo o INEP, no Brasil, a questão do acesso à escola não é mais um problema, já que quase a totalidade das crianças ingressa no sistema educacional. Entretanto, as taxas de repetência dos estudantes são bastante elevadas, assim como a proporção de adolescentes que abandonam a escola antes mesmo de concluir a educação básica. Outro indicador preocupante é a baixa proficiência obtida pelos alunos em exames padronizados.

Diante disso, verifica-se que o IDEB é uma importante ferramenta condutora de política pública em prol da educação. Pois através de seus indicadores, as autoridades educacionais podem financiar programas para promover o desenvolvimento educacional de redes de ensino em que os alunos apresentarem baixo desempenho e assim, monitorar as redes financiadas e verificar se elas apresentaram uma melhora de desempenho. E semelhante ao estado do Ceará, estipular previamente o avanço desejado no indicador como contrapartida para a liberação de recursos.

## **2.1 Sistema de avaliação do desempenho escolar no Ceará**

Segundo Vieira (2007), em sintonia com as políticas educacionais desenvolvidas pela União, surgem também no mesmo período experiências de avaliações sistêmicas do desempenho escolar em diversas unidades da federação. O Ceará foi um dos primeiros estados da federação a criar um sistema estadual, em 1992, com uma experiência piloto de Avaliação do Rendimento Escolar dos Alunos de 4ª e 8ª séries (avaliação das quartas e oitavas) numa amostra de 156 escolas da rede estadual e 14.600 alunos de 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental da cidade de Fortaleza. O Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) foi criado com a finalidade de subsidiar a formulação de políticas educacionais voltadas para a melhoria da aprendizagem com base na aferição do desempenho escolar dos alunos.

Ainda segundo Vieira (2007), em 2004 ocorre a maior e mais significativa mudança no SPAECE, quando se passa a incorporar a rede municipal de ensino, avaliando o maior contingente de escolas e estudantes desde sua criação. Nesse ano, foram avaliadas 2.631 escolas públicas (estaduais e municipais) e 187.577 alunos: 72.787 da rede estadual e

114.790 da rede municipal. Além da participação de 2.600 diretores e 9.550 professores das escolas/séries avaliadas, através de respostas a questionários.

Para dar sequência aos compromissos assumidos pelo governo, foram criados dois instrumentos de monitoramento das políticas públicas: a Gestão por Resultados (GPR) e o Sistema de Inclusão Social (SIS).

Em 2007, diante desse novo paradigma de gestão no Ceará, a GPR, o SPAECE teve sua abrangência ampliada, incorporando a avaliação da alfabetização e expandindo o ensino médio para as três séries de forma censitária:

- Avaliação da Alfabetização – SPAECE-Alfa (2º ano);
- Avaliação do Ensino Fundamental (5º e 9º anos); e
- Avaliação do Ensino Médio (1a, 2a e 3a séries).

Também em 2007, entrou em vigor a Lei Estadual nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007, que definiu critérios para a distribuição da parcela de receita do produto e arrecadação do ICMS, em função de indicadores de resultados obtidos na educação, saúde e meio ambiente. Essa lei tem por objetivo premiar os municípios que se destacarem nessas áreas. Dessa forma, aqueles que alcançarem melhores resultados receberão maior repasse do imposto.

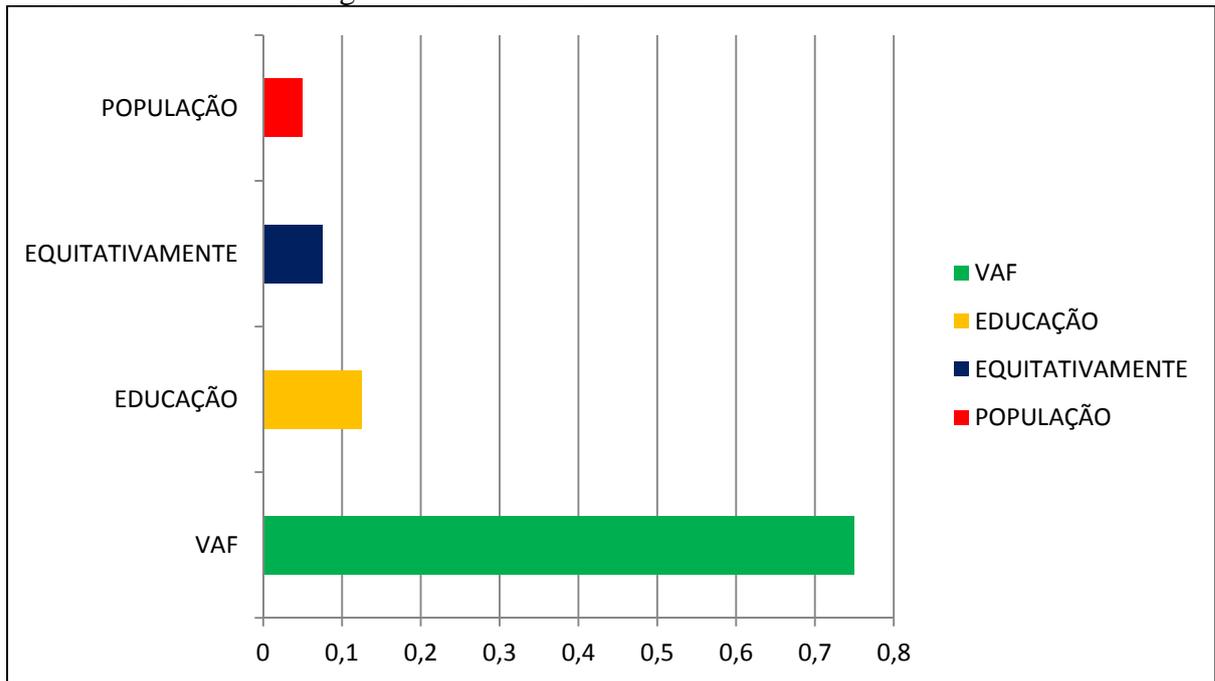
A legislação anterior<sup>1</sup> previa que a distribuição dos 25% da receita do ICMS aos municípios deveria ser feita da seguinte forma:

- 75% de acordo com o valor adicionado fiscal (VAF), que representa o quanto a economia daquele município gerou de ICMS;
- 25% restantes com base: 5% no tamanho da população; 12,5% nos gastos com educação e o restante de forma igualitária entre os municípios 7,5%.

---

<sup>1</sup> Lei Estadual Nº 12.612 de 07/08/1996.

Gráfico 1 – Critérios Antigos - Lei nº 12.612/96

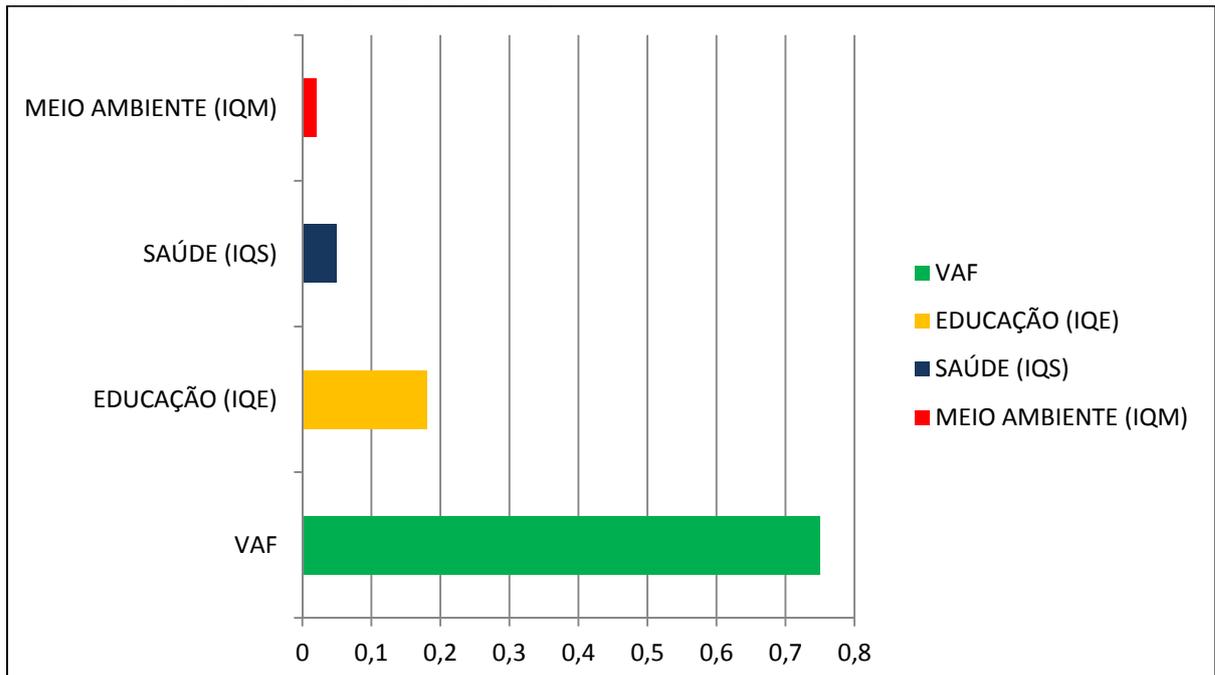


Fonte: Elaboração própria

Com a mudança, os 25 % passaram a ser distribuídos da seguinte forma:

- 18% com base no IQE, Índice de Qualidade da Educação;
- 5% com base no IQS, Índice de Qualidade da Saúde; e
- 2% com base no IQM, Índice de Qualidade do Meio Ambiente.

Gráfico 2 – Critérios Atuais - Lei nº 14.023/07



Fonte: Elaboração própria

O critério antigo de distribuição do ICMS era altamente concentrador, isto é, o critério seguia a lógica de quanto maior o município, maior o repasse. Outros Estados seguem caminhos similares, no estado de Minas Gerais, a lei é conhecida como “Lei Robin Hood”<sup>2</sup> e no estado do Paraná, a Lei é chamada de “ICMS Ecológico”<sup>3</sup>.

Segundo Oliveira (2007), as novas regras de repasse do ICMS aos municípios cearenses deverão trazer mudanças drásticas no direcionamento dos recursos públicos por parte das prefeituras, essas transformações deverão se contextualizar em:

- Uma oportunidade de maior parceria entre o Estado e os Municípios para obter avanços em indicadores socioambientais.
- Mudança de paradigmas na gestão pública: da ênfase nos gastos para a ênfase nos resultados.
- Um critério distributivo e também meritocrático.
- Um mecanismo de recompensa de bom desempenho dos indicadores na Educação, Saúde e Meio Ambiente.
- A busca por melhorar, igualmente, os indicadores de todos os Municípios.
- Uma tendência nacional, como o ICMS Ecológico e a Lei Robin Hood.

Segundo o IPECE, Nota Técnica N° 33, a mudança buscou criar um mecanismo que tornasse mais equitativa e efetiva a distribuição da parcela de 25% na arrecadação do ICMS a partir de critérios que visam melhorias na gestão da Educação, Saúde e Meio Ambiente pelos Municípios. Considerando-se uma mudança de paradigma na gestão pública, da ênfase nos gastos para a ênfase nos resultados, a metodologia desses índices permite criar uma saudável competição entre Municípios por melhores resultados.

O Índice de Qualidade da Educação avalia as condições e os avanços na qualidade do Ensino Fundamental e da Alfabetização dos alunos de cada município cearense e é calculado anualmente a partir das:

- Taxa de Aprovação nas cinco primeiras séries do Ensino Fundamental;
- Nota e evolução da nota da alfabetização;
- Nota e evolução da nota do Ensino Fundamental.

---

<sup>2</sup> “Lei de Hobin Hood” em uma alusão direta a narrativa da saga de Hobin Hood, onde no conto o protagonista retira dos ricos para distribui aos pobres, é utilizada para referir-se aos estados que fazem uso de regulamentos que, através da distribuição da Cota Parte do ICMS visem reduzir as diferenças econômicas e sociais entre os municípios, incentivar a aplicação de recursos em áreas sociais, utilizar com eficiência as receitas próprias e descentralizar a distribuição do ICMS, dentre outras.

<sup>3</sup> “ICMS Ecológico” trata-se de uma expressão utilizada para caracterizar aqueles estados que, na distribuição da Cota Parte do ICMS, se utilizam de critérios ambientais como sistema de coleta e tratamento de resíduos, unidades e/ou áreas de conservação ambiental, projetos de educação ambiental, etc.

É expresso pela fórmula:

$$IQE = \frac{1}{3}[IQF] + \frac{2}{3}[IQA]$$

Como exposto na fórmula, o Índice de Qualidade da Educação é composto pelo IQF, que é o Índice de Qualidade do Fundamental, calculado usando-se a taxa de aprovação e o desempenho nos chamados exames padronizados, que são o SPAECE e a Prova Brasil, para verificar a qualidade do Ensino Fundamental das escolas municipais.

E o IQA é o Índice de Qualidade da Alfabetização, o qual é baseado nos resultados do SPAECE-Alfa, que avalia as condições de alfabetização dos estudantes das escolas municipais.

Com o intuito de corrigir possíveis distorções e/ou manipulação de resultados por parte dos gestores municipais nos cálculos do IQFi e do IQAi, esses necessitam e são submetidos a mecanismos de controle tais como:

- Ponderação da nota média pela dispersão dos resultados entre os alunos do município: Busca penalizar aqueles municípios que concentram recursos em determinadas escolas e/ou grupos de alunos, em detrimento dos demais, na tentativa de elevar a nota média municipal.
- Ponderação da nota média pela relação “nº de alunos avaliados dividido pelo total de alunos matriculados”: Busca penalizar aqueles municípios cuja participação nos exames é realizada por poucos alunos, quase sempre indicados intencionalmente, também na tentativa de elevar a média municipal.

### 3 MODELO ECONOMÉTRICO

As equações do modelo econométrico a serem estimadas são descritas de (1) – (4). Levando em consideração que a mostra de dados está em nível municipal para o Estado do Ceará, isto é; os dados estão organizados em *cross-section* com 184 observações. A fonte dos dados é do INEP para a proficiência dos alunos; da PNUD para o Índice de Desenvolvimento Humano e do IPECE para o Índice de Qualidade da Educação.

$$LP5_S = C_1 + C_2IDHM_S + C_3IQE_S + \varepsilon_S \quad (1)$$

$$LP9_S = C_4 + C_5IDHM_S + C_6IQE_S + \varepsilon_S \quad (2)$$

$$MT5_S = C_7 + C_8IDHM_S + C_9IQE_S + \varepsilon_S \quad (3)$$

$$MT9_S = C_{10} + C_{11}IDHM_S + C_{12}IQE_S + \varepsilon_S \quad (4)$$

Em que, as variáveis dependentes (explicadas) são:

- $LP5_S$  \_ Média de Língua Portuguesa do 5º ano do município  $s$
- $LP9_S$  \_ Média de Língua Portuguesa do 9º ano do município  $s$
- $MT5_S$  \_ Média de Matemática do 5º ano do município  $s$
- $MT9_S$  \_ Média de Matemática do 9º ano do município  $s$

Em que, as variáveis Independentes (explicativas) são:

- $IDHM_S$  \_ Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do município  $s$
- $IQE_S$  \_ Índice de Qualidade de Ensino do município  $s$

Sejam ainda:

- $\varepsilon_S$  \_ Parcela de erro econométrico
- $C_i, com i = 1, \dots, 12.$  \_ Constantes a serem estimadas

Espera-se que as variáveis IDHM e IQE exerçam um impacto positivo sobre os resultados das médias da Prova Brasil para os dois níveis de agregação, 5º e 9º anos, visto que maior desenvolvimento humano pressupõe melhores condições de vida e, por conseguinte, melhor rendimento escolar. De modo análogo, espera-se que o volume do repasse de ICMS traduzido por maior índice de qualidade de ensino, aumente a proficiência dos alunos, medido através da Prova Brasil.

## 4 RESULTADOS

Os dados foram agrupados de acordo com as especificações das equações (1) a (4) e então estimados pelo método de mínimos quadrados ordinários com correção para heterocedasticidade *a la* White. Os resultados estão sintetizados nas tabelas a seguir. O modelo foi estimado em logaritmo para melhor ajustamento.

Tabela 3 – Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(LP5)

<b>Número de observações: 184</b>			
<b>Variável</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Prob.</b>
<b>Constante</b>	5,565	0,109	0,000
<b>Log(IDHM)</b>	0,197	0,095	0,039
<b>Log(IQE)</b>	0,049	0,018	0,008
<b>R-Quadrado</b>			0,06
<b>R-Quadrado Ajustado</b>			0,05
<b>Estatística F</b>			5,69
<b>Estatística de Durbin-Watson</b>			1,97

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos

Tabela 4 – Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(LP9)

<b>Número de observações: 184</b>			
<b>Variável</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Prob.</b>
<b>Constante</b>	5,541	0,069	0,000
<b>Log(IDHM)</b>	0,056	0,063	0,373
<b>Log(IQE)</b>	0,013	0,011	0,237
<b>R-Quadrado</b>			0,01
<b>R-Quadrado Ajustado</b>			0,00
<b>Estatística F</b>			1,03
<b>Estatística de Durbin-Watson</b>			2,09

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos

Os achados para a variável dependente, Língua Portuguesa, indicaram que a proficiência nesta disciplina é melhor para os alunos do 5º ano, quando tomadas como variáveis explicativas o IDHM e o IQE. Observa-se que para o 9º ano, as variáveis IQE e IDHM não foram significantes isoladamente, tampouco o modelo capaz de explicar o desempenho escolar dos alunos do 9º ano. O que pode ser expressado pelos achados valor de probabilidade de 0,237 e 0,373, para as variáveis e pela estatística F abaixo de dois, respectivamente. A estatística de Durbin-Watson indica que não há auto correlação para ambas as equações; isto é, a estatística de Durbin-Watson, que é um número que varia entre zero e quatro, está em torno de dois.

A vantagem de estimar o modelo em logaritmo é que os coeficientes encontrados para a equação cuja variável dependente é LP5 podem ser interpretados como elasticidades. Isto quer dizer que um aumento de 1 ponto percentual no IDHM, leva a um aumento de 0,19 ponto percentual na proficiência de português do aluno do quinto ano. De modo análogo, um aumento de 1 ponto percentual no IQE, leva a um aumento de 0,04 ponto percentual.

Tabela 5 – Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(MT5)

<b>Número de observações: 184</b>			
<b>Variável</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Prob.</b>
<b>Constante</b>	5,779	0,129	0,000
<b>Log(IDHM)</b>	0,275	0,109	0,012
<b>Log(IQE)</b>	0,066	0,021	0,002
<b>R-Quadrado</b>			0,07
<b>R-Quadrado Ajustado</b>			0,06
<b>Estatística F</b>			7,22
<b>Estatística de Durbin-Watson</b>			1,90

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos

Tabela 6 – Resultado da Regressão com Variável Dependente Log(MT9)

<b>Número de observações: 184</b>			
<b>Variável</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Prob.</b>
<b>Constante</b>	5,555	0,084	0,000
<b>Log(IDHM)</b>	0,073	0,089	0,415
<b>Log(IQE)</b>	0,010	0,013	0,460
<b>R-Quadrado</b>			0,00
<b>R-Quadrado Ajustado</b>			0,00
<b>Estatística F</b>			0,59
<b>Estatística de Durbin-Watson</b>			1,98

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos

No que se refere a variável dependente proficiência em matemática, observa-se que o mesmo ocorre. Apesar de todas as equações não apresentarem auto correlação, as variáveis IQE e IDHM são significantes apenas para os alunos do 5º ano, e ambas apresentam inelasticidade em relação à proficiência. Isto é, se houver um aumento de um ponto percentual no IDHM haverá um aumento de apenas 0,2 ponto percentual na proficiência de matemática do aluno do 5º ano. Assim também, a cada aumento de um ponto percentual no IQE, haverá um aumento discreto de 0,06 ponto percentual na proficiência. Estes achados trazem evidências de que os alunos do 5º ano seriam mais beneficiados pelo maior Índice de Qualidade de Educação. Como exposto na fórmula, o Índice de Qualidade da Educação é composto por dois outros indicadores. Inicialmente o IQF, que é o Índice de Qualidade do Fundamental, calculado usando-se a taxa de aprovação e o desempenho nos chamados exames

padronizados, que são o SPAECE e a Prova Brasil, para verificar a qualidade do Ensino Fundamental das escolas municipais.

E ainda com o IQA, que é o Índice de Qualidade da Alfabetização, o qual é baseado nos resultados do SPAECE-Alfa, que avalia as condições de alfabetização dos estudantes das escolas municipais. Logo, era esperado que houvesse significância para ambos os anos de análise.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal apresenta um impacto positivo e significativo apenas para as equações do 5º ano, indicando que quando o aluno está inserido em um local com melhores condições de vida ele não apenas terá o benefício da melhoria da qualidade de vida, como isto está relacionado, em algum grau, ao seu bom desempenho escolar.

O  $R^2$  se mostrou baixo que pode ser explicado pelos dados estarem organizados em *cross-section* e também pela limitação de apenas 1 (um) período de análise. Sugere-se para estudos posteriores o acréscimo de períodos, o que se não se dispõe no momento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação objetivou mensurar o impacto do Índice Municipal de Qualidade da Educação – IQE e do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM dos municípios cearenses sobre a proficiência dos alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental das escolas públicas municipais cearenses na Prova Brasil.

Para testar essa hipótese, foi utilizado o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, com amostra de dados em nível municipal para o Estado do Ceará, isto é; os dados estão organizados em *cross-section* com 184 observações, tendo como variáveis dependentes a Média de Língua Portuguesa dos 5º e 9º anos e a Média de Matemática dos 5º e 9º anos, da Prova Brasil para o ano de 2011 e como variáveis independentes, o IQE e o IDHM para os anos de 2010 e 2011.

Os achados para as variáveis dependentes, Língua Portuguesa e Matemática, evidenciam que a proficiência nestas disciplinas é melhor, quanto mais alto for o IDHM e o IQE para os alunos do 5º ano. Observa-se que para o 9º ano, as variáveis não são significantes. Uma explicação inicial para o encontrado pode ser descrita pelo exposto na fórmula do Índice de Qualidade da Educação, que é composto por dois outros indicadores. Inicialmente o IQF, que é o Índice de Qualidade do Fundamental, calculado usando-se a taxa de aprovação e o desempenho nos chamados exames padronizados, que são o SPAECE e a Prova Brasil, para verificar a qualidade do Ensino Fundamental das escolas municipais.

E ainda com o IQA, que é o Índice de Qualidade da Alfabetização, o qual é baseado nos resultados do SPAECE-Alfa, que avalia as condições de alfabetização dos estudantes das escolas municipais. Logo, apesar de ser esperado que houvesse significância para ambos os anos de análise, isto não foi encontrado para a amostra deste trabalho.

Os resultados deste estudo indicaram que há influência positiva do IDHM e do IQE sobre a proficiência dos alunos do 5º ano. O trabalho possui algumas limitações quanto ao período de análise, trazendo informações de apenas 1(um) período de análise. Portanto, sugere-se para estudos posteriores o acréscimo de períodos atualizados, que não possuímos no momento. Contudo, isto não tira o mérito dos resultados encontrados, que servem de indicativo para subsidiar políticas públicas neste segmento, com vistas ao crescimento e desenvolvimento na área educacional.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Nertan Cruz de; COSTA, Leandro Oliveira; LÓCIO, Aprígio Botelho. **Cartilha da Cota Parte do ICMS**. 2009. Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/icms/COTA%20PARTE%20DO%20ICMS\\_CARTILHA.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/icms/COTA%20PARTE%20DO%20ICMS_CARTILHA.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Plano de Desenvolvimento da Educação/Prova Brasil**. Brasília, 2011.
- CEARÁ. Decreto Nº 29.306, de 05 de junho de 2008. Dispõe sobre os critérios de apuração dos índices percentuais destinados à entrega de 25% (vinte e cinco por cento) do ICMS pertencente aos municípios, na forma da Lei Nº 12.612, de 07 de agosto de 1996, alterada pela Lei Nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo Estadual, Ceará, 06 jun. 2008.
- CEARÁ. Decreto Nº 29.586, de 19 de dezembro de 2008. Redefini os limites prescritos pelo Decreto Estadual Nº 29.306, de 05 de junho de 2008, e torna mais claros os índices a serem aplicados. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo Estadual, Ceará, 19 dez. 2008.
- CEARÁ. Decreto Nº 29.881, de 31 de agosto de 2009. Adequa a metodologia para cálculo do Índice Municipal de Qualidade Educacional, IQE, à Lei Nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007, bem como aperfeiçoa a metodologia para cálculo da participação que caberá a cada município em função do Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente, IQM. **Diário Oficial do Estado**. Poder Executivo Estadual, Ceará, 31 ago. 2009.
- CEARÁ. Lei Nº 12.612, de 07 de agosto de 1996. Define, na forma do Art. 158, Parágrafo Único, II, da Constituição Federal, critérios para distribuição da parcela de receita do produto de arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo Estadual, Ceará, 07 ago. 1996.
- CEARÁ. Lei Nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007. Modifica dispositivos da Lei nº. 12.612, de 7 de agosto de 1996, que define critérios para distribuição da parcela de receita do produto e arrecadação do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS, pertencente aos municípios e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo Estadual, Ceará, 17 dez. 2007.
- GADELHA, Faheina Zahra. **Federalismo e Educação no Brasil: Impactos da descentralização do Ensino Fundamental**. 2010. Monografia (Curso de Graduação em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: <[http://www.feaac.ufc.br/images/stories/\\_files/economia.../50\\_gadella.pdf](http://www.feaac.ufc.br/images/stories/_files/economia.../50_gadella.pdf)>.
- GARCIA, Felipe Gomes. **A Lei 14.023/07 e os Investimentos em Educação Fundamental e Saúde nos Municípios Cearenses: Uma Análise no período 2006-2010**. 2012. 52 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

HOLANDA, Marcos Costa; BARBOSA, Marcelo Ponte; COSTA, Leandro Oliveira. **Metodologia de cálculo da nova Lei do ICMS municipal**. Nota Técnica n. 33. Fortaleza: IPECE, 2008. Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/notas\\_tecnicas/NT\\_33.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/notas_tecnicas/NT_33.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2014.

HOLANDA, M.; PETTERINI, F. C.; NOGUEIRA, C. Um Prêmio para a Educação. *In*: HOLANDA, M. (Org.) **Ceará a Prática de uma Gestão Pública por Resultados**. Fortaleza: IPECE, 2006. Cap. 4, p. 159-167.

LIMA, Antônio Eugênio de Moraes. **O efeito do desempenho educacional sobre o repasse da cota parte do ICMS para os Municípios Cearenses**. 2012. 43 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012. Disponível em: <[http://www.teses.ufc.br/tde\\_busca/processaPesquisa.php](http://www.teses.ufc.br/tde_busca/processaPesquisa.php)>. Acesso em: 06 mai. 2014.

OLIVEIRA, Jimmy. **Curso Nova Metodologia da Cota Parte do ICMS**. Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/icms/Curso\\_Nova\\_Metodologia\\_Cota\\_Parte\\_ICMS.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/icms/Curso_Nova_Metodologia_Cota_Parte_ICMS.pdf)> Acesso em: 08 mai. 2014.

PAIVA, Witalo de Lima; **Memória de Cálculo dos Coeficientes de Distribuição do ICMS Municipal 2014**. Nota Técnica n. 56, Fortaleza: IPECE, 2014.

PETTERINI, Francis Carlo; IRFFI, Guilherme. **Avaliando o impacto da mudança da Lei do ICMS no Ceará: há como incentivar os municípios a usar melhor os seus recursos?** 2010. Trabalho fruto do projeto apoiado pela FUNCAP através do processo BPI-0031-00030.01.00/10 e pelo CNPq através do processo 401146/2010-3, denominado Centro de Gestão para Resultados ([www.cgpr.ufc.br](http://www.cgpr.ufc.br)).

SHIRASU, M. R.; IRFFI, G. D.; PETTERINI, F. C. Melhorando a qualidade da educação por meio do incentivo orçamentário aos prefeitos: o caso da Lei do ICMS no Ceará. *In*: ENCONTRO CAEN-EPGE, 6., 2013, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: CAEN-EPGE, 2013.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/biblioteca/1477/dados-da-meta-3-por-municipio-para-2011---de-olho-nas-metas-2012/>>. Acesso em: 03 set. 2014.

VIEIRA, Sofia Lerche. Gestão, avaliação e sucesso escolar: recortes da trajetória cearense. **Estudos avançados**, v. 21, n. 60, p. 45-60, 2007.