



# RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

**OS EFEITOS DO NOVO REGIME FISCAL NA EFICIÊNCIA E NA  
PRODUTIVIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM MUNICÍPIOS CEARENSES**

ANTÔNIO RAFAEL VALÉRIO DE OLIVEIRA / ALESSANDRA CARVALHO DE VASCONCELOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA - PPAC PROFISSIONAL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E**  
**CONTABILIDADE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E**  
**CONTROLADORIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA**

**ANTÔNIO RAFAEL VALÉRIO DE OLIVEIRA**

**Produto Técnico resultado da pesquisa**  
**OS EFEITOS DO NOVO REGIME FISCAL NA EFICIÊNCIA E NA**  
**PRODUTIVIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM MUNICÍPIOS CEARENSES**

**FORTALEZA**  
**2021**

**ANTÔNIO RAFAEL VALÉRIO DE OLIVEIRA**

**OS EFEITOS DO NOVO REGIME FISCAL NA EFICIÊNCIA E NA PRODUTIVIDADE  
DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM MUNICÍPIOS CEARENSES**

Produto Técnico resultante do Trabalho de conclusão de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, como produção técnica da área de concentração de Gestão Organizacional.

Linha de Pesquisa: Contabilidade, Controladoria e Finanças.

Orientadora: Profa. Dra. Alessandra Carvalho de Vasconcelos.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

O45e Oliveira, Antônio Rafael Valério de.

Os efeitos do novo regime fiscal na eficiência e na produtividade dos serviços de saúde em municípios cearenses / Antônio Rafael Valério de Oliveira. – 2021.  
16 f.

Relatório Técnico Conclusivo – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Fortaleza, 2021.

Orientação: Profa. Dra. Alessandra Carvalho de Vasconcelos.

ISBN: 978-85-7485-520-2

1. Contabilidade. 2. Controladoria. 3. Finanças. I. Título.

CDD 658.1

---

Título: Os efeitos do novo regime fiscal na eficiência e na produtividade dos serviços de saúde em municípios cearenses [Relatório Técnico Conclusivo]

Autores: Antônio Rafael Valério de Oliveira e Alessandra Carvalho de Vasconcelos

Coordenação do Programa de Pós-Graduação: Alessandra Carvalho de Vasconcelos, Coordenadora do PPAC Profissional; Augusto César de Aquino Cabral, Vice-coordenador do PPAC Profissional

Editor: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Edição Eletrônica: dezembro de 2021

ISBN: 978-85-7485-520-2

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (FEAAC)

Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria – PPAC Profissional

Av. da Universidade, 2431, Benfica, CEP 60020-180, Fortaleza-CE

Telefone: (85) 3366-7816

Endereço eletrônico: <https://ppacprof.ufc.br>

**Resultado da pesquisa** Os efeitos do novo regime fiscal na eficiência e na produtividade dos serviços de saúde em municípios cearenses

**Turma:** Unimed Fortaleza

**Instituição contratante:** Instituto Unimed Fortaleza de Cidadania, Ciência, Cultura e Esporte

Prezado Dr. Presidente do Instituto Unimed Fortaleza de Cidadania, Ciência, Cultura e Esporte,

Apresentamos a seguir um Relatório Técnico referente à pesquisa realizada por Antônio Rafael Valério de Oliveira, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Alessandra Carvalho de Vasconcelos, no período de 2019 a 2021, no âmbito do Mestrado Profissional em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará.

Estamos certos de que este trabalho constitui um relevante instrumento para melhorias das ações empreendidas pelo Instituto Unimed Fortaleza de Cidadania, Ciência, Cultura e Esporte junto a suas instituições parceiras.

Atenciosamente,

Walder Braga Viana, Me. em Administração e Controladoria (UFC)

Alessandra Carvalho de Vasconcelos, Dra. em Engenharia de Produção (UFSC)

## DETALHAMENTO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

### **Correspondência com os novos subtipos-produtos técnicos/tecnológicos:**

- Relatório técnico conclusivo – Processos de gestão elaborado

### **Finalidade:**

Analisar a eficiência e a produtividade dos serviços de saúde nos municípios do Ceará antes e depois da EC 95/2016. Adicionalmente, procura-se verificar se os municípios cearenses que aumentaram a produtividade dos serviços públicos de saúde diferem significativamente quanto ao volume dos gastos na área, considerando-se os dois períodos.

### **Impacto – Nível:**

- Médio

### **Impacto – Demanda:**

- Espontânea

### **Impacto – Objetivo da Pesquisa:**

- Solução de um problema previamente identificado

### **Impacto - Área impactada pela produção:**

- Econômico

### **Impacto – Tipo:**

- Potencial

### **Descrição do tipo de Impacto:**

Disseminação de práticas que potencializem a gestão organizacional.

### **Replicabilidade:**

- Sim

### **Abrangência Territorial:**

- Nacional

### **Complexidade**

- Média

### **Inovação:**

- Baixo teor inovativo

### **Setor da sociedade beneficiado pelo impacto:**

- Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas

### **Declaração de vínculo do produto com PDI da Instituição:**

- Não

### **Houve fomento?**

- Cooperação

### **Há registro/deposição de propriedade intelectual?**

- Não

### **Há transferência de tecnologia/conhecimento?**

- Não

ISBN: 978-85-7485-520-2

## 1. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Desde a aprovação da Emenda Constitucional nº 95/2016, foi instituído, no Brasil, o Novo Regime Fiscal (NRF), que estabeleceu o congelamento dos gastos primários do governo durante 20 anos, limitando-se o seu crescimento acima da inflação. Em decorrência da descentralização das Ações e Serviços Públicos de Saúde e dos processos de pactuação entre os entes federados, os municípios são seriamente afetados.

Este Produto Técnico é parte integrante do Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional em Administração e Controladoria, e tem o propósito de analisar a eficiência e a produtividade dos serviços de saúde nos municípios do Ceará antes e depois da EC 95/2016. Adicionalmente, procura-se verificar se os municípios cearenses que aumentaram a produtividade dos serviços públicos de saúde diferem significativamente quanto ao volume dos gastos na área, considerando-se os dois períodos.

A qualidade na utilização dos recursos públicos e o uso eficiente e com alta produtividade são conceitos que a administração pública vem incorporando ao longo dos anos, e que precisam estar relacionados à austeridade da política fiscal. Diferente dos estudos prévios, esta pesquisa contribui com a literatura ao analisar o efeito da EC nº 95/2016 na eficiência e na produtividade da gestão pública dos municípios cearenses, uma vez que a dinâmica futura dos gastos em saúde, em um contexto de limitação do crescimento dos dispêndios públicos, imposto pela norma, leva a administração pública municipal buscar eficiência e ganhos de produtividade. Com a nova conjuntura econômica implementada no país, foram levantadas incertezas quanto aos seus benefícios, podendo afetar o direito à saúde, pois os investimentos nesse setor serão reduzidos ao longo dos 20 anos de vigência da EC nº 95/2016.

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente tem-se a estatística descritiva das variáveis (Tabela 1), em que são apresentados os *inputs* e os *outputs* antes e depois da vigência da EC nº 95/2016.

Tabela 1 - Estatística descritiva das variáveis antes e depois da EC nº 95/2016

Indicador	Antes da EC nº 95/2016				
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação (%)
GasPubPC (I)	59,52	777,62	253,12	95,20	37,61
PercASPS (I)	12,05	35,00	24,14	4,52	18,74
EquiSau/1000 (I)	0,13	3,15	0,45	0,22	50,62
Cobvac (O)	28,34	157,18	89,46	27,06	30,25
Imort (O)	0,02	0,38	0,09	0,06	60,66
ProambPC (O)	0,00	38,84	0,83	1,95	23,45
NLeitos/1000 (O)	0,24	6,08	1,47	0,85	57,71
Indicador	Depois da EC nº 95/2016				
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação (%)
GasPubPC (I)	110,75	966,03	269,69	107,02	39,68
PercASPS (I)	15,01	35,00	23,53	5,04	21,43
EquiSau/1000 (I)	0,19	1,00	0,45	0,11	24,17
Cobvac (O)	12,19	118,82	68,31	19,14	28,02
Imort (O)	0,00	9,11	0,13	0,51	398,61
ProambPC (O)	0,00	22,69	0,65	1,26	192,24
NLeitos/1000 (O)	0,23	5,83	1,42	0,80	56,72

Legenda: I: *Input*; O: *Output*; GasPubPC: Gasto público *per capita* com saúde; PercASPS: Porcentagem de aplicação em Ações e Serviços Públicos de Saúde; EquiSau/1000: Equipes de saúde/1000 habitantes; Cobvac:

Cobertura vacinal; Imort: Inverso da taxa de mortalidade infantil; ProambPC: Produção ambulatorial *per capita*; NLeitos/1000: Número de leitos SUS por 1000 habitantes.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto ao total de gastos públicos *per capita* com saúde, observa-se que durante o período antes da EC nº 95/2016 os valores variaram entre R\$ 59,52 (Tauá) em 2014 e R\$ 777,62 (Eusébio) em 2016. Em 2014, Itapipoca com R\$ 97,34 e Santa Quitéria com R\$ 83,90 realizaram dispêndios próximos do mínimo, o que contribuiu para que a média no período ficasse em R\$ 253,12, sendo 6,5% menor que a média registrada na vigência da EC, pois variaram entre R\$ 110,75 (Itapipoca) em 2018 e R\$ 966,03 (Eusébio) em 2019.

Em relação ao percentual de aplicação em ASPS, quase a totalidade dos municípios apresentou valor superior ao exigido pela EC nº 29/2000, com exceção de Itapiúna e Pacatuba, que em 2016 aplicaram 12,1% e 14,4%, respectivamente.

Referentemente à variável Equipe de saúde/1000, antes da EC nº 95/2016 Quixadá obteve o menor valor proporcional, enquanto Carnaubal obteve o maior valor, ambos em 2016. Os valores médios demonstram uma variação positiva de 4,6% depois da emenda. Por sua vez, o fator Cobertura vacinal apresentou redução de 23,6% depois da emenda, com os valores mínimo e máximo apresentando variação negativa de 56,9% e 24,4%, respectivamente. Diante do exposto, é possível constatar que a diminuição da cobertura vacinal vem ocorrendo ao longo da última década e se acentuou após a vigência da EC nº 95/2016.

As variáveis Produção ambulatorial *per capita* e Número de leitos SUS por 1000 habitantes também apresentaram redução, na média, no período depois da EC nº 95/2016, sendo 21,7% e 3,4%, respectivamente. Quanto ao NLeitos/1000, embora tenha sido pouco expressiva a variação no período, a diminuição da disponibilidade de leitos, atrelada ao uso inadequado dos recursos aportados, aumenta os efeitos negativos da redução dos investimentos e agrava as restrições enfrentadas pelos usuários do sistema público.

A Taxa de mortalidade infantil não apresentou diferença entre as médias dos períodos em questão; entretanto, é importante ressaltar que após mais de duas décadas de reduções consecutivas, o indicador voltou a crescer no Ceará, notadamente em 2017, mas seguido de leve recuperação em 2018.

Para se verificar se há diferenças estatisticamente significantes, fez-se o teste de Mann-Whitney, cujos resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados do teste de Mann-Whitney

<i>Proxy</i>	<b>Prob &gt;  z </b>
GasPubPC (I)	0.0161 <sup>(**)</sup>
PercASPS (I)	0.0365 <sup>(**)</sup>
EquiSau/1000 (I)	0.0005 <sup>(*)</sup>
Cobvac (O)	0.0000 <sup>(*)</sup>
Imort (O)	0.8223
ProambPC (O)	0.0000 <sup>(*)</sup>
NLeitos/1000 (O)	0.3772

(\*) significância a 1%; (\*\*) significância a 5%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nos resultados da Tabela 2, verifica-se que somente o inverso da taxa de mortalidade e o número de leitos não apresentam diferenças na mediana, estatisticamente significativa na comparação dos indicadores de antes e depois da EC nº 95/2016.

A Tabela 3 apresenta a análise descritiva dos níveis de eficiência dos municípios, calculados por meio da DEA.

Tabela 3 - Análise descritiva da eficiência antes e depois da EC nº 95/2016

Estatística descritiva	Eficiência antes da EC nº 95/2016	Eficiência depois da EC nº 95/2016
Média	83,21	80,40
Mediana	83,18	80,24
Desvio-padrão	13,02	15,40
Mínimo	42,76	26,30
Máximo	100,00	100,00
Coefficiente de variação (%)	0,15	0,19

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota-se que os municípios obtiveram maiores escores médios de eficiência antes da EC nº 95/2016 (0,832), comparativamente ao período de sua vigência (0,804), com uma diferença de 3,38%. Em relação aos valores mínimos, o município de Chorozinho (macrorregião de Fortaleza) obteve o menor escore de eficiência no ano de 2016 (0,4276) e Irauçuba (macrorregião de Sobral) obteve o menor valor depois do início da vigência da EC (0,2630), no ano de 2019.

Com base no teste de Man-Whitney, verifica-se que, ao nível de confiança de 95%, as medianas populacionais são diferentes entre os dois períodos ( $\text{Prob} > |z| = 0,0115$ ).

As análises sugerem que, em virtude da EC nº 95/2016, o setor de saúde pode ter sido menos priorizado nos orçamentos e no processo de execução dos serviços que se refletem na eficiência.

A Tabela 4 exibe os escores médios de eficiência das DMUs (municípios) nos períodos antes e depois da EC nº 95/2016.

Tabela 4 - Municípios por faixa de discriminação e eficiência antes e depois da EC nº 95/2016

Faixa	Nível de discriminação	Eficiência antes		Eficiência depois	
		Nº de municípios	Proporção (%)	Nº de municípios	Proporção (%)
$E \leq 0,25$	Eficiência baixíssima	-	-	-	-
$0,26 \leq E \leq 0,50$	Eficiência baixa	-	-	-	-
$0,51 \leq E \leq 0,75$	Eficiência média baixa	31	22,6	46	33,6
$0,76 \leq E \leq 0,99$	Eficiência média alta	100	73,0	86	62,8
$E = 1,0$	Eficiência alta	6	4,4	5	3,6
<b>Total</b>		<b>137</b>	<b>100,0</b>	<b>137</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

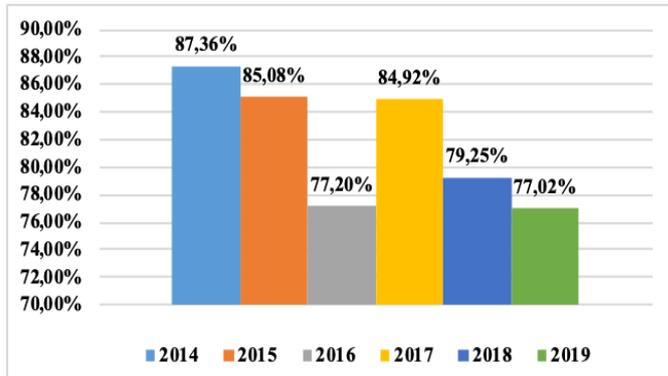
Houve decréscimo no número de municípios que atingiram a máxima eficiência média entre os períodos antes e depois da EC nº 95/2016. Como se observa, dos 137 municípios analisados, seis (4,4%) obtiveram a máxima eficiência antes da EC nº 95/2016, e cinco (3,6%), depois da EC.

Depois da vigência da EC percebe-se um aumento no número de municípios que obtiveram eficiência média baixa, comparando-se com o período anterior à emenda, sendo 46 (33,6%) e 31 municípios (22,6%), respectivamente.

Quanto ao número de municípios que obtiveram eficiência média alta, 100 (73,0%) classificaram-se nesse nível antes do início da vigência da EC nº 95/2016. Durante a vigência, houve uma redução para 86 municípios (62,8%).

Para se ampliar as discussões, foram obtidas medidas da eficiência correspondentes a cada ano (Figura 1). Em média, houve queda na eficiência durante a vigência da emenda, de 0,832 para 0,804, embora tenha havido leve recuperação em 2017.

Figura 1 - Médias anuais de eficiência dos municípios nos serviços de saúde – 2014–2019



Fonte: Elaborada pelos autores.

Verifica-se que 2014 e 2015 foram os anos que registraram as maiores médias de eficiência, com 0,873 e 0,850, respectivamente, sendo necessário ressaltar que no citado biênio foram observadas as regras de financiamento definidas pela EC nº 29/2000. A redução assinalada em 2016 (0,772), deu-se em decorrência da EC nº 86/2015, pois a norma garantia para aquele exercício a aplicação mínima em ASPS correspondente a 13,2% da RCL.

A partir das observações aqui expostas, tem-se a evidência de que há relação negativa entre a vigência da EC nº 95/2016 e o nível de eficiência dos municípios da amostra, já que houve redução nos escores médios de eficiência, bem como na quantidade de municípios eficientes durante a vigência da citada EC.

Quanto ao período da vigência da EC, especial destaque merece 2017, ano que assinalou a terceira maior média (0,849) no geral. Porém, convém esclarecer que o aumento em relação a 2016 deve-se à modificação do cálculo do mínimo em ASPS, para 15% da RCL.

Em linhas gerais, 2018 e 2019 se caracterizaram pela redução dos níveis de eficiência dos municípios cearenses, já que em 2018 notou-se uma queda (0,792), e 2019 apresentou a menor média de eficiência (0,770), se se comparar todos os anos.

A produtividade é avaliada por meio do IPM, a partir da mudança de uma DMU entre dois períodos, mediante análise estatística comparativa (Sánchez, 2018). Assim, na Tabela 5 se encontram os resultados da estatística descritiva da estimação do IPM, bem como a sua decomposição nos efeitos emparelhamento (eficiência técnica) e deslocamento da fronteira (variação tecnológica). No geral, a média do IPM indica uma elevação de 3,5% na produtividade dos municípios, comparando-se os períodos antes e depois da implementação da EC do teto de gastos, sendo 0,881 e 0,913, respectivamente.

Tabela 5 - Análise descritiva da produtividade antes e depois da EC nº 95/2016

IPM	Antes				Depois			
	Média	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo	Média	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Eficiência técnica	0,949	0,105	1,182	0,687	0,960	0,125	1,350	0,551
Variação tecnológica	0,914	0,118	1,727	0,521	0,954	0,120	1,714	0,601
Produtividade total	0,881	0,169	1,834	0,634	0,913	0,163	1,899	0,625

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nos resultados apresentados na Tabela 5, verifica-se que, na média, em nenhum dos períodos pode-se considerar que os municípios da amostra aumentaram a produtividade total, já que nenhum obteve índice superior a 1. Entretanto, os valores máximos atestam que, individualmente, há municípios que obtiveram variação positiva.

Após o início de vigência da EC nº 95/2016, Mauriti (macrorregião Cariri) obteve 0,625, o menor escore de produtividade. Ressalta-se que o *output* Cobertura vacinal sofreu maior redução no período, sendo 90,46 em 2017, 83,33 em 2018 e 52,70 em 2019, contribuindo para a baixa produtividade.

Ao se analisar a variação na eficiência técnica, observou-se que, na média, os valores indicam uma evolução de 1,15% (1,1% ou 1,25%), já que antes da EC nº 95/2016 o valor médio foi 0,949, e depois, foi 0,960. Como enfatizado por Ferreira e Silva (2015), a melhora no nível de eficiência técnica, em outras palavras, é evidenciada por melhorias no processo de produção, dado o uso da mesma tecnologia.

Assim como na produtividade total, o valor máximo da eficiência técnica também foi maior depois da emenda, assinalando diferença de 12,4%. O município que mais aumentou a produção foi Aracati, com 1,350, decorrente da redução da mortalidade infantil, pois em 2015 era 13,73, passando para 9,19 em 2018 e 2,04 em 2019.

No geral, a variação tecnológica apresentou evolução positiva de 4,2% se se comparar os dois períodos, já que antes da emenda a média foi 0,914, e depois obteve o valor 0,954. Assim, pode-se afirmar que o crescimento da produtividade se deve à evolução desse efeito.

Com base no teste de Mann-Whitney, que verifica a igualdade dos dados não paramétricos, observa-se que as variáveis produtividade total, eficiência técnica e eficiência tecnológica apresentam  $p < 0,001$ , rejeitando-se a hipótese nula, o que leva a se concluir que, ao nível de confiança de 99% as medianas antes e depois da EC nº 95/2016 são diferentes.

A Tabela 6 apresenta as quantidades de municípios que aumentaram a produtividade total por ano, considerando-se os períodos antes e depois da EC nº 95/2016.

Tabela 6 - Quantidade de municípios com aumento na produtividade total antes e depois da EC nº 95/2016, por período e ano

Item	Número de municípios/período					
	Antes/Ano			Depois/Ano		
	2015	2016	Média	2018	2019	Média
Produtividade total	80	13	21	75	20	40
<b>Total</b>	<b>93</b>		-	<b>95</b>		-

Fonte: Elaborada pelos autores.

De modo geral, nota-se que a evolução produtiva dos municípios da amostra no período de vigência da EC nº 95/2016 deve-se em maior parte ao efeito deslocamento (variação tecnológica); contudo, os valores são bem similares, já que o aumento foi de 2,1%. Percebe-se, porém, que a produtividade total é afetada em maior parte pela variação tecnológica sobretudo em 2018, já que o aumento registrado nesse ano supera em 3,2% a soma de 2015 e 2016.

Em suma, comparando-se os períodos antes e depois da EC nº 95/2016, o aumento do efeito da eficiência técnica foi de 8,5%, e o da variação tecnológica foi de 13,4%.

As análises da produtividade também possibilitaram constatar um aumento de 47,5% no número de municípios que obtiveram variação positiva, na média, nos dois anos depois da EC. Entretanto, ao se verificar os escores, observou-se que, embora o número de municípios seja menor antes da EC, na média eles possuem melhor IPM, sendo 1,180 antes e 1,118 depois. A Tabela 7 mostra os resultados da estimação do IPM.

Tabela 7 - Painel do IPM para os municípios no período de 2015 a 2019

Ano	Varição na eficiência técnica	Varição tecnológica	Produtividade total
2015	0,987	1,058	1,046
2016	0,916	0,777	0,716
2017	1,130	1,083	1,226
2018	0,951	1,121	1,067
2019	0,978	0,791	0,767

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota-se que entre 2015 e 2016 ocorreu uma diminuição na eficiência técnica. Em 2017 houve aumento, registrando-se o escore 1,130, indicando que os municípios aumentaram a eficiência técnica em 13,0%. Os anos seguintes, 2018 e 2019, não apresentaram variação positiva, ficando com os escores médios abaixo de 1.

No que se refere à variação tecnológica, o acréscimo mais significativo foi de 12,1% em 2018, seguido do ano 2017 com aumento de 8,3%. Nos anos 2016 e 2019 verificou-se que o efeito decresceu. Esse achado revela que os municípios vêm trabalhando abaixo da sua capacidade produtiva, com possibilidade de ampliação dos serviços de saúde apenas pelo aumento na escala de produção.

Quanto à produtividade total, notou-se um aumento de 22,6% em 2017, enquanto nos demais períodos em que houve variação positiva esse resultado foi menos significativo, ficando em 6,7% em 2018 e 4,6% em 2015. Em 2016 e 2019 manteve-se praticamente inalterada, já que os escores somaram 0,716 e 0,767, respectivamente. Assim, percebeu-se que, apesar de aumentarem esse item, os municípios não continuaram com esse desempenho ao longo dos períodos, evidenciando fragilidades na gestão dos recursos da saúde, sobretudo em 2019.

Em relação à produtividade de 2019, verifica-se um aumento de 6,6% em relação a 2016. Dessa forma, pode-se atestar o impacto na regra de financiamento mínimo da saúde partir da mudança implementada pela EC nº 86/2015, que fixou percentual escalonado da RCL no ano 2016.

Os resultados obtidos por meio do IPM apontam para um pequeno aumento no período depois da EC nº 95/2016. Dessa forma, verifica-se que há relação entre a vigência da EC nº 95/2016 e o aumento no nível de produtividade dos serviços de saúde nos municípios cearenses.

Contudo, menciona-se que em 2018 e 2019 os impactos da citada emenda já podem ser observados diante da redução de 13,0% e 37,4%, respectivamente, se comparados com 2017. Ressalta-se a ocorrência de implicações negativas da EC nº 95/2016 na produtividade, corroborando a ideia de que os maiores impactos ocorrerão ao longo dos 20 anos de sua vigência.

Para atender ao objetivo adicional, verifica-se se os municípios cearenses que aumentaram a produtividade dos serviços de saúde diferem significativamente quanto ao volume dos gastos em saúde, considerando-se os períodos antes e depois da EC nº 95/2016. A Tabela 8 apresenta os resultados do teste de correlação.

Tabela 8 - Correlação entre os gastos *per capita* em saúde e os escores de produtividade

Variável	Produtividade Total de Malmquist	
	Correlação de Spearman	Sig
Gastos <i>per capita</i> com saúde dos municípios	0,117	0,226

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir das análises, verifica-se que não há correlação estatisticamente significativa entre o nível de produtividade e os gastos *per capita* com saúde dos municípios cearenses no período considerado. Assim, não é possível inferir que um maior gasto *per capita* com saúde se reflete em uma maior produtividade total aferida pelo IPM.

Para ampliar o escopo dessa discussão, a Tabela 9 mostra os resultados do teste de diferenças entre médias não paramétrico – teste *t*, verificando-se se há (ou não) diferença significativa no volume dos gastos em saúde entre os municípios cearenses que aumentaram a produtividade dos serviços na área, comparativamente aos que não aumentaram.

Tabela 9 - Teste *t* de amostras independentes

Variâncias		Teste de Levene para igualdade de variâncias		Teste <i>t</i> para igualdade de médias		
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)
Var	Variâncias iguais assumidas	,326	,568	,136	545	,042 <sup>(*)</sup>
	Variâncias iguais não assumidas			,114	378,98	,040 <sup>(*)</sup>

Fonte: Dados da pesquisa.

(\*) significância estatística de 5%.

Ao se analisar o resultado do Teste de Levene para igualdade de variâncias, constata-se que, como o Sig. apresentou resultado 0,568, os grupos têm variâncias iguais. Nesse sentido, o valor do Sig. bilateral do teste *t* é de 0,042. Portanto, é possível concluir que há diferença estatisticamente significativa entre os grupos ao nível de significância de 5%.

É possível afirmar que a maior produtividade não necessariamente ocorre nos municípios que aplicaram mais recursos com saúde, já que a média dos dois grupos é inferior a 0,05. Ante o exposto, e apesar de os municípios terem aumentado o gasto *per capita* em saúde nos últimos anos e os resultados indicarem significância estatística, é possível aferir que os municípios com maior crescimento médio de gastos *per capita* em saúde não registram igual crescimento médio no IPM.

### 3 CONCLUSÕES

O advento da EC nº 95/2016 poderá causar impactos significativos nos indicadores de saúde dos municípios brasileiros, sobretudo naqueles que demandam mais receitas públicas da União em decorrência da baixa capacidade de arrecadação municipal. Nessa perspectiva, a presente pesquisa abordou o impacto da citada EC (emenda do teto de gastos) na eficiência e na produtividade de 137 municípios cearenses quanto à alocação de recursos e prestação de serviços em saúde a partir da aplicação da DEA, do IPM, do teste de diferenças entre médias e de correlação.

Em relação à medição da eficiência antes e depois da vigência da EC nº 95/2016, constatou-se que nos 137 municípios da amostra, o período antes da EC possui média de

eficiência 3,4% maior que a do período de sua vigência. Com base nos parâmetros adotados na pesquisa, foi possível observar que o Ceará não possui municípios na faixa de eficiência baixa, caracterizando-se, por sua vez, uma eficiência média alta no maior conjunto de municípios em ambos os períodos, sendo 100 (73%) antes e 86 (62,8%) depois da EC. Ademais, verificou-se que seis municípios (4,4%) obtiveram eficiência alta antes da vigência da EC nº 95/2016 e cinco (3,6%) no período de sua vigência. Houve ainda uma redução da eficiência no biênio 2018–2019: em 2018, 0,7925, e em 2019, 0,7925, sendo 2019 o ano com a menor média de eficiência dos municípios pesquisados, se se comparar todos os anos, antes e depois da vigência da EC nº 95/2016. Assim, tem-se confirmou-se que o nível de eficiência relativa dos serviços de saúde nos municípios da amostra no período anterior ao início da vigência da EC nº 95/2016 é menor do que o do período da sua vigência.

No que se refere aos níveis de produtividade dos municípios da amostra na alocação de recursos e prestação de serviços em saúde antes e depois da EC nº 95/2016, os resultados do IPM indicam que, na média, em nenhum dos dois períodos os municípios aumentaram a produtividade nos serviços de saúde, nem chegaram a assinalar um índice superior a 1. Entretanto, foi possível verificar que ocorreu uma elevação de 3,5% na produtividade dos municípios em análise, comparando-se os períodos antes e depois da implementação da citada EC, sendo 0,881 e 0,913, respectivamente. Dessa forma, constatou-se que depois da implementação do teto de gastos houve aumento na produtividade dos serviços de saúde nos municípios cearenses. Contudo, os achados por ano indicam que houve uma redução na produtividade média em 2018 e se consolidando em 2019.

Na sequência, ao se verificar se os municípios cearenses que aumentaram a produtividade dos serviços de saúde diferem significativamente quanto ao volume dos gastos em saúde considerando-se os períodos antes e depois da EC nº 95/2016, constatou-se que nos municípios que aumentaram os gastos entre 2015 e 2019 (antes e depois da EC nº 95/2016) o impacto na produtividade não foi diretamente proporcional ao montante utilizado. Alguns deles até aumentaram o índice de produtividade, mas a maioria sofreu redução nesse indicador. Nesse propósito, os resultados do teste de diferenças entre médias revelaram não haver igualdade entre as médias de gastos *per capita* em saúde e o Índice Total de Produtividade. Nesse sentido, observou-se diferença significativa entre municípios cearenses que aumentaram (ou não) a produtividade dos serviços de saúde e o volume dos gastos *per capita* em saúde.

Frente à investigação empreendida, é possível concluir que, de forma geral, depois da vigência da EC nº 95/2016 a eficiência dos municípios cearenses na saúde piorou, obtendo melhora na produtividade total, considerando-se a amostra e o lapso temporal analisado. Ademais, observou-se que o aumento dos gastos públicos *per capita* em saúde não está relacionado à variação positiva da produtividade.

Os resultados da pesquisa podem servir para a proposição de melhoramentos das estratégias de gestão de saúde nos municípios do Ceará, já que têm o condão de servir como indicativos de discussões direcionadas para um aproveitamento dos recursos públicos destinados ao setor da saúde por parte dos municípios menos eficientes e menos produtivos, bem como por considerar os potenciais de melhoria para aperfeiçoar os serviços de saúde como um todo.

A pesquisa contribui para o aprofundamento das discussões sobre os impactos da emenda do teto de gastos na eficiência e na produtividade municipal, levando-se em conta os

poucos trabalhos empíricos publicados até o momento abordando os temas em questão à luz da Teoria Econômica da Eficiência. Do ponto de vista acadêmico, o uso combinado das técnicas DEA e IPM contribuem para que os gestores públicos municipais da saúde identifiquem a eficiência em determinado período, e possam, por meio da dinâmica da produtividade, avaliar os impactos da mudança de determinada tecnologia nos serviços ofertados à população, no caso específico a alteração na legislação federal, e podem servir de ponto de partida para outras investigações, ou para o aprofundamento do entendimento da relação entre os temas em foco.

Ademais, como ações imediatas, os municípios podem intensificar, considerando as orientações do Plano Nacional de Imunização (PNI), as campanhas de vacinação e o aumento do efetivo de profissionais a fim de melhorar o indicador “cobertura vacinal”, bem como estruturar os equipamentos de saúde e implementar planos de capacitação de profissionais, para fomentar melhorias na produção ambulatorial. Outro fator que requer melhoria é o índice de mortalidade infantil, por meio do acesso ao saneamento básico (água e esgoto tratados), aumento da instrução das mulheres, da reidratação oral e do aleitamento materno, além de investimentos em pesquisas médicas.

Como limitações deste estudo, é possível citar o grande número de municípios com insuficiência de dados, impossibilitando analisar todos os 184, e a adoção de sete indicadores municipais. Ademais, a ausência de indicadores socioeconômicos atualizados limitou a utilização de outras técnicas estatísticas.

Como sugestão de pesquisas futuras, recomenda-se replicar este estudo nos anos 2020 em diante, para se verificar os impactos da EC nº 95/2016 e para analisar os efeitos da pandemia da Sars-Cov-2 (Coronavírus – Covid-19), orienta-se utilizar os mesmos municípios e os mesmos fatores de *inputs* e de *outputs* em municípios de outros estados da federação. Além disso, sugere-se a realização de estudos considerando as despesas primárias e financeiras, gastos com assistência social, previdência social, saúde, educação, direitos da cidadania e juros e amortização da dívida pública, nas políticas públicas que não sofreram limite de teto constitucional com a EC nº 95/2016. Sugere-se ainda ampliar as variáveis, fazendo-se uso daquelas relacionadas ao número de médicos, enfermeiros, bem como de leitos de UTI ofertados no SUS. Outra abordagem pode ser feita mediante uso de pesquisa qualitativa nos municípios que obtiveram eficiência máxima e variação positiva da produtividade total de Malmquist.