

# CONSÓRCIOS PÚBLICOS DE SAÚDE: AS ADERÊNCIAS PELOS MUNICÍPIOS E O ATINGIMENTO DA EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS PRESTADOS

PUBLIC HEALTH CONSORTIUM: ADHERENCE BY MUNICIPALITIES AND THE ACHIEVEMENT OF THE EFFICIENCY OF PROVIDED SERVICES

CONSORCIOS PUBLICOS DE SALUD: LAS ADHERENCIAS POR LOS MUNICIPIOS Y LA OBTENCIÓN DE LA EFICIENCIA EN LOS SERVICIOS PRESTADOS

Danilo Soares Mont Mor<sup>1</sup>, Francisco Sérvulo Barbosa<sup>2</sup>.

## Resumo

O presente trabalho tem como objetivo verificar se os municípios que participam de Consórcios de Saúde aumentaram a eficiência dos serviços prestados. A amostra foi composta por 100 municípios do Estado de Minas Gerais. Para calcular um índice de eficiência técnica por município, foi proposto o método de *Data Envelopment Analysis* – DEA, que é um método não paramétrico de programação matemática para aferir a eficiência de processos com diversos recursos e produtos. O modelo de regressão TOBIT, que é conhecido como um modelo de regressão com variável dependente limitada, foi utilizado para verificar se existe diferença entre os municípios consorciados ou não, no que se refere à eficiência dos serviços prestados. Não houve evidências estatísticas de que a aderência do município pelo consórcio de saúde implicou em aumento da eficiência nas ações de serviços de saúde.

**Palavras-chave:** Consórcio de saúde; Municípios; Eficiência.

## Abstract

The present study aims to verify if the municipalities that participate in health consortia increase the efficiency of the

services provided. The sample is formed by 100 municipalities in Minas Gerais State. To calculate a technical efficiency index by municipality was proposed the Data Envelopment Analysis – DEA method, which is a non-parametric method of mathematical programming to measure the efficiency of processes with several resources and products. The TOBIT regression model, which is known as a regression model with a limited dependent variable, was used to verify if there is a difference between the municipalities with or without the efficiency of the services provided. There was no statistical evidence that the municipality's adherence to the health consortium will imply an increase in efficiency in health service actions.

**Keywords:** Health consortium; Municipalities; Efficiency.

## Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo verificar si los municipios que participan en Consorcios de Salud aumentan la eficiencia de los servicios prestados. La selección final resultó en una muestra de 100 municipios de la provincia de Minas Gerais. Para calcular un índice de eficiencia técnica por municipio se propuso el método de *Data Envelopment Analysis* - DEA, que es un método no-paramétrico de programación matemática para

<sup>1</sup> Doutor em Administração e Ciências Contábeis (Fucape Business School). Contato: [danilo@fucape.br](mailto:danilo@fucape.br)

<sup>2</sup> Mestre em Ciências Contábeis (Fucape Business School). Contato: [franciscoservulo@gmail.com](mailto:franciscoservulo@gmail.com)

medir la eficiencia de procesos con diversos recursos y productos. El modelo de regresión TOBIT, que se conoce como un modelo de regresión con variable dependiente limitada, se utilizó para comprobar si existe una diferencia entre los municipios consorciados o no en lo que se refiere a la eficiencia de los servicios prestados. No hubo evidencias estadísticas de que la adherencia del municipio al consorcio de salud implicará em el aumento de la eficiencia en las acciones de servicios de salud.

**Palabras clave:** Consorcio de salud; Municipios; Eficiencia.

### Introdução

A Constituição Federal de 1988 trata a saúde como direito social e sob a responsabilidade dos entes da federação. Cabe aos municípios, com o apoio da União e dos Estados, prestar atendimentos a saúde. Entretanto, apesar da prescrição legal, muitos municípios não têm estrutura necessária para

Conforme Ribeiro e Braga (2011), os CIS aparecem com o objetivo de aproximar a gestão da saúde pública e melhorar a eficiência e a qualidade da aplicação dos recursos públicos na saúde da população. Tais consórcios, segundo Freitas, Oliveira e Cabral (2014), são uma opção para organizar e ampliar a prestação de serviço público de saúde. Na visão do CCONF (Coordenação-Geral de Normas de Contabilidade Aplicadas à Federação), coordenação vinculada à Secretaria do Tesouro Nacional (STN), os Consórcios Públicos representam a aliança entre entidades da federação com vistas à realização de objetivos comuns, estabelecendo relações de cooperação federativa, para o incremento de ações conjuntas para o alcance de benefícios coletivos (BRASIL, 2014).

Embora os consórcios se apresentem como possível alternativa para contornar a escassez de profissionais na área da saúde, materiais, recursos financeiros ou até mesmo pela a má aplicação dos recursos

ofertar serviços públicos de saúde com eficiência (BORGES, 2012). Isso se deve, na maioria dos casos, a escassez de profissionais na área da saúde, materiais, recursos financeiros ou pela má aplicação dos recursos disponibilizados (RIBEIRO; COSTA, 2000). É sob esse contexto que aparecem os Consórcios Intermunicipais de Saúde (CIS), que foram criados na década de 1990, após a publicação da Constituição e a partir do processo de municipalização da saúde. De acordo com o que determina o artigo 241 da Constituição, consórcios públicos são cooperações estabelecidas entre entes federados por meio de Lei que autoriza o gerenciamento associado de serviços públicos, bem como a cessão total ou parcial de encargos, serviços, pessoais e bens imprescindíveis à continuidade dos serviços transferidos. Esse artigo foi inserido pela Lei nº 11.107/2005 e regulamentado pelo Decreto nº 6.017/2007.

disponibilizados (RIBEIRO; COSTA, 2000), o tratamento jurídico para a administração contábil e financeira dos consórcios ainda gera entraves, uma vez que segue regras estabelecidas pelo poder público. A Lei 11.107/05 determina que “o que foi orçado pelo Consórcio Público deverá seguir os princípios aplicáveis às entidades públicas, com relação ao direito financeiro” (BRASIL, 2005).

É possível que os entraves burocráticos associados à legislação pública não permitam que os consórcios públicos de saúde aumentem a eficiência dos serviços prestados, uma vez que a legislação determina os consórcios como instâncias de execução e realização, e não de formulação de estratégias para reduzir custos, ampliar e qualificar a oferta do serviço público de atendimento à saúde. Além disso, diversos municípios ainda não aderiram aos consórcios, o que coloca em cheque a eficiência dessa alternativa (RIBEIRO; COSTA, 2000).

O presente artigo tem como objetivo verificar se os municípios que participam de

consórcio de saúde aumentaram o grau de eficiência nas ações de serviços públicos de saúde. Para tanto, utilizou-se uma amostra composta por 100 municípios do estado de Minas Gerais. O trabalho está estruturado em quatro seções, incluindo esta Introdução. A seção 2 apresenta a fundamentação teórica, que mostra uma visão geral do gerenciamento de aquisições de materiais e os aspectos contábeis e financeiros na administração dos consórcios públicos. A seção 3 descreve a metodologia que foi utilizada para a presente pesquisa. Na seção 4, são feitas as análises dos resultados e são apresentadas as principais observações acerca do objetivo definido neste estudo. Por fim, a seção 5 expõe a conclusão e demais comentários.

### Fundamentação teórica

De acordo com Mazon, Mascarenhas e Dallabrida (2015, p. 24), “o sistema de saúde brasileiro é composto por investimentos público e privado, principalmente do último (PAIM et al., 2011 apud MAZON; MASCARENHAS; DALLABRIDA, 2015, p. 24). O financiamento do SUS é realizado por meio das disponibilidades de receitas de empresas estatais e as contribuições sociais dos orçamentos federal, estadual e municipal, além de receitas advindas das empresas privadas” (BRASIL, 2011 apud MAZON; MASCARENHAS; DALLABRIDA, 2015, p. 24).

As fontes citadas acima são insuficientes para assegurar a estabilidade ao sistema público, especialmente ao sistema de saúde, e, por isso, utilizar os recursos públicos e alocá-los de forma eficiente é o principal desafio dos gestores públicos que buscam alcançar e suprir toda a assistência à população (BRASIL, 2011). Além disso, apesar da prescrição legal, muitos municípios não têm estrutura necessária para ofertar serviços públicos de saúde com eficiência (BORGES, 2012), em decorrência de fatores como escassez ou má gestão de profissionais

na área da saúde, de materiais e de recursos financeiros (RIBEIRO; COSTA, 2000). É sob esse contexto que foram criados os Consórcios Intermunicipais de Saúde (CIS), após publicação da Constituição Federal de 1988, para, segundo Freitas, Oliveira e Cabral (2014), organizar e ampliar a prestação de serviço público de saúde

Coutinho (2006) aponta que foi a Emenda Constitucional nº 19/98, no seu artigo 241, que tratou dos consórcios públicos, aguardando seu disciplinamento através de lei ordinária. A Lei nº 11.107/05 apresentou alguns pontos diferentes em relação ao originário Projeto de Lei nº 3.884, disciplinando os consórcios públicos, mas não mencionando, de forma explícita, os convênios de cooperação, dos quais também trata o art. 241 da Constituição. É de justiça ressaltar que o legislador enfrentou, com habilidade, as dificuldades constitucionais que tornavam sua tarefa muito delicada, no tocante à preservação da autonomia dos entes federados (BORGES, 2005).

Cumprir dizer, entretanto, que o regulamento aprovado pelo Decreto nº 6.017, de 17 de outubro de 2007, introduziu as necessárias conceituações – não mencionadas de forma explícita na lei –, reordenando os assuntos de maneira sistemática (BORGES, 2012).

Da lei e do regulamento resulta, afinal, um procedimento extremamente complexo para a instrumentalização dos consórcios públicos, em sua constituição e em sua ação prática. Tal complexidade resulta, sobretudo, das singularidades que caracterizam as relações jurídicas entre entes públicos dotados de autonomia política, organizacional e administrativa (BORGES, 2012).

De acordo com estudos realizados por Nogueira (2014), em 2008, no Brasil, existiam 176 consórcios que prestavam serviços de saúde à sua população e a maioria deles estava situada no estado de Minas Gerais, como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1 - Brasil e Unidades Federativas, 2008 - Número de Consórcio de Saúde**

Estado	Consórcios	Estado	Consórcios
CE	2	RJ	6
ES	8	RN	3

MG	65	RS	16
MT	15	SC	10
PA	3	SP	17
PB	7	Brasil	176
PR	24		

Fonte: Nogueira (2014).

Embora os consórcios se apresentem como possível alternativa para contornar a escassez de profissionais na área da saúde, materiais, recursos financeiros ou até mesmo pela a má aplicação dos recursos disponibilizados (RIBEIRO; COSTA, 2000), o tratamento jurídico para a administração contábil e financeira dos consórcios ainda oferece entraves, uma vez que segue estabelecido no direito público. A Lei 11.107/05 determina que “o que foi orçado pelo Consórcio Público deverá seguir os princípios aplicáveis às entidades públicas, com relação ao direito financeiro” (BRASIL, 2005).

Sendo assim, independente da natureza jurídica do Consórcio Público, ele é regido pelas normas da administração pública e da gestão fiscal. Os repasses financeiros devem ser formalizados seguindo os preceitos do direito público, e as responsabilidades dos administradores dos consórcios são as mesmas impostas ao administrador público. Sobre a contabilização dos atos e fatos contábeis, Batista (2011, p. 123) diz que os consórcios Públicos são regidos pelas regras do Direito Financeiro, tal como exposto pela Lei Federal n. 4.320. Nesse caso, o consórcio deve ter o orçamento próprio, respeitando as normas de direito financeiro aplicadas às entidades públicas (BATISTA, 2011).

Não fica claro, portanto, se os entraves burocráticos associados à legislação permitem que os consórcios públicos de saúde de fato aumentem a eficiência dos serviços públicos de saúde, uma vez que a legislação determina

os consórcios como instâncias de execução e realização, e não propriamente de formulação de estratégias para reduzir custos, ampliar e qualificar a oferta do serviço público de atendimento à saúde. A próxima seção apresenta um design baseado no DEA e em regressão TOBIT com o intuito de verificar se os municípios que participam de consórcio de saúde aumentaram o grau de eficiência nas ações de serviços públicos de saúde.

## Metodologia

### Coleta e tratamento dos dados

Esta pesquisa emerge a questão relativa a se os municípios de Minas Gerais participantes de consórcios de saúde em 2014 aumentaram a eficiência de atendimento nos serviços prestados. Na busca por respostas a tal questionamento, foi escolhido o método de *Data Envelopment Analysis* para computar um índice de eficiência técnica por município. A partir daí, aplicou-se o método de regressão a fim de testar se existe diferença significativa entre os municípios consorciados ou não.

A amostra utilizada é composta por municípios mineiros. Entre vários selecionados, a escolha final resultou numa amostra com 100 municípios. Inicialmente, foram selecionados municípios com base no número de habitantes. Foram selecionados municípios com zero a 5.000 habitantes, de 5000 a 10.000 habitantes, de 20.000 a 30.000 habitantes e, por fim, um montante acima de 40.000 habitantes. Os municípios selecionados seguem apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1: Municípios mineiros selecionados para análise**

Três Marias	Mato Verde	Gameleiras	Ubaí	Presidente Olegário
Uberaba	Catuti	Montezuma	Jequitinhonha	Lagoa Grande
Itapajipe	Monte Azul	Nova Porteirinha	Juvenília	Capelinha
Almenara	São João da Ponte	Chapada Gaúcha	João Pinheiro	Joáima

Natalândia	Rio Pardo de Minas	Gouveia	Araçuaí	Campina Verde
Araxá	Cônego Marinho	Fruta de Leite	Riacho dos Machados	Jaíba
Pompéu	Perdizes	Cabeceira Grande	São João das Missões	Berilo
Arinos	Chapada do Norte	Janaúba	São Gonçalo do Abaeté	São Gotardo
Berizal	Nova Ponte	Águas Vermelhas	Capitão Enéias	Buritís
Bocaiúva	Montalvânia	Francisco Sá	Ibiá	Guarda-Mor
Manga	Rubim	Lagamar	Novorizonte	Mirabela
Bonito de Minas	Indaiabira	Diamantina	Pedras de Maria da Cruz	Salinas
Novo Cruzeiro	Urucuia	Mamonas	Brasilândia de Minas	Sacramento
Divisa Alegre	Bom Despacho	Grão-Mogol	Santo Antônio do Retiro	Taiobeiras
Pintópolis	Campos Altos	Santa Juliana	São João do Paraíso	Divisópolis
Espinosa	Miravânia	Rubelita	Itaobim	Santa Cruz de Salinas
Porteirinha	Itacarambi	Iturama	Vargem Grande do Rio Pardo	Formoso
Icaraí de Minas	Medina	Curral de Dentro	Serranópolis de Minas	Brasília de Minas
Carai	Varzelândia	Coração de Jesus	São Romão	Pai Pedro
Itamarandiba	Minas Novas	Buritizeiro	Várzea da Palma	Varjão de Minas

Na sequência, entre os municípios selecionados, foram escolhidos aqueles que obtiveram todas as informações estatísticas necessárias disponibilizadas nas fontes de pesquisa para o período da coleta de dados do ano de 2014. As citadas informações referem-se aos indicadores coletados para *inputs* e *outputs* do modelo DEA:

- Número de equipamentos de saúde disponíveis ao SUS;
- Total de médicos;
- Total de enfermeiros;
- Despesa total com saúde por habitante;
- Total de procedimentos ambulatoriais e hospitalares;
- Média mensal de visitas por família;

- Dados econômicos e populacionais como população, PIB per capita e IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

A identificação dos municípios consorciados foi feita a partir de informações do Colegiado dos Secretários Executivos dos Consórcios Intermunicipais de Saúde de Minas Gerais/Agência de Políticas Públicas – COSECS. Os indicadores relacionados ao índice de eficiência técnica do município foram segmentados em dois grupos: *inputs* e *outputs* – ver o Quadro 1. O cálculo do índice permitiu classificar os municípios conforme o seu grau de eficiência. As fontes de coletas dos dados foram: Ministério da Saúde (no caderno de informação de saúde) e IBGE (no cidades@), conforme explanação do Quadro 2.

**Quadro 2: Indicadores do estudo**

Descrição	Indicadores	Fontes de Coleta
Inputs	Nº de Equipamentos de Saúde disponíveis ao SUS	Ministério da Saúde. Caderno de Informações em saúde.
	Total de Médicos	
	Total de Enfermeiros	
	Despesa total com saúde por habitante	
Outputs	Taxa de Mortalidade	
	Total de Procedimentos Ambulatoriais e Hospitalares	
	Média Mensal De Visitas Por Família	
Variável Dependente	Indicador de Eficiência Técnica do Município	Data Envelopment Analysis – DEA

Variáveis independentes	1 - Município consorciado e 0 - Município NÃO consorciado	Colegiado dos Secretários Executivos dos Consórcios Intermunicipais de saúde de Minas Gerais/Agência de políticas público – COSECS
	População	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
	PIB per capita	
	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	

Para calcular um índice de eficiência técnica por município foi proposto o método de *Data Envelopment Analysis* – DEA, que é um método não paramétrico de programação matemática para aferir a eficiência de processos com diversos recursos e produtos, modelo desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978). A memória de cálculo dessa teoria se dá com base em múltiplos *Inputs* (Entradas) e *outputs* (Saídas) das Unidades Tomadoras de Decisão (DMUs – *Decision Making Unit*). O modelo de regressão TOBIT, que é conhecido como um modelo de regressão com variável dependente limitada, foi utilizado para verificar se existe diferença entre os municípios consorciados ou não no que se refere à eficiência dos serviços prestados. Informações mais detalhadas seguem apresentadas nas próximas subseções.

**Data envelopment analysis - DEA**

Charnes, Cooper e Rhodes (1978) elaboraram um método para medir a eficiência de um programa educacional instituído em escolas públicas pelo governo dos Estados Unidos para crianças carentes. A ideia essencial era confrontar o desempenho (eficiência) de escolas participantes com o das que não aderiram ao programa. Os autores apresentaram um algoritmo para mensurar a eficiência baseado em programação linear como forma de solução. O modelo é conhecido como CCR, em menção às iniciais dos nomes dos autores. A medida de eficiência proposta para qualquer DMU é obtida como o máximo da razão entre *outputs* ponderados e *inputs* ponderados sujeitos à condição de que as razões para cada DMU sejam menores ou iguais a um. Como segue:

$$\max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \tag{1}$$

Sendo que,

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \text{ para } j = 1, \dots, n; \tag{2}$$

E

$$u_r v_i \geq 0 \text{ para } r = 1, \dots, s; i = 1, \dots, m. \tag{3}$$

em que  $h_0$  é a eficiência da DMU  $o$ ,  $y_{rj}$  e  $x_{ij}$  são *outputs* e *inputs* conhecidos da  $j$ -ésima DMU e  $u_r$  e  $x_i$  são pesos não negativos determinados pela solução desse problema. A equação de  $\max h_0$  é apresentada no formato de fração, se assumirmos  $\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$ , pode ser transformado em um problema de programação linear. Para maiores detalhes, consultar o trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978).

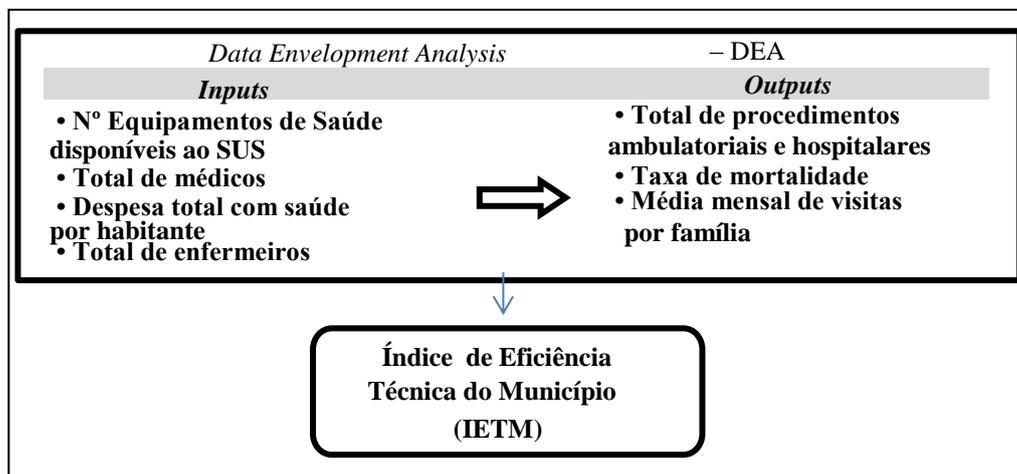
O método fornece um resultado de eficiência relativa entre zero (0) e um (1) para cada um dos municípios. Aqueles que

apresentam índice igual a um são considerados eficientes, e os que apontam uma eficiência inferior são relativamente ineficientes. O presente estudo tem como finalidade calcular o índice de eficiência técnica do município e, posteriormente, comparar a sua distribuição nos municípios consorciados e não consorciados. Para tanto, decidiu-se empregar o modelo *Data Envelopment Analysis* em função da aderência existente quanto à problemática do estudo e também por ser um método consolidado para esse tipo de pesquisa.

A Figura 1 apresenta o modelo empírico que decorrerá índice de eficiência

técnico por município a partir dos indicadores (*inputs* e *outputs*).

**Figura 1. Modelo Empírico de Eficiência**



Após calcular o IETM dos municípios apresentados na amostra, este servirá para avaliar se DMUs associadas aos consórcios apresentam índice de eficiência superior, em média, nas ações de saúde. No modelo de Regressão TOBIT, esse índice será considerado como a variável dependente.

Vale ressaltar que o índice fornecido pelo DEA é apenas proxy de eficiência, pois não há uma relação determinística entre *inputs* e *outputs*. Ou seja, total de médicos, enfermeiros, equipamentos e despesas não estão correlacionados de forma unívoca (grandes oportunidades para ocorrerem correlações espúrias) a total de procedimentos, taxa de mortalidade e visitas a

família. Nesse caso, sugere-se cautela na interpretação dos resultados.

Com o intuito de compreender o perfil dos grupos formados por municípios que participam do consórcio ou não, a Tabela 2 expõe a média, desvio-padrão e mediana dos indicadores catalogados como *inputs*, *outputs* e dados econômicos e populacionais. Percebe-se que o grupo não consorciado é formado por município com maior número de habitantes (Média = 32.590); em consequência, para esse grupo todos os indicadores exibiram média superior quando comparados aos do grupo consorciado, com exceção do indicador Média Mensal de Visitas Por Família, cuja média se mostrou igual para ambos os grupos.

**Tabela 2 - Estatística das Variáveis por Grupo de Estudo**

Descrição	Indicadores	Grupo					
		Não Consórcio (n = 29)			Consórcio (n=71)		
		Média	Desvio	Mediana	Média	Desvio	Mediana
Inputs	Nº Equipamentos de Saúde disponíveis ao SUS	43	87	22	21	21	17
	Total de médicos	116	322	37	30	41	21
	Total de enfermeiros	22	59	9	10	9	7
	Despesa total com saúde por habitante	327	88	304	276	62	268
Outputs	Taxa de mortalidade	178	355	76	83	70	56
	Total de procedimentos ambulatoriais e hospitalares	548118	1316382	166609	296177	299209	214210
	Média mensal de visitas	0,087	0,019	0,080	0,087	0,013	0,080

		por família					
Dados Econômicos e Populacionais	População	32590	58921	15639	19142	13861	15074
	PIB per capita	22038	13172	19230	8807	4382	7065
	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,685	0,056	0,701	0,629	0,041	0,628

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sendo assim, os municípios avaliados apresentam diferenças quanto à distribuição amostral por grupo, dadas as diferenças entre os grupos quanto às situações socioeconômicas (população, PIB per capita e índice de desenvolvimento humano municipal) e às variáveis de inputs e outputs. Pode-se dizer que os municípios consorciados são considerados de pequeno porte conforme as médias observadas.

### Modelo de regressão Tobit

O Índice de Eficiência Técnica do Município (IETM), calculado por meio do DEA, resulta em um valor maior ou igual a

zero (0) e menor ou igual a um (1). Alguns municípios são caracterizados como eficientes (valor um) e, neste caso, não se consegue buscar a variabilidade na relação desse grupo. Diante da limitação citada e com base na literatura, o modelo recomendado para testar a hipótese de estudo é a regressão TOBIT.

O modelo TOBIT é conhecido como um modelo de regressão com variável dependente limitada, ou seja, em função da restrição imposta sobre valores assumidos por ela, - neste caso, o índice de eficiência técnico do município. O modelo de regressão é apresentado na equação a seguir, assim como as variáveis independentes:

$$IETM_i = \beta_0 + \beta_1 * DummyCons_i + \beta_2 * PPC_i + \beta_3 * POP_i + \beta_4 IDHM_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

onde,

**IETM<sub>i</sub>** – Índice de eficiência técnica do i-ésimo município;

**DummyCons<sub>i</sub>** – Dummy Consórcio, assumindo o valor um, se o município aderiu ao consórcio; e zero, caso contrário;

**PPC<sub>i</sub>** – Pib per capita do i-ésimo município;

**POP<sub>i</sub>** – Número de habitantes do i-ésimo município;

**IDHM<sub>i</sub>** - Índice de desenvolvimento humano do i-ésimo município;

Na equação acima, torna-se relevante o beta 1 ( $\beta_1$ ), que irá testar a diferença do índice de eficiência técnica do município, entre os municípios que aderiram aos

consórcios com os que não aderiram. As variáveis PIB per capita (PPC), população (POP) e o índice de desenvolvimento humano do município (IDHM) são consideradas no

modelo como variáveis de controle. A sua inclusão no modelo contribuirá na estimação de cada coeficiente de regressão, em função das correlações entre as variáveis independentes, tornando a variância explicada da variável dependente máxima.

## Resultados

### Resultados do modelo DEA

A Tabela 3 apresenta os resultados associados

**Tabela 3: Índice de Eficiência por Município (IETM) – Ranking**

Ranking	Município	IETM	Grupo	Ranking	Município	IETM	Grupo	Ranking	Município	IETM	Grupo
1º	Pedras de Maria da Cruz	1,000	Consórcio	35º	Mato Verde	0,922	Consórcio	69º	Gameleiras	0,754	Consórcio
2º	Uberaba	1,000	Não Consórcio	36º	Catuti	0,917	Consórcio	70º	Montezuma	0,753	Não Consórcio
3º	São Gonçalo do Abaeté	1,000	Consórcio	37º	Monte Azul	0,915	Consórcio	71º	São João da Ponte	0,749	Consórcio
4º	Almenara	1,000	Não Consórcio	38º	Nova Porteirinha	0,912	Consórcio	72º	Chapada Gaúcha	0,746	Consórcio
5º	Natalândia	1,000	Não Consórcio	39º	Rio Pardo de Minas	0,897	Consórcio	73º	Vargem Grande do Rio Pardo	0,746	Consórcio
6º	Araxá	1,000	Não Consórcio	40º	Cônego Marinho	0,890	Consórcio	74º	Fruta de Leite	0,727	Consórcio
7º	Pompéu	1,000	Não Consórcio	41º	Perdizes	0,889	Não Consórcio	75º	Cabeceira Grande	0,726	Não Consórcio
8º	Arinos	1,000	Não Consórcio	42º	Chapada do Norte	0,886	Consórcio	76º	Janaúba	0,725	Consórcio
9º	Serranópolis de Minas	1,000	Consórcio	43º	Nova Ponte	0,879	Não Consórcio	77º	Águas Vermelhas	0,719	Consórcio
10º	Bocaiúva	1,000	Consórcio	44º	Montalvânia	0,863	Consórcio	78º	Francisco Sá	0,708	Consórcio
11º	Manga	1,000	Consórcio	45º	Rubim	0,860	Não Consórcio	79º	Lagamar	0,707	Não Consórcio
12º	Bonito de Minas	1,000	Consórcio	46º	Indaialira	0,848	Consórcio	80º	Diamantina	0,701	Consórcio
13º	Novo Cruzeiro	1,000	Consórcio	47º	Uruçuaia	0,846	Consórcio	81º	Mamonas	0,694	Consórcio
14º	Divisa Alegre	1,000	Não Consórcio	48º	Bom Despacho	0,841	Não Consórcio	82º	Grão-Mogol	0,691	Consórcio
15º	Pintópolis	1,000	Consórcio	49º	Campos Altos	0,819	Não Consórcio	83º	Santa Juliana	0,683	Não Consórcio
16º	Espinosa	1,000	Consórcio	50º	Miravânia	0,818	Consórcio	84º	Rubelita	0,681	Consórcio
17º	Porteirinha	1,000	Consórcio	51º	Itacarambi	0,816	Consórcio	85º	Iturama	0,678	Não Consórcio
18º	Icarai de Minas	1,000	Consórcio	52º	Medina	0,815	Consórcio	86º	Curral de Dentro	0,676	Consórcio
19º	São João das Missões	1,000	Consórcio	53º	Varzelândia	0,809	Consórcio	87º	Coração de Jesus	0,667	Consórcio
20º	Itamarandiba	1,000	Consórcio	54º	Minas Novas	0,807	Consórcio	88º	Buritizinho	0,660	Consórcio
21º	Ubai	1,000	Consórcio	55º	São João do Paraíso	0,802	Consórcio	89º	Divisópolis	0,627	Não Consórcio
22º	Jequitinhonha	1,000	Não Consórcio	56º	Itaobim	0,794	Consórcio	90º	Santa Cruz de Salinas	0,621	Consórcio
23º	Juvenília	1,000	Consórcio	57º	Gouveia	0,786	Consórcio	91º	Formoso	0,621	Não Consórcio
24º	João Pinheiro	1,000	Consórcio	58º	Três Marias	0,786	Não Consórcio	92º	Brasília de Minas	0,595	Consórcio
25º	Araçuaí	0,983	Consórcio	59º	Pai Pedro	0,783	Consórcio	93º	São Romão	0,575	Consórcio
26º	Riacho dos Machados	0,976	Consórcio	60º	Várzea da Palma	0,780	Consórcio	94º	Varjão de Minas	0,526	Consórcio
27º	Itapajipe	0,968	Não Consórcio	61º	Presidente Olegário	0,778	Consórcio	95º	Buritiz	0,523	Não Consórcio
28º	Berizal	0,967	Consórcio	62º	Lagoa Grande	0,777	Consórcio	96º	Guarda-Mor	0,513	Não Consórcio
29º	Capitão Enéias	0,957	Consórcio	63º	Capelinha	0,777	Consórcio	97º	Mirabela	0,509	Consórcio
30º	Ibiá	0,949	Não Consórcio	64º	Joaíma	0,775	Não Consórcio	98º	Salinas	0,498	Consórcio
31º	Novorizonte	0,948	Consórcio	65º	Campina Verde	0,773	Não Consórcio	99º	Sacramento	0,496	Não Consórcio
32º	Carai	0,947	Consórcio	66º	Jaíba	0,762	Consórcio	100º	Taiobeiras	0,494	Consórcio
33º	Brasília de Minas	0,947	Consórcio	67º	Berilo	0,760	Consórcio				
34º	Santo Antônio do Retiro	0,925	Consórcio	68º	São Gotardo	0,759	Não Consórcio				

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 4 apresenta a estatística descritiva por grupo e o teste de média para comparar o índice, também por grupo. A média do índice de eficiência técnica do município do grupo Não Consórcio foi de 0,815, com desvio 0,163 em torno da média. No geral, a média do índice de eficiência técnica do município resultou em 0,825.

Ambos os grupos apresentaram índices médios semelhantes; sendo assim, aplicou-se a Estatística *T* com variâncias iguais para comparar as médias entre os grupos. A hipótese nula é que os grupos

ao DEA com o modelo CCR - menção aos autores que propuseram o método (CHARNES, COOPER, RHODES, 1978). Analisando a tabela, o valor mais baixo foi observado no município de Taiobeiras (0,494), e o mais alto (1,000) em 24 municípios (8 – Não Consórcio e 16 – Consórcio).

apresentam médias iguais, e a hipótese alternativa é que as médias são diferentes. Ao nível de significância de 5%, a estatística de teste (p-valor) informa que não há diferença estatística da média do índice entre os grupos, ou seja, o índice médio de eficiência técnica dos municípios consorciados é igual ao índice médio do municípios Não consorciados. Conclui-se, neste caso, que não existem evidências estatísticas de que a decisão do município de participar do consórcio não necessariamente o torna mais competente nos serviços públicos de saúde, quando

comparados ao município não consorciado.

**Tabela 4: Estatística Descritiva do Índice de Eficiência Técnica por Grupo**

Estatística	Consórcio	Não Consórcio	Total Geral	Teste de média (p-valor - Estatística T)
Média	0,829	0,815	0,825	0,663
Desvio	0,145	0,163	0,150	-
Mínimo	0,494	0,496	0,494	-
Máximo	1,000	1,000	1,000	-

Nota:\*\* Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

### Modelo Tobit

A Tabela 5 apresenta as estimativa do modelo de regressão TOBIT. Como comentado na subseção 3.3, o objetivo é verificar se adesão do município ao consórcio de saúde implica o aumento da sua eficiência. No modelo, essa investigação se dará pelo

coeficiente da *DummyCon*. Se a sua estimativa for significativa a determinado nível, conclui-se haver evidências estatísticas de que os municípios que aderiram ao consórcio de saúde são mais eficientes ou caso contrário, não.

**Tabela 5 - Estimativas do Modelo TOBIT**

IETM	Coefficiente (Beta)	Erro Padrão	t	P> t	95% de Intervalo de Confiança	
POP	2,61E-06	1,38E-06	1,890	0,062	-1,29E-07	5,35E-06
PPC	-2,56E-06	3,14E-06	-0,820	0,416	-8,80E-06	3,67E-06
IDHM	-0,873	0,612	-1,430	0,157	-2,09	0,34
<b>DummyCons</b>	<b>-0,056</b>	<b>0,054</b>	<b>-1,040</b>	<b>0,302</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,05</b>
Constante	1,430	0,370	3,860	0,000	0,69	2,17
Nº de observações	100					
LR chi2(4)	10,090					
Prob > chi2	0,039					
Pseudo R2	0,698					

Nota:  $IETM_i$  – Índice de eficiência técnica do i-ésimo município;  $DummyCons_i$  – Dummy Consórcio, assumindo o valor um se o município aderiu ao consórcio, e zero, caso contrário;  $PPC_i$  – Pib per capita do i-ésimo município;  $POP_i$  – Número de habitantes do i-ésimo município;  $IDHM_i$  - Índice de desenvolvimento humano do i-ésimo município; \*\* Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando os dados da Tabela 5, nota-se que o coeficiente da *DummyCon* não foi significativo; por consequência, não há evidências estatísticas de que a adesão pelo Consórcio por parte do município implicará o aumento da eficiência nas ações de serviços públicos de saúde. Ou seja, a decisão do município de participar do consórcio não, necessariamente, o torna mais eficiente na maximização dos resultados obtidos - a redução da taxa de mortalidade, aumento no atendimento ambulatoriais e hospitalares e visitas mensais por família.

De acordo com Coutinho (2006) a

finalidade dos consórcios é atender os objetivos de interesse comum dos entes consorciados. Junqueira e Cruz (2002) mostram uma divisão dessa finalidade em sete razões subjetivas, precisamente referentes ao artigo 1º, que justifica a existência dos consórcios públicos. Dentre as razões citadas, a que mais se associou ao tema dessa pesquisa foi a diminuição dos custos operacionais, a qual faz com que a oferta de serviços seja ampliada. Isso significa que, após se tornarem consorciados, os municípios são mais eficientes em seus serviços prestados, mantendo o nível de investimento ou até

reduzindo-o. Com base nos resultados evidenciados pelo modelo TOBIT, não foi possível verificar a finalidade em questão.

Uma das limitações associadas a esse resultado se deve ao fato de que o índice fornecido pelo DEA é apenas proxy de eficiência, pois não há uma relação determinística entre inputs e outputs. Ou seja, total de médicos, enfermeiros, equipamentos e despesas não estão correlacionados de forma unívoca (grandes oportunidades para ocorrerem correlações espúrias) a total de procedimentos, taxa de mortalidade e visitas a família. Nesse caso, o que os resultados obtidos apontam é uma não associação entre a oferta do serviço com a eficiência. Com relação a não associação entre a oferta do serviço e a eficiência, ressalta-se o fator remuneração pela prestação do serviço, o qual pode estar influenciando o resultado não significativo obtido. Isso porque aumentos da oferta de serviços de saúde ficam restritos aos tetos de pagamentos estabelecidos nas resoluções do SUS.

O resultado do presente trabalho se aproxima do resultado da pesquisa de Reis et al. (2016), que desenvolveram um estudo que analisa a utilização de práticas de gestão econômica e financeira por Consórcio Intermunicipal de Saúde (CIS), estabelecido no Estado do Rio Grande do Sul. Os principais achados de suas pesquisas indicaram que o CIS é uma instância de execução e realização e não, propriamente, de formular estratégias para reduzir custos, ampliar e qualificar a oferta do serviço público de atendimento à saúde. Por essa razão, faz uso reduzido das práticas de gestão econômica e financeira. Afirmam, também, que a preocupação principal da gestão dos CIS é voltada para o cumprimento das obrigações legais, das metas orçamentárias e normativas para si e para os municípios associados, e que isso fica acima das preocupações dos CIS em atingir a efetividade da prestação do serviço em saúde. Identificou-se que o CIS se associa tendo por objetivos principais a redução dos custos, o compartilhamento e ampliação das estruturas de saúde.

Já a pesquisa de Amaral e Blatt (2011), que analisou o impacto de consórcio para aquisição de medicamentos no desabastecimento e no custo dos medicamentos do componente da assistência farmacêutica básica do município de Indaial, SC, se diferencia desta presente pesquisa quando comprovam que a adesão ao consórcio possibilitou economia de recursos e oferta mais regular de medicamentos. Além disso, municípios menores puderam usufruir do poder de compra e da infraestrutura administrativa dessa forma de organização.

Freitas e Oliveira (2015), em suas pesquisas sobre Avaliação dos Consórcios Intermunicipais de Saúde da Zona da Mata Mineira, apontaram os pontos falhos e positivos dos consórcios daquela região na visão dos secretários de saúde dos municípios consorciados. Os autores apontam predominância nos seguintes pontos negativos: carência de especialidades e especialistas, existência de conflitos e autonomia do município sede (FREITAS E OLIVERIA, 2015). Os resultados negativos encontrados na pesquisa de Freitas e Oliveira (2015) podem ser fatores que influenciam no resultado encontrado nesta pesquisa, quando aponta não ter havido evidências estatísticas de que a adesão pelo Consórcio por parte do município implica o aumento da eficiência nas ações de serviços públicos de saúde, mesmo considerando que os fatores adotados foram outros. O resultado encontrado na presente pesquisa levou em conta também os fatores positivos tais como a redução da taxa de mortalidade, aumento nos atendimentos ambulatoriais e hospitalares e visitas mensais por família para testar o grau de eficiência na prestação de serviços de saúde, mas ressalta-se que o resultado encontrado não foi suficiente para atingir tal eficiência.

No geral, as análises indicam não haver evidências estatísticas de que a aderência do município ao consórcio de saúde implicará o aumento da eficiência nas ações de serviços de saúde. Os resultados deste trabalho se aproximam do resultado de Cardoso et al. (2016), que desenvolveram um estudo que analisa a utilização de práticas de

gestão econômica e financeira por Consórcio Intermunicipal de Saúde (CIS), estabelecido no Rio Grande do Sul. Os principais achados de suas pesquisas também indicam que o CIS é uma instância de execução e realização, não propriamente de formulação de estratégias para aumentar a eficiência do serviço de saúde. Por essa razão, faz-se uso reduzido das práticas de gestão econômica e financeira.

### Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo verificar se os municípios do estado de Minas Gerais que participam de Consórcios de Saúde aumentaram a eficiência dos serviços prestados. Para tanto, foi analisado um total de 100 municípios do estado de Minas Gerais - 71 deles são consorciados, e 29, não. Feito o cálculo do IETM dos municípios, este serviu para estudar se DMUs associados aos consórcios aumentam a eficiência nas ações de serviços prestados. No modelo de regressão TOBIT, esse índice foi considerado como a variável dependente.

Por meio de análises descritivas, percebeu-se que o grupo não consorciado é formado por municípios com maior número de habitantes; por consequência, para esse grupo todos os indicadores exibiram média superior quando comparado aos do grupo consorciado, com exceção do indicador de visita por família (MVF), cuja média se mostrou igual para ambos os grupos. Ressalta-se, entretanto, que essa análise não demonstra nenhuma evidência estatística que os municípios com maior número de habitantes e não consorciados, são mais eficientes na prestação de serviços de saúde que os do grupo consorciado.

Na análise de resultado do modelo DEA, foi possível avaliar o desempenho dos municípios referente ao IETM, e o valor mais baixo foi observado em um município com baixa população e consorciado; já o mais alto foi identificado dentre 24 municípios, que obtiveram o mesmo valor, com população diferenciada, sendo 8 – Não consorciado e 16 – consorciado. Apesar das diferenças nos valores extremos, o grupo consorciado não

apresentou IETM médio do grupo não consorciado. Tais resultados sugerem que os consórcios de saúde podem não estar sendo eficazes no que tange ao aumento da eficiência da prestação de serviços na rede pública. Tais evidências também foram obtidas quando observados os resultados do modelo TOBIT.

Consequentemente, pela análise dos modelos DEA e TOBIT, conclui-se que não existem evidências estatísticas de que a adesão do município pelo consórcio implicará o aumento da eficiência nas ações de serviços de saúde. Os resultados deste trabalho se aproximam do resultado da pesquisa de Cardoso et al. (2016), que desenvolveram um estudo que analisa a utilização de práticas de gestão econômica e financeira por Consórcio Intermunicipal de Saúde (CIS), estabelecido no Rio Grande do Sul. Os principais achados de sua pesquisa também indicam que o CIS é uma instância de execução e realização, e não propriamente de formulação de estratégias para aumentar a eficiência dos serviços de saúde. Por essa razão, faz-se uso reduzido das práticas de gestão econômica e financeira.

As análises desta pesquisa contribuem para a literatura por se tratar de um trabalho que mostra não haver evidências estatísticas de que a adesão dos municípios aos CIS é um fator de aumento da eficiência relativa dos serviços prestados em saúde. A apresentação do problema contribui na prática para discussões de gestores em torno da adesão à contratos com um CIS, de forma que sejam ponderados os gastos na eficiência da prestação de serviços.

Adverte-se que o questionamento desta pesquisa é se a participação do município no consórcio implicará no aumento da sua eficiência nos serviços prestados. O que não quer dizer que sua participação não seja viável pelo fato de poder expandir o número de serviços a serem oferecidos aos cidadãos. Isso porque uma das limitações associadas a esse resultado se deve ao fato de que o índice fornecido pelo DEA é apenas proxy de eficiência, pois não há uma relação determinística entre inputs e outputs. Ou seja, total de médicos, enfermeiros, equipamentos e

despesas não estão correlacionados de forma unívoca (grandes oportunidades para ocorrerem correlações espúrias) a total de procedimentos, taxa de mortalidade e visitas a família. Nesse caso, o que os resultados obtidos apontam é uma não associação entre a oferta do serviço com a eficiência.

Sugere-se, portanto, que pesquisas futuras tentem identificar sobre quais mecanismos a adoção à oferta de serviços poderia vir a ser utilizada no modelo DEA, de forma a capturar variações positivas do IETM dos municípios a partir da adoção dos consórcios de saúde.

### Referências

1. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). In: Angher AJ. Vade Mecum acadêmico de direito. São Paulo: Ridell, 2006.
2. Freitas BR, Oliveira AR, Cabral KFD. Consórcios intermunicipais de saúde como instrumentos de cooperação para os municípios da microrregião de Ubá. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM GESTÃO SOCIAL, 8, 2014, Cachoeira. Anais... ENAPEGS: Cachoeira, 2014.
3. Ribeiro HÁ, Braga RQ. Administração de consórcios intermunicipais de saúde. Revista Brasileira de Gestão e Engenharia, São Gotardo 2011;3:105–122.
4. Bastos FA. Os consórcios intermunicipais e a nova legislação. Polêmica Revista Eletrônica, Rio de Janeiro, 2007;19:1-12.
5. Brasil. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. Subsecretaria de Contabilidade Pública SUCON. Coordenação-Geral de Normas de Contabilidade Aplicadas à Federação CCONF (2014). Disponível em: [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/372026/CPU\\_consortorios\\_publicos/b2772bcb-be81-471a-8e8a-a069167a0759](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/372026/CPU_consortorios_publicos/b2772bcb-be81-471a-8e8a-a069167a0759)
6. Brasil. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. Manual de contabilidade aplicada ao setor público – MCASP. 5. ed. Brasília: Senado Federal, 2013 [citado 2016 out. 10]. Disponível em: [www3.tesouro.fazenda.gov.br/legislacao/leg\\_contabilidade.asp](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/legislacao/leg_contabilidade.asp).
7. Brasil. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional (2016). Instruções de procedimentos contábeis: IPC 10 – contabilização de consórcios públicos. Brasília: Ministério da Fazenda, 2016. Disponível em: [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/391196/IPC10\\_Consorcios\\_Publicos+%28corrigida%29.pdf/52fa7f44-8478-425f-bcd8-8f3e72a47815](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/391196/IPC10_Consorcios_Publicos+%28corrigida%29.pdf/52fa7f44-8478-425f-bcd8-8f3e72a47815).
8. Amaral SMS, Blatt CR. Consórcio municipal para a aquisição de medicamentos: impacto no desabastecimento e no custo. Revista de Saúde Pública [periódico na Internet]. 2011;3(45):799-801. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n4/2196.pdf>.
9. Nogueira RP. O desenvolvimento federativo do SUS e as novas modalidades institucionais de gerência das unidades assistenciais. In: Santos NR, Amarante PDC, organizadores. Gestão pública e relação público privado na saúde. Rio de Janeiro: Cebes, 2011. Disponível em: [http://cebes.org.br/site/wp-content/uploads/2014/03/cap2\\_livro\\_cebes\\_gestao.pdf](http://cebes.org.br/site/wp-content/uploads/2014/03/cap2_livro_cebes_gestao.pdf).
10. Brasil. Lei n. (11.107), de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 06 abr. 2005.
11. Batista S. O papel dos dirigentes municipais e regionais na criação e gestão dos consórcios públicos. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2011. Disponível em: [http://www.portalfederativo.gov.br/consorcios-publicos/legislacao-documentos/guia\\_consortorios\\_publicos\\_vol2.pdf](http://www.portalfederativo.gov.br/consorcios-publicos/legislacao-documentos/guia_consortorios_publicos_vol2.pdf).
12. Charnes A., Cooper WW, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision-making units. European Journal of Operational Research. 1978;2(6):429-444.
13. Coutinho FMA. Os Consórcios públicos como instrumento potencializador de políticas públicas.

In: Anais do 30º Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração; 2006; Salvador. Salvador: ANPAD, 2006 [citado 2016 abr. 06]. Disponível em: [www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-apsb-2252.pdf](http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-apsb-2252.pdf).

14. Junqueira ATM, Cruz MCMT. Os consórcios intermunicipais em São Paulo. In: Junqueira ATM, Cruz MCMT, Marcon MTR, editores. Cooperação intermunicipal na federação brasileira: os consórcios intermunicipais e as associações de Municípios. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2002. Primeira parte, p. 9-36.

15. Reis HC et al. Perfil da gestão de consórcios intermunicipais de saúde do Rio Grande do Sul: um estudo das práticas de gestão econômica e financeira. Revista Universo Contábil. 2016;12(2):21-38.

16. Freitas BR, Oliveira AR. Avaliação dos consórcios intermunicipais de saúde da Zona da Mata mineira: uma análise sob a ótica dos gestores de saúde. Holos [periódico na internet]. 2015;3:338-353. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/4815/481547178029.pdf>.

#### Participação dos autores

MONT MOR, DS atuou no design empírico da proposta, bem como no auxílio quanto a implementação e interpretação econométrica dos resultados. O mesmo também orientou o trabalho quanto às discussões finais dos resultados e contribuições/implicações práticas da pesquisa, BARBOSA, FS atuou na concepção teórica, coleta de dados, análise estatística e elaboração e redação final do texto.

Recebido: 21.07.2017

Revisado: 20.08.2018

Aprovado: 20.08.2018