

Eficiência na Gestão de Serviços Públicos de Atenção Básica em Saúde nos Municípios do Estado de Mato Grosso

Lindomar Pegorini Daniel¹; Ademir Machado de Oliveira²; Felipe Ferraz Vazquez³; Paulo José Korbes⁴.

1 - Professor Adjunto da Universidade do Estado de Mato Grosso. Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus de Sinop. End: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, CEP 78555-000. E-mail: lindomar.pegorini@unemat.br

2 - Professor Adjunto da Universidade do Estado de Mato Grosso. Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus de Sinop. End: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, CEP 78555-000. E-mail: ademir.machado@unemat.br

3 - Professor Assistente da Universidade do Estado de Mato Grosso. Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus de Sinop. End: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, CEP 78555-000. E-mail: felipe.vazquez@unemat.br

4 - Professor Assistente da Universidade do Estado de Mato Grosso. Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus de Sinop. End: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, CEP 78555-000. E-mail: korbes@hotmail.com

* Os autores agradecem ao Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS) - Decit/MS e à FAPEMAT pelo apoio dado e suporte gerado em prol da pesquisa realizada.

Resumo

O estado de saúde é condição essencial para a qualidade de vida e a produtividade de um indivíduo. Nesse sentido, o Sistema Único de Saúde (SUS) foi idealizado para ofertar serviços de saúde de forma universal e equitativa. Para tanto, consome significativo volume de recursos públicos, por esse motivo a boa gestão e a eficiência no SUS são importantes para sua sustentabilidade. Assim, propôs-se nesse artigo um diagnóstico de eficiência com objetivo de melhorar a aplicação de recursos públicos na oferta de serviços públicos de atenção básica em saúde nos municípios do Estado de Mato Grosso. Para a análise quantitativa, empregou-se o método de Análise Envoltória dos Dados para avaliar o nível de eficiência na aplicação de recursos para a provisão de serviços públicos de atenção básica em saúde em 2015. Como variáveis foram utilizados indicadores de insumos e produção em nível de atenção básica. Os resultados apontam que os municípios de Mato Grosso possuem nível de eficiência técnica (operacional) satisfatória de 96,5% com possibilidade de expansão dos serviços em 3,55%, sem necessidade de mais recursos. No entanto, observa-se problema de economia de escala significativo, a maioria dos municípios (89%) opera com retornos decrescentes à escala, ou seja, geram mais serviços a custos crescentes.

Palavras-chave: Avaliação de Eficiência; Gestão Pública; Atenção Básica.

Efficiency in Primary Health Care at Cities of Mato Grosso State, Brazil

Lindomar Pegorini Daniel¹; Ademir Machado de Oliveira²; Felipe Ferraz Vazquez³; Paulo José Korbes⁴.

1 - Adjunct Professor, State University of Mato Grosso. State University of Mato Grosso - Sinop Campus. Address: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, CEP 78555-000. E-mail: lindomar.pegorini@unemat.br

2 - Adjunct Professor, State University of Mato Grosso. State University of Mato Grosso - Sinop Campus. Address: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, CEP 78555-000. E-mail: ademir.machado@unemat.br

3 - Assistant Professor, State University of Mato Grosso. State University of Mato Grosso - Sinop Campus. End: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, ZIP Code 78555-000. E-mail: felipe.vazquez@unemat.br

4 - Assistant Professor, State University of Mato Grosso. State University of Mato Grosso - Sinop Campus. Address: Avenida dos Ingás, 3001, Jardim Imperial, CEP 78555-000. E-mail: korbes@hotmail.com

* The authors thank the Research Program for the SUS (PPSUS) - Decit/MS and FAPEMAT for the support given and support generated in favor of the research carried out.

Abstract

Health status is an essential condition for quality of life and productivity. In this sense, a health insurance provided by the Brazilian Government called Sistema Único de Saúde (SUS), was idealized to offer universal and equitable health care services. To do so, it consumes a significant amount of public resources, which is why good management and efficiency in SUS are important for its sustainability. We proposed in this article a performance diagnosis to improve the application of public resources in provision of public services of primary health care in the cities of Mato Grosso state, Brazil. The Data Envelopment Analysis method was used to assess the level of efficiency in the application of resources for the provision of public primary health care services in 2015. As variables, indices of inputs and production at primary health care provision were used. The results show that the municipalities of Mato Grosso have a satisfactory level of technical (operational) efficiency of 96.5% with the possibility of expanding services by 3.55%, without the need for more resources. However, there is a significant economy of scale problem, most municipalities (89%) operate with decreasing returns to scale, i.e. generate more services at increasing costs.

Keywords: Performance Evaluation, Public Administration, Primary Care.

Classificação JEL: C61; H51.

1. INTRODUÇÃO

O estado de saúde exerce papel central sobre a produtividade e o bem-estar dos indivíduos. A teoria do capital humano considera a saúde como componente essencial do crescimento e do desenvolvimento econômico, pois ganhos de produtividade e o desempenho na educação dependem de uma condição de saúde adequada (TODARO & SMITH, 2011). Isso torna relevante o acesso a serviços de saúde de qualidade, principalmente em países em desenvolvimento.

Com esse objetivo, o Sistema Único de Saúde (SUS) foi idealizado para oferecer serviços de saúde de forma gratuita, universal e equitativa. No entanto, para cobrir uma população de cerca de 210 milhões de pessoas, o SUS demanda grande volume de recursos públicos. Segundo a Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2018, o Governo Federal teve despesa de cerca de R\$ 122 bilhões com a função saúde, esse valor representou 8,9% de toda a despesa, exceto encargos especiais. Isso torna a saúde a função com maior despesa no orçamento federal, quando desconsiderados as rubricas de encargos especiais e previdência social.

O atendimento no SUS é estruturado de acordo com o nível de atenção à saúde ou complexidade e pode ser classificado como primário (atenção básica), secundário (média complexidade) e terciário (alta complexidade). Na atenção primária são realizados acompanhamentos, consultas, exames e procedimentos de menor complexidade, esse nível de atenção estrutura-se, principalmente, pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS). O nível secundário de atenção à saúde compreende atendimento especializado, intervenções e tratamento de casos crônicos e agudos de doenças, tais procedimentos são realizados em clínicas, Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e Hospitais. Já os procedimentos de alta complexidade são realizados em Hospitais de maior porte com intervenções mais invasivas e com maior risco à vida.

Apesar da importância do acesso a todos os níveis de atenção, é notável que os serviços de atenção básica são estratégicos tanto em relação à saúde pública quanto para a economia de recursos públicos. De forma simplória, a atenção primária tem como objetivo evitar que problemas de saúde de diversos

tipos e origens evoluam para casos mais complexos. Pela perspectiva econômica, atendimentos mais complexos são muito mais caros, utilizando dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) entre os anos de 2008 e 2012 para Mato Grosso, Curti (2015) observa que o custo médio de um procedimento ambulatorial de alta complexidade varia entre 80 e 2.644 vezes o custo médio de um procedimento de baixa complexidade. Já para internações, essa diferença é em média de 3 para 1 quando comparadas internações de média e alta complexidades.

Frente a demanda reprimida e qualidade questionável, os entes federados enfrentam restrições fiscais e dificuldades de manter a oferta de serviços públicos, inclusive de saúde. Esse cenário torna-se propício para a introdução de mecanismos de incentivo ao aumento da eficiência na oferta desses serviços. Além disso, alterações recentes nas diretrizes da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) como a inserção da figura do gerente de atenção básica e o atrelamento do financiamento a indicadores de produção, procuram inserir elementos que promovam a eficiência na execução da atenção básica no país (ALMEIDA et al., 2018).

Na busca por elevar a cobertura e o acesso dos serviços de atenção básica em saúde, porém, sem elevar o volume de recursos destinados a esse fim, ou seja, aumentar a eficiência na gestão desses serviços, é possível recorrer a técnicas e ferramentas conhecidas como benchmarking ou melhores práticas. A técnica de Análise Envoltória de Dados, do inglês Data Envelopment Analysis (DEA), é consolidada e muito utilizada por concessionárias de serviços na Europa, Estados Unidos e Brasil (ANEEL) com o objetivo de elevar a produtividade e reduzir os custos da prestação desses serviços, preservando a qualidade. Com esse objetivo, esse artigo procura aplicar a técnica DEA aos serviços públicos de atenção básica em saúde no estado de Mato Grosso.

O artigo encontra-se estruturado em quatro seções além desta introdução. Na seção 2 são apresentados conceitos relacionados à avaliação de política públicas como avaliação de impacto e de eficiência e suas diferenças. Na seção 3 são apresentados os aspectos metodológicos com foco na técnica quantitativa e nas variáveis utilizadas para obtenção dos índices de eficiência. Nas seções 4 e 5 são expostos os resultados e as conclusões, nesta ordem.

2. AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Fenômeno de ordem recente, a avaliação dos resultados das intervenções sociais e econômicas ganhou relevância nas esferas acadêmicas e governamentais. Segundo Gertler et al., (2011), apesar de ser fundamental o alcance de um programa social, os impactos quase nunca são mensurados de modo a identificar a existência ou não de ganhos sobre o bem estar social. Por isso, o processo de avaliação do impacto econômico desses programas tem se tornado relevante à medida que o não alcance dos objetivos incorre em alto custo para a economia e, conseqüentemente, para a sociedade.

Para Paes & Lima (2016) o principal objetivo de uma avaliação de impacto seria identificar se um programa específico tem alcançado seus resultados ou impactos esperados. A definição de impacto se resumiria à diferença existente na situação especial dos participantes do programa em relação aos que não participam. A situação é especial no sentido de que se almeja verificar a condição dos participantes em relação a uma situação hipotética na qual não tivessem acesso ao mesmo. Segundo Rua (2009), efeito e impacto são conceitos análogos, sendo que os efeitos são previsíveis, uma vez que estão relacionados com os produtos da política, ou seja, os efeitos são sempre o propósito da intervenção. Já os impactos podem ser previsíveis ou não ou ambos, haja vista que não estão necessariamente vinculados ao produto da intervenção.

Tratando-se da avaliação seja de projetos, programas ou políticas públicas, Rua (2009) chama a atenção para a relativa falta de um consenso conceitual mínimo sobre os critérios a ser utilizados, especialmente, sobre as definições sobre eficácia, eficiência e efetividade. Essas definições conceituais são importantes para discriminação de metas e produtos previstos pela política e dos impactos originários da mesma. Segundo Rua (2009), a eficácia relaciona atividades e metas com os produtos finais e intermediários sem atentar-se aos custos do programa. A eficiência, por outro lado, relaciona a obtenção de produtos com seu custo, em outras palavras, a eficiência visa o atingimento dos objetivos da intervenção condicionado aos custos de sua execução. Já a efetividade relaciona os produtos da intervenção com o impacto surtido sobre a realidade que se quer transformar, ou seja, como os produtos do programa afetam o problema que se quer atacar.

Outro conceito relacionado à avaliação de políticas públicas é o de retorno econômico. Diferente da avaliação de impacto que visa mensurar o impacto de certas medidas sobre uma situação, a avaliação de retorno econômico compara os impactos obtidos, sejam positivos, negativos ou nulos, com os custos de implantação das medidas que geram o impacto. Um conceito próximo ao de eficiência, pois seu objetivo final é cancelar a execução de uma política frente ao seu custo e em comparação com os custos de outras políticas semelhantes. Em conjunto, as avaliações de impacto e de retorno econômico formam a avaliação econômica de projetos, programas e políticas públicas.

Ainda para Paes & Lima (2016) o surgimento de um volume considerável de estudos de avaliação de impacto revela sua importância, além disso, o simples fato de um programa envolver recursos públicos já seria uma boa justificativa para se conduzir uma avaliação desse tipo. Tais avaliações são úteis em vários sentidos, como na melhoria do desenho do programa e no auxílio para a formulação de outros programas e políticas semelhantes. De acordo com Paes & Lima (2016), em geral, as políticas de intervenção são desenhadas com base em evidência teórica e empírica sobre a eficácia de determinada medida. O papel da avaliação de impacto seria a de validar ou não tais evidências uma vez implantadas as medidas em uma realidade específica. No entanto, a importância da avaliação não se resume no objetivo de verificar se existe ou não impacto, além disso, é preciso entender o impacto, sua magnitude, quais suas dimensões e quais são os canais que permitem a existência do impacto.

Ademais, se espera que uma intervenção promova impactos de magnitudes divergentes quanto aplicada a diferentes populações, locais e momentos no tempo. A frequente divergência entre os resultados teóricos e os observados reforça a necessidade de avaliações para determinar se o impacto originalmente previsto (impacto potencial) foi de fato alcançado (impacto efetivo). Outro ponto crucial da avaliação de impacto, como colocam Paes & Lima (2016), é o fato de que nada garante que as ações tenham efeitos similares ao longo do tempo, uma vez que a magnitude do impacto está relacionada ao tempo de exposição ao tratamento, à qualidade da gestão da política, ao ambiente socioeconômico e também à população que é exposta ao tratamento. Todos esses condicionantes variam conforme o tempo de vigência da política, sendo razoável esperar que a magnitude do impacto varie junto com eles, o que reforça que as avaliações devam ter caráter contínuo.

As avaliações de impacto geram informações úteis para o complexo processo de tomada de decisão sobre a alocação de recursos públicos. Segundo Paes & Lima (2016) é possível classificar a utilidade de uma avaliação de impacto em usos interno e externo. O uso interno envolve a tomada de decisão sobre a própria política avaliada auxiliando em questões como a justificativa de existência das medidas adotadas pela política, desativação, continuidade ou expansão das mesmas ou ainda melhoria no desenho das ações. O uso externo consiste na utilização dos resultados por agentes externos para comparação e ajuste no desenho de políticas similares, identificando assim as melhores práticas. Nesse sentido, para Paes & Lima (2016), a avaliação de impacto se torna um bem público à medida que beneficia uma população muito maior do que a beneficiária direta da política.

É fato estilizado que o SUS promove impacto positivo sobre a saúde e, conseqüentemente, sobre o crescimento e desenvolvimento econômico do Brasil, conforme teoria do capital humano. Portanto, o interesse do presente trabalho não reside em verificar a existência de impactos, mas na avaliação de eficiência na gestão dos serviços públicos em atenção básica de saúde, ou seja, na identificação de possibilidades de ganhos adicionais ou risco de desperdício, em outras palavras, na avaliação de eficiência comparam-se unidades de gestão diferentes frente a prestação do mesmo serviço e verifica-se qual possui melhor prática. Adotando as melhores práticas é possível aumentar a oferta de serviços sem aumentar o volume de recursos empenhados.

3. METODOLOGIA

Para identificar as melhores práticas de gestão na oferta de serviços de atenção básica em saúde é preciso definir o que deve ser comparado e qual será o critério de comparação. Como trata-se de uma avaliação de eficiência, estão envolvidas medidas de produção e custos para promover a atenção básica nos municípios, que são as unidades gestoras. Para eleger as melhores práticas será utilizada a técnica DEA.

3.1 Obtenção das melhores práticas: Análise Envoltória de Dados

Com base nas análises de eficiência, Charnes et al. (1978) deram início ao estudo da abordagem não paramétrica, para a análise de eficiência relativa de unidades produtivas com múltiplos insumos e múltiplos produtos, cunhando o termo Data Envelopment Analysis (DEA). Vale ressaltar que, na literatura relacionada aos modelos DEA, uma unidade produtiva é tratada como DMU (decision making unit), uma vez que estes modelos provêm uma medida para avaliar a eficiência relativa de unidades tomadoras de decisão. A seguir, apresentam-se brevemente os modelos que serão utilizados neste trabalho, onde os municípios do estado de Mato Grosso são as unidades gestoras (DMUs).

Considere que cada um dos n municípios disponha de k tipos de insumos para gerar m tipos de serviços de atenção básica. São construídas duas matrizes: a matriz X de insumos, de dimensões $(k \times n)$ e a matriz Y de serviços, de dimensões $(m \times n)$, representando os dados de todos os n municípios. Na matriz X , cada linha representa um tipo de insumo e cada coluna representa um município. Já na matriz Y , cada linha representa um tipo de serviço e cada coluna um município.

Assim, para o i -ésimo município, são representados os vetores x_i e y_i , respectivamente para insumos e serviços. Para cada município, pode-se obter uma medida de eficiência, que é a razão entre todos os serviços e todos os insumos. Para o i -ésimo município tem-se:

$$\text{Eficiência do Município } i = \frac{u' y_i}{v' x_i} = \frac{u_1 y_{1i} + u_2 y_{2i} + \dots + u_m y_{mi}}{v_1 x_{1i} + v_2 x_{2i} + \dots + v_k x_{ki}} \quad (1)$$

em que u é um vetor $(m \times 1)$ de pesos nos serviços e v é um vetor $(k \times 1)$ de pesos nos insumos. Note que a medida de eficiência será um escalar, devido às ordens dos vetores que a compõem.

A pressuposição inicial é que esta medida de eficiência requer um conjunto comum de pesos que será aplicado em todos os municípios. Entretanto, existe certa dificuldade em obter um conjunto comum de pesos para determinar a eficiência relativa de cada município. Isto ocorre, pois os municípios podem estabelecer práticas de gestão eficientes que sejam diferentes entre si. É necessário, então, estabelecer um problema que permita que cada município possa adotar o conjunto de pesos que for mais favorável,

em termos comparativos com os outros municípios. Para selecionar os pesos ótimos para cada município, especifica-se um problema de programação matemática. Para o i -ésimo município, tem-se:

$$\begin{aligned} & \max_{u,v} \left(\frac{u'y_i}{v'x_i} \right), \\ \text{Sujeito à: } & \frac{u'y_j}{v'x_j} \leq 1, j = 1, 2, n \\ & u, v \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Essa formulação envolve a obtenção de valores para u e v , de tal forma que a medida de eficiência para o i -ésimo município seja maximizada, sujeita à restrição de que as medidas de eficiência de todos os municípios sejam menores ou iguais a um.

Linearizando e aplicando-se a dualidade em programação linear, pode-se derivar uma forma envoltória do problema anterior. A eficiência do i -ésimo município, considerando-se a pressuposição de retornos constantes à escala, é dada por:

$$\min_{\theta, \lambda} \theta, \text{ Sujeito à: } \begin{cases} -y_i + Y\lambda & \geq 0, \\ \theta x_i - X\lambda & \geq 0, \\ \lambda & \geq 0 \end{cases} \quad (3)$$

em que θ é um escalar, cujo valor será a medida de eficiência do i -ésimo município. Caso o valor de θ seja igual a um, o município será eficiente, ou seja, possui gestão de referência. O parâmetro λ é um vetor ($n \times 1$), cujos valores são calculados de forma a obter a solução ótima. Para um município eficiente, todos os valores de λ serão zero; para um município ineficiente, os valores de λ serão os pesos utilizados na combinação linear de outros municípios eficientes, que influenciam a orientação do município ineficiente para a situação eficiente. Isto significa que, para uma unidade ineficiente, existe pelo menos uma unidade eficiente, cujos pesos calculados fornecerão o município virtual da unidade ineficiente, mediante combinação linear.

O problema de programação linear com retornos constantes pode ser modificado para atender à pressuposição de retornos variáveis (crescentes ou decrescentes), adicionando-se a restrição de convexidade $N_1'\lambda = 1$, em que N_1 é um vetor ($n \times 1$) de algarismos unitários (uns). Essa abordagem forma uma superfície convexa de planos em interseção, a qual envolve os dados de forma mais

compacta do que a superfície formada pelo modelo com retornos constantes. Com isto, os valores obtidos para eficiência técnica, com a pressuposição de retornos variáveis, são maiores ou iguais aos obtidos com retornos constantes. Isso porque a medida de eficiência técnica, obtida no modelo com retornos constantes, é composta pela medida de eficiência técnica no modelo com retornos variáveis, também chamada de pura eficiência técnica, e pela medida de eficiência de escala.

O presente trabalho utiliza ambos os pressupostos de retornos constantes e de retornos variáveis de escala para explorar os resultados. Além dos retornos à escala, a técnica DEA utiliza os conceitos de orientação à insumos quando deseja-se conduzir a análise com base na redução de insumos e, como adotado no presente caso, a orientação à produtos ou serviços quando o objetivo é elevar o volume de produtos ou serviços com os mesmos recursos. Os resultados fornecidos pelos modelos DEA são complexos e ricos em detalhes. Para descrições mais detalhadas da metodologia recomenda-se a consulta de livros textos como, por exemplo, Ray (2004), Cooper et al. (2004), Coelli et al. (2007) e Ferreira e Gomes (2009).

3.2 O modelo proposto para medir eficiência da atenção básica em saúde

Para medir a eficiência dos municípios na oferta de serviços de atenção básica em saúde é necessário definir os insumos ou recursos utilizados para gerar tais serviços. No caso especial de serviços de saúde, Ozcan (2008) fornece a abordagem e os cuidados de procedência para tratamento dos dados, com os quais se permite realizar uma análise consistente da função de produção de serviços de saúde.

As variáveis de insumo, segundo Ozcan (2008), devem ser selecionadas de forma a refletir o investimento em capital, trabalho e despesas operacionais empenhadas pelos municípios com o intuito de manter o sistema público de saúde. Entre as variáveis que representem a produção de serviços devem constar o montante de atendimentos realizados. A Tabela 1 apresenta as variáveis utilizadas para a obtenção das gestões eficientes na oferta de serviços públicos de atenção básica em saúde, modelo aplicado aos municípios do estado de Mato Grosso.

Tabela 1 - Variáveis de recursos e produção de serviços de atenção básica em saúde.

Indicadores de Insumos	Unidade
Estabelecimentos de saúde	Nº por habitante
Ambulatórios e leitos ambulatoriais	Nº por habitante
Equipamentos disponíveis ao SUS	Nº por habitante
Despesa total com atenção básica em saúde	R\$ por habitante
Indicadores de Produção	
Procedimentos ambulatoriais	Nº por habitante
Serviços de atenção básica (consultas, atendimentos, exames, outros)	Nº por habitante
Visitas domiciliares por médicos	Nº por habitante
Visitas domiciliares por outros profissionais	Nº por habitante
Cobertura vacinal	% da população alvo
Acompanhamentos (diabetes, hipertensão, tuberculose e hanseníase)	% da população alvo

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação aos indicadores de insumos, procura-se demonstrar a capacidade ambulatorial instalada (investimento em capital) para atendimento de serviços de atenção básica nos municípios e as despesas com pessoal e operacional. Os indicadores de produção captam o volume de serviços produzidos a partir da estrutura de que dispõem os municípios. As variáveis foram mensuradas em termos per capita (por habitante), exceto os indicadores de cobertura vacinal e acompanhamentos, uma alternativa para homogeneizar o consumo potencial ou a disponibilidade de serviços e possibilitar a comparação de municípios de diferentes tamanhos. Além disso, foram utilizados dados por local de atendimento para evitar incorrer em viés devido ao deslocamento de pacientes entre municípios.

Os dados referem-se à situação da atenção básica no ano de 2015, o mais recente com disponibilidade de dados no Banco de dados do DATASUS, de onde foram retiradas as informações. Dos 141 municípios que compõem o estado de Mato Grosso 13 foram excluídos pela ausência de

informações referentes a alguma das variáveis utilizadas, ou seja, a amostra da pesquisa é composta por 128 municípios.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação deve estar sempre presente na gestão como ferramenta para atingir resultados desejáveis que, no caso dos serviços públicos, é gerar o maior nível de bem-estar possível dado o montante de recursos disponíveis. Na esfera pública, a avaliação de eficiência permite a identificação das melhores práticas e, portanto, a orientação para tomada de decisão para o aumento dos serviços e redução de desperdícios.

Como exposto anteriormente, utilizou-se o modelo DEA pressupondo-se retornos constantes à escala, a fim de se obter a medida de eficiência técnica para cada município. Em seguida, foram obtidas as medidas de eficiência no paradigma de retornos variáveis. Com essas duas medidas, foi possível calcular a eficiência de escala. A Tabela 2 resume os resultados obtidos, discriminando os municípios de acordo com as medidas de eficiência alcançadas.

Sob a pressuposição de retornos constantes à escala, verifica-se que, da amostra total de 128 municípios, somente 14 deles obtiveram máxima eficiência técnica. O nível médio de ineficiência técnica é de 1,199 (1-1/0,454), o que significa que os municípios poderiam, em média, aumentar até 119,9% o volume de serviços de atenção básica, com o mesmo montante de recursos. Nota-se que os municípios que alcançaram máxima eficiência técnica não podem aumentar o número de serviços disponibilizados. Entretanto, os demais podem fazê-lo, tendo como referência aqueles com eficiência técnica igual a um.

Entretanto, é necessário separar as possíveis perdas de eficiência que podem ser originadas pelo uso inadequado de insumos daquelas decorrentes da escala incorreta de operação. Em outras palavras, há necessidade de decompor a medida de eficiência no modelo com retornos constantes em pura eficiência técnica e eficiência de escala.

Em termos de pura eficiência técnica, obtida no modelo com retornos variáveis, as expansões possíveis nos serviços são muito menores, da ordem de 3,55% (ou $1-1/0,965$), ou seja, o nível médio de pura eficiência técnica é de 96,5%. Isso evidencia que existe um problema de escala, pois parte da ineficiência é devida a escala incorreta, ou seja, a ineficiência de escala média foi da ordem de 114,3% (ou $1-1/0,466$).

Considerando apenas as medidas de pura eficiência técnica, percebe-se que 48 municípios estão operando sem a possibilidade de expansão de serviços (eficiência máxima). Note que apenas 14 desses 48 municípios operam sem escassez de produtos e sem problemas de escala, pois são plenamente eficientes no modelo com retornos constantes. Os outros 114 municípios apresentam alguma restrição na oferta de serviços e/ou problemas de escala incorreta de operação.

Tabela 2 - Distribuição dos municípios de Mato Grosso segundo intervalos de medidas de eficiência técnica e de escala (E), obtidas nos modelos DEA.

Especificação	Efic. Técnica Ret. Constantes (No municípios)	Efic. técnica Ret. Variáveis (No municípios)	Eficiência de escala (No municípios)
$E < 0,1$	3	0	2
$0,1 \leq E < 0,2$	20	0	20
$0,2 \leq E < 0,3$	26	0	20
$0,3 \leq E < 0,4$	17	0	21
$0,4 \leq E < 0,5$	16	0	16
$0,5 \leq E < 0,6$	14	0	16
$0,6 \leq E < 0,7$	8	0	8
$0,7 \leq E < 0,8$	4	6	4
$0,8 \leq E < 0,9$	3	9	4
$0,9 \leq E < 1,0$	3	65	3
$E = 1,0$	14	48	14
Total	128	128	128

Medida de eficiência

Média	0,454	0,965	0,466
Desvio-padrão	0,273	0,058	0,271
Coef. de variação	60,1%	6,1%	58,1%

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para caracterizar melhor os grupos de municípios, os dados apresentados na Tabela 3 fornecem informações sobre os serviços de atenção básica e os insumos que foram utilizados nos cálculos das medidas de eficiência. Os municípios foram divididos em dois grupos: o grupo denominado “eficientes”, composto por 48 municípios que alcançaram 100% de pura eficiência técnica no modelo com retornos variáveis e o grupo denominado “ineficientes”, composto por 80 municípios que apresentaram algum grau de ineficiência técnica.

Com base nos dados apresentados na Tabela 3, percebe-se que os serviços das unidades eficientes são, em média, superiores aos das ineficientes. Por outro lado, as unidades eficientes também têm um custo operacional médio maior e utilizam mais insumos.

Tabela 3 - Valores médios de serviços de atenção básica e insumos separados em grupos segundo a condição de pura eficiência técnica. Dados referentes ao ano de 2015.

Especificação	Unidade	Eficientes	Ineficientes	Diferença (%)
1. Serviços				
Proced. Ambulatoriais	Nº/hab.	58,65	21,59	171,7%
Serviços de atenção básica	Nº/hab.	6,474	4,081	58,6%
Visitas de médicos	Nº/hab.	0,041	0,021	91,1%
Visitas outros profissionais	Nº/hab.	0,332	0,086	284,0%
Cobertura Vacinal	% pop.	92,51	79,95	15,7%
Acompanhamentos	% pop.	98,58	94,08	4,8%
2. Insumos				
Estab. de saúde	Nº/hab.	0,008	0,002	262,3%
Ambulatórios e leitos amb.	Nº/hab.	0,016	0,004	224,4%
Equipamentos SUS	Nº/hab.	0,009	0,004	140,7%

Despesa atenção básica	R\$/hab.	453,03	409,51	10,6%
------------------------	----------	--------	--------	-------

Fonte: Resultados da pesquisa.

Valores médios podem ocultar alguns detalhes. Para analisar melhor esta questão, na Tabela 4 são apresentados os coeficientes de correlação linear entre as medidas de eficiência e as variáveis de serviços e insumos que foram utilizadas no modelo. O coeficiente de correlação linear varia entre um negativo (-1) e um positivo (1), valores positivos (negativos) indicam relação positiva (negativa) entre as variáveis, já a magnitude da medida mostra a força da relação linear.

Tabela 4 - Medidas de correlação linear entre serviços de atenção básica, insumos e índices de eficiência.

Especificação	Efic. Téc. Retornos Constantes	Efic. Téc. Ret. Variáveis	Eficiência de Escala
1. Serviços			
Procedimentos Ambulatoriais	0,171	0,078	0,169
Serviços de atenção básica	0,261	0,163	0,252
Visitas de médicos	0,249	0,105	0,244
Visitas de outros profissionais	0,353	0,149	0,348
Cobertura Vacinal	0,038	0,098	0,026
Acompanhamentos	0,172	0,945	0,098
2. Insumos			
Estabelecimentos de saúde	0,074	0,075	0,069
Ambulatórios e leitos amb.	0,064	0,077	0,059
Equipamentos SUS	0,027	0,055	0,022
Despesa com atenção básica	-0,319	-0,013	-0,332

Fonte: Resultados da pesquisa.

Como se verifica, as medidas de eficiência em atenção básica dos municípios de Mato Grosso têm relação positiva com todas as variáveis, com exceção da despesa com atenção básica. Em outras palavras, os resultados sugerem que há relação positiva entre a eficiência e as variáveis quantitativas,

sejam elas serviços ou insumos. Isso significa que, em média, os municípios que apresentam maiores gastos com atenção básica por habitante tendem a ser menos eficientes. Isso contraria o exposto na Tabela 3, ou seja, alguns municípios então considerados eficientes, desconsiderando o problema de escala, possuem gastos acima da média geral.

Após discutir aspectos relacionados à pura eficiência técnica, passa-se agora a discussão sobre a eficiência de escala. A medida de eficiência de escala é obtida pela razão entre as medidas de eficiência técnica, nos modelos com retornos constantes e com retornos variáveis. Se essa razão for igual a um, o município estará operando na escala ótima. Caso contrário, se for menor que um, será tecnicamente ineficiente, pois não estará operando na escala ótima. Considera-se escala ótima a operação com retornos constantes à escala.

O resultado encontrado indica que apenas 14 municípios não têm problemas de escala. Os demais apresentam algum tipo de problema. Para detectar se essas ineficiências de escala são devidas ao fato de o município operar na faixa de retornos crescentes ou na faixa de retornos decrescentes, outro problema de programação linear foi formulado, impondo a restrição de retornos não crescentes à escala. Se o valor da medida de eficiência encontrado nesse modelo for igual ao valor encontrado no modelo com retornos variáveis, então o município encontra-se na faixa de retornos decrescentes à escala, isto é, está operando acima da escala ótima. Caso contrário, situa-se na faixa de retornos crescentes, operando abaixo da escala ótima. Com isso, foi possível distribuir os municípios segundo o tipo de retorno e o grau de pura eficiência técnica, conforme dados da Tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição dos municípios segundo o tipo de retorno à escala e o grau de pura eficiência técnica.

Tipo de retorno	Eficientes	Ineficientes	Total
Crescente	0	0	0
Constante	14	0	14
Decrescente	34	80	114
Total	48	80	128

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação ao tipo de retorno, percebe-se que somente 14 municípios operam na escala correta. A maioria apresenta problema de escala. O fato de um município operar fora da escala ótima implica em dizer que o aumento da oferta de serviços de atenção básica se dará a custos médios decrescentes (no caso de retornos crescentes à escala) ou crescentes (no caso de retornos decrescentes à escala).

Em relação à eficiência técnica, 48 municípios não apresentam problemas na utilização dos insumos. Porém, a maioria (62,5%) trabalha com escassez de serviços, ou seja, há possibilidade de aumentar o volume de serviços sem a necessidade de aumentar os recursos ou insumos.

A distribuição apresentada na Tabela 5 revela que existem municípios em apenas três das seis categorias. Verifica-se que apenas 14 deles não têm problemas nem de ineficiência na oferta de serviços de atenção básica nem de escala de operação. Mesmo entre os eficientes, existem 34 municípios que apresentam problemas relacionados à escala incorreta de operação.

Em síntese, os 128 municípios de Mato Grosso analisados podem ser assim distribuídos: 11% não apresentam nenhum problema; 26,5% apresentam somente problemas de escala incorreta de operação; e 62,5% apresentam problemas tanto de escassez de oferta de serviços de atenção básica quanto de escala. O que se pretende dizer é que a simples quantificação da ineficiência de um município não é suficiente para orientá-lo no sentido de melhorar seu grau de eficiência. É preciso identificar quanto desta ineficiência é proveniente da escala incorreta e quanto poderia ser melhorado, caso sejam elevadas as quantidades de serviços prestados.

Para caracterizar melhor o perfil médio dos municípios, os dados apresentados na Tabela 6 fornecem informações sobre as medidas de eficiência, os serviços e o uso de insumos em cada tipo de retorno à escala. Comparando-se as medidas de eficiência, percebe-se que existem diferenças entre os problemas encontrados, os municípios apresentam bom nível de conversão de insumos em serviços, no entanto, existe um problema de escala significativo na oferta de atenção básica nos municípios de Mato Grosso.

Tabela 6 - Valores médios de serviços e insumos dos municípios separados em grupos, segundo o tipo de retorno à escala. Dados referentes ao ano de 2015.

Especificação	Unidade	Tipo de retorno à escala		
		Crescente	Constante	Decrescente
1. Medidas de eficiência				
Retornos constantes	%	-	100,0	38,8
Retornos variáveis	%	-	100,0	96,2
Eficiência de escala	%	-	100,0	40,1
2. Serviços				
Proced. Ambulatoriais	Nº/hab.	-	69,56	31,30
Serviços de atenção básica	Nº/hab.	-	6,00	4,85
Visitas de médicos	Nº/hab.	-	0,292	0,165
Visitas outros profissionais	Nº/hab.	-	0,046	0,026
Cobertura Vacinal	% pop.	-	76,35	85,68
Acompanhamentos	% pop.	-	96,66	95,66
3. Insumos				
Estab. de saúde	Nº/hab.	-	0,009	0,004
Ambulatórios e leitos amb.	Nº/hab.	-	0,015	0,008
Equipamentos SUS	Nº/hab.	-	0,006	0,006
Despesa atenção básica	R\$/hab.	-	288,43	442,70

Fonte: Resultados da pesquisa.

Não há municípios operando abaixo da capacidade ótima (retorno crescente), contudo, grande parte opera acima da capacidade ótima (retorno decrescente). Isso indica que os municípios aumentam o volume de serviços a custos crescentes, ou seja, os atendimentos são direcionados à resolução de problemas já existentes e não à prevenção. Ajustes de escala de operação gerariam ganhos de 149% (1-1/0,401) nas medidas de eficiência dos municípios. A escala ótima de operação (retorno constante) pode ser alcançada por meio de maiores investimentos e expansão da rede de atenção básica. Os municípios

de Mato Grosso gastam por habitante cerca de 4 vezes mais com média e alta complexidade do que é gasto com atenção básica.

Com base nas quantidades de serviços e insumos, observa-se que municípios que operam sob retornos constantes possuem maior estrutura, gastam menos e oferecem mais serviços para a população.

Por fim, é importante ressaltar que há espaço para melhoria na eficiência de vários municípios. Porém, antes de corrigir as ineficiências, é preciso diagnosticar se o problema é de uso excessivo de insumos, escassez de serviços ou de escala incorreta de operação. Além disso, os municípios que apresentam ineficiências devem tentar corrigir seus problemas observando aqueles eficientes que foram responsáveis pela obtenção de sua medida de eficiência, conhecidas como seus pares ou benchmarks.

5. CONCLUSÃO

A análise municipal de eficiência enfatiza que adotando as melhores práticas seria possível elevar a oferta de serviços de atenção básica em saúde em 3,55% sem elevar os gastos, a existência de demandas reprimidas torna imprescindível esse aumento. Apesar da expansão parecer pouco expressiva, sua unidade de medida é relativa ao tamanho da população, ou seja, esse aumento de serviços ofertados é por habitante.

Por outro lado, existe um problema com relação à escala de operação dos municípios, a maioria (89%) operam com retornos decrescentes, ou seja, a maior oferta de serviços ocorre a custos crescentes. Isso ocorre devido ao caráter preventivo da atenção básica ser preterido à resolução de problemas de saúde já existentes. O ajuste de escala pode elevar a eficiência dos municípios em até 149%, para tanto, é necessário maior investimento na expansão da rede de atenção básica, que é menos custosa quando compara-se aos atendimentos de média e alta complexidade.

Outro ponto é a falta de foco em políticas públicas de saúde que concentre os recursos e a estrutura de saúde dos municípios em Mato Grosso na prevenção de doenças e de outras situações que levem o indivíduo a demandar serviços públicos de saúde. Essa conjuntura sobrecarrega as unidades de saúde

dos municípios e, conseqüentemente, gera ineficiência e maiores despesas em saúde. A conscientização da prevenção junto à população também é papel da atenção básica.

Sendo a condição de saúde essencial para que os indivíduos desempenhem com competência suas funções e atividades, ressalta-se a importância da análise da eficiência na alocação de recursos públicos de saúde, de forma a evitar o desperdício e a má gestão na sua aplicação.

Com o objetivo de analisar a eficiência dos municípios do estado de Mato Grosso na provisão de serviços públicos de saúde utilizou-se, neste trabalho, o método de Análise Envoltória dos Dados. O uso dessa metodologia permite a estimação da eficiência técnica dos municípios na alocação de recursos para a função saúde.

6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. R.; SOUSA, A. N. A.; BRANDÃO, C. C.; CARVALHO, F. F. B.; TAVARES, G.; SILVA, K. C. Política Nacional de Atenção Básica no Brasil: uma análise do processo de revisão (2015–2017). **Rev Panam Salud Publica**, v. 42 n. 180, p. 1-8. 2018
- CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**. v. 2, n. 6, p. 429-444. 1978
- COELLI, T.J.; RAO, D.S.P.; O'DONNELL, C.J.; BATTESE, G.E. An introduction to efficiency and productivity analysis. New York: **Springer**. 2007.
- COOPER, W.W.; SEIFORD, L.M.; ZHU, J. Handbook on Data Envelopment Analysis. Norwell, Massachusetts: **Kluwer Academic Publishers**. 2004.
- CURTI, J. S. Eficiência no gasto público com saúde: uma análise para o estado de Mato Grosso (Monografia). 2015.
- FERREIRA, C.M.C.; GOMES, A.P. Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações. Viçosa: **Editora UFV**. 2009.
- Fundação Getúlio Vargas. Mosaico Orçamentário. Recuperado da Fundação Getulio Vargas, **Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas**: <http://mosaico-orcamentario.dapp.fgv.br/>. 2019.

GERTLER, P. J.; MARTINEZ, S.; PREMAND, P.; RAWLINGS, L. B.; VERMEERSCH, C. M. J. Impact evaluation in practice. Washington, D.C.: **The World Bank**. 2011.

OZCAN, Y. A. Health care benchmarking and performance evaluation an assessment using Data Envelopment Analysis (DEA). New York: **Springer**. 2008.

PAES, R. P.; LIMA, L. Avaliação de impacto de programas sociais: Por que, para que e quando fazer? In MENEZES FILHO, N. (Ed.), Avaliação econômica de projetos sociais (pp 15-42). São Paulo, SP: **Fundação Itaú Social**. 2016

RAY, S. C. Data envelopment analysis: theory and techniques for economics and operations research. Cambridge: **Cambridge University Press**. 2004.

RUA, M. G. Políticas Públicas. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, [Brasília]: **CAPES: UAB**. 2009.

TODARO, M. P.; SMITH, S. S. Economic development. 11th ed. **Prentice Hall**. 2011.