

## A Eficiência do Atendimento dos municípios vinculados ao SUS no Sudoeste de Mato Grosso do Sul

### Efficiency of the Service of the municipalities associated with SUS in Mato Grosso do Sul Southwest

#### Itzhak David Simão Kaveski

Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e mestrado em Ciências Contábeis pela Fundação Universidade Regional de Blumenau. Professor auxiliar do campus do pantanal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil, [itzhak.kaveski@ufms.br](mailto:itzhak.kaveski@ufms.br)  
<http://lattes.cnpq.br/2449732680448979>

#### Larissa Degenhart

Mestre em Ciências Contábeis pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB. Graduada em Ciências Contábeis pela FAI Faculdades de Itapiranga - SC. Auxiliar Contábil do Escritório Contábil Iporã e professora colaboradora do curso de Ciências Contábeis da FAI Faculdades de Itapiranga – SC, Brasil, [lari\\_ipo@hotmail.com](mailto:lari_ipo@hotmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/9480180693211077>

#### Mara Vogt

Mestre em Ciências Contábeis pela da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Graduada em Ciências Contábeis pela FAI Faculdades de Itapiranga. Professora no curso de Ciências Contábeis da FAI Faculdades de Itapiranga/SC e integrante da empresa FAI Júnior, Brasil, [maravogtcco@gmail.com](mailto:maravogtcco@gmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/2408156453314590>

#### Nelson Hein

Graduado em Ciências e em Matemática pela Universidade Regional de Blumenau - FURB, especialista em Ensino de Ciências / Matemática pela Universidade Regional de Blumenau. Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Possui Pós-Doutorado pelo IMPA - Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada e pela Anderson School of Management da Universidade do Novo México (EUA). Professor do Departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau. Professor permanente no Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCC) da Universidade Regional de Blumenau, Brasil, [hein@furb.br](mailto:hein@furb.br)  
<http://lattes.cnpq.br/2285426292603416>

**RESUMO:** Este estudo objetivou identificar o nível de eficiência do atendimento do SUS no Sudoeste de Mato Grosso do Sul por meio da análise envoltória de dados (DEA). Diante disso, realizou-se uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa e por meio de análise documental com dados secundários. A população do estudo compreendeu 38 municípios e a amostra foi composta de 35 municípios que apresentavam todas as variáveis necessárias para análise dos dados, no ano de 2009. Os achados da pesquisa indicam que apenas 31% dos municípios da amostra são eficientes. Entretanto, 54% dos municípios pesquisados demonstraram uma eficiência superior à média encontrada da mesorregião. Conclui-se que a eficiência da utilização dos recursos destinados às unidades de saúde vinculadas ao SUS pertencentes ao Sudoeste do Mato Grosso do Sul é considerada satisfatória, visto que a existência de ineficiências em alguns municípios impede que a mesorregião atinja seu potencial máximo.

**Palavras chave:** Eficiência pública. Desempenho. Sudoeste de Mato Grosso do Sul.

**ABSTRACT:** This study aimed to identify the efficiency level of healthcare units linked to the SUS, in the Southwest of Mato Grosso do Sul, through data envelopment analysis (DEA). Thereof, a descriptive research was conducted with a quantitative approach and also through document analysis, using secondary data. The studied population comprised 38 cities, and the sample was composed of 35 cities, which presented all necessary variables for data analysis, in the year of 2009. The research results indicate that only 31% of the municipalities in the sample are efficient. However, 54% of the surveyed cities demonstrated a higher efficiency than the average found from the middle region. It is possible to conclude that the efficiency on the use of resources allocated to health units that are linked to the SUS and that belong to the Southwest of Mato Grosso do Sul is considered satisfactory, due to the fact that the existence of inefficiencies in some municipalities prevents the mesoregion from reaching their maximum potential.

**Key-Words:** Efficiency public. Performance. Southwest of Mato Grosso do Sul.

Texto completo em português: <http://www.apgs.ufv.br>  
Full text in Portuguese: <http://www.apgs.ufv.br>

#### INTRODUÇÃO

Diversas são as discussões relacionadas aos meios para se alcançar a eficiência no setor público (Sanderson, 1996). Conforme Smith e Street (2005), a proposta para se medir a eficiência do atendimento dos serviços de saúde é considerada uma tarefa desafiadora, pois é um ambiente complexo e influenciado por diversas variáveis.

Silva e Brandalize (2006) salientam que a qualidade do atendimento na área da saúde, deve ser uma preocupação constante. Graças aos avanços da tecnologia médica, expansão dos conhecimentos, diversificação das especialidades médicas,

dentre outros fatores, que os hospitais fazem parte de todo um complexo sistema de assistência médica. Nesse sentido, o hospital é considerado o centro do sistema voltado para a saúde.

De acordo com Fadel, Schneider, Moimaz e Saliba (2009), o reconhecimento de estratégias do Sistema Único de Saúde (SUS) vem crescendo no Brasil sob a perspectiva constitucional. Assim, saúde, educação, alimentação e liberdade são direitos fundamentais do ser humano e essenciais para a qualidade de vida, pois é uma combinação entre fatores sociais, econômicos, políticos e culturais (Fonseca & Ferreira, 2009).



Para Cesconetto, Lapa e Calvo (2008), os serviços de saúde devem ser eficientes em dois aspectos: macroeconomicamente que seria o controle dos custos e microeconomicamente, no caso a maximização dos serviços prestados, satisfação da população e minimização de custos. Fadel et al. (2009) ressaltam que diversas são as tentativas de ampliação de mecanismos que levam a otimização dos serviços de saúde, porém estas questões são complexas ao considerarem-se as desigualdades geográficas, culturais e socioambientais, que há muitos anos encontram-se no país.

Segundo Fonseca e Ferreira (2009) a preocupação por parte dos pesquisadores do setor de saúde e dos chefes de governo em analisar a qualidade e eficácia da prestação dos serviços desse setor público, permeia desde a década de 90. Em função da descentralização das ações e serviços da saúde, os recursos financeiros são transferidos do Ministério da Saúde para os fundos municipais, sendo o gestor municipal encarregado de administrar esses recursos, garantindo serviços de qualidade a sociedade.

Frente ao exposto, a seguinte questão norteia o desenvolvimento desta pesquisa: Qual o nível de eficiência do atendimento dos municípios vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) no Sudoeste de Mato Grosso do Sul? Com o intuito de responder a questão apresentada, o objetivo deste estudo é identificar o nível de eficiência do atendimento dos municípios vinculados ao SUS no Sudoeste de Mato Grosso do Sul.

A pesquisa justifica-se pela importância de se analisar a eficiência do atendimento do SUS no Sudoeste do Mato Grosso do Sul, visto que esta investigação mostra-se oportuna pelo fato de comparar a eficiência da amostra analisada, com a eficiência e ineficiência de outros estudos realizados conforme este tema, tendo em vista a constante limitação de recursos que o setor da saúde enfrenta e a sua relevância no contexto social (Peiró, Artells & Meneu, 2011). Os autores destacam que identificar as ações destinadas a melhoraria da eficiência, reduz o desperdício no Sistema Nacional de Saúde, sendo possível avaliar o impacto dos sistemas de saúde, o que possibilita verificar as prioridades das medidas que são implantadas pelo governo.

Justifica-se ainda, conforme Souza, Nishijima e Rocha (2010), pois mesmo com o estabelecimento da descentralização das ações da saúde por meio do SUS, instituído pela Constituição Federal de 1988, com o intuito de conseguir obter maior eficiência perante os recursos públicos, ainda são considerados poucos os estudos nacionais que buscaram analisar o desempenho das regiões voltado para a gestão e utilização dos recursos no setor da saúde.

A relevância do tema centra-se na capacidade de atingir o interesse da sociedade, pois a principal contribuição do estudo é apresentar a eficiência do atendimento do SUS no Sudoeste de Mato Grosso do Sul. Optou-se por analisar os municípios do Sudoeste do Mato Grosso do Sul por ser a segunda maior mesorregião do estado, além disso, por possuir três municípios fronteiriços. Nestes municípios fronteiriços ocorre dos moradores

do país vizinho utilizar as unidades de saúde brasileira (IBGE, 2014). A partir dos resultados é possível indicar padrões de eficiência que poderão ser analisados pelos gestores dessa região do Brasil, principalmente pelos municípios que se encontram com menores níveis de eficiência.

Este estudo ainda possibilitará a reorientação das políticas de utilização dos recursos públicos disponíveis para o atendimento da população no setor da saúde. Portanto, os resultados deste estudo podem ser importantes para os encarregados de elaborar políticas públicas voltadas ao setor da saúde, estudantes, pesquisadores, profissionais da área da saúde e ainda, destina-se para o público em geral que se preocupam com a questão da saúde.

## REVISÃO LITERÁRIA

### A GESTÃO DOS SERVIÇOS HOSPITALARES

A partir do final dos anos oitenta, sob forte pressão para melhorar a eficiência e eficácia na prestação de serviços voltados a área da saúde, os sistemas de saúde de muitos países passaram por diversas reformas, consideradas estas profundas (Ancarani, Di Mauro & Giammanco, 2009).

Yang e Zeng (2014) salientam que com a pressão do orçamento, administradores dos hospitais atuam com a estratégia de ampliar a escala de atendimentos, com o intuito de aumentar a quota de mercado, porém, são confrontados com a pressão para melhorar a qualidade e eficiência, em função de atender a crescente demanda por serviços de saúde.

Diante do atual contexto de contenção de gastos do setor da saúde e conseqüentemente a preocupação com a eficiência do sistema, tem-se ocorrido diversas mudanças no modelo de gestão, como também organizacional do sistema de saúde. Ressalta-se a alteração da estrutura dos hospitais, com vistas a racionalização dos seus recursos internos. Além disso, as fusões hospitalares passaram a assumir um papel determinante nesta área (Azevedo, 2011).

De acordo com Fonseca e Ferreira (2009), a partir da década de 1990, iniciou-se o processo de descentralização no Brasil, surgindo a necessidade de otimização dos gastos públicos municipais e, maior exigência em relação a qualidade nos serviços de saúde.

Deste modo, o setor de saúde brasileiro é considerado um dos grandes demandantes de recursos públicos para prestação de seus serviços a população. Para tanto, a literatura aplicada a hospitais em geral aborda a estimação de fronteiras de eficiência de custos, em que são utilizados grandes volumes de informação sobre os preços, bem como, quantidades de insumos e produtos, além de informações específicas sobre os pacientes, com o intuito de estimar relações microeconômicas e desenvolver a gestão dos serviços hospitalares (Souza, Nishijima & Rocha, 2010).

Nesse sentido, Peiró, Artells e Meneu (2011), salientam que há várias oportunidades para melhorar a eficiência dos hospitais a partir da gestão dos serviços hospitalares realizados. Entretanto, a

maioria dessas oportunidades exigem reformas estruturais viáveis e, além disso, o impacto financeiro é menos imediato quando comparado as medidas governamentais. Destacam ainda, que apesar de se entender a necessidade de os serviços voltados a área da saúde serem prestados com qualidade, enfrenta-se por outro lado a limitação dos recursos que são destinados a gestão da saúde.

Assim, faz-se necessário que os tomadores de decisão das organizações da saúde, prestem atenção aos valores da excelência profissional e a gestão, com o objetivo de atentar-se as responsabilidades sociais e manterem viáveis financeiramente essas organizações (Mills & Spencer, 2005).

Conforme Cesconetto, Lapa e Calvo (2008) a avaliação dos serviços de saúde é no geral realizada a partir da utilização de indicadores parciais, estes que permitem avaliações fracionadas da estrutura, apesar de que alguns destes indicadores são considerados importantes para a gestão dos serviços de saúde, principalmente no que diz respeito às estruturas hospitalares. Conforme Fadel et al. (2009), são inúmeras e constantes as tentativas com vistas a ampliação dos mecanismos que possibilitam a otimização dos serviços públicos de saúde e acesso da população em todos os níveis de atendimento do sistema.

Contudo, Chuang, Chang e Lin (2011) ressaltam que a avaliação da eficiência operacional, possibilita que os hospitais entendam melhor a sua eficácia de gestão, fornecendo aos tomadores de decisões, referências para melhorar a alocação dos recursos nos serviços hospitalares. Assim, a gestão eficaz torna-se cada vez mais um ponto crucial para os hospitais, com o intuito de aumentar a competitividade e batalhar por um desenvolvimento sustentável desse setor.

Diante do exposto, Zuckerman (2000) ressalta que a gestão e avaliação de desempenho nas instituições de saúde é importante para a estruturação das estratégias, pois as empresas que operam nesses ambientes precisam lidar com as mudanças, devendo compreender as capacidades da organização.

#### DESEMPENHO NOS SERVIÇOS HOSPITALARES

A inclusão da avaliação dos diversos níveis dos serviços desempenhados pela saúde poderia proporcionar aos gestores das organizações hospitalares informações importantes para a definição das estratégias (Silva & Formigli, 1994). Para Donabedian (1990) existem sete atributos voltados para a saúde, que podem definir a sua qualidade, conforme apresenta-se na Figura 1.

**Figura 1. Qualidade da saúde**

<b>Eficácia</b>	Capacidade de atendimento no nível mais alto melhorando a saúde.
<b>Grau</b>	Relaciona-se ao grau em que as possíveis melhorias na saúde são atingidas.
<b>Eficiência</b>	Capacidade de obter a maior melhoria da saúde a partir de um menor custo.
<b>Otimização</b>	Equilíbrio entre os custos e benefícios das organizações da saúde.
<b>Aceitabilidade</b>	Conformidade com as preferências do paciente, levando em consideração a acessibilidade, comodidades, efeitos dos cuidados e seu efetivo custo.
<b>Legitimidade</b>	Conformidade com as preferências sociais em relação aos demais itens.
<b>Equidade</b>	Igualdade na distribuição dos serviços e seus efeitos na saúde.

Fonte: Adaptado Donabedian (1990).

De acordo com Viacava, Almeida, Caetano, Fausto, Macinko, Martins, Noronha, Novaes, Oliveira, Porto, Silva, Szwarcwald (2004), a avaliação de desempenho depende da clareza sobre os princípios, objetivos, metas que se pretendem alcançar nos sistemas de saúde. Assim, a avaliação de desempenho implicaria no fato de se considerar as diferentes funções do sistema de saúde, como é o caso da geração de recursos, financiamento, prestação de serviços e sua condução.

No cenário brasileiro, há inúmeras iniciativas voltadas para a consolidação do SUS e muitos projetos que visam à avaliação das inovações que vem sendo implementadas no setor da saúde, porém, não existe nenhuma iniciativa do governo, para avaliar o impacto dessas mudanças no desempenho do sistema como um todo (Viacava et al., 2004).

Diante disso, Cesconetto, Lapa e Calvo (2008) salientam que a avaliação do desempenho dos serviços de saúde é realizada geralmente com a utilização de indicadores parciais, aqueles que permitem uma avaliação fracionada da estrutura. Estes indicadores são considerados muito importantes para a gestão dos serviços de saúde, principalmente no que tange as estruturas hospitalares.

Para tanto, não se exige que as saídas de serviços da saúde sejam constituídas como sendo métricas de qualidade e eficácia, pois uma medida de eficiência pode levar em conta o custo relacionado a um procedimento, sem avaliar se a utilização desse procedimento de fato foi adequada. Permite-se que saídas de serviços de saúde sejam definidas a partir dos critérios de qualidade, pois é suficiente para que ocorra a definição dos serviços de saúde (AHRQ, 2008).

Fonseca e Ferreira (2009) destacam que a eficiência está nas condições de operacionalização do sistema, isto é, de fato será melhor utilizar as entradas para conseguir minimizar as saídas a partir das tecnologias que estão à disposição. Contudo, apesar das restrições orçamentárias, o sistema de saúde deve operar com máxima eficiência, transformando os devidos insumos, como é o caso de tecnologias, pessoas e capital, em produtos e serviços que satisfaçam a sociedade.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OECD), tem sido considerada líder internacional no desenvolvimento de ferramentas e coleta de dados, que possibilitam avaliar o desempenho dos sistemas de saúde, como é o caso de hospitais. Assim, o desempenho dos sistemas de saúde, contribui para com a saúde da população, sendo que inclui diversas dimensões, tendo como as principais, o grau de acesso e a qualidade dos serviços de saúde (OECD, 2009).

Ainda, conforme a OECD, o desempenho nos serviços hospitalares, depende muitas vezes das pessoas que operam na prestação dos serviços, sua formação, as tecnologias e equipamentos utilizados para a realização dos serviços com qualidade.

No âmbito brasileiro, encontra-se um modelo conceitual utilizado para a avaliação do desempenho do sistema de saúde, ou seja, o Projeto de Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde (PROADESS), este que considera que o desempenho do sistema de saúde deve ser analisado a partir de um contexto político, social e econômico. Conforme este programa, o desempenho dos serviços relacionados à saúde é avaliado por meio de um conjunto de indicadores de acordo com o a Figura 2.

**Figura 2. Indicadores de desempenho dos serviços de saúde**

<b>Desempenho dos Serviços de Saúde</b>			
<b>Efetividade</b>	<b>Acesso</b>	<b>Eficiência</b>	<b>Respeito aos direitos das pessoas</b>
Grau em que a assistência, serviços e as ações atingem os resultados esperados.	Capacidade do sistema de saúde para prover o cuidado e os serviços necessários no momento certo e no lugar adequado.	Relação entre o produto da intervenção de saúde e os recursos utilizados.	Capacidade do Sistema de Saúde de assegurar que os serviços respeitem o indivíduo, comunidade, e estejam orientados às pessoas.
<b>Aceitabilidade</b>	<b>Continuidade</b>	<b>Adequação</b>	<b>Segurança</b>
Grau em que os serviços de saúde ofertados estão de acordo com os valores, e expectativas dos usuários e da população.	Capacidade do Sistema de Saúde de prestar serviços de forma ininterrupta e coordenada entre diferentes níveis de atenção.	Grau em que os cuidados prestados às pessoas estão baseados no conhecimento técnico-científico existente.	Capacidade do Sistema de Saúde para identificar, evitar ou minimizar os riscos potenciais das intervenções em saúde ou ambientais.

Fonte: Adaptado PROADESS (2014).

Por meio dos indicadores de desempenho dos serviços de saúde apresentados do Figura 2, pode-se perceber a relação da eficiência na prestação dos serviços relacionados a saúde e a qualidade de vida da sociedade, pois o desempenho dos serviços de saúde depende de uma série de fatores, como a efetividade, acesso, eficiência, respeito aos direitos das pessoas, aceitabilidade, continuidade, adequação e até mesmo segurança (PROADESS, 2014).

Dada às características específicas do setor da saúde, a eficiência deste, não pode ser dimensionada a partir do resultado da relação existente entre insumo-produto, conforme acontece nos demais setores. Deste modo, a eficiência na área da saúde, é vista como a relação entre o custo e o volume de serviços de saúde que foram produzidos, ou ainda, o custo e os impactos dos serviços sobre a saúde da população, mantida em um nível de qualidade determinado. Para tanto, a melhoria da eficiência dos sistemas de saúde é considerada fundamental para favorecer a sustentabilidade financeira deste setor (PROADESS, 2014).

Nesse contexto, o objetivo deste estudo centra-se no indicador de eficiência, que segundo a *Agency for Healthcare Research and Quality* [AHRQ] é considerada como um dos atributos de desempenho na saúde, que é medido por meio da análise da relação entre um produto específico do sistema de

saúde, isto é, as saídas e ainda os recursos que são utilizados na criação deste produto, ou seja, os insumos. Deste modo, um hospital seria eficaz a partir do momento que fosse capaz de maximizar a prestação de serviços (AHRQ, 2008).

De acordo com Chuang, Chang e Lin (2011), a eficiência pode ser entendida como sendo o consumo mínimo de entradas em relação ao nível de saídas, ou ainda, o contrário, o aumento das saídas para determinado nível de entradas. Portanto, segundo Smith, Street (2005), a dificuldade de se identificar um processo ideal para a medição da eficiência dos serviços públicos é considerada natural, em função da complexidade contextual que está envolvida nesse processo.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização de uma pesquisa é preciso identificar primeiramente o seu delineamento. Neste sentido, define-se a presente pesquisa quanto aos seus objetivos, procedimentos e à abordagem do problema.

Este estudo caracteriza-se inicialmente quanto ao objetivo da pesquisa, como uma pesquisa descritiva, pois esta pesquisa busca identificar o nível de eficiência do atendimento do SUS no Sudoeste de Mato Grosso do Sul por meio da análise envoltória de dados (DEA).

A população do estudo é composta pelos 38 municípios da mesorregião do Sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul. A amostra se deu por não probabilística, uma vez que foram excluídos da amostra apenas os municípios que não apresentavam dados necessários para a pesquisa. A amostra se tornou representativa, uma vez que foram analisados 35 municípios, representando 92% da população.

Em relação aos procedimentos adotados neste estudo, tem-se uma pesquisa documental, pois os dados utilizados para

análise foram retirados no sítio oficial do DATASUS, o qual divulga indicadores de recursos, produção e resultados na área da saúde. O ano base utilizado na pesquisa foi o de 2009, uma vez que foi o último ano que o sítio do DATASUS publicou os dados referentes aos municípios utilizados na amostra. As variáveis utilizadas para a análise da presente pesquisa foram as mesmas utilizadas por outros autores em seus estudos empíricos, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3. Variáveis utilizadas na pesquisa

Fonte dos dados	Dados	Variável	Descrição	Autores	Fonte
Sítio oficial do DATASUS	Inputs	Capacidade ambulatorial	Número de equipamentos existentes	Fonseca e Ferreira (2009); Politelo e Scarpin (2013); Kaveski, Mazzioni e Hein (2013).	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul
		Valor médio das internações	Valor médio das internações	Marinho (2003); Cunha (2011); Politelo e Scarpin (2013); Kaveski, Mazzioni e Hein (2013).	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul
		Número de Leitos per capita	Total de leitos hospitalares per capita	Marinho (2003); Cesconetto, Lapa e Calvo (2008); Cunha (2011); Politelo e Scarpin (2013); Kaveski, Mazzioni e Hein (2013).	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul
	Outputs	Internações per capita	Total de internações per capita	Marinho (2003); Cunha (2011); Politelo e Scarpin (2013); Kaveski, Mazzioni e Hein (2013).	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul
		Produção Ambulatorial per capita	Total de procedimentos aprovados para pagamento pelas Secretarias de Saúde per capita	Marinho (2003); Fonseca e Ferreira (2009); Politelo e Scarpin (2013); Kaveski, Mazzioni e Hein (2013).	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul
		Inverso da Taxa de Mortalidade	Taxa de mortalidade da organização de saúde inversa	Politelo e Scarpin (2013); Kaveski, Mazzioni e Hein (2013).	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul

Fonte: Dados da pesquisa.

No que tange à abordagem dada ao problema de pesquisa, o estudo classifica-se como quantitativo, visto que foram aplicados métodos e técnicas estatísticas para o procedimento da análise e interpretação dos dados.

De acordo com Marinho (2003), o sistema de entradas e saídas representa os serviços de saúde dos municípios. Esse processo de transformação é considerado complexo e apresenta-se associado a um modelo que possibilita maximizar a produção de resultados, a partir dos dados disponíveis. Para tanto, o modelo a ser utilizado na presente pesquisa para a análise dos dados é a Análise Envoltória dos Dados (DEA).

As unidades tomadoras de decisão são as DMUs, no caso os municípios, estes que possuem seus desempenhos aferidos por meio da comparação dos resultados (medidos em termos das quantidades geradas de seus diferentes serviços) e dos consumos (medidos pelos recursos que absorvem) com os resultados e os consumos das outras DMUs da amostra, isto é, compara-se com os outros municípios analisados (Marinho, 2003).

Em relação à determinação da eficiência e ineficiência, Marinho (2003) salienta que o município (DMU) que produz

menores quantidades de serviços, comparado a outro município que tenha o mesmo consumo de recursos será considerada ineficiente. Dessa forma, o município que gera os mesmos níveis de serviços e que consome mais recursos que outro município, também será designado como ineficiente.

Já os municípios eficientes são aquelas que não são dominados por nenhum outro município, determinando uma fronteira de eficiência. Contudo, as DMUs produzem múltiplos resultados (*outputs*) a partir de diversos recursos (*inputs*). Para tanto, a análise envoltória de dados atribui a cada DMU um valor (score), que representa o seu desempenho relativo. Esses scores variam entre 0 e 1 e os municípios eficientes recebem valor igual a 1 (Marinho, 2003).

Kirigia, Emrouznejad, Sambo, Munguti, Liambila (2004) defendem a utilização deste método estatístico de análise para a o setor da saúde, visto que este modelo oportuniza a observação de múltiplas entradas e saídas de recursos, não necessitando uma funcionalidade padrão entre entradas e saídas, mas sim, permite empregar diferentes unidades de medidas.

Foi utilizado ainda, o modelo BCC com orientação voltada para a maximização dos *outputs*, visto que mantém fixo a quantidade de *inputs* e maximiza proporcionalmente as quantidades de *outputs* (Gomes & Mangabeira, 2004) por meio do *software* MaxDEA. O BCC ou *Variable Returns to Scale* (VRS), conforme Macedo, Barbosa e Cavalcante (2009, p. 68) “[...] permite a projeção de cada DMU ineficiente sobre a superfície de fronteira (envoltória) determinada pelas DMUs eficientes de tamanho compatível”.

Diante do exposto, recomenda-se para realizar a medição da eficiência do setor da saúde, atenção para as medidas dos fenômenos observáveis, busca pela relação entre estes, padronização da eficiência, estabelecimento do índice máximo de

eficiência e ainda, refletir o porquê do resultado cogitar a ineficiência (Smith & Street, 2005).

### ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção apresenta-se a descrição e análise dos resultados da pesquisa. Inicia-se pela análise descritiva. Em seguida a eficiência dos municípios do Sudoeste de Mato Grosso do Sul obtido pelo DEA. Por fim, os *benchmarks* para as cidades ineficientes do Sudoeste de Mato Grosso do Sul, também obtido pelo DEA. Na Tabela 1 são apresentadas as variáveis de *inputs* utilizadas no modelo de eficiência, com suas estatísticas descritivas.

**Tabela 1. Estatística descritiva das variáveis *inputs***

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio-padrão
Capacidade ambulatorial	5	305	35,771	21	52,427
Valor médio das internações	210,009	994,180	411,360	400,718	116,197
Número de Leitos per capita	0,857	10.707,500	2.725,332	2.856,333	2.580,542

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme evidenciado na Tabela 1, dentre as variáveis *inputs* a que apresentou um desvio-padrão maior que a média, ou seja, uma maior discrepância entre o valor mínimo e o valor máximo dos dados, foi a capacidade ambulatorial. Essa observação demonstra que as cidades do Sudoeste de Mato Grosso do Sul não possuem uma quantidade padrão de capacidade ambulatorial, ressalta-se que as cidades analisadas possuem uma quantidade de população diferente, fator que pode levar a algumas diferenças de valores. Entretanto, o *input* que obteve o menor desvio-padrão foi o valor médio das internações, fato que demonstra que as cidades do Sudoeste de Mato Grosso do Sul não possuem uma grande distinção do valor médio com internação hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS).

Os resultados da presente pesquisa não corroboram com os achados de Kaveski, Mazzioni e Hein (2013), pois os resultados dos municípios do oeste catarinense evidenciaram maior desvio

padrão para o valor médio das internações e a variável que apresentou o menor desvio padrão foi leitos hospitalares, o que demonstra que no oeste catarinense existe uma maior uniformidade quanto à quantidade de leitos presente nos hospitais das cidades pertencentes à microrregião de Chapecó.

Politelo e Scarpin (2013) em seu estudo encontraram que a variável *inputs* que apresentou maior desvio-padrão foi a variável valor médio das internações, não corroborando com os resultados desta presente pesquisa dos municípios do Sudoeste do Mato Grosso do Sul. Esta constatação indica uma grande diferenciação nos custos de internação nas microrregiões catarinenses. Já a variável leitos por hospitais apresentou o menor desvio-padrão, indicando uma maior uniformidade quanto à quantidade de leitos presente nos hospitais das microrregiões de Santa Catarina, não corroborando com o resultado desta pesquisa. A estatística descritiva das variáveis *outputs* é apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2. Estatística descritiva das variáveis *outputs***

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio-padrão
Internações per capita	0,022	0,135	0,060	0,051	0,029
Produção Ambulatorial per capita	2,798	135,737	14,390	10,741	21,576
Inverso da Taxa de Mortalidade	0,206	9,370	1,604	0,855	1,989

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 2 permite observar que a variável com um desvio-padrão maior que média foi a variável de produção ambulatorial per capita, fator também correspondente à quantidade populacional das cidades. Já as internações hospitalares do SUS per capita apresentaram maior homogeneidade, ou seja, o número de internações per capita entre as cidades da mesorregião do Sudoeste de Mato Grosso do Sul foram próximas.

Este achado corrobora com os resultados de Kaveski, Mazzioni e Hein (2013), pois a produção ambulatorial per capita também apresentou o maior desvio padrão das variáveis *outputs* e a variável internações per capita apresentou o menor desvio

padrão. Corrobora ainda, com os achados de Politelo e Scarpin (2013), pois a variável *output* com maior desvio-padrão foi a variável total de procedimentos ambulatoriais *per capita*. A Tabela 3 evidencia a análise de eficiência das unidades de saúde vinculadas ao SUS do Sudoeste de Mato Grosso do Sul realizada por meio do cálculo do DEA.

A Tabela 3 permite observar que 11 cidades das 35 obtiveram eficiência máxima, são eles: Angélica, Caracol, Coronel Sapucaia, Deodápolis, Ivinhema, Jateí, Laguna Carapã, Mundo Novo, Naviraí, Novo Horizonte do Sul e Tacuru. Os achados sugerem que os investimentos nas unidades de saúde vinculadas

ao SUS (*inputs*) destas cidades rendem os melhores resultados possíveis quanto ao atendimento (*outputs*). As cidades que foram eficientes apresentaram em seus dados na questão dos *inputs*, valores menores que a média ou próximo da média, em

comparação aos outros municípios. Em compensação, apresentaram *outputs* acima da média, ocorrendo assim de se tornarem os municípios eficientes da região.

**Tabela 3. Eficiência das cidades do Sudoeste de Mato Grosso do Sul**

DMU	Score	DMU	Score
Amambai	0,537	Itaquiraí	0,491
Angélica	1	Ivinhema	1
Antônio João	0,343	Jardim	0,439
Aral Moreira	0,745	Jateí	1
Bela Vista	0,525	Juti	0,495
Bodoquena	0,471	Laguna Carapã	1
Bonito	0,808	Maracaju	0,676
Caarapó	0,389	Mundo Novo	1
Caracol	1	Naviraí	1
Coronel Sapucaia	1	Nova Alvorada do Sul	0,982
Deodópolis	1	Novo Horizonte do Sul	1
Dourados	0,980	Paranhos	0,804
Eldorado	0,749	Ponta Porã	0,563
Fátima do Sul	0,977	Rio Brillhante	0,601
Glória de Dourados	0,454	Sete Quedas	1
Guia Lopes da Laguna	0,682	Tacuru	0,492
Iguatemi	0,865	Vicentina	0,292
Itaporã	0,477		

Fonte: Dados da pesquisa.

Já o estudo de Kaveski, Mazzioni e Hein (2013), corrobora com os achados desta pesquisa, visto que 10 das 15 cidades pertencentes à microrregião de Chapecó foram eficientes quanto aos atendimentos realizados pelo SUS e com base do cálculo do DEA, sugerem que os investimentos nos hospitais (*inputs*) rendem os melhores resultados possíveis (*outputs*). Politelo e Scarpin (2013) analisaram as microrregiões catarinenses e constataram que 13 das 20 microrregiões analisadas apresentaram eficiência máxima quanto aos atendimentos realizados pelo SUS, corroborando com os achados desta pesquisa. Os autores salientam que estes resultados indicam que estas cidades obtiveram o maior número de atendimentos (*outputs*) mantendo a quantidade de recursos disponíveis (*inputs*).

Os resultados da pesquisa indicam uma eficiência considerada média, já que o nível de eficiência foi em média 73% entre as cidades. Estes resultados permitem afirmar que o Sudoeste de Mato Grosso do Sul é eficiente, uma vez que 54% das cidades pesquisadas possuem eficiência superior à média da mesorregião. Marinho (2003) destaca em seu estudo um nível de eficiência média geral de 83,07% e estão dispersos de modo aleatório pelo estado, o que não se configura um valor muito elevado, corroborando com os achados da presente pesquisa. Já o estudo de Politelo e Scarpin não corrobora, visto que encontraram um score de eficiência de 65% da amostra pesquisada.

Comparando os resultados à pesquisa realizada por Fonseca e Ferreira (2009) pode-se concluir que o atendimento dos municípios vinculados ao Sistema Único de Saúde no Sudoeste de Mato Grosso do Sul, possuem eficiência inferior ao estado de Minas Gerais, uma vez que a eficiência média deste estado é 78% e este estudo apresentou 73%, apesar de estarem com uma diferença de eficiência de 5 pontos percentuais.

Em comparação com os resultados de pesquisas realizadas no cenário internacional, a realidade quanto à eficiência do sudoeste do Mato Grosso do Sul se contrapõe a significativa ineficiência dos hospitais chineses apontada no estudo realizado por Chu (2011). O nível de eficiência dos hospitais da Jordânia, analisado por Al-Shammari (1999), assemelham-se com o nível de eficiência dos municípios do sudoeste do Mato Grosso do Sul, pois muitos hospitais apresentaram-se relativamente eficientes e muitos dos que ainda não se encontram na fronteira de eficiência estão próximos a chegar, com scores de eficiência perto de um. Já eficiência dos hospitais alemães é superior a dos hospitais do Sudoeste do Mato Grosso do Sul, visto que Staat (2006) encontrou 80% eficiência, diferente desta pesquisa.

Infere-se que a eficiência na prestação dos serviços de saúde pelas cidades do Sudoeste do Mato Grosso do Sul, em geral, é satisfatória, se comparada às demais pesquisas que tiveram enfoques semelhantes, porém com outras amostras, como é o caso do estudo de Marinho (2003). Entretanto, cabe destacar a existência de cidades que estão muito aquém da maximização dos recursos disponíveis, como é o caso da cidade de Vicentina e Antônio João, uma vez que, os investimentos (*inputs*) realizados pelas cidades, não obtiveram os retornos esperados em relação ao atendimento (*outputs*), quando comparado com as cidades eficientes.

O DEA, além de apresentar as cidades ineficientes, identifica quais as cidades eficientes foram responsáveis por determinada cidade ter sido considerada ineficiente. As cidades ineficientes devem utilizar os *benchmarks* como referência, no sentido de melhorar os processos de produção das unidades de saúde vinculadas ao SUS, conseqüentemente, a eficiência. A Tabela 4 indica os *benchmarks* para as cidades do Sudoeste de Mato Grosso do Sul consideradas ineficientes.

Tabela 4. *Benchmarks* das cidades ineficientes do Sudoeste de Mato Grosso do Sul

DMU	<i>Benchmarks</i>	DMU	<i>Benchmarks</i>
Amambai	Jateí; Mundo Novo; Naviraí.	Iguatemi	Jateí; Mundo Novo; Naviraí; Sete Quedas.
Antônio João	Angélica; Caracol; Deodápolis; Jateí; Sete Quedas.	Itaporã	Caracol; Ivinhema; Jateí.
Aral Moreira	Caracol; Ivinhema; Jateí; Laguna Carapã.	Itaquiraí	Angélica; Caracol; Jateí; Sete Quedas.
Bela Vista	Caracol; Ivinhema; Naviraí.	Jardim	Ivinhema; Jateí; Naviraí; Sete Quedas.
Bodoquena	Angélica; Deodápolis; Jateí; Sete Quedas.	Juti	Deodápolis; Jateí; Mundo Novo; Sete Quedas.
Bonito	Ivinhema; Jateí; Naviraí; Sete Quedas.	Maracaju	Caracol; Deodápolis; Ivinhema; Naviraí.
Caarapó	Jateí; Mundo Novo; Naviraí.	Nova Alvorada do Sul	Ivinhema; Laguna Carapã; Novo Horizonte do Sul.
Dourados	Ivinhema; Jateí; Naviraí.	Paranhos	Deodápolis; Mundo Novo.
Eldorado	Sete Quedas.	Ponta Porã	Jateí; Mundo Novo; Naviraí.
Fátima do Sul	Caracol; Mundo Novo; Naviraí.	Rio Brilhante	Jateí; Mundo Novo; Naviraí; Sete Quedas.
Glória de Dourados	Caracol; Jateí; Sete Quedas.	Tacuru	Deodápolis; Mundo Novo.
Guia Lopes da Laguna	Jateí; Mundo Novo; Sete Quedas.	Vicentina	Jateí; Mundo Novo; Sete Quedas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Buscando exemplificar a interpretação dos *benchmarks*, foi analisada a cidade de Vicentina, uma vez que esta cidade foi a mais ineficiente. Dessa forma, esta cidade deve orientar-se pelas cidades de Jateí, Mundo Novo e Sete Quedas. De tal modo, os municípios ineficientes devem basear-se naqueles que lhes servem de *benchmark*, no sentido de conhecer suas potencialidades e planejar suas estratégias de ação para alcançarem maiores níveis de eficiência. Assim, criam-se oportunidades para que as unidades de saúde vinculadas ao SUS das cidades ineficientes tenham um atendimento mais eficiente.

Em síntese, percebe-se que a existência de ineficiências em alguns municípios do Sudoeste de Mato Grosso do Sul no atendimento das unidades de saúde vinculadas ao SUS, impede que a mesorregião atinja seu potencial máximo. A eliminação das ineficiências pelos municípios é fundamental para proporcionar maior nível de equidade no oferecimento dos serviços de saúde, melhorando os indicadores de bem-estar da população. Uma das formas de reduzir tais disparidades de ineficiência é observar quais são as medidas adotadas pelas cidades eficientes e então segui-las.

## CONCLUSÃO

Os resultados evidenciam que ocorreram diferenças significativas no nível de eficiência entre as cidades da mesorregião do Sudoeste de Mato Grosso do Sul, na alocação de recursos nas unidades de saúde vinculadas ao SUS. Das 35 cidades pertencentes à amostra 11 apresentaram escores de eficiência iguais a 1, ou seja apenas 31% da amostra são eficientes. Entretanto, 54% dos municípios pesquisados demonstraram uma eficiência superior à média da mesorregião.

Apesar da eficiência de uma parcela significativa da amostra, há cidades que estão aquém da eficiência média, como é o caso da cidade de Vicentina, considerada na pesquisa como a mais ineficiente, com *score* médio estimado em 0,292, indicando que, para que fosse considerada eficiente, em média, a sua produção deveria crescer 70,80% aproximadamente.

Conclui-se que a eficiência do uso dos recursos destinados às unidades de saúde vinculadas ao SUS pertencentes ao Sudoeste do Mato Grosso do Sul é satisfatória. Todavia, pode ser melhorada a partir da orientação dos municípios não eficientes pelos seus *benchmarks* explanados na análise do estudo.

As políticas públicas que poderiam ser adotadas pelas cidades da mesorregião do Sudoeste de Mato Grosso do Sul, com o intuito de minimizar as diferenças existentes na eficiência do sistema de saúde, seriam o aumento do nível do gasto realizado por setores, bem como, do gasto público, maior controle do governo com os gastos auferidos na área da saúde; aumento expressivo das condições de oferta e demanda dos serviços de saúde e resolução dos problemas voltados a desigualdade no acesso aos serviços.

As limitações deste estudo consistem na impossibilidade da generalização dos resultados, pois a amostra é composta apenas por cidades de uma mesorregião. Além disso, verifica-se como outra limitação o método estatístico aplicado no estudo que, por ser uma técnica não paramétrica, torna-se difícil formular hipóteses estatísticas. Ressalva-se que alguns municípios não foram considerados nesta pesquisa, visto que ocorreu a ausência dos dados necessários para realização do estudo.

Recomenda-se para pesquisas futuras uma segregação da amostra entre unidades de saúde do setor que não são vinculados ao SUS e os que são vinculados, a fim de comparar suas eficiências. Outra possibilidade de investigação é correlacionar a

eficiência das cidades, mensurada pelo DEA, com a satisfação os respectivos usuários do sistema de saúde vinculados ao SUS.

## REFERÊNCIAS

- Al-Shammari, M. (1999). A multi-criteria data envelopment analysis model for measuring the productive efficiency of hospitals. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(9), 879-891.
- Ancarani, A., Di Mauro, C., & Giammanco, M. D. (2009). The impact of managerial and organizational aspects on hospital wards' efficiency: Evidence from a case study. *European Journal of Operational Research*, 194(1), 280-293.
- Azevedo, H. S. T. de. (2011). *Economias de Escala em Centros Hospitalares*. 90 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Saúde) - Escola Nacional de Saúde Pública - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Cesconetto, A., Lapa, J. dos S., & Calvo, M. C. M. (2008). Avaliação da eficiência produtiva de hospitais do SUS de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(10), 2407-2417.
- Chu Y. (2011). The productive efficiency of Chinese hospitals. *China Economic Review*, 22(3), 428-439.
- Chuang, C. L., Chang, P. C., & Lin, R. H. (2011). An efficiency data envelopment analysis model reinforced by classification and regression tree for hospital performance evaluation. *Journal of Medical Systems*, 35(5), 1075-1083.
- Donabedian, A. (1990). The seven pillars of quality. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 114(11).
- Fadel, C. B., Schneider, L., Moimaz, S. A. S., & Saliba, N. A. (2009). Administração pública: o pacto pela saúde como uma nova estratégia de racionalização das ações e serviços em saúde no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 43(2), 445-456.
- Fonseca, P. C., & Ferreira, M. A. M. (2009). Investigação dos níveis de eficiência na utilização de recursos no setor de saúde: uma análise das microrregiões de Minas Gerais. *Saúde e Sociedade*, 18(2), 199-213.
- Gil, A. C. (2010). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014). Recuperado de: <<http://www.ibge.gov.br/>>.
- Kaveski, I. D. S., Mazzioni, S., & Hein, N. (2013). A eficiência na utilização de recursos no setor de saúde: uma análise dos municípios do Oeste Catarinense. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 2(2), 53-84.
- Kirigia, J. M., Emrouznejad, A., Sambo, L. G., Munguti, N., & Liambila, W. (2004). Using data envelopment analysis to measure the technical efficiency of public health centers in Kenya. *Journal of Medical Systems*, 28(2), 155-166.
- Lourenço, M. R., Shinyashiki, G. T., & Trevizan, M. A. (2005). Gerenciamento e liderança: análise do conhecimento dos enfermeiros gerentes. *Revista Latino Americana Enfermagem*, 13(4), 469-473.
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- Marinho, A. (2003). Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Economia*, 57(3), 515-534.
- Marques, R. M., & Mendes, Á. (2002). A política de incentivos do Ministério da Saúde para a atenção básica: uma ameaça à autonomia dos gestores municipais e ao princípio da integralidade. *Cadernos de Saúde Pública*, 18, 163-171.
- Martins, G. De A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas.
- McGlynn, E. A., Shekelle, P. G., Chen, S., Goldman, D., Romley, J., Hussey, P., de Vries, H., & Wang, M. (2008). *Identifying, Categorizing, and Evaluating Health Care Efficiency Measures*. Final Report, (prepared by the Southern California Evidence-based Practice Center—RAND Corporation, under Contract No. 282-00-005-21). AHRQ Publication No. 08-0030. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Mendes, Á. N., & Santos, S. B. S. (2000). Financiamento descentralizado da saúde: a contribuição dos municípios paulistas. *Saúde e Sociedade*, 9(1-2), 111-125.
- Mills, A. E.; Spencer, E. M. (2005). Values based decision making: a tool for achieving the goals of healthcare. *HEC Forum*, 17(1), 18-32.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development – OECD. (2009). *Health at a Glance 2009: OECD Indicators*.
- Peiró, S., Artells, J. J., & Meneu, R. (2011). Identificación y priorización de actuaciones de mejora de la eficiencia en el Sistema Nacional de Salud. *Gaceta Sanitaria*, 25(2), 95-105.
- Politelo, L., & Scarpin, J. E. (2013). Eficiência do atendimento do SUS nas microrregiões do estado de Santa Catarina. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 10(1), 19-35.
- Proadess. (2014). *Avaliação do desempenho do Sistema de Saúde*. Recuperado de <<http://www.proadess.icict.fiocruz.br/>>.
- Sanderson, I. (1996). Evaluation, learning and the effectiveness of public services: towards a quality of public service model. *International Journal of Public Sector Management*, 9(5-6), 90-108.
- Silva, A. M. M., & Brandalize, A. (2006). A moderna administração hospitalar. *Revista Terra e Cultura*, 42, 1-19.
- Silva, L. M. V. da., & Formigli, V. L. A. (1994). Avaliação em saúde: limites e perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, 10(1), 80-91.
- Smith, P. C., & Street, A. (2005). Measuring the efficiency of public services: the limits of analysis. *Journal of the Royal Statistical Society*, 168(2), 401-417.
- Souza, I. V., Nishijima, M., & Rocha, F. (2010). Eficiência do setor hospitalar nos municípios paulistas. *Economia Aplicada*, 14(1), 51-66.
- Staat, M. (2006). Efficiency of hospitals in Germany: a DEA-bootstrap approach. *Applied Economics*, 38(19), 2255-2263.
- Viacava, F., Almeida, C., Caetano, R., Fausto, M., Macinko, J., Martins, M., Noronha, J. C. de; Novaes, H. M. D., Oliveira, E. dos S., Porto, S. M.; Silva, L. M. V. da, & Szwarcwald, C. L. (2004). Uma metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(3), 711-724.
- Viana, A. L. d'á., Heimann, L. S., Lima, L. D. de, Oliveira, R. G. de, & Rodrigues, S. da H. (2002). Mudanças significativas no processo de descentralização do sistema de saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 18, 139-151.
- Yang, J., & Zeng, W. (2014). The trade-offs between efficiency and quality in the hospital production: Some evidence from Shenzhen, China. *China Economic Review*, 31, 166-184.
- Zuckerman, A. M. (2000). Creating a vision for the twenty-first century healthcare organization. *Journal of Healthcare Management*, 45(5), 294-305.