



## **Gastos Públicos e Produtividade nos Serviços de Saúde de Média e Alta Complexidade nos Estados Brasileiros**

**Jailson Manoel Silva Duarte**

Mestrando em Ciências Contábeis - PPGCC/UFPE

**Josedilton Alves Diniz**

Doutor em Ciências Contábeis – FEA/USP

### **RESUMO**

Os gastos com Média e Alta Complexidade, por estarem entre os componentes que consomem a maior parte dos recursos público em saúde (Junior & Mendes, 2015), precisam ser bem administrados para gerar maior quantidade de bens e serviços à população. No entanto, frente a crescente demanda por tais serviços e pela dificultada em alocar maior volume de receitas para a saúde, os gestores públicos precisam ser eficientes na execução desses gastos para não comprometer a oferta desses serviços. Sendo assim, observou-se a necessidade de investigar como o aumento dos gastos públicos está relacionado com a produtividade do sistema de saúde. Para isso, desenvolveu-se um estudo com o objetivo verificar em que medida maior quantidade de gastos públicos influencia no aumento da produtividade dos serviços de saúde de média e alta complexidade nos Estados brasileiros. Com base na Análise Envoltória de Dados (DEA) e no Índice de Produtividade de Malmquist, desenvolveu-se um trabalho descritivo, com abordagem quantitativa, utilizando como unidades de análise os Estados brasileiros que divulgaram informações no DATASUS no período 2008 a 2015. Os resultados evidenciaram que os entes que mais utilizaram recursos, em média, não puderam ser considerados os mais eficientes. Caracterizando que pode não haver relação positiva entre crescimento dos gastos e eficiência nos serviços oferecidos. Além disso, quando se avaliou a produtividade, nos Estados que aumentaram os gastos entre 2009 e 2015 o impacto no índice de produtividade Malmquist não foi diretamente proporcional ao volume de recursos utilizado. Percebe-se, portanto, que alguns desafios precisam ser superados no SUS para garantir que os Estados desempenhem melhor os serviços de média e alta complexidade ambulatorial e atenda satisfatoriamente as necessidades da população.

**Palavras-chave:** Gastos Públicos. Saúde Pública. Eficiência. Produtividade.



## 1 INTRODUÇÃO

O sistema de saúde brasileiro, definido na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988), buscou fundamento nos princípios da igualdade e da universalidade para permitir que qualquer pessoa, independente de contribuição, pudesse ter direito ao usufruto dos seus benefícios. A partir desse momento, as ações e os serviços públicos de saúde passaram por um processo de descentralização, constituindo-se numa rede regionalizada e hierarquizada para permitir o atendimento integral e a assistência à saúde (Brasil, 1990). Resultando numa das mais importantes conquistas no campo social no momento em que o Brasil buscava sua redemocratização (Marques & Mendes, 2012).

O Sistema Único de Saúde (SUS) tem em sua estrutura um conjunto de ações e de serviços desenvolvidos por diversos órgãos e instituições públicas ou privadas objetivando identificar e divulgar os fatores condicionantes e determinantes da saúde. Além de formular políticas voltadas para a promoção, a proteção e a recuperação da saúde das pessoas (Brasil, 1990). Dessa forma, para garantir maior amplitude de acesso, o SUS foi estruturado em blocos de financiamento de acordo com as especificidades de suas ações e serviços pactuados (Brasil, 2007). De modo que os recursos federais possam ser transferidos em conta única segundo cada bloco de financiamento.

Para as atividades primárias do sistema de saúde, o financiamento ocorre através do bloco de atenção básica, envolvendo um conjunto de ações individuais ou coletivas no sentido de garantir a promoção, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde (Brasil, 2006). Em contrapartida, os procedimentos de Média e Alta Complexidade estão entre aqueles que consomem a maior parte dos recursos destinados à saúde (Junior & Mendes, 2015), por estar inserido numa área que demanda a utilização de tecnologia de ponta e de profissionais com maior qualificação. Porém, nos últimos anos, o acesso a esse tipo de serviço tem sido apontado como um dos entraves para a integralidade do SUS (Spedo, Pinto, & Tanaka, 2010), que tem priorizado o atendimento básico e direcionado os demais serviços à iniciativa privada (Santos & Gerschman, 2004; Spedo et al., 2010).

A Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990 (Brasil, 1990), atribui prioritariamente a operacionalização desses serviços aos Estados Federados, que passaram a demandar maior percentual de gastos em saúde em ações com maior nível de especialização, alto custo operacional e elevado padrão tecnológico (Junior & Mendes, 2015). No entanto, têm-se observado que os Estados precisam enfrentar alguns desafios para viabilizar a execução destes serviços. Piola et al. (2002), Koerich et al. (2016) e Santos (2007) corroboram sinalizando que esses desafios podem estar relacionados à baixa quantidade de recursos aplicados no setor. Lorenzetti et al., (2014) destacam que, ao longo do tempo, a maior parte dos recursos destinados à média e à alta complexidade originaram-se do governo federal e privilegiaram as regiões mais desenvolvidas economicamente.

Por outro lado, estudos têm argumentado que a problemática no setor saúde não está somente relacionada ao volume de gastos efetuado, sendo uma condição apenas necessária, mas não suficiente para melhorar a qualidade dos serviços (Garrett, 2007; Huang, Hsiao, & Lai, 2007). A quantidade de recursos aplicada pode ser um fator importante para determinar a qualidade, mas não é garantia de que os serviços oferecidos impactarão positivamente os indicadores de saúde (Gupta, S., Davoodi, H. R., & Tiongson, 2000; Makuta & Hare, 2015; Novignon, Olakojo, & Nonvignon, 2012). Logo, tem-se observado a eficiência no uso destes recursos como um dos aspectos que também precisa ser considerado para buscar as melhorias desejadas para a saúde (Garrett, 2007; Huang et al., 2007; Makuta & Hare, 2015).

Portanto, observando as responsabilidades constitucionalmente definidas para os Estados brasileiros na execução dos serviços de saúde de média e alta complexidade, cabe verificar o nível de eficiência dos gastos públicos em saúde nestes entes e em que medida os recursos são suficientes para atender às demandas da população. Assim, na perspectiva de que uma gestão eficiente dos recursos



públicos poderá aumentar a produtividade dos bens e serviços oferecidos à população, sem que seja preciso aumentar a quantidade dos recursos, propõem-se o seguinte problema de pesquisa: **em que medida maior quantidade de gastos públicos influencia no aumento da produtividade dos serviços de saúde de média e alta complexidade nos Estados brasileiros?**

Com isso, este estudo teve como objetivo verificar em que medida o volume de gastos públicos em saúde tem influenciado no aumento da produtividade dos serviços de saúde de média e alta complexidade oferecidos pelos Estados brasileiros. Justifica-se a realização desta pesquisa tendo em vista que, para buscar melhorias para o sistema de saúde, sobretudo a nível de média e alta complexidade, precisa-se discutir a problemática do SUS não somente pelo aspecto da necessidade de elevação dos gastos em saúde, mas acredita-se que analisando sobre a ótica da eficiência da gestão buscar-se-á elementos alternativos capazes de acrescentar melhorias ao sistema.

Nesse sentido, este estudo apresentou elementos teóricos e empíricos que sinalizam para a possibilidades de encontrar melhorias para o sistema de saúde sem que, a princípio, sejam colocados novos recursos no SUS. Embora muitos defendam que aumentar as receitas seria a solução mais viável para a saúde pública nos estados brasileiros, este estudo mostra que, antes disso, faz-se necessário melhorar os gastos público dos recursos já disponíveis, aumentando a produtividade pela eficiência da gestão e não necessariamente pela ampliação dos recursos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A literatura que trata dos gastos públicos em saúde tem procurado entender as relações entre a quantidade de recursos empregada e o respectivo impacto na qualidade dos serviços e nos indicadores específicos de saúde. Filmer & Pritchett (1999) utilizaram dados de diversos países para avaliar o impacto das despesas públicas e dos fatores econômico, educacional e cultural na determinação da taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos. Observaram a existência de uma lacuna entre o aparente potencial das despesas em melhorar as condições de saúde e o desempenho atual da saúde desses países. Sugerindo que a quantidade de recursos não é o fator mais importante para melhorar a qualidade da saúde de um país.

Gupta, Verhoeven e Tiongson (2003) estimaram o impacto da despesa sobre a saúde dos países considerados pobres. As estimativas apresentadas mostraram que esses países possuem significativamente menor nível de saúde do que os países desenvolvidos. Concluíram que a saúde nas regiões mais pobres é mais fortemente afetada pelas despesas públicas do que nos países ricos. Os resultados mostram novas evidências de que as despesas públicas são mais importantes para os pobres, de modo que, aumentando-se em 1% o nível de gastos em saúde, reduziria a mortalidade infantil em duas ou mais mortes nesses países. Entretanto, os resultados apontam que o aumento da despesa pública, por si só, não é suficiente para melhorar o estado de saúde.

Bokhari, Gai e Gottret (2007) corroboram essas evidências estudando o impacto das despesas governamentais sobre o resultado da saúde utilizando como medida de qualidade a taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos e taxa de mortalidade materna. Usando uma técnica de variável instrumental, eles estimaram a elasticidade média da taxa de mortalidade para crianças com menos de 5 anos em relação à despesa pública em saúde chegando a - 33%. Já para a mortalidade materna, a elasticidade média ficou em torno de - 50%.

As evidências empíricas têm sugerido não haver uma relação direta entre quantidade de recursos e qualidade da saúde. No entanto, pouco se tem discutido acerca dessa relação, consoante apontam Beauvais e Wells (2006) que revisaram a literatura produzida no período de 1980 a 2005. E buscaram distinguir quais aspectos do financiamento em saúde afetam diferentes dimensões da qualidade. Identificaram, nesse período, 16 estudos empíricos analisando como as finanças das



organizações de saúde afetam a qualidade. Os autores observaram pouca ocorrência de estudos investigando se o comportamento de fatores adicionais modifica a relação entre finanças e qualidade.

Na perspectiva de encontrar os determinantes do impacto do gasto público em saúde nos países em desenvolvimento, Makuta e Hare (2015) analisaram a qualidade da governança nas condições de saúde em 43 países da África Subsaariana. Os resultados confirmaram a tese de que as despesas públicas em saúde não têm impacto estatisticamente significativo na melhoria dos resultados da saúde. Ao inserir a variável de governança no modelo, o impacto das despesas sobre a saúde melhorou os resultados em cerca de 17 a 19 pontos percentuais. Esses resultados, segundo os autores, podem ser atribuídos ao aumento da eficiência devido à presença de melhor índice de governança.

Embora esses estudos indiquem que não basta somente aumentar o nível de gasto para se obter uma saúde de melhor qualidade, Novignon et al., (2012) acrescentam uma importância maior aos gastos públicos e privados no sentido de melhor atender às demandas de saúde nos países da África Subsaariana. Observaram que as despesas em saúde nesses países possuem influência significativa sobre as condições de saúde e na melhoria da qualidade de vida, de tal modo que aumentando o valor percentual dos gastos públicos e privados, provocaria considerável melhoria nas condições de saúde.

Como pode ser observado, há posicionamento bastante contraditórios entre os estudos apresentados, não sendo possível definir um posicionamento majoritário que confirme se o aumento dos gastos públicos traz como consequência melhorias no sistema de saúde. Isso abre possibilidades para uma reflexão no sentido de analisar se o montante de recursos, por si só, não é o fator mais significativo para se buscar melhorias na saúde pública. De tal maneira que outros aspectos devem ser considerados. Entre esses elementos, acredita-se que a gestão eficiente destes recursos seria o fator diferencial para assegurar melhor qualidade nos resultados da saúde.

Isso fica mais evidente ao considerar um contexto de crise econômica e ajustamento fiscal, que evidenciaram novas discussões em torno do gasto público, apontando para a necessidade de avaliar outras questões fundamentais como a qualidade do gasto público e os desafios de longo prazo das finanças públicas (Benício, Rodopoulos, & Bardella, 2015). Por isso, busca-se discutir a eficiência do gasto público e o crescimento da produtividade no contexto da saúde pública para avaliar a qualidade do sistema de saúde público no Brasil. No tópico seguinte, discute-se os componentes da qualidade da saúde pública e sua relação com a eficiência do gasto.

## 2.1 Eficiência dos Gastos Públicos e Qualidade da Saúde

A qualidade da saúde, segundo Donabedian (1988), pode ser classificada em três aspectos: estrutura, processo e resultado. Como estrutura, a qualidade da saúde denota os atributos pelos quais ocorrem os cuidados médicos. Nesse campo, inclui-se os recursos materiais, humanos e organizacionais; Como processo, os cuidados em saúde indicam o que realmente é feito para garantir os cuidados médicos. Com isso, têm-se as atividades do paciente na busca de cuidados e realização, bem como as atividades do profissional na realização de um diagnóstico e recomendação ou implementação de tratamento. Por fim, os resultados indicam os efeitos do cuidado no estado de saúde dos pacientes e das populações. São as melhorias no conhecimento do paciente e mudanças salutares no comportamento do paciente são incluídas sob uma definição ampla de estado de saúde, assim como o grau de satisfação do paciente com os cuidados.

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia e sua aplicabilidade nos serviços de saúde são elementos que constituem a qualidade dos serviços (Waterbury, 2003). Por esse prisma, a saúde pode ter sua qualidade avaliada por meio dos atributos da eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade. Estes fatores, isoladamente ou combinados, integram uma definição de qualidade, medida pela magnitude de seus valores. Assim, apesar de ampla possibilidade de avaliação da saúde pela perspectiva apresentada por Donabedian (2003), escolheu-se para este



trabalho uma avaliação da qualidade com base no atributo da eficiência, de modo a observar aplicação dos recursos públicos em saúde nos Estados brasileiros nos serviços e Média e Alta Complexidade.

A eficiência para Donabedian (2003) é a capacidade de reduzir os custos dos serviços sem diminuir a melhoria da saúde, ou seja, é a relação entre a melhorias esperada na saúde a ser avaliada e o respectivo custo do serviço oferecido. Nesse sentido, aumenta-se a eficiência, para um determinado nível de custo, quando há um incremento na melhoria da saúde. Ou, por outra concepção, sob um custo mais baixo, tem-se um aumento de qualidade dos serviços oferecidos. Sendo assim, a eficiência pode ser observada verificando o nível de bens e serviços que são produzidos e oferecidos à população, o que Donabedian (2003) chamou de eficiência de produção, cuja abordagem observa se os recursos são organizados e gerenciados de modo a minimizar os custos de produção, bem como se o pessoal, suprimentos e equipamentos são pagos por valores que representam seus custos sob a melhor alternativa (Aday, Begley, Lairson, & Slater, 2004).

Medir a eficiência de uma unidade produtiva, segundo Farrell (1957) é importante tanto do ponto de vista da teoria econômica quanto para os formuladores de políticas econômicas. Sob o aspecto teórico, a eficiência está sujeita a testes empíricos no sentido de ser uma medida atual dessa eficiência. Em relação às políticas econômicas, mensurar a eficiência é essencial para cada unidade produtiva avaliada, uma vez que é necessário saber o quanto se pode esperar que essa unidade produtiva é capaz de aumentar seus resultados simplesmente porque passou a ser mais eficiente, sem necessitar de aumentar a quantidade de recursos.

Duas abordagens fundamentais que são utilizadas para estimar fronteiras de produção e são baseadas em métodos paramétricos ou em modelos não paramétricos. Aquelas que usam métodos paramétricos são as mais comuns, embora tenham como desvantagens a necessidade de utilizar uma forma funcional previamente conhecida para a tecnologia de produção e a suposição de normalidade para a distribuição dos termos de ineficiência (Bauer, 1990; Seiford & Thrall, 1990).

Já o método não paramétrico, é elaborado por meio da *Data Envelopment Analysis* (DEA): uma ferramenta desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1981; 1979) construída com base na eficiência produtiva desenvolvida por Farrell (1957) e ampliada para mensurar a eficiência de Unidade Tomadora de Decisão (*Decision Making Unit* – DMU) a partir de múltiplos insumos e múltiplos produtos. Não necessitando relação funcional entre as variáveis e a eficiência de uma DMU, podendo ainda ser mensurada de maneira relativa a todas as outras com a simples restrição de que todas as DMUs estão na fronteira de eficiência ou abaixo dela (Seiford & Thrall, 1990).

Uma DMU é considerada 100% eficiente se, e somente se, a performance das outras DMUs não indicar que alguns dos seus inputs ou outputs podem ser melhorados sem que seja necessário reduzir alguns dos seus insumos ou produtos (Cooper, Seiford, & Zhu, 2011). Logo, verifica-se que a eficiência obtida por meio da DEA não requer o conhecimento dos preços dos insumos ou dos produtos, concentrando-se, relativamente, apenas nos diferentes inputs e outputs. Deste modo, para determinar a eficiência dos Estados em oferecer produtos e serviços de saúde de média e alta complexidade, não precisa obter os valores dos insumos utilizados.

Usando essa metodologia para buscar os determinantes da eficiência no sistema de saúde canadense, Allin, Grignon e Want (2016), observaram elevados níveis de ineficiências no sistema de saúde. Com isso, perceberam que havia possibilidade de, para os recursos disponíveis, apresentar melhorias nos resultados em torno de 18 e 35%, reduzindo os indicadores de mortalidade para as causas tratáveis. Além disso, verificaram que as ineficiências são o resultado de três conjuntos principais de fatores: fatores de gestão (como, por exemplo, internações hospitalares), fatores de saúde pública (como obesidade e tabagismo) e fatores ambientais, como renda média da população.

Souza e Barros (2013), ao avaliaram a eficiência na alocação de recursos públicos destinados a assistência hospitalar nos estados brasileiros nos anos 2009 e 2010, usaram como variáveis *inputs* as despesas com assistência hospitalar e como *outputs* os números de leitos, a quantidade de



profissionais da área de saúde e de estabelecimentos de saúde. Concluíram que apenas seis Estados foram considerados eficientes em 2009, e 7 tiveram eficiência de 100% em 2010.

Lobo et al., (2016) utilizou a análise envoltória de dados para construir uma fronteira de melhores práticas para compara a produção observada a partir da quantidade de recursos despendidos nos hospitais universitários. Os resultados evidenciam que a eficiência média na assistência hospitalar ficou em 58%. Para o ano de 2012, as projeções para se chegar ao nível máximo de eficiência indicaram a necessidade de aumento médio de 65% nas consultas e 34% nas internações. E para melhorar a produção assistencial, seria necessário um aporte adicional de 0,9% nas receitas.

Färe et al., (1997) mensuraram e compararam o crescimento da produtividade no setor saúde para uma amostra de países integrantes da *Organization for Economic Cooperation and Development* (OCDE) entre os período de 1974 a 1989. Eles utilizam o índice de produtividade de Malmquist para analisar o setor hospitalar. Segundo os autores, utilizar esse índice tem suas vantagens em comparação a outras abordagens, pois pode ser utilizado com múltiplos insumos e múltiplos produtos e não há necessidade de saber os preços dos *inputs* e *outputs* usados. Isso faz com que o método seja viável para trabalhar com a produtividade dos sistemas de saúde.

Giuffrida (1999) empregou esse índice para analisar o sistema de saúde do Reino Unido. Avaliou a mudança na produtividade decompondo o indicador três partes: no índice de mudança de eficiência técnica pura, mudança de eficiência de escala e mudança tecnológica. Concluiu que o aumento na produtividade pode ser atribuído a melhoria na eficiência técnica pura e na mudança positiva na eficiência de escala. Porém, a mudança tecnológica não foi significativa. Como isso, a análise sugeriu que existe um escopo muito limitado para ganho de produtividade neste setor.

Usando a medida da eficiência e da produtividade outros estudos buscaram evidenciar os aspectos da qualidade na saúde: Ferrari(2006), Löthgre e Tambour (1999), Lyroudi et al., (2006), Maniadakis e Thanassoulis (2004), Sola e Prior (2001), Tambour (1997), e outros. Portanto, verifica-se que a literatura tem amplamente discutido o aspecto da produtividade. Neste estudo, porém, buscou-se mensurar a produtividade do sistema de saúde de média e alta complexidade considerando sua relação com o aumento dos gastos públicos nos Estados brasileiros.

### 3 METODOLOGIA

Para responde o problema de pesquisa, realizou-se um estudo teórico-empírico, fazendo-se uso de métodos quantitativos para analisar em que medida um aumento no nível de gastos públicos influenciaria a produtividade dos serviços de saúde de média e alta complexidade nos Estados brasileiros. Assim sendo, adotou-se como unidade de análise todos os Estados da federação, e o Distrito Federal, cujas informações sobre saúde pública estavam disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A análise considerou os dados de 2008 a 2015, período em que as informações disponíveis no sistema DATASUS estavam classificadas segundo o processo de Pactuação de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores de 2013 – 2015 (Brasil, 2013) e organizada por uma série histórica de 2008 a 2015. Assim, para manter a uniformidade dos dados e as definições dos indicadores disponíveis no sistema DATASUS, optou-se por utilizar os dados referentes a este período.

No primeiro momento da pesquisa, fez-se uma análise da eficiência dos Estados brasileiros em relação aos gastos públicos em saúde no bloco de atenção de média e alta complexidade. Para isto, fez-se uso da *Data Envelopment Analysis* (DEA) que, segundo Lobo e Lins (2011) e Hollingsworth (2003), é a metodologia mais frequentemente escolhida para abordagem de eficiência em saúde. Adotou-se o modelo de Banker, Charnes e Cooper (1984) com orientação voltada aos *outputs* por considerar que, nos serviços públicos de saúde, não se espera que sejam diminuídos os



recursos, mas que sejam maximizados os bens e serviços oferecidos à população a partir de um conjunto de *inputs* já disponíveis (Marinho & Façanha, 2001).

As variáveis do modelo DEA para definição da eficiência técnica dos Estados foram selecionadas com vistas a englobar os aspectos mais relevantes destacados pela literatura e que podem ser adotados para avaliar a prestação de serviços em saúde na modalidade de média e alta complexidade. Fez-se também o controle do número de *inputs* e *outputs* para não ultrapassar os pressupostos básicos da DEA que condiciona o número de variáveis ao número de DMUs: Hollingsworth e Peacock (2008) recomendam que a quantidade de DMU deve ser menor do que três vezes o número de variáveis de *input* e *output*. Em vista disso, o modelo foi desenvolvido com duas variáveis de *input* e duas variáveis de *output*, conforme o Tabela 1 abaixo:

**Tabela 1:** Descrição das variáveis de *input* e *output* para o modelo DEA.

Variável	Descrição	Fundamentação
<b>Despesa Total (DT)</b>	Variável de <i>input</i> que corresponde a soma das Despesas Hospitalares e Ambulatoriais financiadas pelo Fundo de Ações Estratégicas e Compensações (FAEC) com as despesas financiamento pelo MAC - Média e Alta Complexidade Hospitalares e Ambulatoriais.	(Evans, Tandon, Murray, & Lauer, 2000; Marinho, 2003)
<b>Número de Estabelecimentos (NE)</b>	Variável de <i>input</i> que corresponde ao Número de Estabelecimentos hospitalares e ambulatoriais de média e alta complexidade sob responsabilidade dos Estados da Federação e mantidos pelo FAEC e MAC.	(Queiroz, Silva, Figueiredo, & Vale, 2013; Ribeiro, 2008)
<b>Procedimentos Hospitalares (PH)</b>	Variável de <i>output</i> que corresponde a quantidade de procedimentos hospitalares do SUS, por local de internação, aprovados por ano de atendimento por Unidade da Federação.	(Marinho, 2003; P. C. de Souza, Scatena, & Kehrig, 2016).
<b>Procedimentos Ambulatoriais (PA)</b>	Variável de <i>output</i> que corresponde a quantidade de procedimentos Ambulatoriais do SUS, por local de internação, aprovados por ano de atendimento por Unidade da Federação.	(Ferreira & Pitta, 2008; Marinho, 2003)

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

Após analisar a eficiência dos Estados Brasileiros no que diz respeito aos gastos públicos em procedimentos de média e alta complexidade, o passo seguinte foi avaliar o comportamento desses gastos ao longo do período em análise, observando se houve crescimento no volume de recursos aplicado e se isso impactou no aumento da produtividade dos bens e serviços oferecidos. Assim, iniciou-se calculando a diferença percentual entre os recursos gastos em 2008 e 2015. Com isso, pode-se identificar os Estados que aumentaram a oferta de recursos nesse período. E, em seguida, fez-se uma análise comparativa usando teste de médias, entre os Estados mais eficientes e o que tiveram maior aumento percentual nos recursos. Dessa forma, pode-se inferir se a média desse aumento foi acompanhada por significativo aumento na eficiência dos gastos em média e alta complexidade.

Na etapa seguinte, fez-se o cálculo da produtividade dos Estados em relação aos gastos públicos nos serviços de saúde através do índice de produtividade de Malmquist. Esse indicador, desenvolvidos por Caves et al. (1982) com base em Malmquist (1953), é segundo Färe et al. (1994) utilizado para fazer comparações em diversas situações, sendo construído por meio da função distância de *inputs* e *output*. Onde as abordagens baseadas em *output* requerem que as DMUs maximizem as receitas e as baseadas em *inputs* trabalham com a minimização dos custos.

Färe et al. (1994), especificou um modelo para o índice de mudança de produtividade de Malmquist orientado ao *output* considerando a produtividade da produção no ponto  $(x^{t+1}, y^{t+1})$  relativa a produção no ponto  $(x^t, y^t)$  com a seguinte equação:

$$M_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[ \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad [1]$$

Este índice corresponde a uma média geométrica entre dois *outputs*, de modo que os valores obtidos que forem maiores do que 1 (um) serão considerados aumento positivo na produtividade das DMUs. Sendo assim, na abordagem adotada neste estudo, para cada Estado que utilizou recursos de 2008 a 2015, determinou-se seu respectivo índice de produtividade considerando que o houve aumento na produção de bens e serviços nos procedimentos de média e alta complexidade quando o índice de Malmquist, calculado pela equação [1], apresentou valor maior do que 1 ( $M_0 > 1$ ).

Depois de calculados os índices de produtividade para cada Estado, determinou-se a variação percentual da produtividade e dos gastos em saúde. Para isso, utilizou-se a técnica de Análise Horizontal que, segundo Martins, Diniz e Miranda (2012) é uma ferramenta importante para analisar a evolução das contas das demonstrações contábeis ao longo do tempo. Neste trabalho, utilizou-se o valor dos gastos públicos em média e alta complexidade e respectiva variação ao longo do tempo em cada Estado da federação com base no ano de 2008. Por fim, fez-se um estudo comparativo entre as variáveis testando se as médias apresentadas por elas foram consideradas iguais e estatisticamente significante. Com isso, buscou-se identificar se um aumento médio no nível de recursos, tenderia a ser estatisticamente igual a um aumento médio na produtividade dos serviços realizados.

#### 4 RESULTADOS

Analisando os gastos públicos em saúde nos Estados brasileiros na subfunção de média e alta complexidade, no período 2008 a 2015, observou-se grande divergência no valor médio aplicado em cada ente. Assim, ao longo deste período, houve Estados que só gastaram pouco mais de 53 milhões de reais com essa função saúde, enquanto outros empregaram mais de 9 bilhões. Esses valores podem ser reflexo das diferenças regionais que há no Brasil, de tal modo que há regiões do país que possam ter maior nível de especialização e atenda aos casos de maior complexidade.

Há ainda o Número de Estabelecimentos hospitalares e ambulatoriais que evidenciou essa disparidade entre os Estados, a exemplo do estado de Roraima com apenas 68 centros públicos de atendimento hospitalar e ambulatorial de média e alta complexidade. E, por outro lado, há Estados que possuem cerca de 6 mil hospitais e ambulatórios. Portanto, observa-se nos dados coletados que se trata de uma amostra bastante heterogênea com especificidades inerentes a cada entidade. No entanto, tendo em vista que a metodologia empregada para mensurar a eficiência fundamentalmente foi baseada na DEA, cuja estrutura concilia as diversas unidades tomadores de decisão apesar de suas diferentes escalas de produção, pois trabalhou-se com retornos variáveis de escala, essa disparidade não influenciou nos resultados apresentados na pesquisa.

Para complementar essa análise, segue-se os valores per capita dessas variáveis conforme Tabela 02. Fez-se o controle do gasto pela população de cada Estado para isolar os efeitos da densidade demográfica que, segundo Varela, Martins e Fávero (2012), menor densidade populacional pode fazer com que os custos da prestação dos serviços de saúde sejam mais elevados por demandar maior esforço para chegar até a população mais longínquas. Sendo assim, a avaliação do gasto per capita evidenciou que a Despesa Total média por habitante oscila entre 69,26 reais até 219,34 reais, indicando que há Estados que, proporcionalmente ao número de habitantes, tem realizado menor quantidade de gastos em serviços de média e alta complexidade.

Pressupõem-se, como já dito anteriormente, que existem Estados com baixa aplicabilidade de recurso nesse nível de saúde. É o caso, por exemplo, do Estado do Amapá que apresentou menor valor médio para as Despesas, chegando a R\$ 69,25 reais por habitantes (dados não tabulados). Também há de se destacar o menor valor para o Número de Estabelecimentos que chegou a ser 0,01 para cada mil



habitantes e diz respeito ao Estado do Rio de Janeiro, seguindo-se da Paraíba com valor mínimo de 0,02 (dados não tabulados). Estes dados corroboram, em parte, os achados de Souza e Barros (2013) ao identificarem o Rio de Janeiro entre os Estados com maior relação entre número de habitantes e estabelecimento estadual de saúde no ano de 2009. O que sinaliza para uma forte demanda de pacientes nos estabelecimentos de média e alta complexidade.

**Tabela 2:** Estatística descritivas das variáveis em valores per capita em relação ao período 2008 a 2015.

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Despesa Total Per Capita	149,86	30,71	69,25	219,34	146,24
Número de Estabelecimentos*	0,22	0,28	0,01	1,57	0,15
Procedimentos Hospitalares*	5,99	0,86	3,94	7,82	6,01
Procedimentos Ambulatoriais	5,77	1,50	3,45	9,68	5,33

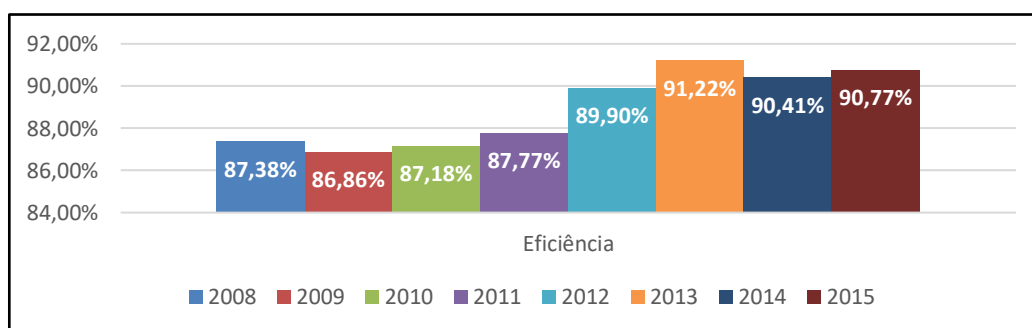
**Notas:** \* Valores relativos a cada 1000 habitantes.

**Fonte:** organizado pelos autores com base nos dados do DATASUS (2016).

As demais variáveis seguiram a tendência de desproporcionalidade entre os Estados, de modo que os valores máximos e mínimos são muito discrepantes. No entanto, também se registrou que o número de Procedimentos hospitalares apresentou valor médio menor do que a mediana e desvio padrão menor do que uma unidade, sinalizando que, apesar das desigualdades entre a quantidade de recursos aplicada, os Estados que gastaram menos estão realizando esses procedimentos na mesma proporção que os Estados que gastaram mais. Logo, pode-se inferir que há entes federados cujos sistemas de saúde estão sobrecarregados, tendo que atender uma demanda maior do que sua capacidade. E para isso, têm de apresentar maior nível de eficiência no gasto público.

#### 4.1 Eficiência dos Estados nos Serviços de Saúde em Média e Alta Complexidade

Feita a caracterização das variáveis, passa-se a discorrer sobre o nível de eficiência apresentado pelos Estados brasileiros ao oferecerem os produtos e serviços de saúde que fazem parte do bloco de média e alta complexidade. Foram obtidas medidas da eficiência correspondente a cada ano conforme dispõe a Figura 1 abaixo. Observa-se que a eficiência média dos Estados foi crescente entre 2008 e 2015, saindo de 87,38% para 90,77%, com exceção de 2010 que registrou o menor índice de eficiência (86,86%) e de 2013 com a maior eficiência no gasto público (91,22%).



**Figura 1:** Média da Eficiência dos Estados no período 2008 – 2015.

Ao observar a eficiência de cada Estado, verifica-se em 2008 e 2009 os mesmos estados estiveram na fronteira de eficiência, com escore de 100% (Rondônia, Amazônia, Roraima, Pará, Amapá, Ceará, Bahia e São Paulo). A partir de 2010, Rio de Janeiro passou a fazer parte do grupo dos Estados 100% eficientes e, nesse ano, o Estado do Maranhão passou a figurar neste grupo. Nos anos 2013 e 2014 registrou-se o maior número de Estados tecnicamente eficientes. Ingressando neste

rol Paraíba e Goiás. Por estes resultados, observa-se que a maior parte do Estados que estão localizados na Região Norte do país figuram no grupo dos mais eficientes.

Isso vem confirmar o que Souza e Barros (2013) identificaram ao analisar a eficiência dos gastos públicos com assistência hospitalar nos Estados brasileiros nos anos de 2009 e 2010. No entanto, esses autores limitaram-se a avaliar a assistência hospitalar sem definir se correspondiam ao grupo de média e alta complexidade. Mesmo assim, ao tratar desse nível de atendimento, os resultados seguiram a mesma direção, indicando alguns estados da região norte entre os tecnicamente eficientes.

Para observar se há alguma relação entre o aumento do gasto público em saúde na subfunção média e alta complexidade e a eficiência no uso desses recursos, fez-se o teste de média entre essas variáveis considerando que o gasto médio efetuado pelos Estados considerados eficientes, ou seja, aqueles que obtiveram escores maior ou igual a mediana dos valores da eficiência (89,7%, dados não tabulados), são estatisticamente iguais aqueles que estão no conjunto dos Estados considerados ineficientes (com escores menores do que 89,7%). Sendo assim, o Teste Kolmogorov-Smirnov para Amostras Independentes, apresentado na Tabela 03, revelou que, ao nível de significância de 5%, há indícios de a eficiência média dos Estados que gastaram mais ser diferentes daquelas que gastaram menos recursos.

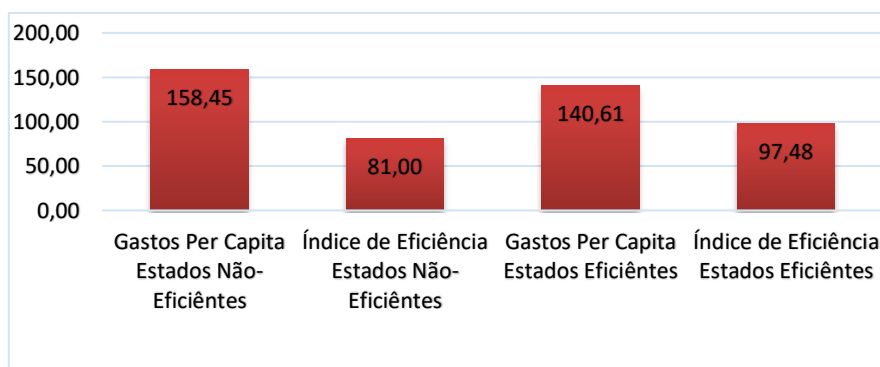
**Tabela 3:** Teste de Kolmogorov-Smirnov para eficiência e gastos em saúde nos Estados brasileiros.

Grupos	Estatística do Teste	P-valor
Estados considerados ineficientes <sup>a</sup>	0,028	0,919
Estados considerados eficientes <sup>b</sup>	-0,381	0,000
Combinado (Kolmogorov-Smirnov)	0,381	0,000

**Nota:** (a) corresponde aos Estados com eficiência (E) menor do que a mediana ( $E < 89,7\%$ ); (b) corresponde aos Estados com eficiência maior que a mediana ( $E > 89,7\%$ );

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa (2016).

Assim, identifica-se que, para o grupo dos Estados ineficientes (com escores de eficiência menor que a mediana 89,7%), há uma probabilidade de 2,8% para considerar que a hipótese de que os Estados com menor gastos *per capita* em saúde de média e alta complexidade não pode ser rejeitada, uma vez que foi obtido um p-valor de 0,919. Ao mesmo tempo, os dados sugerem que o conjunto dos Estados considerados eficientes realizaram maior quantidade de gastos *per capita*. Ao observar que a maior diferença da função distribuição entre os grupos, verifica-se o menor valor nesse conjunto (-0,381), com p-valor da distribuição (0,000), ao nível de 5%. Logo, há a necessidade de se rejeitar a hipótese nula de que há igualdade entre as médias dessas variáveis. Portanto, deve-se assumir que as distribuições são estatisticamente diferentes, indicando que não é possível concluir que os Estados considerados eficientes estão gastando maior quantidade de recursos.



**Figura 2:** Eficiência e Gastos Públicos dos Grupos Eficientes e Não-Eficientes



Estes resultados podem ser corroborados ao observar a estatística descritiva dos gastos *per capita* e dos índices de eficiência para os dois grupos (Eficientes e Não-Eficientes), conforme Figura 2. Verifica-se que entre os Estados considerados não-eficientes os gastos médios *per capita* em saúde no bloco de média e alta complexidade foram maiores do que no grupo dos Estados Eficientes. Em contrapartida, os respectivos índices médios de eficiência dos gastos públicos foram maiores nos entes federados que utilizaram menos recursos. Vale salientar que estes Estados, empregando uma quantidade 12% menor de recursos públicos, conseguem uma eficiência 20% maior.

Esses resultados possibilitam inferir que maior eficiência não necessariamente está relacionada a maior quantidade de recursos disponíveis. Os dados ora apresentados, podem indicar que os Estados aos quais dispuseram de maior quantidade de recursos em termos *per capita* podem estar inseridos no grupo daqueles com menor eficiência. Assim, sugerindo que havia a possibilidade de ampliação dos serviços ambulatoriais e hospitalares a nível de média e alta complexidade nos Estados sem que novos recursos fossem aportados para o setor.

Esses achados podem estar evidenciando alguma deficiência no bloco de atenção a média e alta complexidade. Dado o tipo de serviço que são prestados pelos hospitais e ambulatórios que trabalham essa modalidade de atendimento à saúde, esperava-se maior grau de eficiência, já que a execução dos serviços nesses estabelecimentos exigem recursos humanos com maior qualificação e equipamentos mais sofisticados tecnologicamente. Por isso, esperava-se que o atendimento ambulatorial e hospitalar dos pacientes do SUS ocorresse com maior eficiência, de maneira que os maiores gastos realizados pelos Estados fossem acompanhados de maior índice de eficiência nesse setor. Porém, os resultados tem apontado outros caminhos, trazendo a possibilidade de visualizar sinais de ineficiência no SUS entre o período 2008 e 2015.

Para elucidar ainda mais essa discussão, passa-se a verificar a produtividade desempenhada pelos Estados ao longo do período de análise. Em seguida, faz-se uma discussão sobre a relação gasto público e aumento de produtividade dos serviços de média e alta complexidade.

#### 4.3 Produtividade dos Estados nos Serviços de Saúde em Média e Alta Complexidade

Uma vez analisada a eficiência dos Estados da federação no gasto público em saúde de média e alta complexidade, passa-se agora a discorrer sobre a mudança de produtividade dos Estados ao longo do período 2008-2015. Com base no índice de Malmquist, foram obtidas cinco medidas de produtividade: mudança de eficiência técnica, mudança de tecnologia, mudança de eficiência técnica pura, mudança de eficiência de escala e variação da produtividade total dos fatores. A Tabela 04 apresenta os valores médios para o período 2008 a 2015.

**Tabela 04:** Índice de produtividade de Malmquist para os Estados brasileiros no período 2008 a 2015.

Ano	Varição na Eficiência Técnica	Varição Tecnológica	Eficiência Pura	Eficiência de Escala	Produtividade Total
2009	0,979	0,939	0,994	0,985	0,919
2010	1,002	1,106	1,003	0,999	1,108
2011	1,014	1,022	1,007	1,007	1,036
2012	1,010	1,067	1,026	0,984	1,077
2013	0,999	1,020	1,016	0,983	1,019
2014	0,977	1,049	0,990	0,987	1,025
2015	1,018	1,084	1,005	1,013	1,103

Fonte: dados da pesquisa.

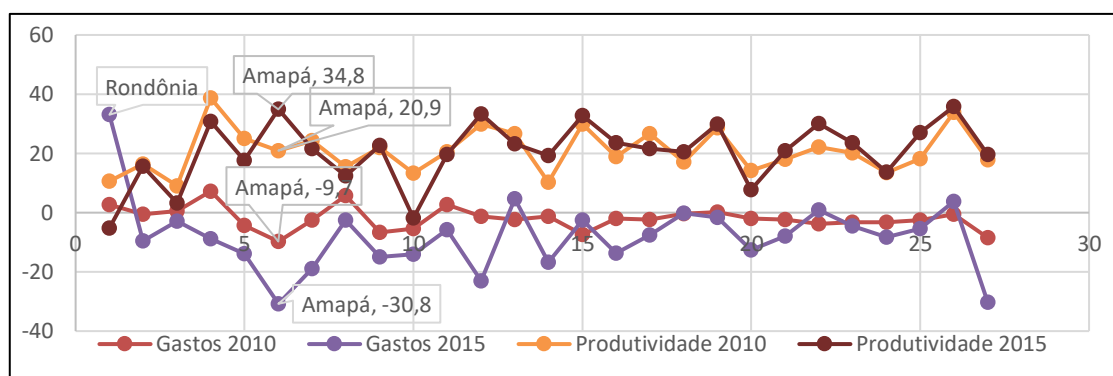
Como pode ser observado, para o ano de 2008 não houve resultados para nenhuma das variáveis tendo em vista que pela metodologia do índice de produtividade de Malmquist há a perda de valores para o primeiro ano da série, ou seja, tem-se 2008 como ano base para a formação dos

indicadores. Para os anos seguintes, percebe-se que houve crescimento na variação da Eficiência Técnica no período analisado, aumentando de 0,979 para 1,018. Assim, quanto ao nível de eficiência dos estados em relação a 2008, houve aumento de 1,8% na produtividade em 2015.

Já para a variação tecnológica, 10,6% foi o valor mais significativo para para os Estados brasileiros e diz respeito ao de 2010. Porém, exceto 2009, os demais anos apresentaram variação de tecnologia crescente. Isso pode ser interpretado em termos de índice de Malmquist considerando que pode ter ocorrido melhorias tecnológicas nas unidades de produção (Estados) uma vez que os valores nos períodos seguintes a 2009 foram maiores do que do uma unidade. Por outro lado, a eficiência da escala não apresentou significativas modificações, porém houve redução de escala entre 2012 e 2014. Por fim, observou-se que em 2015 houve aumento de escala na ordem de 1,3%. Logo, verifica-se que esse resultado pode estar associado às divergências regionais já discutida anteriormente.

Finalmente, tem-se que a produtividade total desenvolvida por cada Estado na realização de produtos e serviços de saúde de média e alta complexidade ficou em torno de 10% nos anos 2010 e 2015, enquanto que nos demais períodos esse resultado foi menos significativos ficando entre 1,9% e 3,6%. Destaque-se ainda que em 2012 a produtividade total aumentou em 7,7% em relação à 2008. Com essas informações, verifica-se que os estados apesar de aumentarem a produtividade não continuaram com esse desempenho ao longo dos períodos, evidenciando uma possível fragilidade na gestão dos recursos em saúde de média e alta complexidade.

Após utilizarem-se a técnica da análise horizontal para o gasto público em saúde nos serviços de média e alta complexidade e a análise horizontal da produtividade total dos Estados, escolheu-se dois momentos distintos da série para fazer a comparação do comportamento destes variáveis. Foi escolhido 2010 como ano inicial pois o ano base da análise horizontal da produtividade foi 2009. E, para o momento final, escolheu-se o ano de 2015. A Figura 3 mostra a variação dos gastos e da produtividade total em relação ao ano base da análise horizontal.



**Figura 3:** Relação entre Gastos e Produtividade Total no período 2009 e 2015.

Essa análise revelou como se deu a variação dos Gastos em saúde e os respectivos índices de Produtividade Total que foi obtido para cada Estado. Para exemplificar como foi esse comportamento, escolheu-se os dados referentes ao Estado do Amapá que apresentou a menor variação dos gastos em 2015 comparado ao ano base 2009 da análise horizontal. Para este Estado, verificou-se que em 2010 houve redução nos gastos em 9,7% com relação ao ano base (2009) mas, a produtividade cresceu 20,9%. Já em 2015, apesar de uma redução de 30,8% nos gastos, esse Estado ampliou sua produtividade para 34,8%. Isso coloca como indício a existência de uma relação não proporcional entre gastos públicos e produtividade. Porém, especula-se a possibilidade de, com a redução dos recursos, os Estados terem de suprir as demandas e buscarem alternativas gerenciais para atender as necessidades da população.



Ao fazer essa análise para o Estado de Rondônia, verifica-se um comportamento mais desproporcional entre gastos e produtividade. Enquanto os recursos utilizados por esse Estado cresceu de 2,8% para 33,1% em relação ao ano base (2009), o índice de produtividade apresentou redução de 10,7% em 2010 para 2,8% em 2015. Mais uma vez indicando não haver uma relação direta entre gasto e produtividade. Assim, há sinais de que aumentar os gastos públicos em saúde não necessariamente torna o ente mais produtivo e capaz de desempenhar maior quantidade de serviços.

Para ampliar o escopo desta discussão, realizou-se o teste de média não paramétrico verificando a hipótese de que os estados com maior crescimento médio de gastos per capita em saúde de média e alta complexidade possui igual crescimento médio no índice de produtividade de total de Malmquist. A Tabela 05 apresenta os resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov para essa relação.

**Tabela 05:** Teste de Kolmogorov-Smirnov para produtividade e gastos em saúde nos Estados brasileiros.

Grupos	Estatística do Teste	P-valor
Estados que não aumentaram os gastos entre 2008 e 2015	0,167	0,654
Estados que aumentaram os gastos entre 2008 e 2015	-0,148	0,718
Combinado (Kolmogorov-Smirnov)	0,167	0,963

**Fonte:** elaborado pelos autores.

Considerando que a hipótese estatística nula foi definida como sendo não haver diferenças entre as médias de crescimento do gasto e a média de crescimento no índice de produtividade, os Teste não paramétrico de Kolmogorov-Smirnov evidenciou que há uma probabilidade de 16,7% de não haver igualdade entre essas médias. Além disso, o p-valor de 0,963 indica na possibilidade de, ao nível de 5%, não rejeitar a hipótese nula. Logo, não há significância estatística suficiente para confirmar que aumento médio no gasto é acompanhado pelo aumento médio no índice de produtividade. Portanto, há evidências mais uma vez indicando que, dentro do escopo da subfunção de média e alta complexidade nos estados da federação e sob as limitações definidas pelas escolhas das variáveis usadas no modelo do DEA utilizado neste estudo, aumentar o gasto público não necessariamente se espera aumentar a produtividade dos serviços oferecidos. Como consequência, não se espera que haja uma relação direta e proporcional no aumento da quantidade de serviços oferecidos à população.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo verificar em que medida maior quantidade de gastos públicos influencia no aumento da produtividade dos serviços de saúde de média e alta complexidade nos Estados brasileiros. O pressuposto básico para realizar esta pesquisa foi considerar que para buscar melhorias para o SUS não é suficiente apenas ampliar o nível de gastos em saúde. Tem se observado que a eficiência no uso destes recursos é um dos aspectos que também precisa ser levando em consideração para buscar as melhorias desejadas para a saúde. Sendo assim, com base na Análise Envoltória de Dados e no Índice de Produtividade de Malmquist, desenvolveu-se um estudo descritivo, com abordagem quantitativa utilizando como unidade de análise os Estados brasileiros que divulgaram informações no sistema DATASUS no período 2008 a 2015.

Os principais resultados apontaram para um nível de gasto não proporcional entre os Estados, de modo que a Despesa Total *per capita* apresentou muita variabilidade. Mesmo assim, pode-se observar que nos Estados com menor relação entre gasto com saúde e população houve desempenho semelhante aos entes que tiveram maior gastos *per capita*. Isso revela uma possível ineficiência no gasto público, em que se verifica a necessidade de os Estados menos desprovido de recursos terem de se esforçarem para manter o nível de atendimento ambulatorial e hospitalar nos padrões dos Estados que gastaram mais.



Ao mesmo tempo, observa-se que nos entes em que há maior quantidade de recursos, a serviços oferecidos, que deveriam ser em maior percentual, em média tendem a permanecer em níveis abaixo da fronteira de eficiência. Assim, percebe-se que não há um equilíbrio entre o crescimento do gasto e a quantidade de serviços oferecidos. Isso ficou mais evidente ao verificar se a média de gastos e a média de eficiência poderiam ser consideradas iguais. Os testes indicaram não haver significância estatística que corroborasse essa hipótese. Com isso, pode-se verificar a tendência de que o Estado com maior Despesa em saúde nem sempre é o mais eficiente.

Quando se avaliou a produtividade, os resultados assemelharam-se aos do estudo da eficiência. Nos Estados que aumentaram o gasto entre 2009 e 2015 o impacto na produtividade não foi diretamente proporcional ao recurso utilizado. Alguns deles até aumentaram o índice de produtividade. Mas, a maior parte teve redução nesse índice ao invés de apresentar maior crescimento. Finalmente, o teste de hipótese revelou não haver igualdade entre as médias de gastos *per capita* e índice total de produtividade de Malmquist.

Diante destes resultados, percebe-se que ainda muitos desafios precisam ser superados no SUS para garantir que os Estados desempenhem melhor os serviços de média e alta complexidade ambulatorial. Há sinais, no sistema de saúde, de que os recursos utilizados não estão sendo suficientes para modificar o estado de saúde da população. No entanto, em período de crise fiscal e redução nos gastos públicos, como é a situação atual do Brasil, espera-se que medidas gerenciais sejam tomadas para melhorar o gasto público. Tornando o serviço de saúde mais eficiente e menos dispendioso para o setor público. Logo, espera-se que com a melhoria da gestão pública os Estados possam aumentar sua produtividade e ampliar a oferta de serviços de média e alta complexidade, melhorando o acesso aos serviços hospitalares e ambulatoriais e, por conseguinte, a qualidade da saúde pública brasileira.

Portanto, nesta perspectiva, este estudo vem colaborar com os formuladores de políticas públicas em saúde trazendo informações sobre a necessidade de melhoria no SUS, alertando-os para buscar medidas complementares que tornem os serviços mais eficientes e menos custoso para os cidadãos contribuintes. Ao mesmo tempo, traz aos pesquisadores da área pública recursos metodológicos e empíricos que podem ser utilizados na avaliação de políticas públicas em saúde no sentido de identificar o nível de produtividade dos entes federados ao utilizar os recursos do SUS.

Embora os resultados aqui apresentados possam servir de base para outros estudos de análise de eficiência e produtividade, há de se ressaltar as limitações encontradas no desenvolvimento dessa pesquisa. Trabalhou-se apenas a saúde no contexto da média e alta complexidade a nível de Estado e não se levou em consideração o papel desempenhado pelos municípios. Sendo assim, sugere-se que sejam incluídos em estudos futuros a participação dos municípios no desenvolvimento desses serviços, ou ainda, é possível desenvolver essa metodologia a nível municipal trabalhando com o bloco de atenção básica em saúde.

### REFERÊNCIAS

- Aday, L., Begley, C., Lairson, D., & Slater, C. (2004). *Evaluating the healthcare system: effectiveness, efficiency, and equity* (3rd ed.). Washington: Health Administration Press.
- Allin, S., Grignon, M., & Wang, L. (2016). The determinants of efficiency in the Canadian health care system. *Health Economics, Policy and Law*, 11(1), 39–65.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*.
- Bauer, P. W. (1990). Recent developments in the econometric estimation of frontiers. *Journal de Econometrics*, 46, 39–56.
- Beauvais, B., & Wells, R. (2006). Does money really matter? A review of the literature on the



- relationships between healthcare organization finances and quality. *Hospital Topics*, 84(2), 20–8.
- Benício, A. P., Rodopoulos, F. M. A., & Bardella, F. P. (2015). Um retrato do gasto público no Brasil: por que se buscar a eficiência. In R. Bouer, F. Rocha, & F. Rodopoulos (Eds.), *Avaliação da Qualidade do Gasto Público e Mensuração da Eficiência* (1st ed., p. 466). Brasília, DF: Ministério da Fazenda: Secretaria do Tesouro Nacional.
- Bokhari, F. A. S., Gai, Y., & Gottret, P. (2007). Government health expenditures and health outcomes. *Health Economics*, 16(11), 257–273.
- Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988., Diário Oficial da República Federativa do Brasil, § (1988). Brasília, DF.
- Brasil. Lei nº 8080/1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências., Legislação § (1990).
- Brasil. Portaria Nº 648, de 28 de março de 2006, Diário Oficial da União § (2006).
- Brasil. (2007). Portaria Nº 204/GM de 29 de Janeiro de 2007. *Ministério Da Saúde*.
- Brasil, M. da S. (2013). *Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores : 2013 – 2015*. Brasília : Ministério da Saúde: Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa.
- Caves, D. W. ., Christensen, L. R. ., & Diewert, W. . E. (1982). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 50(6), 1393–1414.
- Charnes, A. A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency : An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through, 27(6), 668–697.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1979). Measuring the Efficiency of Decision Making Units, short communication. *European Journal of Operational Research*, 3, 339.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (2011). Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations. In W. W. Cooper, L. M. Seiford, & J. Zhu (Eds.), *Handbook on Data Envelopment Analysis* (2nd ed., Vol. 108, pp. 29–66). New York: Springer US.
- Donabedian, A. (1988). The quality of care. How can it be assessed? *JAMA : The Journal of the American Medical Association*, 260(12), 1743–1748. <https://doi.org/10.1001/jama.260.12.1743>
- Evans, D. B., Tandon, A., Murray, C. J. L., & Lauer, J. A. (2000). The comparative efficiency of national health systems in producing health : an analysis of 191 countries. *GPE Discussion Paper Series*, 29(29), 1–36.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., & Poullier, J. P. (1997). Growth in Health-Care Delivery Productivity. *Medical Care*, 35(4), 354–366.
- Fare, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., & Roos, P. (1994). Productivity developments in swedish hospitals: a Malmquist output index approach. In A. Charnes, W. W. Coope, A. Y. Lewin, & L. M. Seiford (Eds.), *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application* (1st ed.). New York: Kluwer Academic Publishers.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253–290. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00022-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00022-4)
- Ferrari, A. (2006). Market oriented reforms of health services: A non-parametric analysis. *The Service Industries Journal*, 26(1), 1–13.
- Ferreira, M. P., & Pitta, M. T. (2008). Avaliação da eficiência técnica na utilização dos recursos do



- Sistema Único de Saúde na produção ambulatorial. *São Paulo Em Perspectiva*, 22(2), 55–71.
- Filmer, D., & Pritchett, L. (1999). The impact of public spending on health : does money. *Social Science & Medicine* (1982), 49, 1309–1323.
- Garrett, L. (2007). The challenge of global health. *Foreign Affairs*, 86(1), 14–38.
- Giuffrida, A. (1999). Productivity and Efficiency Changes in Primary Care: A Malmquist Index Approach. *Health Care Management Science*, 2(1), 11–26.
- Gupta, S., Davoodi, H. R., & Tiongson, E. (2000). *Corruption and the provision of health care and education services*. International Monetary Fund.
- Gupta, S., Verhoeven, M., & Tiongson, E. R. (2003). Public spending on health care and the poor. *Health Economics*, 12(8), 685–696.
- Hollingsworth, B. (2003). Non-Parametric and Parametric Applications Measuring Efficiency in Health Care. *Health Care Management Science*, 6(4), 203–218.
- Hollingsworth, B., & Peacock, S. J. (2008). *Efficiency Measurement in Health and Health Care*. *Efficiency Measurement in Health and Health Care* (Vol. 25).
- Huang, L., Hsiao, T., & Lai, G. C. (2007). Does Corporate Governance and Ownership Structure Influence Performance? Evidence from Taiwan Life Insurance Companies. *Journal of Insurance Issues*, 30(2), 123–151.
- Junior, A. P., & Mendes, A. N. (2015). O Fundo Nacional de Saúde e a Prioridade da Média e Alta Complexidade. *Argumentum*, 7(2), 161–177.
- Koerich, C., Drago, L. C., Melo, T. A. P., Andrade, S. R., & Erdmann, A. L. (2016). Financiamento Em Saúde: Análise Da Produção Científica No Período 2007-2013. *Revista Baiana de Enfermagem* 30, (3), 1–15.
- Lobo, M. S. de C., & Lins, M. P. E. (2011). Avaliação da eficiência dos serviços de saúde por meio da análise envoltória de dados. *Caderno de Saúde Coletiva*, 19(1), 93–102.
- Lobo, M. S. de C., Rodrigues, H. de C., André, E. C. G., de Azeredo, J. A., & Lins, M. P. E. (2016). Dynamic network data envelopment analysis for university hospitals evaluation. *Revista de Saúde Pública*, 50, 1–12.
- Lorenzetti, J., Marcellino, G., Lanzoni, D. M., Ferreira, L., Assuiti, C., Elvira, D., ... Ramos, S. (2014). Gestão em saúde no Brasil: diálogo com gestores públicos e privados, 23(2), 417–425.
- Löthgren, M., & Tambour, M. (1999). Productivity and customer satisfaction in Swedish pharmacies: a DEA network model. *European Journal of Operational Research*, 115(3), 449–458.
- Lyrouti, K., Glaveli, N., Koulakiotis, A., & Angelidis, D. (2006). The productive performance of public hospital clinics in Greece: A case study. *Health Services Management Research*, 19(2), 67–72.
- Makuta, I., & Hare, B. O. (2015). Quality of governance , public spending on health and health status in Sub Saharan Africa : a panel data regression analysis. *BMC Public Health*, 1–11.
- Malmquist, S. (1953). Index Number and Indifference Surfaces. *Trabajos de Estadística*, 4, 209–242.
- Maniadakis, N., & Thanassoulis, E. (2004). A cost Malmquist productivity index. In *European Journal of Operational Research* (Vol. 154, pp. 396–409).
- 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.
- Marinho, A., & Façanha, L. O. (2001). Hospitais universitários: Avaliação Comparativa de eficiência técnica. *IPEA, Instituto de Pesquisa Economica Aplicada, Texto para*, 34.





- Marques, R. M., & Mendes, Á. (2012). A problemática do financiamento da saúde pública brasileira :, 2(1), 345–362.
- MARTINS, E., DINIZ, J. A., & MIRANDA, G. J. (2012). *Análise avançada das demonstrações contábeis: uma abordagem crítica*. (Atlas, Ed.). São Paulo: Atlas.
- Novignon, J., Olakojo, S. A., & Nonvignon, J. (2012). The effects of public and private health care expenditure on health status in sub-Saharan Africa: new evidence from panel data analysis. *Health Economics Review*, 2(1), 22.
- Piola, S. F., & Vianna, S. M. (2002). Economia da Saúde: Conceito e contribuição para a gestão da saúde. *Ipea*, 294.
- Queiroz, M. de F. M. de, Silva, J. L. M. da, Figueiredo, J. de S., & Vale, F. F. R. do. (2013). Eficiência no Gasto Público com Saúde : Uma análise nos Municípios do Rio Grande do Norte. *Rev. Econ. NE*, 44(3), 761–776.
- Ribeiro, M. B. (2008). *Desempenho e eficiência do gasto público: uma análise comparativa entre o Brasil e um conjunto de países da América Latina*. IPEA.
- Santos, N. R. Dos. (2007). Desenvolvimento do SUS, rumos estratégicos e estratégias para visualização dos rumos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(2), 429–435.
- Santos, & Gerschman, S. (2004). As segmentações da oferta de serviços de saúde no Brasil: arranjos institucionais, credores, pagadores e provedores. *Ciênc.saúde Coletiva*, 9(3), 795–806.
- Seiford, L., & Thrall, R. (1990). Recent developments in DEA: The mathematical programming approach to frontier analysis. *Journal of Econometrics*, 46, 7–38.
- Sola, M., & Prior, D. (2001). Measuring Productivity and Quality Changes Using Data Envelopment Analysis: An Application to Catalan Hospitals. *Financial Accountability & Management*, 17(3), 219–245.
- Souza, F. J. V. de, & Barros, C. da C. (2013). Eficiência na alocação de recursos públicos destinados a assistência Hospitalar nos estados brasileiros. *Revista de Gestão, Finanças E Contabilidade*, 3(1), 71–89.
- Souza, P. C. de, Scatena, J. H. G., & Kehrig, R. T. (2016). Aplicação da Análise Envoltória de Dados para avaliar a eficiência de hospitais do SUS em Mato Grosso. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, 26(1), 289–308.
- Spedo, S. M., Pinto, N. R. D. S., & Tanaka, O. Y. (2010). O difícil acesso a serviços de média complexidade do SUS: o caso da cidade de São Paulo, Brasil. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 20(3), 953–972.
- Tambour, M. (1997). The impact of health care policy initiatives on productivity. *Health Economics*, 6(1), 57–70.
- Varela, P. S., Martins, G. de A., & Fávero, L. P. L. (2012). Desempenho dos municípios paulistas: uma avaliação de eficiência da atenção básica à saúde. *Revista de Administração (São Paulo)*, 624–637.
- Waterbury, J. (2003). Book Review. *International Journal of Water Resources Development*, 19(2), 331–333.