

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NO SISTEMA DE SAÚDE NA MICRORREGIÃO DE PARANAGUÁ

*Evaluation of efficiency in the health system in the microregion
of Paranaguá*

DOI: 10.48075/igepec.v26i2.28821

Hamilton Bonatto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Christian Luiz da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Sônia Paula da Silva Nogueira

Instituto Politécnico de Bragança (IPB)
Centro de Investigação em Ciência Política

Nuno Adriano Baptista Ribeiro

Instituto Politécnico de Bragança (IPB)

Nilton Cesar Lima

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NO SISTEMA DE SAÚDE NA MICRORREGIÃO DE PARANAGUÁ

Evaluation of efficiency in the health system in the microregion of Paranaguá
Evaluación de la eficiencia del sistema de salud en la microrregión de Paranaguá

Hamilton Bonatto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Christian Luiz da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Sônia Paula da Silva Nogueira

Instituto Politécnico de Bragança (IPB)
Centro de Investigação em Ciência Política

Nuno Adriano Baptista Ribeiro

Instituto Politécnico de Bragança (IPB)

Nilton Cesar Lima

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Resumo: Este trabalho avalia a evolução dos gastos públicos e dos indicadores de qualidade, e verifica a relação entre esses gastos e a eficiência nas políticas públicas na função saúde nos municípios da microrregião de Paranaguá-PR. Limita uma fronteira de eficiência dos gastos públicos, instrumentalizado pela Análise de Envoltória de Dados (DEA), revelando o(s) município(s) benchmarking da microrregião nas políticas públicas de saúde. As análises foram realizadas pelos métodos clássicos de Retorno Constante de Escala – CCR e Retornos Variáveis de Escala – BCC, orientados para os outputs, no período compreendido entre 2008 e 2016, a cada quatro anos. Observou-se que a qualidade da função pública de saúde é diretamente proporcional ao investimento nessas políticas públicas e, quanto à eficiência, tanto pelo método CCR como pelo BCC, há uma certa homogeneidade entre os municípios nos resultados.

Palavras-Chave: Eficiência. Gastos Públicos. Saúde.

Abstract: This paper assesses the evolution of public spending and quality indicators, and verifies the relationship between these expenditures and the efficiency of public policies on health function in the municipalities of the micro region of Paranaguá, PR. It limits a frontier of efficiency of public expenditures, instrumentalized by the Data Envelopment Analysis - DEA, revealing the benchmarking municipality(s) in the micro-region on public health policies. The analysis were performed using the classic methods of Constant Return of Scale - CCR and Variable Returns of Scale - BCC, oriented by outputs from the period between 2008 and 2016, every four years. It was observed that the quality of public health is directly proportional to the investment in these public policies and, as for efficiency, both by the CCR method and by the BCC, there is a certain homogeneity between the municipalities in the results.

Keywords: Efficiency. Public Expenditure. Health.

Resumen: Este trabajo evalúa la evolución del gasto público y de los indicadores de calidad, y verifica la relación entre estos gastos y la eficiencia de las políticas públicas en la función salud en los municipios de la microrregión de Paranaguá-PR. Limita una frontera de eficiencia del gasto público, instrumentada por el Análisis Envoltorio de Datos (DEA), que revela el(los) municipio(s) de referencia de la microrregión en las políticas de salud pública. Los análisis se realizaron por los métodos clásicos de Rendimientos Constantes a Escala - RCE y Rendimientos Variables a Escala - BCC, orientados a las salidas, en el período comprendido entre 2008 y 2016, cada cuatro años. Se ha observado que la calidad de la función sanitaria pública es directamente proporcional a la inversión en estas políticas públicas y, en cuanto a la eficiencia, tanto por el método CCR como por el BCC, existe cierta homogeneidad entre los municipios en los resultados.

Palabras Clave: Eficiencia. Gasto público. Salud.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

INTRODUÇÃO

Este estudo propõe avaliar os gastos públicos na área de saúde e a relação destes com a eficiência alcançada pelos municípios que compõem a microrregião de Paranaguá, no litoral do estado do Paraná.

No *ranqueamento* de desenvolvimento social dos municípios, a microrregião que abrange as cidades de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes e Pontal do Paraná, apresentaram o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) , variando entre 0,587 (Guaraqueçaba), até 0,750 (Paranaguá), ambos abaixo da média Brasil que foi de 0,765 (PNUD, 2010).

Segundo o Banco Mundial (2002), esse mal desempenho se relaciona à qualidade do sistema de saúde, e outros serviços essenciais à sociedade como a educação. A educação tem sido uma forma muito eficaz de promover o crescimento, reduzir as desigualdades e a pobreza, que por sua vez, implicaria em amenizar gastos com saúde (HOUNSOUNON, 2009).

Entretanto, as recentes crises financeiras e econômicas estão forçando muitas administrações a cortar orçamentos em várias áreas dos serviços públicos, sobretudo em países emergentes como o Brasil, que está experimentando um tremendo impacto nos níveis de contenção dos gastos públicos, sobretudo nos serviços de saúde e educação. A pressão contracionista dos gastos públicos sobre esses serviços é grande, embora atribua relevância para a melhoria estrutural de suas economias - e, em um sentido mais amplo, para a manutenção de seu bem-estar social (DIVINO; MACIEL; SILVA et al., 2019; SOSA, 2020).

A Constituição Federal (CF) da República Brasileira de 1988, conforme Art. 166 e 198 prevê que o Estado deve promover políticas sociais e econômicas para possibilitar o acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde. Ademais, deve preocupar-se igualmente com a prevenção de doenças e outros agravos, mediante a redução de riscos. A CF conferiu à saúde como “direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visam a redução do risco de doença e de outros agravos, possibilitando o acesso universal e igualitário às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1990a). Tais propósitos determinam atribuições e competências para os níveis Federal, Estadual e Municipal, consagrando, de maneira descentralizada, a existência de um Sistema Unificado de Saúde (SUS).

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Contudo, a materialização nos comandos constitucionais e infraconstitucionais da CF, se dá por meio de políticas públicas promovidas pelos entes estatais, nos três níveis ou esfera de governo.

Uma vez havendo mecanismos legais que consagram a garantia ao acesso à saúde no Brasil, especialmente aos mais vulneráveis, há que se destacar o montante dos gastos, considerando o ano de 2019, já que em 2020, distorções analíticas surgiram em função da externalidade pandêmica com a COVID-19, a qual ensejou gastos além dos previstos, por conta da situação do estado de calamidade pública consternada; assim:

i) segundo relatório da Organização Mundial da Saúde de 2019, o Brasil gastou “8% do seu Produto Interno Bruto (PIB, que foi de R\$ 7,3 trilhões) em saúde, dos quais 4,4% vêm de gastos privados e 3,8%, de gastos públicos”. Ou seja, por mais que o país forneça um sistema universal de saúde para seus cidadãos, a maior parte do orçamento gasto é proveniente de entidades privadas (OPAS/OMS BRASIL, 2019).

ii) sob o montante do orçamento federal brasileiro no ano de 2019, que foi de R\$ 2,711 trilhões, o governo destinou 4,21% à saúde (BRASIL, 2021).

Apesar de ser uma parcela do PIB aquém à que foi estipulada como meta (6% dos gastos em saúde), entre os países membros da Organização Pan-Americana da Saúde na OMS, cabe ressaltar que as atenções não são quanto aos volumes gastos, mas à sua eficiência, efetividade e equidade despendidas, já que o maior nível de dispêndio não significa alcançar melhores condições de saúde, e nem favorece, por si só, as injustiças no acesso aos serviços (HSIAO, 2007; OPAS/OMS BRASIL, 2019).

Em decorrência disso, gastos e eficiência representam o objeto de debate neste estudo e, portanto, a lacuna a perscrutar sob a ênfase da saúde. Admitindo a microrregião de Paranaguá, como campo empírico de análise, situada no Estado do Paraná (PR).

O enfoque na avaliação aplica-se na eficiência do sistema de saúde, assumindo como parâmetro de análises, dados integrados à função saúde: gastos; infraestrutura; profissionais; atendimentos; e, índices sociais. De modo que, o resultado da avaliação da eficiência, possibilita aos gestores hospitalares monitorar suas ações, e comparar o desempenho de determinado município com os demais integrantes do sistema de saúde (CESCONETTO et al., 2008; SCHUSTER et al., 2018; SOUZA et al., 2016; WOLFF, 2005).

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Face ao campo de observação no sistema de saúde, remetendo análises sob os recursos alocados nos municípios da microrregião de Paranaguá, emerge a seguinte pergunta de pesquisa: os gastos e as políticas públicas no sistema de saúde nos municípios da microrregião de Paranaguá tem sido eficientes? Para responder a esta pergunta, o presente estudo tem como objetivo avaliar a evolução dos gastos públicos, dos dados e indicadores de qualidade em relação a eficiência nas políticas públicas na função saúde nos municípios da microrregião de Paranaguá-PR.

A técnica adotada para investigação da eficiência é a Análise Envoltória de Dados (DEA). Investigar eficiência, permite comparar o que foi efetivamente realizado por unidade de insumo empregado com o que poderia ter sido produzido. De maneira que, a mensuração da produtividade, não seja satisfatória se comparada com demais informações à melhoria da eficiência (FERREIRA; GOMES, 2009).

A análise de eficiência pode ser realizada sob duas perspectivas: a) utilizando indicadores de gestão baseados na análise de índices, que podem retornar resultados conflitantes dependendo dos indicadores utilizados; b) utilizando dados e indicadores globais de eficiência que medem distâncias entre as unidades analisadas (DMU's) e a fronteira de produção, estabelecidas pelas unidades eficientes em função dos recursos e resultados obtidos. Nesse aspecto, a DEA, é um método de análise pertencente à segunda (b) perspectiva, sendo uma técnica altamente aceita de avaliação de eficiência do setor público, usada inclusive como método para comparar eficiências nos serviços oferecidos (BENITO et al., 2019; BLANK, 2018; IRWANDY et al. 2020; LOWELL; MUÑIZ, 2003; RODRÍGUEZ et al., 2010; ZHANG et al., 2020).

Assim, compreende-se que a análise dos gastos públicos municipais, por meio da execução orçamentária na função saúde, ao ser relacionado com o resultado da eficiência, descreve o escopo deste trabalho. Permitindo, desta maneira, ser referência quanto às avaliações e tomadas de decisões pelos administradores públicos locais, bem como norteá-los em obter um melhor desenvolvimento social, em especial para a concretização de direitos relativos ao sistema de saúde.

2 – REVISÃO TEÓRICA

2.1 Políticas Públicas em Saúde e microrregião de Paranaguá

A Constituição Federal brasileira declara que a saúde é o direito de todos e dever do Estado, competindo aos governantes ações em políticas públicas que visam oferecer atendimentos eficazes, amenizar e sanear propagações de doença e outros

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

agravos, com o acesso universal e igualitário aos serviços para promoção, proteção e recuperação em saúde (BRASIL, 1990a).

Com a institucionalização do SUS, através da Sessão II, Art. 198 da CF, tal declaração norteia a mecanismos práticos sua efetivação. Sua sistematização e ações nos serviços públicos de saúde constituem uma rede hierarquizada e regionalizada, integrando um sistema único e estruturado de acordo com as diretrizes: descentralização, atendimento integral e participação da comunidade. Ou seja, institui-se o marco do Sistema Único de Saúde, produto de uma política social e universalista, amparado na base jurídica constitucional e infraconstitucional das Leis nº 8.080 e nº 8.142, ambas de 1990 da CF (BRASIL, 1990a; BRASIL, 2007).

Desta forma, é dever do Estado brasileiro, conforme Arts. da Sessão II da CF, assegurar a todos os serviços de saúde auferindo o bem-estar e a justiça social. Aos municípios compete ainda, de acordo com o Art. 30 da CF, a cooperação técnica e financeira da União e do Estado para manter serviços de atendimento à saúde da população (BRASIL, 1990a).

Para delinear as diretrizes orçamentárias em saúde foi estabelecida a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 – Lei Orgânica da Saúde. Dispõe acerca das condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, organização e funcionamento dos serviços correspondentes, determinando de forma clara os objetivos e atribuições do SUS, assim como as competências da União, dos Estados e dos Municípios. Já a Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990, estabelece a participação da comunidade na gestão do SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde (BRASIL, 1990b).

Tais leis fixam atribuições ao município como executor responsável pelas ações de saúde, tipificando o processo de descentralização ora declarada desde a 8ª Conferência Nacional de Saúde de 1986, que foi quando o SUS ganhou protagonismo nas políticas públicas, resultando na sua materialização ao alcance de todos os municípios brasileiros, após suas referidas determinações legais.

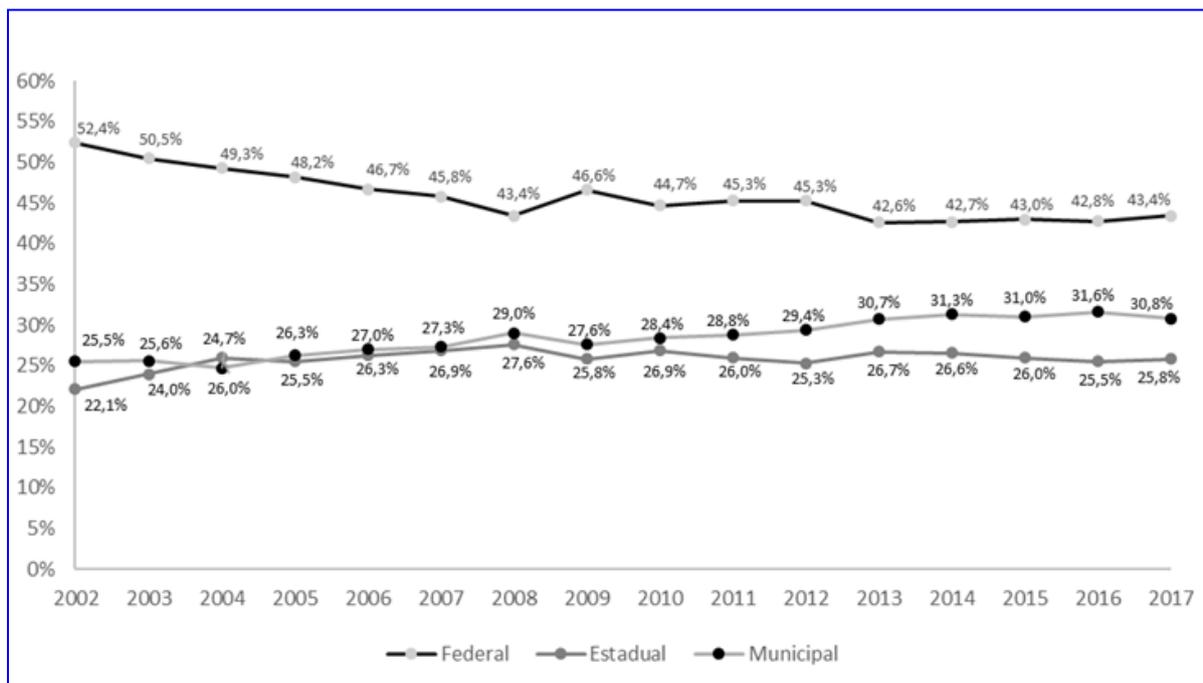
O fulcro da materialização do SUS, se evidencia com a descentralização, por estabelecer formas de cessão de recursos e delegação de funções entre os níveis de governo, com o propósito dos serviços de saúde serem mais coordenados, visando alcançar ampla demanda de usuários através da municipalização (ARRETCHE, 2002).

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Com relação à normativa que instrumentaliza e regula o financiamento em ações e serviços de saúde, tem-se a Lei Complementar nº 141/2012, destacada em Santos (2012), que estabelece os percentuais mínimos sobre a receita proveniente de impostos, cujo: Estados e Municípios devem empregar, respectivamente, 12% e 15%. Ainda para o autor, cabe à União, destinar o valor gasto do ano anterior adicionado ao percentual correspondente o crescimento do PIB.

Sob um panorama de comportamento de tendências dos gastos em saúde relativos à composição dos gastos públicos totais, por esfera de governo, observe o Gráfico 01.

Gráfico 01 - Composição de gastos públicos com saúde por esfera de governo -2002-2017



Fonte: Vieira, 2018.

Observa-se no Gráfico 01, uma abrupta declividade da curva dos gastos públicos em saúde pela União e incremento de 4,7% nos gastos dos Estado entre 2002 e 2017, já os municípios tiveram um declive de 5,3% nos gastos com saúde. Cabe destacar, que no ano 2000, os gastos em saúde pela esfera Federal chegaram a 59,8% em relação aos gastos totais, Estadual era 18,5% e Municipal 21,7% (FIOCRUZ,

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

2013). Desta forma, percebe-se um visível acréscimo da responsabilidade atribuída aos municípios na área de saúde.

Contudo, estabelecida as diretrizes constitucionais, a operacionalização orçamentária face às alocações, destinos e efetivo atendimento às reais necessidades, faz-se necessário, políticas públicas assertivas. As políticas públicas (policies) são outputs, resultantes da atividade política (politics) e compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores (RUA, 1998).

Todavia, estudos revelam que esforços empreendidos pelos governos na implementação de políticas públicas têm sido inadequados ou desproporcionais em função do cumprimento de seus deveres constitucionais, de forma que os direitos dos(as) cidadãos(ãs) acabam por não serem alcançados, não necessariamente por impedimentos materiais absolutos, mas muitas vezes por falta de vontade política, ou por prioridades outras, que não aquelas enunciadas pela CF (VALLE, 2008).

O SUS, como parte da política social brasileira, tem sido campo de esforços e avanços significativos na qualidade e garantia de condições de vida da população, porém não consegue alcançar seus princípios: universalidade, integralidade e equidade.

Daí a necessidade por uma análise da eficiência da política pública. Tal finalidade propicia confrontar a qualidade da saúde oferecida à sociedade, através da avaliação contínua e sistêmica como forma de verificar a melhor utilização dos recursos disponíveis, a fim de atingir a eficiência, dada sua limitação ao uso (BENITO et al., 2019; CAMPOS et al., 2016).

O município de Paranaguá, é o mais expressivo economicamente na sua microrregião, com um PIB de R\$ 9,8 bilhões. Foi criado pela Lei nº 5, de 29 de julho de 1648. Desmembrou-se do estado de São Paulo, e sua microrregião é compreendida pelas cidades: Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes e Pontal do Paraná. É a cidade mais antiga do estado do Paraná. Está instalado na região litorânea, a 86km da capital Curitiba. É a cidade de referência socioeconômica da microrregião, possui: população de 156.174 habitantes; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M, ano 2010) 0,750, e Educação (IDH-E, ano 2010) 0,676, perfazendo um ranking nacional na 551^o posição; PIB per capita de R\$ 63.606,54 (ano 2018), densidade populacional 187,4 ha./km² (ano 2010). Já o PIB per capita, correspondente ao ano de 2017, da microrregião foi de R\$ 27.105, e o PIB corrente foi de R\$ 12,8 bilhões (IBGE, 2020; IPARDES, 2020; PNUD, 2010).

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Embora os dados existentes na função saúde sejam oportunos para constituição e validação de políticas públicas de saúde, Mueller (2020) e Padoveze et al. (2019), reconhecem que apenas informações de gastos do governo em saúde, tanto locais quanto nacionais, não são suficientes para assegurar o fomento das necessidades despertadas na sociedade.

Dado isso, faz-se necessário a avaliação da eficiência na área de saúde, cujas ações em políticas públicas e suas respectivas interações nos subsistemas de saúde e da política orçamentária representam reflexos das condutas passadas. Isso se deve, por possuírem culturas, organizações e institutos específicos, que condicionam características próprias em políticas de gastos do setor público. A exemplo do SUS, quanto à sua interação entre os três níveis de governos, cujo compartilhamento de responsabilidades e planejamentos, possa promover boa condução entre gestão, controle e avaliação, sem interferir no desenvolvimento e prosseguimento de ações determinadas (MELAMED; PIOLA, 2011).

Com base nessas perspectivas, e diante do universo de dados existentes acerca da função saúde, considerou-se neste estudo, como dados em inputs, que se associam às políticas públicas em seus subsistemas, para a microrregião de Paranaguá: a) gastos; b) profissionais; e, c) infraestrutura hospitalar.

Muito além desses dados, é interessante destacar, que as políticas públicas ainda devem sobrepujar inúmeros fatores para fundamentar os principais eixos a serem outorgados nas aplicações de recursos, e assumir garantias dos direitos, de eficiência e abrangência social na função saúde. Ou seja, a avaliação não estende apenas ao controle de gastos, mas pode e deve ser instrumento de controle social, o qual deve ter critérios pré-estabelecidos que propiciem uma análise dos resultados esperados e obtidos (MUELLER, 2020; OLIVEIRA, 2017).

2.2 Delineamentos em Eficiência na Saúde

A eficiência na prestação de serviços públicos tem sido um dos principais objetivos de pesquisas nos últimos anos, com atenção especial aos governos locais por suas características particulares. Alguns demonstram que a melhoria na saúde pública tem sido avaliada pela sua eficiência face aos recursos disponibilizados conjuntamente com a ampliação de seus gastos. Isso é consequência, por um lado, da demanda por mais e melhores serviços públicos e, por outro, das limitações das

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

receitas e do endividamento públicos (BENITO et al., 2019; EMROUZNEJAD; YANG, 2017; NARBÓN-PERPIÑÁ; DE WITTE, 2018).

Percebe-se que, a eficiência atribui seu dinamismo em análise à observância dos mecanismos das ações em políticas públicas, responsáveis pelas determinações e alocação dos recursos públicos.

Eficiência diz respeito ao melhor desempenho possível e eficácia implica em um desempenho adequado, compatível ou superior a uma meta. Considera-se que, para mensurar a eficiência, deve-se comparar o desempenho obtido com o máximo valor possível de desempenho. Apesar disso, para verificar a eficiência em serviço público é preciso considerar as condições de contorno, não se comparando apenas com uma meta arbitrária, uma vez que sua premissa de análise são os indicadores. Logo, os indicadores de eficiência são importantes para analisar o funcionamento de determinada função ou processos, e averiguar seu alinhamento com o planejamento estabelecido (CORDERO et al., 2018; MELO-BECERRA et al., 2020; SULIS; GIAMBONA; PORCU, 2020).

Entretanto, estudos demonstram que há muita complexidade pelos gestores públicos em constituir, implementar e examinar os indicadores, uma vez que tenham que determinar variáveis, instantes, medidas e fatores apropriados, pois não se trata de aferir qualidade, e sim sua eficiência onde se associa ao desempenho de determinada função pública. Os indicadores, relacionados às características dos serviços públicos e seus processos entregues à sociedade, uma vez definido sua parametrização, permite aferir a diferença entre a circunstância desejada e a atual, de modo a sinalizar ações ao gestor público. E, ainda indicar necessidades de ajustes através das diretrizes constituídas pelas políticas públicas (PIANTA; HAMRE; NGUYEN, 2020).

Nos estudos sobre eficiência em serviços públicos de saúde, de Campos et al., (2016), foi utilizado um conjunto de dados, como: despesas com saúde por habitante, mão de obra, frequência de internações em hospitais, frequência dos serviços de atendimento hospitalar, frequência dos serviços de saúde especializados, serviços de atenção primária à saúde em medicina e enfermagem por habitante. Demonstraram que a eficiência sob os gastos dispendidos em saúde pública se diferencia pelos tipos de serviços hospitalares oferecidos. Identificaram que o método da Análise de Envoltória de Dados (DEA), é adequado para avaliar as eficiências dos sistemas de saúde e dar os ajustes para a aplicação de políticas econômicas, sociais e

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

organizacionais para melhorar suas eficiências. Percebeu-se também que, o uso de indicadores globais para análise de eficiência associada ao DEA é condição adequada para os resultados alcançados.

Apesar da existência de diferentes formas de se atribuir uma análise dos gastos públicos, seja na função saúde ou não, buscando equacionar indicadores sob variados elementos determinantes, denotou-se vários outros estudos com similaridade quanto ao método empregado. O método encontrado, é o da mensuração do desempenho e da eficiência, inferido através da aplicação da técnica não-paramétrica com o emprego da Análise Envoltória de Dados (DEA) (AFONSO; SCHUKNECHT; TANZI, 2005; CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; FARREL, 1957; RAYP; VAN DE SIJPE, 2007).

Tais contextos, permitem observar a importância dos instrumentos de controle e aferições na gestão pública, responsáveis por auxiliar novos avanços e desenvolvimento dos serviços ofertados. Se tratando da função saúde, como objeto de análise nesse estudo, aferir sua eficiência através de indicadores, representa mensurar recursos empregados em saúde a fim de identificar sua utilização de modo racional sem desperdícios.

Kasmin (2020, p. 132), em seu estudo sobre análise da eficiência do SUS no estado do Paraná, identificou que 21 das 22 regionais estavam mais eficientes em 2013 do que em 2008, e, por outro lado, “regiões mais populosas do estado recebem mais recursos do governo e dispõem assim de maiores e, principalmente, mais complexas estruturas em todos os níveis de procedimentos a serem ofertados”.

Desta forma, observou-se que, diversos estudos analisam métodos para monitorar a eficiência e efetividade dos gastos decorrente das políticas públicas. As análises são inúmeras e cooperam para avaliar os impactos na sociedade no que compete ao desempenho e a eficiência dos governantes, sobretudo aos serviços garantidos constitucionalmente. Porém, a definição de um indicador correspondente a cada função ou natureza do gasto público, tem sido os desafios identificados.

Todavia, buscar indicador de eficiência exige parametrização sob constatações empíricas da produtividade gerada das despesas públicas. Ademais, a composição dos gastos e as classificações orçamentárias podem não ser confiáveis, impedindo uma análise mais pormenorizada ao depender de dados sobre custos fixos para um produto ou serviço específico, para avaliar efetivamente determinada eficiência. Por sua vez, precisar os benefícios geradores de determinado gasto público, exige uma

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

identificação mais objetiva da política pública adotada (CORDERO et al., 2018; CORDERO; SIMANCAS, 2020; MELO-BECERRA et al., 2020).

Dessa maneira, não existem indicadores de eficiência padronizados que possam demonstrar, com números absolutos e de forma isolada, que determinada entidade ou ação foi eficiente nos gastos incorridos, uma vez que, “eficiência é um conceito relativo, cuja avaliação depende do conhecimento dos resultados alcançados por todas as unidades produtivas, que traduz a relação entre os recursos que deveriam ser consumidos e os recursos realmente consumidos” (FIGUEIREDO; MELLO, p. 288, 2009). Ou seja, o aporte teórico é extenso sobre indicadores que possibilitam a avaliação da eficiência nos gastos públicos, e demonstra necessidade por definições e adequações nas parametrizações de análises, para que gastos e políticas públicas possam ser analisados.

3 – METODOLOGIA

Para analisar a eficiência das políticas públicas na função saúde da microrregião de Paranaguá-PR, realizou-se uma pesquisa do tipo qualitativa e quantitativa, de natureza aplicada e classificada como descritiva e exploratória, onde busca-se analisar os aspectos que levam um ou mais municípios ser(em) mais eficientes do que os demais. Como instrumento do método de pesquisa utilizou-se a técnica DEA para avaliar a eficiência dos municípios da microrregião de Paranaguá: Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Pontal do Paraná e Paranaguá, localizados conforme Figura 1. Os procedimentos metodológicos adotados são apresentados na próxima subseção

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Figura 1 - Mapa com a localização dos municípios da microrregião de Paranaguá



Fonte: IBGE, 2021; Mello e Possatto, 2011. Adaptado pelos autores.

3.1 – Procedimentos e técnicas: coleta e análise dos dados

O tratamento teórico implementado para identificação da lacuna de pesquisa, propósitos e os elementos conceituais e contextuais, teve como fontes de investigação principais sítios para extração de dados e abordagens de literaturas nacional e internacional, como: *Science Direct*; *Web of Science*; *Google Academics*; *SciELO*; Repositórios de Teses, Dissertações; Banco de Dados Institucionais; entre outros. A maior parte dos dados dos municípios foi coletada de: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social – IPARDES; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; e, dos sítios oficiais dos municípios da microrregião. Todos os dados financeiros foram atualizados pelo Índice Geral de Preços - IGP-M, da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

A análise decorre da proporção de gastos com saúde, mão de obra e infraestrutura hospitalar nos municípios da microrregião, em relação ao desenvolvimento social, na área de saúde, admitindo o município que mais se destacou como parâmetro de análises.

Foi delimitada uma fronteira de eficiência dos gastos públicos para gerar políticas de saúde, utilizando-se da seguinte técnica para análise: *Data Envelopment Analysis* – DEA (Análise Envoltória de Dados), por meio do *software Open Source*

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

DEA, com base em indicadores comparativos constantes em fontes de domínio público. Essa técnica, proposta por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), é um artifício quantitativo para a medida de eficiência de unidades produtivas, utilizado frequentemente nas Ciências Econômicas.

Neste método as unidades produtivas são as unidades tomadoras de decisão (*Decision Making Units* – DMU's), as quais possuem um conjunto de entradas e de saídas, aqui compreendidas como sendo os municípios da microrregião de Paranaguá. As unidades que estão sendo comparadas, sobre as quais foram verificadas a eficiência, têm a possibilidade de ser melhorada, podendo inclusive admitir a que mais se destaca, como qualidade de referência. Trata-se de uma ferramenta não paramétrica, isto é, não permite uma função que descreva o resultado, impossibilitando inferências estatísticas (DUENHAS, 2013; MONCAYO–MARTÍNEZ; RAMÍREZ–NAFARRATE; HERNÁNDEZ–BALDERRAMA, 2020).

O objetivo dos modelos DEA, com base nos dados utilizados para a presente análise, é a classificação dos DMU's, ora considerado como os municípios estudados, em eficientes e ineficientes. O modelo deste trabalho adotou aplicação orientada ao output, uma vez que pretende analisar a maximização do resultado das políticas de saúde com os recursos disponíveis demonstrados nas receitas municipais.

O modelo CCR, proposto por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) constrói uma superfície linear, não paramétrica, envolvendo os dados. Trabalha com retornos constantes de escala, isto é, qualquer variação nas entradas (*inputs*) produz variação proporcional nas saídas (*outputs*). Esse modelo é igualmente conhecido como modelo CRS – *Constant Returns to Scale*. Ele parte do pressuposto de que *outputs* e *inputs* crescem na mesma proporção, o que nem sempre acontece na prática, o que é uma limitação. Esse modelo é chamado de radial, admitindo apenas duas orientações, *inputs* e *outputs*, e trabalham com eles como se fossem um só.

Já o modelo BCC, de Banker, Charnes e Cooper (1984), uma extensão do modelo de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), considera retornos variáveis de escala, isto é, substitui o axioma da proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* pelo axioma da convexidade. Este modelo, por ser uma combinação linear dos *inputs* que estão na fronteira, proporcionam uma sequência de retas para formar a concavidade, e então possui “folgas”, que é uma falha do modelo, isto é, mesmo estando na fronteira pode, nem sempre, ser eficiente. Logo, em razão da folga, nem sempre a DMU mais eficiente realmente será a mais eficiente.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Assim, muitas unidades serão referências, porém as unidades que servem de referência para o maior número de ineficientes é que serão benchmarks para estas, pois tendem a ser mais eficientes. Os *benchmarks* das unidades ineficientes são aqueles que o coeficiente λ (lambda) são diferentes de o (zero).

A opção deste trabalho foi a de utilizar o método BCC, com orientação para o output, e fazer a análise envoltória de dados. Para uma complementação de análise, o modelo CCR foi utilizado apenas para verificar a eficiência de escala das DMU's, já que o BCC não leva este parâmetro em consideração, apenas a eficiência técnica.

A DEA utiliza pesos calculados matematicamente, os mais vantajosos possíveis para cada DMU - portanto uma versão otimista que pode se distanciar da realidade, uma vez que, não leva em consideração informações sociais, políticas, de mercado, e etc. Assim, os pesos podem ser irreais, isto é, não tão próximos da realidade.

Há fatores que afetam a produtividade nos DMU's, como a habilidade de uma DMU transformar seus inputs em outputs, bem como o tamanho, que também interfere na produtividade. Quanto maior é a DMU, maior é a dificuldade de possuir produtividade, e isso não se dá pelo fato de que haja deficiência técnica, isto é, não tem relação com o fato de realizar mal sua atividade, mas porque o tamanho da DMU dificulta em ser tão produtivo. Então, há uma escala que garante a máxima produtividade, a escala ótima, a que faz a DMU ser mais produtiva possível, o que nem sempre é factível. No caso deste trabalho, por exemplo, não há como diminuir o tamanho de um município (DMU) da região para que ele atinja a escala ótima. Neste caso, é possível mexer na técnica, mas não na escala.

Tendo em vista a evolução das variáveis nas DMU's ao longo do tempo e, como consequência, a tendência da análise tornar-se muito heterogênea, a DEA foi analisada em períodos diferentes, nos anos de 2008, 2012 e 2016, não se fazendo de forma simultâneas, permitindo inclusive acompanhar as ações contemporâneas em gestão de políticas públicas a cada quatro anos. Para a escolha dos *inputs* e dos *outputs* foram pesquisados estudos que abordaram eficiência com gastos em saúde, cujas variáveis utilizadas acerca da eficiência das políticas públicas na área em estudo estão apresentadas no Quadro 01, onde foram pesquisados 24 trabalhos que utilizaram o método DEA, sendo 12 relativos à eficiência na função pública saúde no Brasil, e 12 outros estudos analisados de outros países.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Em seguida, foi possível categorizar as variáveis de análises, identificando a seguinte divisão dos motivos e respectivos inputs na função pública saúde: i) gastos; ii) profissionais; iii) infraestrutura hospitalar; iv) atendimentos; v) índices sociais.

Quadro 011 - Motivos e *inputs* na função pública saúde da microrregião de Paranaguá

Motivos	Inputs
Gastos	Gasto <i>per capita</i> do SUS com recursos municipais. Transferência federal SUS <i>per capita</i> . Gasto anual em saúde / Despesas totais com saúde. Gastos <i>per capita</i> em saúde. Despesas em saúde em percentagem do PIB. Valor médio das internações. Gastos com prescrição. Orçamento.
Infraestrutura Hospitalar	Equipamentos. Estabelecimentos de saúde. Quantidade de leitos.
Profissionais	Equipes de Estratégia Saúde da Família por mil habitantes. Profissionais de saúde (enfermeiros e médicos). Número de agentes comunitários de saúde. Outros funcionários: técnicos de laboratório e pessoal administrativo. Total de recursos humanos.
Atendimentos Hospitalares	Média de permanência. Avaliação da eficiência hospitalar. Número de encaminhamentos para o RX, laboratórios e interconsultas.
Índices Sociais	Taxa de alfabetização. Renda <i>per capita</i> . Gastos <i>per capita</i> em educação. Saneamento. Índice de morbidade. Nível de educação. Cobertura da população dependente do SUS. Grupo de risco clínico. População < 75 anos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a melhor adequação deste trabalho, procurou-se realizar testes com cada um dos motivos elencados no Quadro 01, cuja experimentação entre dois a dois, de todos os inputs possíveis, no sentido de verificar quais, em cada motivo, seria o mais indicado para a utilização na análise de envoltória de dados. Os outputs, tendo em vista que o resultado esperado é o resultado atingido nesta função pública, foram fixados no Índice IPARDES de Desempenho Municipal-Saúde (IIDMS).

Após todos os testes verificaram-se os seguintes *inputs* para a função saúde, ver Quadro 02.

Quadro 022 - Motivos e *inputs* na função pública saúde adotados para análise

Motivos	Inputs
Gastos	Gastos <i>per capita</i> em saúde.
Infraestrutura Hospitalar	Número de Leitos.
Profissionais	Número de profissionais que atuam na saúde.
Atendimentos Hospitalares	Número de hospitalizações.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Neste trabalho, como um dos produtos, optou-se pelo IIDMS. Tendo em vista que este índice mede o desempenho dos 399 municípios do estado do Paraná, considerando três dimensões: renda; emprego e produção agropecuária; saúde e educação. Ainda como output será utilizada o Inverso da Taxa de Mortalidade em Menores (ITMM) de 5 anos (mil nascidos vivos), uma vez que a mortalidade em menores de 5 anos, e especialmente em menores de um ano, continua em muitos locais em níveis elevados no país (FRANÇA et al., 2017).

Após novos ajustes para averiguar a eficiência dos gastos públicos em saúde nos municípios da microrregião de Paranaguá, através da DEA, adotou-se o Quadro 03, que expressa quais insumos (*inputs*) e produtos (*outputs*) a serem analisados.

Quadro 03 - Insumos (*Inputs*) e Produtos (*Outputs*) para avaliação da eficiência na função saúde

	<i>Input 1</i>	<i>Input 2</i>	<i>Input 3</i>	<i>Output 1</i>	<i>Output 2</i>
Função Pública: Saúde	Gastos <i>per capita</i>	Número de Profissionais que atuam na saúde/mil habitantes	Número de Hospitalizações	IIDMS	ITMM - 5 anos (mil nascidos vivos)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base no Quadro 03 onde demonstra quais os insumos (*inputs*) e produtos (*outputs*) categorizados neste trabalho, a análise considerada foi os dois modelos clássicos da DEA, o BCC e o CCR. O modelo CCR só foi utilizado para a clusterização. Os resultados permitiram, portanto, verificar a eficiência dos gastos públicos na função saúde nos anos de 2008, 2012 e 2016. Optou-se por separar os quadros de análises em *cross sections*, para poder analisar restritamente um período de tempo específico, possibilitando a contemporaneidade dos gastos e políticas públicas existentes nos períodos estudados.

Por último, o BCC foi para *outputs*, cuja premissa é verificar se os gastos públicos afetam os demais indicadores. Para a análise da eficiência dos DMU's foi utilizado o *software Open Source* DEA.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise da evolução dos gastos com saúde e do IIDMS, analisou-se os números de habitantes dos municípios da microrregião de Paranaguá e os respectivos gastos de cada município na função pública saúde. Destaca-se que o período foi de 2008 a 2016, intervalado a cada quatro anos, permitindo um panorama amplo de análise e evolução dos dados.

Percebe-se nos Quadros 4, 8 e 12, a seguir, que houve uma evolução constante nos gastos per capita na área de saúde, destacando-se alguns picos de gastos em

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

determinados momentos e em municípios específicos, como exemplo, Guaraqueçaba no ano de 2016 com um expressivo aumento nos gastos. Seguido também pelos municípios de Morretes, Antonina, Pontal do Paraná e Matinhos, onde também tiveram seus gastos per capita em saúde variando acima do normal. Isso pode ser explicado pelo fato de que, compulsando os dados das estimativas populacionais do IBGE, esses municípios tiveram sua população diminuída nesse período. Como a população é inversamente proporcional ao gasto per capita, elevou-se este índice.

Porém, não é sempre em razão da diminuição da população que o gasto per capita aumenta. O Município de Antonina, por exemplo, no ano de 2011, teve uma elevação abrupta no seu per capita de gastos com saúde e, no entanto, sua população permaneceu praticamente estável. Neste caso, indica que houve um aumento em políticas públicas de saúde.

De tal modo, constatou-se no mesmo período, a média do IIDMS na microrregião, sendo: Antonina 0,5561; Guaraqueçaba 0,6829; Guaratuba 0,5502; Matinhos 0,6183; Morretes 0,6719; Paranaguá 0,5985; e, Pontal do Paraná 0,6113. Ao observar os índices IIDMS em face da evolução dos gastos em saúde, percebeu-se que IIDMS depende, fundamentalmente, do gasto per capita nesta área. Por outro lado, ao se verificar que uma vez crescendo os gastos e não crescendo o IIDMS, há fortes indícios de que há má versação do dinheiro público nesta área. As razões disso só podem ser constatadas caso a caso, podendo ser fruto de falta de governança, incompetência administrativa, desvios de conduta, ou, ainda, ambos.

O ano de 2008 na função pública saúde, conforme Quadro 04, elenca os inputs e os outputs (entradas e saídas) encontrados, que definirão a eficiência de cada DMU's (cidades).

Quadro 043 - BCC – inputs e outputs (2008)

DMU	Input 1	Input 2	Input 3	Output 1	Output 2
Munic.	Gastos per capita	Profissionais (mil hab.)	Número de Hospitalizações	IIDMS	ITMM menores de 5 anos (mil nascidos vivos)
Antonina	320,28	1,69	1350	0,4740	0,0427
Guaraqueçaba	381,06	1,52	351	0,3494	0,0555
Guaratuba	263,47	1,68	2414	0,4636	0,0680
Matinhos	404,48	1,70	1474	0,5615	0,0692
Morretes	257,40	1,53	1216	0,4412	0,1361
Paranaguá	201,51	2,68	6720	0,6071	0,0669

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

DMU	Input 1	Input 2	Input 3	Output 1	Output 2
Munic.	Gastos per capita	Profissionais (mil hab.)	Número de Hospitalizações	IIDMS	ITMM menores de 5 anos (mil nascidos vivos)
Pontal do Paraná	356,88	0,86	950	0,5351	0,0590

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se no Quadro 04, que o município da microrregião com menor gasto per capita é Paranaguá, município este que possui mais profissionais que atuam na função saúde/mil habitantes. Observa-se, em que pese o menor gasto per capita na função saúde, seu IIDMS é o melhor entre todos os demais municípios, e o seu ITMM é mediano no grupo. Matinho que possui o maior gasto per capita possui o maior IIDMS, e seu ITMM é mediano e próximo ao de Paranaguá. Não é possível, portanto, afirmar que o maior gasto implica em melhor IIDMS, ou que o menor gasto implica em pior IIDMS.

O que se destaca em Paranaguá é o número de profissionais que atuam na função saúde/mil hab. (2,68), revelando-se superiores aos demais municípios. Esses dados indicam que essa relação, reflete na melhoria dos indicadores de resultados. Matinhos, com a segunda melhor relação de profissionais que atuam na função saúde/mil hab. (1,70), possui o segundo melhor IIDMS. Logo, percebe-se que em 9 anos a média do IIDMS, ora favorável à Guaraqueçaba 0,6829, não se configura ao analisar no ano de 2008 conjuntamente às demais variáveis.

Por outro lado, Pontal do Paraná tem gastos na função saúde razoáveis, porém a relação de profissionais que atuam por mil hab., é a menor entre os municípios da microrregião, embora o resultado seja relativamente bom tanto no IIDMS como no IITM. Mas, se ainda observar os demais municípios (Guaraqueçaba, Morretes e Pontal do Paraná) que têm a menor relação de profissionais que atuam na função saúde por mil hab., irá perceber que seus respectivos índices IIDMS e IITM são baixos.

Desta forma, o resultado nem sempre é proporcional aos gastos na função saúde. Ou seja, é válido observar, portanto, a eficiência incorrida. O Quadro 5 revela os resultados de eficiência por município.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Quadro 054 - Eficiência no método BCC (2008)

Município	Eficiência
Antonina	0,92
Guaraqueçaba	1
Guaratuba	0,93
Matinhos	1
Morretes	1
Paranaguá	1
Pontal do Paraná	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verifica-se no Quadro 05, que dois municípios se caracterizaram como ineficientes: Antonina e Guaratuba. Percebe-se que Morretes, mesmo com os menores gastos *per capita* em saúde, teve um resultado muito bom em relação ao IITM, o que aparenta ter influenciado positivamente na sua eficiência em relação aos demais municípios. Ou seja, há reflexos de políticas públicas, já que o método BCC isola a escala dos *inputs* e *outputs* levando em consideração apenas a maneira como são geridas as DMU's.

O Quadro 06 apresenta as DMU's e seus respectivos *benchmarks*. Apenas dois municípios evidenciaram eficiência fraca (Antonina e Guaratuba), o que acarretou em referenciar municípios eficientes em *benchmarks*.

Quadro 06 - *Benchmarks* - BCC (2008)

Município	<i>Benchmarks</i>
Antonina	Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná
Guaraqueçaba	Guaraqueçaba
Guaratuba	Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná
Matinhos	Matinhos
Morretes	Morretes
Paranaguá	Paranaguá
Pontal do Paraná	Pontal do Paraná

Fonte: Elaborado pelos autores.

No Quadro 07 identificaram-se os λ pelo método BCC. Como os λ dos municípios eficientes foram apenas um para si próprios, os únicos *benchmarks* evidenciados foram os dos municípios ineficientes (Antonina e Guaratuba). Tanto para Antonina quanto para Guaratuba, confirmou-se que os municípios de Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná são suas referências de gestão administrativas na função saúde. Admitindo ainda como critério para determinar qual a DMU é a mais eficiente entre as eficientes, considerou-se o maior número de aparições como

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

benchmarks. Permitindo inferir que no ano de 2008, os municípios de Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná representaram os mais eficientes na função pública saúde.

Quadro 07 - λ (lambdas) - BCC (2008)

Município	Antonina	Matinhos	Morretes	Paranaguá	Pontal do Paraná
Antonina	0	0	0,28	0,056	0,664
Guaraqueçaba	1	0	0	0	0
Guaratuba	0	0	0,585	0,227	0,188
Matinhos	0	1	0	0	0
Morretes	0	0	1	0	0
Paranaguá	0	0	0	1	0
Pontal do Paraná	0	0	0	0	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Partindo para outra análise, agora para o ano de 2012, obteve os seguintes resultados, conforme Quadro 08.

Quadro 085 - BCC – inputs e outputs (2012)

DMU	Input 1	Input 2	Input 3	Output 1	Output 2
Munic.	Gastos per capita	Profissionais (mil hab.)	Número de Hospitalizações	IIDMS	ITMM menores de 5 anos (mil nascidos vivos)
Antonina	500,43	1,91	1387	0,4187	0,0337
Guaraqueçaba	452,61	3,07	495	0,3825	0,0313
Guaratuba	530,37	1,89	2064	0,4979	0,0610
Matinhos	501,42	1,72	1751	0,5808	0,1222
Morretes	411,84	1,77	1060	0,4894	0,0612
Paranaguá	286,23	2,48	6802	0,6116	0,0928
Pontal do Paraná	414,30	1,32	1103	0,5761	0,0755

Fonte: Elaborado pelos autores.

Constatou-se no Quadro 08 que, o município onde apresentou maior gasto na função saúde *per capita* foi o de Guaratuba. No entanto, não se viu traduzir esse gasto em resultado proporcional ao IIDMS e IITM, mantendo-o em colocação mediana em relação aos demais municípios da microrregião. Paranaguá, por exemplo, obteve o menor gasto *per capita* no período, porém teve resultado bem melhores que os de Guaratuba.

Já Guaraqueçaba que obteve gastos per capita mediano, investiu bastante em pessoal, tendo em vista o número de profissionais que atuam na função saúde por mil

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

hab. (3,07), e, no entanto, seu IIDMS e IITM foram muito baixos em relação aos demais municípios da microrregião.

Paranaguá, mesmo com o menor gasto per capita dentre os municípios do grupo, obteve o melhor IIDMS e um razoável IITM. Destacou-se Matinhos, pelo fato de ter realizado um gasto per capita mediano e obter resultados muito bom na função saúde, com IIDMS e IITM superior aos demais municípios da microrregião. Quanto aos resultados de eficiência, o Quadro 09 demonstra os resultados encontrados na análise DEA sob o método BCC.

Quadro 09 - Eficiência no método BCC (2012)

Município	Eficiência
Antonina	0,724
Guaraqueçaba	1
Guaratuba	0,854
Matinhos	1
Morretes	1
Paranaguá	1
Pontal do Paraná	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Da mesma maneira que em 2008, o ano de 2012 apresentou os seguintes municípios considerados ineficientes: Antonina e Guaratuba, com graus de eficiência de 0,724 e 0,854, respectivamente. Verifica-se que esses municípios investiram na função saúde, porém não conseguiu obter resultados positivos e significativos em eficiência, o que denota uma necessidade da melhoria de gestão nesta função.

Observe-se no Quadro 08 que as despesas *per capita* na função saúde de Antonina, Guaratuba e Matinhos são muito semelhantes, no entanto, os resultados dos dois primeiros municípios são visivelmente fracos que do terceiro, conforme Quadro 09. Evidentemente que isso influenciou na caracterização dos dois primeiros como ineficientes.

Ainda da mesma forma que ocorreu no ano de 2008, em 2012 os municípios ineficientes foram os únicos que tiveram *benchmarks* apontados, confirmando a eficiência forte das demais DMU's. Conforme Quadro 10, os *benchmarks* apontados foram, para Antonina: Matinhos e Pontal do Paraná; enquanto que, para Guaratuba: Matinhos e Paranaguá.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Quadro 106 - Benchmarks - BCC (2012)

Município	Benchmarks
Antonina	Matinhos e Pontal do Paraná
Guaraqueçaba	Guaraqueçaba
Guaratuba	Matinhos e Paranaguá
Matinhos	Matinhos
Morretes	Morretes
Paranaguá	Paranaguá
Pontal do Paraná	Pontal do Paraná

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outra observação no Quadro 10, é no município de Matinhos, sendo o que mais aparece como *benchmark*, ele pode ser considerado o mais eficiente entre as DMU's eficientes.

No Quadro 11, os λ pelo método BCC, revelaram que os municípios eficientes foram apenas um para si próprio, sendo que os únicos *benchmarks* evidenciados foram os municípios ineficientes (Antonina e Guaratuba), evidenciando os mesmos encontrados no ano de 2008.

Quadro 11 - λ (lambdas) - BCC (2012)

Município	Guaraqueçaba	Matinhos	Morretes	Paranaguá	Pontal do Paraná
Antonina	0	0,438	0	0	0,562
Guaraqueçaba	1	0	0	0	0
Guaratuba	0	0,938	0	0,062	0
Matinhos	0	1	0	0	0
Morretes	0	0	1	0	0
Paranaguá	0	0	0	1	0
Pontal do Paraná	0	0	0	0	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por último, os resultados encontrados no ano de 2016, conforme Quadro 12, tal como analisados nos períodos anteriores, em que os *inputs* e *outputs* definirão, de acordo com o método BCC, a eficiência de cada DMU.

Quadro 127 - BCC – inputs e outputs (2016)

DMU	Input 1	Input 2	Input 3	Output 1	Output 2
Munic.	Gastos per capita	Profissionais (mil hab.)	Número de Hospitalizações	IIDMS	ITMM menores de 5 anos (mil nascidos vivos)
Antonina	623,02	1,70	1371	0,4786	0,0360
Guaraqueçaba	898,55	2,27	583	0,4475	0,0260
Guaratuba	796,22	2,28	2788	0,5808	0,1038
Matinhos	644,85	2,12	1940	0,6071	0,1580
Morretes	589,43	1,82	1273	0,5444	0,0776
Paranaguá	421,56	2,18	8548	0,6643	0,0937
Pontal do Paraná	651,23	1,49	1475	0,6258	0,0521

Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

É possível observar no Quadro 12, que apesar do município de Guaraqueçaba ter aumentado seus gastos *per capita* na função saúde em aproximadamente 50% em relação ao período anterior estudado (2012), os resultados obtidos não foram proporcionais, uma vez que, não houve uma melhora relativa no IIDMS e IITM, este segundo inclusive piorou. Mas, pelo fato de ter diminuído o número de profissionais que atuam na função saúde por mil hab., e aumentado o número de hospitalizações, o resultado obtido foi caracterizado como eficiente em relação aos demais municípios da microrregião. Ademais, Paranaguá foi o município com menor gasto *per capita* na função saúde na microrregião, com bom IIDMS e mediano IITM.

Os resultados de eficiência em 2016 encontram-se no Quadro 13, considerando a análise DEA sob o método BCC.

Quadro 13 - Eficiência no método BCC (2016)

Município	Eficiência
Antonina	0,818
Guaraqueçaba	1
Guaratuba	0,933
Matinhos	1
Morretes	1
Paranaguá	1
Pontal do Paraná	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Mais uma vez, tal como ocorreu nos anos de 2008 e 2012, os cálculos apontam os municípios de Antonina e Guaratuba como ineficientes. Nesse ano seus graus de ineficiência foram 0,818 e 0,933, respectivamente. Estes municípios necessitam, portanto, espelhar-se em outros da região para melhorar a gestão da função pública saúde. O Quadro 14 apresenta os municípios *benchmarks* para Antonina e Guaratuba como referência na microrregião.

Quadro 14 - Benchmarks - BCC (2016)

Município	Benchmarks
Antonina	Guaraqueçaba, Morretes e Pontal do Paraná
Guaraqueçaba	Guaraqueçaba
Guaratuba	Matinhos, Paranaguá e Pontal do Paraná
Matinhos	Matinhos
Morretes	Morretes
Paranaguá	Paranaguá
Pontal do Paraná	Pontal do Paraná

Fonte: Elaborado pelos autores.

No ano de 2016, Antonina e Guaratuba, representaram novamente como DMU's ineficientes. De acordo com Quadro 15, as DMU's que se configuraram como

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

benchmarks para esses municípios ineficientes e que tiveram λ maior que zero foram respectivamente: Guaraqueçaba, Morretes e Pontal do Paraná; e, Matinhos, Paranaguá e Pontal, conforme Quadro 14. Os municípios *benchmarks* devem, portanto, servir como referência para aqueles que foram caracterizados como ineficientes. Nota-se que o município de Pontal do Paraná foi apontado três vezes como *benchmark*, sendo considerado, então, o mais eficiente em 2016.

Quadro 15 - λ (lambdas) - BCC (2016)

Município	Guaraqueçaba	Matinhos	Morretes	Paranaguá	Pontal do Paraná
Antonina	0,007	0	0,484	0	0,509
Guaraqueçaba	1	0	0	0	0
Guaratuba	0	0,499	0	0,153	0,348
Matinhos	0	1	0	0	0
Morretes	0	0	1	0	0
Paranaguá	0	0	0	1	0
Pontal do Paraná	0	0	0	0	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tendo em vista que os resultados da pesquisa na microrregião de Paranaguá apontaram para os municípios Antonina e Guaratuba como ineficientes, e considerando a cidade de Paranaguá como a maior em número de habitantes. Prosseguiu-se com a análise, conforme Quadro 16, comparando Paranaguá com outros municípios do estado do Paraná com o mesmo porte populacional, com o intuito de analisar os resultados e verificar as eficiências dos municípios avaliados em relação aos demais. O período escolhido foi o ano de 2018, por ser o ano com dados disponíveis mais recentes, e a cidade escolhida foi Paranaguá por ser a mais populosa da microrregião e não se enquadrar nas análises como DMU ineficiente.

Quadro 168 - BCC – inputs e outputs (2018)

DMU	Input 1	Input 2	Input 3	Output 1	Output 2
Munic.	Gastos per capita	Profissionais (mil hab.)	Número de Hospitalizações	IIDMS	ITMM menores de 5 anos (mil nascidos vivos)
Apucarana	596,062	5,81	9742	0,8839	0,001677677
Arapongas	771,29	5,85	9949	0,7123	0,001296533
Campo Largo	587,91	5,6	13.737	0,8451	0,001700953
Guarapuava	521,45	3,64	12.260	0,7981	0,001917734
Paranaguá	446,50	2,55	8.471	0,7217	0,002239626
Pinhais	875,65	3,02	11.453	0,8283	0,001142009
Toledo	536,15	3,75	7.220	0,879	0,001865151

Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Da mesma forma que foram analisados os *inputs* e *outputs* na microrregião, ao comparar Paranaguá com demais cidades de mesmo porte populacional, constatou-se, conforme Quadro 16, que ela teve o menor gasto *per capita* na função pública saúde e, desta vez, diferentemente do que aconteceu na sua microrregião, nos três períodos estudados, seu índice IIDMS foi o segundo menor entre as demais outras cidades (ver, Quadro 16). Ainda assim, a análise DEA pelo método BCC apontou Paranaguá como eficiente, conforme Quadro 17.

Com isso, há fortes indícios de que a gestão na função pública saúde dos municípios da microrregião de Paranaguá deve ser melhorada, pois os municípios, via de regra, possuem gastos *per capita*s superiores a Paranaguá e, no entanto, com IIDMS inferior, sendo que Antonina e Guaratuba foram considerados ineficientes em todos os períodos estudados, isto é, 2008, 2012 e 2016.

Quadro 17 - Eficiência no método BCC (2018)

Município	Eficiência
Apucarana	1
Arapongas	0,806
Campo Largo	0,959
Guarapuava	0,965
Paranaguá	1
Pinhais	1
Toledo	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na função saúde, tendo em vista a eficiência de Paranaguá em relação aos municípios de portes semelhantes, constatou-se que ele também aparece como *benchmark* para Guarapuava, evidenciando sua capacidade de referência (ver, Quadro 18).

Quadro 18 - Benchmarks - BCC (2018)

Município	Benchmarks
Apucarana	Apucarana
Arapongas	Apucarana
Campo Largo	Apucarana, Toledo
Guarapuava	Paranaguá, Toledo
Paranaguá	Paranaguá
Pinhais	Pinhais
Toledo	Toledo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na análise temporal de como as eficiências dos municípios da microrregião se relacionam, utilizou-se também o método CCR para determinar a eficiência total de cada DMU na função pública saúde nos períodos estudados, para assim, determinar

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

as eficiências de escala, que se dá pela razão entre a eficiência total e a eficiência técnica. O Quadro 19, apresenta as eficiências técnicas (BCC) e as eficiências totais (CCR).

Quadro 19 – Eficiências: Função Saúde

Municípios	2008			2012			2016		
	Efic. Técnica (BCC)	Efic. Total (CCR)	Efic. de Escala	Efic. Técnica (BCC)	Efic. Total (CCR)	Efic. de Escala	Efic. Técnica (BCC)	Efic. Total (CCR)	Efic. de Escala
Antonina	0,92	0,891	0,964	0,724	0,6	0,829	0,818	0,815	0,996
Guaraqueçaba	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Guaratuba	0,93	0,933	0,999	0,854	0,655	0,766	0,933	0,762	0,816
Matinhos	1	0,867	0,867	1	1	1	1	1	1
Morretes	1	1	1	1	0,874	0,874	1	1	1
Paranaguá	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pontal do Paraná	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível observar de maneira geral que os municípios de Antonina e Guaratuba têm maior dificuldade de acompanhar a qualidade da gestão administrativa dos demais municípios. Em todos os anos estudados ambos os municípios apresentaram eficiência técnica e de escala inferiores às demais DMU's. Nota-se ainda que, os municípios de Antonina e Guaratuba têm maior dificuldade de acompanhar a qualidade de gestão administrativa dos demais municípios. Pois, em todos os períodos analisados esses municípios apresentaram deficiência técnica e de escala inferiores às demais DMU's.

Por outro lado, o alinhamento entre as técnicas BCC e CCR demonstrou que os municípios de Guaraqueçaba, Paranaguá e Pontal do Paraná, apresentam consistência da execução de políticas públicas na área da saúde em relação aos demais, tendo em vista que suas eficiências em todos os recortes temporais atingiram o grau máximo 1,0(um). Ou seja, pode-se concluir que esses municípios gerenciam melhor seus recursos em relação aos demais nas trocas de gestores públicos. O município de Morretes no ano de 2012 e Matinhos em 2008 necessitavam de uma análise mais aprofundada para averiguar se a eficiência de escala é relevante no contexto do município.

Analisaram-se ainda as gestões administrativas da função saúde, e chegou-se ao resultado exposto no Quadro 20, onde se verifica a predominância dos municípios de Paranaguá e Pontal do Paraná, como melhor qualidade administrativa nesta

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

função em relação aos demais, porém, muito próximos de Matinhos e Morretes que apresentaram eficiência de escala inferior a 1(um), conforme Quadro 19.

Quadro 209 - Benchmark na gestão administrativa da função saúde

DMU	Número de vezes
Antonina	0
Guaraqueçaba	4
Guaratuba	0
Matinhos	6
Morretes	6
Paranaguá	7
Pontal do Paraná	7

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda deve ser observado que Paranaguá foi considerado eficiente na sua microrregião na função pública saúde em todos os períodos pesquisados e, no entanto, ao compará-lo com outro grupo de municípios, de mesmos portes populacionais, constatou-se sua ineficiência. Mais uma vez, se confirma que, ser eficiente em sua microrregião não garante que o município possa ser sempre eficiente, mesmo quando comparado com outras realidades.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a evolução dos gastos per capita com saúde percebe-se que, há uma evolução constante em todos os municípios da microrregião e, neste caso, o índice IIDMS também, via de regra, cresce. Porém, podem-se constatar casos em que, mesmo com o aumento das despesas nessa função pública, há um decréscimo no IIDMS, o que pode significar falhas na gestão dos recursos públicos ou determinações de políticas públicas mais efetivas.

O estudo identificou ainda que, mesmo um município da microrregião tendo menor gasto relativo, per capita na função pública de saúde, o IIDMS tem sido melhor. Isto se verificou quando as despesas foram realizadas em recursos humanos. Dessa maneira, maior despesa na função pública de saúde não implica, necessariamente, melhor IIDMS. Percebeu-se que, na microrregião, quanto menor a relação de profissionais que atuam nessa função por mil hab., menor é o IIDMS. Outra constatação foi que a maioria dos municípios da microrregião de Paranaguá é eficiente. Pode-se então concluir que, apresentaram boa gestão na função saúde.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Na comparação de Paranaguá com municípios de porte populacional semelhante, onde este teve o menor gasto per capita entre os municípios paradigmas, foi verificada sua eficiência na função pública de saúde.

Os resultados permitiram concluir, portanto, que os gastos em políticas públicas na função pública de saúde dos municípios da microrregião de Paranaguá não são fatores decisivos para que os resultados sejam satisfatórios em relação aos indicadores públicos nessas áreas, e não garantem que um município que tenha despesas elevadas seja eficiente em relação aos demais. Paranaguá demonstrou esse fato, mesmo comparando com outros demais municípios do estado do Paraná. Ou seja, a qualidade da gestão é fundamental para caracterização da eficiência e melhorias na função saúde.

Observou-se que, os resultados obtidos pela maioria dos municípios da microrregião possuem certa coesão, à exceção de Antonina e Guaratuba, o que demonstra a melhoria da gestão na função saúde sob as políticas públicas correntes aos períodos analisados.

Desta forma, acredita-se ter alcançado o objetivo proposto ao relacionar os gastos públicos direcionados à saúde como eficiência dos resultados das políticas públicas na microrregião de Paranaguá-PR, mesmo em circunstâncias onde as diretrizes políticas não tenham ainda exaurido seus gastos percentuais relativos ao aporte de receitas e PIB conforme dispõe a Lei Complementar nº 141/2012 mencionada em Santos (2012).

Como sugestões futuras de pesquisa, recomenda-se análises empíricas suscitando investigações junto aos planejadores na área da saúde nos municípios da microrregião estudada, de modo a compreender suas atuações em face da qualidade de gestão. Pois, normalmente esses gestores exercem funções de planejar, implementar, executar e avaliar políticas públicas, e são capazes de nortear elementos que integram o entendimento sobre eficiência ora analisada.

Estudos complementares ainda são oportunos, a partir das constatações alcançadas, se métodos empíricos forem perscrutados, por meio de questionários com atores que atuam nas políticas públicas de saúde, sejam: dirigentes da área, profissionais, usuários do sistema saúde, entre outros que estejam relacionados diretamente à formulação, execução e controle de políticas públicas, de forma que se possa obter informações que indiquem as razões que levam uns municípios serem

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

mais eficientes que outros, o que poderá fazer com que os municípios benchmarks forneçam melhores subsídios para a melhoria da qualidade dos demais.

De modo adicional, sugere-se que esses estudos complementares reúnam grupos de municípios que tenham características semelhantes não apenas ao aspecto populacional, mas também quanto a receita total, vocação econômica, e, independentemente de região, já que a grande parte dos estudos que têm sido encontrados teve a preocupação regional.

REFERÊNCIAS

AFONSO, A.; SCHUKNECHT, L.; TANZI, V. Public sector efficiency: an international comparison. **Public Choice**, v. 123, p. 321-347, 2005. <https://doi.org/10.1007/s11127-005-7165-2>.

ARRETCHE, M. Relações federativas nas políticas sociais. **Educação & Sociedade**, v. 23, n.80, p. 25-48, 2002. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302002008000003>.

BANCO MUNDIAL. **World Bank strategy in the education sector: process, product and progress**. International Journal of Educational Development, v. 22, n. 5, p. 429-437, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0738-0593\(02\)00003-2](https://doi.org/10.1016/S0738-0593(02)00003-2).

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W.W. Some models of estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 9, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BENITO, B.; FAURA, U.; GUILLAMÓN, M. D.; RÍOS, A. M. The efficiency of public services in small municipalities: the case of drinking water supply. **Cities**, v. 93, p. 95-103, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.016>.

BLANK, J. L. T. Measuring the performance of local administrative public services. **BRQ Business Research Quarterly**, v. 21, n. 4, p. 251-261, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.09.001>.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Constituição promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. Ed. São Paulo: Saraiva, 1990a.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Legislação estruturante do SUS**. Brasília, DF, 2007. (Coleção Progestores - Para entender a Gestão do SUS, 12). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colecao_progestores_livro1.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL. **Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 1990b. Seção 1, p. 18055-18059.

BRASIL. **Ministério do Planejamento**. Painel do Orçamento Federal, 2021. Disponível em: <<https://www1.siop.planejamento.gov.br/painelorcamento/>>. Acesso em: 05 mar. 2021.

CAMPOS, M. S.; FERNÁNDEZ-MONTES, A.; GAVILAN, J. M.; VELASCO, F. Public resource usage in health systems: a data envelopment analysis of the efficiency of

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

health systems of autonomous communities in Spain. **Public Health**, v. 138, p. 33-40, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.03.003>.

CESCONETTO, A.; LAPA, J. S.; CALVO, M. C. M. Avaliação da eficiência produtiva de hospitais do SUS de Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 2407, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001000021>.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8).

CORDERO, J. M.; POLO, C.; SANTÍN, D.; SIMANCAS, R. Efficiency measurement and cross-country differences among schools: A robust conditional nonparametric analysis. **Economic Modelling**, v. 74, p. 45-60, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.05.001>.

CORDERO, J. M.; SIMANCAS, C. P. R. Assessing the efficiency of secondary schools: evidence from OECD countries participating in PISA 2015. **Socio-Economic Planning Sciences**, In press, 100927, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100927>.

DIVINO, J. A.; MACIEL, D. T. G. N.; SOSA, W. Government size, composition of public spending and economic growth in Brazil. **Economic Modelling**, v. 91, p. 155-166, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.06.001>.

DUENHAS, R. A. O compartilhamento do financiamento das instituições públicas de ensino superior: análise empírica utilizando os microdados do INEP. **Tese** (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

EMROUZNEJAD, A.; YANG, G. L. A survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA: 1978–2016. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 61, n. 1, p. 1-5, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2017.01.008>.

FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistic Society**, series A, part 3, 1957. <https://doi.org/10.2307/2343100>.

FIGUEIREDO, D. S.; MELLO, J. C. C. B. S. Índice híbrido de eficácia e eficiência para lojas de varejo. **Gestão e Produção**, v. 16, n. 2, p. 286-300, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2009000200011>.

FRANÇA, E. B.; et al. Cause-specific mortality for 249 causes in Brazil and states during 1990-2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. **Population Health Metrics**, v. 15, p. 1-30, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12963-017-0156-y>.

Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ. **A saúde no Brasil em 2030** - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: estrutura do financiamento e do gasto setorial [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. Vol. 4. 168 p. ISBN 978-85-8110-018-0. Available from SciELO Books.

HOUNSOUNON, D. Efficience des dépenses publiques de santé, d'éducation et croissance économique dans l'espace UEMOA. Université d'Abomey-Calavi (Bénin) - **Master en économie publique**, 2009.

HSIAO, W. Why is a systemic view of health financing necessary? **Health Affairs**, v. 25, n. 4, p. 950-961, 2007. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.26.4.950>.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia - IBGE. **Paranaguá-PR** [panorama]. 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/paranagua/panorama>>. Acesso em: 22 fev. 2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Portal de Mapas**. Disponível em: <<https://portaldemapas.ibge.gov.br>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. Produto Interno Bruto por município 2013-2017. 2020. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

IRWANDY, et al. The efficiency and productivity of Public Services Hospital in Indonesia. **Enfermería Clínica**, v. 30, n. 6, p. 236-239, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.06.054>.

KASMIN, M. A. Análise da eficiência do Sistema Único de Saúde - SUS no Paraná (2008-2013). **Informe Gepec**, v. 24, n. 2, p. 117-135, 2020. <https://doi.org/10.48075/igepec.v24i2.24458>.

LOWELL, C. A K.; MUÑIZ, M. Eficiencia y productividad en el sector público: temas dominantes en la literatura. **Papeles de Economía Española**, v. 95, p. 47-65, 2003.

MELAMED, C.; PIOLA, S. F. **Políticas públicas e financiamento federal do Sistema Único de Saúde**. Brasília: IPEA, 2011.

MELO-BECERRA, et al. Efficiency of local public education in a decentralized context. **International Journal of Educational Development**, v. 76, 102194, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102194>.

MELLO, C. A.; POSSATTO, F. E. (org). **Rebimar**: levando a região costeira paranaense para sala de aula. Pontal do Paraná: Associação MarBrasil, 2011.

MONCAYO-MARTÍNEZ, L. A.; RAMÍREZ-NAFARRATE, A.; HERNÁNDEZ-BALDERRAMA. M. G. Evaluation of public HEI on teaching, research, and knowledge dissemination by Data Envelopment Analysis. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 69, 100718, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.06.003>.

MUELLER, B. Why public policies fail: Policymaking under complexity. **Economía**, v. 21, n. 2, p. 311-323, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2019.11.002>.

NARBÓN-PERPIÑÁ, I.; DE WITTE, K. Local governments' efficiency: a systematic literature review - Part I. **International Transactions in Operational Research**, v. 25, n. 2, p. 431-468, 2018. <https://doi.org/10.1111/itor.12364>.

OLIVEIRA, S. O direito à Saúde na Constituição Brasileira: complexidades de uma relação público-privada no SUS. **Dissertação** (Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 231. 2017.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS); Organização Mundial da Saúde (OMS) - Brasil. **Países estão gastando mais em saúde, mas pessoas ainda pagam muitos serviços com dinheiro do próprio bolso**. Sistemas e Serviços de Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=842&Itemid=843>. Acesso em: 13 mar. 2021.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

PADOVEZE, M. C.; NOGUEIRA-JR, C.; TANNER, J.; TIMMONS, S. What are the main drivers for public policies to prevent healthcare-associated infections? **Journal of Hospital Infection**, v. 101, n. 3, p. 292-294, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.07.047>.

PIANTA, R. C.; HAMRE, B.K.; NGUYEN, T. Measuring and improving quality in early care and education. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 51, n. 2, p. 285-287, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.10.013>.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília: Organização das Nações Unidas. 2010. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

RAYP, G.; VAN DE SIJPE, N. Measuring and explaining government efficiency in developing countries. **Journal of Development Studies**, v. 43, n. 2, p. 360-381, 2007. <https://doi.org/10.1080/00220380601125230>.

RODRÍGUEZ, M. R. G.; MORENTE, F. V.; GONZÁLEZ-ABRIL, L. The efficiency of the Spanish social protection system in poverty reduction. **Papeles de Población**, v. 16, n. 64, p. 123-154, 2010.

RUA, M. G. Análise de Políticas Públicas: conceitos básicos. **In: Rua, M. G.; Valadão, M.I. O Estudo da Política: temas selecionados**. Brasília: Paralelo, n. 15, 1998.

SANTOS, L. **SUS e a Lei Complementar nº 141 Comentada**. Campinas – São Paulo: Editora Saberes; 2012, p.142.

SCHUSTER, H. A.; MULLER, S. H. ; RODRIGUES JUNIOR, M. M. . Avaliação da eficiência do atendimento no sus por meio da Análise Envoltória de Dados: um estudo nas microrregiões do estado do Paraná. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 10, p. 179-187, 2018.

SILVA, J. M. C.; DIAS, T. C. A. C.; CUNHA, A. C.; CUNHA, H. F. A. Public spending in federal protected areas in Brazil. **Land Use Policy**, v. p. 158-164, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.04.035>.

SOUZA, P. C.; SCATENA, J. H. G.; KEHRIG, R. Terezinha. Aplicação da Análise Envoltória de Dados para avaliar a eficiência de hospitais do SUS em Mato Grosso. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 289-308, 2016. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312016000100016>.

SULIS, I.; GIAMBONA, F.; PORCU, M. Adjusted indicators of quality and equity for monitoring the education systems over time. Insights on EU15 countries from PISA surveys. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 69, 100714, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.05.005>.

VALLE, V. L. **Constitucionalização das políticas públicas e seus reflexos no controle**. Fórum Administrativo, Belo Horizonte, Ano 8, n. 85, 2008.

VIEIRA, F. S. A Saúde e o Pacto Federativo. **In: Painel de Debates - Ministério Público Federal**, Brasília: 2018. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr1/atuacao/eventos/audiencias-publicas/painel-de-debates-saude-e-o-pacto-federativo/Fabiola_Sulpino_Vieira_IPEA.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2021.

WOLFF, L. D. G. Um modelo para avaliar o impacto do ambiente operacional na produtividade de hospitais brasileiros. **Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

Avaliação da Eficiência no Sistema de Saúde na Microrregião de Paranaguá

ZHANG, L.; ZHAO, Z.; YANG, M.; LI, S. A multi-criteria decision method for performance evaluation of public charging service quality. **Energy**, v. 195, 16958, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.116958>.

Submetido em 23/03/2021.

Aprovado em 20/05/202