



Congresso Internacional de Administração  
ADM 2021

Administração Ágil  
Inovação e Trabalho Remoto

25 a 27  
de outubro

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

## EFICIÊNCIA TÉCNICA E SERVIÇOS DE SAÚDE: UMA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDESTE PARAENSE

### TECHNICAL EFFICIENCY AND HEALTH SERVICES: AN ENVELOPING ANALYSIS OF DATA FROM THE MUNICIPALITIES IN THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ

ÁREA TEMÁTICA: ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA/PUBLIC ADMINISTRATION

Mário César S. De Oliveira, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil, [mcesar@unifesspa.edu.br](mailto:mcesar@unifesspa.edu.br)

Lucas Bastos Brito, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil, [lucasbastos@unifesspa.edu.br](mailto:lucasbastos@unifesspa.edu.br)

Lorena Madruga Monteiro, Centro Universitário Tiradentes, Brasil, [lorena.madruga@gmail.com](mailto:lorena.madruga@gmail.com)

Michel Melo Arnaud, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, [michel@unifesspa.edu.br](mailto:michel@unifesspa.edu.br)

#### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo mensurar a eficiência técnica dos municípios da região sudeste do estado do Pará na utilização dos recursos para prover serviços em saúde. A pesquisa permitiu identificar disparidades entre os níveis de eficiência encontrados, tomando como referência os municípios que compõem a mesoregião sudeste paraense. O método utilizado no estudo para medir o grau de eficiência dos municípios foi a técnica de Análise Envoltória de Dados ou *Data Envelopment Analysis* (DEA), que busca medir a eficiência relativa de um conjunto de *Decision Making Units* (DMU), ou Unidades Tomadoras de Decisões, em relação a uma fronteira eficiente. Como resultados do estudo foi perceptível a discrepância entre o grau de eficiência técnica entre os municípios, sendo que dos 30 municípios que compunham a amostra do estudo, 15 apresentaram um grau de eficiência excelente, 10 municípios obtiveram um grau de eficiência classificado como bom e 5 dos municípios da amostra obtiveram um fraco grau de eficiência. De modo a contribuir na formulação de ações de políticas públicas, o estudo aponta, a necessidade de criação de uma rede institucional de relacionamento na qual os gestores municipais possam buscar alternativas através da troca de experiências e de alternativas bem sucedidas em municípios próximos ao seu contexto, também pela troca de conhecimento e/ou pela formação de parcerias entre os municípios na criação de redes de assistência à saúde que garantam o amplo acesso aos serviços públicos de saúde.

**Palavras-chave:** Eficiência técnica; Economia da saúde, Análise Envoltória de Dados (DEA); Saúde; Políticas públicas.

#### Abstract

*The present work aims to measure the technical efficiency of the municipalities of the southeastern region of the state of Pará in the use of resources to provide health services. The research allowed the identification of disparities between the levels of efficiency found, taking as reference the municipalities that make up the southeastern mesoregion of Pará. The method used in the study to measure the degree of efficiency of the municipalities was the Data Envelopment Analysis (DEA) technique, which seeks to measure the relative efficiency of a set of Decision Making Units (DMU) in relation to an efficient frontier. The results of the study showed a discrepancy between the degree of technical efficiency among the municipalities. Of the 30 municipalities that*

*comprised the study sample, 15 had an excellent degree of efficiency, 10 municipalities had a good degree of efficiency, and 5 of the municipalities in the sample had a poor degree of efficiency. In order to contribute to the formulation of public policy actions, the study points out, the need to create an institutional network of relationship in which municipal managers can seek alternatives through the exchange of experiences and successful alternatives in municipalities close to their context, also through the exchange of knowledge and/or the formation of partnerships among municipalities in the creation of health care networks that ensure broad access to public health services.*

**Keywords:** *Technical efficiency; Health economics; Data Envelopment Analysis (DEA); Health; Public policies.*

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo da década de 1970 e 1980, a busca pela melhor gestão dos serviços em saúde fomentou diversos debates e propostas, contudo, somente a constituição de 1988 trouxe a população brasileira a esperança de que suas demandas e necessidades em saúde fossem garantidas e amparadas pelo estado brasileiro com a regulamentação do Sistema Único de Saúde (SUS), em 1990. A universalização e integralidade do atendimento, descentralização do poder de decisão e eficiência na qualidade dos serviços prestados são os princípios que nortearam sua implantação e atualmente norteiam o seu funcionamento (FONSECA; FERREIRA, 2009; MEDEIROS; DO AMARAL MARCOLINO, 2018)

No entanto, percebeu-se ao longo do tempo que manter um sistema de saúde público era muito complexo, visto a crescente demanda, a ausência de infraestrutura, a escassez de recursos humanos, e, principalmente, a falta de recursos financeiros (MEDEIROS; DO AMARAL MARCOLINO, 2018). As problemáticas que envolvem a gestão da saúde pública são diversas, tornando-se necessário racionalizar as ações em saúde, analisando seu custo-efetividade e minimizando os equívocos no direcionamento de investimentos e na condução das políticas públicas buscando sempre a otimização do uso de recursos (FONSECA; FERREIRA, 2009).

Para que haja uma maximização dos serviços de saúde é imprescindível que os conhecimentos e as tecnologias estejam de acordo os princípios éticos e considerem as restrições dadas pelos recursos humanos e recursos financeiros. Os serviços em saúde devem ser eficientes macroeconomicamente, visando o controle de custos, e microeconomicamente, com foco na maximização do serviço ofertado e da satisfação do usuário e minimização dos custos (VIACAVA *et al.*, 2012).

Com a criação do SUS o governo federal descentralizou os serviços em saúde passando maior parte da responsabilidade aos estados e municípios, através de transferências dos recursos financeiros para os fundos municipais e conseqüente a oferta dos serviços em saúde, a administração e a garantia de qualidade dos serviços em saúde sob a responsabilidade dos gestores municipais. A descentralização era necessária, visto que o Brasil possui um território de dimensões continentais, com enormes diferenças regionais e composto em sua maioria por municípios de pequeno porte (VIACAVA *et al.*, 2012).

Em paralelo aos desafios enfrentados pelos gestores municipais, observa-se frequentes questionamentos e reclamações veiculados em jornais e outros tipos de mídias, acerca da qualidade dos serviços ofertados no SUS. Sendo assim, torna-se cada vez mais necessário a utilização de métodos e técnicas que permitam avaliar a eficiência das ações em políticas públicas e a oferta dos serviços públicos em saúde considerando os recursos disponíveis. Há necessidade de avaliar os serviços em saúde de forma plena, entretanto, a avaliação em saúde tem utilizado indicadores parciais, mesmo que ainda sejam importantes para a gestão, fornecem uma avaliação fracionada do sistema (CESCONETTO *et al.*, 2008).

Buscando contribuir com essa discussão o presente estudo tem como objetivo mensurar a eficiência técnica dos municípios da mesorregião sudeste do estado do Pará na utilização dos recursos para prover serviços em saúde. Para alcançar o objetivo proposto, o estudo busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: qual o grau de eficiência dos municípios do sudeste paraense na utilização dos recursos para prover serviços na área saúde?

O desenvolvimento deste trabalho se justifica pela escassa literatura com essa temática desenvolvida na região norte, principalmente na mesorregião do sudeste paraense mas também pelo atual cenário sociopolítico, composto pelo aumento da demanda dos serviços públicos de saúde impulsionado por diversos fatores como: maior expectativa de vida, estilo de vida, aumento do desemprego, e forte tendência na redução dos repasses de recursos financeiros da união aos municípios, que devem impactar os serviços ofertados à população. A pesquisa teve por foco os municípios localizados na mesorregião sudeste do estado do Pará. A amostra inicial da pesquisa é composta pelos 39 municípios da região sudeste paraense, entre eles municípios que têm grande importância para a região, como: Marabá, Paragominas e Parauapebas.

O estudo se estrutura em seis tópicos, considerando essa introdução e as considerações finais. Segue-se a fundamentação teórica onde é apresentada a base teórica do presente estudo, o terceiro tópico descreve o método utilizado e o quarto tópico apresenta os dados utilizados para então, no quinto ser apresentada a análise dos resultados obtidos e as considerações acerca do estudo.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Eficiência no Âmbito da Administração Pública e o Sistema único de Saúde**

Morais (2009) define como Eficiência a capacidade de aptidão para obter um determinado efeito, força, eficácia, proveniente do latim *efficientia*. Para o Dicionário Aurélio, o termo eficiência tem o significado de ação, força virtude de produzir um efeito, eficácia. Já a vocábulo eficácia designa aquilo que produz o efeito desejado. No entanto, a Eficiência no âmbito da administração pública constitui também um dos princípios que constam na Carta Magna e que também rege a atuação dos gestores públicos. Contudo, o novo modelo de administração pública, o Modelo Gerencialista que surgiu a partir da década de 1990 no Brasil, tem o foco no cliente-cidadão, no controle e transparência na administração pública e têm como principal princípio norteador a Eficiência.

O princípio da Eficiência foi introduzido por meio da Emenda Constitucional nº 19 de 1998, o qual orienta os gestores públicos a encontrar soluções para as problemáticas dos municípios, através de melhores práticas de gestão, atendendo às diversas demandas públicas (ROSA, 2018). O princípio da eficiência direciona os gestores públicos a encontrar soluções para os desafios e problemáticas que atingem os municípios através das melhores práticas de gestão, atendendo as demandas públicas considerando os valores já citados (MORAIS, 2009).

Para que se atinja a eficiência esperada no setor público, é preciso que se invista no aperfeiçoamento de seus gestores e agentes públicos, para que suas funções sejam executadas com maior profissionalismo. A nova gestão pública, exige que os gestores públicos estejam preparados, em busca de novos conhecimentos para que tenham capacidade de aplicar com eficiência os recursos arrecadados pelos municípios, junto aos munícipes, proporcionando assim melhor qualidade de vida a todos (ROSA, 2018).

O Artigo 39, § 7.º, da Constituição Federal de 1988, dispõe que a União, Estados, Distrito Federal e Municípios considera a aplicação de recursos orçamentários provenientes da

economia com despesas correntes em cada órgão para aplicação no desenvolvimento de programas de qualidade e produtividade, treinamento e desenvolvimento, modernização, reaparelhamento e racionalização do serviço público, inclusive sob a forma de adicional ou prêmio de produtividade. A busca pela eficiência pode gerar mudanças no comportamento funcional da Administração, com enfoque no interesse social, de modo a garantir a dignidade humana.

O Sistema único de Saúde foi criado para garantir o direito universal à saúde, conforme previsto na Constituição. SUS é o arranjo organizacional que é norteado pelos princípios e diretrizes, definidas no Capítulo II, Artigo 7.º da Lei Federal n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990, e que através de ações concretas dá suporte a política de saúde do Brasil. Os princípios norteadores do SUS são: a Universalidade, Integralidade e Igualdade, além disso, tem também as suas diretrizes e atribuindo a autonomia político-administrativa em cada esfera do governo, seja ela federal, estadual ou municipal, com ênfase na descentralização, hierarquização e regionalização dos serviços públicos de saúde.

No entanto, por diversas questões econômicas e políticas, o SUS ainda não conseguiu ser implantado em sua completude, mesmo que diversos estudos demonstrem que seus princípios e diretrizes são caminho para a melhoria do sistema de saúde do Brasil (FONSECA; FERREIRA, 2009). Considerando os princípios e as diretrizes do SUS, a eficiência em saúde deve ser pensada como a relação entre o custo e o impacto dos serviços sobre a saúde da população, mantendo um nível de qualidade determinado (VIACAVA *et al.*, 2012).

A necessidade de implementar práticas de gestão eficiente se torna necessário, visto que a realidade sociopolítica do Brasil não permite que os gestores públicos, principalmente municipais, vislumbrem aumento de gastos para o setor da saúde pública. É imprescindível a implementação de ferramentas e metodologias que avaliem a utilização de recursos disponíveis de modo a maximizar os resultados dos serviços prestados tanto em regiões mais avançadas como em localidades que carecem de infraestrutura adequada (MEDEIROS; MARCOLINO, 2018).

## **2.2. Eficiência técnica e serviços de saúde**

Sob a ótica da microeconomia eficiência relaciona-se com produção. Refere-se aos fatores de produção e os custos de produção. Na fronteira de possibilidades de produção considera-se as quantidades máximas de produção diante dos fatores de produção e da tecnologia disponível num dado período e em dado contexto. Nesse sentido, eficiência econômica apresenta-se como um indicador de produtividade, em que mensura a quantidade de produtos produzidos relação aos fatores de produção disponíveis (KRUGMAN, WELLS, 2007)

A saúde, enquanto bem público, não deve ser mensurada, em tese, pela ótica da fronteira das possibilidades de produção. Um bem público define-se por ser não-rival e não excludente, ou seja, o acesso e a utilização por um indivíduo ou grupo de indivíduos não reduz sua oferta a outros, assim como, independente do consumo, estará sempre disponível, não é exclusivo de nenhum grupo ou indivíduo (KRUGMAN, WELLS, 2007). De modo específico saúde é considerada um bem meritório, de grande importância para os cidadãos, e o Estado garante sua equidade ao oferecer o acesso a todos, como no caso do Sistema de Saúde Brasileiro (SUS).

Entretanto, como seus recursos dependem das transferências governamentais nos quais competem com outras áreas, como educação, assistência social, dentre outras, a questão da alocação eficiente dos recursos torna-se central. Conforme Barros (2013, p. 31) “tem sido usual a realização de comparações internacionais das despesas de saúde e dos sistemas de saúde como forma de aferir o desempenho de diferentes sistemas e diferentes países”. Em geral são pesquisas que visam comparar a despesa per capita em países com níveis de desenvolvimento

similares. Destaca o autor a importância do setor público nesses países representado pela constante necessidade de racionalizar a despesa em saúde, uma vez que a maioria dos países se encontra numa situação de déficit orçamentário (BARROS, 2013).

Em relação à eficiência técnica, no sentido de produtividade dos recursos humanos, como um médico não atende tantas pessoas como no passado, pelo avanço dos cuidados e da medicina preventiva, dentre outros fatores, o preço dos bens e serviços de saúde sobem, aumentando sua importância no orçamento público e PIB dos países (BARROS, 2013). Entretanto, destaca Barros (2013, p. 40) que, conforme os estudos na área, a tendência não é de grande aumento, porque metade dos gastos deve-se “à evolução do progresso tecnológico, com o aparecimento de novas terapêuticas e tecnologias, que são mais caras que a geração precedente”.

Giraldes (1995) compreende a eficiência como um princípio fundamental da distribuição de recursos nos sistemas de saúde. O conceito de eficiência no campo da saúde refere-se “à maximização dos resultados para recursos prefixados” (GIRALDES, 1995, p. 167). Ou seja, trata-se dos recursos utilizados e os resultados obtidos. Segundo Nero (1995, p. 20) a aplicação desse conceito dentro da análise econômica da saúde

“[...] é direta; nele encontramos recursos produtivos limitados, geralmente escassos, e parte de um processo decisório centralizado e de natureza política. A utilização desses recursos não tem destinação prévia, cabendo aos planejadores determinar seu uso alternativo. Atribuídos ao setor saúde, resultam em bens e serviços que serão distribuídos de acordo com as características e estrutura do sistema de saúde, com impacto imediato ou futuro, atingindo indivíduos ou grupos definidos da população. Por fim, a análise econômica avalia custos e benefícios, tomados de forma ampla, para o aperfeiçoamento das formas de distribuição e futura programação da intervenção no setor.”

Andrade et al (2007) num estudo que avalia a pesquisa e produção em economia da saúde no Brasil destacam a importância, tanto pela oferta, quanto pela demanda, da relação entre eficiência técnica do sistema único de saúde na provisão de serviços de saúde. A partir das conclusões de estudos na área pontua as dimensões importantes dessa relação: a) a determinação das prioridades da gestão da saúde; b) fornece subsídios para formular decisões alocativas frente à escassez de recursos; c) permite a reflexão e ação em relação a regulamentação dos serviços, em especial com a incorporação de novas tecnologias.

A gestão e alocação dos recursos em saúde no Brasil incide a partir da sua organização federativa. Nesse sentido, a esfera municipal torna-se crucial para compreender e testar a eficácia técnica e os serviços de saúde ofertados, uma vez que, após a constituição de 1988, com Norma Operacional Básica – NOB-01/93, descentralizou-se o sistema único de saúde, as transferências governamentais recaem nos fundos municipais e cabe aos gestores municipais sua administração. Conforme Fonseca e Ferreira (2009, p. 203)

Pode-se dizer que o processo de descentralização impôs a municipalização de forma radical, onde os municípios passam a assumir as funções de coordenação e gestão da política de saúde local, devendo cumprir as metas dos programas nacionais, utilizando os recursos destinados pelo Governo Federal. A Emenda Constitucional Nº 29 obrigou a União a investir em saúde, em 2000, 5% a mais do que havia investido no ano anterior e determinou que nos anos seguintes esse valor fosse corrigido pela variação nominal do PIB. Os estados ficaram obrigados a aplicar 12% da arrecadação de impostos, e os municípios, 15%.

Dado esse contexto o estudo da eficiência técnica e da provisão de serviços de saúde permite verificar a otimização da alocação de recursos e perceber a ausência ou não de desperdício por parte da gestão municipal. Nesse sentido, uma vez que envolve o erário público, “eficiência deve ser vista como a combinação da racionalidade econômica com os valores liberdade, igualdade, justiça e defesa do bem-estar” (FONSECA, FERREIRA, 2009, p. 204).

### **2.3. Análise envoltória de dados (DEA) na avaliação de eficiência no setor público**

A análise envoltória de dados (DEA) é uma técnica não paramétrica de análise do desempenho e da eficiência no setor público. Origina-se do modelo desenvolvido por Charnes et al (1978), aperfeiçoado por Banker et al. Entretanto os dois modelos apresentam objetivos distintos, pois na sua origem

[...] o modelo proposto por Charnes et al (1978), designado por CRR, foi desenhado para uma análise de retorno constantes de escalas. Posteriormente foi estendido por Banker, Charles e Cooper (1984) para incluir reformas variáveis de escala e passou a ser chamado BCC. Assim, os modelos básicos de DEA são conhecidos como CCR (ou CRS) e BCC (ou VRS). Cada um desses dois pode ser desenhado sob duas formas de maximalizar a eficiência: 1. Reduzir o consumo de insumos, mantendo o nível da produção, ou seja, orientado ao insumo; 2. Aumentar a produção, dados aos níveis de insumos, ou seja, orientado ao produto (PENA, 2008, p. 92).

É uma metodologia para a “mensuração comparativa da eficiência de unidades tomadoras de decisão (DMUS)” (LINS et al, 2007, pag. 886). Destaca-se que a DEA foi “[...]desenvolvida para avaliar a eficiência de organizações cujas atividades não visam lucros ou para as quais não existem preços fixados para todos os inputs ou todos os produtos” (CASADO, 2007, p. 60). Por isso, conforme Pena (2008)

O método DEA tem sido aplicado com sucesso no estudo da eficiência da administração pública e organizações sem fins lucrativos. Tem sido usado para comparar departamentos educacionais (escolas, faculdades, universidades e institutos de pesquisa), estabelecimentos de saúde (hospitais, clínicas), prisões, produção agrícola, instituições financeiras, países, forças armadas, esportes, transportes (manutenção de estradas, aeroportos), redes de restaurantes, franquias, cortes de justiça, instituições culturais (companhias de teatro, orquestras sinfônicas), entre outros” (PENA, 2008, p. 92)

Conforme Pena (2008, pag. 85) “a busca contínua de eficiência se torna uma pré-requisito para a sobrevivência das organizações” e, por isso, justifica-se o uso da análise envoltória de dados para a mensuração da eficiência no setor público e privado, uma vez que “eficiência é a capacidade de fazer certo as coisas, de minimizar a relação insumos- produtos” (PENA, 2008, p. 85). A ideia básica é que se deve utilizar os mesmos inputs para verificar a produção dos mesmos outputs. Os produtos e insumos podem ser variáveis contínuas, ordinárias ou categóricas. Podem ser medidas em diferentes unidades, métricas, etc; desde que as unidades selecionadas sejam homogêneas, ou seja, produzam os mesmos produtos e serviços com os mesmos insumos. Ou seja, “O objetivo de DEA consiste em comparar um certo número de DMUS que realizam tarefas similares e se diferenciam nas quantidades de input que coexistem e de outputs que produzem” (MELLO et Al, 2003, pag. 327).

### 3. METODOLOGIA

A técnica de Análise Envoltória de Dados ou *Data Envelopment Analysis* (DEA), busca medir a eficiência relativa de um conjunto de *Decision Making Units* (DMU), ou Unidades Tomadoras de Decisões, em relação a uma fronteira eficiente. A DEA é um método não paramétrico, ou seja, não se faz qualquer suposição em relação à forma funcional que os dados deverão tomar, em vez disso, utiliza como base os próprios dados, uma fronteira de eficiência é traçada e cada DMU será comparada a essa fronteira, gerando um escore de eficiência (MEDEIROS; MARCOLINO, 2018).

A DEA foi concebida para ser aplicada onde os produtos não podem ser comparados em valores monetários e quando é necessário a conciliação entre diversas variáveis, de natureza, magnitude, qualitativa e quantitativamente diversas, em realidades diversas sem um padrão preestabelecido. Ao contrário de abordagens paramétricas tradicionais, o DEA otimiza cada observação individual, de modo a determinar uma fronteira linear eficiente, que é composta por unidades eficientes e não apresentam nenhuma folga de insumo ou de produto. Já a medida de ineficiência pode ser calculada a partir da distância de uma unidade produtiva (DMU) e que encontrar-se abaixo da fronteira de produção encontrada (CESCONETTO *et al.*, 2008; FONSECA; FERREIRA, 2009).

Existem diversos modelos de modelagem DEA, no entanto, há dois modelos clássicos amplamente empregados para determinar a fronteira de eficiência: CCR e BCC. O modelo a ser adotado no presente estudo foi o BCC com Escala de Retorno Variável (VRS) com orientação a maximização dos produtos (*outputs*), pois segundo Cesconetto *et al.* (2008) e Politelo *et al.* (2012), conforme citado por Medeiros e Marcolino (2018), o modelo a ser adotado neste estudo permite uma análise mais rica dos dados, proporcionando uma projeção de cada DMU ineficiente sobre a superfície de fronteira encontrada pelas DMUs eficientes de tamanho compatível.

Considera-se este o modelo mais adequado, uma vez que faz a distinção entre ineficiências técnicas e de escala, estimando a eficiência técnica pura, com orientação para os produtos. O modelo em questão pode ser demonstrado da seguinte forma (PEÑA, 2008):

$$\begin{aligned} \text{Min } h_o &= \sum_{r=1}^m v_r x_{ro} + v_o \\ \text{Sujeito a: } \sum_{i=1}^n u_i y_{io} &= 1 ; \sum_{r=1}^m u_i y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} - v_o \leq 0 \quad J = 1, \dots, o, \dots, N \\ u_r, v_i, &\geq 0 \quad r = 1 \dots m; \quad i = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (I)$$

Os dados submetidos Análise Envoltória de Dados foram extraídos do Sistema de Informação do Ministério da Saúde - DATASUS. As bases de dados utilizadas no presente estudo foram o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), Sistema de Informação Hospitalar (SIAH), Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) e o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) e tem como referência o ano de 2015. A escolha do ano de 2015, como referência da análise se justifica pela inexistência de dados nos anos subsequentes e para a aplicação do método escolhido é necessário que todas as variáveis estejam disponíveis, visto que dados incompletos podem fornecer uma análise errônea, bem como não permite descrever de realidade

da região sudeste paraense, em relação à eficiência na utilização dos recursos para prover serviços de saúde. Como foi já citado no tópico anterior o modelo a ser adotado no presente estudo foi o BCC com Escala de Retorno Variável (VRS) com orientação a maximização dos produtos (*outputs*).

Considerando a metodologia escolhida para o presente do estudo, foram excluídos da amostra os municípios de Água Azul do Norte, Canaã dos Carajás, Rio Maria, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, Sapucaia, Tucumã e Xinguara, por não apresentarem dados em relação à produção da atenção básica e o município de Nova Ipixuna por não apresentar dados sobre o número de autorização de internações hospitalares no referido ano, 2015. Sendo a amostra final composta por 30 municípios da região sudeste. É importante salientar que o presente estudo utilizou as variáveis a serem observadas de acordos estudos anteriormente aplicados no contexto brasileiro, com destaque a Andrade *et al.* (2017), que utilizou a metodologia DEA para avaliar a eficiência na utilização dos recursos dispostos pelas capitais brasileiras para ofertar serviços em saúde

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS

O presente estudo teve como base, na seleção das variáveis, o trabalho desenvolvido por Andrade *et. al* (2017) e será composto por 3 variáveis de entrada (*Insumos/Input*): Quantidade de Recursos Humanos (QRH), Quantidade de Equipamentos (QEQ) e a Quantidade de Estabelecimentos (QES), e por 3 variáveis de saída (*Produtos/Output*): Autorização de Internações Hospitalares (AIH), Produção Ambulatorial (PRA) e Produção Atenção Básica (PAB). Os tópicos a seguir abordam a análise dos *inputs*, dos *outputs* e dos resultados de eficiência de cada município.

##### 4.1 Insumos (*Inputs*)

A tabela 01, mostra a quantidade total de insumos utilizados por cada município e a porcentagem em relação ao valor total.

Cidades (DMUs - UNIDADES TOMADORES DE DECISÃO)	QRH - QUANTIDADE DE RECURSOS HUMANOS		QEQ - QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS		QES - QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Abel Figueiredo	1.168	0,7%	456	0,56%	84	0,62%
Bancoc	964	0,6%	766	0,94%	144	1,06%
Bom Jesus do Tocantins	1.378	0,8%	588	0,72%	132	0,97%
Brejo Grande do Araguaia	768	0,5%	72	0,09%	144	1,06%
Breu Branco	3.597	2,2%	1.012	1,25%	340	2,50%
Conceição do Araguaia	6.122	3,7%	1.734	2,14%	686	5,05%

Cumaru do Norte	1.244	0,8%	516	0,64%	158	1,16%
Curionópolis	1.827	1,1%	1.272	1,57%	156	1,15%
Dom Eliseu	4.641	2,8%	1.805	2,22%	322	2,37%
Eldorado do Carajás	3.474	2,1%	516	0,64%	192	1,41%
Floresta do Araguaia	1.735	1,1%	180	0,22%	192	1,41%
Goianésia do Pará	3.176	1,9%	254	0,31%	352	2,59%
Itupiranga	4.009	2,4%	300	0,37%	217	1,60%
Jacundá	4.830	2,9%	1.702	2,10%	305	2,24%
Marabá	34.180	20,8%	12.300	15,15%	2.265	16,67%
Novo Repartimento	4.908	3,0%	333	0,41%	439	3,23%
Ourilândia do Norte	3.300	2,0%	1.062	1,31%	419	3,08%
Palestina do Pará	630	0,4%	93	0,11%	110	0,81%
Paragominas	12.392	7,5%	10.135	12,48%	1.025	7,54%
Paraupabas	23.073	14,0%	24.624	30,33%	1.991	14,65%
Pau D'arco	1.471	0,9%	1.028	1,27%	132	0,97%
Piçarra	1.491	0,9%	404	0,50%	147	1,08%
Redenção	10.146	6,2%	9.399	11,58%	848	6,24%
Rondon do Pará	3.739	2,3%	1.263	1,56%	371	2,73%
São Domingos do Araguaia	1.609	1,0%	228	0,28%	204	1,50%
São Félix do Xingu	6.368	3,9%	1.404	1,73%	521	3,83%
São Geraldo do Araguaia	1.915	1,2%	324	0,40%	260	1,91%
São João do Araguaia	1.233	0,7%	133	0,16%	187	1,38%
Tucuruí	15.517	9,4%	6.067	7,47%	1.008	7,42%

Ulianópolis	3.762	2,3%	1.224	1,51%	236	1,74%
<b>TOTAL</b>	<b>164.667</b>	<b>100%</b>	<b>81.194</b>	<b>100%</b>	<b>13.587</b>	<b>100%</b>

Tabela 01 - Quantidade de Insumos.

Em relação aos insumos selecionados para avaliar a utilização de recursos pelos municípios da região sudeste, utilizou-se de três variáveis de entrada, sendo: quantidade de recursos humanos, composta pelos profissionais de níveis superior, técnico, médio e fundamental, tanto das áreas assistenciais quanto das administrativas. A segunda variável é a quantidade de equipamentos, que representa os equipamentos em uso, como: equipamentos de audiologia; equipamentos de diagnóstico por imagem; equipamentos de infraestrutura; equipamentos de odontologia; equipamentos para manutenção da vida; equipamentos por métodos gráficos; equipamentos por métodos ópticos; outros equipamentos. Por fim, tem-se a variável quantidade de estabelecimentos, da qual fazem parte estruturas como: academia da saúde; central de regulação; central de regulação médica das urgências; centro de atenção hemoterápica e/ou hematológica; centro de atenção psicossocial - CAPS; centro de saúde/unidade básica de saúde; farmácia; hospital especializado; hospital geral, etc.

#### 4.2 Produtos (*Outputs*)

A tabela 02 mostra a quantidade total de produtos ou serviços em saúde ofertado por cada município da região sudeste e a porcentagem em relação ao valor total.

Cidades (DMUs - UNIDADES TOMADORES DE DECISÃO)	AIH - AUTORIZAÇÃO DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES <sup>4</sup>		PRA - PRODUÇÃO AMBULATORIAL <sup>5</sup>		PAB - PRODUÇÃO ATENÇÃO BÁSICA <sup>6</sup>	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Abel Figueiredo	530	0,63%	111.722	0,53%	23.459	1,08%
Bancoc	306	0,36%	91.359	0,43%	5.661	0,26%
Bom Jesus do Tocantins	1.094	1,29%	129.014	0,61%	28.436	1,31%
Brejo Grande do Araguaia	576	0,68%	71.076	0,33%	17.100	0,79%
Breu Branco	1.144	1,35%	349.082	1,64%	49.200	2,26%
Conceição do Araguaia	4.200	4,97%	1.722.277	8,10%	157.499	7,23%
Cumaru do Norte	470	0,56%	222.710	1,05%	38.131	1,75%

Curionópolis	1.471	1,74%	279.950	1,32%	55.376	2,54%
Dom Eliseu	3.271	3,87%	1.290.336	6,07%	194.315	8,92%
Eldorado do Carajás	2.238	2,65%	491.393	2,31%	23.673	1,09%
Floresta do Araguaia	1.395	1,65%	452.964	2,13%	24.300	1,12%
Goianésia do Pará	1.114	1,32%	340.793	1,60%	17.075	0,78%
Itupiranga	1.404	1,66%	490.668	2,31%	13.558	0,62%
Jacundá	3.540	4,19%	457.248	2,15%	10.095	0,46%
Marabá	11.995	14,18%	2.188.241	10,29%	59.501	2,73%
Novo Repartimento	1.935	2,29%	489.795	2,30%	152.411	7,00%
Ourilândia do Norte	2.559	3,03%	493.787	2,32%	55.376	2,54%
Palestina do Pará	277	0,33%	94.008	0,44%	20.272	0,93%
Paragominas	6.037	7,14%	1.377.684	6,48%	131.012	6,01%
Paraupébas	6.597	7,80%	2.718.697	12,78%	126.476	5,81%
Pau D'arco	522	0,62%	174.212	0,82%	31.661	1,45%
Piçarra	776	0,92%	94.214	0,44%	53.900	2,47%
Redenção	7.952	9,40%	1.949.838	9,17%	80.040	3,67%
Rondon do Pará	7.595	8,98%	495.947	2,33%	116.506	5,35%
São Domingos do Araguaia	701	0,83%	118.452	0,56%	49.779	2,29%
São Félix do Xingu	3.218	3,81%	398.225	1,87%	51.455	2,36%
São Geraldo do Araguaia	2.281	2,70%	294.282	1,38%	88.659	4,07%
São João do Araguaia	233	0,28%	193.552	0,91%	42.055	1,93%
Tucuruí	5.937	7,02%	2.882.616	13,55%	260.196	11,95%
Ulianópolis	3.198	3,78%	808.868	3,80%	201.076	9,23%

---

<b>TOTAL</b>	<b>84.566</b>	<b>100%</b>	<b>21.273.010</b>	<b>100%</b>	<b>2.178.253</b>	<b>100%</b>
--------------	---------------	-------------	-------------------	-------------	------------------	-------------

Tabela 02 - Quantidade de Produtos.

Do mesmo modo que a tabela anterior, a tabela 02 relaciona as variáveis por capital e o seu percentual em relação ao valor total. No entanto, a ótica agora está na análise dos produtos, que são representados pelas seguintes variáveis: autorizações de internação hospitalar (AIH), produção ambulatorial (PRA) e número de visitas do Programa Saúde da Família (PSF), representada pela produção da atenção básica (PAB).

A variável AIH representa o número de autorizações de internação hospitalar aprovadas ao longo de 2015, tendo por base os meses em que os atendimentos ocorreram de fato. Essas internações são decorrentes de diversos tipos de procedimentos de média e alta complexidade. A segunda variável, produção ambulatorial, diz respeito às quantidades de ações e procedimentos realizados pelos hospitais em 2015 e aprovados pelo Ministério da Saúde. As mesmas podem ser segregadas nos seguintes grupos: ações de promoção e prevenção em saúde; procedimentos com finalidade diagnóstica; procedimentos clínicos; procedimentos cirúrgicos; transplantes de órgãos, tecidos e células; medicamentos; órteses, próteses e materiais especiais; ações complementares da atenção à saúde. A terceira, PAB, é composta pelo número de visitas dos profissionais pertencentes ao Programa Saúde da Família no ano de 2015. Esses profissionais são segregados em tipos diferentes de equipes, tais como: ESF; ESFSB MI; ESFSB MII; EACS; EACSSB MI; EACSSB MII; ESFR; EAB tipo I; EAB tipo I SB; ESF tipo I; ESF tipo I SB MII; ESF tipo IV; ESF tipo IV SB MI; ESF tipo IV SB MII; ESF transitória; ESF transitória SB MI; ESF transitória SB MII. As variáveis selecionadas foram as mesmas utilizadas no estudo desenvolvido por Andrade *et. al* (2017).

## 5 RESULTADO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

Com base nos dados referentes aos *inputs* e *outputs* de cada uma dos *decision making units* (DMUs), foi possível obter o índice de eficiência de cada município através da aplicação da Análise Envoltória de Dados, como pode ser observado na tabela 04.

<b>Cidades (DMUs – UNIDADES TOMADORES DE DECISÃO)</b>	<b>ÍNDICE DE EFICIÊNCIA / DESEMPENHO <sup>7</sup> (CRS)</b>
Abel Figueiredo	1
Bancoc	0,465
Bom Jesus do Tocantins	0,771
Brejo Grande do Araguaia	1
Breu Branco	0,389

Conceição do Araguaia	1
.Cumaru do Norte	0,808
Curionópolis	0,883
Dom Eliseu	1
Eldorado do Carajás	1
Floresta do Araguaia	1
Goianésia do Pará	0,688
Itupiranga	0,918
Jacundá	0,668
Marabá	1
Novo Repartimento	1
Ourilândia do Norte	0,662
Palestina do Pará	1
Paragominas	0,804
Paraupabas	0,975
Pau D'arco	0,751
Piçarra	0,77
Redenção	1
Rondon do Pará	1
São Domingos do Araguaia	0,784
São Félix do Xingu	0,481
São Geraldo do Araguaia	1
São João do Araguaia	1

Tucuruí	1
Ulianópolis	1

Tabela 04 - Índice de Eficiência dos Municípios.

De modo a classificar os DMUs foi adotado métodos estatísticos, permitindo elaborar uma escala de classificação a partir dos resultados obtidos. Para definir quais municípios são classificados entre fraco, bom e excelente grau de desempenho, foi definida a nota de corte subtraindo o desvio padrão simples da média aritmética simples, obteve-se o valor de 0,677, como pode ser observado na tabela 05.

A tabela 05, demonstra os valores obtidos da média aritmética simples, do desvio padrão e da nota de corte:

Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Corte
0,861	0,389	1	0,184	<b>0,677</b>

Tabela 05- Análise Descritiva.

A partir da nota de corte, definiram-se os seguintes parâmetros para a classificação dos municípios, fraco se o desempenho for menor que 0,677; bom se o desempenho apresentado for maior ou igual a 0,677 e menor que 1; excelente se for igual a 1. A partir da análise descritiva dos resultados obtidos foi possível classificar os DMUs de acordo seu grau de eficiência.

FRACO		BOM		EXCELENTE	
MUNICÍPIO	DESEMPE NHO	MUNICÍPIO	DESEMPE NHO	MUNICÍPIO	DESEMPE NHO
Jacundá	0,668	Parauapebas	0,975	Abel Figueiredo	1
Ourilândia Do Norte	0,662	Itupiranga	0,918	Brejo Grande Do Araguaia	1
São Félix Do Xingu	0,481	Curionópolis	0,883	Conceição Do Araguaia	1
Bancoc	0,465	Cumaru Do Norte	0,808	Dom Eliseu	1
Breu Branco	0,389	Paragominas	0,804	Eldorado Do Carajás	1

São Domingos Do Araguaia	0,784	Floresta Do Araguaia	1
Bom Jesus Do Tocantins	0,771	Marabá	1
Piçarra	0,77	Novo Repartimento	1
Pau D'arco	0,751	Palestina Do Pará	1
Goianésia Do Pará	0,688	Redenção	1
		Rondon Do Pará	1
		São Geraldo Do Araguaia	1
		São João Do Araguaia	1
		Tucuruí	1
		Ulianópolis	1

Tabela 06 - Classificação dos Municípios de Acordo seu Grau de Eficiência.

Os resultados obtidos através da análise de dados apontam a heterogeneidade do grau de eficiência dos *Decision Making Units* (DMUs), ou seja, entre os municípios estudados é perceptível que há discrepância entre a relação dos insumos dispostos e serviços ofertados. Contudo, dos municípios analisados, 15 apresentaram um grau de eficiência excelente, 10 municípios obtiveram um grau de eficiência classificado como bom e 5 dos municípios da amostra obtiveram um fraco grau de eficiência. A diferença entre o grau de eficiência apresentado entre os municípios está relacionada diretamente na capacidade de cada município em transformar seus recursos em serviços em saúde para a população.

Municípios que obtiveram um desempenho excelente, ofertaram proporcionalmente mais serviços à população dispendo de menor quantidade de recursos, enquanto os que disponibilizaram mais recursos do que de fato serviços à população. De modo a contribuir significativamente para ações de políticas públicas que visem a melhoria dos serviços prestados em municípios ineficientes, Fonseca e Ferreira (2009), apontam a troca de experiência entre os gestores de saúde pública. As ações podem ser fomentadas, através de redes de relacionamentos institucionais criadas pelas secretarias de saúde.

Viacava *et al.* (2012), apontam como estratégia de curto prazo a criação de consórcios intermunicipais de saúde pode ser uma solução capaz de melhorar os indicadores de

desempenho de saúde dos municípios que apresentaram índice de eficiência. Além de permitir a criação de uma rede institucional de relacionamento voltado para a elaboração de estratégias, que visem maior acesso da população aos serviços de saúde através das parcerias intermunicipais.

Por outro lado, planejar como será investido os recursos do município no longo prazo é uma tarefa bastante complicada para o gestor municipal. A incerteza sobre o sucesso em se obter novos recursos financeiros ou até a garantia dos atuais torna a tomada de decisão um problema de extrema complexidade, pois uma escolha errada pode levar o município ao mau aproveitamento de seus recursos e, conseqüentemente, a ineficiência.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo mensurar a eficiência técnica dos municípios da região sudeste do estado do Pará na utilização dos recursos para prover serviços em saúde, e permitiu identificar disparidades entre os níveis de eficiência encontrados, tomando como referência os municípios que compõem a mesorregião sudeste paraense. A partir dos resultados obtidos no estudo, é possível conduzir os gestores municipais a adotarem medidas, se necessário, de intercâmbio e trocas de experiências, visando minimizar tais discrepâncias por meio, não apenas, da melhor utilização de recursos produtivos, mas, sobretudo, da otimização dos esforços humanos em prol da saúde.

O estudo identificou que há discrepâncias no que concerne a oferta de serviços em saúde pública entre os municípios do sudeste paraense, e como sugestão aponta o fortalecimento do relacionamento interinstitucional na elaboração de estratégias, que visem maior acesso da população aos serviços de saúde através das parcerias intermunicipais (FONSECA; FERREIRA, 2009). Os gestores municipais necessitam buscar alternativas através da troca de experiências e de alternativas bem-sucedidas em municípios próximos ao seu contexto, também pela troca de conhecimento ou pela formação de parcerias entre os municípios na criação de redes de assistência à saúde que garantam o direito acesso aos serviços públicos de saúde (VIACAVA *et al.*, 2012).

Como limitações do estudo temos a Base de Dados do Ministério da Saúde - DATASUS, que carece de dados mais recentes. A demora ou até mesmo a ausência de informações sobre serviços de saúde pública em nível municipal, permite vislumbrar novas oportunidades de estudos de modo a investigar quais motivos têm levado a demora em atualizar a Base de Dados do Ministério da Saúde - DATASUS. Contudo, assim que houver novas atualizações de dados disponíveis, eles sejam a base de novas pesquisas, com o objetivo de avaliar a evolução na utilização de recursos em saúde por parte dos gestores de saúde em nível municipal, sobretudo nos municípios localizados no interior do estado.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, B. H. S. et al. Eficiência do Gasto Público no Âmbito da Saúde: uma análise do desempenho das capitais brasileiras. **Revista Paranaense de Desenvolvimento - RPD**, v. 38, n. 132, p. 163-179, 2017.
- ANDRADE, Eli Iola Gurgel et al. Pesquisa e produção científica em economia da saúde no Brasil. **Revista de Administração Pública [online]**. 2007, v. 41, n. 2 [Acessado 18 agosto 2021], pp. 211-235. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-76122007000200003>>
- BARROS, P.P. **Economia da saúde. Conceitos, comportamentos**. Edições Almedina, Coimbra, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS, Sistema de Informações Hospitalares**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/sxuf.def>. Acesso em: 19/08/2019.

\_\_\_\_\_, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS, Sistema de Informações Ambulatoriais**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sia/cnv/qapa.def>. Acesso em: 19/08/2019.

\_\_\_\_\_, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS, Sistema de Informação de Atenção Básica**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/SIABPPA.def>. Acesso em: 19/08/2019.

\_\_\_\_\_, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/equipobr.def>. Acesso em: 19/08/2019.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 30/06/2019.

\_\_\_\_\_. Emenda constitucional nº 19, de 4 de junho de 1998. **Modifica o regime e dispõe sobre princípio e normas da Administração Pública, Servidores e Agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm). Acesso em: 30/06/2018.

\_\_\_\_\_. LEI Nº 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**. Brasília, DF, 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm). Acesso em: 10/06/2019.

CASADO, F. Análise envoltória de dados: Conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. **Revista Sociais e Humanas**, 20(1), 59-71, 2009

CESCONETTO, A.; LAPA, J. D. S.; CALVO, M. C. M. Avaliação da eficiência produtiva de hospitais do SUS de Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde pública**, v. 24, p. 2407-2417, 2008.

FONSECA, P. C.; FERREIRA, M. A. M. Investigação dos níveis de eficiência na utilização de recursos no setor de saúde: uma análise das microrregiões de Minas Gerais. **Saúde e Sociedade**, v. 18, p. 199-213, 2009.

GIRALDES, M.R. Distribuição de Recursos num Sistema Público de Saúde. In: Sergio Francisco Piola / Solon Magalhães Vianna (organizadores). **Economia da Saúde: Conceitos e Contribuição para a Gestão da Saúde**. IPEA: Brasília, outubro de 1995. [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5329](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5329)

KRUGMAN, P. R; WELLS, R. introdução a economia. **Rio de Janeiro**: Elsevier, 2007.

MEDEIROS, D. V. V.; MARCOLINO, V. A. A Eficiência dos Municípios do Rio de Janeiro no Setor de Saúde: Uma Análise Através da DEA e Regressão Logística. **Meta: Avaliação**, v. 10, n. 28, p. 183-210, 2018.

MELLO, J. C. et al. Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos benchmarks para companhias aéreas brasileiras. **Pesquisa Operacional [online]**. 2003, v. 23, n. 2 [Acessado 18 Agosto 2021], pp. 325-345. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-74382003000200005>

MORAIS, J. J. Princípio da eficiência na Administração Pública. **ETHOS JUS: revista acadêmica de ciências jurídicas**. Avaré: Faculdade Eduvale de Avaré, v. 3, p. 99-105, 2009.

NERO, C.R. O que é Economia da Saúde. In: Sergio Francisco Piola / Solon Magalhães Vianna (organizadores). **Economia da Saúde: Conceitos e Contribuição para a Gestão da Saúde**. IPEA: Brasília, outubro de 1995. [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5329](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5329)

PEÑA, C. R. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do Método Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v.12, n.1, p.83-106, 2008.

ROSA, A. R. D. A Busca pela Eficiência e os Desafios da Gestão Pública Contemporânea: O Estudo de Caso no Município de Cambuí/MG, 2018.

SILVA, R. S.; ERVILHA, G. T. Serviços de Saúde e Eficiência: Uma Análise para as Microrregiões do Brasil. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 3, n. 28, 2019.

VIACAVA, et al. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 921-934, 2012.