

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Saúde Pública**

**Avaliação de eficiência dos sistemas de saúde: o valor  
da equidade em saúde em equilíbrio com a efetividade**

**Simone Schenkman**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Saúde Pública para a  
obtenção do título de Doutor em Ciências**

**Área de Concentração: Saúde Pública**

**Orientadora: Profa. Dra. Aylene Bousquat**

**São Paulo**

**2021**



**Avaliação de eficiência dos sistemas de saúde: o valor da equidade em saúde  
em equilíbrio com a efetividade**

**Simone Schenkman**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Saúde Pública para a obtenção do título de  
Doutor em Ciências**

**Área de Concentração: Saúde Pública**

**Orientadora: Profa. Dra. Aylene Bousquat**

**Versão original**

**São Paulo**

**2021**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

#### Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)  
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Schenkman, Simone  
Avaliação de eficiência dos sistemas de saúde : o valor da equidade em saúde em equilíbrio com a efetividade / Simone Schenkman; orientadora Aylene Bousquat. -- São Paulo, 2021.  
224 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2021.

1. Equidade em saúde. 2. Eficiência. 3. Efetividade. 4. Sistemas de Saúde. 5. Capitalismo. I. Bousquat, Aylene, orient. II. Título.

Ao meu filho Ramiro, que mesmo longe, esteve tão próximo e me acompanhou em todos os momentos dessa jornada. Aos amigos de quatro patas, Charlie, Princesa e Lucky que tornaram a caminhada mais leve e amena.

## AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Aylene Bousquat, pelo acolhimento e dedicação, em todas as etapas da construção desta tese, expresso minha gratidão e admiração.

Aos componentes da banca de qualificação, Dra. Maria Paula Ferreira e Prof. Dr. Carlos Botazzo, pelas considerações refinadas sobre o projeto. Sua participação foi muito apreciada.

Aos membros da banca da tese, pelas apreciações e sugestões preciosas. Muito obrigada, Profa. Dra. Lígia Giovanella, Dra. Maria Paula Ferreira e Prof. Dr. Áquilas Mendes, por aceitarem o convite, dedicando seu olhar cuidadoso ao estudo.

Aos membros suplentes da banca da tese, Prof.Dr. Carlos Botazzo e Dr. Hudson Pacífico da Silva, pela disponibilidade.

À minha irmã Jacqueline, pela convivência e ternura ao longo de todos esses anos.

Às amigas Leila, Regina e Neide, pelo cuidado e carinho, sempre presentes.

Aos colegas e professores da FSP/USP, pelas preciosas trocas e convívio especial. Aos funcionários da FSP, pela gentileza e prontidão no atendimento cotidiano.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de doutorado e pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa.

“ A realidade não é somente o que o olho vê e não somente o que o ouvido escuta e o que a mão pode tocar, mas também o que se esconde do olho e do toque dos dedos e se revela, às vezes, só por um momento, para quem procura com os olhos do espírito e para quem sabe ficar atento e ouvir com os ouvidos da alma e tocar com os dedos do pensamento. ” (Oz, 2005, p. 34)

“O pensamento moderno ocidental é um pensamento abissal. Consiste num sistema de distinções visíveis e invisíveis, sendo que estas últimas fundamentam as primeiras. As distinções invisíveis são estabelecidas por meio de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o “deste lado da linha” e o “do outro lado da linha”. A divisão é tal que “o outro lado da linha” desaparece como realidade, torna-se inexistente e é mesmo produzido como inexistente. Inexistência significa não existir sob qualquer modo de ser relevante ou compreensível; tudo aquilo que é produzido como inexistente é excluído de forma radical porque permanece exterior ao universo que a própria concepção de inclusão considera como o “outro”. A característica fundamental do pensamento abissal é a impossibilidade da co-presença dos dois lados da linha. O universo “deste lado da linha” só prevalece na medida em que esgota o campo da realidade relevante: para além da linha há apenas inexistência, invisibilidade e ausência não-dialética”. (Santos, 2007)

## RESUMO

Schenkman S. Avaliação de eficiência dos sistemas de saúde: o valor da equidade em saúde em equilíbrio com a efetividade [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2021.

A literatura internacional e nacional tem demonstrado uma série de discordâncias nas mensurações de eficiência de sistemas de saúde, principalmente no que se refere à equidade em saúde e sua relação com a efetividade, que foi a base deste estudo. Os próprios conceitos são abrangentes e de difícil apreensão, enquanto que as metodologias utilizadas são diversas. O objetivo deste trabalho é analisar e buscar os melhores modelos para a comparação intertemporal de eficiência dos sistemas de saúde, em âmbito internacional e local, especificamente entre os municípios paulistas, tendo como norte a equidade. Para tanto, buscou-se a análise da produção de saúde, com variáveis que pudessem refletir extensivamente os seus estágios, desde recursos (financeiros, humanos, materiais, tecnológicos e de governança) até atividades e produtos intermediários (acesso, cobertura e prevenção) e resultados finais (expectativa de vida ao nascer e mortalidade infantil), com variáveis ambientais avaliadas transversalmente. A metodologia empregada foi a análise envoltória de dados (DEA) em rede intertemporal, estratificada por níveis de equidade em saúde, com folgas (modelo aditivo - SBM), além de regressão para dados em painel (efeitos fixos), precedida de revisão integrativa. As variáveis remanescentes nos modelos finais, tanto em nível global quanto local, foram aquelas relacionadas às iniquidades socioeconômicas e culturais (incluindo saúde em nível global; renda e educação de modo interseccional, em nível local) e às vulnerabilidades (desembolsos diretos, em nível global; famílias jovens, de baixa renda, em aglomerados urbanos subnormais, em nível local). Na análise global, a variável *expectativa de vida ao nascer* foi determinada por baixa iniquidade e altos gastos em saúde per capita. A variável *mortalidade infantil* associou-se a piores níveis de educação e de busca por atenção à saúde decorrente de diarreia em crianças, aos partos não realizados por profissionais qualificados e à alta incidência de HIV. Na análise local, a produção de saúde pouco explicou os níveis de saúde, estando altamente correlacionados à dimensão intersetorial e de recursos. Neste nível, a variável *expectativa de vida ao nascer* associou-se à baixa iniquidade de renda e vulnerabilidade, alta renda média per capita, baixa proporção de mães adolescentes, saneamento adequado, baixas taxas de analfabetismo e desemprego, e altas taxas de envelhecimento. A variável *mortalidade*



*infantil* associou-se à alta iniquidade de renda do trabalho e por etnia, alta proporção de crianças fora da escola, baixas taxas de envelhecimento e altas taxas de desemprego e analfabetismo. O mais marcante é como que a eficiência é tanto maior, quanto menores as iniquidades, conforme os mapas de iniquidades do nível de educação por gênero e etnia, do índice de Theil geral e do trabalho. A dissociação entre a distribuição dos resultados em saúde e o nível geral de saúde da população caracteriza uma escolha política desastrosa para a sociedade, pois associa-se ao incremento dos níveis de segregação, desrespeito e violência em seu interior. A equidade em saúde interseccional, reforçada em seus entrelaçamentos com etnia, gênero e posição social, é essencial para o alcance de bons resultados finais para a sociedade, para além do acesso e da eficácia clínica e sanitária.

Palavras-chave: Equidade em saúde. Eficiência. Efetividade. Sistemas de Saúde. Capitalismo.

## ABSTRACT

Schenkman S. Efficiency evaluation of health systems: the value of health equity in balance with effectiveness [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2021.

Both international and national literature have shown major disagreements in measuring health system efficiency, especially concerning health equity and its relationship with system effectiveness, which was the basis of this project. The concepts vary widely and are hard to grasp, while applied methodologies are diverse. The aim of this study is to analyse and seek the best models that apply, in order to compare intertemporal health system efficiency, at both global and local levels, the latter among Sao Paulo municipalities, directed to equity. To achieve this goal, the health production process was studied thoroughly, with variables that could reflect all of its stages, from inputs (financial, human, material, technological and governance resources), activities and intermediate products (access, coverage and prevention) to outcomes (life expectancy at birth and infant mortality rates), cross-sectioned by environmental variables. The methodological approach chosen was Data Envelopment Analysis (DEA), stratified according to equity levels, slack-based intertemporal network model (additive model - SBM), besides panel data regression analysis (fixed effects model), preceded by an integrative review of the literature. Both methods, in global and local levels, demonstrated that localities with higher inequities (including health at the global level; income and education, gender and ethnicity oriented at the local level), associated or not to vulnerability (out-of-pocket payments at the global level; young and low-income families, in subnormal urban agglomerations at the local level) were the least efficient. At the global level, the outcome *life expectancy at birth* determinants were lower inequity and higher health expenditure per capita. *Infant mortality rates* associated with lower education levels and careseeking for diarrhea in children under five, births attended by non skilled health personnel and higher incidence of HIV. At the local level, health production hardly explained the health levels, which are highly correlated to the intersectoral and resources dimensions. At this level, *life expectancy at birth* determinants were lower income inequity and social vulnerability, lower proportions of teenage mothers, adequate sanitation, along with aging, literacy and employment rates. *Infant mortality rates* associated with income inequity from work and by ethnicity, with higher proportions of children out of school, lower levels of aging, and higher unemployment and illiteracy rates. Most strikingly,

efficiency revealed to be higher in those localities with lower inequities, according to the inequity maps generated for gender and ethnicity inequities in education and for income distribution (Theil index-general and work-related). The dissociation between the distribution of health outcomes and the overall population level of health characterizes a devastating political choice for society, as it is associated with increases in the levels of segregation, disrespect and violence from within. Intersectional health equity, reinforced in its intertwining with ethnicity, gender and social position, is essential in order to achieve adequate societal health levels, beyond health access or sanitary and clinical efficacy.

Key words: Health Equity. Efficiency. Effectiveness. Health care systems. Capitalism.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	18
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	19
1.1 Conceitos utilizados e níveis de análise	21
1.2 Tipos de eficiência	24
1.3 Equidade	26
1.4 Tipologia dos sistemas de saúde	29
1,5 O Sistema Único de Saúde: criação e regionalização	34
1.6 Processo de produção de saúde: aplicações e desafios	38
1.7 Comparações internacionais sistêmicas	40
1.8 Comparações locais: Brasil	43
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b>	51
2.1 <b>Artigo I:</b> Alteridade ou austeridade: uma revisão acerca do valor da equidade em saúde em tempos de crise econômica internacional	62
<b>3. HIPÓTESE</b>	94
<b>4. OBJETIVOS</b>	97
<b>5. MÉTODO</b>	99
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	115
6.1 Painel internacional de eficiência	117
<b>Artigo II</b> From income inequality to social inequity: impact on health levels in an international efficiency comparison panel	
6.2 Painel local de eficiência no Estado de São Paulo	157
<b>Artigo III</b> Análise de eficiência local do SUS em SP: das iniquidades de gênero, etnia e poder à dissolução da efetividade em saúde	
<b>7. CONCLUSÃO</b>	181
<b>8. ANEXOS</b>	185

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> - Tipologia dos sistemas de saúde, segundo o financiamento e o modelo de provisão de serviços, em sua relação entre operadoras e prestadores	32
<b>Quadro 2</b> - Tipologia dos Sistemas de Saúde, segundo os países, características e atores responsáveis pela regulação, financiamento e provisão de serviços	33
<b>Quadro 3</b> – Etapas da Revisão Integrativa da Literatura	54
<b>Quadro 4</b> – Termos utilizados na busca da BVS, de acordo com a nomenclatura dos Descritores em Ciências da Saúde	56
<b>Quadro 5</b> – Variáveis extraídas para a análise crítica dos estudos	59
<b>Quadro 6</b> - Linha do tempo: crises do capitalismo e desdobramentos no setor saúde	92
<b>Quadro 7</b> – Resumo dos <i>constructos</i> do processo de produção de saúde	111
<b>Quadro 8</b> - Comparação dos resultados entre análise global e local: modelo de Efeitos Fixos	180
<b>Tabela 1</b> – Seleção inicial da quantidade de textos extraídos na busca das bases PubMed e BVS, de acordo com a nomenclatura Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e Medical Subject Headings (MeSH) e a presença de filtros	58
<b>Tabela 2</b> - Número e proporção de revistas pesquisadas, segundo categoria temática, relativas ao período de 2008-18	91
<b>Tabela 3</b> - Variáveis utilizadas para as comparações internacionais, segundo o estágio do processo de produção de saúde, fontes de dados e o período analisado	110
<b>Tabela 4</b> - Variáveis utilizadas para as comparações nacionais, entre os municípios paulistas, segundo o estágio do processo de produção de saúde, fontes de dados e o período analisado	112
<b>Figura 1</b> - Modelo de produção em saúde, com as variáveis de: insumos ou recursos ( <i>inputs</i> ); produtos ou resultados intermediários ( <i>outputs</i> ); resultados finais ( <i>outcomes</i> ) e ambientais ( <i>throughput</i> ou de controle)	109

## Ilustrações – artigo I

<b>Quadro 1</b> – Etapas para a meta-agregação dos dados na revisão integrativa	70
<b>Quadro 2</b> – Análises realizadas para o tema Mercantilização e Reformas Setoriais de Saúde	76
<b>Figura 1</b> – Etapas para a inclusão de estudos para a revisão integrativa	67
<b>Figura 2</b> - Relação entre eficiência e efetividade segundo a organização dos sistemas de saúde, de acordo com a equidade e os princípios de justiça	73
<b>Figura 3</b> - Relação entre equidade no financiamento, no acesso e nos níveis de saúde	74

## Ilustrações – artigo II

<b>Tabela 1</b> - Variáveis utilizadas, segundo o estágio do processo de produção de saúde, fontes de dados e o período analisado	149
<b>Tabela 2</b> – Resultados da análise bivariada, modelo de efeitos fixos, para as variáveis expectativa de vida e mortalidade infantil	126
<b>Tabela 3</b> – Modelos finais de regressão para variáveis de efeito selecionadas, de acordo com as dimensões e os modelos gerais (modelos de efeitos fixos).	128
<b>Gráfico 1</b> – Distribuição dos ganhos potenciais de anos de vida ao nascer segundo as divisões socioculturais e os métodos utilizados (EF e DEA)	129
<b>Gráfico 2</b> – Distribuição da redução potencial do índice de mortalidade infantil segundo as divisões socioculturais e os métodos utilizados (EF e DEA)	130
<b>Gráfico 3</b> – Distribuição dos índices de eficiência orientados ao potencial ganho de anos na expectativa de vida ao nascer e à redução da mortalidade infantil, segundo as divisões socioculturais	131
<b>Gráfico 4a</b> - Correspondência dos resultados de ganhos potenciais de anos de vida, obtidos por meio da análise de eficiência (DEA) e dos efeitos específicos dos países (EF)	133
<b>Gráfico 4.b</b> - Correspondência dos resultados de redução potenciais do índice de mortalidade infantil, obtidos por meio da análise de eficiência (DEA) e dos efeitos específicos dos países (EF)	
<b>Gráficos suplementares 1</b> – Ganhos potenciais de anos de vida ao nascer, regiões socioculturais: comparação entre os métodos (EF x DEA)	151
<b>Gráficos suplementares 2</b> – Redução potencial na taxa de mortalidade infantil, regiões socioculturais: comparação entre os métodos (EF x DEA)	153
<b>Gráficos suplementares 3</b> – Escores de eficiência orientados ao produto (DEA), regiões socioculturais: expectativa de vida ao nascer e mortalidade infantil	155

## Ilustrações – artigo III

<b>Quando 1.1</b> - Variáveis testadas nos modelos iniciais por dimensão e fontes de dados	164
<b>Quadro 1.2</b> - Modelos finais de regressão para as variáveis de efeito selecionadas, de acordo com as dimensões e os modelos gerais	165
<b>Quadro 2</b> - Síntese dos resultados dos níveis de saúde, Eficiência, e variáveis contextuais, de acordo com as RRAS. Municípios do Estado de SP, 2000 e 2010	169
<b>Gráfico 1.1</b> - Distribuição do ganho potencial de anos de vida: comparação entre os métodos (EF e DEA), segundo as RRAS	167
<b>Gráfico 1.2</b> - Distribuição da redução potencial na taxa de MI: comparação entre os métodos (EF e DEA), segundo as RRAS	
<b>Figura 1.1</b> – Mapa da distribuição dos anos potenciais ganhos nos municípios do Estado SP, efeitos fixos	171
<b>Figura 1.2</b> – Mapa da distribuição da EVN nos municípios do Estado SP	
<b>Figura 1.3</b> – Mapa da distribuição dos anos potenciais ganhos nos municípios do Estado SP, pelo método DEA	
<b>Figura 1.4</b> – Mapa da distribuição da redução potencial na MI nos municípios do Estado SP, efeitos fixos	
<b>Figura 1.5</b> – Mapa da distribuição da MI nos municípios do Estado SP	
<b>Figura 1.6</b> – Mapa da distribuição da redução potencial da MI nos municípios do Estado SP, pelo método DEA	
<b>Figura 2.1</b> – Distribuição da iniquidade de educação entre gênero e etnia, municípios do Estado de SP	172
<b>Figura 2.2</b> – Distribuição da iniquidade na distribuição de renda (índice de Theil), municípios do Estado de SP	
<b>Figura 2.3</b> – Distribuição da iniquidade na distribuição de renda (Theil trabalho), municípios do Estado de SP	

## Ilustrações – anexo

<b>Quadros artigo I:</b>	185
<b>Quadro A1:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Mercantilização e Reformas Setoriais de Saúde	185
<b>Quadro A2:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para os temas Atenção Primária em Saúde, Austeridade Econômica e Intersetorialidade	189
<b>Quadro A3:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Comparações Internacionais	190
<b>Quadro A4:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Efetividade e Equidade	192
<b>Quadro A5:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Eficiência e Efetividade	196
<b>Quadro A6:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Eficiência e Equidade	198
<b>Quadro A7:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: organizações internacionais	201
<b>Quadro A8:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: Cobertura Universal de Saúde	202
<b>Quadro A9:</b> Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: valores organizacionais	204
<b>Gráficos Suplementares (artigo III) -</b> Ganhos potenciais de anos de vida e redução potencial da MI nas Regiões de Saúde de SP (EF x DEA)	206
<b>Quadros artigo III</b>	
<b>Quadro S1 -</b> Análise bivariada para as variáveis de efeito expectativa de vida e mortalidade infantil: dimensão de recursos, modelo de efeitos fixos	222
<b>Quadro S2 -</b> Análise bivariada para as variáveis de efeito expectativa de vida e mortalidade infantil: dimensão intersetorial, modelo de efeitos	223
<b>Quadro S3 -</b> Análise bivariada para as variáveis de efeito expectativa de vida e mortalidade infantil: dimensão da saúde, modelo de efeitos fixos	224



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**APS** – Atenção primária à saúde

**DALY** – Anos de vida ajustados por incapacidade

**DCNT** – Doenças crônicas não transmissíveis

**DEA** – Análise envoltória de dados

**DMU** – Unidade tomadora de decisão

**EF** –Efeitos fixos

**EVN** – Expectativa de vida ao nascer

**IDH** Índice de desenvolvimento humano

**IMF** – Índice mundial de felicidade

**IPVS** Índice paulista de vulnerabilidade social

**IPRS** – Índice paulista de responsabilidade social

**MI** – Taxa de Mortalidade infantil

**OCDE** – Organização para a cooperação e desenvolvimento econômico

**OMS** – Organização mundial de saúde

**OPAS** – Organização pan-americana de saúde

**PNUD** – Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento

**RRAS** – Redes regionais de atenção à saúde

**RS** – Regiões de saúde

**SBM** – Modelo baseado em folgas

**SUS** – Sistema Único de Saúde

## APRESENTAÇÃO

Esta tese foi construída mediante a confecção de três artigos. O primeiro trata de uma revisão integrativa que visava a aprofundar o tema e que permitiu uma formulação de hipótese mais calibrada, após sopesar o valor da equidade em saúde em relação à efetividade, nas avaliações de eficiência, principalmente a partir da dinâmica das crises econômicas internacionais.

O segundo e terceiro artigos foram realizados para explorar as análises de eficiência em nível global e local, perceber as diferenças encontradas em termos do papel das iniquidades sociais, comparar os métodos utilizados e compreender o comportamento das diferentes dimensões (recursos, saúde e intersetorial) no impacto final à saúde e à vida da sociedade.

Assim, temos o capítulo da introdução composto por vários itens, desde os conceitos utilizados, até a produção de saúde, perpassando a criação do SUS e sua regionalização, bem como as análises de eficiência já realizadas em nível internacional e local.

Na sequência, um capítulo especial de revisão de literatura, onde se insere o primeiro manuscrito (*Alteridade ou austeridade: uma revisão acerca do valor da equidade em saúde em tempos de crise econômica internacional*), publicado na revista *Ciência e Saúde Coletiva* em dezembro de 2019. A partir desta revisão integrativa, aprimoramos os conceitos e sua interrelação e redesenhamos a hipótese de pesquisa. Os objetivos e métodos foram, então, adequados à hipótese.

Na seção de resultados e discussão, apresentamos os dois outros artigos, que se referem aos resultados das análises de eficiência, em nível global e local. O primeiro foi, publicado na *BMC Public Health*, em abril de 2021 (*From income inequality to social inequity: impact on health levels in an international efficiency comparison panel*). O último artigo apresenta a análise de eficiência em nível local, particularmente nos municípios do Estado de São Paulo (*Análise de eficiência local do SUS em SP: das iniquidades de gênero, etnia e poder à dissolução da efetividade em saúde*), ainda a ser submetido, conforme exigência do PPG-SP.

Finalmente, as conclusões advêm da análise comparativa entre os dois níveis pesquisados, de forma mais detalhada.

## **1. INTRODUÇÃO**

“A formulação de uma resposta política forte e adequada às iniquidades de saúde obriga a agir numa ampla variedade de campos: em primeiro lugar, devem ser estabelecidos os valores; a seguir, há que se descrever e analisar as causas; depois, devem ser erradicadas as causas profundas das iniquidades; e, por último, devem-se reduzir as consequências negativas das más condições de saúde” (Whitehead et al, 2002).

A comparação de eficiência entre diferentes sistemas de saúde é um tema instigante e desafiador, tanto do ponto de vista metodológico quanto analítico. Do ponto de vista conceitual, haveria diferentes níveis para proceder a essa análise, desde o nível mais macro até o mais micro do processo de produção de saúde. As comparações podem ocorrer entre países ou, dentro de um mesmo país, entre estados ou municípios ou mesmo entre serviços de saúde. As análises realizadas apresentam um enfoque mais econométrico que epidemiológico e social, sendo essa última abordagem mais rara, ainda que fundamental para uma abordagem de eficiência em saúde orientada ao equilíbrio entre equidade e efetividade (WHITEHEAD et al., 2002; PAPANICOLAS e SMITH, 2013).

O papel da equidade em saúde na análise de eficiência é decisivo para a sociedade, pois ao mesmo tempo em que se desejam bons resultados em saúde, com os recursos disponíveis, é preciso ponderar sua distribuição pela sociedade e o ponto de equilíbrio entre ambos. A forma como as sociedades e os estados se organizam para oferecer, proporcionar ou garantir saúde a seus cidadãos, ou seja, o direito à saúde, é igualmente relevante. Assim, a construção dos sistemas de saúde apresentará distintas distribuições de recursos e resultados entre grupos sociais, de acordo com os valores da sociedade (OECD, 2010; REIDPATH et al., 2012; FRANKEN e HOOLMAN, 2013).

Primeiramente, é necessário definir os termos **sistemas de saúde** e **eficiência**, diferenciando-a da efetividade, bem como os níveis de análise utilizados. Em seguida, serão abordados os tipos de eficiência, a equidade em saúde, as tipologias dos sistemas de saúde, o Sistema Único de Saúde, o modelo de produção de saúde, suas aplicações e desafios, e, por fim, as comparações globais e locais.

Este estudo buscou, inicialmente, a literatura nacional e internacional relativa às avaliações de eficiência de sistemas de saúde, verificando também a literatura cinzenta. Em seguida, foi realizada revisão da literatura, do tipo integrativa, acerca da combinação dos conceitos, devido às lacunas e contradições encontradas e às possibilidades de realizar uma síntese integradora dos conceitos abordados e operacionalizar a metodologia e a seleção de variáveis, de forma mais fidedigna.

## 1.1 Conceitos utilizados e níveis de análise

Existem várias definições de **sistemas de saúde**, nem sempre concordantes e, por vezes, parciais e baseadas em sistemas de saúde particulares, dificultando sua generalização. Por outro lado, as definições, conceitos e categorias analíticas, usadas para definir ou analisar os sistemas de saúde variam segundo valores, princípios e concepções que se tem sobre o que é saúde e qual o papel do Estado em relação à saúde das populações que vivem em seu território. Nessa perspectiva, podem mudar no tempo e no espaço, refletindo mudanças nas concepções dominantes (VIACAVA et al., 2004).

Os sistemas de saúde são construções sociais cujo objetivo é garantir meios adequados para que os indivíduos façam frente a riscos sociais, como o de adoecer e necessitar de assistência, para os quais, por meios próprios, não teriam condições de prover. Desta forma, os sistemas de saúde têm como compromisso primordial garantir o acesso aos bens e serviços disponíveis em cada sociedade para a manutenção e a recuperação da saúde dos indivíduos (ELIAS e VIANA, 2011) Segundo TAKEDA (2004), um sistema de saúde é um conjunto articulado de recursos e conhecimentos, organizado para responder às necessidades de saúde da população de um local, município, estado ou país. A mesma autora defende a ideia de que os sistemas devem ser conformados em redes interligadas, articuladas e integradas de equipamentos e ações, para gestão e resultados mais efetivos.

ROEMER (1991) define o sistema, como a combinação de recursos, organização, financiamento e gerenciamento, que culmina na prestação de serviços de saúde para a população. Entretanto, essas cinco grandes categorias que integram a definição não possibilitam a compreensão do funcionamento dos sistemas nem de seus resultados, pois não são explicitadas as relações entre elas. Por outro lado, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu quatro funções primordiais para o sistema de saúde, detalhando a inter-relação entre seus componentes: a governança do sistema; o financiamento; a geração de recursos e a provisão de serviços (MURRAY e EVANS, 2003). Dessa forma, as análises de sistemas de saúde envolvem três componentes básicos: o político (modelo de gestão), o econômico (modelo de financiamento) e o assistencial (modelo de atenção tecnoassistencial).

FIELD (1973) define os sistemas de saúde como um mecanismo societal que transforma recursos generalizados em resultados especializados, sob a forma de serviços de saúde voltados aos problemas de saúde da sociedade, sendo fundamental sua legitimidade, de forma a conferir ao sistema o “quase-monopólio” no desempenho dos serviços de saúde, alinhado à legislação e à regulação do sistema político.

É importante diferenciar o conceito de sistema de saúde, de sistema de serviços de saúde, mais voltados especificamente aos serviços que o compõe. Dessa forma, a OMS define os sistemas de serviços de saúde como o conjunto de atividades cujo principal propósito é promover, restaurar e manter a saúde de uma população (WHO, 2000). Sendo assim, os sistemas de serviços de saúde são respostas sociais organizadas deliberadamente para responder às necessidades, demandas e representações das populações [em relação à saúde], em determinada sociedade e determinado tempo (MENDES, 2002).

De acordo com LOBATO e GIOVANELLA (2012), os sistemas de saúde devem ser estudados por meio de seus componentes e de sua dinâmica. Os principais componentes dos sistemas de saúde são a cobertura, de pessoas (garantia de acesso) e de serviços (cestas de ações e serviços oferecidas), os recursos para o funcionamento da atenção à saúde (humanos, econômicos, a rede de serviços, os insumos, a tecnologia e o conhecimento) e as organizações (as agências públicas e privadas responsáveis pelas funções dos sistemas de saúde). A dinâmica dos sistemas de saúde, por sua vez, pode ser definida por meio de funções e relações entre seus componentes, que determinam as políticas, bem como a atenção à saúde e os resultados de saúde da população. As funções do sistema de saúde, segundo as autoras, são: o financiamento, a prestação de serviços, a gestão e a regulação. Essas funções revestem-se de inter-relações políticas, sociais, econômicas e institucionais que se manifestam através da disputa de interesses dos diferentes atores sociais, que influenciam a implementação das políticas de saúde.

O conceito de eficiência, por sua vez, pode ser entendido como a alta capacidade relativa de transformar recursos, mesmo que insuficientes ou irrisórios, em resultados, ainda que esses resultados não sejam satisfatórios. É importante diferenciá-lo dos resultados de efetividade ou de desempenho, que apresenta a eficiência como uma de suas dimensões. Do ponto de vista de desempenho, várias dimensões devem ser estudadas, além da eficiência, levando-se em conta a saúde coletiva, a qualidade do cuidado promovida pelos serviços de saúde, a equidade e o acesso, a forma de financiamento e a satisfação das necessidades de saúde da população. A eficiência pode ser conceituada, de forma mais ampla, como a transformação de insumos ou recursos nos objetivos pretendidos pela sociedade, relativos à saúde, por meio de sua utilização e combinação adequadas, na interface com a produtividade e a efetividade.

A medida de eficiência pode ser aplicada desde o custo-efetividade de tratamentos individuais ou entre condutas médicas, até o nível de sistema. Em qualquer nível de análise, o desafio fundamental é atribuir o consumo de recursos (custos) e os resultados alcançados (benefícios) às unidades comparadas. Os diferentes métodos utilizados envolvem comparações diretas de

custos e benefícios de tratamentos, modelos econométricos complexos com medidas comparativas de eficiência e tentativas de incluir os resultados em saúde nas contas nacionais. Um dos maiores desafios encontrados é a falta de consenso em relação ao modelo conceitual a ser utilizado, tendo em vista as valorações de diferentes partes interessadas, as preferências individuais, o processo decisório envolvido e o nível de análise a ser utilizado. A dificuldade encontra-se, sobretudo, na escolha das medidas para os produtos e ou resultados selecionados. Há dificuldades na análise macrossistêmica, mas na medida em que se avança para níveis de maior detalhe, os desafios se tornam ainda mais complexos, principalmente no que tange aos recursos consumidos pelo cidadão, em seu percurso no sistema de saúde.

Há diferentes definições para o termo eficiência, às vezes conflituosas, na literatura relativa aos cuidados em saúde, seja na área de economia, seja de políticas públicas. Há diversas definições para a **eficiência do cuidado** (PAPANICOLAS e SMITH, 2013), que pode ser entendida como: medida de custo do cuidado, com um nível especificado de qualidade; ou a quantidade relativa, a combinação e o custo de recursos clínicos utilizados para alcançar um determinado nível de qualidade; ou, ainda, atributo de desempenho medido pela avaliação da relação entre a produção específica do sistema de saúde e os recursos utilizados. Pode ser entendida como medida do custo, para que qualquer melhoria em saúde seja alcançada: caso duas estratégias de cuidado sejam igualmente eficazes ou efetivas, a de menor custo será mais eficiente (DONABEDIAN, 1990). Por outro lado, o cuidado eficiente seria a entrega oportuna e no contexto correto, com a devida avaliação de inovações, tendo em vista a efetividade e o valor almejados.

A eficiência, em nível de sistema, trata do estudo da adequação do uso de recursos disponíveis, de forma a alcançar objetivos que agreguem valor aos sistemas de saúde. Considerando que os recursos são escassos, torna-se necessário desenvolver medidas confiáveis de eficiência, que permitam a alocação e otimização dos gastos em saúde e a identificação de fornecedores ineficientes. Os custos em saúde vêm aumentando de forma alarmante nos últimos trinta anos, colocando em destaque a necessidade de medidas de custo-efetividade nas políticas de saúde. As comparações internacionais permitem contrastar resultados entre países, com recursos semelhantes empregados, e também identificar em quais áreas é possível atingir os mesmos resultados, com menos recursos.

Nessa perspectiva, em relação à **eficiência de sistemas de saúde**, foram encontradas definições distintas (PAPANICOLAS e SMITH, 2013): a eficiência microeconômica é a comparação entre a medida de produtividade alcançada pelo sistema de saúde, frente ao máximo atingível; já a eficiência macroeconômica, refere-se ao efeito que uma mudança no nível de recursos teria

sobre os resultados de saúde desejados, e sua responsividade, em comparação a outros bens e serviços (HURST e JEE-HUGHES, 2001). Pode ser entendida, ainda, como o alcance observado *versus* esperado, em relação aos objetivos definidos, com os recursos disponíveis.

## 1.2 Tipos de eficiência

A eficiência comumente se refere ao melhor uso possível de recursos na produção de determinado produto ou serviço, sendo medida por uma razão entre o que é efetivamente produzido e o máximo alcançável pela unidade produtora, levando-se em consideração os recursos disponíveis, em determinado contexto. A ineficiência seria o resultado de recursos ociosos ou que não produzem os resultados finais da melhor maneira possível. (MEDEIROS e SCHWIERZ, 2015)

A eficiência no uso de recursos de cuidados em saúde (HEREDIA-ORTIZ, 2013) não leva em conta apenas as tecnologias e técnicas de produção - conhecida **eficiência de produção** - que garantam a produção do cuidado e de serviços com a menor quantidade possível de insumos, evitando desperdícios. A **eficiência técnica** é também muito importante, pois garante que o resultado desejado seja produzido com a combinação de recursos necessários, com os menores custos, para a produção do cuidado e de serviços de saúde. A eficiência técnica e de produção, em conjunto, garantem que os recursos disponíveis produzam o melhor resultado possível ou uma combinação de resultados e, ao mesmo tempo, que estes resultados sejam produzidos com o menor custo possível. A eficiência técnica pode ser considerada por duas perspectivas: orientada aos recursos ou aos resultados. A orientação para os recursos envolve a minimização da quantidade de recursos empregados para o alcance de determinado nível de produtos ou resultados. A orientação para resultados busca a maximização dos resultados para determinado nível de recursos.

A eficiência técnica indica, ainda, a extensão com que o sistema minimiza custos na produção de seus bens e serviços (produtos) escolhidos, independentemente do valor estabelecido. Dito de outra forma, o sistema maximiza seus resultados intermediários, dado o nível de recursos disponíveis. A função de produção estabelece o seu ponto ótimo teórico e qualquer variação no desempenho, distante desse ponto, torna-se uma indicação de ineficiência. Assim, o que está em jogo é o desempenho operacional da unidade, ao invés das escolhas estratégicas relacionadas aos resultados intermediários ou produtos.



A **eficiência alocativa**, por outro lado, trata do conjunto de bens e serviços produzidos: significa a combinação que produz os melhores resultados, os quais a sociedade mais valoriza, mas dificilmente inclui um componente de sua distribuição equitativa na sociedade. A eficiência alocativa envolve a avaliação do modo como diferentes recursos são combinados para produzir resultados diversos e que competem entre si. Este tipo de eficiência supõe que cada resultado é tecnicamente eficiente em sua produção e que a sociedade decide a quantidade necessária de cada resultado, levando a uma otimização da alocação de recursos (MEDEIROS e SCHWIERZ, 2015). Indica a extensão em que recursos limitados são direcionados para a produção de uma combinação adequada de produtos na saúde, de acordo com as preferências dos que pagam pelos recursos necessários. Os cidadãos gostariam de comprovar que suas contribuições financeiras de fato maximizam os resultados em saúde. Por este motivo, utilizam-se a medida de anos de vida ajustados por qualidade (QALY), para a comparação entre diferentes tratamentos (avaliação de tecnologias em saúde), e o custo por QALY, como a principal medida de custo-efetividade para a escolha de um tratamento.

Em nível sistêmico, a eficiência alocativa trata da garantia que o uso apropriado de recursos, tais como o Produto Interno Bruto (PIB) ou o orçamento público, seja dedicado ao setor saúde, em relação aos demais setores, de acordo com os valores da sociedade. Um país com eficiência na alocação de recursos, estará gastando uma quantidade adequada de recursos para a saúde e a sociedade não estaria em melhor situação, se houvesse mais ou menos recursos para o setor. Em nível intermediário, a eficiência alocativa estaria sendo avaliada pela maximização de resultados em saúde, para níveis agregados de gastos em uma adequada combinação de serviços. Um sistema de saúde eficiente combina recursos para as áreas de prevenção, cuidados hospitalares e acompanhamento de pacientes crônicos, de tal forma que é alcançado o nível máximo de resultados em saúde, de acordo com as preferências em saúde de determinada sociedade. Os indicadores, nesse nível, estariam avaliando a alocação de recursos entre os diferentes subsetores de saúde.

Outro conceito muito relevante é o de **eficiência de escala**: se a relação indicada entre recursos e resultados, pela função de produção, não for linear, então ocorrem retornos variáveis de escala (OZCAN, 2014). Um provedor de pequena escala poderá ter alta eficiência, considerando seu tamanho, mas baixa produtividade (recursos/resultados).

Indicadores de eficiência relativa medem os resultados observados, em relação ao máximo possível que eles podem produzir, considerando suas condições externas, sobre as quais não tem controle. Nos serviços de saúde, além da escala das operações, circunstâncias externas

podem incluir aspectos demográficos, epidemiológicos e socioeconômicos da população adscrita ou limites regulatórios que não afetam outros serviços.

### **1.3 Equidade em saúde**

A equidade em saúde pode ser definida como a ausência de diferenças sistemáticas e potencialmente evitáveis em um ou mais aspectos de saúde, do ponto de vista social, demográfico e geográfico, entre grupos populacionais (STARFIELD, 2001).

Não por acaso, quando pesquisada a equidade em saúde, em conjunto com a eficiência e a efetividade, surgem múltiplas referências à Atenção Primária à Saúde (APS). Esta combinação rara entre os elementos e a capacidade de intervenção sobre as iniquidades dão centralidade à APS, essencial à redução dos diferenciais observados entre as classes sociais, pois as doenças com causas conhecidas são sensíveis à promoção e prevenção. Além disso, esses diferenciais se dão mais na gravidade que na incidência das doenças. A APS teria o potencial para promover a redução das iniquidades em saúde derivadas do maior acesso das classes privilegiadas aos recursos, que apresentam maior capacidade de manipulação das causas das doenças (STARFIELD, 2006).

A equidade em saúde pode ser definida, ainda, como a ausência de diferenças sistemáticas nos principais determinantes de saúde, entre grupos sociais que apresentam diferentes níveis de vantagens ou desvantagens sociais, ou seja, diferentes posições na hierarquia social. As iniquidades em saúde sistematicamente trazem desvantagens adicionais a grupos que já se encontram em desvantagem social, tais como grupos vulneráveis socialmente, em decorrência de gênero, raça ou religião, dentre outros atributos (BRAVERMAN e GRUSKIN, 2003).

Além disso, a idade é muito importante, pois as diferenças a que são acometidas as pessoas em idade tenra são muito mais graves e duradouras; de forma semelhante, as desvantagens históricas também são relevantes. Medidas estruturantes beneficiam os indivíduos mais vulneráveis, que não precisam investir novos esforços e realizar escolhas de forma solitária na obtenção de resultados positivos na saúde (STARFIELD, 2006).

A equidade pode ser analisada por seu componente vertical, de distribuição desigual entre pessoas com necessidades diferentes, enfatizando que indivíduos com diferentes níveis de necessidade podem receber quantidades adequadamente diferentes de recursos de saúde. Alternativamente, seu componente horizontal refere-se ao tratamento igual entre iguais, o que significa fornecer cuidados de saúde iguais aos que são iguais em suas necessidades de saúde (VARGAS et.al., 2002).

Com relação às políticas de saúde, a diferença mais relevante encontra-se entre o enfoque igualitário, com a formulação de objetivos de equidade em termos de igualdade, e o enfoque neoliberal, cuja expressão advém dos termos níveis mínimos e maximização do bem-estar agregado. A importância desses enfoques está na construção dos sistemas de saúde, que terão distintas distribuições de recursos e de resultados entre grupos sociais, de acordo com os valores da sociedade. Estes conceitos são baseados no princípio da capacidade de benefício e do consumo dos serviços de saúde, sem a preocupação de reduzir as desigualdades em saúde, como ocorre com o princípio da capacidade de pagamento e da universalização da cobertura do sistema de saúde. Assim, o enfoque neoliberal concentra-se exclusivamente em objetivos de eficiência econômica, com a maximização do benefício individual, ignorando os objetivos sociais, de redistribuição de recursos (VARGAS et.al., 2002).

RAWLS (2008) considera a sociedade como um sistema equitativo de cooperação e as pessoas como seres racionais e razoáveis. Estas possuem interesses particulares, mas que, ao mesmo tempo, ponderam umas com as outras sobre quais termos de cooperação devem nortear o convívio social e a distribuição dos benefícios sociais. Dessa forma, as pessoas chegam a um acordo sobre os princípios de justiça que serão escolhidos.

Para isso, o autor cria dois novos termos: a posição original e o véu da ignorância. Assim, os homens estariam inseridos por uma posição original (estado teórico em que as pessoas estariam antes de escolher os princípios de justiça), na qual se encontram cobertos pelo véu da ignorância e em função disso não sabem qual a posição social de cada um deles, como também não sabem como suas qualidades estariam distribuídas. Assim, essa situação inicial é a condição que possibilita a escolha imparcial dos princípios de justiça. Desse modo, a justiça para Rawls deve, através das instituições sociais, garantir que não ocorram diferenças arbitrárias entre as pessoas na atribuição de direitos e deveres básicos na sociedade. Além disso, devem proporcionar um equilíbrio estável entre reivindicações de interesses concorrentes das vantagens da vida social e na distribuição de renda e riqueza.

O tema da justiça social remete à reflexão sobre a relação entre eficiência, qualidade e equidade. É descrito, com bastante frequência, que existe conflito - ou necessidade de escolha - entre eficiência e equidade, como se fossem mutuamente excludentes. A discussão sobre justiça social e equidade aponta para conflitos e questões que devem ser respondidos de forma completamente diversa. A pergunta crucial seria a respeito de que tipo de sistema de saúde se deseja para uma sociedade: um que traga o maior nível de resultado alcançável, maximizado; ou um sistema que distribua esses resultados de forma equitativa? Então, o verdadeiro conflito

estaria na escolha entre efetividade e equidade – com a busca desenfreada por maior desempenho, muitas vezes ganhos nos resultados médios são alcançados, mas não são distribuídos de forma equitativa, seja por omissão ou por intenção (REIDPATH et al., 2012).

É importante mensurar as iniquidades em saúde de forma mais precoce, para além do índice de Gini ou da mortalidade por causas evitáveis, ainda que com *proxies*, como as internações por condições sensíveis à atuação da atenção primária à saúde, como forma de promover a equidade. A relação entre ideologia, organização do sistema de saúde e o conceito de eficiência (ELOLA et al., 1996) necessita também ser compreendida, o que amplia consideravelmente as análises acerca da eficiência, tanto conceitualmente, quanto operacionalmente, na escolha das variáveis a serem mensuradas, tais como as fontes de financiamento, seu nível de progressividade e respectivos fatores que influenciam sua amplitude.

ASADA (2005) apresenta um modelo para mensuração das iniquidades em saúde, que pressupõe a escolha anterior de uma categoria para comparação, desde determinantes sociais até níveis de saúde, desde a estrita relação entre renda e expectativa de vida, por exemplo, até como indicador geral de injustiça social.

O mais relevante, no entanto, é considerar que eficiência e equidade são objetivos complementares para o alcance de capacidade básicas e individuais, que contemplem não somente os serviços de saúde, mas também a possibilidade de escolhas entre modos de vida. As capacidades, na concepção de SEN (2002), referem-se à liberdade efetiva e ao acesso que um indivíduo tem para escolher diferentes tipos de vida, entre as alternativas possíveis, como um conjunto de vetores de funcionamentos, refletindo a liberdade da pessoa para levar um tipo de vida ou outro. Esta deve ser orientada pela autonomia de escolha dos próprios interessados e sensibilização da sociedade às discrepâncias entre as capacidades, com redistribuição de renda e realocação de recursos, de forma diferenciada (SIQUEIRA-BATISTA e SCHRAMM, 2005). Ademais, a ampliação da cobertura e nível de educação, a melhoria do acesso alimentar e das condições de habitação e de trabalho são igualmente relevantes. O acesso aos serviços de saúde e a qualidade da atenção à saúde não podem ser determinados estritamente por variáveis relacionadas à renda absoluta ou relativa (OYUELA, 2010).

#### 1.4 Tipologia de sistemas de saúde

Ao longo dos anos, a maioria dos autores considera três tipos básicos de sistemas de saúde: seguro voluntário, seguro social de saúde obrigatório e serviço nacional de saúde. Outros autores (WENDT et al., 2009) chegaram a propor 27 combinações possíveis, mas apenas três modelos puros. Assim, há sempre alguns tipos de problema, como incluir sistemas diferentes em uma mesma categoria ou classificar sistemas similares em categorias distintas. Outro ponto muito relevante é considerar apenas o sistema predominante no país, já que a maioria apresenta uma combinação de categorias. As dimensões comumente utilizadas são o financiamento, em seguida a provisão e, por vezes, a regulação do sistema (TOTH, 2016).

Múltiplos critérios são utilizados para classificar o **financiamento** dos sistemas de saúde: natureza (público, privado com ou sem fins lucrativos); liberdade de escolha do seguro; pagador (único ou múltiplo, com ou sem concorrência); forma de contribuição (impostos, seguro social ou prêmio e sua forma de cálculo, se é baseada em risco individual ou coletivo); elegibilidade, cobertura do seguro e regulação do sistema.

Com relação à **provisão dos serviços de saúde**, os critérios usualmente utilizados são: natureza legal do prestador (público ou privado, com ou sem fins lucrativos); liberdade de escolha do contribuinte; presença de controle para acesso às especialidades (*gatekeeping*). São apresentados, ainda, critérios de classificação de sistemas integrados (verticalização da atenção à saúde) ou separados (prestadores e operadoras atuam de forma separada).

Um terceiro critério importante, para auxiliar no denominado “retrato falado” do sistema de saúde (TOTH, 2016), é a **segmentação**, seja da atenção à saúde (serviços essenciais e suplementares, procedimentos excepcionais), seja da população (ocupação, renda e idade, ou determinados grupos, tais como gestantes, prisioneiros ou refugiados).

Dessa forma, TOTH (2016) classifica os cinco tipos possíveis de sistemas de saúde (**Quadro 1**): O seguro voluntário permite que os indivíduos escolham que tipo de seguro gostariam de obter, normalmente havendo mais de um tipo, gerando concorrência e sendo oferecido por organizações com ou sem fins lucrativos (filantrópicas). Pode haver incentivos para sua obtenção ou penalidades para aqueles que não optem por essa modalidade, embora disponham dos recursos para tal, que serão, então, utilizados de forma privada (*out-of-pocket*). Assim, há duas formas básicas: a integrada (Health Maintenance Organizations - HMOs), com rede de serviços gerenciada ou própria da operadora e as separadas, com sistema de reembolso, que amplia a escolha de prestadores de saúde (TOTH, 2016).

O seguro-saúde social, ou seguros sociais do tipo bismarckiano, por outro lado, obriga a determinadas categorias profissionais a contribuir aos fundos de saúde/doença, de acordo com critérios rigorosos, quase públicos, que recentemente abriram possibilidade de escolha do fundo com que o trabalhador deseja contribuir. Dessa forma, o acesso é direto e os prestadores são remunerados pelas caixas (Alemanha), ou, mais raramente recebem reembolso parcial ou total para as despesas de saúde ambulatoriais (França). O percentual de contribuição leva em consideração o salário líquido e normalmente é dividido entre patrão e empregado. Os fundos são geridos por organizações sem fins lucrativos. O modelo grego é verticalizado na atenção à saúde, enquanto que o francês é separado (TOTH, 2016; GIOVANELLA & STEGMÜLLER, 2014). Os programas residuais, ao contrário dos anteriores, não são financiados em sua totalidade por aqueles que deles se beneficiam. São direcionados a grupos específicos vulneráveis, tais como crianças e idosos, veteranos de guerra, prisioneiros ou refugiados. Há também determinadas categorias profissionais protegidas pelo Estado, tais como os militares e funcionários públicos. Os programas para veteranos de guerra nos EUA são integrados, enquanto que o *Medicaid* (destinado à população mais pobre) é separado, com acesso direto (TOTH, 2016).

O seguro-saúde nacional obrigatório, por sua vez, pressupõe diferentes formas privadas de seguro às quais os cidadãos devem contratar, sendo que o Estado pode subsidiar os pagamentos dos mais vulneráveis. Há várias organizações com ou sem fins lucrativos neste mercado de seguros, submetidas a regulações rigorosas. Os pacotes podem variar em sua cesta de serviços, sendo que o Estado obriga seus cidadãos a adquirir um pacote com serviços essenciais, com seus próprios recursos, não havendo formas públicas de contribuição. O modelo suíço é separado ou quase integrado, enquanto que o modelo israelense é integrado (THOTH, 2016).

O sistema universal, Beveredgiano, diferente do serviço nacional de saúde (modelo integrado), é caracterizado por ser direito de cidadania, com os recursos provenientes dos impostos de uma nação. Trata-se de uma única forma de pagamento para a população inteira. Constitui sistema de financiamento progressivo e redistributivo, e considera outras fontes de renda para além do trabalho, além de não haver escolha em relação ao seu financiamento. Na Austrália e no Canadá o sistema é separado (*Medicare* financia, mas não há rede própria de serviços), enquanto que no Reino Unido, Itália, Espanha e Nova Zelândia, o sistema é integrado (TOTH, 2016).

BOHM et al. (2013), por sua vez, sugerem análise com base nos atores responsáveis pela regulação, pelo financiamento e pela provisão de serviços, ou seja, se é o estado, a sociedade ou o mercado privado, majoritariamente responsável pelos atributos analisados. Utilizando as tipologias propostas por WENDT et al. (2009) e considerando a hierarquia entre os atributos,

foram criadas 27 combinações entre os atributos listados, sendo que apenas cinco foram plausíveis e existentes na prática: serviço nacional de saúde, seguro saúde nacional, seguro social, seguro saúde social estatal, e sistema privado de saúde (**Quadro 2**):

O serviço nacional de saúde representa o tipo ideal de sistema de saúde, com o Estado regulando as relações entre os demais atores, tendo surgido em momentos de forte solidariedade social, no pós-guerra no Reino Unido e nos Países Nórdicos, e de emergência de movimentos sociais poderosos, após ditaduras, como na Península Ibérica. Reflete valores sociais democratas, tais como cobertura universal, equidade no acesso aos serviços de saúde e crença na eficiência do serviço público (BOHM et al., 2013).

O seguro saúde nacional, por sua vez, apresenta elementos semelhantes ao tipo anterior, mas a provisão de serviços é predominantemente privada, com preferências mais conservadoras e liberais e permeado pela crença de que a eficiência é maior em serviços privados, como ocorre no Canadá, Austrália, Nova Zelândia, Irlanda e Itália (BOHM et al., 2013).

O seguro saúde social, presente em países de identidade linguística e cultural alemã, apresenta a sociedade com papel dominante na regulação e financiamento do sistema de saúde, expressos em fundos de saúde e doença, sendo geridos pelo Estado ou por organizações sem fins lucrativos. Há forte resistência corporativista e a provisão de serviços é essencialmente privada. Alemanha, Áustria, Luxemburgo e, mais tardiamente, a Suíça encontram-se nessa categoria (BOHM et al., 2013).

O seguro saúde social estatal apresenta combinação de regulação mantida pelo Estado, com financiamento realizado pela sociedade e provisão de serviços majoritariamente privada. Há uma grande variedade de países como a França e a Bélgica, além de países do Leste Europeu, Holanda, Israel, Coreia do Sul e Japão. Os gastos privados diretos (*out-of-pocket*) representam importante parcela nesses países, embora minoritária (BOHM et al., 2013).

O sistema privado de saúde é descrito nos Estados Unidos, mas é apenas o sistema predominante, uma vez que os programas residuais destinados a grupos vulneráveis fazem com que o financiamento público alcance 46% dos gastos em saúde. Além disso, o Estado tem papel regulador para 25% da população e tem apresentado importante papel, junto com a sociedade, na condução do sistema privado de saúde (BOHM et al., 2013).

Assim, BOHM et al. (2013) analisam trinta países da OCDE nessas categorias, demonstrando historicamente as transformações ocorridas entre os diferentes tipos e também as possíveis tendências, com base em dados atuais. Os autores ressaltam a necessidade de utilizar apenas os resultados majoritários de cada país, uma vez que existem múltiplas combinações.

**Quadro 1** - Tipologia dos sistemas de saúde, segundo o financiamento e o modelo de provisão de serviços, em sua relação entre operadoras e prestadores.

Financiamento	Modelo de provisão de saúde, segundo relação entre operadoras e prestadores	
	Modelo integrado	Modelo fragmentado
Seguro voluntário	HMOs (EUA)	Planos com reembolso (EUA)
Seguro Saúde Social*	Grécia e Áustria	Fundos de pensão (França)
Programas Residuais	Veteranos de Guerra (EUA)	<i>Medicaid</i> (EUA)
Seguro Saúde Nacional	<i>Clalit</i> (Israel)	Seguradoras (Suíça)
Sistema Universal	NHS (Reino Unido)	<i>Medicare</i> (Canadá e Austrália)

**Fonte:** TOTH, 2016.

\* Seguros sociais do tipo Bismarckiano.



**Quadro 2** - Tipologia dos Sistemas de Saúde, segundo os países, características e atores responsáveis pela regulação, financiamento e provisão de serviços.

Tipo	Países	Características	Regulação	Financiamento	Provisão
Serviço Nacional de Saúde	Reino Unido, Países Nórdicos. Península Ibérica	Sistema universal Financiamento por impostos	Estado	Estado	Estado
Seguro Saúde Nacional	Austrália, Nova Zelândia, Canadá, Irlanda e Itália	Serviços podem ser públicos (sistema integrado) ou privados (segmentado)	Estado	Estado	Privado
Seguro Saúde Social Estatal	Bélgica, França, Países do Leste Europeu, Holanda, Israel, Coreia do Sul e Japão	Obrigatório para determinadas categorias profissionais Compartilhado entre patrão e empregado Contribuição a fundos, geridos pelo Estado ou por organizações sem fins lucrativos	Estado	Sociedade	Privado
Seguro Saúde Social	Alemanha, Áustria, Luxemburgo e Suíça		Sociedade	Sociedade	Privado
Sistema Privado de Saúde	Estados Unidos	Liberdade de escolha no mercado Natureza privada Concorrência	Privado	Privado	Privado

**Fonte:** BOHM et al., 2013

**Nota:** Classificação adotada nessa tese, de forma simplificada, com três tipos essenciais e suas subdivisões (sistema universal, seguro saúde social e sistema de mercado)

## **1.5 O Sistema Único de Saúde (SUS) – criação e regionalização**

O Brasil apresenta um sistema dual, universal, que coexiste com o setor privado, conformando uma dinâmica complexa, que pode ser mais bem compreendida com um breve resgate histórico acerca da criação do SUS. Para ilustrar a sua relação com o espaço socioambiental, em redes e regiões, faremos uma explanação acerca do processo de regionalização no Estado de São Paulo, por sua magnitude e singularidade. Serão colocados os desafios de garantir os princípios de equidade, integralidade e universalidade, com todas suas marchas e contramarchas ao longo do tempo.

### **Criação do Sistema Único de Saúde (SUS)**

Quando o SUS foi criado em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, já havia um longo caminho trilhado para sua efetivação. Desde os anos de 1970, quando o governo militar levava um modelo de desenvolvimento com concentração de renda e aglomerações da população na periferia das cidades, os municípios buscavam formas de atender às necessidades locais dessas populações. Assim, enquanto ainda persistia um direito à saúde apenas à classe trabalhadora, de ações de assistência médica individual e provida por meio de serviços privados construídos com recursos públicos (assistência médica ligada à previdência social), havia a necessidade de prover serviços básicos de saúde àquela população, ainda que mínimos e precários, sempre com recursos escassos.

É essencial lembrar que em 1978 ocorre em Alma Ata a Conferência Internacional de Cuidados Primários em Saúde, desvelando sua importância na redução da desigualdade socioeconômica entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e sua aplicabilidade local no sentido de ampliar o conhecimento sobre a saúde das populações, que já começava a despontar e que somente mais tarde passaria ao centro das discussões no âmbito da coordenação do SUS, sistema organizado em redes e regiões.

Neste compasso, muitos municípios haviam construído unidades básicas de saúde, com a oferta de serviços universais, integrais e equitativos, antecipando os princípios do SUS. Houve, até o final dos anos de 1980, vários momentos de intercâmbio de experiências com encontros nacionais e regionais entre as secretarias municipais de saúde e de associações estaduais. O engajamento de acadêmicos, pesquisadores e profissionais de saúde ampliou as iniciativas

locais e criou o Movimento da Reforma Sanitária Brasileira (MRSB), com a possibilidade de formulação de políticas públicas e de luta pelos direitos à cidadania. (SANTOS, 2018)

O MRSB organizou em conjunto com a Comissão de Saúde da Câmara dos Deputados Federais, em 1979 e em 1982, o I e o II Simpósio Nacional de Política de Saúde que promoveram reflexões importantes e influenciaram as decisões da 8ª Conferência Nacional de Saúde, em 1986, primeiro evento com maciça participação popular, ao contrário das conferências anteriores, cuja participação era eminentemente técnica. (PIOLA e VIANNA, 2009). Promoveram, ainda, a Comissão Nacional da Reforma Sanitária, em 1987, momento em que a maioria dos atores já acreditava ser inexorável a discussão sobre a implementação do SUS, mesmo os grandes empresários do setor privado. É importante ressaltar aqui a arena de diferentes atores e interesses, que negociaram a proposta final, permitindo que a assistência à saúde permanecesse livre à iniciativa privada, como consta no art. 199 da CF/88.

O movimento conjunto municipal de saúde e das Secretarias Estaduais de Saúde possibilitou firmar convênios com o Ministério da Previdência e Assistência Social, com apoio do Ministério da Saúde, na etapa final da ditadura, visando à ampliação de cobertura dos serviços locais, as chamadas ações integradas em saúde (AIS). Além disso, a efetividade das ações realizadas em nível local no controle de doenças infectocontagiosas e crônicas, aliada à experiência internacional de êxito nas ações dos sistemas públicos universais europeus impulsionaram as discussões na Assembleia Nacional Constituinte rumo à criação do SUS. (SANTOS, 2018)

A regulamentação do SUS surge na Lei Orgânica de Saúde (8.080/1990), com a definição de seus princípios finalísticos (art. 196/CF 88) da universalidade (acesso e cobertura em todos os níveis), integralidade (continuidade do cuidado; forma holística e intersetorial) e equidade (tratando de forma desigual as desigualdades, de acordo com as necessidades e com a justa alocação de recursos) e com as diretrizes e formas de organização (art. 198/CF 88), por meio da regionalização e hierarquização (referência entre os níveis de atenção; maior conhecimento dos problemas de saúde da população), de forma descentralizada com comando único em cada esfera de governo (redistribuição de responsabilidade; maior proximidade da população local) e com a participação social (conselhos deliberativos e conferências) e gestão interfederativa compartilhada (Lei 8.142/1990). Outros princípios e diretrizes incluem, ainda: o direito à informação sobre saúde, utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades e a alocação de recursos, divulgação de informações, organização dos serviços evitando desperdícios e a integração entre as ações de saúde, o meio-ambiente e o saneamento básico.

Desta forma, ao mesmo tempo em que a saúde é um direito de todos e um dever do Estado, a participação social também se torna um direito e um dever da sociedade. É dever público, no entanto, garantir as condições à participação comunitária na saúde, na gestão do SUS. Os conselhos municipais de saúde são constituídos, junto com um fundo e um plano municipal, priorizando o financiamento e o planejamento das ações e serviços de saúde no plano local, de forma participativa. Vale ressaltar o papel relevante dos municípios, desde as experiências iniciais de ampliar a efetividade de suas ações, principalmente na atenção primária em saúde, até a ampliação importante dos recursos destinados à saúde, alcançando quase 25% em 2015, ao contrário dos demais níveis de governo. (SANTOS, 2018)

### **Regionalização do SUS**

A mudança de concepção da saúde, com os princípios da integralidade (promoção, proteção e recuperação da saúde, em todos os níveis), equidade e universalidade no acesso às ações e serviços de saúde vem de um longo processo de sucessivos embates que culminou na criação do SUS, com a participação da sociedade, o comando único em cada esfera de governo e a forma de organização descentralizada. Se considerarmos sua trajetória sócio-histórica, perceberemos que de uma lógica centralizadora (anos 1970), de ações curativas e individuais, privada e com fins lucrativos, passa para uma fase de *hegemonia desafiada*, com a preponderância do setor público na interiorização de ações contra doenças infectocontagiosas e ações de atenção primária a todos, com uma rede única, hierarquizada de atendimento. São criadas as ações integradas de saúde, mudando a lógica de financiamento da atenção primária, de acordo com a cobertura, e dos hospitais, com a criação da Autorização de Internação Hospitalar -AIH. (VIANA, 2013)

O período seguinte, de transição, de 1983-86, marca a democratização da saúde, com o Movimento da Reforma Sanitária modificando o programa paralelo, com convênios realizados com estados e municípios. Nos anos subsequentes, ocorre *mudança do modelo*, com a criação do SUDS, marcando a transferência de serviços curativos do nível federal para o estadual, e da atenção primária, do estadual para o municipal. O pano de fundo dessas mudanças políticas era de grave crise econômica e o movimento pela democratização, com a saúde expressa como direito universal e fundamental na CF/88 e na criação do SUS. Os níveis de governo passam a se responsabilizar conjuntamente pelas ações e serviços de saúde, com a política definida pelo nível central e sua implementação descentralizada para os níveis estaduais e municipais. No entanto, os tensionamentos entre a competição ou cooperação entre municípios pautou esse processo e prejudicou a descentralização de forma articulada (VIANA, 2013).

O processo de regionalização do SUS vem passando por diferentes fases desde sua implantação, que ocorreu de forma tardia e lenta, mas com avanços consideráveis. O embrião da regionalização já se encontrava na CF/88 e na Lei Orgânica de Saúde 8.080/90, mas somente se efetivou na década seguinte. É importante ressaltar que a fase atual decorre da implantação da Portaria 4.279/2010 e do Decreto 7.508/2011, cujas concepções de rede e região foram modificadas desde o início dos anos 2000, quando as redes eram regionalizadas e hierarquizadas, em regiões normativas (NOAS - 2001-2005), passando por um momento de integração (Pacto pela Saúde -2006-2010), com região negociada, até alcançar as redes de atenção à saúde em regiões negociadas e contratualizadas (2011 em diante). Essa pactuação ocorre entre os níveis de governo e traz maior flexibilidade e ganhos de escala que a fase anterior, com recursos vinculados às redes temáticas, extrapolando as regiões de saúde, reconfigurando-as, de forma a reduzir as disparidades de oferta de serviços de saúde, mas também trazendo a necessidade de maior articulação e de ajuste mais fino entre os diferentes níveis. (ALBUQUERQUE e VIANA, 2015)

O Estado de SP produziu uma invenção singular e criativa em seu processo de descentralização, no sentido de integrar os conceitos de rede e de região em uma rede regional de atenção à saúde (RRAS), procurando unir o arranjo organizativo ao espaço de negociação (BRASIL, decreto 7.508/2011), promovendo a integração e integralidade dos pontos de atenção à saúde, retirando a hierarquia do modelo anterior e unificando regiões de saúde com necessidades de saúde comuns, identificadas por meio de indicadores sociais e perfis epidemiológicos. Assim, a universalidade e equidade estariam na base da proposta, como pilar para a redução das desigualdades. O problema é que o território traz desigualdades e dinâmicas sociais, que nem sempre são incorporadas ao processo de planejamento ou mesmo às delimitações escolhidas. Além disso, envolve múltiplos atores e instituições, Estado, sociedade e mercado, com interesses particulares e em conflito nessa arena.

Os critérios, conceitos e premissas e estratégias para a construção das redes regionalizadas de atenção à saúde (RRAS), no Estado de São Paulo, foram reunidos em 2011, com base na suficiência de atenção básica, média complexidade e parte da alta complexidade; população entre 1 e 3,5 milhões, economia de escala e manutenção do território das regiões de saúde (RS), além de estudo dos fluxos assistenciais entre as RS. Apesar das críticas a esse desenho, tendo em vista as redes temáticas e a complexidade/diversidade de instituições, além de conflitos entre algumas regiões de saúde (RRAS 07 e 15/16), a maior dificuldade encontra-se na governança dessas redes e seu comitê gestor, que não foram implementados na prática. Ampliaram-se muito os instrumentos de planejamento e as formas de gestão, principalmente

em relação às redes, com um aumento considerável do número de atores e de instâncias necessárias para a negociação de uma regionalização solidária. As dificuldades e fragilidades nas relações interfederativas desdobram-se nos papéis de cada nível de governo, no financiamento, regulação e apoio técnico necessário, além das articulações com os prestadores e da existência de grande cobertura da saúde suplementar no Estado. (COSEMS, 2015)

Considerando as diferentes concepções de rede e de região nas propostas desenvolvidas no âmbito do SUS, percebemos que foram abordadas, em sua concepção, as principais desigualdades socioespaciais e iniquidades de acesso na atenção à saúde; no entanto, a reconfiguração das regiões de saúde não levou em consideração os resultados finais de saúde.

### **1.6 O modelo de produção de saúde: aplicações e desafios**

A eficiência pode ser examinada sob diferentes aspectos: a economicidade na aquisição de insumos; a extensão com que os recursos empregados são combinados, de forma a produzir e otimizar um conjunto de atividades; a forma como as atividades são transformadas em produtos (resultados intermediários); a qualidade do cuidado e sua efetividade e, por fim, a adequação das intervenções em saúde, perpassando o processo de produção de saúde (OECD, 2010).

O modelo de produção de saúde envolve os seguintes aspectos (HEREDIA-ORTIZ, 2013): os recursos em saúde, tais como recursos humanos, equipamentos e medicamentos, em ambientes que afetam os resultados, com fatores genéticos, educação, renda e comportamento. Todos os fatores influenciam a provisão de serviços de saúde, que, por sua vez, levam a resultados intermediários, tais como pacientes atendidos, leitos preenchidos ou crianças vacinadas. Estes produtos levam aos resultados finais em saúde, influenciando-os ao nível populacional, tais como taxas de natalidade, incidência de doenças e expectativa de vida, por exemplo. Quando os recursos são otimizados, os produtos e os resultados devem ser produzidos ao menor custo possível, em termos de gastos públicos e privados.

As principais dificuldades existentes na análise dizem respeito ao processo de produção subjacente ao sistema de saúde, que é complexo e pouco entendido (PAPANICOLAS e SMITH, 2013). A maioria das medidas simplificam por demais esse processo. Os resultados normalmente são multidimensionais e necessitam de ponderações, caso sejam agregados em uma única medida. Esse processo é eminentemente político e subjetivo. Há elementos de alguns resultados que não são atribuíveis a intervenções do sistema de saúde. Muitos resultados

dependem de recursos contínuos, durante muitos anos e não podem ser atribuíveis a um único período.

Outro ponto bastante problemático relaciona-se a atividades do sistema de saúde, aos recursos e aos custos associados, muitas vezes baseados em regras arbitrárias de contabilidade. Comparações ao longo do tempo são normalmente complicadas pela mudança de preço dos recursos. Comparações entre nações necessitam de medidas comparáveis, inclusive em relação ao câmbio. Equidade e aspectos distributivos não são bem atendidos pelas análises, assim como a validade e confiabilidade dos métodos utilizados.

A aplicação dos conceitos de eficiência em sistemas de saúde é bastante desafiadora, levantando tanto questões teóricas, quanto problemas práticos. Na prática, a relação entre recursos, produtos e resultados finais em saúde é bastante complexa e multifacetada. Os recursos e os produtos muitas vezes diferem em dimensões inadequadamente mensuradas, tais como quantidade e qualidade, enquanto que os resultados finais são afetados pelo estilo de vida passado e atual e os fatores ambientais não são controlados diretamente pelo sistema de saúde. Os dados, ao longo do tempo e entre os países, nem sempre estão disponíveis, restringindo o uso de diferentes modelos, tornando a comparação internacional de eficiência em saúde um grande desafio.

A eficiência pode ser considerada intrinsecamente imensurável, pois tem seu foco na variação de desempenho que não pode ser explicada pelos níveis de recursos e apresenta fatores de influência sobre os quais há pouco controle. Uma tarefa central, portanto, é realizar a partição do resíduo ou erro não explicado, encontrado em qualquer modelo estatístico, entre a ineficiência e outras causas de variação não mensuradas. Assim, há que se preocupar com o resíduo para cada unidade de observação, ao invés da estimação dos parâmetros, nos modelos estatísticos tradicionais. No entanto, a maioria das análises de eficiência ainda utiliza princípios dos modelos tradicionais. Não é dada atenção suficiente à especificação do modelo e ainda são realizados testes que não se aplicam ao contexto.

Apesar das dificuldades empíricas na aplicação dos conceitos de eficiência aos serviços de saúde, existem evidências suficientes de ineficiências no setor saúde, tanto do ponto de vista macro, quanto micro. Muitos achados de desperdícios no uso dos recursos têm sido reportados na literatura, tais como contextos subótimos para a entrega do cuidado em saúde; provisão insuficiente de cuidados hospitalares para casos agudos; fraude e corrupção e combinações inadequadas de cuidados preventivos e curativos (MEDEIROS e SCHWIERZ, 2015). Mais ainda, o desafio da produção do cuidado e da equidade em saúde não são levados em consideração nesse processo, já que está voltado aos resultados e não à sua distribuição. Além

disso, os resultados são arbitrários, pois não são selecionados de acordo com as necessidades e capacidades de escolha dos próprios interessados: os cidadãos.

Não há sistema de saúde que apresente desempenho melhor, de forma sistemática, em proporcionar um cuidado mais custo-efetivo. Na verdade, os resultados de eficiência variam mais dentro de grupos mais homogêneos de saúde, em relação a características institucionais semelhantes, do que entre grupos. Não há fórmulas mágicas. É mais prático e efetivo que cada país selecione as melhores práticas adotadas por países semelhantes, agregando apenas alguns elementos de outros grupos (OECD, 2010a).

### **1.7 Comparações internacionais sistêmicas**

Comparações internacionais de eficiência de sistemas de saúde são relevantes, na medida em que permitem que países passem a melhor compreender suas questões internas e seu desempenho frente a outros países, facilitando inclusive a busca por soluções. Apesar de diferentes estruturas de organização e de financiamento, a maioria dos países apresentam objetivos semelhantes e enfrentam desafios em comum.

A pergunta crítica, neste tipo de análise, refere-se aos possíveis motivos que levam alguns países a obterem níveis mais altos de acesso e qualidade em saúde, com os recursos investidos. A resposta tem base na variação de eficiência. As ineficiências, presentes nos sistemas de saúde em graus distintos de acordo com o contexto e país, abarcam uso inapropriado de medicamentos, licitações com altos valores para medicamentos e tecnologias, má alocação e gestão de recursos humanos e técnicos, baixo uso de bens de capital, tempo excessivo de internação ou de admissões, desperdício e corrupção, erros médicos e uso de intervenções inadequadas (WHO, 2010). Mesmo que todos os serviços sejam eficientes tecnicamente, se o sistema estiver utilizando uma combinação inadequada desses serviços, o sistema como um todo pode estar sendo ineficiente, do ponto de vista alocativo.

Os indicadores de nível de sistema de saúde, devem contar com todos os recursos responsáveis pelos resultados em saúde da população, ajustados pelo grande número de influências incontroláveis, tais como meio-ambiente, regime político, governança, demografia, violência, fatores de risco para doenças crônicas, dieta, uso de cigarro, álcool e drogas, que estão aquém da influência direta do sistema de saúde.

Em 2000, a OMS buscou medir a eficiência dos sistemas de saúde, observando a relação entre recursos e um indicador composto das seguintes dimensões ponderadas: nível de saúde, distribuição de saúde, nível de responsividade e distribuição, bem como equidade da contribuição financeira. Esta medida foi modelada como função do gasto em saúde e anos de



escolaridade, de forma a servir como proxy de fatores que afetam os resultados, mas estão fora do controle do sistema. A distância de cada país da fronteira de eficiência estimada determinou o seu lugar no *ranking* realizado. Houve muitas críticas ao estudo, devido ao uso de dados secundários e aos pesos escolhidos para as dimensões nas pesquisas de satisfação e responsividade, seguido por um grande debate acerca da viabilidade de tais classificações (MURRAY e EVANS, 2003).

SELF e GRABOWSKI (2003) estudaram a relação entre a expectativa de vida ajustada à incapacidade e condições socioeconômicas (educação, renda e taxa de dependência), de estilo de vida (urbanização e dieta), e de doenças pré-existentes, na comparação entre 191 países. Os gastos em saúde per capita foram estudados em seus componentes público e privado, não tendo apresentado resultados estatisticamente significativos na explicação da medida estudada para os países desenvolvidos, embora tenha apresentado tendência importante para os países de renda média e naqueles menos desenvolvidos. Os fatores mais relevantes foram o nível socioeconômico e as condições de saúde prévias, bem como dietas hipercalóricas, alto grau de urbanização e a taxa de dependência.

RETZLAFF-ROBERTS et al. (2004) desenvolveram uma metodologia de análise envoltória de dados, orientada a resultados (maximização dos resultados, mantendo os demais fatores constantes) e aos recursos (minimização dos recursos, mantendo os demais fatores constantes). O objetivo era a comparação de eficiência entre os países da OCDE. Foram definidos como resultados a mortalidade infantil e a expectativa de vida ao nascer. Os recursos foram representados por variáveis *proxy* de três grandes áreas: o ambiente social e aspectos demográficos; características de estilo de vida e acesso a serviços de saúde; e gastos em saúde. O estudo revelou que países ineficientes seriam capazes de reduzir a mortalidade infantil em 14,5%, em média, ou aumentar a expectativa de vida em 2,1%, sem adicionar mais recursos. Do ponto de vista dos recursos, seria possível reduzi-los em 14% ou em 21%, respectivamente, sem aumentar a mortalidade infantil ou reduzir a expectativa de vida.

JOUMARD et al. (2008) mediram a eficiência dos sistemas de saúde nos países da OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, utilizando regressão de dados em painel e análise envoltória de dados (DEA), para estimar a contribuição do sistema de saúde à expectativa de vida, não ajustado por morbidade ou qualidade de vida. Outros fatores foram levados em consideração, tais como estilo de vida, educação, poluição e renda, embora a pesquisa tenha sugerido que o gasto total em saúde constituía o fator primordial na explicação de diferenças na expectativa de vida. Os métodos produziram resultados consistentes entre si:

os países mais eficientes ofereceram as menores possibilidades de ganhos adicionais na expectativa de vida.

A maioria dos estudos mais avançados de comparações internacionais não incluiu o Brasil na análise, uma vez que foram comparados apenas países da OCDE. No Brasil, dois estudos realizados no âmbito do IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - merecem ser destacados, ambos de MARINHO et al. (2009, 2012). Os resultados de diferentes rankings realizados internacionalmente não apresentavam concordância entre si e o Brasil quase sempre aparecia em posições desfavoráveis. Os estudos do IPEA trabalharam com diferentes metodologias, fronteiras de eficiência estocásticas (FE) e não-estocásticas (DEA) e apresentaram resultados mais promissores para o Brasil. As variáveis utilizadas foram a esperança de vida ao nascer, o complemento da mortalidade infantil - MI (índice de sobrevivência infantil =  $(1000 - MI) / MI$ ) e os anos de vida recuperados para doenças transmissíveis e não-transmissíveis e por causas externas, controlando a área geográfica e o tamanho da população, considerando como recurso o gasto per capita com saúde.

Nos modelos de DEA com retornos variáveis de escala (o modelo BCC), considerou-se o tamanho dos países, com a possibilidade de desajustes de longo prazo. Essa análise privilegia os equilíbrios de curto prazo e a posição do Brasil melhorou, consideravelmente, em relação ao desempenho observado em modelos com retornos constantes de escala. Nesses modelos de curto prazo, a situação relativa do Brasil perante os países da OCDE foi avaliada como boa ou ótima. Observou-se o mesmo panorama positivo na análise realizada com o auxílio da FE, em um modelo cujos resultados são, inclusive estatisticamente, associados com os modelos de DEA de curto prazo (retornos variáveis de escala). Assim, se admitirmos que os dados e os modelos utilizados são mais adequados à análise de curto prazo, o desempenho relativo do sistema de saúde do Brasil ante os países da OCDE não é ruim em termos de custo-efetividade. Como o Brasil está longe de atingir uma estabilidade dos gastos, da estrutura e do desempenho do seu sistema de saúde, os autores sugeriram um desempenho mais favorável ao sistema de saúde brasileiro (MARINHO et al., 2009).

A análise dos resultados brasileiros, quando comparados com outros países da América Latina, Caribe e OCDE, em que as variáveis utilizadas eram, estrita e unicamente, relacionadas aos indicadores de saúde, os desempenhos relativos do Brasil não se mostraram muito satisfatórios (MARINHO et al., 2012). Em termos mais gerais, nesses modelos, o país ocupava, em todos os casos, o último quartil da distribuição. No modelo de FE, foram utilizadas duas variáveis explicativas: a esperança de vida ao nascer para mulheres e os anos de vida recuperados para

doenças não transmissíveis. O Brasil, em um conjunto de 61 países, ocupou a 17<sup>a</sup> posição, que pode ser considerada, em alguma medida, razoável.

Uma das advertências de MARINHO et al. (2012) é sobre a posição relativa do Brasil (e de outros países), que varia bastante em função do modelo de análise, das variáveis consideradas em cada modelo, e da amostra de países utilizada. Portanto, devem ser evitadas afirmativas enfáticas, categóricas ou pretensamente definitivas sobre o desempenho relativo de sistemas de saúde.

### **1.8 Comparações em nível local: Brasil**

Especificamente para o Brasil, poucos estudos acerca da eficiência local em saúde foram realizados. Como exemplos de estudos bem fundamentados, em **nível municipal**, podem-se citar SOUSA et al. (2005), que apresentaram os scores de eficiência acerca dos serviços gerais dos municípios brasileiros; MARINHO (2001), que analisou a eficiência da prestação de serviços de saúde em municípios do Rio de Janeiro; e SOUZA et al. (2010) que buscaram avaliar a eficiência produtiva do setor público hospitalar nos municípios paulistas. Foram utilizadas metodologias de fronteira de eficiência estocástica e não-estocástica, combinadas com modelos de regressão, bem como métodos de *bootstrap* e *jackknife*, de forma a reduzir os efeitos de *outliers*.

Para os estudos voltados à saúde, as variáveis utilizadas como resultado (*output*) foram taxa de sobrevivência hospitalar, taxa de mortalidade, além do total de internações em hospitais credenciados per capita; e total de procedimentos ambulatoriais per capita. Em relação às variáveis de recursos (*inputs*), foram utilizadas: total de leitos contratados em hospitais per capita; total de hospitais credenciados per capita; o valor de gastos com profissionais ligados diretamente às internações; total da capacidade ambulatorial instalada per capita; valor médio da internação; e valor médio dos procedimentos ambulatoriais. Foram usadas as seguintes variáveis explicativas por município: população; número de internações; gestão, percentual de internações realizadas sob gestão plena do município; *dummies* de partidos que estavam à frente da prefeitura durante os anos de 1998 a 2003; variáveis que descrevem o percentual das internações que ocorreram em leitos públicos, privados contratados ou em hospitais universitários, variáveis que descrevem os percentuais de internações realizadas em cirurgia clínica, obstetrícia, clínica médica, pediatria e demais tipos de internação; o valor médio do gasto público por internação; e o tempo médio de permanência na internação. Os dados econômicos e populacionais utilizados foram a população dos municípios e o produto interno

bruto dos municípios; já o indicador de utilização selecionado foi o prazo médio de permanência.

Os resultados sugeriram que os municípios paulistas mais eficientes eram aqueles que contratavam mais leitos de hospitais privados, que realizavam o maior número de internações (efeito de economia de escala), que possuíam menor população (efeito congestionamento) e que apresentavam menor tempo médio de internação (SOUZA et al., 2010)

Os resultados para os municípios do Rio de Janeiro demonstraram problemas nas quantidades de atendimento, tendo apresentado lacuna a ser preenchida, principalmente nos procedimentos ambulatoriais, que deviam ser aumentados em mais de 20%. As taxas de mortalidade estavam muito acima (300%) dos níveis ótimos, o que indicava um potencial expressivo de redução de óbitos evitáveis. Foram encontradas evidências de que existiam relações simétricas entre o prazo médio das internações e a eficiência do conjunto de todos os municípios. Esse resultado mostrava que, no Estado do Rio de Janeiro, podia-se auferir ganhos de eficiência técnica, reduzindo os prazos médios de permanência, além dos resultados esperados da melhor administração dos recursos e produtos da saúde (MARINHO, 2001).

Há também estudos voltados para a atenção primária à saúde, que buscavam diferenciar a eficiência relativa às ações de saúde e aos resultados em saúde nos municípios brasileiros (MICLOS et al., 2017) e relacionar a eficiência com a visão dos profissionais de saúde, de forma a avaliar a promoção à saúde, em municípios mineiros selecionados (CABRAL et al., 2016).

MICLOS et al. (2017) partiram de variáveis de insumo, como número de profissionais de saúde e de unidades básicas de saúde e buscaram os resultados para as ações de saúde por meio das seguintes variáveis: número de visitas domiciliares; número de consultas de atendimento pré-natal; e número de consultas ou atendimentos individuais realizados por enfermeiro. Com relação aos resultados, as variáveis foram: % de nascidos vivos com peso normal ao nascer e % de internação por causas não sensíveis à atenção primária. Os autores demonstraram que a proporção de eficiência foi superior nos municípios de maior porte (acima de cem mil habitantes) e nas ações de saúde, que nem sempre se traduziam em resultados eficientes, pois dependiam das características dos sistemas locais de saúde.

CABRAL et al. (2016) utilizaram as seguintes variáveis de insumos per capita: recursos para atenção primária; número de Agentes Comunitários de Saúde, número de unidades básicas de saúde instaladas e de equipes Estratégia Saúde da Família implantadas por município. As variáveis de resultado foram: percentual de gestantes maiores de 20 anos por município, nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas pré-natais, média de cobertura

vacinal, proporção de internações hospitalares por condições não sensíveis à atenção ambulatorial da população de 1 a 5 anos e proporção de internações hospitalares por condições não sensíveis à atenção ambulatorial da população de 60 anos ou mais. Nos municípios eficientes foi encontrada uma equipe técnica de apoio à gestão e à coordenação de saúde, diferentemente dos municípios ineficientes, que têm as funções de gerência centralizadas na figura do gestor de saúde ou do coordenador da área. O mais relevante foi utilizar a análise de eficiência apenas como norteador de análises qualitativas posteriores, para entender as causas das ineficiências, auscultando os interessados no processo.

Além do número reduzido de estudos nacionais que tratam especificamente da eficiência em saúde, para além de simples teste da metodologia, a maioria aborda aspectos mais voltados aos resultados dos serviços de saúde e não aos resultados do sistema de saúde, em nível local.

Diante das lacunas observadas e do desejo de pesquisar os melhores métodos e técnicas para mensurar e comparar - no tempo e no espaço - a eficiência dos sistemas de saúde, optou-se por realizar um aprofundamento da literatura, tendo como norte a equidade em saúde e sua relação com a efetividade dos sistemas de saúde. Buscava-se compreender o modo que a equidade em saúde era considerada - negligenciada ou valorizada - nos estudos de eficiência, principalmente no que se referia ao ponto de equilíbrio com a efetividade dos sistemas de saúde.

Assim, com os conceitos e teorias emergentes, propõe-se refinar os métodos e procedimentos, principalmente no que se refere aos *constructos* de dimensões e variáveis, que possam refletir as inter-relações encontradas.

## REFERÊNCIAS

Albuquerque MV; Viana ALD. Perspectivas de região e redes na política de saúde brasileira. *Saúde debate* 2015; 39 (Esp): 28-38.

Asada Y. A framework for measuring health inequity. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2005 jul [acesso em 13 jun 2018]; 59(4): 700-5. Disponível em: <http://jech.bmj.com/content/59/8/700> <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2004.031054>

Böhm K, Schmid A, Götze R, Landwehr C, Rothgang H. Five types of OECD healthcare systems: Empirical results of a deductive classification. *Health Policy* [Internet]. 2013 dez [acesso em 25 maio 2018]; 113(3): 258-69. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851013002285> <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.12.013>

Brasil. Decreto nº. 7508, de 26 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, 27 de junho de 2011.

Braveman P, Gruskin S. Defining Equity in Health. *Journal of Epidemiology and Community Health* [Internet]. 2003 abr [acesso em 13 jun 2018]; 57(4): 254-8. Disponível em: <http://jech.bmj.com/content/57/4/254>; <http://dx.doi.org/10.1136/jech.57.4.254>

Cabral KFD, Batista RS, Ferreira MAM, Cerqueira FR. Análise da Eficiência na Atenção Primária à Saúde sob a Ótica dos Profissionais da Área. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde* [Internet]. 2016 dez [acesso em 26 abr 2018]; [S1], 5(2): 71-83. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/263>

COSEMS/SP. Cadernos COSEMS/SP. Regionalização é o caminho! Reflexões, diálogos e narrativas sobre as regiões de saúde no Estado de São Paulo. 2015. BRASIL

Donabedian A. The seven pillars of quality. *Arch Pathol Lab Med*, 1990; 114(11): 1115–18.

Elias PE, Viana AL. Atenção primária à saúde I – MSP 0640 [internet]. São Paulo: FM-USP, 2011 [acesso em: 15 abr. 2017]. Disponível em <http://fm.usp.br/cedem/did/atencao/3%20-%20Aulas%20expositivas%20-%20Sistema%20de%20Sa%C3%BAde.pdf>

Elola J, Nieto J, Sunyer J, Daponte A. La Relación Entre Ideología y Eficiencia de los Sistemas Sanitarios. Unas notas de cara a la Reforma del Sistema Sanitario Español. *Gac Sanit* [Internet]. 1996 ago [acesso em 25 maio 2018]; 10(55):191-6. Disponível em: <http://www.gacetasanitaria.org/gl/la-relacion-entre-ideologia-eficiencia/articulo/S0213911196718952/>

Ferraz MB. Health economics, equity, and efficiency: are we almost there? [Internet]. 2015 fev [acesso em 13 jun 2018]; 7:119-22. Disponível em: <https://www.dovepress.com/health-economics-equity-and-efficiency-are-we-almost-there-peer-reviewed-fulltext-article-CEOR> <https://doi.org/10.2147/CEOR.S78093>

Field MG. The concept of the 'Health System' at the Macrosociological Level'. *Soc Sci Med*, 1973; 7(10): 763–785.

Franken M, Hoolman X. Health system goals: a discrete choice experiment to obtain societal valuations. *Health Policy* [Internet]. 2013 set [acesso em 25 maio 2018]; 12(1-2):28-34. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851012003405?via%3Dihub>  
<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2012.12.013>

Giovanella, L; Stegmüller, K. The financial crisis and health care systems in Europe: universal care under threat? Trends in health sector reforms in Germany, the United Kingdom, and Spain. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2014, 30(11): 2263-81 [Acesso em 3 Set 2021], Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00021314>>. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00021314>.

Heredia-Ortiz E. Data for Efficiency: A tool for Assessing Health Systems' Resource Use Efficiency. Bethesda, MD: Health Finance & Governance Project, Abt Associates, 2013.

Hurst J; Jee-Hughes M. Performance measurement and performance management in OECD health systems. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing, 2001 (OECD Labour Market and Social Policy Occasional Paper, 47).

Joumard I, André C, Nicq C, Chatal O. Health status determinants: lifestyle, environment, health care resources and efficiency. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2008 (OECD Economics Department Working Paper, 627).

Lima MG, Barros MBA, Alves MCGP. Sentimento de felicidade em idosos: uma abordagem epidemiológica, ISA-Camp 2008. *Cad. Saúde Pública* [internet]. 2012 dez [acesso em 18 abr 2018]; 28(12): 2280-2292. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2012001400007&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012001400007&lng=en)

Lobato LVC; Giovanella L. Sistemas de Saúde: origens, componentes e dinâmica. In: Giovanella L; Lobato L; Escorel S; Noronha J, Carvalho AI, organizadores. *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. v. 1, p. 89-120.

Marinho A. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde dos municípios do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IPEA, 2001 (Texto para discussão, 842)

Marinho A, Cardoso SS, Almeida VV. Brasil e OCDE: avaliação da eficiência em sistemas de saúde. Rio de Janeiro: IPEA, 2009 (Texto para Discussão, 1.370).

Marinho A, Cardoso SS, Almeida VV. Avaliação de eficiência de sistemas de saúde Brasil, América Latina, Caribe e OCDE. Rio de Janeiro: IPEA, 2012 (Texto para discussão, 1784)

McNaughton DB. A synthesis of qualitative home visiting research. *Public Health Nurs*, 2000; 17(6): 405-414.

Medeiros J; Schwierz C. Efficiency estimates of health care systems in the EU. Luxembourg: Publications office of the European Union, 2015. (European Economy, Economic Papers, 549).

Mendes EV. Os sistemas de serviços de saúde: o que os gestores deveriam saber sobre essas organizações complexas. Fortaleza: Escola de Saúde Pública do Ceará, 2002.

Mielos PV, Calvo MCM, Colussi CF. Avaliação do desempenho das ações e resultados em saúde da atenção básica. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2017 set [acesso em 25 maio 2018]; 51:86 [cerca de 10 p]. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt\\_0034-8910-rsp-S1518-87872017051006831.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051006831.pdf)

Murray CJ, Evans DB. (Eds.). *Health systems performance assessment: debates, methods and empiricism*. Geneva: World Health Organization, 2003.

Organisation for Economic Co-operation and Development. *Health care systems: Efficiency and policy settings* [internet]. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing, 2010 [acesso em 25 maio 2017]. Disponível em: [http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-care-systems\\_9789264094901-en](http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-care-systems_9789264094901-en)

Organisation for Economic Co-operation and Development. *Health care systems: Getting more value for money*. Paris: OECD Publishing, 2010a (OECD Economics Department Policy Notes, 2).

Oyuela ME. La importancia de la reconciliación entre Eficiencia y Equidad, para los sistemas de salud, desde una perspectiva ética. *Rev Latinoam Bioet* [Internet]. 2010 dez [acesso em 25 maio 2018]; 10(2): 100-107. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlb/v10n2/v10n2a09.pdf>

Oz A. *De repente, nas profundezas do bosque*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

Paim JS. *O que é o SUS*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

Papanicolas I, Smith PC. (Eds.). *Health system performance comparison: an agenda for policy, information and research*. Berkshire: Open University Press, 2013 (European Observatory on Health Systems and Policies).

Piola S, Vianna SN (orgs.). *Saúde no Brasil: algumas questões sobre o sistema único de saúde (SUS)*. CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, 2009.

Rawls J. *Uma teoria da justiça*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Reidpath DD, Olafsdottir AE, Pokhrel S, Allotey P. The fallacy of the equity-efficiency trade off: rethinking the efficient health system. *BMC Public Health* [Internet]. 2012 jun [acesso em 25 maio 2018]; 12(S1): S3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3381691/>

Retzlaff-Roberts D, Chang CF, Rubin RM. Technical efficiency in the use of health care resources: a comparison of OECD countries. *Health Policy*. 2004; 69(1): 55-72.

Roemer M. *National health systems of the world*. Oxford: England: Oxford University Press, 1991. v. 1.

Santos, BS. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos estudos CEBRAP*; 2007; 79: 71-94. <https://doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>

Santos NR. SUS 30 anos: o início, a caminhada e o rumo. *Ciêns Saúde Colet* 2018; 23(6): 1729-1736. DOI: 10.1590/1413-81232018236.06092018



Self S, Grabowski R. How Effective is Public Health Expenditure in Improving Overall Health? A Cross-country Analysis. *Appl Econ*. 2003; 35(7): 835-845.

Sen A Por que la equidad en salud? *Rev Panam Salud Publica* [internet]. 2002 Maio-Jun [acesso em 15 fev 2019]; 11(5-6): 302-309. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892002000500005&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000500005&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)

Soares BS, Hoga LAK, Peduzzi M. Integrative Review: concepts and methods used in nursing. *Rev Esc Enferm USP*. 2014; 48(2): 329-39.

Sousa MCS, Cribari-Neto F, Stosic BD. Explaining DEA technical efficiency scores in an outlier corrected environment: The case of public services in brazilian municipalities. *Brazilian Review of Econometrics*. 2005; 25(2): 287–313.

Souza IV, Nishijima M, Rocha F. Eficiência do setor hospitalar nos municípios paulistas. *Economia Aplicada*. 2010; 14(1): 51-66.

Starfield B. Improving equity in health: a research agenda. *Int J Health Serv*. 2001; 13(3): 545-566.

Starfield B. State of the art in research on equity in health. *Journal of Health Politics, Policy and Law* [internet]. 2006 fev [acesso em 25 maio 2018]; 31(1): 11-32 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16484666>

Takeda, S. A organização de serviços de atenção primária à saúde. In: Duncan B, Schmidt MI, Giugliani E. *Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 76-87.

Toth F. Classification of healthcare systems: can we go further? *Health Policy* [internet]. 2016 maio [acesso em 25 maio 2018]; 120(5): 535-43. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851016300562?via%3Dihub>

Vargas I, Vázquez ML, Jane E. Equidad y reformas de los sistemas de salud en Latinoamérica. *Cad. Saúde Pública* [internet]. 2002 ago [acesso em 25 maio 2018]; 18(4): 927-937. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2002000400003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000400003&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2002000400003>.

Viacava F, Almeida C, Caetano R, Fausto M, Macinko J, Martins M et al . Uma metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro. *Cien Saude Colet* [internet]. 2004 Set [acesso em 17 maio 2017]; 9(3): 711-724. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232004000300021&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232004000300021&lng=en)

Viana ALD. *Descentralização e política de saúde: origens, contexto e alcance da descentralização*. 1ª edição. São Paulo. Hucitec, 2013.

Wendt C, Frisina L, Rothgang H. Healthcare system types: a conceptual framework for comparison. *Soc Policy Adm* [internet]. 2009 ago [acesso em 25 maio 2018]; 43(1):70–90. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-9515.2008.00647.x> <https://doi.org/10.1111/j.1467-9515.2008.00647.x>

Whitehead M, Dahlgren G, Gilson L. Construcción de una respuesta política a la falta de equidad en la salud: una perspectiva mundial. In: Evans T, Whitehead M, Diderichsen F, Bhuiya A, Wirth M, editores. Desafío a la falta de Equidad en la Salud: de la ética a la acción. Fundación Rockefeller: Organización Panamericana de la Salud; 2002. (Publicación Científica y Técnica n. 585).

World Health Organization. The world health report 2000 - Health systems: improving performance [internet]. Geneva: WHO; 2000 [acceso em 15 mar 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2010/en/index.html>

World Health Organization. The world health report 2010 - Health systems financing: the path to universal coverage [internet]. Geneva: WHO; 2010 [acceso em 15 mar 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2010/en/index.html>

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

“In meta-aggregation, bracketing refers to the interviewer’s attempts to put aside her/his own prior beliefs, biases, prejudices, previous experience and knowledge, and any ideas or theories, or concepts from outside the respective examined studies with regards to the phenomena of interest examined in the included studies, in order to let the findings themselves reveal the meaning grounded in themselves, without interference from the reviewer”. (Tufanaru, 2015)

A revisão da literatura, de forma sistemática, é de grande relevância quando se está diante de um tema complexo, como o estudado, principalmente quando se verifica, em uma análise preliminar, uma grande profusão da literatura cinzenta e de estudos que valorizam de forma desproporcional a metodologia, em descompasso com os referenciais teóricos necessários para sua orientação.

Especificamente, a Revisão Integrativa constitui método de avaliação de pesquisa de grande amplitude e alcance, admitindo a combinação de diferentes metodologias, bem como de estudos diversos, desde dados teóricos até empíricos, de forma a integrar os resultados, mantendo o rigor metodológico das revisões sistemáticas. Esta metodologia foi selecionada, pois permite definir conceitos, identificar lacunas e revisar teorias e métodos dos estudos publicados (GANONG, 1987; BEYEA e NICOLL, 1998; MENDES et al., 2008).

A principal finalidade da Revisão Integrativa é identificar, analisar e sintetizar o conhecimento produzido sobre um tema, com a construção de uma conclusão, com base nas evidências agregadas de estudos independentes analisados. Esta análise deve ser feita de modo sistemático, em relação aos seus objetivos, métodos e resultados, de forma que seja possível ao leitor analisar o conteúdo pré-existente sobre o tema em estudo e, se necessário, desenvolver uma meta-teoria (TORRACO, 2005).

Embora a análise torne-se complexa, diante da inclusão de estudos com diferentes delineamentos, os contrastes resultantes permitem ampliar a profundidade e abrangência das interpretações durante a revisão, proporcionando a intelecção do tópico de interesse por meio de diferentes lentes de análise. No entanto, é fundamental o uso de técnicas rigorosas, principalmente na análise e síntese dos dados coletados. (WHITTEMORE e KNALF, 2005).

STETLER et al. (1998) descreveram os atributos que seriam desejáveis à revisão integrativa: existência de um grupo de revisores para a síntese dos resultados; clareza e consistência na qualidade do estudo e uso de definições para especificar o nível de evidência; uso de estrutura conceitual, com base em um modelo de pesquisa; inclusão de tabelas contendo informação clara, consistente e crítica, em relação à aplicabilidade dos resultados encontrados; e representação dos estudos em tabelas, que apresentem aspectos dos resultados de forma destacada e coerente, no que concerne à sua aplicabilidade, bem como à facilidade de comunicação com pesquisadores da área.

Os atributos indesejáveis desse tipo de revisão, por sua vez, foram listados: conclusões prematuras, com nível insuficiente de evidência; foco inconsistente, em termos de qualidade e força de evidência dos estudos incluídos; ausência de discussão das implicações práticas; ausência de tabelas com a síntese dos dados extraídos de cada estudo; falta de coerência, na

organização dos resultados, entre aspectos de aplicação prática e conceitos subjacentes; e inclusão de referências que apresentam resultados semelhantes ou repetitivos (STETLER, 1998).

Os aspectos considerados essenciais à condução bem-sucedida deste tipo de pesquisa são os seguintes: a estruturação clara do problema, a sistematização dos critérios de busca das pesquisas e a análise comparativa fundamentada dos resultados, que permitam a síntese e conclusão acerca do tema. O aperfeiçoamento da análise dos dados vem sendo proposto nos últimos anos, com estratégias para aumentar o rigor do método, que incluem a redução, apresentação e comparação dos dados, bem como a construção da conclusão e a verificação de padrões, temas e relações encontradas junto às fontes primárias de dados (MILES e HUBERMAN, 1994; WHITTEMORE e KNALF, 2005).

Em situações de reconceitualização de temas, o modelo conceitual advindo da síntese apresenta novas inter-relações e perspectivas que não haviam sido exploradas anteriormente. Ademais, outras deficiências ou questões não resolvidas virão à superfície, quando da análise crítica da literatura. Muitas vezes, quando há conflitos não resolvidos na literatura, não será possível apresentar uma conclusão definitiva sobre o tema. Assim, serão recomendadas pesquisas adicionais, a partir da formulação de novas perguntas ou na proposição de uma agenda de pesquisa (TORRACO, 2005).

Dessa forma, a revisão possibilitou o aprofundamento dos conceitos de eficiência, de acordo com as tipologias dos sistemas de saúde e sua orientação em relação aos resultados em saúde desejados (efetividade) e sua distribuição (equidade em saúde). Esperava-se que, com a revisão dos conceitos e as respectivas metodologias utilizadas, fosse possível sintetizar um arcabouço teórico para a mensuração de eficiência de acordo com os princípios e as diretrizes de diferentes sistemas de saúde.

Na construção da Revisão Integrativa, são descritas seis etapas a serem seguidas (**Quadro 3**), de acordo com as fases propostas por diferentes autores (COOPER, 1982; GANONG, 1987; BEYEA e NICOLL, 1998; WHITTEMORE e KNALF, 2005; MENDES et al., 2008).

**Quadro 3** – Etapas da Revisão Integrativa da Literatura.

<b>Etapa</b>	<b>Itens</b>
1. Estabelecimento de hipóteses ou questões de pesquisa	Escolha do tema ou problema de origem Objetivos Palavras-chave
2. Amostragem ou busca na literatura	Critérios de inclusão e exclusão Usos de bases de dados Seleção
3. Definição das informações a serem extraídas dos estudos e categorização dos estudos	Extração das informações Organização e sumarização das informações Confecção do banco de dados
4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão	Aplicação de análises estatísticas Inclusão e exclusão de estudos Análise crítica dos estudos selecionados
5. Interpretação dos resultados	Discussão Recomendações e sugestões para pesquisas futuras
6. Síntese do conhecimento ou apresentação da revisão	Resumo das evidências disponíveis Criação de documento que descreva detalhadamente a revisão

Fonte: MENDES et al., 2008

A seguir, são apresentadas as etapas utilizadas neste estudo:

### **1. Estabelecimento de hipóteses ou questões de pesquisa**

As perguntas a seguir definiram o tema escolhido: Como a comparação da eficiência entre os sistemas de saúde tem sido abordada? A efetividade em saúde (ou alguma outra forma de verificação dos resultados em saúde) tem sido incluída nessas análises? A equidade em saúde (ou alguma outra forma de distribuição dos resultados em saúde) tem sido incluída nessas análises? Os autores partem de que conceitos de eficiência e de quais tipologias de sistemas de saúde? Existe alguma menção ao equilíbrio (trade-off) entre equidade e efetividade?

O objetivo da revisão foi estudar as definições utilizadas para eficiência e sistemas de saúde, verificando nos últimos dez anos como que essas avaliações foram realizadas, sua coerência e consistência, e respectivas variáveis de representação dos conceitos utilizados.

As palavras-chave identificadas foram: sistemas de saúde, eficiência, equidade e/ou efetividade (ou resultados ou impacto ou efeito).

### **2. Amostragem ou busca na literatura**

A busca dos artigos e estudos foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), por meio dos descritores controlados de comparação de eficiência, sistemas de saúde, equidade e efetividade – separados pelo conectivo booleano *and*, sendo o último termo testado e comparado com outros possíveis (conectivo *or*), controlados e não controlados, tais como resultados, efeitos ou impacto; foi também utilizado o conectivo *or* entre equidade e efetividade (**Quadro 4** e **Tabela 1**, com simulações). Também foram pesquisadas as bases de dados PubMed (termos MeSH). Os critérios de inclusão adotados foram: 1) textos completos disponíveis nas bases de dados; 2) texto em português, inglês ou espanhol; 3) publicações nos últimos dez anos na data de realização /publicação da pesquisa (2008- 18). Os critérios de exclusão adotados foram os seguintes: 1) estudos duplicados; 2) estudos com enfoque clínico; e 3) estudos com enfoque institucional, administrativo ou organizacional.

**Quadro 4** – Termos utilizados na busca da BVS, de acordo com a nomenclatura dos Descritores em Ciências da Saúde.

Descritor	Sinônimos	Definição
Eficiência Eficiencia (esp) Efficiency (ingl)	Custo de produtividade Desempenho Produtividade	Razão entre o esforço e/ou recursos empreendidos, ou a razão entre esforço e /ou recursos produzidos para a <a href="#">energia</a> gasta. Relacionados: Análise Custo-Eficiência Avaliação da relação entre gastos econômicos e sociais da <a href="#">atenção à saúde</a> e os efeitos e resultados obtidos a partir da intervenção. ( <a href="#">Tradução</a> livre do original: Last, 2001)
Sistemas de Saúde Sistemas de Salud (esp) Health Systems (ingl)	Sistema de Saúde	Rede de serviços cujo objetivo é proporcionar um ótimo <a href="#">nível de saúde</a> às <a href="#">pessoas</a> , proteger dos riscos de adoecer, satisfazer as necessidades individuais de saúde e distribuir de forma equitativa o <a href="#">nível de saúde</a> . As funções dos <a href="#">sistemas de saúde</a> compreendem a prestação de serviços, o financiamento, a geração de recursos, a supervisão e a regulação. (OPAS, 2003)
Efetividade Efectividad (esp) Effectiveness (ingl)	Não há	É a medida do alcance de intervenções, procedimentos, tratamentos ou serviços em condições reais (rotina de serviço), isto é, do quanto a <a href="#">atenção</a> atende aos seus objetivos. ( <a href="#">Tradução</a> livre do original: Last, 2001).
Avaliação em Saúde Evaluación en Salud (esp) Health Evaluation (ingl)	<b>Impacto</b> no Estado de Saúde	Processo crítico-reflexivo, contínuo e sistemático sobre práticas e processos desenvolvidos no âmbito da saúde, sintetizados por indicadores de <a href="#">natureza</a> quantitativa e/ou qualitativa. Sua finalidade é proporcionar informações para auxiliar processos de tomada de <a href="#">decisão</a> .
Efeito (não há termo controlado)	Não há	Não há

continua



**Quadro 4** – Termos utilizados na busca da BVS, de acordo com a nomenclatura dos Descritores em Ciências da Saúde (continuação).

Descritor	Sinônimos	Definição
Avaliação de Processos e <b>Resultados</b> (Cuidados de Saúde) Evaluación de Procesos y Resultados (Atención del Salud) - esp Outcome and Process Assessment (Health Care) – ingl	Avaliação da Promoção de Saúde	Procedimentos de avaliação que focam tanto o resultado ou <a href="#">estado</a> (AVALIAÇÃO DE RESULTADO (CUIDADOS DE SAÚDE)) do paciente no final de uma etapa de tratamento - presença de sintomas, nível de atividade e <a href="#">mortalidade</a> , quanto o processo (AVALIAÇÃO DO PROCESSO (CUIDADOS DE SAÚDE)) - o que é feito para o paciente do ponto de vista <a href="#">diagnóstico</a> e terapêutico.
Equidade em Saúde Equidad em Salud (esp) Health Equity (ingl)	Equidade na Saúde Equidade no Estado de Saúde Equidade Social e em Saúde Equidade de Gênero na Saúde Equidade na Assistência à Saúde Paridade de Gênero em Saúde	Oportunidade para atingir pleno potencial de saúde sem que ninguém esteja em desvantagem para atingi-lo devido à sua posição social ou outra circunstância determinada socialmente.

Fonte: Descritores em Ciências da Saúde - <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxisl660.exe/decsserver/>

Nota: para a base PubMed, os termos (MeSH – Medical Subject Headings) são ligeiramente diferentes: Efficiency and Healthcare Systems and Cost-effectiveness (or social and demographic impact)

**Tabela 1** – Seleção inicial da quantidade de artigos extraídos na busca das bases PubMed e BVS, de acordo com a nomenclatura Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e Medical Subject Headings (MeSH) e a presença de filtros.

Base de dados	Termos utilizados	Conectivos	N (sem filtro)	N (com filtro)
PubMed	Health Systems	AND	1.596 282*	875 137*
	Efficiency	AND		
	Equity	OR		
	Effectiveness			
BVS	Health Systems	AND	93 18*	50 10*
	Efficiency	AND		
	Equity	AND		
	Effectiveness			
BVS	Sistemas de Saúde	AND	9755 3366*	2182 667*
	Eficiência	AND		
	Equidade	OR		
	Efetividade			
BVS	Sistemas de Saúde	AND	3	1
	Eficiência	AND		
	Equidade	AND		
	Efetividade			

Fonte: elaboração própria.

\*Com a seleção de filtros adicionais, com o conectivo NOT, para os seguintes termos: administrativo, institucional, desempenho, clínico, hospital, diagnóstico, tratamento e tecnologia

A BVS permite a busca simultânea em diversas bases de dados nas quais estão indexados os principais periódicos (Lilacs e MedLine). A base PubMed, por outro lado, fornece artigos adicionais aos da base MedLine, que ainda estejam na fase de indexação.

### 3. Definição das informações extraídas dos estudos e categorização dos estudos

As seguintes informações foram extraídas: países de origem, comparações globais ou locais, instituições, tipos de revista e de publicação, conceitos utilizados para eficiência, equidade em saúde e tipologia dos sistemas de saúde (princípios e diretrizes), abordagens metodológicas que foram utilizadas (amostragem, nível de evidência rigor metodológico, variáveis selecionadas, delineamento da pesquisa, período analisado e análises quali-quantitativas), e, principalmente, sua finalidade (efetividade, qualidade, impacto, melhoria do nível de vida), resultados encontrados, respostas às questões de pesquisa do artigo analisado e recomendações ou conclusões.

Foram construídas tabelas (**Quadro 5**) com as informações básicas pré-codificadas de cada estudo em uma ficha sumarizada de uma página, tendo sido possível construir novas codificações ao longo da coleta e análise, no caso de emergência de novos conteúdos.

**Quadro 5** – Variáveis extraídas para a análise crítica dos estudos.

Variáveis de identificação	Variáveis metodológicas
Título	Comparação global ou local
Autores	Conceito de eficiência – técnica, alocativa ou de escala
País de origem	Tipo de sistema de saúde – universal, mercado ou seguros
Instituição de pesquisa	Princípios e diretrizes do sistema de saúde – Equidade em saúde e definição do processo de produção de saúde
Ano de publicação	Objetivos ou questão de pesquisa
Tipo de revista – área da saúde ou outras	Finalidade da pesquisa – há menção de efetividade, qualidade, impacto ou melhoria do nível de vida
Tipo de publicação - pesquisa empírica ou teórica, revisão de literatura	Abordagem metodológica – amostragem, rigor metodológico, variáveis selecionadas (independentes e dependente), tipo de análise, delineamento de pesquisa, períodos avaliados, nível de evidência
Clareza do texto	Resultados encontrados e resposta às questões de pesquisa
Forma de apresentação dos resultados	Conclusões e Recomendações
Omissões e incompletude	Limitações e vieses

Fonte: elaboração própria

#### **4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão**

Os seguintes tópicos foram utilizados na avaliação crítica dos estudos selecionados: a questão da pesquisa, sua importância e suas bases; questões de pesquisas realizadas anteriormente; adequação da metodologia do estudo; seleção correta de participantes ou unidades de análise para o estudo; respostas à questão de pesquisa e necessidade de pesquisas futuras; as limitações ou vieses encontrados; e as omissões e os aspectos sobre o tema que estão ausentes, incompletos ou pouco representados na literatura.

Os artigos foram submetidos a uma hierarquia de evidências e níveis de análise, segundo o delineamento da pesquisa e as comparações realizadas, tendo sido classificados segundo sua força de evidência (STETLER et al., 1998), conforme a seguinte classificação, adaptada de MELNYK e FINEOUT-OVERHOLT (2011):

- I – Metassíntese de estudos qualitativos/meta-análise estudos quanti - Alto
- II – Evidência de um único estudo qualitativo/quantitativo – Médio alto
- III – Sínteses de estudos qualitativos/quantitativos - Médio
- IV – Evidência de um único estudo descritivo – Médio baixo
- V – Opiniões de especialistas/estudos teóricos ou ensaios – Baixo

Os resultados foram ordenados, codificados, categorizados e resumidos, de forma unificada e integrada, provendo a síntese inovadora das evidências primárias coletadas e analisadas. Foi efetuada a identificação de padrões, temas, variações e relações, a partir das categorias definidas dos dados extraídos. Nesta etapa, o uso de quadros sinópticos, tabelas temáticas, gráficos e mapas conceituais foi de grande utilidade.

## **5. Interpretação dos resultados**

A discussão foi realizada de acordo com as comparações internas e externas de categorias e subcategorias construídas, por meio da análise temática de conteúdo, levando em consideração o contexto do estudo. Foram demonstradas as contradições e lacunas existentes, resultando em proposta de agenda de pesquisas futuras.

A metodologia utilizada foi a análise *cross-case*, proposta por MILES e HUBERMAN (1994), que permite comparar e contrastar padrões emergentes dos estudos analisados. Assim, foi possível contrariar as tendências e analisar os casos de maneiras diferentes, tais como: o filtro dos casos pelas categorias divergentes, lista de similaridades e diferenças entre pares de casos analisados, e a justaposição de casos aparentemente semelhantes. O objetivo principal foi avançar para além das impressões iniciais, especialmente através de lentes diferentes nos dados, que pudessem resultar em uma teoria fidedigna (EISENHARDT, 1989).

Os padrões percebidos e os processos foram isolados, as similaridade e diferenças identificadas, com a elaboração gradual de um pequeno conjunto de generalizações, que perpassasse a análise de cada subgrupo ou subcategoria. As conclusões desenvolvidas foram revistas até que se tornassem suficientemente inclusivas dos dados analisados e verificados. Ao final, foi sintetizada a generalização para o conjunto das observações, de forma abrangente e compreensiva, que resultou em uma nova conceituação do tema em estudo.

## **6. Síntese do conhecimento ou apresentação da revisão**

A síntese foi registrada no formato de artigo científico, com explicação clara de todos os procedimentos realizados nas etapas anteriores e o encadeamento lógico das escolhas realizadas, de modo que o leitor pudesse compreender a análise e reproduzi-la.

Foram utilizados dois roteiros, para garantir a qualidade do estudo: um de avaliação de estudos de revisão integrativa, de forma a garantir que todos os pontos relevantes fossem verificados (STETLER, 1998); e outro, que orientasse a preparação de um artigo sobre o trabalho realizado, para que se apresentassem os resultados de forma inovadora (TORRACO, 2005).

A seguir, será apresentado o artigo, publicado na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, em seu número temático sobre **A Crise e a Saúde: Implicações para a Política, a Gestão e o Cuidado**.

Diante de reiteradas e incômodas evidências na literatura de que a austeridade econômica, imposta à sociedade para ampliar a eficiência e a efetividade dos sistemas de saúde, gera efeitos nocivos à saúde da população e que, como contraponto, a equidade em saúde apresenta um efeito protetor sobre a mesma, foi natural que se fizesse uma tentativa de evidenciar a dinâmica entre esses elementos, por meio das metassínteses realizadas neste estudo. Foi de grande interesse compreender como a crise financeira global influenciou a formulação e implementação de políticas de saúde, especificamente no que se refere à introdução da equidade em saúde nas comparações entre sistemas de saúde, usualmente avaliados segundo sua eficiência ou efetividade, modo que já apresentava certo desgaste.

Assim, ao mesmo tempo em que se vislumbravam as dificuldades no percurso teórico (des)encontrado na literatura, o estudo aprofundado de diferentes abordagens, permitiu relacioná-las entre si, evidenciando suas lacunas, tensões e contradições. Foi possível, então, a partir destes contrastes e justaposições, construir a teia que deu suporte aos conceitos teóricos e às respectivas adequações metodológicas.

## 2.1 Artigo

### **Alteridade ou austeridade: uma revisão acerca do valor da equidade em saúde em tempos de crise econômica internacional**

Alterity or austerity: a review on the value of health equity in times of international economic crises

Simone Schenkman (<https://orcid.org/0000-0003-1140-1056>)

Aylene Emilia Moraes Bousquat (<https://orcid.org/0000-0003-2701-1570>) 1

### **Resumo**

**Introdução:** Nas últimas décadas, o sistema capitalista, transformado por meio de crises mais agressivas e globais, tem submetido a sociedade à austeridade fiscal e tensionado a garantia dos direitos à saúde, como imposição para ampliar a eficiência e efetividade dos sistemas de saúde. A equidade em saúde, por outro lado, opera como fator protetor em relação aos efeitos nocivos da austeridade sobre a saúde da população. **Objetivo:** Analisar o efeito da crise financeira global quanto à valorização da equidade em saúde frente à efetividade nas comparações internacionais de eficiência dos sistemas de saúde na literatura científica. **Método:** Realizada revisão integrativa, com busca nas bases de dados PubMed e BVS, de 2008-18, com análise *cross-case*. **Resultados:** O equilíbrio entre equidade e efetividade deve ser buscado desde o financiamento até os resultados em saúde, de modo eficiente, como forma de fortalecimento dos sistemas de saúde, A escolha entre alteridade ou austeridade deve ser feita de forma explícita e transparente, com resiliência dos valores sociais e princípios de universalidade, integralidade e equidade.

**Palavras-chave** Equidade em saúde, Reformas de sistemas de saúde, Eficiência, Efetividade, Capitalismo

### **Abstract**

**Introduction:** In recent decades, the global and aggressive crises-transformed capitalist system has subjected society to fiscal austerity and strained the assurance of its right to health, as an imposition to increase health systems efficiency and effectiveness. Health equity, on the other hand, provides protection against the harmful effects of austerity on population health **Objective:** The aim of this article is to analyse the effect of the global financial crisis on how health equity is considered against effectiveness in international comparisons of health systems efficiency in the scientific literature. **Methods:** Integrative review, based on PubMed and VHL databases searches, 2008-18, and cross-case analysis. **Results:** The balance between equity and effectiveness must be sought from health financing to results, in an efficient way, as a means to strengthening health systems, The choice between alterity or austerity must be made explicitly and transparently, with resilience of societal values and the principles of universality, integrality and equity.

**Key words:** Health equity, Health sector reform, Efficiency, Effectiveness, Capitalism

## **Introdução**

Nas últimas décadas, o sistema capitalista tem se transformado por meio de crises, que assumem papel central na sua manutenção, de forma não acidental. Esse modo de produção, por suas contradições internas, é dependente destas crises esporádicas para espoliar o excesso de capital acumulado e abrir novas possibilidades de crescimento e de investimento. Essas reconfigurações acabam também por tensionar os direitos sociais adquiridos anteriormente, uma vez que a expansão do capital e a flexibilização das relações sociais, em especial as de produção e circulação, buscam consolidar novas formas de poder de classe, e tem envolvido nas últimas crises a perda de direitos, quando vistos como obstáculos às suas operações<sup>1</sup>.

Assim, os direitos humanos de diferentes gerações: - os relativos à liberdade (direitos individuais civis e políticos), à igualdade (direitos fundamentais: sociais, com ênfase na saúde, econômicos e culturais), e à solidariedade (direitos difusos ou coletivos) - são renovadamente ameaçados<sup>2</sup>. A situação é ainda mais dramática nos países capitalistas periféricos, onde sequer os direitos de segunda geração foram efetivamente garantidos para o conjunto da população.

As principais semelhanças entre as maiores crises do capital (1929 e 2008) ocorreram no plano macroeconômico, precedidas pela movimentação internacional indiscriminada do capital. Décadas de estagnação nos salários dos trabalhadores, com lucros de grande vulto no topo da distribuição, coexistindo o capital e a oferta de trabalho ocioso, sem utilidade social, foram a marca dos anos anteriores às crises. Assim, as crises correspondem a exacerbações de iniquidades socioeconômicas, acumuladas com deslocamentos espaciais e temporais do capital, que coincidiram com a desregulamentação excessiva dos mercados financeiros<sup>3</sup>.

As especificidades da crise financeira global, de 2008, encontram-se no modo de regulação escolhido para substituir o modelo anterior, com menores custos e maiores lucros, grande flexibilidade nas relações sociais e elevado ritmo de inovações tecnológicas, induzindo ao desemprego estrutural. A natureza financeira do sistema fornece maior sobrevida ao capital,

porém em operações de grande risco que, em ambiente sem a devida regulamentação, produz crises mais agressivas e globais, por vezes transformando o otimismo e a liberdade de alguns, em tragédia e exclusão para muitos<sup>1</sup>.

Estas crises também se traduzem nas tensões decorrentes das concepções e recomendações das organizações internacionais e as respectivas resistências à flexibilização do direito à saúde<sup>4,5</sup>. Em 1970, com a crise do petróleo e da dívida externa no terceiro mundo, associada à queda na taxa de lucro e inflação descontrolada, foi proposta pelo Banco Mundial (BM) e Fundo Monetário Internacional (FMI), como modelo para a solução de problemas, a redução do Estado de bem-estar social, com privatização e reformas tributárias, desregulamentação e liberalização financeira<sup>5,6</sup>.

Na década de 1990, com a crise da dívida externa da América Latina e a crescente financeirização do capital, emergem propostas da OMS e BM, de um novo universalismo na saúde, precursor da cobertura universal em saúde. Como contrapontos, é importante citar a abordagem integradora e sistêmica da Atenção Primária à Saúde (APS) da Organização Mundial de Saúde (OMS), em Alma Ata (1978)<sup>5,6</sup>, e a comissão criada para discussão e valorização dos determinantes sociais de saúde, pela OMS, bem como propostas voltadas ao fortalecimento dos sistemas de saúde<sup>7,8</sup>.

Com a crise financeira global, em 2008, inicialmente com a crise dos bancos, depois com a dívida soberana e o baixo crescimento, o setor saúde vai se voltando à financeirização e os fundos públicos são progressivamente apropriados pelo mercado privado. Não tardaria para que 2012 fosse declarado o ano da cobertura universal pela OMS e fossem prospectados futuros mercados de saúde pela Fundação Rockefeller. Em 2014, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) tensiona a discussão da saúde universal e do direito à saúde, ampliando a estreita concepção de cobertura, sem garantia de acesso<sup>5,6,8</sup>.



Assim, a cada crise, prega-se a austeridade fiscal e a mercantilização da saúde como solução para os déficits financeiros, com resultados nefastos para a saúde da população<sup>4,5,6</sup>. Em situações de crise econômica, o colapso dos sistemas de saúde tende a ocorrer quando o sistema de proteção social se encontra previamente espoliado e o sistema de saúde apresenta-se altamente fragmentado e privatizado, evidenciando-se a divisão da sociedade na escolha e utilização dos serviços de saúde. Além disso, as altas taxas de desemprego e perda de moradia têm importantes repercussões na situação de saúde das populações; alguns estudos associam aumentos a: incremento da incidência de depressão e da ocorrência de suicídios e homicídios, bem como de alcoolismo, abuso de drogas e da morbidade por doenças infecciosas<sup>4, 5</sup>. Desse modo, é exatamente quando aumentam as necessidades para utilização dos serviços de saúde, que os dispêndios públicos em saúde decrescem de forma vertiginosa e com retração de investimentos<sup>4</sup>, conforme exemplos da Grécia<sup>6,9</sup>, Espanha e Itália<sup>6</sup>. Ao contrário, países que priorizaram o crescimento econômico, com aumento dos gastos públicos, e resistiram a reduções na proteção social, fundada no princípio da solidariedade e no sentido filosófico da alteridade, mantiveram-se mais estáveis, mesmo em tempos de crise, como a Islândia, Alemanha, França e Suécia<sup>4,5,6</sup>.

Nas situações de crise mais uma vez ganha proeminência a equidade em saúde, definida como a ausência de diferenças sistemáticas nos determinantes de saúde entre grupos sociais, em diferentes posições na hierarquia social. As iniquidades em saúde trazem desvantagens adicionais a grupos que já se encontram historicamente em desvantagem social, em decorrência de gênero, raça ou religião, dentre outros atributos<sup>10</sup>. A equidade pode ser analisada em seu componente vertical, da adequada distribuição desigual entre pessoas com necessidades diferentes, ou horizontal, que se refere ao tratamento igual aos que são iguais em suas necessidades de saúde<sup>11</sup>.

A equidade tem se tornado elemento de destaque na melhoria de desempenho dos sistemas de saúde, pois as reformas setoriais de saúde implementadas no passado, com enfoque na eficiência ou efetividade, não obtiveram o êxito esperado<sup>5,12</sup>. A equidade em saúde deveria ser, portanto, valor primordial ao desempenho dos sistemas de saúde e das reformas de saúde, operando como fator protetor em relação aos efeitos desfavoráveis produzidos pelas crises do capitalismo sobre a saúde das populações. Assim, sob a ótica da alteridade, a alternância entre diferentes perspectivas permite que indivíduos agreguem diferentes contextos sociais e organizem coletivamente suas formas de proteção social.

Neste cenário, o objetivo do presente artigo é analisar o efeito da crise financeira global quanto à valorização da equidade em saúde frente à efetividade nas comparações internacionais de eficiência dos sistemas de saúde na literatura científica após a crise de 2008.

### **Método**

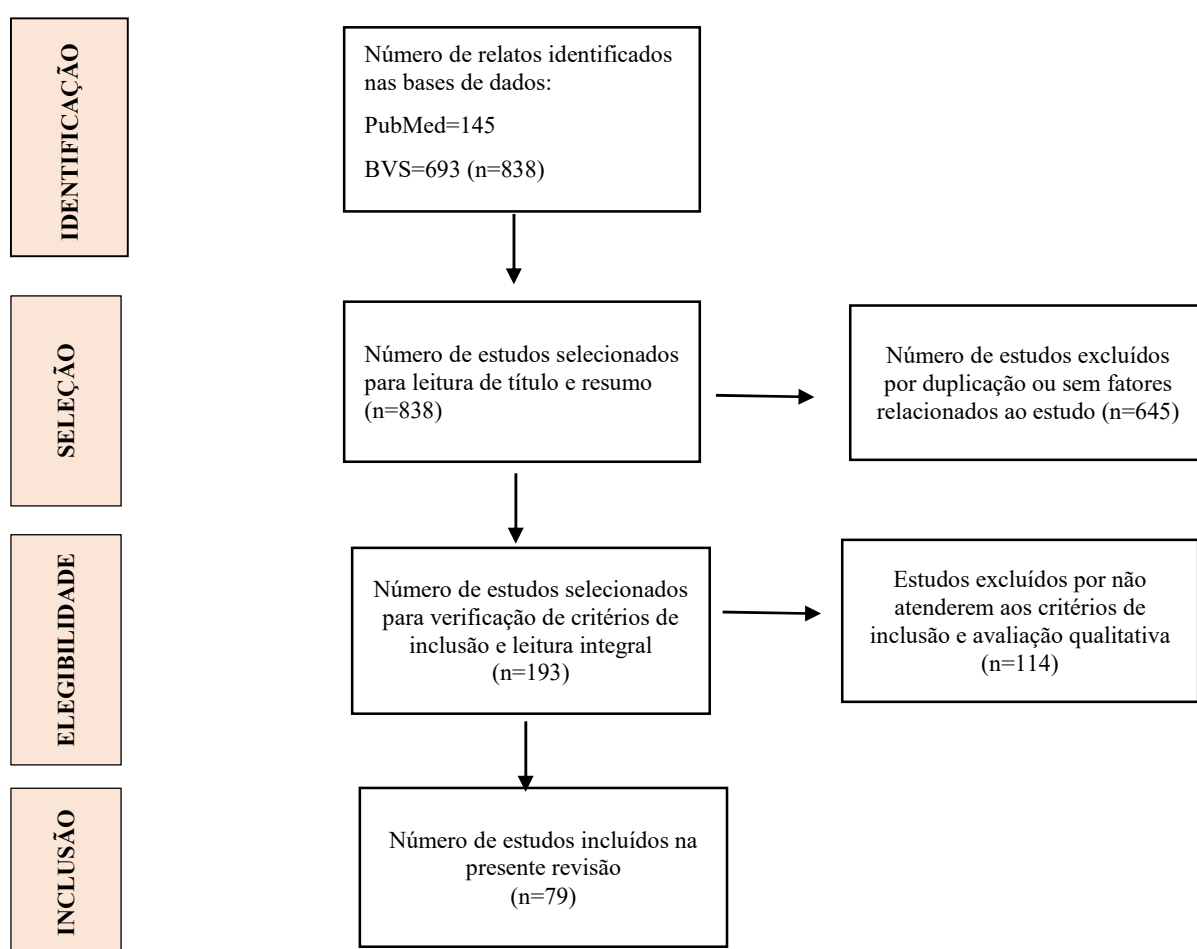
Realizada revisão integrativa, indicada para definir conceitos, identificar lacunas e revisar teorias e métodos dos estudos publicados. Com grande amplitude e alcance, permite a combinação de diferentes metodologias, bem como de estudos diversos, desde teóricos até empíricos, de forma a integrar os resultados, mantendo o rigor metodológico das revisões sistemáticas. Em situações de reconceitualização de temas, o modelo conceitual advindo da síntese apresenta novas perspectivas que não haviam sido exploradas anteriormente<sup>13</sup>.

A questão de pesquisa, que orientou a revisão integrativa e a construção deste artigo, é compreender como as avaliações de eficiência e de efetividade de sistemas de saúde têm sido abordadas, em tempos de crise, tendo como norte a equidade e como se manifestam nos diferentes tipos de sistemas de saúde.

Foram estudadas as definições utilizadas para eficiência e sistemas de saúde, verificando nos últimos dez anos como que essas avaliações foram realizadas, sua coerência e consistência, e respectivas variáveis de representação dos conceitos utilizados.

**Estratégia de busca:** A partir da questão de pesquisa apontada, foi realizada busca nas bases de dados PubMed e BVS, dos seguintes termos: sistemas de saúde, eficiência, equidade e/ou efetividade, na última década, excetuando os seguintes termos: clínico, hospital, administrativo, institucional, desempenho, diagnóstico, tratamento e tecnologia. Foram identificados 838 artigos científicos, selecionados para leitura do título e resumo, tendo sido elegíveis para leitura integral 193 artigos e, destes, 79 foram incluídos para a análise e síntese temática do conteúdo.

A Figura 1 apresenta as etapas realizadas.



**Figura 1** – Etapas para a inclusão de estudos para a revisão integrativa

Fonte: elaboração própria

Os critérios de inclusão adotados foram: 1) textos completos disponíveis nas bases de dados; 2) texto em português, inglês ou espanhol; 3) pesquisas realizadas ou publicadas na última década na data de realização ou publicação da pesquisa (2008- 2018). Os critérios de exclusão adotados foram: 1) estudos duplicados; 2) estudos com enfoque clínico; e 3) estudos com enfoque institucional, administrativo ou organizacional.

**Extração de dados:** As seguintes informações foram extraídas dos estudos: país de origem, comparações globais ou locais, instituições de pesquisa, tipos de revista e de publicação, conceitos utilizados na definição de equidade e eficiência e tipologia dos sistemas de saúde, abordagens metodológicas utilizadas (amostragem, rigor metodológico, variáveis selecionadas e análises qualitativas e quantitativas), e, principalmente, a finalidade da pesquisa, resultados encontrados, respostas às questões da pesquisa e recomendações ou conclusões.

**Conceitos e tipologias dos sistemas de saúde:** Bohm et al. (2013)<sup>14</sup> conceituam os sistemas com base nos atores responsáveis pela regulação, pelo financiamento e pela provisão de serviços, ou seja, se é o Estado, a sociedade ou o mercado privado, majoritariamente responsável pelos atributos analisados. Considerando a hierarquia entre os atributos e sua plausibilidade, foram encontradas cinco combinações existentes: serviço nacional de saúde e seguro saúde nacional (regulação e financiamento estatal, com provisão pública ou privada de serviços), seguro social e seguro saúde social estatal (regulação social ou estatal, financiamento social e provisão privada de serviços), e sistema de mercado.

**Interpretação dos dados e metodologias utilizadas:** Os seguintes tópicos foram utilizados na avaliação crítica dos estudos selecionados: a questão da pesquisa, sua importância, congruência teórico-metodológica e suas bases; questões de pesquisas realizadas anteriormente; a adequação da metodologia do estudo; seleção adequada de participantes ou unidades de análise para o estudo; respostas à questão de pesquisa no artigo; as limitações ou vieses encontrados; e as omissões e os aspectos sobre o tema que estão ausentes, incompletos ou pouco representados

na literatura. Essas questões permitiram um segundo olhar sobre os artigos, de forma crítica, aproximando os resultados de uma validação interpretativa e teórica. No caso de ensaios ou estudos teóricos, a avaliação se deu em função dos seguintes fatores: interesse público, lógica e construção dos argumentos, identificação clara da fonte e referências relacionadas<sup>15</sup>.

Os artigos foram submetidos a uma hierarquia de evidências e níveis de análise, segundo o delineamento da pesquisa e as comparações realizadas, classificando-os segundo sua força de evidência<sup>16</sup>. Os níveis utilizados foram os seguintes: i alto: metassíntese de estudos qualitativos/meta-análise estudos quantitativos; ii médio-alto: evidência de um único estudo qualitativo/quantitativo; iii médio: síntese de estudos qualitativos/quantitativos; iv médio baixo: evidência de um único estudo descritivo e v baixo: opiniões de especialistas, estudos teóricos ou ensaios.

Os resultados foram ordenados, codificados, categorizados e resumidos, de forma unificada e integrada, provendo a síntese inovadora das evidências primárias coletadas e analisadas, na perspectiva da análise temática. Foi efetuada a identificação de padrões, temas, variações e relações, a partir das categorias definidas dos dados extraídos, permitindo a construção de matrizes de análise e síntese.

Utilizada a metodologia de análise *cross-case*, proposta por Miles e Huberman<sup>17</sup> (1994), que permite comparar e contrastar padrões emergentes dos estudos selecionados. Os casos foram analisados das seguintes formas: filtro dos casos por categorias divergentes, lista de similaridades e diferenças entre pares de casos analisados, e a justaposição de casos aparentemente semelhantes. Foi possível, assim, avançar para além das impressões iniciais, especialmente através da interposição de lentes diferentes aos dados. O Quadro 1 apresenta os principais passos realizados na análise e síntese, com base nos critérios do Joanna Briggs Institute (JBI)<sup>15</sup>.

**Quadro 1** – Etapas para a meta-agregação dos dados na revisão integrativa

Etapas	Resumo	Classificação
Identificação	Como as avaliações de eficiência e de efetividade de sistemas de saúde têm sido abordadas, tendo como norte a equidade e como se manifestam nas diferentes organizações dos sistemas de saúde?	Conceitos de eficiência, efetividade e equidade Princípios de justiça social Tipologia dos sistemas de saúde
Achados	Análise temática de conteúdo Análise cross-case	Principais abordagens/temas dos artigos Relação entre as variáveis selecionadas
Categorização	Tipos de eficiência Tipos de efetividade Tipos de equidade Tipos de sistemas de saúde Modelos conceituais dos princípios da justiça Enfoque Valores Resultados em saúde	Eficiência técnica e alocativa Custo-efetividade e nível de saúde Equidade horizontal e vertical Sistema universal, de seguro ou de mercado Enfoque de mercado, profissional ou comunitário Igualitário ou utilitarista/neoliberal Responsabilidade pessoal ou social Intermediários ou finais
Síntese	Relação entre equidade, eficiência e efetividade  Avaliação de equidade dos sistemas de saúde	Relação entre eficiência e efetividade, de acordo com a equidade, os princípios de justiça, seus modelos conceituais e os tipos de sistemas de saúde Equidade no financiamento, acesso e níveis de saúde

Fonte: elaboração própria

### **Resultados: principais contribuições dos artigos selecionados**

Os principais temas abordados foram: mercantilização e reformas setoriais de saúde (24,1%); relação entre efetividade e equidade (19%); eficiência e equidade (12,7%); eficiência e efetividade (11,4%); comparações internacionais de eficiência em saúde (8,9%); cobertura universal em saúde (8,9%); valores da sociedade e de organizações (6,3%); políticas recomendadas pelas organizações internacionais (3,8%); relação entre APS e equidade (2,5%), políticas de saúde em tempos de austeridade (1,3%) e equidade e intersetorialidade (1,3%).

Quando diferentes sistemas de saúde foram comparados nos artigos, há, no geral, recomendação para não realizar *rankings* e não aplicar diretamente indicadores criados em outros contextos. Poucos estudos comparam diretamente a organização dos sistemas de saúde com os resultados alcançados.

Quase sempre as comparações são realizadas entre os países da Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OCDE); em algumas situações, há comparações entre

países de renda média<sup>18</sup>. Na maioria das vezes, são comparados países com sistemas universais ou seguro nacional de saúde (Reino Unido, Países Nórdicos, Península Ibérica, Itália, Canadá Austrália e Nova Zelândia), seguro saúde social (Alemanha e Suíça) ou social estatal (França, Bélgica e Holanda, Países do Leste Europeu, Coreia do Sul e Japão)<sup>14</sup>.

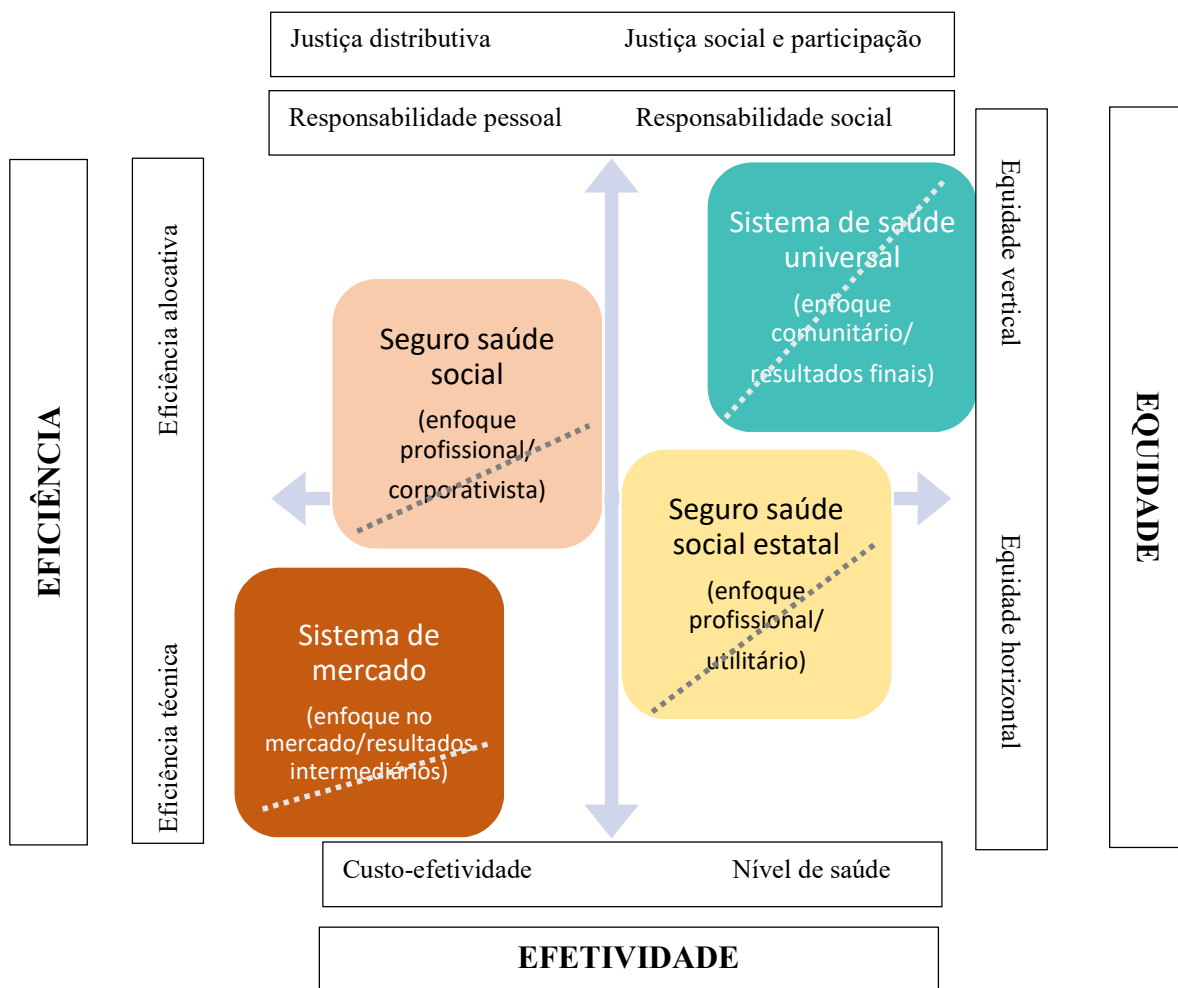
Quando o sistema de mercado (EUA) é analisado, há evidências de bons resultados intermediários, relativos ao investimento realizado em tecnologia de alto custo, como filas de espera ou tempos de permanência reduzidos; no entanto, os resultados de nível de saúde são piores quando comparados aos sistemas universais ou de seguros. Além disso, a satisfação com o sistema de saúde, por parte dos usuários, é inferior, com vários relatos de necessidade de reorganização do sistema, nessa situação<sup>19</sup>.

Nos artigos em que a eficiência foi avaliada como geral ou alocativa, a equidade esteve presente como variável relevante, em conjunto com o conceito de território, na redistribuição de recursos entre regiões, visão mais comum nos sistemas universais<sup>20</sup>. No caso de a eficiência técnica ser avaliada isoladamente, comum nos sistemas de mercado ou de seguros, esta costuma ser tratada de forma mais restrita ou, na melhor das hipóteses, orientada ao nível de atenção do serviço de saúde, sem menção à equidade. Dificilmente são avaliações de longo prazo. Já a efetividade costuma aparecer como medida do nível de saúde ou de qualidade, mensurada pela mortalidade infantil ou em menores de cinco anos, mortalidade por causas evitáveis, expectativa de vida total e aos sessenta anos, expectativa de vida saudável, qualidade do cuidado e atenção à saúde<sup>21</sup>. Por outro lado, a efetividade nos sistemas de mercado, é reduzida ao custo-efetividade. Raramente a efetividade na saúde foi descrita como resultado de políticas que reduzam as desigualdades<sup>22</sup>.

A equidade foi mais comumente avaliada como horizontal, segundo enfoque neoliberal, pois caminharia junto com a eficiência. Em alguns estudos, a justiça social e distributiva aproxima-se da equidade vertical, com base no enfoque igualitário. Às vezes é tratada como distribuição

de renda; outras vezes, confunde-se com cobertura e acesso aos serviços de saúde, ou mesmo com a isenção de pagamento por parte dos grupos mais vulneráveis. Mais raramente, foi classificada como substantiva, com base nas necessidades de saúde, ou deliberativa, que implica na participação social. Relaciona-se, ainda, com a efetividade, quando os resultados dos indicadores globais são comparados segundo a distribuição de renda ou com custo-efetividade<sup>21</sup>. A Figura 2 apresenta a síntese das relações entre eficiência e efetividade em diferentes tipos de sistema de saúde, de acordo com a equidade e os princípios de justiça social, retratando a solidariedade e a alteridade, sob a forma de responsabilidade social. As relações entre os diferentes níveis de equidade no processo de produção de saúde, desde o financiamento até os níveis de saúde, podem ser observadas na Figura 3.





**Figura 2** - Relação entre eficiência e efetividade segundo a organização dos sistemas de saúde, de acordo com a equidade e os princípios de justiça  
 Fonte: elaboração própria



**Figura 3** - Relação entre equidade no financiamento, no acesso e nos níveis de saúde

Fonte: elaboração própria

Os principais países que abordaram o tema da mercantilização e das reformas setoriais de saúde foram: Reino Unido (31,6%), EUA (15,8%), Brasil (10,5%) e Suécia (10,5%). São abordados os conceitos de mercantilização e privatização dos serviços, apontando os principais mecanismos utilizados, suas consequências para a equidade e eficiência, bem como as tendências futuras. O termo mercantilização foi definido como um processo mais amplo que a privatização, pois abarca o aumento da lógica privada dentro dos sistemas públicos de saúde, mediante o aumento da participação direta do setor privado como prestador de serviços e de recursos privados no financiamento, assim como a adoção de princípios liberais de gestão, remuneração e organização dos sistemas<sup>23</sup>. As principais tendências encontradas nas reformas foram: a implementação de sistemas universais, modelos de contratos públicos; separação entre compradores e provedores, escolha dos prestadores, competição regulada entre prestadores, competição entre os compradores, fortalecimento da atenção primária, com capacidade de negociação e compra dos serviços secundários, restrição da cobertura de tecnologias duras (protocolos)<sup>24</sup>. O Quadro 2 permite a visualização das análises realizadas em relação ao tema, tendo sido priorizados os estudos com nível de evidência médio ou alto, recorte este esmiuçado na discussão.

**Quadro 2** – Análises realizadas para o tema Mercantilização e Reformas Setoriais de Saúde

Autor, ano, título (publicação/nível evidência*)	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa
Wenzl et al., 2017 <sup>27</sup> . Health policy in times of austerity— A conceptual framework for evaluating effects of policy on efficiency and equity illustrated with examples from Europe since 2008 (E/II)	Demonstra a dificuldade de avaliar os efeitos futuros de políticas propostas no que tange à cobertura e acesso aos serviços de saúde, merecendo menção especial que o corte de custos no curto prazo nem sempre significa eficiência no longo prazo	A análise das políticas públicas pode ser realizada em relação aos seus efeitos futuros sobre os valores sociais, objetivos dos sistemas de saúde?	Existe grande dificuldade em determinar os efeitos futuros na equidade, efetividade e eficiência, mas também demonstra que poucos governos realizam tais análises ao formular e implementar políticas em tempos de crise.
Bevan et al., 2010 <sup>28</sup> . Changing choices in health care: implications for equity, efficiency and cost (R/III)	Relaciona a eficiência técnica e alocativa, em conjunto com os resultados alcançados, com necessário controle central dos custos por parte do governo e alguma competição para ampliar a qualidade. Para promover a equidade, é necessário integrar o seguro com a provisão de serviços.	Como promover o equilíbrio entre equidade, eficiência e custo em saúde?	Os autores sugerem que algum grau de competição aumenta a qualidade, além de algum grau de escolha, de preferência orientada pelos GPs, sem ser excessiva para não comprometer os custos. Ao mesmo tempo, a equidade no acesso pode estar sendo acompanhada de iniquidades nos resultados de saúde.
Vrangbaek et al., 2012 <sup>29</sup> . Choice policies in Northern European health systems (E/II)	Relação unânime entre eficiência e poder de escolha, seguido da melhoria da qualidade da atenção à saúde, principalmente quando os GPs escolhem os serviços. Já com relação à equidade, apenas o UK acreditava nessa suposição.	A formulação de políticas relativas à escolha de prestadores apresentou convergências no norte europeu?	A convergência se deu mais no plano do discurso, com relação aos direitos do consumidor (empoderamento e competição de mercado).
Burström, 2009 <sup>12</sup> . Market-oriented, demand-driven health care reforms and equity in health and health care utilization in Sweden (R/III)	Relaciona a eficiência técnica e alocativa, de acordo com as necessidades em saúde, com a equidade, como objetivo central do sistema de saúde sueco, não compatível com as escolhas em saúde, de forma ampla e não regulada.	Questiona-se se as reformas voltadas ao mercado podem promover aumento da eficiência com equidade.	As escolhas, de forma livre, não melhoraram a eficiência e reduziram a equidade, pois os prestadores ficaram livres para oferecer seus serviços, sem relação com as necessidades de saúde.
Fotaki, 2010 <sup>30</sup> . Patient choice and equity in the British National Health Service: towards developing an alternative framework. (T/IV)	Equidade horizontal e eficiência associados de forma positiva No Reino Unido, a liberdade de escolha vem ganhando espaço e provocando discurso de aumento da equidade.	Relacionar a liberdade de escolha com a equidade,	Há demonstração de caminhos díspares à oferta de serviços múltiplos e a equidade, uma vez que não trata da causa das iniquidades e, muitas vezes, essa liberdade nem é reconhecida ou aproveitada pelos indivíduos
Kreis e Gericke, 2010 <sup>31</sup> . User choice in European health systems: towards a systematic framework for analysis (T/IV)	Relação entre eficiência e equidade, nas dimensões sistêmicas, de oferta e de demanda. Aponta que a liberdade de escolha pode reduzir a eficiência, comprometendo a qualidade de saúde.	A liberdade de escolha é um mecanismo garantido para aumentar a eficiência e promover a equidade?	Na maior parte das vezes, não. Ao contrário, pode aumentar os custos e acabar reduzindo a escolha.
Kim et al., 2016 <sup>32</sup> Productivity changes in OECD healthcare systems: bias-corrected Malmquist productivity approach (E/II)	A análise é realizada pelo viés da eficiência/produtividade, voltada aos resultados de efetividade e, ao menos, há ajustes pelas desigualdades de renda e de globalização, representando a equidade.	Na década estudada (2002-12), houve mudanças na produtividade dos países? Em que sentido?	Houve equilíbrio entre eficiência e tecnologia e alguns países destacaram-se nas inovações, como Coreia do Sul, Japão, EUA.

Wan YC e Wan YI, 2010 <sup>33</sup> . Achievement of equity and universal access in China's health service: A commentary on the historical reform perspective from the UK National Health Service (T/IV)	Indiretamente, com relação à eficiência alocativa e equidade no financiamento, bem como com a qualidade da atenção à saúde	Como que a experiência do NHS pode auxiliar o sistema de saúde chinês a buscar maior equidade e acesso à saúde?	Em parte, foi possível demonstrar os acertos e erros do NHS, mas os contextos políticos e econômicos são bem diferentes.
Nwagbara e Rasiah, 2015 <sup>34</sup> . Rethinking health care commercialization: evidence from Malaysia (E/II)	Relaciona eficiência técnica e a qualidade técnica do cuidado, a nível intermediário, para os serviços públicos de saúde.	A mercantilização da saúde na Malásia foi proveitosa para aumentar a eficiência nos serviços públicos de saúde?	Não, houve deslocamento da força de trabalho e dos equipamentos de maior complexidade, reduzindo a eficiência dos hospitais públicos.
Ferreira e Mendes, 2018 <sup>23</sup> . Mercantilização nas reformas dos sistemas de saúde alemão, francês e britânico (R/IV)	O enfoque não aprofunda a relação entre a eficiência técnica e a equidade no acesso, mas aponta que a eficiência não foi alcançada com a privatização.	Analisar os mecanismos implícitos e explícitos de mercantilização da oferta e do financiamento e suas consequências no acesso e equidade dos sistemas	Demonstra os efeitos negativos dos mecanismos utilizados, que necessitam de ajustes constantes, para não destruir os sistemas de saúde como concebidos originalmente. Um ponto importante é o deslocamento da busca por eficiência entre os prestadores de serviços,
El-Idrissi et al., 2008 <sup>22</sup> . Constraints and obstacles to social health protection in the Maghreb: the cases of Algeria and Morocco (T/IV)	Relação entre desigualdade social (índice de Gini), ineficiências nos sistemas e resultados inadequados de saúde (baixa efetividade).	Apresentar os desafios desses países em alcançar resultados satisfatórios com as reformas de saúde	A fragmentação dos serviços e sua privatização dificulta muito o acesso universal, o formato de seguro prejudica os desempregados e trabalhadores informais
Scheunemann e White, 2011 <sup>35</sup> . The Ethics and Reality of Rationing in Medicine (R/IV)	Relação entre equidade horizontal e eficiência e a regra para salvar as pessoas.	É factível realizar racionamento em medicina, de forma a responsabilizar a sociedade ou legitimar as escolhas feitas, considerando os princípios éticos?	Na maioria das vezes, não. O peso insuportável das decisões sobre o coletivo não permite essas decisões, principalmente quando são casos identificados O importante é que haja justiça procedimental: transparência e participação social, dentre outros.
Halkos e Tzeremes, 2011 <sup>36</sup> . A conditional nonparametric analysis for measuring the efficiency of regional public healthcare delivery: an application to Greek prefectures (E/II)	Não chega a analisar a equidade, apenas as desigualdades. A eficiência estudada é voltada apenas aos resultados intermediários.	A reforma de saúde trouxe maior eficiência?	Houve problemas na descentralização, tanto em relação à alocação de recursos como na administração regional; o crescimento econômico não trouxe eficiência; a existência de hospitais urbanos foi um fator positivo.
Esteves, 2012 <sup>37</sup> . The quest for equity in Latin America: a comparative analysis of the health care reforms in Brazil and Colombia (E/II)	Relação entre eficiência técnica e resultados em saúde. A equidade pode ser analisada em relação à comparação com as médias da AL e Caribe.	Houve melhoria nos resultados em saúde, com sustentabilidade, após as reformas em saúde no Brasil e na Colômbia?	Não foram comprovadas melhorias decisivas e continuadas; houve até reversão na Colômbia. A explicação estaria nas iniquidades no acesso à atenção e na renda, subfinanciamento e crises econômicas.
Senkubuge et al., 2014 <sup>38</sup> . Strengthening health systems by health sector reforms (R/III)	Deslocamento da busca de eficiência nas reformas, para o alcance da equidade e efetividade, com respeito aos grupos vulneráveis e resultados em saúde	Avaliar os efeitos das reformas sobre os elementos dos sistemas, de acordo com suas macrofunções.	As reformas devem ser holísticas e graduais, garantindo a participação da sociedade, com compartilhamento de informações, com especial atenção ao acesso à saúde dos grupos vulneráveis.

Fonte: elaboração própria

\*Tipo de publicação: E – estudo empírico;; T – estudo teórico; R – estudo de revisão. Nível de evidência: I- alto; II – médio-alto; III – médio; IV – médio-baixo; V - baixo

Com relação aos valores da sociedade, a maioria dos países dos artigos analisados (60%) apresentam sistemas universais, cabendo à sociedade definir quais valores são primordiais à construção de seu sistema de saúde<sup>25</sup>. Esta reflexão deveria anteceder quaisquer outras decisões sobre reformas do setor, inclusive sobre sua estrutura, funcionamento e o *mix* público-privado desejado<sup>18</sup>.

Na perspectiva dos valores modernos de individualização crescente, a responsabilidade individual projeta-se em aumento da autonomia e de satisfação das preferências pessoais. Os custos crescentes em saúde iniciaram debates sobre a diferenciação financeira na distribuição do cuidado. Ainda assim, prevalece a solidariedade, aceitando-se apenas arcar parcialmente com alguns custos de hábitos nocivos, involuntários, preferindo-se uma bonificação para os comportamentos saudáveis<sup>26</sup>.

No que se refere à abordagem inicial entre eficiência e equidade, entre os dez artigos selecionados nessa temática, preponderaram os seguintes países de origem: Chile (30%), Brasil (20%), Reino Unido/Canadá (30%), Índia/EUA (10%) e China (10%). Na abordagem técnica entre eficiência e efetividade, os EUA destacaram-se com 44,4%, seguido por: Alemanha, Brasil, Espanha Inglaterra e Nova Zelândia (11,1% cada). Já na abordagem mais recente, entre efetividade e equidade, colocam-se em evidência os EUA (26,7%), a Bélgica (13,3%), a Holanda (13,3%); os demais países alcançaram 6,7% cada: Brasil, Canadá, Cuba, Espanha, Malásia, Nova Zelândia e Reino Unido. Menos de 10% dos estudos apresentavam relação sólida entre as três dimensões, mais frequente em estudos que abordavam o desempenho dos sistemas de saúde<sup>18, 21</sup>.

Com relação aos temas e aos países de origem dos estudos, a maioria era proveniente de países com sistemas universais de saúde, nas seguintes proporções: mercantilização da saúde (89,5%); comparações internacionais (85,7%); eficiência e equidade (80%); eficiência e efetividade (77,8%) e equidade e efetividade (46,7%). No que tange às comparações internacionais,

Alemanha (28,6%), Canadá (28,6%), EUA (28,6%) e Reino Unido (14,2%) foram os principais representantes. Por fim, na abordagem sobre a cobertura universal em saúde, países da África e da Ásia merecem destaque, respectivamente com 42,9% e 28,5%, além da Austrália (14,3%) e de Cuba (14,3%).

Os artigos com os melhores níveis de evidência (% de artigos com nível médio e alto) se voltavam à relação entre equidade e efetividade (60%) e entre eficiência e efetividade (55,6%). A maioria dos estudos ainda são teóricos, com destaque nos temas de mercantilização da saúde (68,4%) e cobertura universal em saúde (85,7%). Quanto à relação entre os elementos equidade, eficiência e efetividade, os estudos foram bem balanceados, cerca de 50% em cada categoria (teórico ou empírico). Do total dos estudos, 50,6% apresentavam comparações globais e 17,7% apresentavam comparações locais.

#### **Discussão:**

O viés ideológico liberal permeou as estratégias dos ajustes estruturais ou das reformas setoriais, pois poucos estudos avaliaram previamente o impacto das medidas preconizadas<sup>27</sup>. Houve situações extremas de contradição, em que, apesar de os estudos realizados pelas próprias entidades internacionais demonstrarem que as medidas de austeridade econômica não alcançavam os resultados prometidos, manteve-se na prática sua recomendação<sup>5,6</sup>.

Nesse compasso, as recomendações das organizações internacionais e as doações realizadas deslocaram-se para o fortalecimento dos sistemas de saúde<sup>5,39</sup>, de forma horizontalizada, com iniciativas reduzidas, *proxy* dos princípios dos sistemas universais de saúde: de universalidade (cobertura universal em saúde), integralidade (continuidade do cuidado e atenção primária coordenadora) e equidade (redução de desigualdades entre grupos vulneráveis). Essa justaposição de princípios e iniciativas pode confundir, à primeira vista, como se configuram a equidade, eficiência e efetividade nos sistemas de saúde.

De uma perspectiva utilitarista, foi recomendado aos países que maximizassem seus níveis de saúde, especialmente em tempos de crise, com base nos ganhos de eficiência, que seriam obtidos por meio das privatizações dos serviços, economias de escala, separação entre compradores e provedores, mecanismos de competição entre prestadores e até entre seguradoras, redução dos salários dos profissionais de saúde e incentivos financeiros do lado da oferta e da demanda<sup>19</sup>. Burström (2009)<sup>12</sup> e Albrecht (2009)<sup>40</sup> alertam que as estratégias voltadas para o mercado aumentarão custos, necessitarão de regulação e promoverão iniquidades, pois a população mais educada e com melhores condições de vida, beneficiar-se-á muito mais que os grupos vulneráveis na escolha e utilização dos serviços. Dessa forma, recomenda-se que sejam compensados com mecanismos de alocação de recursos segundo as necessidades de saúde ou os resultados de indicadores epidemiológicos, e não pelas simples demandas e capacidade de pagamento<sup>12</sup>. No processo de privatização, pode ocorrer a perda da universalidade, da equidade e de bons resultados do sistema, já que os prestadores são escolhidos com base em redução de custos. A regulação deve ser implementada, de forma a evitar um sistema paralelo, sem equidade e com seleção adversa. É importante evitar a ótica consumerista de saúde, bem como a falsa assertiva de que a responsabilidade individual sobre a saúde será aumentada, caso se pague direta ou indiretamente por ela<sup>40</sup>.

De uma perspectiva igualitária, os sistemas universais assim se mantiveram, ainda que com aumento de privatizações dos serviços e formação de quase-mercados, mas a regulação e o financiamento a cargo do Estado foram mantidos<sup>12</sup>. No entanto, os princípios da solidariedade e cidadania passaram a concorrer com a responsabilidade pessoal e a autonomia nas decisões consumeristas relativas à saúde<sup>26</sup>. Assim, a liberdade e a igualdade passaram a ser irreconciliáveis na construção do direito à saúde, refletindo a contraposição entre alteridade e austeridade.



As reformas no setor saúde deveriam, de preferência, modificar seu desenho, sua estrutura e organização, de forma a aprimorar, de forma incremental, deliberada e sustentável, a equidade, efetividade e eficiência. Destarte, a estrutura conceitual proposta por Frenk (1994)<sup>41</sup> desmistifica os diferentes níveis da política de saúde a serem analisados: o nível sistêmico, cujo principal objetivo é a equidade; o nível programático, cuja meta é a efetividade e a eficiência alocativa; e o nível organizacional, que trata da eficiência técnica.

O tema de maior recorrência nos estudos, a mercantilização e as reformas do setor saúde, justifica-se, na perspectiva de avaliar quais medidas adotadas durante as crises do capitalismo - de privatização ou de uso da lógica privada no setor público - obtiveram êxito: a liberdade de escolha, por exemplo, não levou a um aumento da eficiência, nem tampouco os modelos de remuneração a prestadores e fragmentação e privatização dos serviços de saúde, a um aumento na efetividade dos níveis de saúde<sup>12, 23</sup>. Conforme perspectiva hipermoderna<sup>42</sup>, o poder de escolha, decisão, autonomia dos sujeitos em suas relações e interações de vida, proporcionaram o insustentável peso da responsabilidade individual e de insegurança em relação ao futuro. A modernidade é caracterizada pela individualização crescente, valorização do mercado, da eficiência e da técnica.

Não é de se espantar, portanto, que estejam sendo oferecidas a países da África<sup>43</sup> e da Ásia<sup>39</sup>, soluções de pacotes de serviços no âmbito da cobertura universal em saúde, como forma de expansão de mercados pelo capital financeiro, ao mesmo tempo em que são justificados pelas organizações internacionais como promissores à implementação do direito à saúde, conforme a situação política local encontrada e os confrontos sociais.

Um ponto de grande relevância é a persistência, durante tantos anos, da falácia entre eficiência e equidade<sup>44</sup>, retirando o foco da escolha entre equidade e efetividade: essa sim, a verdadeira decisão que uma sociedade deve tomar. Assim, a relação entre eficiência e efetividade melhora

com a equidade, pois não só os níveis de saúde de uma sociedade aumentam, quanto sua distribuição, com justiça financeira.

No que se refere à relação entre equidade e efetividade, há esforços de criar uma nova dimensão no contexto da análise de *performance*, ou de mantê-la transversal, muitas vezes comparando os resultados alcançados entre diferentes estratos de renda, educação ou nível socioeconômico<sup>21</sup>. Por vezes, surgem índices compostos de exclusão social ou de globalização, em suas dimensões econômicas, políticas e sociais, para tentar compreender o fenômeno estudado. É importante observar que menos de 20% dos países estudados por Tausch<sup>45</sup> apresentaram melhoria de seu nível de saúde, com a globalização, pois na maioria dos casos, esta, principalmente em seu componente financeiro, leva a iniquidades, que impedem bons resultados em saúde.

A relação estabelecida inicialmente entre eficiência e equidade ainda persiste na literatura como verdadeira e mutuamente excludente, embasando diversos estudos<sup>44, 46</sup>. Há vários estudos em que a equidade era vista como um ajuste em uma equação relacionada a medidas individuais ou em que foram balanceadas a eficiência alocativa e a equidade horizontal, como importante busca de equilíbrio entre essas dimensões<sup>46</sup>. Simplesmente não há como alcançar tal equilíbrio, pois a eficiência apenas propõe-se a minimizar recursos ou maximizar resultados, enquanto que a equidade parte da possibilidade de distribuição justa dos resultados de saúde. O mais relevante, no entanto, é considerar que eficiência e equidade são objetivos complementares para o alcance de capacidade básicas e individuais, que contemplem não somente os serviços de saúde, mas também a possibilidade de escolhas entre modos de vida<sup>47</sup>.

Um avanço importante na avaliação de equidade é de seu componente de financiamento<sup>48</sup>, para além das comparações entre riscos, resultados intermediários em saúde e níveis de saúde<sup>49</sup>. Nesse componente, não há como esconder as verdadeiras intenções da resultante do sistema de saúde de um país. Há um número muito grande de tensões entre projetos, programas e políticas

de saúde, de tal forma que o tipo de sistema de saúde predominante esconde essas contradições. No entanto, quando analisados o % do PIB destinado à saúde, a proporção do gasto público em saúde, a proporção destinada à atenção primária, a natureza das receitas, a progressividade das contribuições, a existência de subsídios cruzados de risco e de renda, evidencia-se para onde caminha a saúde de um país<sup>48</sup>. Outras dimensões importantes são a saúde pública intersetorial (equidade nos níveis de saúde); as barreiras financeiras e não-financeiras ao acesso (equidade no acesso) e a amplitude dos benefícios<sup>50</sup>.

As principais limitações do presente artigo estão relacionadas ao próprio alcance que a revisão integrativa proporciona, na medida em que permite a revisão de conceitos e a análise de estudos teóricos, porém não apresenta resultado quantitativo, como na metaanálise. No entanto, este método não proporcionaria as sínteses produzidas e as inter-relações encontradas entre as variáveis. Outra limitação refere-se às contradições encontradas na literatura entre a profusão de recomendações políticas de reformas setoriais e a escassez de avaliação de seus resultados. Do ponto de vista da língua utilizada, a escolha pelo inglês, português e espanhol proporcionou uma busca abrangente, mas podem ter sido excluídos estudos com abordagens distintas nas línguas não pesquisadas<sup>51</sup>.

## **Conclusão**

Com a financeirização do capital, os países podem ter usufruído de um dinamismo inicial, do ponto de vista econômico e da ilusão de gerar maior riqueza para a nação, ao mesmo tempo que se inserindo em uma nova ordem global<sup>45</sup>. No entanto, como evidenciado pela revisão realizada, seus efeitos sobre a igualdade foram deletérios e a implementação da saúde como direito foi bastante prejudicada em diversos sistemas de saúde, especialmente após a crise financeira global, em 2008. Isso se explica pelo fato de a crise ocorrer de forma contraditória, como solução para o problema que a originou: assim, a queda na taxa de lucro, observada desde 1970-80, é compensada pelo aumento do capital portador de juros, ou seja, o capital financeiro, que

não leva em consideração o capital produtivo, nem tampouco as medidas de bem-estar dos trabalhadores, que têm seus salários comprimidos e sua exploração aumentada, acompanhados do aumento do desemprego e da informalidade no mercado de trabalho<sup>52</sup>.

São percebidos importantes movimentos relativos à crise financeira e à globalização, tais como a abertura do comércio exterior e o aumento do capital acionário, bem como a desnacionalização do estado, a desestatização da política e a internacionalização da formulação e implementação das políticas públicas. Além da redução dos gastos públicos locais para as políticas sociais e de saúde, a forma de organização dos sistemas de proteção social é modificada, delimitando o espaço destinado à solidariedade, de acordo com a lógica do capital global<sup>52</sup>.

A equidade em saúde pode ser posta em risco, com a privatização de serviços ou das seguradoras de saúde. É fundamental que os países decidam quanto de privatização permitem em seus sistemas, que os regulem de forma transparente e responsável, e que antes tentem aumentar a eficiência do sistema público. É importante manter o financiamento público, mesmo em locais em que a provisão é privada, regulando os sistemas, monitorando-os e avaliando-os continuamente. A decisão em relação à privatização de serviços deve ser muito bem ponderada: não deve se constituir apenas em uma resposta política, muito menos, importada<sup>40</sup>. Esta, deve ser cercada de cuidados, principalmente em relação aos níveis mais complexos de atenção, que tendem a ser privatizados silenciosamente, enquanto são estabelecidas cestas de atenção primária aos grupos mais vulneráveis.

Dessa forma, o necessário equilíbrio entre equidade e efetividade deve ser buscado, de modo eficiente, como forma de fortalecimento dos sistemas de saúde. Ademais, a relação entre eficiência e efetividade apresenta melhores resultados nos países que valorizam a equidade. Assim, novos estudos empíricos da busca desse novo equilíbrio devem ser empreendidos<sup>44</sup>.

A cada crise do capitalismo, e muitas ainda hão de ocorrer, aumentam os estrangulamentos dos recursos destinados às áreas sociais, os choques e os incentivos para a oferta de saúde em pacotes ou cestas de produtos, de acordo com a capacidade de pagamento ou pela inversão da cidadania. Se estamos nos distanciando cada vez mais dos determinantes sociais de saúde, por outro lado, alguns princípios permanecem fortalecidos, a ponto de terem serem incluídos em determinadas iniciativas hegemônicas e ambíguas, ao menos como indicativo, tal como a busca da equidade na cobertura universal em saúde<sup>39,53</sup>.

Para se alcançar bons resultados na saúde individual e coletiva, exige-se um esforço contínuo, de direcionar escassos recursos a resultados maximizados, de viver mais e melhor. No entanto, apesar de todos os esforços para ampliar a eficiência e reduzir a proteção social, felizmente ainda não foi possível eliminar um princípio fundamental da condição humana, a solidariedade, apoiada na alteridade e expandida na universalidade, ingrediente imprescindível à interação humana e ao desejo de uma sociedade equitativa e coesa, na qual se reconhecem os direitos de todos os grupos, em uma sociedade plural.

A escolha entre alteridade ou austeridade precisa ser feita de forma explícita e transparente, com resiliência dos valores que a sociedade deseja: há que se atentar para o escamoteamento dos princípios de universalidade, integralidade e equidade, por meras armadilhas semânticas ou iniciativas excludentes à qualidade de vida e à cidadania.

### **Colaboradores**

AEM Bousquat contribuiu com a concepção do projeto e no delineamento do artigo, interpretação dos dados e revisão crítica do artigo. Todos os autores aprovaram a versão a ser publicada. S Schenkman trabalhou na concepção do projeto e no delineamento do artigo, busca na base de dados, análise das publicações, interpretação dos dados, redação e discussão do artigo.

### **Agradecimentos**

S Schenkman é bolsista CNPq do curso de doutorado em Saúde Pública

## Referências:

1. Harvey D. O enigma do capital. São Paulo: Boitempo Editorial; 2010.
2. Bucci MPD. O conceito de política pública em direito. In: Bucci, MPD (org). **Política públicas: reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva; 2006, p. 1-49.
3. De Vogli R The financial crisis, health and health inequities in Europe: the need for regulations, redistribution and social protection. *Int J Equity Health* [periódico na internet]. 2014 Jul [acessado 2018 Out 30]; 13(58): [cerca de 7 p.]. Disponível em: <http://www.equityhealthj.com/content/13/1/58>
4. Schramm JMA, Paes-Sousa R, Mendes LVP. *Políticas de Austeridade e seus impactos na saúde: um debate em tempos de crise*. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz, 2018. 40 p. (Textos para debate, 1)
5. Ruckert A, Labonté R. Health inequities in the age of austerity: The need for social protection policies. *Soc Sci Med* [periódico na internet]. 2017 Aug [acessado 2018 Out 10]; 187: [cerca de 6 p.]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953617301752>
6. McKee M, Karanikolos M, Belcher P, Stuckler D. Austerity: a failed experiment on the people of Europe. *Clin med* 2012; 12(4): 346-50.
7. Giovanella L, Mendoza-Ruiz A, Pilar ACA, Rosa MC, Martins GB, Santos IS, Silva DB, Vieira JML, Castro VCG, Silva PO, Machado CV. Sistema universal de saúde e cobertura universal: desvendando pressupostos e estratégias. *Cienc Saude Colet* [periódico na internet]. 2018 Jun [acessado 2018 Set 11]; 23(6): [cerca de 14 p.]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000601763&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000601763&lng=en)
8. Hafner T, Shiffman J. The emergence of global attention to health systems strengthening. *Health Policy Plan* [periódico na internet]. 2013 Jan [acessado 2018 Set 11]; 28(1): [cerca de 10 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22407017>
9. Kondilis E, Giannakopoulos S, Gavana M, Ierodiakonou J, Waitzkin H, Benos A. Economic Crisis, Restrictive Policies, and the Population's Health and Health Care: The Greek Case. *Public Health Ethics* [periódico na internet]. 2013 Jun [acessado 2018 Maio 13]; 103(6): [cerca de 8 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23597358>
10. Braveman P, Gruskin S. Defining Equity in Health. *J Epidemiol Community Health* [periódico na internet]. 2003 Apr [acessado 2018 Jun 13]; 57(4): [cerca de 5 p.]. Disponível em: <http://jech.bmj.com/content/57/4/254>
11. Vargas I, Vázquez ML, Jane E. Equidad y reformas de los sistemas de salud en Latinoamérica. *Cad Saude Publica* [periódico na internet]. 2002 Ago [acessado 2018 Maio 25]; 18(4): [cerca de 11 p.]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-11X2002000400003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-11X2002000400003&lng=en)
12. Burström B. Market-oriented, demand-driven health care reforms and equity in health and health care utilization in Sweden. *Inter J Health Serv* [periódico na internet]. 2009 Apr [acessado 2018 Out 10]; 39(2): [cerca de 15 p.]. Disponível em: [http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/HS.39.2.c?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed](http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/HS.39.2.c?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed)
13. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto enf* 2008; 17(4): 758-64.

14. Böhm K, Schmid A, Götze R, Landwehr C, Rothgang H. Five types of OECD healthcare systems: Empirical results of a deductive classification. *Health Policy* [Internet]. 2013 Dec [acesso em 25 maio 2018]; 113(3): 258-69. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851013002285>  
<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.12.013>
15. Joanna Briggs Institute (JBI). Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual [Internet]. The University of Adelaide; 2009. Disponível em: [www.joannabriggs.edu.au](http://www.joannabriggs.edu.au) Acesso em: 20 dez. 2018.
16. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, Giuliano K, Havener P, Sheridan EA. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res* 1998; 11(4):195-206.
17. Miles MB, Huberman AM. *Qualitative data analysis*. 2. ed. Thousand Oaks, California: Sage; 1994.
18. Alshamsan R, Lee JT, Rana S, Areabi H, Millett C..Comparative health system performance in six middle-income countries: cross-sectional analysis using World Health Organization study of global ageing and health. *J R Soc Med* [periódico da internet]. 2017 Sept [acessado 2018 Out 20]; 110(9): [cerca de 11 p.]. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0141076817724599>
19. Ridic G, Gleason S, Ridic O. Comparisons of health care systems in the United States, Germany and Canada. *Mater Sociomed* [periódico na internet]. 2012 Apr [acessado 2018 Out 10]; 24(2): [cerca de 9 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23678317>
20. Ferreira C, Marques RC, Nicola P. On evaluating health centers groups in Lisbon and Tagus Valley: efficiency, equity and quality. *BMC Health Serv Res*. [periódico na internet]. 2013 Dec [acessado 2018 out 10]: 13 (1); [cerca de 17 p.]. Disponível em <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-13-529>
21. Tchouaket EN, Lamarche PA, Goulet L, Contandriopoulos AP. Health care system performance of 27 OECD countries. *Int J Health Plann Manage*. [periódico na internet]. 2012 Apr-June [acessado 2018 out 10]: 27 (2); [cerca de 24 p.]. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22302676>
22. El-Idrissi DZE, Miloud K, Belgacem S. Constraints and obstacles to social health protection in the Maghreb: the cases of Algeria and Morocco. *Bull World Health Organ* [periódico da internet]. 2008 Nov [acessado 2018 Out 20]; 86(11): [cerca de 3 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2649559/>
23. Ferreira MRJ, Mendes AN. Mercantilização nas reformas dos sistemas de saúde alemão, francês e britânico. *Cienc Saude Colet* [periódico na internet]. 2018 Jul [acessado 2018 Out 10]; 23(7): [cerca de 12p.]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000702159&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000702159&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
24. Wynand PMMVV. Market-oriented health care reforms: trends and future options. *Soc Sci Med* [periódico na internet]. 1996 Sept [acessado 2018 Maio 25]; 43(5): [cerca de 12 p.]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0277953696001116?via%3Dihub>
25. Franken M, Hoolman X. Health system goals: a discrete choice experiment to obtain societal valuations. *Health Policy* [periódico na internet]. 2013 Sept [acessado 2018 Maio 25]; 12(1-2): [cerca de 7 p.]. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851012003405?via%3Dihub>  
<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2012.12.013>

26. Stegeman I, Willems DL, Dekker E, Bossuyt PM. Individual responsibility, solidarity and differentiation in healthcare. *J Med Ethics* [periódico na internet]. 2014 Nov [acessado 2018 Out 10]; 40(11): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24025194>
27. Wenzl M, Naci H, Mossialos E. Health policy in times of austerity-A conceptual framework for evaluating effects of policy on efficiency and equity illustrated with examples from Europe since 2008. *Health Policy*. [periódico na internet]. 2017 Sept [acessado 2018 out 10]: 121 (9); [cerca de 8 p.]. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28803706>
28. Bevan G, Helderman JK, Wilsford D. Changing choices in health care: implications for equity, efficiency and cost. *Health Econ Policy Law* [periódico da internet]. 2010 July [acessado 2018 Out 20]; 5(3): [cerca de 17 p.]. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/health-economics-policy-and-law/article/changing-choices-in-health-care-implications-for-equity-efficiency-and-cost/7A93E6FC92C7F63C6298EBA42595C2C0>
29. Vrangbaek K, Robertson R, Winblad U, Van de Bovenkamp H, Dixon A. Choice policies in Northern European health systems. *Health Econ Policy Law* [periódico da internet]. 2012 Jan [acessado 2018 Out 20]; 7(1): [cerca de 25 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22221928>
30. Fotaki M. Patient choice and equity in the British National Health Service: towards developing an alternative framework. *Sociol Health Illn* [periódico da internet]. 2010 Jun [acessado 2018 Out 20]; 32(6): [cerca de 16 p.]. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1467-9566.2010.01254.x>
31. Kreisz FP, Gericke C. User choice in European health systems: towards a systematic framework for analysis. *Health Econ Policy Law* [periódico da internet]. 2010 Jan [acessado 2018 Out 20]; 5(1): [cerca de 18 p.]. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/588063A8DA19E76AED5F2FB769F341C8/S1744133109990132a.pdf/user-choice-in-european-health-systems-towards-a-systematic-framework-for-analysis.pdf>
32. Kim Y, Oh DH, Kang M. Productivity changes in OECD healthcare systems: bias-corrected Malmquist productivity approach. *Int J Health Plann Manage* [periódico da internet]. 2016 Oct [acessado 2018 Out 20]; 31(4): [cerca de 19 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26751139>
33. Wan YC, Wan YI. Achievement of equity and universal access in China's health service: A commentary on the historical reform perspective from the UK National Health Service. *Glob Public Health* [periódico da internet]. 2010 Nov [acessado 2018 Out 20]; 5(1): [cerca de 13 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19946810>
34. Nwagbara VC, Rasiah R. Rethinking health care commercialization: evidence from Malaysia. *Global Health* [periódico da internet]. 2015 Nov [acessado 2018 Out 20]; 11(44): [cerca de 8 p.]. Disponível em: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12992-015-0131-y>
35. Scheunemann LP, White DB. The Ethics and Reality of Rationing in Medicine. *Chest* [periódico da internet]. 2011 Dec [acessado 2018 Out 20]; 140(6): [cerca de 8 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22147821>



36. Halkos GE, Tzeremes NG. A conditional nonparametric analysis for measuring the efficiency of regional public healthcare delivery: an application to Greek prefectures. *Health Policy* [periódico da internet]. 2011 Nov [acessado 2018 Out 20]; 103(1): [cerca de 10 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21112117>
37. Esteves RJF. The quest for equity in Latin America: a comparative analysis of the health care reforms in Brazil and Colombia. *Int J Equity Health* [periódico da internet]. 2012 Feb [acessado 2018 Out 20]; 11(6): [cerca de 16 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22296659>
38. Senkubuge F, Modisenyane M, Bishaw T. Strengthening health systems by health sector reforms. *Glob Health Action* [periódico da internet]. 2014 Feb [acessado 2018 Out 20]; 7(23568): [cerca de 7 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4651248/pdf/GHA-7-23568.pdf>
39. Daniels N, Flores W, Pannarunothai S, Ndumbe PN, Bryant JH, Ngulube TJ, Wang Y. An evidence-based approach to benchmarking the fairness of health-sector reform in developing countries. *Bull World Health Organ* [periódico na internet]. 2005 Jul [acessado 2018 Out 10]; 83 (7): [cerca de 7 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16175828>
40. Albrecht T. Privatization processes in health care in Europe—a move in the right direction, a ‘trendy’ option, or a step back? *Eur J Public Health* [periódico na internet]. 2009 Oct [acessado 2018 Maio 25]; 19(5): [cerca de 3 p.]. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurpub/article/19/5/448/513873>
41. Frenk J. Dimensions of health system reforms. *Health Policy*. 1994; 27: 19-34.
42. Lipovetsky G. Tempo contra tempo, ou a sociedade hipermoderna. In Lipovetsky, G. com Charles, S. *Os Tempos Hipermodernos*. São Paulo: Editora Barcarola, p. 49-103, 2004.
43. Shadi S Saleh, Mohamad S Alameddine, Nabil M Natafqi, Awad Mataria, Belgacem Sabri, Jamal Nasher, Moez Zeiton, Shaimaa Ahmad, Sameen Siddiqi. The path towards universal health coverage in the Arab uprising countries Tunisia, Egypt, Libya, and Yemen. *Lancet* [periódico na internet]. 2014 Jan [acessado 2018 Out 10]; 383(9914): [cerca de 14 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24452045>
44. Reidpath DD, Olafsdottir AE, Pokhrel S, Allotey P. The fallacy of the equity-efficiency trade off: rethinking the efficient health system. *BMC Public Health* [periódico na internet]. 2012 Jul [acessado 2018 Out 10]; 12 (Supl. 1): [cerca de 5 p.]. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22992346>
45. Tausch A. Is globalisation really good for public health? *Int J Health Plann Mgmt* [periódico na internet]. 2016 Oct-Dec [acessado 2018 Out 10]; 31(4): [cerca de 26 p.]. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hpm.2315>
46. Round J, Paulden M. Incorporating equity in economic evaluations: a multi-attribute equity state approach. *Eur J Health Econ* [periódico da internet]. 2018 May [acessado 2018 Out 20]; 19(4): [cerca de 10 p.]. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10198-017-0897-3>
47. Oyuela ME. La importancia de la reconciliación entre Eficiencia y Equidad, para los sistemas de salud, desde una perspectiva ética. *Rev Latinoam Bioet* [periódico na internet]. 2010 Dez [acessado 2018 Maio 25]; 10(2): [cerca de 8 p.]. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlb/v10n2/v10n2a09.pdf>
48. Chuma J, Okungu V. Viewing the Kenyan health system through an equity lens: implications for universal coverage. *Int J Equity Health* [periódico na internet]. 2011 May

[acessado 2018 Out 10]; 16: [cerca de 7 p.]. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21612669>

49. Rotaroua, ES, Sakellariou D. Neoliberal reforms in health systems and the construction of long-lasting inequalities in health care: a case study from Chile. *Health Policy* [periódico na internet]. 2017 May [acessado 2018 Out 10]; 121 (5): [cerca de 9 p.]. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28385448>

50. Daniels N, Bryant J, Castano RA, Dantes OG, Khan KS, Pannarunothai S. Benchmarks of fairness for health care reform: a policy tool for developing countries. *Bull World Health Organ* [periódico na internet]. 2000 Jul [acessado 2018 Out 10]; 78 (6); [cerca de 11 p.]. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10916911>

51. Brassey J, Spencer EA, Heneghan C. Language bias. In: Catalogue of Bias 2017.

<https://www.catalogueofbias.org/biases/language-bias>

52. Mendes A, Carnut L. Capitalismo contemporâneo em crise e sua forma política: o subfinanciamento e o gerencialismo na saúde pública brasileira. In: *XXIII Encontro Nacional de Economia Política*; 2018; Jun 12-15. Niterói: UFF; 2018.

53. Tangcharoensathien V, Patcharanarumol W, Panichkriangkrai W, Sommanustweechai A. Policy Choices for Progressive Realization of Universal Health Coverage. *Int J Health Policy Manag* [periódico na internet]. 2016 Jul [acessado 2018 Out 10]; 6(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28812786>

### Ilustrações adicionais ao artigo I:

Os quadros A1-A9 (**Anexos**; pág. 184) permitem observar com mais detalhe as análises realizadas com base na revisão integrativa, para todos os temas selecionados.

A **Tabela 2**, abaixo, permite observar que a maioria dos artigos pesquisados se encontravam em revistas de Política e planejamento (27,9%), seguida daquelas relacionadas ao Cuidado em saúde (24,1%), incluindo revistas médicas tradicionais, além de revistas que tratavam da qualidade da atenção à saúde. As revistas de Saúde Pública ou Coletiva (17,7%) também tiveram grande projeção. As demais tratavam de Economia da Saúde e Direito (10,1%), Saúde Global (6,3%), Ciências Sociais aplicadas à saúde (5,1%), além dos Serviços de saúde (5,1%). Mais raramente, os artigos pesquisados localizavam-se em revistas específicas de Enfermagem (1,3%), da OMS (1,3%) ou versavam sobre Ética e Filosofia (1,3%).

**Tabela 2** - Número e proporção de revistas pesquisadas, segundo categoria temática, relativas ao período de 2008-18.

<b>Categoria temática da revista</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Política e planejamento	22	27,85
Cuidado em saúde e qualidade da atenção à saúde	19	24,05
Saúde Pública ou Coletiva	14	17,72
Economia da saúde e Direito	8	10,13
Saúde Global	5	6,33
Sociologia	4	5,06
Serviços de saúde	4	5,06
Enfermagem	1	1,27
OMS	1	1,27
Ética e Filosofia	1	1,27
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100,00</b>

Fonte: elaboração própria

O **Quadro 6**, abaixo, permite observar a dinâmica existente entre as crises do capitalismo e as tensões decorrentes das concepções, abordagens, propostas e recomendações das organizações internacionais e as respectivas resistências à flexibilização do direito à saúde.

**Quadro 6** - Linha do tempo: crises do capitalismo e desdobramentos no setor saúde, segundo propostas das organizações internacionais.

Ano	Organizações internacionais	Proposta
1970	Estagnação econômica e crise do petróleo	Queda na taxa de lucro, crise da dívida externa, no terceiro mundo, e inflação descontrolada
1970-80	BM e FMI	Consenso de Washington – privatização e reformas tributárias, desregulamentação e liberalização financeira, redução do déficit público Redução do Estado de bem-estar social
1978	OMS e Unicef	Alma Ata - Abordagem integradora e sistêmica da APS Saúde para todos no ano 2000 - meta
1980	Fundação Rockefeller, BM e Unicef	APS seletiva e fragmentada, voltada aos grupos mais vulneráveis
1980-90	BM e FMI	Reformas setoriais e ajustes estruturais
1990	Crise da dívida externa da América Latina	Recomendação de menos estado e mais mercado Financeirização do sistema capitalista
1995	Bill Gates Foundation GAVI, Global Fund	Doações para projetos específicos, verticalizadas Doações horizontalizadas – saúde global
1998-2000	OMS e BM	Alinhamento entre as reformas estruturais- PPP Novo universalismo
2003-2006	OMS	Determinantes Sociais de Saúde - comissão
2004-05	OMS	Cobertura Universal de Saúde
2005	Organizações de Saúde Global	Fortalecimento dos Sistemas de Saúde - doações
2008-2010	Crise Financeira Global – crise bancos, dívida soberana, baixo crescimento	Grandes complexos médico-industriais – saúde voltada para economia e finanças. Apropriação dos fundos públicos pelo mercado privado
2009	OMS e BM, GAVI, Global Fund	HSS – Fortalecimento dos Sistemas de Saúde e Saúde Global
2010-11	OMS	Financiamento Sustentável e UHC: redução do financiamento público e ampliação do seguro social
2012-13	OMS Fundação Rockefeller	Ano da Cobertura Universal Futuros Mercados de Saúde
2014	OPAS	Saúde Universal e direito à saúde
2015	OMS e ONU	UHC como meta ODS para 2030
2017	BM e OMS	Indicadores: out-of-pocket (desembolso direto) e índice de serviços essenciais

Fonte: elaboração própria

Notas: APS – Atenção Primária à Saúde; BM – Banco Mundial; FMI – Fundo Monetário Internacional; GAVI – Global Vaccine Alliance; HSS – Health Systems Strengthening ou Fortalecimento dos Sistemas de Saúde; ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável; OMS – Organização Mundial da Saúde; ONU – Organização das Nações Unidas; OPAS – Organização Pan Americana da Saúde; PPP – parcerias público-privadas; UHC – Universal Health Coverage ou Cobertura Universal à Saúde; Unicef – Fundo das Nações Unidas para a Infância.

## REFERÊNCIAS

- Beyea SC, Nicoll LH. Writing an integrative review. *AORN J*. 1998; 67(4): 877-80.
- Cooper HM. Scientific guidelines for conducting integrative research reviews. *Rev Educ Res*, 1982; 52(2): 291-302.
- Eisenhardt KM. Building Theories From Case Study Research. *Acad Manage Rev*, 1989; 14(4): 532-550.
- Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Making the case for evidence-based practice and cultivating a spirit of inquiry. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt. *Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins; 2011.p.3-24.
- Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto enfermagem*. 2008; 17(4): 758-64.
- Miles MB, Huberman AM. *Qualitative data analysis*. 2. ed. Thousand Oaks, California: Sage, 1994.
- Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res*. 1998; 11(4): 195-206.
- Torraco RJ. Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*. 2005; 4: 356-367.
- Tufanaru C. *Theoretical foundations of meta-aggregations: insights from Husserlian phenomenology and American pragmatism*. [thesis]. Australia: The University of Adelaide and The Joanna Briggs Institute; 2015.
- Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005; 52(5): 546-53.

### **3. HIPÓTESE:**

De um certo ponto adiante não há mais retorno. Esse é o ponto que deve ser alcançado. (Kafka, 1994)

Após a revisão integrativa, foi possível formular a hipótese da tese, com base nas lacunas preenchidas e nas sínteses realizadas, em conjunto com o que foi apreendido da literatura cinzenta. As premissas abaixo permitiram estabelecer a hipótese do estudo, com base na relação entre eficiência e efetividade, tendo a equidade em saúde como norteadora dessa relação.

A relação entre eficiência e efetividade apresenta melhores resultados nos países que valorizam a equidade. Sabe-se que países ricos e desenvolvidos, mas com iniquidades sociais importantes apresentam níveis de saúde muito aquém do que seria razoável, dado o montante de recursos disponíveis. Assim, a relação entre eficiência e efetividade melhora com a equidade, pois não só os níveis de saúde de uma sociedade aumentam, quanto sua distribuição, com justiça financeira (DANIELS et al., 1999).

Existe um gradiente de equidade na relação entre eficiência e efetividade. Espera-se encontrar resultados superiores na análise de eficiência técnica e alocativa nos países com menor nível de iniquidades sociais, maior financiamento público, com impostos progressivos e regulação mantida pelo Estado. Ademais, os países com graus elevados de iniquidades sociais apresentam erosão da coesão social, com menores níveis de participação social e política da sociedade civil, com níveis insuficientes de proteção social e maior grau de desconfiança. Trata-se de um círculo vicioso, em que as instituições vão perdendo a capacidade de satisfazer as necessidades dos grupos mais vulneráveis, que participam cada vez menos da vida política (DANIELS et al., 1999; KAWACHI e KENNEDY, 1999).

A equidade em saúde deve ser analisada segundo o gênero, grupo étnico, localidade geográfica, condições socioeconômicas e culturais (WHITEHEAD E DAHLGREN, 2006). Os autores nos explicam que não há escolha entre equidade e efetividade, uma vez que não há como dissociar os resultados bem distribuídos na sociedade e os resultados gerais do nível de saúde. Assim, há que se buscar o equilíbrio entre essas dimensões, de forma gradual.

Este gradiente de iniquidade pode ser relativo **à educação, à renda** (incluindo a pobreza multidimensional e as contribuições da saúde, educação e condições materiais de vida), ao **gênero** (saúde reprodutiva, empoderamento e mercado de trabalho), **à expectativa de vida** e, de forma mais completa, ao próprio **desenvolvimento humano** (IDH), disponíveis no Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Assim, deverão ser testadas as análises de eficiência, por todos os estágios do processo de produção de saúde e do cuidado, de acordo com os níveis de iniquidades, evitando enfatizar as iniquidades somente em uma direção, como a renda ou os direitos, ou mesmo o bem-estar, uma vez que constituem espaços de disputa constante para a busca de equidade (SIQUEIRA-BATISTA e SCHRAMM, 2005).

A hipótese é de que as fronteiras de eficiência sejam deslocadas para baixo de acordo com o incremento do nível de iniquidade, inclusive com gradientes maiores entre os pontos das curvas. Da mesma forma, os resíduos nas equações relativas à efetividade devem ser maiores (negativos) para aquelas localidades em que o grau de iniquidade seja superior.

## REFERÊNCIAS

Daniels N, Kennedy BP, Kawachi I. Why justice is good for our health: the social determinants of health inequalities. *Daedalus*, 1999; 128 (4): 215-251.

Kafka F. Aforismos reunidos, 1994. Carone M. Os Aforismos reunidos de Frank Kafka. *Revista Serrote*, março, 2009. Instituto Moreira Salles.

Kawachi I, Kennedy BP. Income inequality and health: pathways and mechanisms. *Health Serv Res*. 1999; 34(1 Pt 2):215-27.

Siqueira-Batista R e Schramm FR. A saúde entre a iniquidade e a justiça: contribuições da igualdade complexa de Amartya Sen. *Cien Saude Colet* [internet]. 2005 Mar [acesso em 15 fev 2019]; 10(1): 129-142. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232005000100020&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000100020&lng=en&nrm=iso)

Whitehead, M, Dahlgren, G. Concepts and principles for tackling social inequities in health: Levelling up part 1. University of Liverpool: WHO Collaborating Centre for Policy Research on Social Determinants of Health, 2006 (Studies on social and economic determinants of population health, No. 2)



#### **4. OBJETIVOS:**

“O correto entendimento de um assunto e uma incompreensão deste não se excluem mutuamente”.  
(Kafka, 2006)

### Objetivo Geral:

Analisar os modelos de eficiência comparativa intertemporal de sistemas de saúde, em nível global e local, verificando o equilíbrio entre equidade e efetividade.

### Objetivos específicos:

Avaliar a metodologia mais adequada para comparações dinâmicas de eficiência no tempo e no espaço;

Aproximar aspectos teórico-metodológicos da epidemiologia ao modelo de fronteira de eficiência em rede, estratificado por níveis de equidade em saúde;

Avaliar o impacto das análises globais nos resultados de saúde, considerando os diferentes sistemas de saúde e sua relação com a equidade,

Comparar os municípios paulistas entre si, utilizando resultados locais do sistema de saúde, e não apenas dos serviços que o compõem.

### **Referência:**

Kafka F. O processo. São Paulo: Editora L&PM, 2006.

## 5. MÉTODO:

A origem da ação — **sua causa eficiente**, não final — é a escolha, e a da escolha é o desejo e o raciocínio com um fim em vista. Eis aí por que a escolha não pode existir nem sem razão e intelecto, nem sem uma disposição moral; pois a boa ação e o seu contrário não podem existir sem uma combinação de intelecto e de caráter. O intelecto em si mesmo, porém, não move coisa alguma; só pode fazê-lo o intelecto prático que visa a um fim qualquer. E isto vale também para o intelecto produtivo, já que **todo aquele que produz alguma coisa o faz com um fim em vista**; e a coisa produzida não é um fim no sentido absoluto, mas apenas um fim dentro de uma relação particular, e o fim de uma operação particular. Só o que se pratica é um fim irrestrito; pois a boa ação é um fim ao qual visa o desejo. (Aristóteles, 1991)

O método utilizado, o modelo de fronteira de eficiência, representa o nível máximo alcançável de um resultado que possa ser obtido por uma determinada quantidade de insumos ou recursos, ou da mesma quantidade de resultados, com o menor custo possível. O modelo permite inferir a fronteira e os resultados máximos alcançáveis por meio de resultados observados de uma amostra de unidades tomadoras de decisão (DMU).

A Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma metodologia não-paramétrica, de programação linear, que não requer pressupostos em relação ao formato da fronteira ou em relação à distribuição de ineficiência. É um bom método para avaliar múltiplas variáveis de recursos e de resultados. No entanto, é bem mais sensível aos *outliers* e pressupõe que várias unidades são totalmente eficientes, além de considerar que a distância entre os resultados observados e a fronteira é devido à ineficiência sistemática. Uma forma de reduzir os problemas inerentes ao método é a utilização de *bootstrapping*, ou seja, são realizadas múltiplas simulações e várias amostras são criadas, de forma a estimar a distribuição amostral do banco de dados original, permitindo a construção de intervalos de confiança dos escores de eficiência e a correção de vies de estimativas (MEDEIROS e SCHWIERZ, 2015).

A metodologia DEA vem sendo aplicada em diferentes tipos de serviços de saúde, desde hospitais a consultórios, passando por cuidado domiciliar e avaliações de condições de saúde específicas. Todas as modalidades de serviços consideram o processo de produção de saúde e as fontes de dados, em vários países, com a aplicação de pacotes estatísticos específicos ou já utilizados largamente no setor (OZCAN, 2014).

LOBO (2011) constatou, em revisão da literatura sobre o uso do método DEA para avaliação dos serviços de saúde, que, desde 1983, foram publicados 189 artigos, predominantemente em periódicos que enfatizam administração e avaliação de sistemas e serviços de saúde. Verificou-se maior disseminação da técnica a partir do século XXI (76% das publicações), atualmente usada em todos os continentes, principalmente para apoio à tomada de decisões relacionadas a políticas públicas e sistemas locais de saúde, e na comparação com outras medidas de eficiência. DEA pode ser considerada uma ferramenta importante para pesquisadores e gestores no estudo de eficiência e na formulação de políticas de saúde.

No conjunto de artigos analisados por LOBO (2011), os hospitais são as unidades mais estudadas (87 ou 46%), seguidas por unidades de cuidados primários (22 ou 12%), centros de saúde mental (10 ou 5%), asilos ou casas de enfermagem (9 ou 5%), centros de diálise (9 ou 5%), médicos (8 ou 4%), provedores de saúde oral (8 ou 4%), organizações de saúde (6 ou 3%), unidades de hemoterapia (5 ou 3%), **sistemas de saúde (4 ou 2%)**, casas de saúde do idoso (3 ou 2%), farmácias hospitalares (2 ou 1%), centros de triagem (2 ou 1%).

O modelo de produção de saúde adotado neste estudo é apresentado na **Figura 1**, ao final do capítulo (p. 109). A aderência ao modelo é fundamental, para que a eficiência seja mensurada de forma direcionada à efetividade dos sistemas de saúde, estratificada pela equidade em saúde, aproximando a saúde pública da análise de eficiência. O conjunto das variáveis utilizadas nas comparações de nível global e local podem ser observadas, de forma detalhada, nas **Tabelas 3 e 4** (p. 110-12). As variáveis foram utilizadas de acordo com o modelo de produção de saúde, os períodos de tempo (2010 e 2015 na análise global; 2000 e 2010, na análise local) e as fontes de dados disponíveis. Foram avaliadas as possíveis associações e interações entre as variáveis, na perspectiva da equidade e efetividade dos sistemas de saúde. As variáveis ambientais foram analisadas, quer como estratificação em grupos homogêneos ou inclusão de variáveis em diferentes modelos DEA, quer como variáveis de controle, na segunda parte da análise, com métodos de regressão em painel (JOURMARD et al., 2008; CIHI, 2012). Em cada dimensão ou *constructo* do processo de produção e de categoria de variável (**Quadro 7**, p 111), foram incluídas apenas as variáveis que apresentaram melhores ajustes aos modelos estudados, considerando a redução da realidade e a complexidade do tema estudado, que comporta um conjunto considerável de variáveis.

As localidades foram analisadas segundo regiões de duas formas: por agrupamento dos países segundo as regiões da OMS (África, Américas, Sudoeste Asiático, Europa, Mediterrâneo oriental e Pacífico ocidental), ou de acordo com características socioculturais (Árabes, Asiáticas, Anglo-saxãs, Germânicas, Otomanas, Latinas; Eslávicas, Bálticas e Africanas – FISCHER, 2010).

No caso das avaliações locais, em nível municipal, foram comparadas as Regiões de Atenção Regionalizadas de Saúde (RRAS) do Estado de São Paulo (Portaria 4.279/2010 e Decreto 7.508/2012). As Regiões de Saúde (RS) são definidas como espaços geográficos contínuos, constituídos por agrupamento de municípios limítrofes, delimitados a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução dos serviços de saúde. Já as Redes de Atenção à Saúde (RAS) são arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que integradas por meio de apoio técnico, logístico e de gestão, buscam garantir a integralidade do cuidado em tempo oportuno, com incremento do desempenho do sistema, em termos de acesso, equidade, eficácia clínica e sanitária e eficiência econômica. Os serviços mínimos que as RAS devem oferecer são os seguintes: atenção primária; urgência e emergência; atenção psicossocial/saúde mental; atenção ambulatorial especializada e hospitalar; e vigilância em saúde.

Os municípios foram estratificados, também, segundo os Índices Paulistas de Responsabilidade e de Vulnerabilidade Social, da fundação SEADE. O primeiro mensura, em um índice contínuo, as condições do município em termos de renda, escolaridade e longevidade – permitindo, nesse caso, o ordenamento dos 645 municípios do Estado de São Paulo em cada uma dessas dimensões –; e uma tipologia que classifica os municípios em cinco grupos de acordo com sua situação nas três dimensões. As medidas das três dimensões, definidas em uma escala de 0 a 100, formam categorias (alta, média e baixa), considerando-se os padrões de dispersão e agrupamento dos escores dos municípios.

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, sob outra perspectiva, consiste de uma tipologia derivada da combinação entre as dimensões socioeconômica e demográfica, classificando por categorias os setores censitários em sete grupos de vulnerabilidade social, desde baixíssima até muito alta, considerando setores urbanos e rurais.

As comparações de eficiência devem levar em consideração o equilíbrio entre efetividade e equidade. Assim, devem ser mensuradas variáveis relativas à equidade, à organização do sistema de saúde e ao nível de saúde almejado, modulados por princípios de justiça social e de responsabilidade pessoal ou social. Na mensuração de eficiência, deve-se analisar desde o nível de recursos até os serviços produzidos (eficiência técnica ou produtividade – nível organizacional), bem como a transformação dos serviços de saúde em resultados (efetividade e eficiência alocativa – nível programático), buscando, no nível sistêmico, medidas que denotem as desigualdades e iniquidades sociais, bem como os fatores de risco à saúde. Estas variáveis podem fazer parte das demais dimensões, ou constituírem variáveis de controle (JOURMARD et al., 2008; TCHOUAKET, 2012; VARABYOVA e MÜLLER, 2016).

Há um consenso geral na literatura em relação aos fatores que contribuem para o nível de saúde da sociedade, traduzido por vetores de recursos, de estilo de vida e de fatores socioeconômicos. Com relação aos recursos de saúde per capita, há grande variabilidade de medidas na literatura, alguns em termos monetários, outros físicos; alguns estudos mensuram apenas o gasto público em saúde, enquanto que outros especificam componentes específicos de gasto em saúde. No que se refere ao estilo de vida, podem ser encontrados com frequência o consumo de tabaco e álcool, bem como hábitos alimentares, tais como a ingestão de gorduras, açúcar, frutas e legumes. Os fatores socioeconômicos, por seu turno, são mais representados pela educação e poluição. Alguns estudos também incluem: pobreza, urbanização, distribuição de renda, desemprego, etnia, religião e ocupação (JOURMARD et al., 2008).

No que se refere à distribuição de renda e as iniquidades, há grande variabilidade na literatura, sendo que os poucos estudos que incluíram variáveis desta natureza, como o Índice de Gini, não encontraram correlações significativas com o nível de saúde. Alguns caminhos causais entre as iniquidades e o nível de saúde foram sugeridos: fatores socioeconômicos, como condições de vida e trabalho, habitação, educação, alimentação, poluição, insegurança; fatores psicossociais, como o estresse psicológico e comportamentos de risco, tais como o consumo excessivo de álcool, tabaco e as iniquidades no acesso aos serviços de saúde (JOURMARD, 2008). A proporção de pobreza e as políticas sociais limitadas, para o setor de saúde e de educação, também foram destacadas como importantes vias causais (WHITEHEAD e DAHLGREN, 2006a).

Em estudo de meta-análise sobre comparações internacionais de eficiência de sistemas de saúde em países da OCDE, VARABYOVA e MÜLLER (2016) apresentaram as variáveis mais frequentes na avaliação de eficiência. Com relação aos recursos, as variáveis mais frequentes foram os gastos em saúde, a densidade de profissionais de saúde e leitos hospitalares, ajustados pelas seguintes variáveis ambientais: educação, renda e sua distribuição, desemprego, consumo de álcool e tabaco, hábitos alimentares, políticas públicas efetivas, organização e financiamento da saúde. Com relação aos resultados em saúde, mais frequente foi a expectativa de vida ao nascer e as taxas de mortalidade, seguidos de expectativa de vida saudável e anos potenciais de vida perdidos.

Segundo TCHOUAKET (2012), os seguintes níveis devem ser mensurados, de acordo com a disponibilidade de informações e do foco que se quer imprimir: recursos, serviços e resultados em saúde. No presente estudo, as variáveis que ressaltam a equidade em saúde, nestes diferentes níveis (ROTAROUA e SAKELLARIOU, 2017), foram priorizadas tendo em vista que não se está medindo o desempenho dos sistemas de saúde, conforme as **Tabelas 3 e 4** e o **Quadro 7** (p 110-12).

Assim, no primeiro nível, de **recursos**, foram mensurados: recursos humanos (profissionais de saúde e sua distribuição), financeiros (recursos públicos; gastos públicos em saúde *per capita* ou como % do PIB), tecnológicos (equipamentos e sua distribuição), material (densidade de leitos e de unidades) e de governança (existência de estratégia nacional de saúde).

O foco do estudo está na **equidade do financiamento**, que envolve a progressividade dos impostos e alocação de recursos de acordo com necessidades de saúde. Além das medidas agregadas descritas acima, as seguintes variáveis foram analisadas: as fontes de financiamento, a proporção de alocação de recursos à atenção primária do total do gasto em saúde e os arranjos de financiamento.

No segundo nível, de **serviços**, foram avaliadas as dimensões de acesso e cobertura, bem como a prevenção, a partir das seguintes variáveis: número e densidade de consultas e de internações (consultas gerais, de APS e de pré-natal realizados por profissionais de saúde habilitados), cobertura de serviços essenciais (terapia antirretroviral e para tuberculose; para diarreia e pneumonia) e serviços de prevenção, como imunizações e rastreamento de fatores de risco e doenças (incidência de tuberculose e de HIV, rastreamento de câncer de colo de útero).

Com relação à **equidade no acesso**, foram avaliadas: a utilização dos serviços de saúde, sempre que possível de acordo com as necessidades; as barreiras financeiras e não financeiras; o escopo de ações, serviços e práticas, além das internações por causas sensíveis à atenção primária à saúde.

No terceiro nível proposto, de **resultados em saúde**, foram analisadas: medidas de longevidade (expectativa de vida ao nascer), de mortalidade (infantil, anos de vida ajustados por incapacidade e óbitos por causas evitáveis) e de bem-estar ou qualidade de vida (índice mundial de felicidade).

Uma forma alternativa de avaliar resultados constitui o índice mundial de felicidade, para além da sobrevivência. Há resultados consistentes provenientes de inquéritos de saúde, que demonstram associação entre felicidade e variáveis socioeconômicas e demográficas, bem como com variáveis relativas ao comportamento relacionado à saúde e às condições de saúde (LIMA et al., 2012). Além disso, é também determinante do estado de saúde. O relatório mundial de felicidade é publicado pela Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, desde 2012, e contém as seguintes dimensões: PIB per capita, assistência social, expectativa de vida saudável, liberdade para fazer escolhas, generosidade, confiança e *distopia* (variável que representa um país hipotético, com os menores resultados encontrados em todas as demais dimensões: é utilizada como referência para comparações, com resultados sempre positivos, em conjunto com os resíduos encontrados).



As variáveis ambientais ou intersetoriais, incluem as dimensões demográficas, socioeconômicas, de governança e de fatores de risco (ambientais, doenças crônicas e lesões). Assim, foram analisadas as seguintes variáveis demográficas e socioeconômicas: densidade demográfica, índice de Gini e de Theil, índice de educação ou escolaridade e, nas comparações locais, os Índices Paulistas de Vulnerabilidade e Responsabilidade Social. Do ponto de vista da governança, aspectos históricos e políticos foram avaliados, tais como: a globalização em seu componente econômico, relativo ao capital financeiro (DREHER, 2006; TAUSCH, 2016), bem como o regime democrático, a transparência e a corrupção, a efetividade dos governos, o Estado de Direito e a participação social (KAUFFMAN et al., 2010). Com relação aos fatores de risco, foram analisados: álcool e tabagismo, hipertensão e diabetes, sedentarismo e obesidade, desnutrição, saneamento básico e poluição, e violência e lesões ocupacionais.

**A equidade nos níveis de saúde** está relacionada ao valor atribuído à saúde pela sociedade; da valorização dos determinantes sociais de saúde e de ações intersetoriais. As medidas dessa dimensão foram comparadas pelos seguintes gradientes: níveis de renda (índice de Gini e de Theil), % de renda do percentil mais rico, educação, gênero, expectativa de vida e desenvolvimento humano.

### Modelo DEA:

O modelo DEA em rede, dinâmico, baseado em folgas (DEA-SBM), proposto por TONE, em 2002, foi avaliado como o mais apropriado para o objetivo deste estudo, uma vez que considera os estágios do modelo de produção, questão fundamental trabalhada. Uma limitação dos modelos DEA consiste em negligenciar os estágios internos dentro de cada DMU e as atividades de ligação entre eles. Nos modelos em rede, a interligação entre as atividades é uma característica indispensável, com a análise realizada em múltiplos estágios, procurando superar as restrições dos modelos clássicos e estáticos e aproximar a análise das características dos sistemas reais (MARIZ, 2015). Assim, para que uma DMU possa ser considerada eficiente, ela deve ser eficiente em todas as etapas de seu processo de produção; esta técnica permite detectar ineficiências não radiais. Nesse tipo de abordagem, os produtos intermediários são produzidos e consumidos na própria DMU, enquanto as entradas e saídas são exógenas à sua estrutura interna. Além da pontuação global, o modelo em rede permite o cálculo de índices de eficiência para cada estágio. Outra característica é que o conjunto de possibilidades de produção (PPS - *Production Possibility Set*) é modelado em cada estágio, que possui seu próprio nível tecnológico, com coeficientes de referência específicos (COOK e ZHU, 2014). O software *Max Dea 8 Ultra* foi utilizado para a realização das análises em rede e com folgas.

A estimação da eficiência de uma DMU  $(x_0, y_0)$  é obtida resolvendo-se o seguinte problema de programação linear, considerando o modelo baseado em folgas:

$$\min_{\lambda; s^-, s^+} \rho = \frac{1 - \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{i0}}{1 + \frac{1}{s} \cdot \sum_{r=1}^s s_r^+ / y_{r0}}$$

Sujeito a:

$$x_0 = X\lambda + s^- \text{ (vetor de folga das entradas)}$$

$$y_0 = Y\lambda - s^+ \text{ (vetor de folga das saídas)}$$

$$\lambda \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0 \text{ (}\lambda \text{ é o vetor de intensidade)}$$

Caso seja considerado modelo orientado ao produto, com  $k$  estágios, teremos:

$$\frac{1}{\tau_0^*} = \max_{\sum_{k=1}^K \mathcal{W}^k} \left[ 1 + \frac{1}{r^k + \sum_{h \in F_k} t_{k,h}} \left( \frac{\sum_{r=1}^r s_{r0}^{k+}}{y_{r0}^k} + \frac{\sum_{h \in F_k} s_{h0}^{(k,h)+}}{z_{h0}^{(k,h)}} \right) \right]$$

Sujeito a:

$$z_{ho}^{(k,h)} = Z^{(k,h)} \lambda^k - s_o^{(k,h)+}$$

$$Z^{(k,h)} \lambda^h = Z^{(k,h)} \lambda^k$$

$$s_o^{(k,h)+} \geq 0$$

onde,  $w^k$  é o peso relativo de cada divisão;  $F_k$  é o conjunto de estágios que apresentam os elos  $(k, h)$ ;  $\sum_{k=1}^K w^k = 1$ ;  $w^k \geq 0$ ;  $s^{k+}$  são os vetores de folga das saídas;  $r^k$  é o número de saídas no estágio  $k$ ;  $t_{(k,h)}$  é o número de produtos no elo entre o estágio  $k$  e o  $h$ ;  $s_{ho}^{(k,h)+}$  são os vetores de folga dos elos e  $z$  trata dos produtos intermediários.

O modelo de regressão para dados em painel, de efeitos fixos foi utilizado amplamente, com a inclusão de variáveis de confusão e de interação. As seguintes suposições se aplicam, nesse caso: cada unidade tem características próprias que podem ou não influenciar as variáveis explicativas; alguma característica da unidade pode viesar ou prejudicar o poder explicativo das variáveis e torna-se necessário, portanto, controlar esse efeito. O modelo de efeito fixo remove essas características invariantes no tempo das variáveis explicativas, para que se consiga analisar o seu efeito líquido. O efeito específico para a localidade foi calculado pela somatória do efeito fixo com os resíduos encontrados, que podem sugerir ineficiências em seu limite superior, quando negativos, relativizando as variáveis não testados e os erros de mensuração (JOURMARD et al., 2008). Outra premissa importante é que essas características individuais e invariantes no tempo são específicas da unidade e não se correlacionam entre si. Cada unidade é diferente e, portanto, o termo de erro e a constante (que captura essas características individuais) não devem ser correlacionados com os das demais unidades (WOOLRIDGE, 2006). Foram avaliadas, ainda, a autocorrelação serial e a heterocedasticidade nos resíduos das regressões estimadas com o método dos mínimos quadrados ordinários. Quando necessário, foram realizadas correções e regressões, por meio do método dos mínimos quadrados generalizados. As análises foram realizadas mediante o software *Stata SE 10.1 e 14.0*.

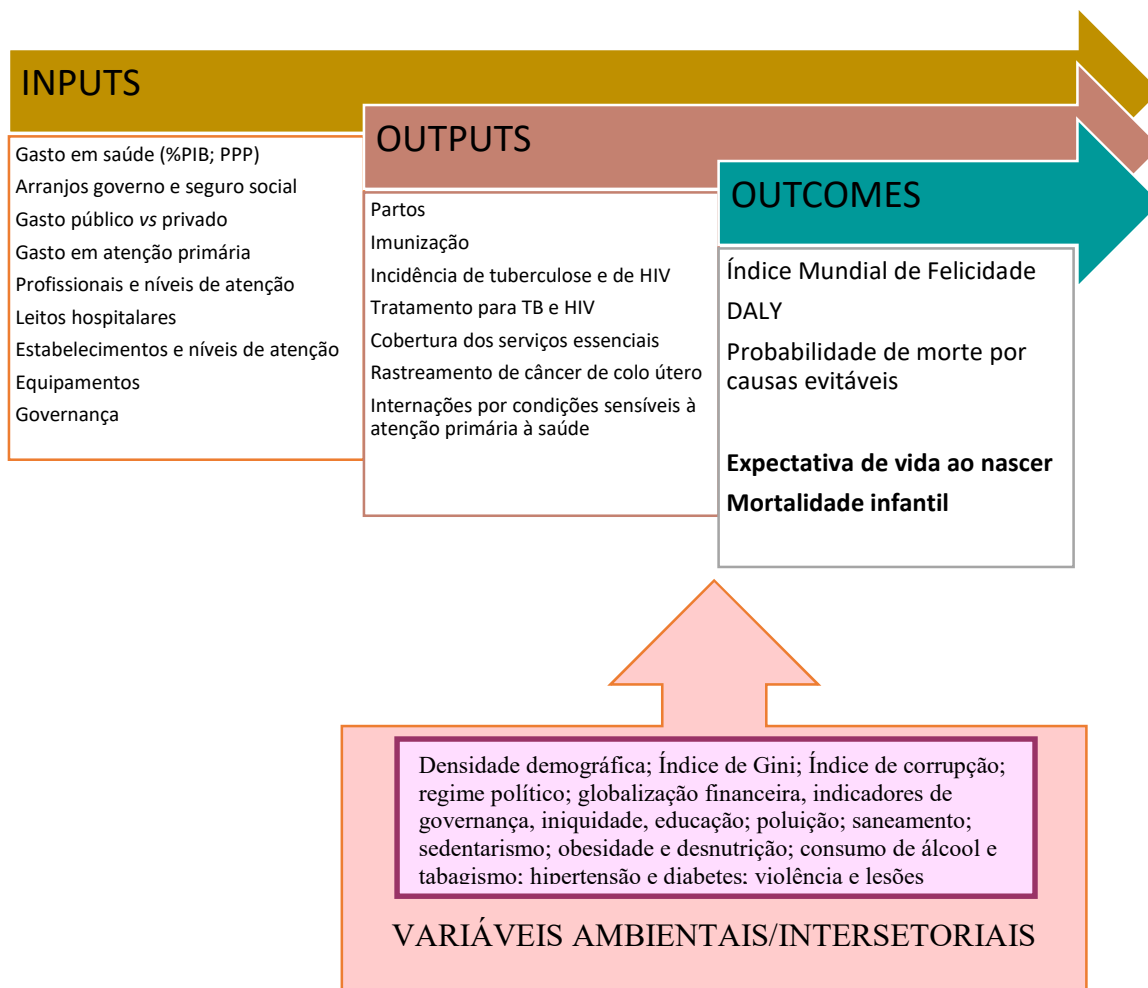
A equação abaixo foi utilizada para a obtenção dos modelos finais:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \psi_2 \varepsilon_2 + \dots + \psi_n \varepsilon_n + \delta_2 T_2 + \delta_t T_t + \mu_{it}$$

Onde:

- $Y_{it}$  é a variável dependente (VD) onde  $i$  = unidade e  $t$  = tempo
- $X_{k,it}$  representa as variáveis independentes (VI),
- $\beta_k$  é o coeficiente para as VIs,
- $\mu_{it}$  é o termo de erro
- $\varepsilon_n$  é a unidade  $n$ .
- $\gamma_2$  é o coeficiente para as unidades.
- $T_t$  é o tempo.
- $\delta_t$  é o coeficiente relativo ao tempo.

**Figura 1** - Modelo de produção em saúde, com as variáveis de: insumos ou recursos (*inputs*); produtos ou resultados intermediários (*outputs*); resultados finais (*outcomes*) e ambientais (*throughput* ou de controle).



**Tabela 3** - Variáveis utilizadas para as comparações internacionais, segundo o estágio do processo de produção de saúde, fontes de dados e o período analisado.

Variáveis (especificações):	Período 1 (t)	Período 2 (t+1)
<b>INPUT (insumos)</b>		
<b>RECURSOS FINANCEIROS</b>		
<b>GASTOS EM SAÚDE – MEDIDAS AGREGADAS</b>		
Gasto com saúde como % do PIB	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Gasto total em saúde per capita PPP (paridade do poder de compra)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>GASTOS EM SAÚDE – FONTES DE FINANCIAMENTO</b>		
Gasto público, privado e out-of-pocket como % de gasto em saúde	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Gasto público em saúde como % do total gasto pelo governo	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Fonte externa de gastos em saúde (% gastos correntes em saúde)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>GASTOS EM SAÚDE – ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE</b>		
Total de recursos destinados ao desenvolvimento de pesquisa e atenção primária à saúde [SDG 3.b.2]	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Gasto corrente em atenção primária à saúde – per capita em US\$	---	2016 (NHA)
Gasto corrente em atenção primária à saúde como % do gasto corrente em saúde	---	2016 (NHA)
Gasto geral do governo (atenção primária) como % do gasto governamental em saúde	---	2016 (NHA)
<b>GASTOS EM SAÚDE – ARRANJOS DE FINANCIAMENTO</b>		
Arranjos de financiamento do governo como % de gastos correntes em saúde	2010 (NHA)	2015 (NHA)
Seguro social em saúde como % de gastos correntes em saúde	2010 (NHA)	2015 (NHA)
<b>RECURSOS (HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E DE GOVERNANÇA)</b>		
Densidade de profissionais de saúde (por 1.000 habitantes)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Densidade de leitos hospitalares (por 10.000 habitantes)	2005 (WHO)	2010 (WHO)
Densidade de hospitais e centros de saúde (por 100.000 hab)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Equipamentos: (Ressonância Magnética por 1.000.000 habitantes)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Existência de plano, política ou estratégia nacional de saúde	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>OUTPUT (produtos)</b>		
<b>ACESSO E COBERTURA</b>		
Cobertura de terapia antirretroviral	---	2017 (WHO)
Cobertura de tratamento para tuberculose	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Procura por cuidado médicos para sintomas de pneumonia	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Cobertura de tratamento para diarreia	2010 (UNICEF)	2015 (UNICEF)
Cobertura de serviços essenciais de saúde [SDG 3.8.1]	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Pré-natal e partos realizados por profissionais de saúde habilitados	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>PREVENÇÃO</b>		
Incidência de Tuberculose	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Incidência de HIV	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Vacinação	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Rastreamento de câncer do colo do útero e de mama	---	2015 (WHO)
<b>OUTCOME (resultados)</b>		
Índice Mundial de Felicidade	2012 (UNSDSN)	2017 (UNSDSN)
DALY - anos de vida ajustados por incapacidade (doenças crônicas não transmissíveis)	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Expectativa de vida ao nascer	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Mortalidade infantil	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Probabilidade de morte por causas evitáveis (doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas) entre 30 e 70 anos	2010 (WHO)	2015 (WHO)
<b>VARIÁVEIS AMBIENTAIS OU INTERSETORIAIS (throughput ou transversais)</b>		
<b>DEMOGRÁFICOS</b>		
Densidade populacional	2010-14 (CIA)	---
<b>SOCIOECONÔMICOS</b>		
Índice de Gini	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
Percentil mais rico (1%)	2010 (WID)	2015 (WID)
Índice de Educação (componente do IDH)*	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
<b>GOVERNANÇA</b>		
Iniquidade geral (IDH) e de gênero	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
Índice de percepção de corrupção	2012 (TI)	2016 (TI)
Taxa de desemprego	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
Regime Político	2013 (Polity IV)	---
Índice de Globalização KOF, componente econômico capital financeiro	2010 (SEI)	2015 (SEI)
Efetividade de Governo, Voz e responsabilização e Estado de Direito*	2012 (IGBM)	2017 (IGBM)

continua

**Tabela 3** - Variáveis utilizadas para as comparações internacionais, segundo o estágio do processo de produção de saúde, fontes de dados e o período analisado (continuação).

<b>FATORES DE RISCO (AMBIENTAIS, DOENÇAS CRÔNICAS, LESÕES)</b>	<b>Período 1 (t)</b>	<b>Período 2 (t+1)</b>
Poluição - concentração - (partículas por milhão)	2014 (WHO)	---
Saneamento - % população	2000 (WHO)	2015 (WHO)
Obesidade (prevalência; < 5 anos)	2008-12 (WHO)	2015 (WHO)
Sedentarismo/atividade física insuficiente	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Prevalência de hiperglicemia/diabetes	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Prevalência de hipertensão	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Desnutrição (prevalência; <5 anos)	2008-12 (WHO)	2015 (WHO)
Álcool (consumo per capita, maiores de 15 anos)	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Tabaco (prevalência de uso de tabaco; maiores de 15 anos)	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Prevalência de violência sexual -parceiro [SDG 5.2.1]	---	2015 (UN)
Violência sexual contra crianças [SDG 16.2.3]	---	2015 (UN)
Taxas de ocorrência de acidentes/lesões ocupacionais [SDG 8.8.1]	2010 (UN)	2015(UN)

Fonte: WHO/OMS – Organização Mundial de Saúde; SDG – Sustainable Development Goals; BM - Banco Mundial; CIA - Central Intelligence Agency; TI - Transparência Internacional - The Global Anti-Corruption Coalition; Polity IV - Individual Country Regime Trends; SEI – Swiss Economic Institute; PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; NHA – National Health Accounts; UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância; UNSDSN - .Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável, Nações Unidas; IGBM - Indicadores de Governança do Banco Mundial; WID – Base de dados mundial de desigualdades; UN – Nações Unidas.

\*Efetividade do governo captura percepções sobre a qualidade dos serviços públicos, do serviço civil e seu grau de independência de pressões políticas, a qualidade de formulação e implementação de políticas públicas e a credibilidade do governo em relação ao compromisso em relação a essas políticas.

\*Voz e responsabilização captura percepções sobre a extensão de participação cidadã na escolha de governo, bem como liberdade de expressão, de associação e liberdade da mídia.

\*Estado de Direito captura a percepção em que os agentes confiam nas regras da sociedade, em particular na qualidade e aplicação/execução dos contratos e nos direitos de propriedade, na polícia e nas cortes, assim como a probabilidade de crimes e violência.

**Quadro 7** - Resumo dos *constructos* do processo de produção de saúde

<b>DIMENSÕES:</b>
<b>1. INPUT (insumos)</b>
<b>1.1 RECURSOS FINANCEIROS</b>
<b>1.1.1 GASTOS EM SAÚDE – MEDIDAS AGREGADAS</b>
<b>1.1.2 GASTOS EM SAÚDE – FONTES DE FINANCIAMENTO</b>
<b>1.1.3 GASTOS EM SAÚDE – ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE</b>
<b>1.1.4 GASTOS EM SAÚDE – ARRANJOS DE FINANCIAMENTO</b>
<b>1.2 RECURSOS HUMANOS</b>
<b>1.3 RECURSOS MATERIAIS</b>
<b>1.4 RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>
<b>1.5 RECURSOS DE GOVERNANÇA</b>
<b>2. OUTPUT (produtos)</b>
<b>2.1 ACESSO E COBERTURA</b>
<b>2.2 PREVENÇÃO</b>
<b>3. OUTCOME (resultados)</b>
<b>3.1 MORTALIDADE</b>
<b>3.2 LONGEVIDADE</b>
<b>3.3 QUALIDADE DE VIDA</b>
<b>4. VARIÁVEIS AMBIENTAIS/INTERSETORIAIS (throughput ou transversais)</b>
<b>4.1 DEMOGRÁFICAS</b>
<b>4.2 SOCIOECONÔMICAS</b>
<b>4.3 GOVERNANÇA</b>
<b>4.4 FATORES DE RISCO (AMBIENTAIS, DOENÇAS CRÔNICAS, LESÕES)</b>

**Tabela 4** - Variáveis utilizadas para as comparações nacionais, entre os municípios paulistas, segundo o estágio do processo de produção de saúde, fontes de dados e o período analisado.

Variáveis (especificações):	Período 1 (ferramenta/sistema) (t)	Período 2 (ferramenta/sistema) (t+1)
<b>INPUT (insumos)</b>		
<b>RECURSOS FINANCEIROS</b>		
Gasto total em saúde per capita	2010 (IDB*/IBGE)	2014 (CFM/STN/MF)
Gasto em saúde como % do PIB	2010 (IDB*/IBGE)	2014 (CFM/STN/MF)
Gasto em atenção primária à saúde	2010 (SIOPS/MS e STN)	2015 (SIOPS/MS e STN)
<b>RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E TECNOLÓGICOS</b>		
Densidade de profissionais de saúde	2010 (IDB*/CNES)	2016 (tabnet/CNES)
Número médicos e enfermeiros AB	2010 (CNES)	2015 (CNES)
Número de UBS/CS	2010 (CNES)	2015 (CNES)
Número de ESF e de ACS per capita	2010 (CNES)	2015 (CNES)
Densidade leitos/equipamentos	2010 (IDB*/CNES)	2016 (tabnet/CNES)
<b>OUTPUT (produtos)</b>		
<b>ACESSO E UTILIZAÇÃO</b>		
Consultas (por hab)	2010 (IDB*/SIA)	2016 (tabnet/SIA)
Consultas AB/visitas dom	2010 (SIAB)	2016 (SIAB)
Internações hospitalares (por 100 hab)	2010 (IDB*/CIH)	2016 (tabnet/CIH)
Consultas de pré-natal - cobertura de consultas	2010 (IDB*/SINASC)	2015 (tabnet/SINASC)
<b>PREVENÇÃO</b>		
Incidência de Tuberculose	2010 (IDB*/SINAN)	2016 (tabnet/SINAN)
Incidência de HIV	2010 (IDB*/SINAN)	2016 (tabnet/SINAN)
Vacinação - cobertura vacinal	2010 (IDB*/PNI)	2016 (tabnet/PNI)
Rastreamento de câncer de colo de útero/ mama	2010 (SISCOLO e SISMAMA)	2015 (SISCOLO e SISMAMA)
Internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde	2010 (SIA/SIH)	2015 (SIA/SIH)
<b>OUTCOME (resultados)</b>		
Expectativa de vida ao nascer	2010 (IDB*/IBGE)	2016 (IBGE)
Mortalidade infantil	2010 (IDB*/SIM e SINASC)	2016 (tabnet/SIM e SINASC)
<b>VARIÁVEIS AMBIENTAIS/INTERSETORIAIS (throughput ou transversais)</b>		
<b>DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS</b>		
Índice Paulista de Vulnerabilidade Social	2000 (SEADE)	2010 (SEADE)
Responsabilidade Social	2000 (SEADE)	---
% mães adolescentes	2000 IBGE	2010 IBGE
Densidade populacional	2000 (IBGE)	---
Índice de Gini	2000 (IDB*/IBGE)	2010 (IBGE)
Índice de Theil geral e do trabalho	2000 (PNUD)	2010 (PNUD)
Renda média – dif gen/raça	2000 IBGE	2010 IBGE
Taxa de desemprego – dif raça	2000 IBGE	2010 IBGE
Taxa de envelhecimento e de dependência	2000 IBGE	2010 IBGE
Taxa de analfabetismo	2000 IBGE	2010 IBGE
% crianças de 0-5 a fora da escola	2000 IBGE	2010 IBGE
Escolaridade da população – dif gen/raça	2000 IBGE	2010 IBGE
<b>AMBIENTAIS</b>		
% população vulnerável sem energia elétrica		
Saneamento - proporção da pop servida por abastecimento de água, coleta de lixo e esgotamento sanitário	2000 IBGE	2010 IBGE
<b>GOVERNANÇA</b>		
Nível de transparência (MPF)	2015	2016

Fonte: DATASUS; IBGE; MPF (Ministério Público Federal) e STN/MF (Secretaria do Tesouro Nacional/ Ministério da Fazenda); SEADE; PNUD.

Notas: \*Municípios - dados do tabnet/datasus e de pactuação; IDB - Indicadores e Dados Básicos; CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde; SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais; SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica; CIH - Comunicação de Informação Hospitalar; SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação; SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos; SIM - Sistema de Informação sobre Mortalidade; PNI - Programa Nacional de Imunização; SISCOLO e SISMAMA - sistema de informação de câncer de colo de útero e de mama;.



## REFERÊNCIAS

Aristóteles. Ética a Nicômaco. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim da versão inglesa de W. D. Rosá. Col. Os pensadores (v2). São Paulo: Editora Abril Cultural, 1991.

Canadian Institute for Health Information (CIHI). Developing a model for measuring the efficiency of the health system in Canada. Ottawa; 2012.

Cook WD, Zhu J. (Coord.). Data Envelopment Analysis: A Handbook of Modeling Internal Structure and Network. New York: Springer; 2014.

Dreher A. Does Globalization Affect Growth? Evidence from a New Index of Globalization. *Applied Economics*, 2006; 38(10):1091–1110.

Fischer JAV. Accounting for Unobserved Country Heterogeneity in Happiness Research: Country Fixed Effects versus Region Fixed Effects [internet]. Munich: MPRA Paper No. 22272, 2010 [acesso em 15 maio 2018]. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/22272/>

Joumard I, André C, Nicq C, Chatal O. Health status determinants: lifestyle, environment, health care resources and efficiency. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2008 (OECD Economics Department Working Paper, 627).

Kaufmann D, Kraay A, Mastruzzi M. 2010. The Worldwide Governance Indicators Methodology and Analytical Issues No. 5430. Washington, DC: The World Bank.

Lobo MSC, Lins MPE. Avaliação da eficiência dos serviços de saúde por meio da análise envoltória de dados Cad. Saúde Colet. 2011; 19 (1): 93-102

Mariz FBAR. Modelos dinâmicos de análise envoltória de dados: revisão da literatura e comparação de modelagens [dissertação]. Natal: Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2015.

Medeiros J; Schwierz C. Efficiency estimates of health care systems in the EU. Luxembourg: Publications office of the European Union, 2015. (European Economy, Economic Papers, 549).

Ozcan YA. (Coord.). Health care benchmarking and performance evaluation: An Assessment using DEA. 2. ed. New York: Springer, 2014.

Rotaroua ES, Sakellariou D. Neoliberal reforms in health systems and the construction of long-lasting inequalities in health care: a case study from Chile. *Health Policy* [periódico na internet]. 2017 May [acessado 2018 Out 10]; 121 (5): [cerca de 9 p.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28385448>

Tausch A. Is globalisation really good for public health? *Int J Health Plann Mgmt* [internet]. 2016 Out-Dez [acessado 2018 Out 10]; 31(4): [cerca de 26 p.]. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hpm.2315>

Tchouaket EN, Lamarche PA, Goulet L, Contandriopoulos AP. Health care system performance of 27 OECD countries. *Int J Health Plann Manage* [internet]. 2012 Apr-June [acessado 2018 out 10]; 27 (2); [cerca de 24 p.]. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22302676>

Tone K. A slack-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *Eur J Oper Res.* 2002; 130(3): 498–509.

Varabyova Y, Müller JM. The efficiency of health care production in OECD countries: A systematic review and meta-analysis of cross-country comparisons. *Health Policy* [periódico na internet]. 2016 Mar [acessado 2018 out 10]: 120 (3); [cerca de 12 p.]. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26819140>

Whitehead, M, Dahlgren, G. European strategies for tackling social inequities in health: Levelling up part 2. University of Liverpool: WHO Collaborating Centre for Policy Research on Social Determinants of Health, 2006a (Studies on social and economic determinants of population health, No. 3).

Woolridge JM. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. 4. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A iniquidade em saúde gera sofrimento real para quase toda a população: os problemas descritos incidem sobre todos, não apenas sobre os mais vulneráveis. Há aumento da concorrência, de desejos puramente materialistas e reforça-se a hierarquia social. A hipótese fundamental é que a iniquidade deteriora toda a sociedade e não apenas grupos marginalizados. A população está menos disposta a ajudar outras pessoas, principalmente idosos, a receber imigrantes e refugiados, e a gastar recursos com pessoas doentes. (Wilkinson e Pickett, 2018).

“Intersectionality is concerned with bringing about a conceptual shift in how researchers, civil society, public health professionals and policy actors understand social categories, their relationships and interactions. It requires a consideration of the complex relationship between mutually constituting factors of social location and structural disadvantage so as to more accurately map and conceptualize determinants of equity and inequity in and beyond health.” (Hankivsky, 2014)

Neste capítulo, vamos apresentar as análises de eficiência nos dois níveis de interesse: o global e o local. O artigo *“From income inequality to social inequity: impact on health levels in an international efficiency comparison panel”* trata da comparação em nível global, enquanto que o artigo *“Análise de eficiência local do SUS em SP: das iniquidades de gênero, etnia e poder à dissolução da efetividade em saúde”* permite a análise em nível local.

Procuramos realizar as análises de eficiência de forma semelhante, no que cabia, de modo a permitir a sua posterior comparação. Assim, mantivemos a mesma metodologia e buscamos todas as variáveis e dimensões que pudessem manter a correspondência entre os níveis. Além disso, a estratificação dos resultados por região sociocultural, na análise global, e por rede regional de atenção à saúde, na análise local, foram tentativas de dar mais sentido ao agruparem, respectivamente, os países e os municípios em grau significativo de identidade socioeconômica, cultural e histórica, de forma a conferir resultados mais consistentes.

Analizamos também diferentes variáveis de efeito, mantendo a expectativa de vida ao nascer e a taxa de mortalidade infantil para os dois níveis. Na análise global, avaliamos também a mortalidade por doenças preveníveis, o índice mundial de felicidade e os anos ajustados por incapacidades, especificamente para as DCNT. Os métodos utilizados, modelo de efeitos fixos e análise envoltória de dados, foram compatibilizados a cada nível, com os mesmos passos e análises comparativas e de correlação.

Com relação aos resultados, mantivemos também uma certa padronização de tabelas e gráficos, desde que adequados e também de acordo com as normas para publicação das revistas em questão. Disponibilizamos, ainda, gráficos e quadros suplementares no anexo, quando não permitidos nas respectivas publicações.

As discussões são bastante distintas, pois partem de formações sócio-históricas diversas e levam em consideração que no nível local estamos avaliando um mesmo sistema de saúde (SUS), apenas com diferenças locorregionais. Dessa forma, foi muito interessante comparar diferentes tipos de sistemas de saúde na análise global e, ao mesmo tempo, poder vislumbrar quais as heterogeneidades presentes na análise local, sob um mesmo sistema de saúde, onde sobressaem aspectos interseccionais do valor da equidade em saúde nos resultados finais à sociedade.

## 6.1 Comparação internacional de eficiência

### **From income inequality to social inequity: impact on health levels in an international efficiency comparison panel**

Simone Schenkman – Schenkman, Simone - Ph.D. Student in Public Health - FSP/USP

[simoneschenkman16@gmail.com](mailto:simoneschenkman16@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1140-1056>

Aylene Bousquat – Bousquat, Aylene - Prof. Dr. at the Department of Policies, Management and Health. FSP/USP [aylenebousquat@usp.br](mailto:aylenebousquat@usp.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2701-1570>

#### **Institution:**

Faculdade de Saúde Pública (School of Public Health), Universidade de São Paulo (São Paulo University).

Av. Dr. Arnaldo 715, Cerqueira César. 01246-904 São Paulo SP Brazil.

**Correspondence to:** [simoneschenkman16@gmail.com](mailto:simoneschenkman16@gmail.com)

## Abstract

**Background:** Health equity, although addressed in several publications dealing with health efficiency analysis, is not easily translated into the operationalization of variables, mainly due to technical difficulties. Some studies provide evidence that it does not influence health outcomes; others demonstrate that its effect is an indirect one, with the hegemony of material living conditions over its social connotation. The aim of this article is to evaluate the role of health equity in determining health outcomes, in an international comparative analysis of the effectiveness and efficiency of health systems.

**Method:** Fixed Effects Model Panel and Data Envelopment Analysis, a dynamic and network model, in addition to comparative analysis between methods and health impacts. The effect variables considered in the study were life expectancy at birth and infant mortality, in 2010 and 2015, according to the sociocultural regions of the selected countries. Inequity was assessed both economically and socially. The following dimensions were considered: physical and financial resources, health production (access, coverage and prevention) and intersectoral variables: demographic, socioeconomic, governance and health risks.

**Results:** Both methods demonstrated that countries with higher inequity levels (regarding income, education and health dimensions), associated or not with poverty, are the least efficient, not reaching the potential for effective health outcomes. The outcome *life expectancy at birth* exhibited, in the final model, the following variables: social inequity and *per capita* health expenditure. The outcome *infant mortality* comprehended the level of education variable, in association with the following healthcare variables: care seeking due to diarrhea in children under five, births attended by skilled health professionals and the reduction in the incidence of HIV.

**Conclusion:** The dissociation between the distribution of health outcomes and the overall level of health of the population characterizes a devastating political choice for society, as it is associated with high levels of segregation, disrespect and violence from within. Countries should prioritize health equity, adding value to its resources, since health inequities affect society altogether, generating mistrust and reduced social cohesion.

**Keywords:** Health equity; Efficiency; Effectiveness; Health Systems; Capitalism; Income inequality; Life expectancy at birth; Infant mortality; Data envelopment analysis (DEA); Panel analysis.

## Background

Health equity, although addressed in several articles and publications about health efficiency analysis, does not usually remain as a relevant result in the empirical studies that propose to test it in their econometric models. In fact, its importance is not translated into the operationalization of variables, which usually primarily reflect the material living conditions, reduced to *per capita* health expenditure or *per capita* GDP (Lynch et al., 2000). Income inequality is rarely considered as a possible determinant of health levels (Joumard et al., 2008).

Regarding income distribution and inequities, there is great variability in the literature, and the few studies that included such variables, such as the Gini Index, did not find significant correlations with the health level (Joumard et al., 2008). Some authors have provided evidence that it does not influence health outcomes and it can be considered a mere statistical artifact, simply not sufficiently controlled (Gravelle, 1998; Lorgelly and Lindley, 2008 and Mackenbach, 2002). On the other hand, others have demonstrated that its effect is indirect, with poverty and inequity being able to modify the effect of *per capita* GDP in achieving health outcomes (Biggs et al., 2010).

The main studies that indicated a consistent association between inequities and health status were carried out by Wilkinson (1992), Mac Isaac and Wilkinson (1997), and De Vogli et al. (2005). Some causal pathways between inequities and the level of health have been suggested: socioeconomic factors, such as living and working conditions, housing, education, food, pollution, insecurity; psychosocial factors, such as psychological stress and risk behaviors, such as excessive consumption of alcohol, tobacco and inequalities in access to health services (Joumard et al., 2008; Wilkinson and Prickett, 2018). The proportion of poverty and limited social policies for the health and education sectors have also been highlighted as important causal pathways (Whitehead and Dahlgren, 2006).

In their literature review on income inequity and health levels, Wilkinson and Pickett (2006) disclosed that, in 70% of the 168 analyzed studies, the health of populations shows lower levels in societies with greater income inequality. It is worth mentioning that it is important to consider inequity not only from the point of view of income, but adding other dimensions, which can demonstrate it from the social point of view, in the relative position that each one occupies and from their perception, which varies depending on different economic, sociocultural and historical contexts (Goldthorpe, 2010). Thus, it is essential to avoid emphasizing inequities in only one direction, such as income or rights, or even well-being, since they are spaces of constant dispute in the pursuit of equity (Siqueira-Batista and Schramm, 2005).

Economic inequality has psychological and somatic consequences. Living in an unequal society changes the way people relate to each other, and even how they see themselves. There are close correlations between social inequality and mortality, infant overmortality, lower life expectancy, higher occurrence of mental illness, obesity, homicide, violence, use of illicit drugs, number of people in prisons, lack of trust in other people, teenage pregnancy and less social mobility, among others. The correlations are high, although causal relationships are complex to be established (Charlesworth et al., 2004; Wilkinson and Pickett, 2018).

Unrest is in the air, and evidence suggests a real epidemic of *social status* anxiety in contemporary society, which leads to a negative narcissism, loneliness and the incapacity to establish affective and long-lasting emotional bonds (Caniato and Nascimento, 2010). The most unequal countries have threefold prevalence rates of mental illnesses, such as anxiety and depression. Self-esteem is low, and the lack of self-control is noticeable. Health inequity generates real suffering for almost the entire population: the described problems affect everyone, not just the most vulnerable individuals. There is an increase in competition, of purely materialistic desires and the social hierarchy is strengthened. The fundamental hypothesis is that inequity deteriorates the whole of society and not just the marginalized groups. The population is less willing to help other people, mainly the elderly, to receive immigrants and refugees, and to spend resources on sick individuals. (Marmot, 2004; Wilkinson, 2004; Wilkinson and Pickett, 2018).

Moreover, there are lower levels of social participation of the most vulnerable part of the population when the level of inequity is high, both from a civil and social point of view, isolating the poorest (Lancee and Werfhorst, 2012). In this case, in societies with greater inequity, the relationship between income and social participation is narrowed. Furthermore, countries with high degrees of social inequity have eroded the social cohesion, a real *social corrosion*, with lower levels of social and political participation by civil society, with insufficient levels of social protection and a greater degree of distrust. It is a vicious circle, in which institutions are losing the ability to meet the needs of the most vulnerable groups, which participate less and less in politics (Daniels et al., 1999; Kawachi and Kennedy, 1999).

Another relevant point is the timing of effects of inequity in population health: it is known that its effect is not an immediate one. According to Zheng (2012), the sufficient time would comprise a five-year period, with a peak at seven years and decreasing after twelve years.

More egalitarian societies have better levels of health and longevity, according to some authors (Lynch et al., 2004a; Subramanian and Kawachi, 2004), but some public authorities remain suspicious of this hypothesis, which happens to be most inconvenient to the interests of



financial capital movement, and tend to make decisions based on studies that deny this relationship (Deaton, 2003), legitimizing the interests of the hegemonic classes.

However, many methodological and empirical criticisms followed the presented evidence that associated income inequality to health level outcomes. Beckfield (2004) reproduced previous studies with additional data and detected that the previous associations, which remained in the least squares regressions, disappeared when using the fixed effects models. Mellor and Milyo (2003) also demonstrated that, with the inclusion of a series of controls in their analysis, the relationships between income inequality and health levels disappeared. Gerdthamand and Johannesson (2004) found evidence of the association between income and health levels but did not confirm their relationship with income inequality.

Lynch et al. (2004a) and Lynch et al. (2004b) demonstrated that only a few studies in the United States showed an association between inequity and health levels, concluding that the evidence is inconsistent and insufficient. Deaton (2003) also stated in his analysis that inequity itself is not a determinant of health levels.

The aim of this article is to evaluate the role of health equity in determining health outcomes, in an international comparative analysis of the effectiveness and efficiency of health systems, contributing to this debate.

## **Method**

We selected *life expectancy at birth* and *infant mortality* as our main effect variables, for the whole set of analysis. We also evaluated the World Happiness Index, mortality from preventable causes and disability-adjusted life years for chronic diseases, but only in the fixed effects panel regression model. We assessed the following dimensions, permeated by health equity: physical and financial resources, intermediate outcomes of health production (access, coverage and prevention variables) and environmental, demographic, socioeconomic, governance and health risk variables. These dimensions were selected because they allow assessing the efficiency of physical and financial resources upon health levels, health care productivity (resources and health production) and effectiveness, relating health production to outcomes (Tchouaket et al., 2012). **Table 1** shows the variables used in this study.

It is important to emphasize that the variable selected to measure inequity was as comprehensive and complex as possible, as it adjusts the Human Development Index (HDI) score in relation to the decrease associated with multidimensional inequality, from the economic (income) and social (education and health) points of view. The HDI, adjusted for inequality, is based on the Atkinson index  $A = 1 - g/\mu$ , where  $g$  is the geometric mean and  $\mu$  is the arithmetic mean of the distribution, which satisfies subgroup consistency. This property

ensures that any differences in the distribution of human development within only a certain group of the society imply differences in the distribution across the entire society (UNDP, 2020). In this context, gender inequity was also tested, encompassing intersectoral dimensions related to reproductive health, empowerment and the labor market and unemployment, from the perspective of its association with social inequity.

From the governance point of view, the selected indicators are related to the traditions and institutions by which authority is exercised in a given country, including the processes by which governments are chosen, monitored and replaced; the government's capacity to safely formulate and implement policies; and the respect, attributed by citizens and the Government, to the institutions that govern their social and economic interactions. These indicators are constructed through data sources from different origins, either governmental or not, which capture perceptions about these dimensions (Kaufmann et al., 2010).

We considered a five-year period, with observations ranging from 2010 and 2015 for all countries, whenever data was available for the studied variables. The sociocultural regions used in the study were the ones proposed by Fischer (2010), consisting of the following categories: Sub-Saharan African (central, west, east and south), Arabic/North Africa and Mediterranean, Asian (east, south and southeast), Anglo-Saxon, Central American, Germanic, Oceanic, Ottoman, Latin (Romanic) and Slavic. These regions allow countries to be grouped according to their common linguistic, historical and cultural heritage characteristics, with greater diversity than merely geographical regions, better discriminating the differences between groups.

We performed both Fixed Effects (FE) and Data Envelopment Analysis (DEA) techniques, applied respectively for panel regression model and dynamic network model, in addition to the correlation between methods. We also assessed the possibilities of improvement regarding the outcomes and their impact on health, as the potential gain in life-years and the reduction in infant mortality based on the comparison with benchmark countries for efficiency. It is important to highlight that, while the fixed effects model has a double utility, of presenting both the social determinations of health related to effectiveness over time, and to efficiency (residuals); the dynamic and network DEA model, allows to assess efficiency, considering distinct stages of the health production process, dynamically, over the two-period time.

In order to perform this analysis, our concern in relation to sample size matched our need to assess as much countries as possible in our sample, in all regions. Thus, considering that the number of observations ranged from 129 to 374 country-years, and no more than ten parameters were tested simultaneously, we met the criteria for both methods. Green (1991)

provides a comprehensive overview of the procedures used to determine regression sample sizes, with  $N > 104 + m$  (where  $m$  is the number of independent variables) for testing individual predictors (assuming a medium-sized relationship). For regression equations using six or more predictors, an absolute minimum of 10 participants per predictor variable is appropriate (Voorhis and Morgan, 2007). As for the DEA model, Cooper et al. (2007) suggest that in order to have adequate numbers of degrees of freedom (adequate discriminatory power), the sample size (number of decision-making units) should exceed the number of inputs ( $m$ ) and outputs ( $s$ ) by several times. More specifically, they suggest a rule of thumb formula that “ $n$ ” should be greater than  $\max\{m*s, 3*(m + s)\}$ .

The fixed effects panel regression model admits the following assumptions: each unit has its own characteristics that may or may not influence the explanatory variables; some unit characteristic may generate a biased or impaired explanatory power for the variables and, therefore, it is necessary to control this effect. The fixed effects model removes these time-invariant characteristics from the explanatory variables, to allow for a net effect analysis. The country specific effect was calculated as the sum of the country fixed-effect plus the residual in the equation, which can suggest inefficiencies at its upper limit when negative, relativizing the untested variables and measurement errors (Joumard et al., 2008). Another important assumption is that these individual and time-invariant characteristics are unit-specific and do not correlate with each other. Each unit is different and, therefore, the error term and the constant (which captures these individual characteristics) should not be correlated with those of the other units (Wooldridge, 2006). We evaluated the heteroscedasticity in the residuals of the estimated regressions and the comparison with the random effect regression. Corrections and regressions were performed, when necessary, using the generalized least squares method. *Stata SE 10.1* software was used for the analysis of the fixed effects regression and its residuals.

The equation shown below was used to obtain the final models:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \gamma_2 \mathcal{E}_2 + \dots + \gamma_n \mathcal{E}_n + \delta_2 \mathcal{J}_2 + \delta_t \mathcal{J}_t + \mu_{it}$$

Where:

- $Y_{it}$  is the dependent variable (DV) where  $i$  = unit and  $t$  = time
- $X_{k,it}$  represents the independent variables (IV),
- $\beta_k$  is the coefficient for IVs,
- $\mu_{it}$  is the error term,
- $\mathcal{E}_n$  is the “ $n$ ” unit.
- $\gamma_2$  is the coefficient for the units.

– $T_t$  is time

– $\delta_t$  is the time-related coefficient.

For each effect variable, the bivariate association with the independent variables, in addition to the multivariate – by dimension and as a whole, were tested using the fixed effects model. The dimensions comprise: financial and physical resources (efficiency); intermediate health outcomes (effectiveness) and the intersectoral variables related to governance, health, environmental and work risk. Hausman tests (comparison with random effects regression) and heteroscedasticity (constancy of variance, if positive, using a robust standard error technique) were performed. Subsequently, we calculated the country-specific effects, as the sum of fixed effects and residuals. For the final model, we gathered the potential efficiency gains, according to the comparison with the most efficient country (benchmarking).

In the network DEA models, the interconnection between activities is an essential characteristic, with the analysis carried out in multiple stages, seeking to overcome the restrictions of classic and static models and to resemble the characteristics of actual systems (Mariz, 2015). Thus, for a decision-making unit (DMU) to be considered efficient, it must be efficient at all stages of its production process; this technique allows detecting non-radial inefficiencies. In this type of approach, intermediate products are produced and consumed in the DMU itself, while the inputs and outputs are exogenous to its internal structure. In addition to the global score, the network model allows to obtain efficiency indices for each stage. Another characteristic is that the Production Possibility Set (PPS) is modeled at each stage, which has its own technological level, with specific reference coefficients (Cook and Zhu, 2014). The *Max Dea 8 Ultra* software was selected to perform the network slack analysis.

The analysis was performed by solving the following linear programming problem, considering the slack-based model:

$$\min_{\lambda; s^-; s^+} \rho = \frac{1 - \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{i0}}{1 + \frac{1}{s} \cdot \sum_{r=1}^s s_r^+ / y_{r0}}$$

Subject to:

$$x_0 = X\lambda + s^- \text{ (input gap vector)}$$

$$y_0 = Y\lambda - s^+ \text{ (output gap vector)}$$

$$\lambda \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0 \text{ (\lambda is the intensity vector)}$$

The output-oriented model was considered, with  $k$  stages, with the following equation:

$$\frac{1}{\tau_0^*} = \max_{\sum_{k=1}^K \mathcal{W}^k} \left[ 1 + \frac{1}{r^k + \sum_{h \in \mathcal{F}_k} t_{k,h}} \left( \frac{\sum_{r=1}^r s_{r0}^{k+}}{y_{r0}^k} + \frac{\sum_{h \in \mathcal{F}_k} s_{h0}^{(k,h)+}}{z_{h0}^{(k,h)}} \right) \right]$$

Subject to:

$$z_{h0}^{(k,h)} = Z^{(k,h)} \lambda^k - s_{o}^{(k,h)+}$$

$$Z^{(k,h)} \lambda^h = Z^{(k,h)} \lambda^k$$

$$s_{o}^{(k,h)+} \geq 0$$

where,  $w^k$  is the relative weight of each region;  $F_k$  is the set of stages with links  $(k, h)$ ;  $\sum_{k=1}^K w^k = 1$ ;  $w^k \geq 0$ ;  $s^{k+}$  are the output slack vectors;  $r^k$  is the number of outputs in stage  $k$ ;  $t_{(k,h)}$  is the number of products in the link between stages  $k$  and  $h$ ;  $s_{ho}^{(k,h)+}$  are the link slack vectors and  $z$  deals with intermediate products.

For life expectancy at birth ( $n = 161$ ), we evaluated health expenditure *per capita* (with purchasing power parity - PPP) and inequity variables, measured in relation to losses in the HDI in its several dimensions, as well as tuberculosis treatment and HIV incidence, as intermediate products, in health production.

For infant mortality ( $n = 188$ ), the following variables were used: *per capita* health expenditure (with purchasing power parity - PPP), direct disbursement, and as intermediate variables: education (HDI), care seeking for diarrhea in children under five years of age, births attended by skilled health personnel and the incidence of HIV.

Correlations (Spearman's non-parametric correlation test) were tested between methods, in order to verify the impact on health, both from the point of view of potential years gained in life expectancy at birth and the reduction in infant mortality rates.

## Results:

**Table 2** presents the results obtained through bivariate analysis in the fixed effects panel model for different dimensions and health level variables. The financial health care resources were more statistically significant than the physical resources. The health coverage dimension, in health production, was significant in determining results for the set of countries.

**Table 2** – Results of the bivariate analysis, fixed effects model, for the variables life expectancy and infant mortality.

Dimension	Variable	LEB* coef	LEB* p	IM** coef	IM** p
Financial resources	Current per capita health expenditure (PPP)	<b>0.0013</b>	<b>0.002</b>	<b>-0.0021</b>	<b>0.040</b>
	Health expenditure (% GDP)	-0.0818	0.571	<b>-0.5409</b>	<b>0.098</b>
	Health expenditure - external sources	-0.0441	0.191	-0.0203	0.794
	Health expenditure (% government expenditure)	0.0513	0.490	-0.2023	0.231
	Taxes (% current health spending)	-0.0057	0.830	0.0288	0.635
	Compulsory contributions (social security)	<b>0.0980</b>	<b>0.017</b>	<b>-0.2157</b>	<b>0.021</b>
	Public/mandatory spending	0.0290	0.231	-0.0503	0.362
	Voluntary contributions	-0.0263	0.468	-0.0859	0.299
	Private health insurance	<b>0.1104</b>	<b>0.075</b>	-0.2206	0.119
	Direct disbursement (OOP)	-0.0263	0.308	<b>0.1531</b>	<b>0.009</b>
	Private spending	-0.0331	0.16	<b>0.0919</b>	<b>0.086</b>
Physical Resources	Density of physicians	<b>0.1070</b>	<b>0.059</b>	<b>-0.2250</b>	<b>0.071</b>
	Density of nurses/midwives	0.0211	0.439	-0.0470	0.424
	Density of hospital beds	<b>-0.1012</b>	<b>0.080</b>	0.0791	0.417
	Density of Health Units	-0.0051	0.811	-0.0155	0.802
	Density of Health Centers	-0.0086	0.940	0.1792	0.469
	Density of Hospitals	-0.3136	0.378	0.2453	0.536
	Density of Magnetic Resonance Imaging equipment	0.0645	0.531	-0.0688	0.809
	Density of Computed Tomography equipment	0.0794	0.498	-0.0726	0.772
	National CNCD prevention strategy	<b>0.6594</b>	<b>0.067</b>	-1.2000	0.133
	Coverage	Tuberculosis Treatment	<b>3.8289</b>	<b>0.046</b>	<b>-9.8135</b>
Care seeking - Pneumonia		<b>0.1399</b>	<b>0.001</b>	<b>-0.2224</b>	<b>0.025</b>
Care seeking - Diarrhea		<b>0.0623</b>	<b>0.062</b>	<b>-0.2851</b>	<b>&lt;0.001</b>
Skilled personnel - births		<b>0.0739</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-0.2717</b>	<b>&lt;0.001</b>
Prevention	Tuberculosis incidence	<b>-0.0149</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.0375</b>	<b>&lt;0.001</b>
	HIV incidence	<b>-2.8490</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>6.8174</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Complete immunization (<1 year)	0.0264	0.632	<b>-0.2121</b>	<b>0.076</b>
Governance	Demographic density	<b>0.0042</b>	<b>0.064</b>	-0.0067	0.183
	Gini index	<b>-0.1168</b>	<b>0.081</b>	0.0979	0.587
	Percentile of the richest (1%)	10.1313	0.437	0.7650	0.960
	HDI Education	<b>39.2567</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-93.2400</b>	<b>&lt;0.001</b>
	HDI	<b>64.3705</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-154.4554</b>	<b>&lt;0.001</b>
	General inequity - HDI losses	<b>-0.2453</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.7767</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Gender inequity	-0.4598	0.385	<b>2.1133</b>	<b>0.051</b>
	Unemployment	<b>-0.2446</b>	<b>0.003</b>	0.2789	0.132
	Political Regime	0.0091	0.500	-0.0315	0.301
	Voice and Accountability	<b>1.3940</b>	<b>0.099</b>	<b>-4.0541</b>	<b>0.030</b>
	Government Effectiveness	0.7931	0.289	-1.1107	0.498
	Rule of Law	<b>1.9783</b>	<b>0.009</b>	<b>-4.0573</b>	<b>0.017</b>
	Corruption Perception Index	<b>0.1345</b>	<b>0.001</b>	<b>-0.4388</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Financial globalization	0.0271	0.397	<b>-0.1185</b>	<b>0.096</b>
Risk factors	Safe sanitation	<b>0.1209</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-0.2573</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Basic sanitation	<b>0.2433</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-0.7931</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Obesity	<b>0.5446</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-1.2582</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Diabetes	<b>1.4695</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-4.4496</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Hypertension	<b>-0.6278</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.9702</b>	<b>0.004</b>
	Malnutrition	<b>-0.2167</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.7989</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Alcohol	<b>0.4031</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-1.1657</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Tobacco	-0.0749	0.256	-0.0366	0.786
	Occupational accident injuries	<b>-0.0004</b>	<b>0.094</b>	0.0003	0.475
	Fatal occupational injuries	<b>-0.1707</b>	<b>0.009</b>	<b>0.3098</b>	<b>0.011</b>

\* LEB - Life expectancy at birth \*\*IM – Infant mortality; OOP – out-of-pocket expenses; CNCD – chronic non-communicable diseases

Based on the bivariate analysis, the models for the different dimensions and also the general ones were tested, selecting the relevant variables from the analyzed dimensions. **Table 3** aggregates the results, showing that the inequity variable, expressed as the losses in the results of the human development index, due to inequalities in the dimensions of education, health and income, was significant for both effect variables, remaining in the final model of the variable *life expectancy at birth*, together with health expenditure *per capita*. In contrast, *infant mortality* comprehended education as essential for its reduction, in association with variables of the health production dimension, such as the health care seeking due to diarrhea in children under five years old, births performed by skilled personnel and the reduction in HIV incidence. Both models showed high values of R<sup>2</sup>, close to 70%. An interesting point is that from the perspective of financial resources, direct disbursements carried out by the population were harmful to infant mortality, while social or private insurance proved to be beneficial to *life expectancy at birth*. Regarding health production, treatment for tuberculosis and care seeking due to pneumonia were decisive for the increase in life expectancy. In the health and environmental risk dimension, malnutrition, hypertension, fatal occupational injuries and lack of basic sanitation have shown to be relevant variables for both effects, with obesity, alcohol consumption and the prevalence of diabetes mellitus showing an inverse association with infant mortality. Regarding governance, it is worth mentioning that *Rule of Law* appears as a determinant of *life expectancy at birth*. This variable captures the perception of the extent to which agents trust the rules of society, particularly the quality of contracts enforcement and property rights, the police and the courts, as well as the likelihood of crimes and violence. Among the dimensions assessed (physical and financial resources; health production, governance and environmental risks), governance was the one with the highest R<sup>2</sup> values, followed by environmental risks, health production and, finally, financial resources. Other variables were significant only in the bivariate analysis, not remaining in the final models, such as voice and accountability, unemployment, gender inequity, Gini index, financial globalization and perception of corruption.

The final FE model regression equations obtained were:

$$\text{Life Expectancy at Birth} = 74.4539 + 0.0009556 * \text{per capita health expenditure} - 0.5238 * \text{social inequity}$$

$$\text{Infant Mortality} = 98.2248 - 90.0532 * \text{level of education} - 0.0900 * \text{care seeking for diarrhea in children under five} - 0.1580 * \text{birth performed by skilled personnel} + 3.7875 * \text{HIV incidence}$$

**Table 3** - Final regression models for the selected health outcomes, according to partial and general models (fixed effect models).

Model/Variable	Life Expectancy at Birth (n=161)	Infant mortality (n=188)
Physical / financial resources	<i>Per capita</i> health expenditure Compulsory social insurance Private health insurance (R <sup>2</sup> = 38.79%; p <0.0001; n = 186)	<i>Per capita</i> health expenditure (-) Direct disbursements (OOP expenses) (R <sup>2</sup> = 32.54%; p <0.0001; n = 188)
Health Production	Tuberculosis treatment Pneumonia (care seeking) * HIV incidence (-) (R <sup>2</sup> = 44.29%; p <0.0001; n = 99)	Diarrhea (care seeking) - Birth performed by skilled personnel (-) HIV incidence (R <sup>2</sup> = 36.42%; p <0.0001; n = 87)
Governance environment	Education Inequity (-) Rule of law (R <sup>2</sup> = 70.51%; p <0.0001; n = 162)	Education (-) Inequity (R <sup>2</sup> = 75.59%; p <0.0001; n = 162)
Health and environmental risks	Basic sanitation Malnutrition (-) (R <sup>2</sup> = 64.55%; p <0.0001; n = 139)	Basic sanitation (-) Diabetes Mellitus prevalence (-) Malnutrition (R <sup>2</sup> = 43.91%; p <0.0001; n = 139)
General - all dimensions	<i>Per capita</i> health expenditure <b>Inequity</b> (-) (R <sup>2</sup> = 71.31%; p <0.0001); n = 161	Diarrhea (care seeking) - Birth performed by skilled personnel (-) HIV incidence <b>Education</b> (-) (R <sup>2</sup> = 67.19%; p <0.0001; n = 87)

\*removed, after robust standard error

We also studied associations with other effect variables, such as the World Happiness Index, mortality from preventable causes and disability-adjusted life years, specifically for chronic non-communicable diseases (CNCD).

Regarding the *World Happiness Index*, the following variables remained in the final model (R<sup>2</sup>=67.19%; p<0.0001): tuberculosis incidence, unemployment (negative sign) and Government Effectiveness. This variable captures the perceptions about the quality of public and civil services and the degree of its independence from political pressure, the quality of formulation and implementation of public policies and the government's credibility regarding its commitment to these policies. It is important to note that private insurance, in the health resources dimension, showed an opposite sign to the health outcome. In the case of tuberculosis incidence, it is possible to assume that health professionals are attentive to the correct diagnosis and appropriate treatment, considering that the detection has increased more than new cases.

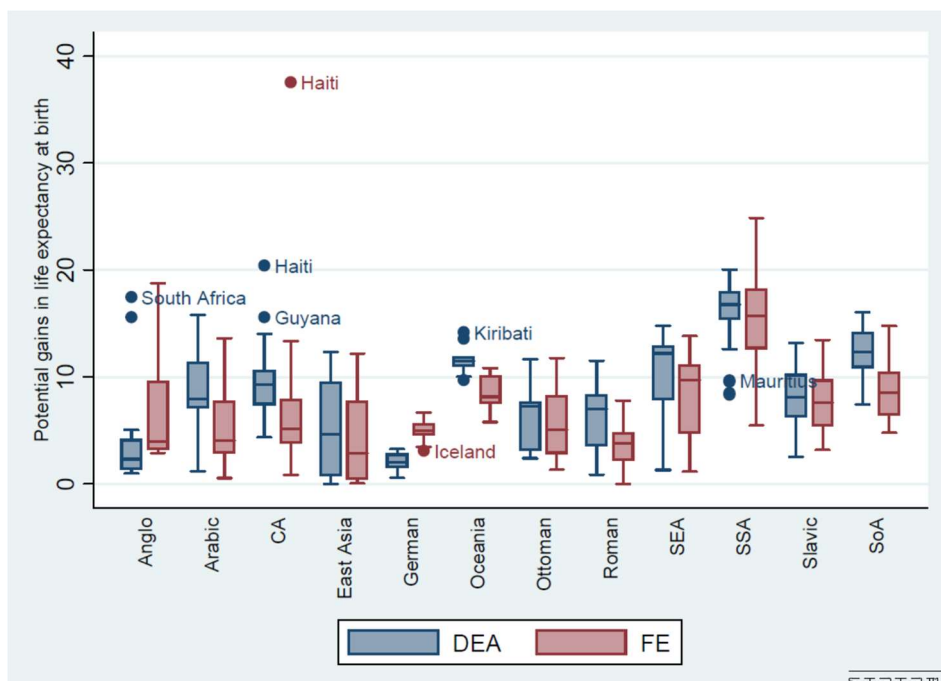


Respecting *mortality from preventable causes*, care seeking due to diarrhea in children under five years of age and inequity remained in the final model. In relation to the dimensions, it is worth mentioning that the density of physicians and the existence of a strategy to reduce CNCD have a protective effect, in addition to births performed by skilled health professionals. As for the environmental variables, gender inequity and unemployment appear to increase mortality, while education and corruption control favor its prevention ( $R^2 = 28.12\%$ ;  $p < 0.0001$ ).

Concerning the *disability-adjusted life years* (DALYs) for CNCD, proportionally to the total of DALYs, the final model ( $R^2 = 85.90\%$ ;  $p < 0.0001$ ) consisted of: births performed by skilled health professionals; Education and Rule of Law, with a positive sign, and HIV incidence and Gini index, with a negative sign.

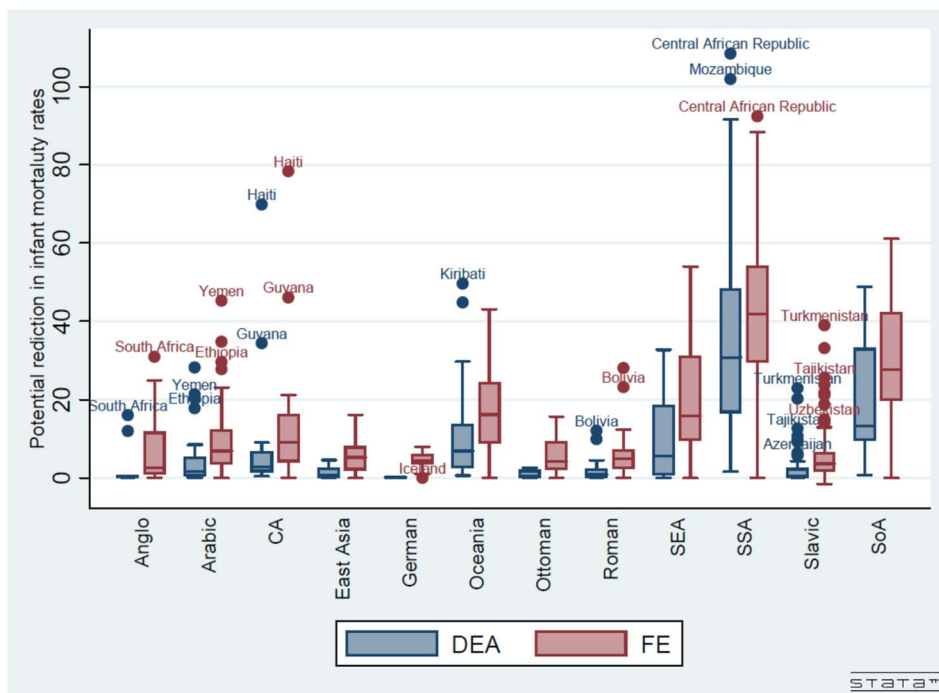
**Graph 1**, below, shows the potential years gained in *life expectancy at birth* according to sociocultural regions. We observed that, in most sociocultural regions, the distributions obtained according to the DEA method showed higher values than in the FE model, including more countries displaying extreme values (outliers). Interestingly, in the Anglo-Saxon and Germanic regions and, to a lesser extent, in the Slavic region, results were superior using the FE model. The following countries revealed greatest potential for years gained: South Africa, Haiti, Guyana and Kiribati, and the reference countries are Iceland and Mauritius, as they stand out as best performers.

**Graph 1** – Distribution of potential years gained in life expectancy at birth, by sociocultural regions and applied methods (FE and DEA).



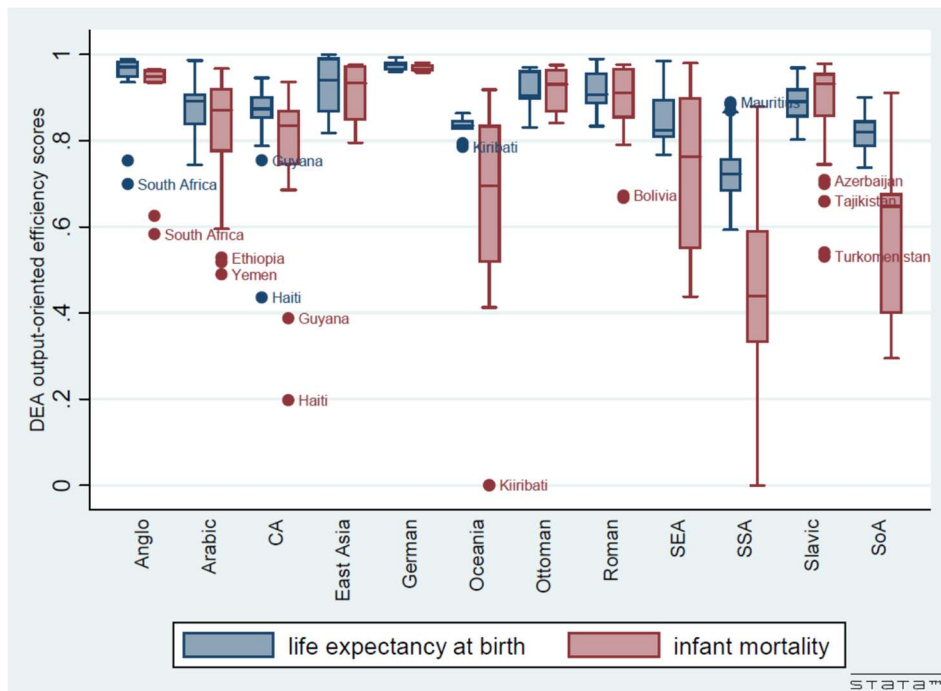
**Graph 2** shows the potential reductions in *infant mortality* rates by sociocultural regions. Contrary to life expectancy, we depict that in the case of infant mortality, the distributions showed higher values in the FE model than in the DEA model. Additional countries stand out as outliers, with greater potential for reducing infant mortality rates in Sub-Saharan Africa (Central African Republic and Mozambique), in the Slavic region (Turkmenistan, Tajikistan, Azerbaijan and Uzbekistan) and in the Latin region (Bolivia). Iceland, in the opposite direction, remains a benchmark country.

**Graph 2** – Distribution of the potential reduction in infant mortality rates, by sociocultural regions and applied methods (FE and DEA)



**Graph 3** shows the distribution of DEA efficiency scores obtained for both effect variables. We note that *life expectancy at birth* efficiency scores distributions are higher than those of *infant mortality rates*, except for the Slavic region. The Germanic, Latin and Ottoman regions show similar distributions for health outcomes.

**Graph 3** – Distribution of efficiency scores oriented to potential years gained in life expectancy at birth and the reduction in infant mortality rates, by sociocultural regions.



The **supplementary graphs** (additional files 1, 2 and 3) compare efficiency scores between the fixed effects model (FE) and the Data Envelopment Analysis (DEA) and show the potential gains in life expectancy and potential reductions in infant mortality, by sociocultural region, benchmarked by best performing countries. Thus, it is possible to compare the absolute values obtained by FE and DEA techniques for life expectancy (**Additional file 1**) and infant mortality (**Additional file 2**), as well as to observe the relative proportions of efficiency, according to the DEA for both variables (**Additional file 3**). For example, South Africa showed an efficiency close to 72.62%, indicating the possibility of increasing life expectancy by 27.38%, representing a gain of 16.53 years by DEA ( $0.2738 \times 60.65$ ) and 15.96 years by the FE model. In the case of the United States, it is noteworthy that the FE model (10.03 years) returns a potential gain in life expectancy well above that obtained by DEA (4.56 years), since effectiveness is measured beyond efficiency in that method.

Overall, the efficiency averages were higher for life expectancy, with smaller variations than infant mortality. The difference between the efficiency indices reached 30 percentage points between the two variables in some locations. Major inefficiencies were found for infant mortality, mainly in the regions of Central America (Haiti), Oceania (Kiribati), Southeast (Laos and East Timor) and South Asia (Pakistan and Afghanistan) and Sub-Saharan Africa (Sierra Leone, Mozambique, Lesotho and Central African Republic).

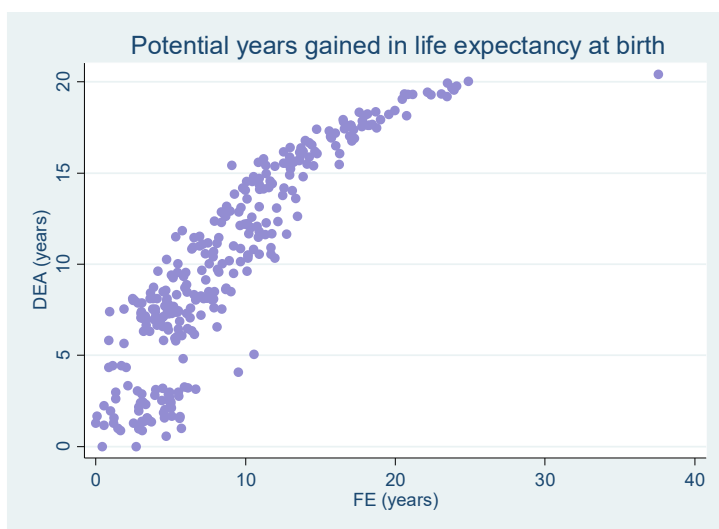
We gather that, in all sociocultural regions, countries that have the lowest efficiency rates and, therefore, the greatest potential for improvement, are those with the highest level of poverty and or inequities. The existence of conflicts, wars, genocides, predatory colonization, geographic isolation and environmental disasters enhance these results for both methods employed. For instance, in the Anglo-Saxon region, the USA and South Africa represent the main niches of potential gains in life expectancy and reductions in infant mortality rates. Ethiopia and Yemen, in the Arabic/North African region; Haiti and Guyana, in Central America; Mongolia and China in East Asia; Denmark and Germany, in the German region (including the Netherlands and Switzerland, in the case of infant mortality); Kiribati in Oceania; Moldova and Hungary, in the Ottoman region (as well as Turkey, for infant mortality); Bolivia, Venezuela, Romania and Brazil in the Romanic/Latin region; Laos and Myanmar (in addition to East Timor, for infant mortality), in Southeast Asia; Russia and Central Asian countries, in the Slavic region; Afghanistan, Pakistan and India in South Asia. Finally, in the sub-Saharan Africa, countries in the south, central and western parts, such as Sierra Leone, Lesotho, Central African Republic, Ivory Coast and Chad, predominate.

However, efficiency levels vary greatly between regions: while the Germanic region starts off well above 95%, both for life expectancy at birth and for infant mortality rates, Central America and Sub-Saharan Africa regions show much lower rates, of 60% for life expectancy at birth (up to 24 years of life gained) and 30%, for infant mortality rates (reduction of more than 60 points). In South and Southeast Asia, infant mortality efficiency scores also exhibit reduced values, of about 40% (reduction of 49-57 points), while the Arabic region reaches no more than 50% (reduction of 28 points).

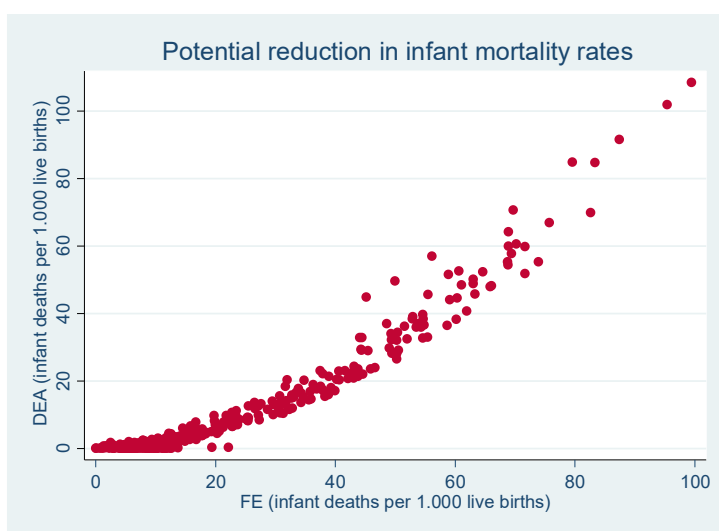
We also tested the correlations between the results obtained with both techniques, for the potential gains in life expectancy or reductions in infant mortality rates. We report strong correlations for *life expectancy* (**-0.9383**), ranging from -0.9425 in 2010 to -0.9336 in 2015, and for *infant mortality* (**-0.9618**), ranging from -0.9718 in 2010 to -0.9618 in 2015.

The graphs below (**Graph 4a and Graph 4b**) show the correlation between the two methods, for the general dimensions.

**Graph 4a** - Correspondence of results of potential gains in life expectancy, DEA and FE methods



**Graph 4b** - Correspondence of the results of potential reduction in infant mortality rates, DEA and FE methods



## Discussion

We demonstrated the importance of including inequity in a more comprehensive way, permeating the social dimension and not exclusively limited to income. In the case of infant mortality, education revealed to be more relevant, along with health production, even though inequity was highly significant in the governance dimension alone. Avendano (2012) demonstrated that infant mortality was not explained by income inequality, most likely because the majority of countries with health policies favorable to its reduction acted intersectorally, presenting more homogeneous income distributions.

Countries with a socialist past or that showed an earlier and long lasting model of the Welfare State in the capitalist system, seem to show greater resilience of their health levels in periods of adversity, providing additional protection in relation to the economic crises of capitalism, far beyond their wealth (Chernichovsky et al., 1996; Klugman et al., 1998; Ruckert and Labonté, 2017). In this sense, we observed that the Slavic and Ottoman regions show differential levels of efficiency, even in poorer locations, such as Central Asian countries. The Germanic region, in addition to some countries in the Anglo-Saxon (Canada and United Kingdom) and Latin (France) regions have high levels of efficiency, consistent with more extended social protection. This residual effect, from the socio-historical point of view, manifests itself more as life expectancy than infant mortality, considering the cumulative effect observed in the first one, although prioritizing education also has an effect on the latter. The most affected countries, in this sense, are those that have undergone a more accelerated globalization process, without the prior consolidation of social protection mechanisms, such as the countries of Central America and Asia (south and southeast).

It is noteworthy that those countries belonging to the BRICS (Brazil, Russia, India, China and South Africa) or MIST (Mexico, Indonesia, South Korea and Turkey) have results far below what would be expected from previous predictions, largely due to inequities and the huge income and political power concentrations among the dominant elites, which even hinder economic growth. South Africa stands out negatively in this aspect, in our analysis (60 to 73%), whereas South Korea shows high efficiency results (97% to 98%). The extreme inequalities observed in Brazil, India and South Africa, as well as in Middle East countries, hinder social mobility, access to quality education and productivity. Their causes vary widely, but issues deeply rooted in societies, such as racism and racial segregation, the institutionalization of a caste system, excessive deregulation and the excessive exploitation of natural resources, are important determinants for these results (Assouad et al., 2018).

There is a strong correlation between the statistical methods applied, in agreement with Joumard (2008), demonstrating that the possibility of gain in life expectancy or infant mortality reduction should be undertaken by public authorities, from a perspective of expanding health resources, which should not be wasted, and where equity should be given its deserved importance, ideally not only income related but also socially concerned (Goldthorpe, 2010). In the case of infant mortality, it is important to prioritize education and the aspects related to health production, such as births performed by skilled professionals, care seeking due to diarrhea in children under five years and the reduction in HIV incidence. Income inequality remains in the background in this matter, with equitable access to education and health being

more important. On the other hand, direct spending on health (out-of-pocket) has a deleterious association with infant mortality.

Most studies that employ DEA develop their analysis in two stages; thus, after the efficiency operationalization, regressions are performed to evaluate the factors that influence inefficiency. In these evaluations, the Gini coefficient is usually tested; therefore, only income inequality is more frequently analyzed, sometimes remaining as a significant variable, together with *per capita* income (Greene, 2003; Herrera and Pang, 2005). These authors found an inverse association between the proportion of public funding and health systems efficiency, which leads to the discussion about the relationship between the public-private mix (differences in the public and private funding ratios) and health efficiency, which was not significant in several studies (Joumard, 2008). Berger and Messer (2002) found an association between the proportion of health spending, healthy lifestyles and a higher level of education with reduced mortality. Income inequalities were not significantly associated; additionally, the increase in the proportion of public spending was associated with higher mortality, as opposed to outpatient coverage by private insurance.

Or (2000), on the other hand, showed an association between a high proportion of public funding and lower levels of infant mortality; however, it did not influence life expectancy at age 65. He demonstrated that a high number of *per capita* physicians is associated with lower rates of premature mortality, perinatal and infant mortality, as well as increased life expectancy at age 65 and a lower incidence of heart disease. Verhoeven et al., 2007, also demonstrated the association between higher levels of efficiency with a higher proportion of immunization and medical consultations. Conversely, they demonstrated that most inefficiencies should be attributed to the lack of cost-effectiveness in the acquisition of medical resources, mainly medication, in addition to high expenditures on the salaries of health professionals, in line with the neoclassical economic theory, prioritizing the relationship between health production and health levels, concealing the financial capital movement (Mendes et al., 2017).

In our analysis, the density of physicians was a significant variable only in the bivariate analysis. Overall, financial resources remained with greater strength in the analyzed models, with more rigorous results in comparison with physical resources and in agreement with most of the analyzed articles (Joumard et al., 2008). In the analysis of mortality from preventable causes, using the fixed effects model, the density of physicians was a relevant variable regarding resources, although it did not remain in the final model where the care seeking due to diarrhea in children under five years and inequity prevailed.

Differently from many authors, Elola et al., 1995, considered that *per capita* health expenditure explains a greater proportion of the variance in infant mortality than *per capita* GDP. Health expenditures are inversely correlated with premature mortality in women and positively correlated with life expectancy in women. Contrastingly, among the assessed European countries, income distribution was not an explanatory variable for the health level. Countries with universal health systems showed greater efficiency in reducing infant mortality, compared to countries with social security. However, no statistical association was found between the health system organization and the health level. More important than the health system organization, the direction towards health financing as a society's priority, which is sensitive to an equitable distribution, seems to better determine health levels (Franken and Hoolman, 2013; Rotaroua and Sakellariou, 2017).

It is known that a limitation of the DEA methodology is that the efficiency frontier is built based on the comparison between countries; therefore, in our analysis, we tried to include other variables in the model, considering distinct health-production process stages and selecting an output oriented slack model, in order to mediate the construction of this frontier. Dhaoui (2019) carried out an efficiency analysis of the countries in North Africa and the Middle East and found that the *per capita* income did not influence the results, and that the health level did not prevent countries with intermediate results from remaining on the efficiency frontier. The authors found a positive association with private health financing and corruption control. In our analysis, corruption control was protective for the variable mortality from preventable causes, but it did not remain in the final model.

It is important to consider the reasons why the governance variables proposed by the World Bank, political regimes and financial globalization did not remain in the final models. These variables are relevant and often praised by governments; however, in our study, they did not determine health levels. Thus, we realize that governance is important to increase the transparency of decisions, social participation in democratic regimes and citizenship, when fighting for social rights. The great challenge is the search for the proper balance between globalization and the implementation of measures necessary to reduce infant mortality, aimed at reducing inequities in education and health. Corruption prevention can help to increase the effective proportion of health expenditure and reduce inequities caused by inappropriate privileges. However, the final determinant effect of health levels and efficiency is more strongly related to health equity, education, the proportion of health expenditure and health prevention. There is no trade-off between health equity and the increase of the average health level of the population (Joumard et al, 2010).



In our study, the variable *Government Effectiveness* remained as a significant variable and inversely related to the prevalence of chronic diseases in the governance dimension, when analyzing the proportion of DALYs per chronic diseases. However, it did not remain in the final model, unlike its correlate, the *rule of law*. In the analysis of the world happiness index, it remained in the final model with a positive sign. Lionel (2015) analyzed data from 150 countries, according to income, concluding that the emission of carbon dioxide, *per capita* GDP, the control of corruption, population density, the age ranges of the population and government effectiveness were decisive for health expenditure efficiency. This efficiency was obtained by the DEA, based on *per capita* health expenditure, considering the results in life expectancy at birth and infant mortality.

It is important to note that the variable *Rule of Law* also remained as relevant in the model for determining life expectancy in the governance dimension. In other words, the capitalist system, based on the construction of the Rule of Law, relies on private property and the implementation of contracts and allows a longer survival, although this survival is linked to a higher proportion of years of life lost due to disability and chronic diseases. However, in the final model, what actually remained as relevant was health expenditure and its distribution, considering social inequities beyond the income.

The variable *voice and accountability* also showed significant results, but only in the partial models of the governance dimension. This variable captures the perception about the extent of citizens' participation in the choice of government, as well as freedom of expression, association and media freedom. According to Lancee and Werfhorst (2012), social participation is modified by inequities in health, with lower participation of vulnerable groups in societies with a high degree of inequity.

Ravangard et al. (2014) studied the technical efficiency of the health systems in the organization for economic cooperation, between 2004 and 2010 and found significant associations between *per capita* GDP and current *per capita* health expenditure regarding life expectancy and infant and child mortality. No associations were found regarding variables related to physical or environmental resources, such as education and smoking. In our study, we found an association between environmental variables, such as malnutrition, hypertension, fatal occupational injuries and lack of basic sanitation, and both effects, with obesity, alcohol consumption and the prevalence of diabetes mellitus showing an inverse association with infant mortality, showing the contradictions between the scarcity and excess of consumption in capitalism (Baudrillard, 1995). We understand that these results express a disturbing reduction in social status, because although financial resources are essential, as also demonstrated in our

analysis, equally important is how they are distributed, under what perspectives and how they are configured in society. Therefore, Biggs et al. (2010) demonstrated that in times of reduction or stabilization of poverty and inequity, the relationship between material living conditions (*per capita* GDP) positively influenced health levels, both mediated by life expectancy and infant mortality. On the contrary, when there was an increase in poverty and/or inequity, there was only a residual effect between the studied variables.

Pritchett and Filmer (1997) demonstrated that the variation in infant mortality between countries was mainly attributed to a set of variables: *per capita* income and income distribution, education among women, ethnic fragmentation and the predominant religion. Public health expenditure was of little importance. However, these variables are not widely available for international comparisons. Therefore, it was not possible to test the variables ethnicity and religion.

### **Limitations:**

The main limitations of this article are related to the different data sources used for international comparisons, which are not always complete and show some discrepancies in their construction. Many variables are not yet available, especially when considering the construction of historical series. Health policies are also not subject to evaluation in this format, despite generating inequities (Avendano and Kawachi, 2014)

The ways social inequities are measured are also quite restricted, as it would be interesting to measure the social status perception, in addition to social position, in the perspective of evaluating social stratification.

The analyzed aggregated data can also hide important relationships within countries, which would be detected at the individual and local levels (Biggs et al, 2010). However, only comparisons between different countries and sociocultural regions allow us to detect differences that would not be perceived in more homogeneous regions, even with more disaggregated data.

Moreover, any mathematical model tends to reduce the reality. However, aiming to operationalize the elements that we deem relevant to their restoration, we understand that the methods used in this study were the most appropriate ones. Furthermore, the operationalization of the totality of reality is an impossible task and makes it difficult to propose alternatives.

### **Conclusion**

In this article, we demonstrate that direct disbursement for access to health services is harmful, while education is protective against infant mortality. If, on the other hand, the existence of social or private insurance is beneficial to life expectancy, it did not persist in the

final model, which showed equity, together with *per capita* health expenditure, as determinants of extended survival.

As long as public managers and political leaders remain not sensitized to the distribution of resources, we reiterate, not only from the point of view of income, but also of access to education and health, we will not reach the full potential shown here by the efficiency analysis.

Another important point is that, although international organizations are always stimulating the health efficiency discourse, capitalism produces excesses and waste that do not favor the efficient use of resources (Baudrillard, 1995).

Furthermore, considering the movements of accumulation by exploitation for social reproduction, what currently gives new impetus to capitalism is precisely the accumulation by spoliation (Harvey, 2004), transforming previously public niches into possibilities for commodification and privatization. Therefore, health today is seen as an exceptional locus in this sense.

We must ask ourselves how many children will not survive, mainly in peripheral capitalism, while access to health is restricted, in packages or selective forms of primary health care and access to education, while those who survive have their existence narrowed by inequities, aggravated by the plunder exercised by capitalism. Spoliation of all sorts can be perceived, in the most diverse ways, such as the privatization of basic sanitation and the expropriation of natural wealth, while absurd patterns of coexistence between malnutrition and obesity persist, which denote exactly a society of excesses and deprivations, a society with mental and degenerative diseases, with a great burden of suffering, loneliness, inability to maintain affective bonds and praising the new and the loss of memory and subjectivity (Lipovetsky, 2007)

As we pondered in our article, the poverty and inequities generated by the existence of conflicts, wars, genocides, predatory colonization, geographic isolation and environmental disasters are exacerbated during crises, as they create servitude and enslavement of vulnerable groups on a global scale, whereas they are seen as opportunities for those who concentrate wealth (Lencioni, 2012).

The dissociation between the distribution of health outcomes and the overall health level of the population characterizes a disastrous political choice for society, as it is associated with high levels of segregation, disrespect and violence from within. Countries should consider health equity as a priority, adding value to their resources, since health inequities affect the whole of society, with a reduction in social trust and cohesion.

## **Abbreviations:**

HDI - Human Development Index; FE - Fixed Effects; DEA - Data Envelopment Analysis; DALY - disability adjusted life years; CNCD - chronic non-communicable diseases; LEB - life expectancy at birth; IM - infant mortality.

## **DECLARATIONS**

### **Ethics approval and consent to participate**

The School of Public Health/Universidade de São Paulo (FSP/USP) ethics committee (CEP – Research Ethics Committee) approved the project, under reference number 3.789.493

Consent to participate: not applicable (secondary data),

### **Consent for publication**

Not applicable,

### **Availability of data and material**

The datasets used during the current study are available from the corresponding author upon reasonable request.

### **Links**

The consulted data sources are open to public access and can be reached at the following websites:

CIA - Central Intelligence Agency <http://www.cia.gov>

NHA - National Health Accounts; <https://apps.who.int/nha/database/Select/Indicators/en>

Polity IV - Individual Country Regime Trends; <http://www.systemicpeace.org/polityproject.html>

SEI - Swiss Economic Institute <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html>

TI - Transparency International - The Global Anti-Corruption Coalition; <http://www.transparency.org>

UN - United Nations <https://library.un.org/content/databases-0>

UNDP – United Nations Development Program; <http://hdr.undp.org/en/data>

UNICEF - United Nations Children's Fund <https://www.unicef.org/research-and-reports>

UNSDSN - United Nations Sustainable Development Solutions Network; <http://www.unsdsn.org>

WHO - World Health Organization <https://www.who.int/data/collections>

WID - World Inequality Database. <http://www.wider.unu.edu/data>

WGI- Worldwide Governance Indicators; in WB - World Bank <http://info.worldbank.org/governance/WGI>

All data analyzed during this study are included in this published article [and its supplementary information files].

### **Competing interests**

Not applicable.

### **Funding**

Not applicable.

### **Authors' contributions**

AB contributed to the project concept and manuscript design, data interpretation and critical review of the manuscript. SS worked on the project concept and manuscript design, database search, data analysis, data interpretation, writing and discussion of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

### **Acknowledgements**

A Bousquat is a Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq fellow in research productivity.

S Schenkman is a CNPq fellow from the Ph.D. course in Public Health. .

## REFERENCES

- Assouad L Chancel L, Morgan M. Extreme Inequality: Evidence from Brazil, India, the Middle East, and South Africa. *AEA Pap Proc*, 2018; 108:119-23. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181076>
- Avendano, M. Correlation or causation? Income inequality and infant mortality in fixed effects models in the period 1960–2008 in 34 OECD countries. *Soc Sci Med*, 2012; 75 (4). pp. 754-760. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.04.017>
- Avendano M, Kawachi I. Why do Americans have shorter life expectancy and worse health than do people in other high-income countries? *Annu Rev Public Health*. 2014; 35:307–325. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182411>
- Baudrillard, J. *A Sociedade de Consumo*. Lisboa: Edições 70, 1995.
- Beckfield, J. Does income inequality harm health? New cross-national evidence. *J Health Soc Behav*. 2004; 45(3), 231-248. <https://doi.org/10.1177/002214650404500301>
- Berger, M, Messer J (2002), Public Financing of Health Expenditure, Insurance, and Health Outcomes, *Appl Econ*. 2002; 34(17): 2105-2113 <https://doi.org/10.1080/00036840210135665>
- Biggs B, King L, Basu S, Stuckler D. Is wealthier always healthier? The impact of national income level, inequality, and poverty on public health in Latin America, *Soc Sci Med*. 2010; 71(2): 266-273. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.04.002>
- Caniato AMP, Nascimento MLV. The subjectivity in the consumer society: about the narcissistic suffering in excess and deprivation times. *Arq Bras Psicol* [internet}. 2010 {access 2019 Nov 10}; 62(2): 25-37. Available from: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-52672010000200004&lng=en](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672010000200004&lng=en)
- Charlesworth, SJ, Gilfillan P, Wilkinson R. Living inferiority. *Br Med Bull*, 2004; 69: 49–60. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldh003>
- Chernichovsky, D., E. Potapchik, H. Barnum, and T. Tulchinsky The Russian Health System in Transition: Coping with Old and New Challenges. Paper prepared for The World Bank. Moscow, 1996.
- Cook WD, Zhu J. (Coord.). *Data Envelopment Analysis: A Handbook of Modeling Internal Structure and Network*. New York: Springer; 2014.

- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). *Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software* (2nd ed.). New York: Springer.
- Daniels N, Kennedy BP, Kawachi I. Why justice is good for our health: the social determinants of health inequalities. *Daedalus*, 1999; 128 (4): 215-251.
- Deaton, A. Health, inequality, and economic development. *J Econ Lit*, 2003; 41(1): 113-158. <https://doi.org/10.1257/002205103321544710>
- Dhaoui, I. Healthcare system efficiency and its determinants: A two-stage Data Envelopment Analysis (DEA) from MENA countries. Working paper n 130. Economic Research Forum, 48p, 2019. <http://erf.org.eg/publications/healthcare-system-efficiency-and-its-determinants-a-two-stage-data-envelopment-analysis-dea-from-mena-countries-2/?type=undefined&tab=undefined>
- Elola, J., Daponte A, Navarro V. Health Indicators and the Organisation of Health Care Systems in Western Europe. *Am J Public Health*, 1995; 85(10): 1397-1401. <https://doi.org/10.2105/ajph.85.10.1397>
- Fischer JAV. Accounting for Unobserved Country Heterogeneity in Happiness Research: Country Fixed Effects versus Region Fixed Effects [internet]. Munich: MPRA Paper No. 22272, 2010 [acesso em 15 maio 2018]. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/22272/>
- Franken M, Hoolman X. Health system goals: a discrete choice experiment to obtain societal valuations. *Health Policy* [Internet]. 2013 set [acesso em 25 maio 2018]; 12(1-2):28-34. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2012.12.013>
- Gerdtham UG, Johannesson M.. Absolute income, relative income, income inequality, and mortality. *J Hum Resour*. 2004; 39(1), 228-247. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:uwp:jhriss:v:39:y:2004:i:1:p228-247>
- Goldthorpe, JH. Analysing social inequality: a critique of two recent contributions from economics and epidemiology. *Eur Sociol Rev*. 2010; 26: 731–744. <https://doi.org/10.1093/esr/jcp046>
- Gravelle, H. How Much of the Relationship between Population Mortality and Unequal Distribution of Income is a Statistical Artifact? *BMJ*, 1998; 316: 382-385. <https://doi.org/10.1136/bmj.316.7128.382>

- Green, S. B. (1991). How many subjects does it take to do a regression analysis? *Multivariate Behav Res*, 26, 499-510.
- Greene W. Distinguishing between Heterogeneity and Inefficiency: Stochastic Frontier Analysis of the World Health Organization's Panel Data on National Health Care Systems. New York University. 2003. <https://doi.org/10.1002/hec.938>
- Harvey D. *O novo imperialismo*. São Paulo, Ed. Loyola, 2004.
- Herrera H.; Pang G. Efficiency of Public Spending in Developing Countries: An Efficiency Frontier Approach. Policy Research Working Paper No. 3645. Washington, DC: World Bank, 2005. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:wbk:wbrwps:3645>
- Joumard I, André C, Nicq C, Chatal O. Health status determinants: lifestyle, environment, health care resources and efficiency. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2008 (OECD Economics Department Working Paper, 627). <https://doi.org/10.1787/240858500130>
- Joumard I, André C, Nicq C. Health care systems: efficiency and institutions. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2010 (OECD Economics Department Working Paper, 769). <https://doi.org/10.1787/18151973>
- Kaufmann D, Kraay A, Mastruzzi M. 2010. The Worldwide Governance Indicators Methodology and Analytical Issues No. 5430. Washington, DC: The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/630421468336563314/The-worldwide-governance-indicators-methodology-and-analytical-issues>
- Kawachi I, Kennedy BP. Income inequality and health: pathways and mechanisms. *Health Serv Res*. 1999; 34(1 Pt 2):215-27 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1088996/>
- Klugman J, Schieber G, Heleniak T, Hon V. Health Reform in Russia and Central Asia. In: Transforming post-communist political economies. Nelson J, Tilly C, Walker L, editors. National Research Council, 1998.p 322-350. Washington DC, The National Academies Press. <https://www.nap.edu/read/5852/chapter/18> <https://doi.org/10.17226/5852>
- Lancee B, Werfhorst HGV, Income inequality and participation: A comparison of 24 European countries, *Soc Sci Res*, 2012; 41(5), 1166-1178. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2012.04.005>.



- Lencioni S, Acumulação primitiva: um processo atuante na sociedade contemporânea, *Confins* [Online], 14 2012, consultado o 08 novembro 2019. doi: 10.4000/confins.7424
- Lionel DT. Determinants of Health Spending Efficiency: a Tobit Panel Data Approach Based on DEA Efficiency Scores, *Acta Universitatis Danubius. OEconomica*, Danubius University of Galati, 2015;11(4), 56-71, August. <http://journals.univ-danubius.ro/index.php/oeconomica/article/view/2833/2834>
- Lipovetsky G. A felicidade paradoxal – Ensaio sobre a sociedade do hiperconsumo. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- Lorgelly, PK, Lindley J. What is the Relationship between Income Inequality and Health? Evidence from the BHPS, *Health Econ*, 2008; 17(2): 249-65. <https://doi.org/10.1002/hec.1254>
- Lynch JW, Davey Smith G, Kaplan, GA, House, JS. Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ*, 2000; 320(7243), 1200-1204. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7243.1200>
- Lynch,JW, DaveySmith G, Harper S, Hillemeier M.Is income inequality a determinant of population health? Part2.US national and regional trends in income inequality and age-and cause-specific mortality. *Milbank Q*, 2004a; 82(2), 355-400. <https://doi.org/10.1111/j.0887-378X.2004.00312.x>
- Lynch,JW, DaveySmith G, Harper S., Hillemeier M, Ross N, Kaplan,GA et al. Is income inequality a determinant of population health? Part1. A systematic review. *Milbank Q*, 2004b; 82(1), 5-99. <https://doi.org/10.1111/j.0887-378x.2004.00302.x>
- Mackenbach, JP. Income Inequality and Population Health. *BMJ*, 2002; 324: 1. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7328.1>
- Mariz FBAR. Modelos dinâmicos de análise envoltória de dados: revisão da literatura e comparação de modelagens [dissertação]. Natal: Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2015.
- Marmot, M. Status syndrome. How your social standing directly affects your health and life expectancy. London: Bloomsbury, 2004 ISBN 0 7475 7049 3
- McIsaac, SJ,Wilkinson RG. Income Distribution and Cause-specific Mortality, *Eur J Public Health*, 1997; 7(1): 45-53. <https://doi.org/10.1093/eurpub/7.1.45>

Mellor JM, Milyo J. Is exposure to income inequality a public health concern? Lagged effects of income inequality on individual and population health. *Health Serv Res*, 2003; 38(1), 137-151.

<https://doi.org/10.1111/1475-6773.00109>

Mendes AN; Ianni AMZ; Marques MCC; Ferreira MJ; Silva THS. A contribuição do pensamento da saúde coletiva à economia política da saúde. *Saúde Soc*, v. 26, p. 841-860, 2017.

<https://doi.org/10.1590/S0104-12902017170748>

Or Z. Exploring the Effects of Health Care on Mortality Across OECD Countries, OECD Labour Market and Social Policy, Occasional Paper No. 46, 2000. <https://doi.org/10.1787/716472585704>

Pritchett D. Filmer L. Child mortality and public spending on health: how much does money matter.

WPS 1864 (Policy Research Working Paper). World Bank Development Research Group Dec 1997

<http://documents.worldbank.org/curated/en/885941468741341071/Child-mortality-and-public-spending-on-health-how-much-does-money-matter>

Ravangard R, Hatam N, Teimourizad A, Jafari A. Factors affecting the technical efficiency of health systems: A case study of Economic Cooperation Organization (ECO) countries (2004–10). *Int J Health Policy Manag* 2014; 3: 63–69. <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2014.60>

<https://doi.org/10.15171/ijhpm.2014.60>

Rotarou,ES, Sakellariou D. Neoliberal reforms in health systems and the construction of long-lasting inequalities in health care: a case study from Chile. *Health Policy* [periódico na internet]. 2017 May

[acessado 2018 Out 10]; 121 (5): [cerca de 9 p.]. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.03.005>

Ruckert A, Labonté R. Health inequalities in the age of austerity: The need for social protection policies. *Soc Sci Med* [periódico na internet]. 2017 Aug [acessado 2018 Out 10]; 187: [cerca de 6 p.].

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.03.029>

Siqueira-Batista R e Schramm FR. A saúde entre a iniquidade e a justiça: contribuições da igualdade complexa de Amartya Sen. *Cien Saude Colet* [internet]. 2005 Mar [acesso em 15 fev 2019]; 10(1):

129-142. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000100020>

Subramanian SV, Kawachi I. Income inequality and health: What have we learned so far? *Epidemiol*

*Rev*, 2004; 26, 78–91. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxh003>

Tchouaket EN, Lamarche PA, Goulet L, Contandriopoulos AP. Health care system performance of 27 OECD countries. *Int J Health Plann Manage* [internet]. 2012 Apr-June [acessado 2018 out 10]: 27 (2); [cerca de 24 p.]. <https://doi.org/10.1002/hpm.1110>

UNDP - United Nations Development Programme. Human Development Data Center. Human Development Report 2020 Technical notes from UNDP site. Available at: <http://hdr.undp.org/en/data>

Verhoeven, M, Gunnarsson V, Carcillo S. Education and Health in G7 Countries: Achieving Better Outcomes with Less Spending”, IMF Working Paper, No. 07/263, 2007.

[www.imf.org/external/pubs/cat/longres.cfm?sk=21444.0](http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.cfm?sk=21444.0)

De Vogli, R, Mistry R, Gnesotto R, Cornia GA. Has the Relation between Income Inequality and Life Expectancy Disappeared? Evidence from Italy and Top Industrialised Countries, *J Epidemiol Community Health*, 2005; 59: 159-162. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.020651>

Voorhis CRWV; Morgan BL. Understanding Power and Rules of Thumb for Determining Sample Sizes. *Tutor Quant Methods Psychol* 2007, 3(2), p. 43-50. DOI [dx.doi.org/10.20982/tqmp.03.2.p043](https://doi.org/10.20982/tqmp.03.2.p043)

Whitehead, M, Dahlgren, G. European strategies for tackling social inequalities in health: Levelling up part 2. University of Liverpool: WHO Collaborating Centre for Policy Research on Social Determinants of Health, 2006 (Studies on social and economic determinants of population health, No. 3). [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/103824/E89384.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/103824/E89384.pdf)

Wilkinson RG. Income Distribution and Life Expectancy, *BMJ*, 1992; 304: 165-168. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6820.165>

Wilkinson RG. Why is violence more common where inequality is greater? *Annals N Y Acad Sci*, 2004; 1036, 1–12. doi:10.1196/annals.1330.001

Wilkinson RG, Pickett KE. Income inequality and population health: a review and explanation of the evidence. *Soc Sci Med*, 2006; 62(7), 1768-1784. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2005.08.036>

Wilkinson RG, Pickett KE. *The Inner Level: How More Equal Societies Reduce Stress, Restore Sanity and Improve Everyone’s Well-being*. Milton Keynes, Allen Lane of Penguin/Random House, 2018, 325 p

Woolridge JM. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. 4. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.

Zheng H. Do people die from income inequality of a decade ago? *Soc Sci Med*, 2012; 75: 36-45.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.02.042>

### **Additional files**

#### **Additional file 1**

Title: Potential years gained in life expectancy at birth, sociocultural regions: comparison between methods (FE x DEA)

Description: This file depicts the amount of potential years gained in life expectancy at birth, calculated with both techniques used, permitting comparisons between countries, within sociocultural regions. Africa has been subdivided further, offering more detailed results.

#### **Additional file 2**

Title: Potential reduction in infant mortality rates, sociocultural regions: comparison between methods (FE x DEA)

Description: This file presents the potential reduction in infant mortality rates, calculated with both techniques used, permitting comparisons between countries, within sociocultural regions. Africa has been subdivided further, offering more detailed results.

#### **Additional file 3**

Title: DEA output-oriented efficiency scores, sociocultural regions: life expectancy at birth and infant mortality

Description: This file exhibits figures of DEA efficiency scores, permitting comparisons between both outcome variables for countries, within sociocultural regions. Africa has been subdivided further, offering more detailed results.

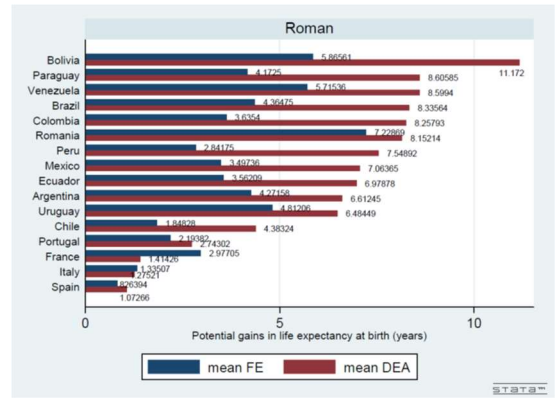
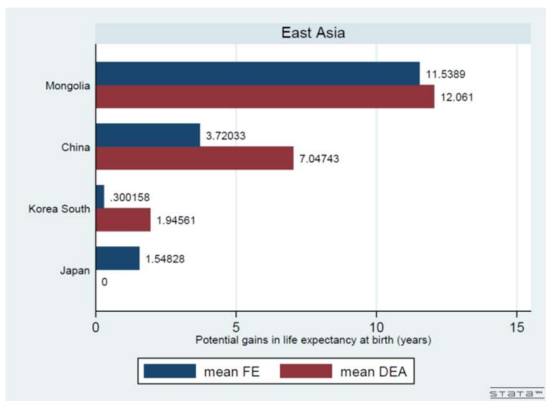
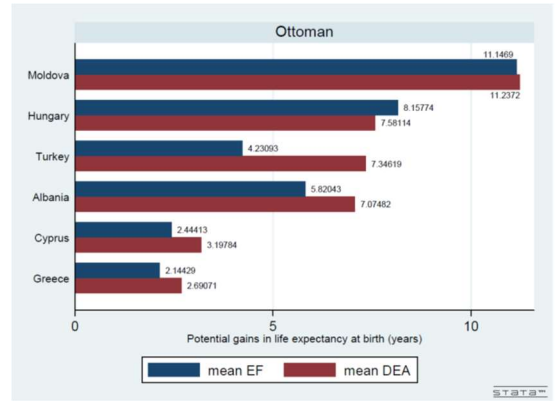
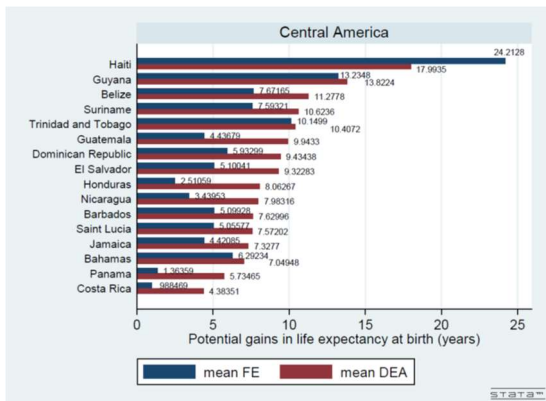
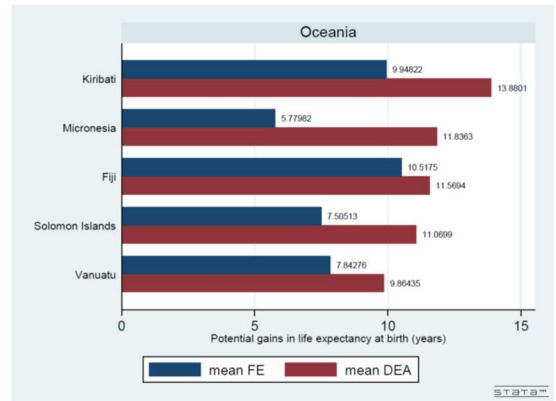
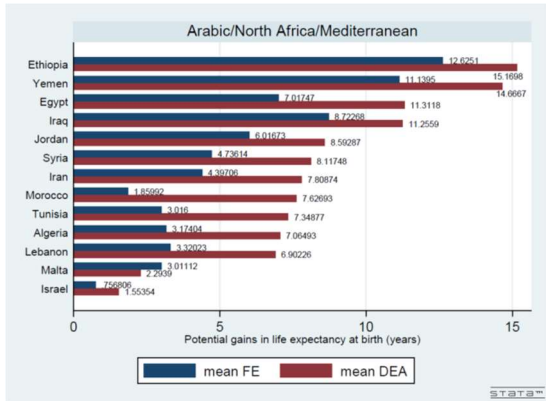
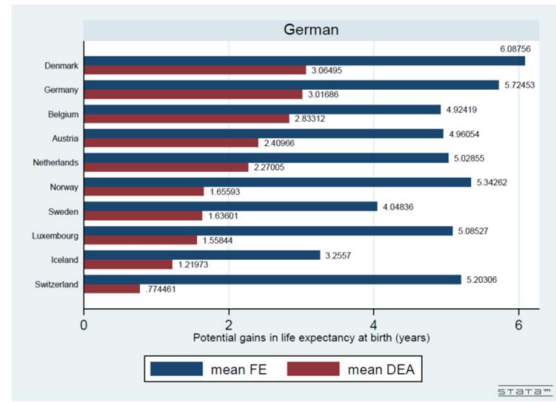
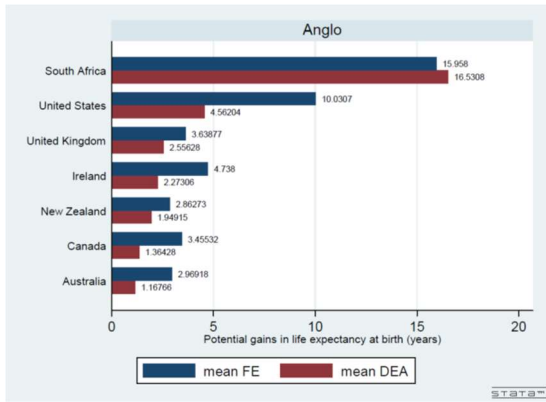
**Table 1 - Variables used, according to the stage of the health production process, data sources and the analyzed period**

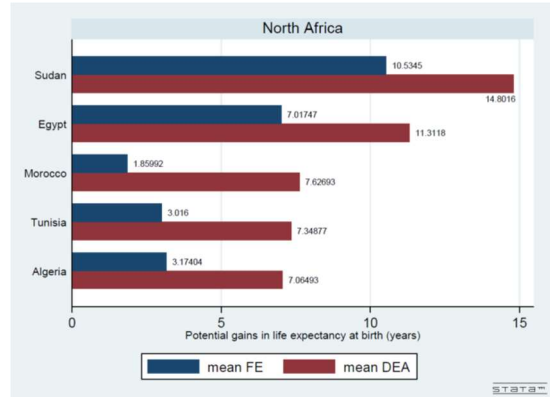
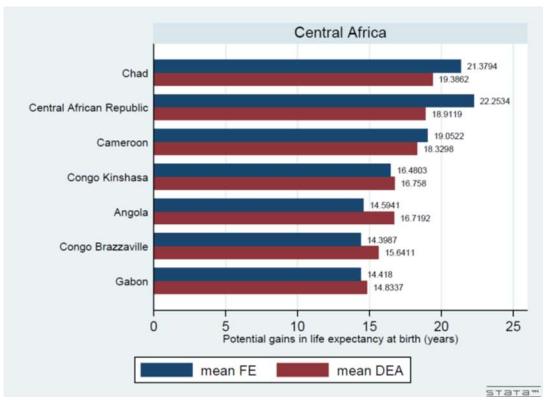
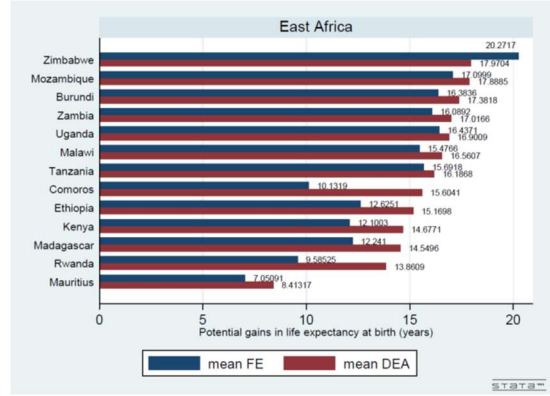
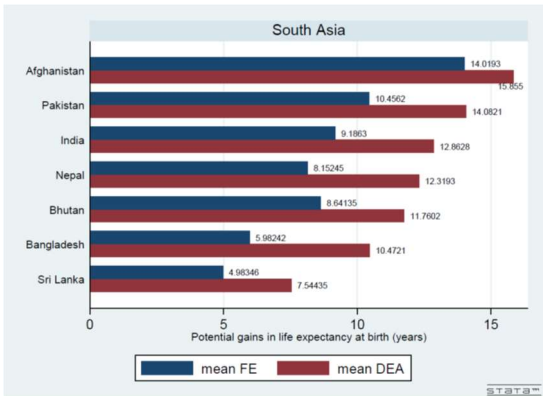
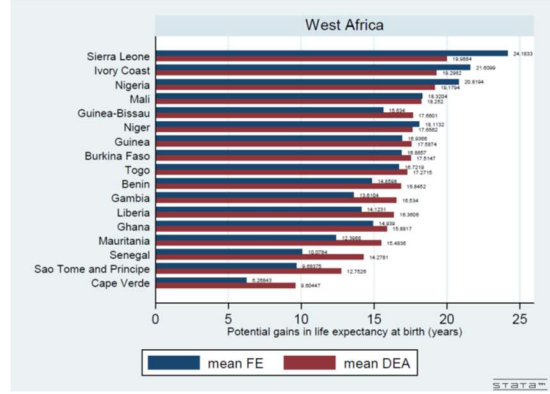
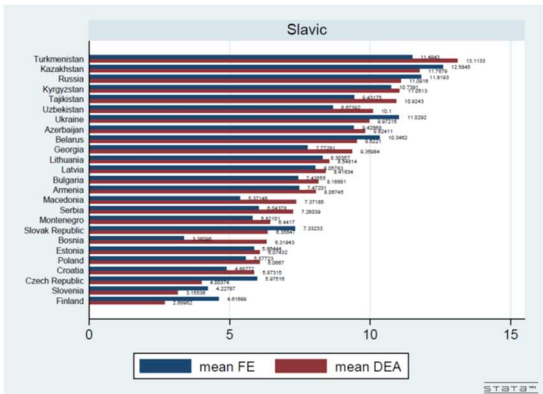
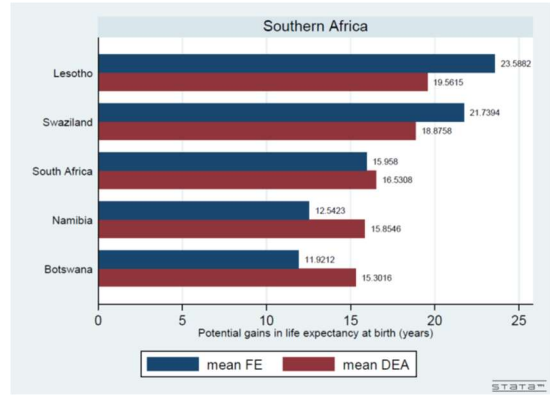
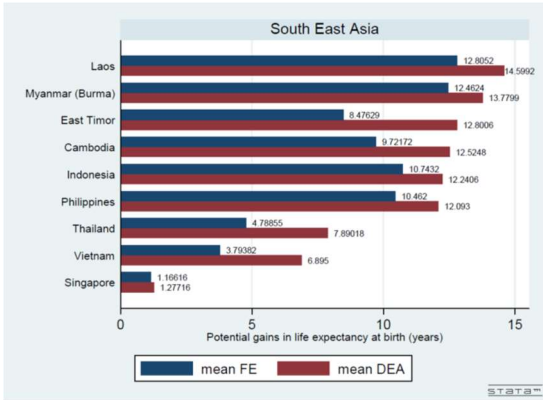
Variables (specifications):	Period 1(t)	Period 2(t+1)
<b>INPUT</b>		
<b>FINANCIAL RESOURCES</b>		
<b>HEALTH EXPENSES - AGGREGATE MEASURES</b>		
Health expenditure as % of GDP	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Total health expenditure <i>per capita</i> PPP (purchasing power parity)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>HEALTH EXPENDITURE - FUNDING SOURCES</b>		
Public, private and out-of-pocket spending as % of health spending	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Public spending on health as % of total government spending	2010 (WHO)	2014 (WHO)
External source of health expenditure (% current health expenditure)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>HEALTH EXPENSES - FINANCING ARRANGEMENTS</b>		
Government financing arrangements as % of current health expenditures	2010 (NHA)	2015 (NHA)
Social health insurance as % of current health expenditure	2010 (NHA)	2015 (NHA)
<b>RESOURCES (HUMAN, MATERIALS, TECHNOLOGICAL AND OF GOVERNANCE)</b>		
Density of health professionals (per 1,000 inhabitants)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Density of hospital beds (per 10,000 inhabitants)	2005 (WHO)	2010 (WHO)
Density of hospitals and health centers (per 100,000 inhabitants)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Equipment: (Tomography and Magnetic Resonance machines per 1,000,000 inhabitants)	2010 (WHO)	2014 (WHO)
National strategy for the prevention of chronic non-communicable diseases	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>OUTPUT</b>		
<b>ACCESS AND COVERAGE</b>		
Treatment coverage for tuberculosis	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Medical care seeking for pneumonia symptoms	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Treatment coverage for diarrhea	2010 (UNICEF)	2015 (UNICEF)
Births performed by skilled health personnel	2010 (WHO)	2014 (WHO)
<b>PREVENTION</b>		
Tuberculosis incidence	2010 (WHO)	2014 (WHO)
HIV incidence	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Vaccination	2010 (WHO)	2014 (WHO)

<b>OUTCOME</b>		
World Happiness Index	2012 (UNSDSN)	2017 (UNSDSN)
DALY – disability-adjusted life years	2010 (WHO)	2015 (WHO)
<b>Life expectancy at birth</b>	<b>2010 (WHO)</b>	<b>2015 (WHO)</b>
<b>Infant mortality</b>	<b>2010 (WHO)</b>	<b>2015 (WHO)</b>
Probability of death from preventable causes (cardiovascular disease, cancer, diabetes and chronic respiratory diseases) between 30 and 70 years old	2010 (WHO)	2015 (WHO)
<b>INTERSECTORAL VARIABLES (throughput or cross-sectional)</b>		
<b>DEMOGRAPHIC</b>		
Population density	2010-14 (CIA)	---
<b>SOCIOECONOMIC</b>		
Gini Index	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
Richest percentile (!%)	2010 (WID)	2015 (WID)
Education Index (component of the HDI)	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
<b>GOVERNANCE</b>		
General inequity - HDI losses (all dimensions) and Gender Inequality	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
Unemployment	2010 (PNUD)	2015 (PNUD)
Corruption Perception Index	2012 (TI)	2016 (TI)
Political Regime	2013 (Polity IV)	---
KOF Globalization Index, financial capital economic component	2010 (SEI)	2015 (SEI)
Government Effectiveness, Voice and Accountability and Rule of Law *	2012 (IGBM)	2017 (IGBM)
<b>RISK FACTORS (ENVIRONMENTAL, CHRONIC DISEASES, INJURIES)</b>		
Basic and safe sanitation -% population	2000 (WHO)	2015 (WHO)
Obesity (prevalence; <5 years)	2008-12 (WHO)	2015 (WHO)
Prevalence of hyperglycemia / diabetes	2010 (WHO)	2014 (WHO)
Prevalence of hypertension	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Malnutrition (prevalence; <5 years)	2008-12 (WHO)	2015 (WHO)
Alcohol (consumption per capita, over 15 years)	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Tobacco (prevalence of tobacco use; over 15 years)	2010 (WHO)	2015 (WHO)
Fatal and non-fatal occupational accidents / injury rates [SDG 8.8.1]	2010 (UN)	2015(UN)

Data sources: WHO / WHO - World Health Organization; SDG - Sustainable Development Goals; WB - World Bank; CIA - Central Intelligence Agency; TI - Transparency International - The Global Anti-Corruption Coalition; Polity IV - Individual Country Regime Trends; SEI - Swiss Economic Institute; UNDP - United Nations Development Program; NHA - National Health Accounts; UNICEF - United Nations Children's Fund; UNSDSN - United Nations Sustainable Development Solutions Network; WGI - Worldwide Governance Indicators; UN - United Nations and WID - World Inequality Database.

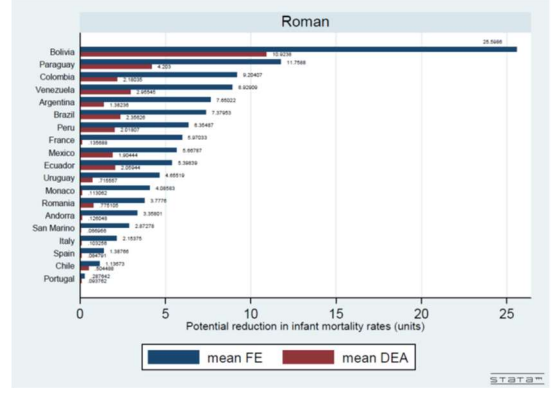
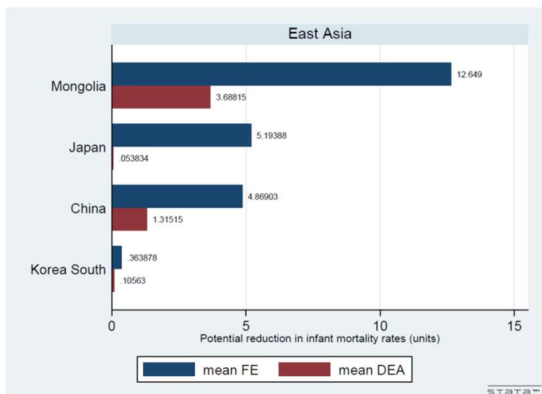
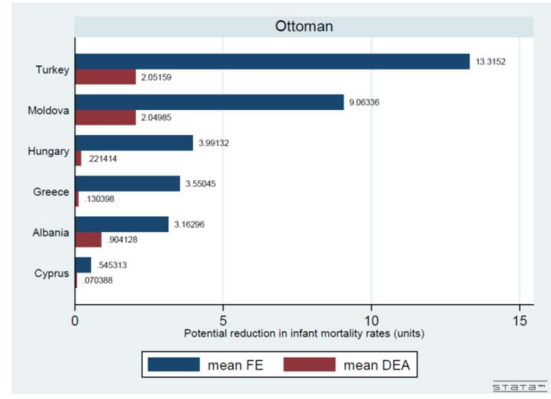
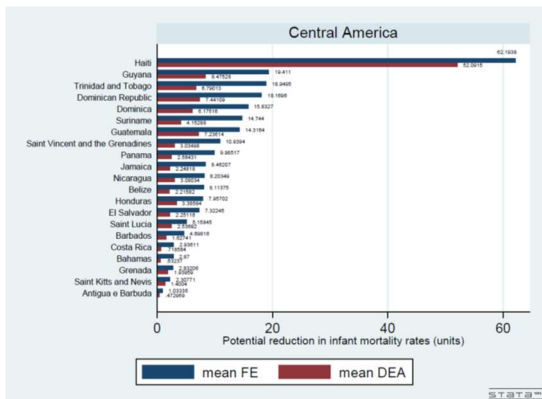
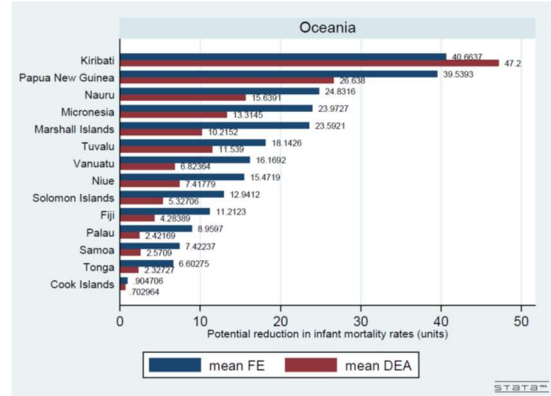
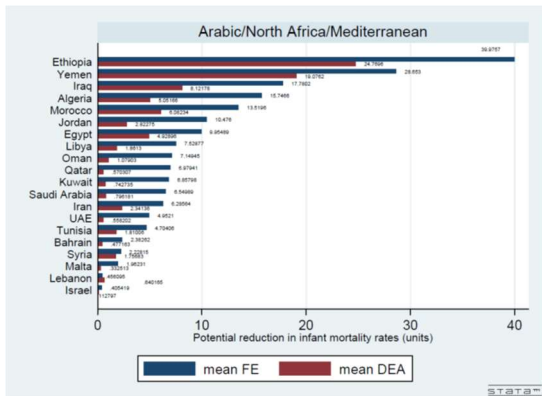
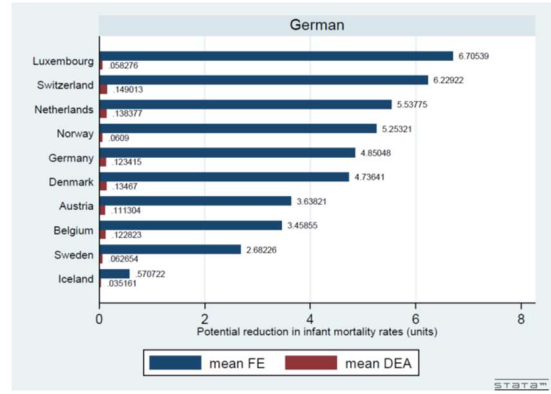
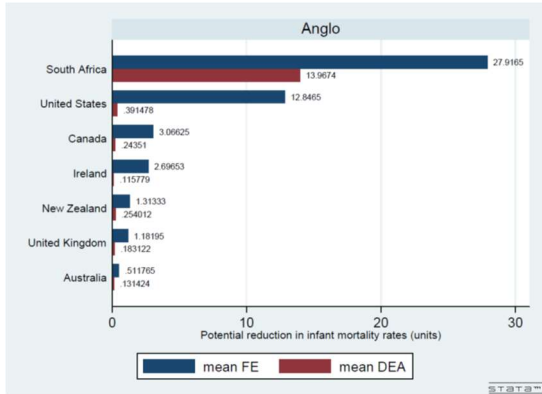
**Additional file 1– Potential years gained in life expectancy at birth, sociocultural regions: comparison between methods (FE x DEA)**

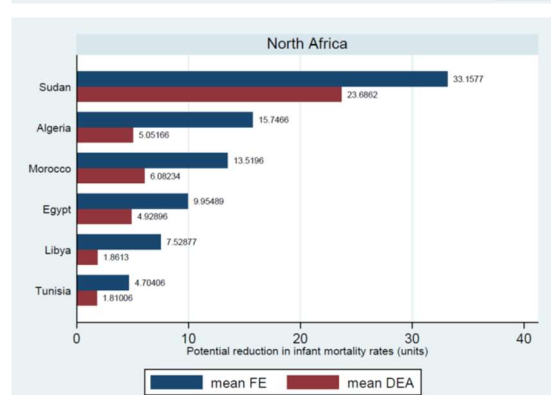
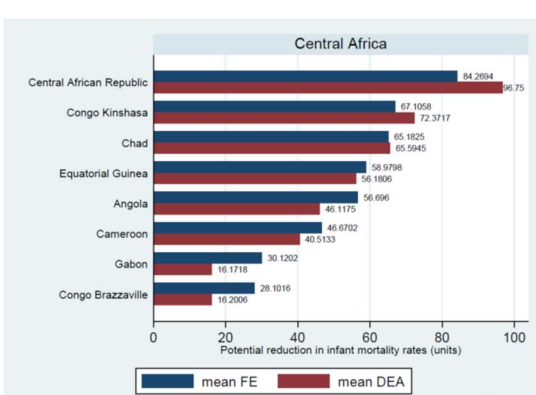
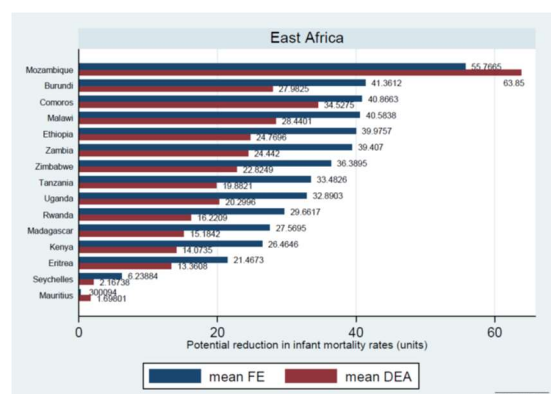
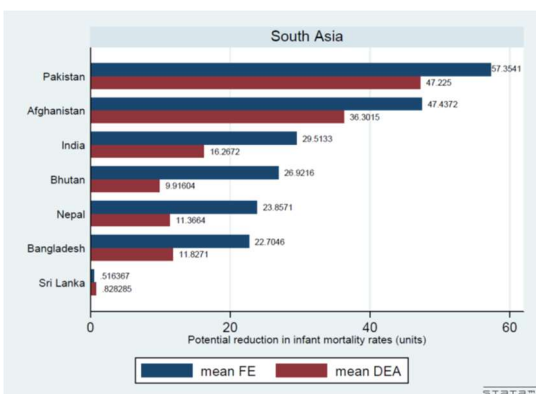
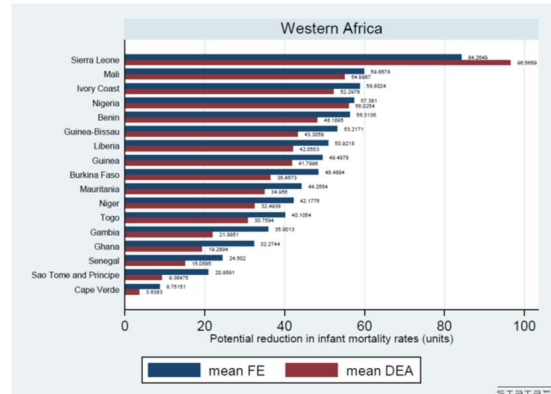
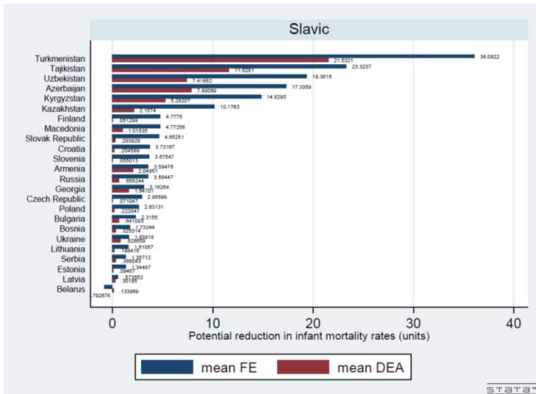
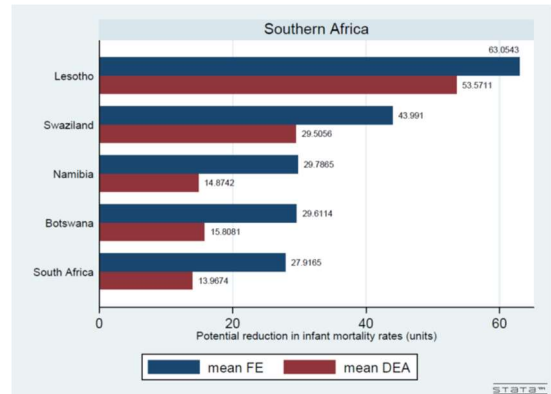
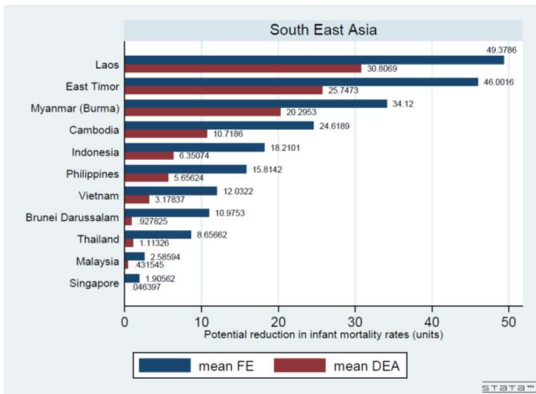




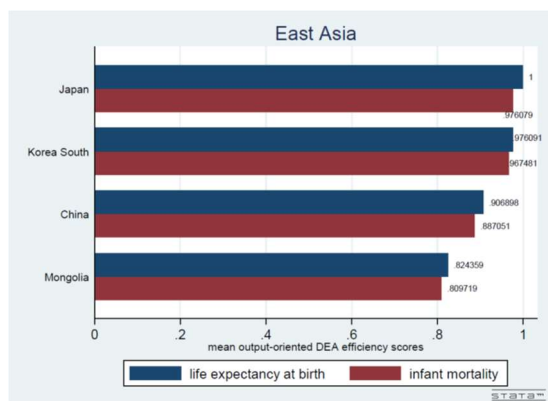
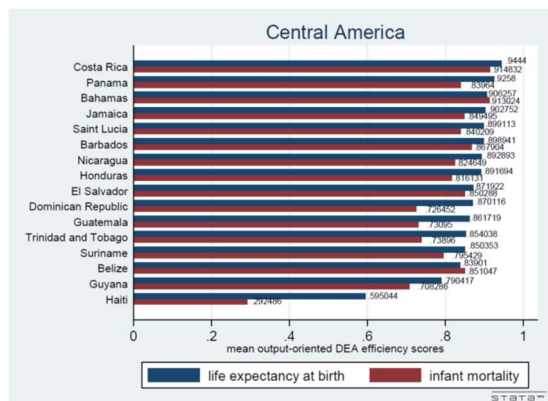
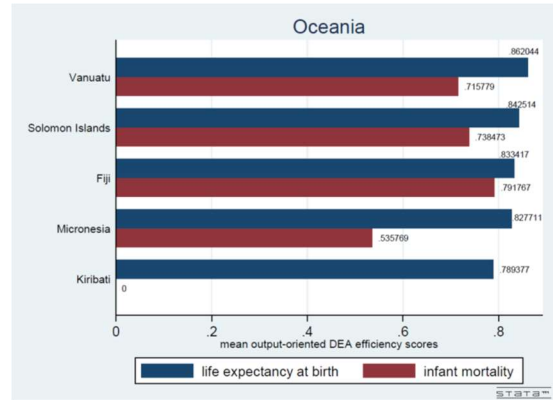
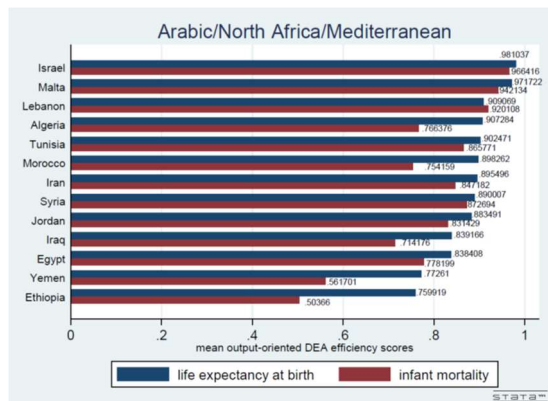
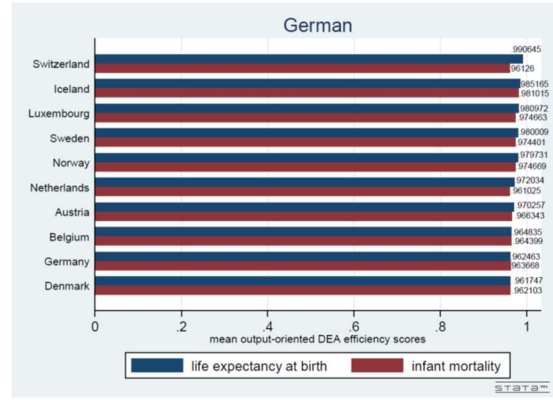
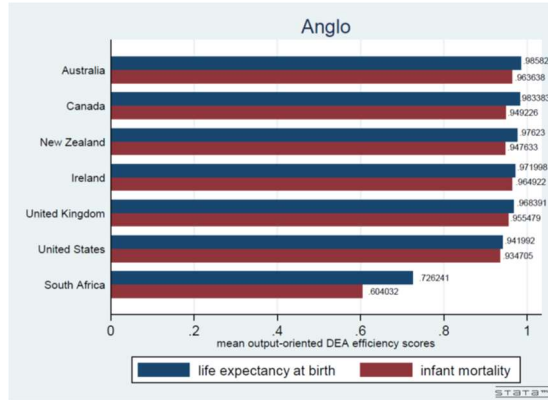


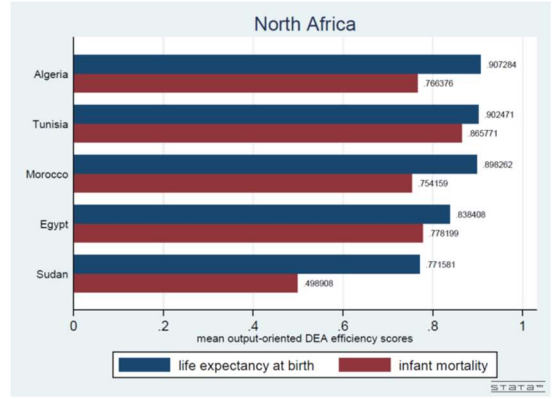
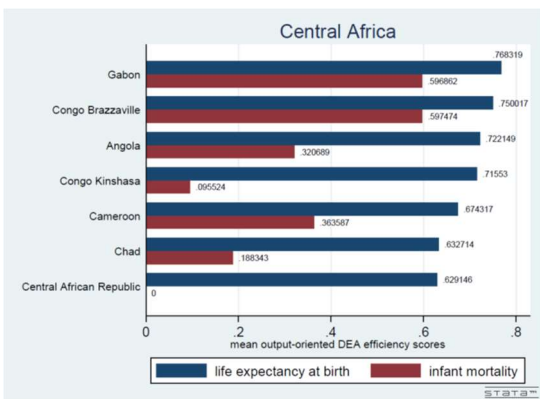
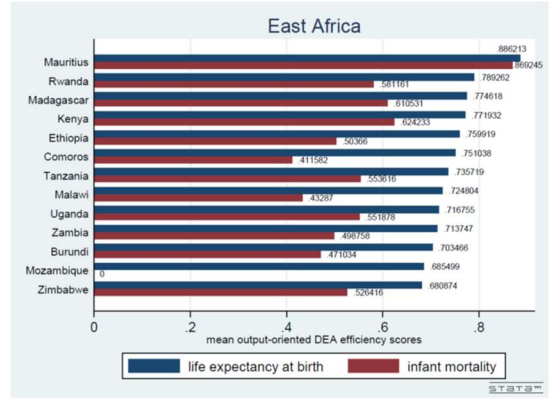
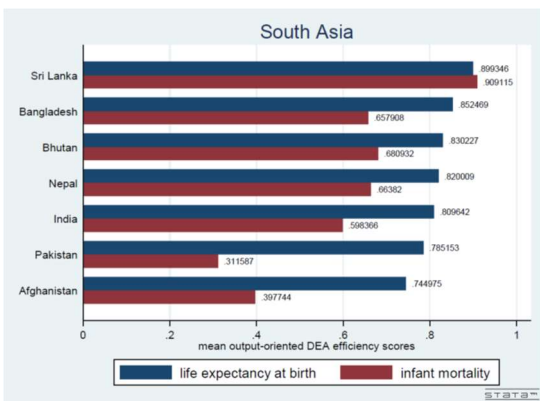
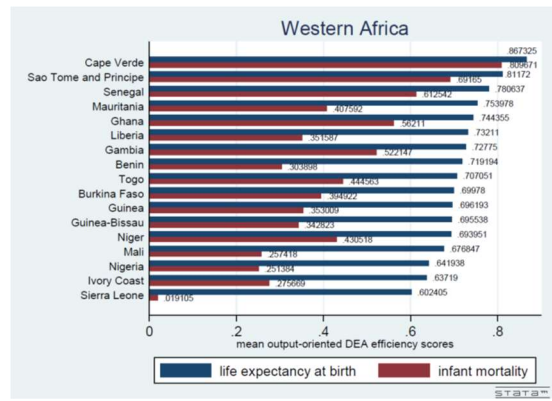
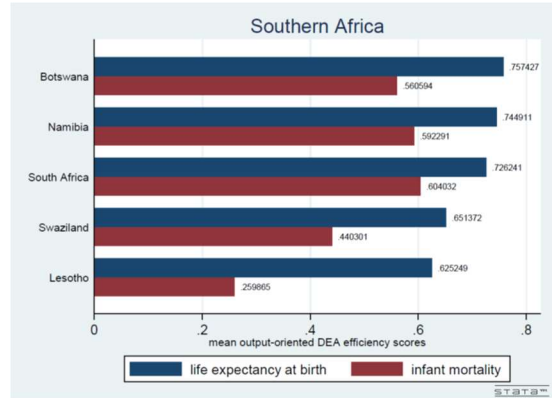
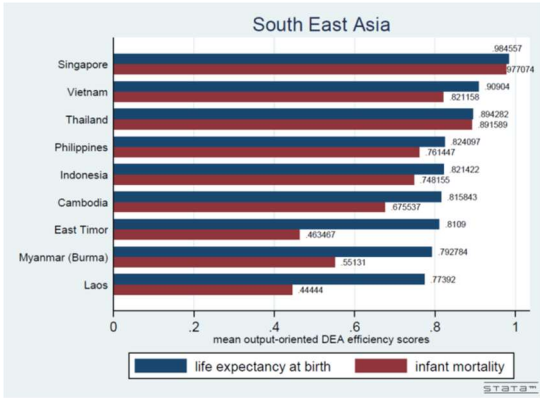
**Additional file 2 – Potential reduction in infant mortality rates, sociocultural regions: comparison between methods (FE x DEA)**





**Additional file 3 – DEA output-oriented efficiency scores, sociocultural regions: life expectancy at birth and infant mortality**





## 6.2 Comparação local – municípios do Estado de SP

### **Análise de eficiência local do SUS em SP: das iniquidades de gênero, etnia e poder à dissolução da efetividade em saúde**

#### **Resumo**

**Contexto:** A equidade em saúde é atravessada pela reprodução de relações sociais de gênero, etnia e poder. O objetivo deste artigo é avaliar o papel da equidade na determinação dos níveis de saúde, em análise de eficiência do SUS, entre os municípios do Estado de São Paulo.

**Método:** Modelo de Efeitos Fixos em Painel e Análise Envoltória de Dados, segundo as dimensões de recursos, produção de saúde e intersetorial. As variáveis de efeito consideradas foram a expectativa de vida ao nascer e a mortalidade infantil, em 2000 e 2010, de acordo com as regiões de saúde (RS) e as redes regionalizadas de atenção à saúde (RRAS). A iniquidade foi avaliada de forma socioeconômica e cultural (renda, educação, etnia e gênero).

**Resultados:** Ambos os métodos demonstraram que os municípios com maiores iniquidades (com relação às dimensões de renda e educação e seus diferenciais por etnia e gênero), associadas ou não à vulnerabilidade (famílias jovens, de baixa renda, em aglomerados urbanos subnormais) são os menos eficientes. A produção de saúde pouco contribui para os níveis de saúde, em escala local, estando altamente correlacionada à dimensão intersetorial.

**Conclusão:** A equidade em saúde interseccional, reforçada em seus entrelaçamentos com etnia, gênero e posição social, é essencial para o alcance de bons resultados finais para a sociedade, para além do acesso e da eficácia clínica e sanitária.

**Palavras chave:** Equidade em saúde; Eficiência; Interseccionalidade; Sistema Único de Saúde; Capitalismo.

**Autoras:** Simone Schenkman e Aylene Bousquat

## **Efficiency analysis in SP local SUS: from gender-ethnicity-power inequities to the dissolution of health effectiveness**

### **Abstract**

**Context:** Health equity is cross sectioned by the reproduction of social relations of gender, ethnicity and power. The aim of this article is to evaluate how health equity determines societal health levels, in an efficiency analysis within SUS, among Sao Paulo state municipalities.

**Method:** Fixed Panel Effects Model and Data Envelopment Analysis, according to resources, health production and intersectoral dimensions. The effect variables considered were life expectancy at birth and infant mortality, in 2000 and 2010, according to health regions (RS) and regionalized healthcare networks (RRAS). Iniquity was assessed both socioeconomically and culturally (income, education, ethnicity and gender).

**Results:** Both methods demonstrated that localities with higher inequities (income and education, gender and ethnicity oriented), associated or not to vulnerability (young and low-income families, in subnormal urban agglomerations) were the least efficient. Health production contributes too little to health levels, especially at the local level, which is highly correlated to the intersectoral dimension.

**Conclusion:** Intersectional health equity, reinforced in its intertwining with ethnicity, gender and social position, is essential in order to achieve adequate societal health levels, beyond health access or sanitary and clinical efficacy.

**Keywords:** Health equity; Efficiency; Intersectionality; Unified Health System; Capitalism.

## Introdução

As iniquidades em saúde devem ser analisadas pelos ângulos da epidemiologia crítica e da interseccionalidade, de forma simultânea, totalizante e dialética. Assim, há que se fazer um esforço conjunto, para valorizar a riqueza contida na transversalidade de gênero, classe social, ocupação, etnia e posição espacial, na determinação social de saúde. As relações de poder permeiam todo o arcabouço que determina as iniquidades na sociedade, em uma perspectiva intersetorial, transbordando seus efeitos nos níveis de saúde.<sup>1,2,3</sup>

No caso dos diferenciais de gênero e etnia na inserção produtiva, é necessário levar em conta desde a qualificação até a discriminação, que se refletem no desenho de cargos e salários e hierarquias institucionais, frente a uma sociedade patriarcal e racista, determinando as escolhas de papéis que os gêneros impõem. Sabe-se que os fatores de discriminação no mundo de trabalho são maiores em relação ao gênero que à etnia, pois esta última sofre um tipo de discriminação mais profunda, relativa à educação e qualificação, que tem sua raiz nas relações sociais e de poder, da sociedade escravocrata historicamente construída.<sup>4,5</sup> A sociedade *ideal* ao funcionamento do sistema capitalista é patriarcal, com o homem branco exercendo controle sobre os demais, inclusive sobre a natureza.<sup>6,7</sup>

A propósito, do ponto de vista da determinação socioambiental, o sistema de acumulação capitalista caracteriza-se por apresentar um modelo opressor, explorador e expropriador, com reflexos na saúde. O direito à saúde torna-se cada vez mais fragilizado, com a mercantilização e privatização dos serviços essenciais, anteriormente providos pelo setor público, esgarçando cada vez mais o tecido social em que se ancora.<sup>8,9,10</sup>

A interseccionalidade, por sua vez, tem base na compreensão de que somos moldados pela interação de distintas posições sociais, que ocorrem em um contexto ambiental e de estruturas de poder, tais como leis, políticas, governos, instituições sociais, religião e mídia. Por meio desses processos, formas independentes de privilégio e opressão são criadas, sob o colonial-imperialismo, racismo e patriarcalismo.<sup>11</sup> Essas relações manifestam-se desde a concepção de direito à saúde e as respectivas políticas de saúde implementadas, até ao acesso e ações de saúde, facilitando ou dificultando sua promoção, prevenção e recuperação.<sup>12</sup> Ademais, o tempo suficiente para que a iniquidade se manifeste na saúde da população seria de cinco anos, com pico em sete anos e reduzindo-se após doze anos de duração.<sup>13</sup>

Na perspectiva de compreender como as iniquidades germinam no espaço socioambiental brasileiro e paulista, partimos de seu processo de formação socioeconômica, que se inscreve em um modelo de capitalismo dependente. Algumas de suas características são o distanciamento da estrutura produtiva interna das necessidades coletivas do trabalhador, a superexploração da mão de obra e o desgaste prematuro dos trabalhadores, com baixos salários e impostos locais mais vantajosos às economias centrais.<sup>14</sup>

Com relação ao Estado de São Paulo, que responde por 31,93% do PIB brasileiro<sup>15</sup>, o seu modelo de desenvolvimento, com industrialização desconcentrada desde os anos 1970 trouxe muitos benefícios, mas também muitas contradições. Podemos verificar que as cidades de Campinas e Ribeirão Preto se beneficiaram do desenvolvimento industrial e agroindustrial em um modelo mais equitativo, levando bem-estar ao interior, com aglomerações menores que no entorno da Capital. Assim, o modelo desenvolvido na metrópole foi bastante deletério ao seu entorno, que mesmo atingindo altas taxas de sucesso na educação, não conseguiu distribuir sua renda de forma adequada. Aquelas regiões que cresceram de forma complementar à capital tiveram vantagens, desde que não estivessem próximas demais, onde o modelo adquiriu graves contradições e gerou dependências<sup>16</sup>, inclusive na atenção à saúde.

Para analisar como a determinação social de saúde se inscreve no território do Estado de São Paulo, é necessário compreender a configuração do SUS, em redes e regiões, de forma a garantir os princípios de equidade, integralidade e universalidade.

O processo de regionalização do SUS vem passando por diferentes fases desde sua implantação, que ocorreu de forma tardia e lenta, mas com avanços consideráveis. É importante ressaltar que a fase atual decorre da implantação da Portaria 4.279/2010 e do Decreto 7.508/2011, cujas concepções de rede e região foram modificadas, até alcançar as redes de atenção à saúde em regiões negociadas e contratualizadas. Essa pactuação ocorre entre os níveis de governo e traz maior flexibilidade e ganhos de escala, com recursos vinculados às redes temáticas, extrapolando as regiões de saúde, reconfigurando-as, de forma a reduzir as disparidades de oferta de serviços de saúde, mas também trazendo a necessidade de ajuste mais fino entre os níveis.<sup>17</sup>

Em 2011, foram reunidos os critérios e estratégias para a construção das redes regionalizadas de atenção à saúde (RRAS; n=17), no Estado de São Paulo, com base na suficiência de atenção básica, média e parte da alta complexidade; população entre 1 e 3,5 milhões, economia de escala e manutenção do território das regiões de saúde (RS; n=63), construídas previamente, e seus fluxos assistenciais. Caracterizam-se por seu desenho complexo, que combina serviços homogêneos em áreas heterogêneas, considerando as redes temáticas e a diversidade de instituições e atores, além de conflitos entre regiões, fragmentadas em sua igualdade ou unidas em suas diferenças, com grandes desafios na governança.<sup>18</sup>

Considerando as diferentes concepções de rede e de região do SUS, percebemos que foram abordadas em sua concepção, as principais iniquidades socioespaciais e de acesso na atenção à saúde; no entanto, não levou em consideração os impactos à saúde. Assim, os descompassos entre eficiência, efetividade e equidade se fizeram sentir nesse processo.

O objetivo deste artigo, portanto, é avaliar o papel da equidade em saúde na determinação dos níveis de saúde, em análise local de efetividade e eficiência do SUS, entre os municípios do Estado de São Paulo. Desse modo, pretende-se aprofundar a análise das relações entre iniquidades e vulnerabilidades sociais e os resultados na saúde e na vida, levando em consideração os desenhos organizacionais peculiares ao Estado de São Paulo.



## Método

As variáveis de efeito consideradas foram a expectativa de vida ao nascer (EVN) e a mortalidade infantil (MI), para o conjunto das análises. Foram consideradas as seguintes dimensões de variáveis, perpassadas pela equidade em saúde: recursos físicos e financeiros, resultados intermediários de produção de saúde (acesso, cobertura e prevenção) e variáveis ambientais, demográficas, socioeconômicas e de governança. Estas dimensões foram selecionadas, pois permitem avaliar a eficiência dos recursos físicos e financeiros aos níveis de saúde, a produtividade na saúde (recursos e produção de saúde) e a efetividade, relacionando a produção de saúde aos resultados.<sup>29</sup>

É importante ressaltar que a variável selecionada para mensurar a iniquidade foi a mais abrangente possível, associada à iniquidade por gênero e etnia, do ponto de vista econômico (renda geral e do trabalho) e social (educação, de modo inteseccional). Nessa linha, outras variáveis intersetoriais testadas foram a iniquidade por etnia na proporção de vulnerabilidade e de desemprego.

Do ponto de vista da governança, foi avaliado o índice de transparência do município, segundo instrumento do Ministério Público Federal (MPF). De forma diferente do painel internacional, não há um conjunto sólido de indicadores nessa área, muito menos em nível municipal. Do ponto de vista ambiental, foram testadas as variáveis relativas ao saneamento básico, como o abastecimento de água, a coleta de lixo e a existência de esgoto sanitário.

O tempo considerado foi de dez anos, com observações de 2000 e 2010 para todos os municípios, com dados disponíveis para as variáveis estudadas. As divisões utilizadas foram as RRAS (17) e RS (63) em seu interior, nas seguintes localidades: Grande SP (ABC, Alto Tietê, Franco da Rocha, Mananciais, Rota dos Bandeirantes e Capital); Santos e Registro; Sorocaba; Bauru; Marília; Presidente Prudente; Araçatuba e São José do Rio Preto; Ribeirão Preto e adjacências; Piracicaba; Campinas e São João da Boa Vista e Taubaté. Estas divisões permitem agrupar os municípios de acordo com sua estrutura de atenção à saúde e possibilidade de ganhos de escala, históricos e de herança cultural, com uma diversidade superior às divisões meramente geográficas, discriminando melhor as diferenças entre grupos.

Foram utilizados o Modelo de Efeitos Fixos (EF) em Painel e Análise Envoltória de Dados (DEA), modelo dinâmico e em rede, com folgas<sup>20</sup>, além da análise comparativa entre os métodos e as possibilidades de melhoria nos resultados e seu impacto na saúde, como o ganho potencial de anos de vida e a redução nas taxas da MI com base na comparação com os municípios que foram referência de eficiência. É importante destacar que, enquanto o modelo EF apresenta uma dupla utilidade, de apresentar as determinações relativas à efetividade, de forma temporal, e à eficiência (resíduos), a DEA, dinâmica e em rede, permite avaliar a eficiência, considerando os diferentes estágios do processo de produção de saúde, de forma dinâmica, considerando os dois períodos de tempo

O modelo de regressão para dados em painel (EF) admite as seguintes suposições: cada unidade tem características próprias que podem ou não influenciar as variáveis explicativas; alguma característica da unidade pode enviesar ou prejudicar o poder explicativo das variáveis e torna-se necessário, portanto,

controlar esse efeito. O modelo EF remove essas características invariantes no tempo das variáveis explicativas, para que se consiga analisar o seu efeito líquido. O efeito específico para a localidade foi calculado pela somatória do efeito fixo com os resíduos encontrados, que pode sugerir ineficiências em seu limite superior, quando negativos, relativizando as variáveis não testadas e os erros de mensuração<sup>21</sup>. Outra premissa importante é que essas características individuais e invariantes no tempo são específicas da unidade e não se correlacionam entre si. O software *Stata SE 10.1* foi utilizado para a análise da regressão de efeitos fixos e dos resíduos.

A equação abaixo foi utilizada para a obtenção dos modelos finais:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \gamma_2 \mathcal{E}_2 + \dots + \gamma_n \mathcal{E}_n + \delta_2 \mathcal{T}_2 + \delta_t \mathcal{T}_t + \mu_{it}$$

Onde:

- $Y_{it}$  é a variável dependente (VD) onde  $i$  = unidade e  $t$  = tempo
- $X_{k,it}$  representa as variáveis independentes (VI),
- $\beta_k$  é o coeficiente para as VIs,
- $\mu_{it}$  é o termo de erro
- $\mathcal{E}_n$  é a unidade  $n$ .
- $\gamma_2$  é o coeficiente para as unidades.
- $\mathcal{T}_t$  é o tempo.
- $\delta_t$  é o coeficiente relativo ao tempo.

Para cada variável de efeito foram testadas, pelo modelo EF, a relação bivariada com as variáveis independentes, além da multivariada - por dimensão e no conjunto. Foram realizados os testes de Hausman (comparação com regressão de efeitos aleatórios) e de heterocedasticidade (constância da variância, em caso positivo, utilizada técnica de erro-padrão robusto ou de *bootstrap*). Na sequência, foram calculadas as variáveis de efeitos específicos para cada município, como a soma dos efeitos fixos e dos resíduos, obtidos após as regressões. Para o modelo final, foram obtidos também os valores de ganhos de eficiência, de acordo com a comparação com o município mais eficiente (*benchmarking*).

Nos modelos DEA em rede, a interligação entre as atividades é uma característica indispensável, com a análise realizada em múltiplos estágios, procurando superar as restrições dos modelos clássicos e estáticos e aproximar a análise às características dos sistemas reais.<sup>22</sup> Assim, para que uma unidade tomadora de decisão (DMU) possa ser considerada eficiente, ela deve ser eficiente em todas as etapas de seu processo de produção; esta técnica permite detectar ineficiências não radiais. Nesse tipo de abordagem, os produtos intermediários são produzidos e consumidos na própria DMU, enquanto as entradas e saídas são exógenas à sua estrutura interna. Além da pontuação global, o modelo em rede permite o cálculo de índices de eficiência para cada estágio. O software *Max Dea 8 Ultra* foi selecionado para a realização das análises em rede e com folgas.

Foi considerado o modelo orientado ao produto, com  $k$  estágios, com a seguinte equação:

$$\frac{1}{\tau_0^*} = \max_{\sum_{k=1}^K \mathcal{W}^k} \left[ 1 + \frac{1}{r^k + \sum_{h \in \mathcal{F}_k} t_{k,h}} \left( \frac{\sum_{r=1}^R s_{r0}^{k+}}{y_{r0}^k} + \frac{\sum_{h \in \mathcal{F}_k} s_{h0}^{(k,h)+}}{z_{h0}^{(k,h)}} \right) \right]$$

Sujeito a:

$$z_{ho}^{(k, h)} = Z^{(k, h)} \lambda^k - s_{o}^{(k, h)+}$$

$$Z^{(k, h)} \lambda^h = Z^{(k, h)} \lambda^k$$

$$s_{o}^{(k, h)+} \geq 0$$

onde,  $w^k$  é o peso relativo de cada divisão;  $F_k$  é o conjunto de estágios que apresentam os elos  $(k, h)$ ;

$\sum_{k=1}^K w^k = 1$ ;  $w^k \geq 0$ ;  $s^{k+}$  são os vetores de folga das saídas;  $r^k$  é o número de saídas no estágio  $k$ ;  $t_{(k, h)}$

é o número de produtos no elo entre o estágio  $k$  e o  $h$ ;  $s_{ho}^{(k, h)+}$  são os vetores de folga dos elos e  $z$  trata dos produtos intermediários.

Para a EVN ( $n=645$  DMU), foram consideradas as variáveis de recursos relativas à renda média e proporção de vulnerabilidade (IPVS6 e população com menos de  $\frac{1}{4}$  do SM) e as relativas à iniquidade, medida em relação aos diferenciais de educação e renda (geral e do trabalho) por gênero e etnia, com o rastreamento de câncer de mama, a proporção de recém-nascidos cujas mães realizaram pelo menos sete consultas de pré-natal e a proporção de cesáreas, como produtos intermediários. As variáveis intersetoriais testadas foram a taxa de envelhecimento, de desemprego e de analfabetismo, bem como a proporção de mães adolescentes e o abastecimento de água. No caso da MI ( $n=645$  DMU), foram testadas as mesmas variáveis, além da proporção de crianças de zero a cinco anos fora da escola e de pessoas sem energia elétrica.

Foram testadas as correlações (teste de correlação não-paramétrico de *Spearman*) entre os métodos, para ambos os efeitos.

## Resultados

Os resultados obtidos por meio da análise bivariada do modelo EF, em painel, demonstram que os recursos financeiros apresentaram resultados mais significativos que os recursos físicos. A dimensão de produção de saúde, por outro lado, teve pequena participação na determinação dos resultados para o conjunto de municípios.

A partir da análise bivariada, foram testados os modelos para as diferentes dimensões e também os gerais, selecionando as variáveis relevantes das dimensões analisadas (**Quadro 1.1**). O **Quadro 1.2** agrega os resultados, demonstrando que a variável de iniquidade no nível de educação entre gênero e etnia, bem como da distribuição de renda, taxas de desemprego, analfabetismo e envelhecimento, foram significantes para ambas as variáveis de efeito na dimensão intersetorial, permanecendo as últimas no modelo final da variável *EVN*, em conjunto com as variáveis de vulnerabilidade e as ambientais, como a proporção de mães adolescentes. Já a variável *MI* comportou o diferencial de renda por raça e a desigualdade na distribuição dos rendimentos provenientes do trabalho como essenciais à sua redução, em associação com variáveis de vulnerabilidade e da dimensão intersetorial, como a proporção de crianças fora da escola. Ambos os modelos apresentaram valores elevados de  $R^2$ , próximos de 80%. Um ponto interessante é que na perspectiva dos recursos financeiros, o PIB per capita e a densidade de

enfermeiros apresentaram-se como determinantes à *MI*, enquanto que apenas as variáveis de vulnerabilidade foram importantes à *EVN*. Com relação à produção de saúde, o rastreamento para o câncer de mama e de colo de útero, além da proporção de cesáreas e dos recém-nascidos cujas mães realizaram ao menos sete consultas de pré-natal foram determinantes para ambas as variáveis de efeito, mas com um  $R^2$  muito baixo, em torno de 5%. Na dimensão ambiental, o abastecimento de água e o provimento de energia elétrica figuram, respectivamente, como variáveis relevantes para a *EVN* e a *MI*. Com relação à governança, vale ressaltar que a variável relativa à transparência não permaneceu nos modelos finais. Dentre as dimensões, a intersetorial foi a que apresentou os maiores valores de  $R^2$ , próximos de 80%, seguida pelos recursos físicos e financeiros, próxima à 70%. Outras variáveis tiveram expressão apenas na análise bivariada, não permanecendo nos modelos finais, tais como: as despesas e receitas próprias da saúde per capita, a proporção do PIB relativa a serviços, o índice de Gini e a distribuição de renda por quintis, razão de dependência, proporção da população dependente de idosos, proporção da população com pelo menos uma deficiência, variáveis relativas ao IDHM e seus componentes; além daquelas relativas à responsabilidade social (IPRS).

**Quadro 1.1** - Variáveis testadas nos modelos iniciais por dimensão e fontes de dados

Dimensão/Variável	Variáveis	Fontes de dados
<b>Recursos físicos/financeiros</b>	<p>Despesas em saúde per capita</p> <p>% PIB destinado ao setor de serviços</p> <p>% de receitas próprias de saúde</p> <p>Densidade de enfermeiros</p> <p>PIB per capita</p> <p>% população que recebe &lt; ¼ SM</p> <p>% IPVS6 vulnerabilidade muito alta</p> <p>Renda média per capita</p>	<p>SES/SP</p> <p>SES/SP</p> <p>SES/SP</p> <p>CNES/DATASUS</p> <p>IBGE</p> <p>IBGE</p> <p>SEADE</p> <p>IBGE</p>
<b>Produção de Saúde</b>	<p>% internações sensíveis à atenção básica</p> <p>% cobertura vacinal geral</p> <p>Taxa de internação por AVC</p> <p>% cobertura AB</p> <p>% Rastreamento câncer de mama</p> <p>% Rastreamento câncer colo útero</p> <p>% RN cujas mães realizaram ao menos sete consultas de pré-natal</p> <p>Proporção geral de cesáreas</p>	<p>SIA/SIH</p> <p>PNI</p> <p>CIH</p> <p>SIAB</p> <p>SISMAMA</p> <p>SISCOLO</p> <p>SINASC</p> <p>SINASC (DATASUS)</p>
<b>Ambiente governança/risco</b>	<p>% população vulnerável dependente de idosos</p> <p>Razão renda raça (b/p)</p> <p>% população sem energia elétrica</p> <p>Índice de TheilL</p> <p>% mães adolescentes</p> <p>% de abastecimento de água</p> <p>Taxa de envelhecimento</p> <p>Taxa de analfabetismo</p> <p>Razão de % de alta escolaridade por gênero e raça (hb/mp)</p> <p>Taxa de desemprego</p>	<p>IBGE</p> <p>IBGE</p> <p>IBGE</p> <p>PNUD</p> <p>IBGE</p> <p>IBGE</p> <p>IBGE</p> <p>IBGE</p> <p>IBGE</p> <p>IBGE</p>

Nota: CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde; SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais; SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica; CIH - Comunicação de Informação Hospitalar; SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos; SIH - Sistema de Informações Hospitalares; SISCOLO e SISMAMA – sistema de informação de câncer de colo de útero e de mama; PNI - Programa Nacional de Imunização. IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social/SEADE; PNUD: Programa das Nações Unidas par o Desenvolvimento.

Em vermelho, variáveis que não permaneceram nos modelos finais.

**Quadro 1.2** - Modelos finais de regressão para as variáveis de efeito selecionadas, de acordo com as dimensões e os modelos gerais.

Dimensão/Variável	EVN	MI
<b>Recursos físicos/financeiros</b>	% população que recebe < ¼ SM (-) % IPVS6 vulnerabilidade muito alta (-) Renda média per capita  (R <sup>2</sup> =71,22%; p<0,0001)	% população que recebe < ¼ SM % IPVS6 vulnerabilidade muito alta Renda média per capita (-) PIB per capita (-) Densidade de enfermeiros  (R <sup>2</sup> =71,35%; p<0,0001)
<b>Produção de Saúde</b>	% Rastreamento câncer de mama (-) % Rastreamento câncer colo útero % RN cujas mães realizaram ao menos sete consultas de pré-natal (-) Proporção geral de cesáreas  (R <sup>2</sup> =5,17%; p<0,0001)	% Rastreamento câncer de mama % Rastreamento câncer colo útero (-) % RN cujas mães realizaram ao menos sete consultas de pré-natal Proporção geral de cesáreas (-)  (R <sup>2</sup> =5,06%; p<0,0001)
<b>Ambiente governança/risco</b>	Índice de TheilL (-) % mães adolescentes (-) % Abastecimento de água Taxa de envelhecimento Taxa de analfabetismo (-) Razão de % alta escolaridade gênero e raça (-) Taxa de desemprego (-)  (R <sup>2</sup> =79,96%; p<0,0001)	Índice de TheilL % crianças fora da escola % população sem energia elétrica Taxa de envelhecimento (-) Razão renda raça (-) Razão de % alta escolaridade gênero e raça Taxa de desemprego  (R <sup>2</sup> =82,03%; p<0,0001)
<b>Geral – todas as dimensões</b>	% população que recebe < ¼ SM (-) % IPVS6 vulnerabilidade muito alta (-) Renda média per capita Índice de TheilL (-) % mães adolescentes (-) Taxa de envelhecimento Taxa de analfabetismo (-) Taxa de desemprego (-) % Abastecimento de água  (R <sup>2</sup> =81,06%; p<0,0001)	% população que recebe < ¼ SM %IPVS6 vulnerabilidade muito alta Razão renda raça (-) Índice de Theil trabalho % de crianças (0 a 5 anos) fora da escola Taxa de envelhecimento (-) Taxa de analfabetismo Taxa de desemprego  (R <sup>2</sup> =81,87%; p<0,0001)

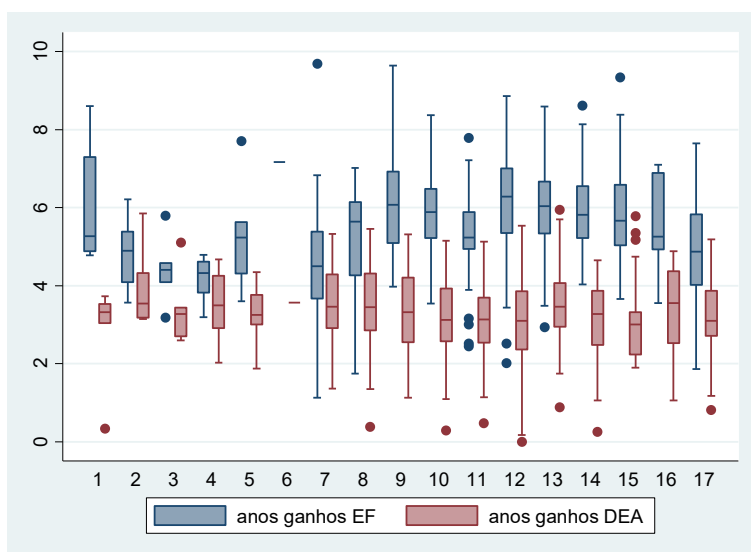
Fonte: DATASUS; IBGE, SES/SP - SIOPS/MS e STN/MF (Secretaria do Tesouro Nacional/ Ministério da Fazenda); SEADE, PNUD/BRASIL e MPF (Ministério Público Federal).

O **Gráfico 1.1**, abaixo, apresenta os potenciais anos de vida ganhos na *EVN* segundo as RRAS. Percebe-se que, as distribuições obtidas segundo o método EF, foram mais rigorosas e apresentaram valores mais elevados que no modelo DEA, inclusive com a exibição de mais localidades com valores extremos superiores (*outliers*). É interessante observar que a região dos Mananciais (RRAS 4) apresentou distribuições mais próximas entre os métodos.

O **Gráfico 1.2**, em seguida, apresenta as potenciais reduções na taxa de *MI* para as RRAS. Ao contrário da *EVN*, pode-se observar que no caso da *MI*, as distribuições apresentaram valores mais elevados no modelo DEA do que no de EF.

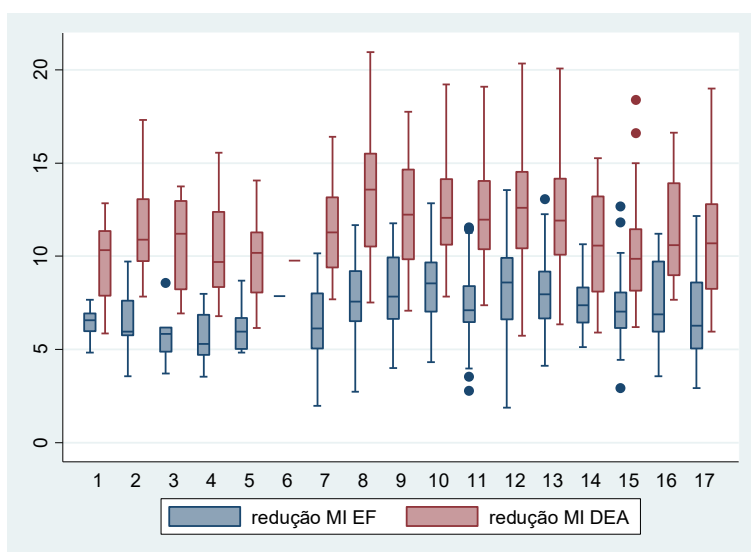
Os melhores resultados, de acordo com o modelo EF (*EVN* e *MI*) foram observados na Grande SP (Mananciais RRAS 4), em Registro e Baixada Santista (RRAS 7) e Taubaté (RRAS 17). Os piores estão na capital (*EVN* – RRAS 6) e em Marília (*MI* - RRAS 10). Isto ocorre devido ao desequilíbrio na distribuição de riqueza e de escolaridade nestes locais, apresentando os piores resultados relativos às variáveis de iniquidade, ainda que com alta riqueza (SP), ou proporcionalmente com menos riqueza, mas distribuição também desigual, principalmente em relação à educação, refletida tanto nas altas taxas de analfabetismo, quanto na iniquidade de gênero e raça (Marília). Já com a DEA, os melhores resultados foram encontrados em Campinas (RRAS 15) para *EVN* e para a capital, na taxa de *MI*, enquanto que os piores índices apurados foram para a região do Alto Tietê – RRAS 2 (*EVN*; alta iniquidade e baixo alcance) e para Sorocaba – RRAS 8 (*MI*; pior taxa de *MI* e média iniquidade).

**Gráfico 1.1** - Distribuição do ganho potencial de anos de vida: comparação entre os métodos (EF e DEA), segundo as RRAS



Nota: Os municípios com maiores potenciais de ganhos são Santos (RRAS 7), Nova Odessa (RRAS 15) e Bady Bassit (RRAS 12) e os municípios referência são Eldorado (RRAS 7); Itapirapuã Paulista (RRAS 8) e Jambiero (RRAS 17), por apresentarem maiores níveis médios de efetividade e eficiência.

**Gráfico 1.2** - Distribuição da redução potencial na taxa de MI: comparação entre os métodos (EF e DEA), segundo as RRAS



Nota: Foram encontrados municípios adicionais com maior potencial de redução de seus níveis de MI na RRAS 8 (Barra do Chapéu), RRAS 9 (Uru e Coronel Macedo); RRAS 17 (Canas) RRAS 10 (Timburi), RRAS 12 (Mira Estrela e Gabriel Monteiro) e RRAS 13 (Altair e Trabiju). Jambiero e Eldorado, no sentido contrário, mantiveram-se como municípios de referência, além de Novais e Cedral (RRAS 12); Mirante do Paranapanema (RRAS 11), Águas de São Pedro (RRAS 14), Cosmópolis (RRAS 15) e Ilhabela (RRAS 17).

**RRAS:** Grande SP (1. ABC,2. Alto Tietê,3. Franco da Rocha, 4. Mananciais, 5. Rota dos Bandeirantes e6. Capital); 7. Santos e Registro; 8. Sorocaba; 9. Bauru; 10. Marília; 11. Presidente Prudente; 12. Araçatuba e São José do Rio Preto; 13. Ribeirão Preto e adjacências; 14. Piracicaba; 15. Campinas e São João da Boa Vista; 16. Campinas (Bragança e Jundiá) e 17. Taubaté

Quando foram analisados os estágios de produção de saúde na metodologia DEA, houve redução substantiva da eficiência (12-30 p.p.), demonstrando que a atenção à saúde não contribuiu para os resultados finais em saúde da forma esperada. Quando consideradas as variáveis de produção de saúde, perde-se bastante eficiência e, nesse caso, os melhores resultados são de Presidente Prudente em relação à EVN (apresenta o melhor resultado no rastreamento de câncer de mama) e da capital para a taxa de MI (taxa de MI reduzida, bem como de analfabetismo e de crianças de 0 a 5 anos fora da escola), e os piores são da capital, desta vez para a EVN (altos níveis de iniquidade e vulnerabilidade não permitem o alcance da eficiência, mesmo com toda a riqueza alcançada) e de Araçatuba, para a taxa de MI (alta taxa de analfabetismo e de proporção de cesáreas).

De forma geral, as médias de eficiência foram superiores para a EVN, com variações menores que a MI. A diferença entre os índices de eficiência, chegaram a quase 40 p.p. entre as duas variáveis em algumas localidades. No que tange às regiões (RRAS), Araçatuba e Ribeirão Preto e adjacências foram as que tiveram as menores diferenças, seguidas de Sorocaba e Bauru. No outro polo, a Grande São Paulo (especialmente Mananciais) obteve as maiores diferenças.

O **Quadro 2**, permite verificar que as localidades menos eficientes são aquelas que mesmo apresentando melhores níveis de saúde, condições de vida e de educação, exibem alta vulnerabilidade social, médias oportunidades e grandes iniquidades de renda e de educação por gênero e etnia, tais como a capital de SP e parte de seu entorno (espraiando para a Baixada Santista e poupando a região dos Mananciais e Franco da Rocha). A região central do Estado e a franja ocidental também apresentaram grande potencial de melhoria na eficiência; exibindo piores níveis de condições de vida e de saúde, porém com menor iniquidade de renda e de vulnerabilidade e melhores oportunidades, porém com piores níveis de educação, com iniquidades entre gênero e etnia (faixas que vão desde Sorocaba à Bauru/Marília; de Piracicaba à Araraquara/Barretos; e algumas RS de Araçatuba e São Jose do Rio Preto). Ao contrário, o vetor sul, especialmente ao sudeste, e o vetor noroeste, especialmente a oeste, apresentam maior equilíbrio entre essas variáveis, bem como a região de Campinas e Ribeirão Preto.



**Quadro 2** – Síntese dos resultados dos níveis de saúde, Eficiência, e variáveis contextuais, de acordo com as RRAS. Municípios do Estado de SP, 2000 e 2010

RRAS	Nome	Resultados níveis saúde	Eficiência resumo	Eficiência Efeitos fixos	Eficiência DEA	Variáveis Equidade	Variáveis Vulnerabilidade	Variáveis Educação	Variáveis Oportunidades	Variáveis Condições de vida
1	GSP – ABC	alta	média-alta	média-alta	alta	média (R)	média-alta	alta	baixa	alta
2	GSP – Alto Tietê	baixa	Média	alta	média-baixa	média-alta (R)	média-alta	média-baixa	baixa	média
3	GSP – Franco da Rocha	média	média-alta	alta	média	Alta (R)	alta	média-alta	baixa	média
4	GSP – Mananciais	média	média-alta	alta	média-alta	média-alta (R)	alta	média	baixa	média
5	GSP – Rota dos Bandeirantes	alta	média-alta	média-alta	média-alta	média-alta (RRe)	média-alta	média-alta	baixa	alta
6	GSP – SP	alta	média-baixa	baixa	média	Baixa (RRtReE)	média-alta	alta	média	alta
7	Registro e B Santista	média-baixa	Média	média-alta	média-baixa	média-baixa (R)	média-alta	média-baixa	média	baixa
8	Sorocaba	baixa	média-baixa	média	baixa	média (Rt)	média-alta	baixa	média	baixa
9	Bauru	média	média-baixa	baixa	média-baixa	média-alta (E)	média	média-baixa	alta	média
10	Marília	baixa	média-baixa	baixa	média	Média (E)	média-baixa	média	alta	média-baixa
11	Pres Prudente	baixa	média-alta	média	média-alta	média-baixa (Rt)	média-baixa	média-baixa	média-alta	baixa
12	Araçatuba e SJ Rio Preto	média-baixa	média-baixa	baixa	média	média-alta (E)	baixa	média-baixa	alta	média-baixa
13	Araraquara, Barretos, Franca e Rib Preto	média	média-baixa	baixa	média-baixa	Média (ERe)	média-baixa	média-baixa	média	média-alta
14	Piracicaba	alta	Média	média	média	média-baixa (ERe)	média-baixa	média-alta	média	alta
15	Campinas e S João BV	alta	média-alta	média	alta	média-baixa (ERe)	baixa	média-alta	alta	média-alta
16	Campinas	média	média-baixa	média	média-baixa	média-alta (E)	média-baixa	média	média-alta	média-baixa
17	Taubaté	média	média-alta	média-alta	média	média-baixa (R)	média-baixa	média-alta	média	média-baixa

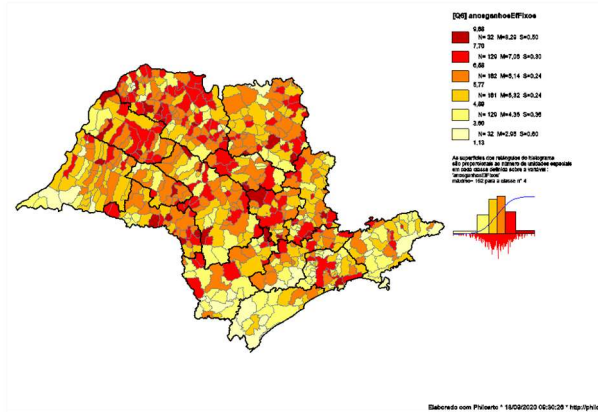
**Fonte:** elaboração própria, com base nos modelos de regressão realizados e da análise de eficiência (EF e DEA).

**Nota:** A pontuação acima resulta do ranking entre as RRAS (os cinco melhores com pontuação alta e os cinco menores com pontuação baixa; restante médios). As variáveis de equidade derivam da distribuição de renda geral (R), do trabalho (Rt) e por etnia (Re) e da distribuição de educação por gênero e etnia (E), dando destaque às piores distribuições regionais. Variáveis de vulnerabilidade referem-se ao IPVS6 (alta vulnerabilidade) e à proporção da população que recebe <1/4 SM. As variáveis de educação derivam da taxa de alfabetismo; da % de mães não adolescentes e da % de crianças de 0-5 anos na escola; as de oportunidades referem-se ao emprego e envelhecimento; as de condições de vida referem-se à renda média per capita e ao saneamento adequado.

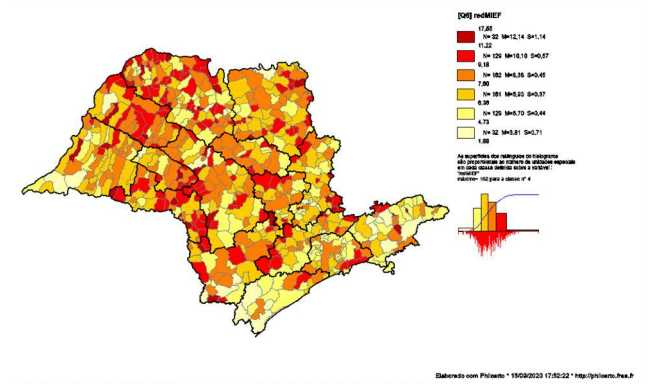
Pode-se observar que em todas as RRAS, os municípios que apresentam as menores eficiências e, portanto, o maior potencial para melhorias, são aqueles com maior nível de vulnerabilidade ou iniquidades, além da existência de conflitos, modelos de desenvolvimento econômico tóxicos, superexploração dos trabalhadores e desastres ambientais, apresentando equivalência entre os métodos estatísticos empregados. Podemos observar pelos mapas construídos que as distribuições das médias de EVN (**Figuras 1.1-1.3**) são inversas à sua eficiência; ou seja, no sentido inverso ao esperado, ao contrário da MI (**Figuras 1.4-1.6**). O mais marcante é como que a eficiência é tanto maior, quanto menores as iniquidades (**Figuras 2.1-2.3**), conforme os mapas de iniquidades do nível de educação por gênero e etnia e do índice de Theil geral e do trabalho.

Foram testadas as correlações entre os resultados das análises de EF e da DEA: para a variável *EVN*, os resultados foram apenas satisfatórios, de **0,532**. Para a taxa de *MI*, essa correlação foi expressivamente maior, alcançando **0,803**.

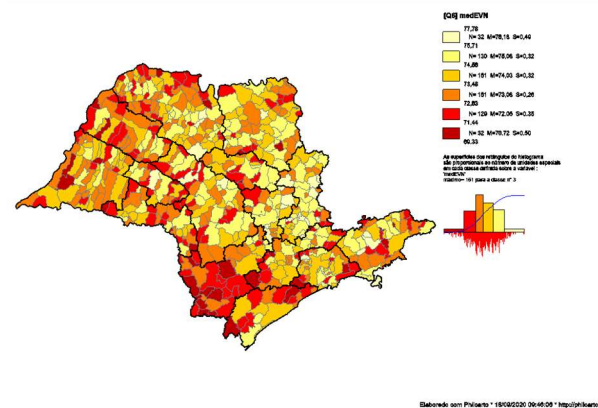
**Figura 1.1** – Mapa da distribuição dos potenciais anos de vida ganhos nos municípios do Estado SP, efeitos fixos



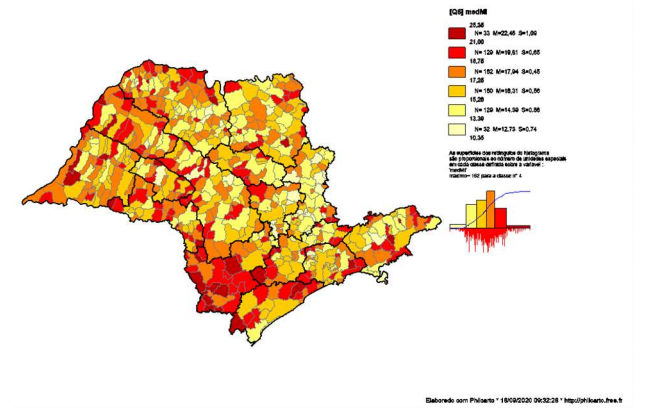
**Figura 1.4** – Mapa da distribuição da redução potencial na taxa de MI nos municípios do Estado SP, efeitos fixos



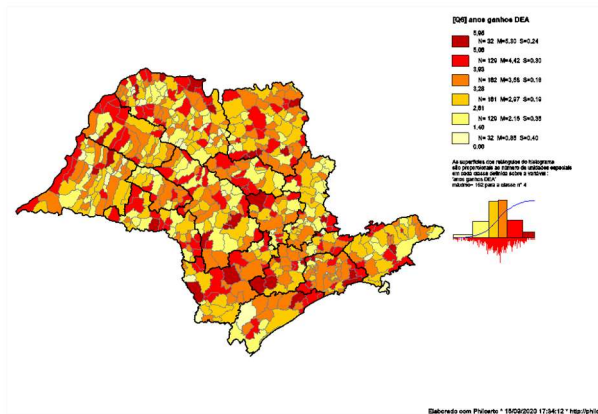
**Figura 1.2** – Mapa da distribuição dos resultados da EVN nos municípios do Estado SP



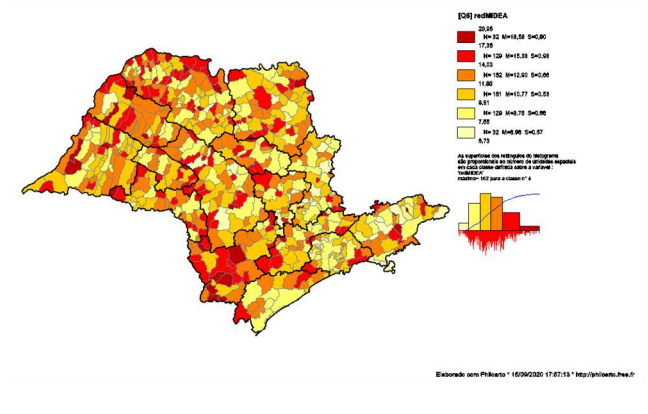
**Figura 1.5** – Mapa da distribuição dos resultados da MI nos municípios do Estado SP



**Figura 1.3** – Mapa da distribuição dos potenciais anos de vida ganhos nos municípios do Estado SP, pelo método DEA



**Figura 1.6** – Mapa da distribuição da redução potencial da taxa de MI nos municípios do Estado SP, pelo método DEA



**Nota:** Mapas coropléticos, composto por seis divisões, utilizando os seguintes limites –valor mínimo; percentil 5; percentis 25, 50 e 75; percentil 95 e valor máximo. Para cada intervalo, são descritos o número de municípios, sua média e desvio-padrão.

Figura 2.1 – Distribuição da iniquidade de educação entre gênero e etnia, municípios do Estado de SP

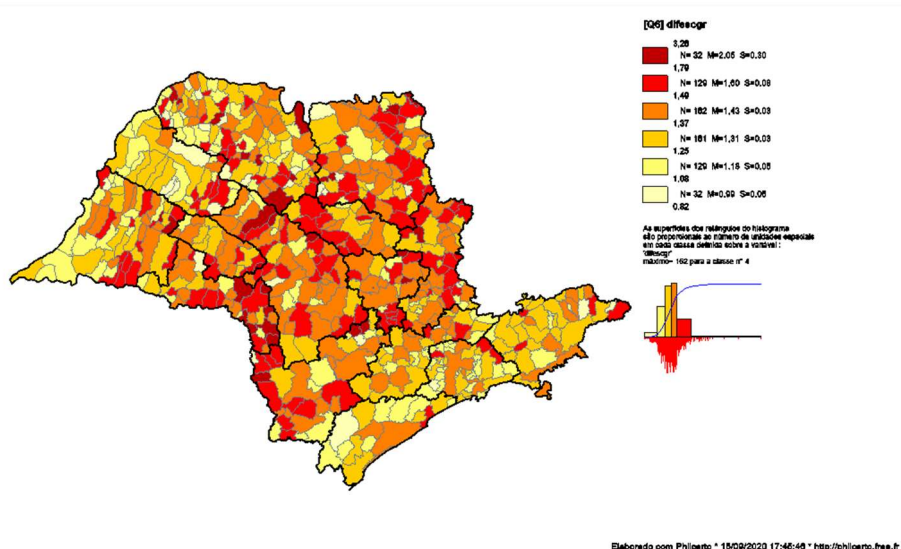


Figura 2.2 – Distribuição da iniquidade na distribuição de renda (índice de Theil), municípios do Estado de SP

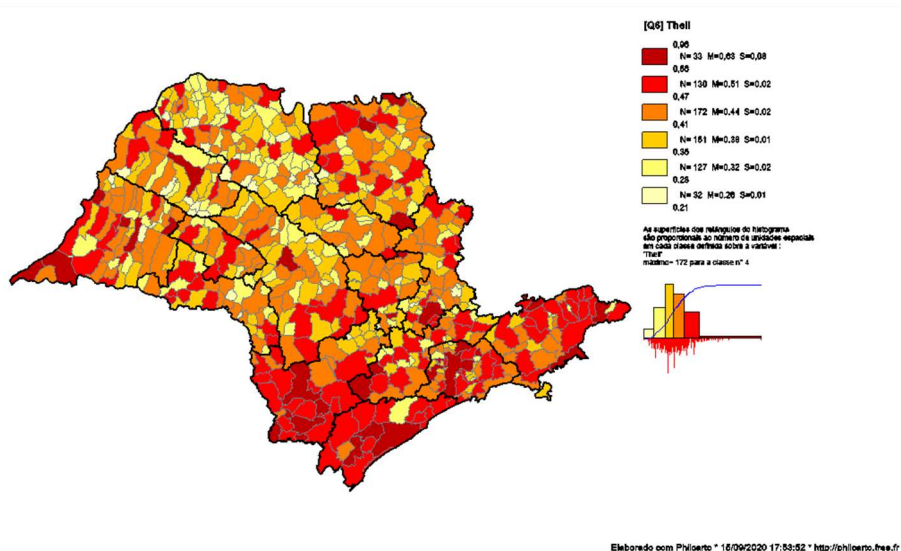
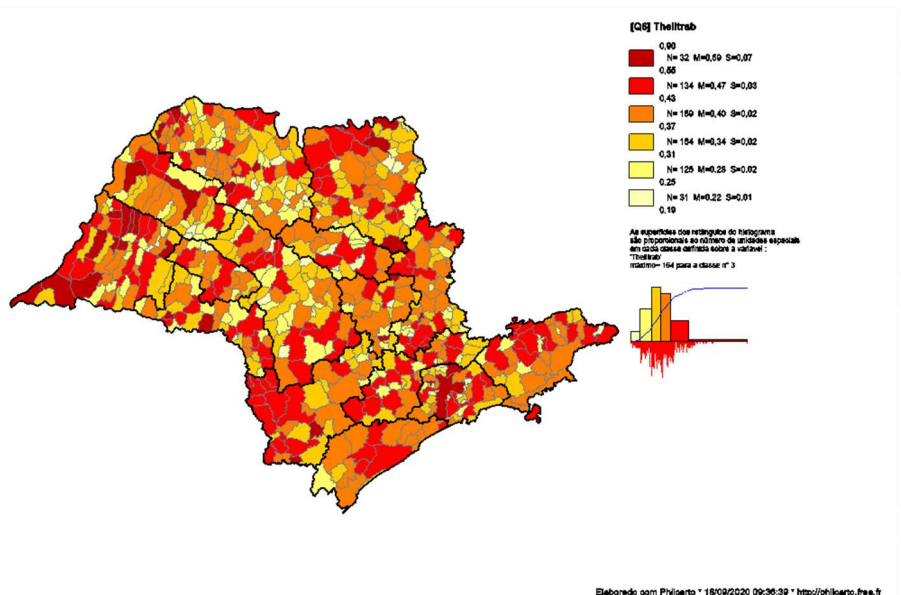


Figura 2.3 – Distribuição da iniquidade na distribuição de renda (Theil trabalho), municípios do Estado de SP



## Discussão

A equidade em saúde, de uma perspectiva crítica, é essencial para o alcance de bons resultados finais para a sociedade. Se o equilíbrio entre riqueza e sua distribuição equitativa influencia a eficiência em saúde; mais importante é a equidade tripartite, entre classe social, gênero e raça<sup>1</sup>, especialmente em comparações sob um mesmo marco geral. A atenção à saúde pouco explicou a eficiência, que demonstrou alta associação à dimensão intersetorial: isto ocorre pois estamos comparando municípios dentro de um mesmo sistema de saúde, ainda que com diferenças loco-regionais, porém não sendo diferenciados no modelo e no formato de acesso aos serviços. Os municípios com os melhores resultados em saúde nem sempre foram os mais eficientes. Isto ocorreu exatamente por conta da defasagem nas variáveis relativas à equidade, especialmente a diferença de escolaridade entre gênero e raça, variável mais estrutural que as simples diferenças de renda<sup>4</sup> assim como os índices de Theil, geral e proveniente do trabalho. Vale ressaltar que a equidade interseccional não obteve o mesmo destaque em nossa análise prévia de eficiência em nível global<sup>23</sup>, o que permite supor que o nível local seja o *locus* ideal para que estas diferenças ganhem visibilidade.

Por outro lado, não encontramos relação entre os recursos financeiros e os níveis de saúde nos modelos gerais; ao contrário, relacionaram-se fortemente com a dimensão de produção de saúde (receitas e despesas próprias da saúde per capita) ou estiveram presentes apenas na dimensão de recursos para a variável de MI (PIB per capita). No entanto, a iniquidade e a vulnerabilidade relacionaram-se fortemente aos níveis de saúde. Nesse sentido, Biggs et al.<sup>24</sup> demonstraram que apenas em tempos de redução ou estabilização da pobreza e da iniquidade, a relação entre condições materiais de vida (PIB per capita) influenciava positivamente os níveis de saúde, tanto mediados pela EVN, como pela MI, comprovando serem variáveis modificadoras de efeito.

Os diferenciais observados nos resultados ocorreram pelo fato de o método de EF evidenciar um desequilíbrio na distribuição de riqueza e de escolaridade nas localidades estudadas. Já com a DEA, os diferenciais ocorreram devido à riqueza e aos próprios resultados já alcançados das grandes metrópoles, mais valorizados pelo método, mesmo com altos níveis de iniquidade.

O Estado de SP produziu uma invenção singular em seu processo de descentralização e regionalização, no sentido de integrar os conceitos de rede e de região em uma RRAS, promovendo a integralidade dos pontos de atenção à saúde, com a universalidade e equidade em sua base. O problema é que o território traz desigualdades e dinâmicas sociais, que nem sempre são incorporadas ao planejamento ou às delimitações escolhidas. Além disso, envolve múltiplos atores e instituições, Estado, sociedade e mercado, com interesses particulares. Dessa forma, temos muitos valores extremos nas distribuições analisadas, pois as RRAS não foram concebidas por sua homogeneidade equitativa e, sim, por questões geoeconômicas e político-administrativas, além de identidades socioculturais e compartilhamento de infraestrutura, redes de comunicação e logística.<sup>17,25</sup>

A formação histórica e econômica diversa, bem como a atividade econômica predominante nas regiões mais eficientes apresentam grandes variações, mas é sobretudo importante ressaltar as contradições encontradas, tais como: (i) o fomento às artes, à cultura e ao turismo ecológico na região dos Mananciais, coexistindo com alta proporção de distritos de muito alta vulnerabilidade e de grande proporção da população que recebe menos que 1/4 do salário-mínimo, déficit habitacional, desmatamento e assentamentos irregulares e regiões rurais; (ii) a atividade ecoflorestal em Registro e os polos de desenvolvimento econômico diversificados em Taubaté, com uso de média-alta tecnologia; e (iii) da grande oferta de empregos formais no setor de Petróleo e Gás em Santos, mas também cercado com conflitos ambientais, relativos à expansão da área portuária e exploração do pré-sal. É importante ressaltar também que a região de Araçatuba apresentou o melhor resultado do índice de Gini e Theil, assim como na vulnerabilidade (baixas proporções de distritos com a classificação IPVS6, de muito alta vulnerabilidade), seguido da região de Presidente Prudente, que apresentam, no entanto, resultados inferiores de eficiência, principalmente devido às altas taxas de analfabetismo. As regiões de Campinas e Ribeirão Preto apresentaram resultados intermediários de eficiência, tendo em vista a alta riqueza e média distribuição, com aglomerações urbanas decorrentes de seu longo e sustentado crescimento e concentração de transporte, logística e economia de escala, de um lado, com certo esgotamento da capacidade de irradiar bem-estar, como originalmente planejado pelas políticas de desenvolvimento regional. Estas contradições entre aparência e essência do modo de produção capitalista levam à deterioração do meio ambiente.<sup>26</sup>

É essencial compreender como o conceito de vulnerabilidade social se inscreve na dinâmica do capital, com a dominância do capital fictício, da economia verde e o grande crescimento do setor de serviços pressionando os circuitos espaciais de produção socioeconômica; de acordo com a geografia crítica<sup>27</sup> o circuito superior (dos proprietários e detentores dos meios de produção) se alimenta do inferior (classe trabalhadora), que se submete com medo de recair na esfera de completa exclusão.

Ao mesmo tempo, a relação socioambiental é fragilizada, pela intensificação do uso e esgotamento do solo e dos trabalhadores, expostos aos agrotóxicos e obrigados a abandonar formas tradicionais e ecológicas de produção no campo, por um modelo feroz de extrativismo indiferente e da mercantilização do que se obtinha naturalmente da terra, no passado.<sup>28,29</sup>

O movimento pendular da burguesia interna brasileira também nos ajuda a compreender esta dinâmica do capital imperialista, ocupando posição intermediária entre a antiga burguesia nacional e a compradora, associada ao imperialismo. Sua posição oscila entre a dependência e a contradição com o capital estrangeiro, aceitando o lugar subordinado na divisão internacional do trabalho e mantendo sempre seus interesses acima de tudo, da reprodução ampliada do capital, sem qualquer socialização de riscos, apesar de aceitar ser dependente do Estado e do fundo público.<sup>30</sup>

Atualmente, o capital produtivo é cada vez parte menor do sistema, dominado pelo capital financeiro, principalmente o fictício, que, pela mão do mercado e do Estado, faz promessas a investidores por meio

de papéis e título da dívida pública, expropriando o futuro dos trabalhadores. Conforme Fontes<sup>31</sup>, “a fuga para a frente através do endividamento estatal, em escala delirante, significa o comprometimento dos próprios Estados de maneira direta, com a exacerbação da extração futura de valor”. Assim, se hoje o desgaste prematuro da força de trabalho não implica em queda na expectativa de vida média, a qualidade de vida e de saúde caiu consideravelmente, bem como a plena capacidade de consumo, gerando situações de vulnerabilidade social.<sup>14</sup>

A vulnerabilidade social deve ser compreendida dentro de suas dimensões históricas e sociais, como uma privação na potência de agir, de exigir a garantia de direitos sociais e de cuidar de sua saúde, em uma lógica das relações de opressão, dominação, estigmatização, manipulação e exclusão, com vertentes socioeconômicas e civis. Além disso, é acompanhada por uma ideologia de culpabilização de pessoas em situações de fragilidade, sem levar em consideração sua capacidade de resistência e mudança, atravessada por relações de gênero, etnia e classe social.<sup>12,32</sup>

Dentro da lógica de servir ao capital financeiro e justificar as medidas de ajuste fiscal, independentemente da vulnerabilidade social, foi realizado um estudo de eficiência pelo Banco Mundial<sup>33</sup>, com o uso da metodologia DEA para avaliar a eficiência dos municípios brasileiros de acordo com os níveis de atenção e as macrorregiões. A conclusão principal, de que a APS é eficiente no sentido da produtividade, mas não em relação ao desempenho, demonstra a subutilização do potencial da APS em ampliar a equidade. Além disso, discute que os níveis secundário e terciário são menos eficientes, por conta dos hospitais de pequeno porte, que não apresentam economia de escala, mas que estão situados em regiões mais remotas, promovendo a equidade no acesso. Essas ponderações mostram a contradição do estudo que propunha um ajuste justo, com equidade e eficiência do gasto público. As análises não foram controladas por variáveis intersetoriais e transversais de equidade, sendo proposto ao final ampliar a produtividade da APS, com mais procedimentos e reduzir os custos com hospitais de pequeno porte, totalmente contrários ao sentido do acesso universal e da integralidade, que vão muito além dos procedimentos e da economia de escala. A falta de ajuste por variáveis de equidade e de análise voltada à efetividade impedem um ajuste justo.

Ao contrário, em nosso estudo, ambos os métodos demonstraram que os municípios com maiores iniquidades (de renda e educação, por etnia e gênero), associadas ou não à vulnerabilidade social (famílias jovens, de baixa renda, em aglomerados urbanos subnormais) são os menos eficientes, não alcançando o potencial de resultados efetivos em saúde. Devemos lembrar que a proporção de pobreza e as políticas sociais limitadas, para o setor de saúde e de educação, também foram destacadas como importantes vias causais na relação entre iniquidade social e níveis de saúde<sup>34</sup>, bem como os modos de vida e as condições estruturais, materiais e simbólicas, especialmente o nível educacional, atuando de forma independente, muito além da renda per capita, em nível local e global.<sup>35</sup>

Assim, devemos buscar novas formas de mensurar os resultados de impacto final na vida e saúde das pessoas. Longe das habituais medidas de qualidade de vida ou de felicidade, precisamos de uma nova

régua que capte as contradições, os contrastes, os desgastes e, principalmente, os sinuosos movimentos transversais no interior das categorias em que todos somos estratificados.<sup>11</sup>

### **Limitações do estudo**

Não foi possível avaliar as variáveis de governança, exceto pelo índice de transparência, do MPF. Para um próximo estudo, um bom caminho seria estudar a efetividade de atuação dos conselhos municipais de saúde no acompanhamento e fiscalização das ações de saúde, que seria uma forma mais objetiva de avaliar a governança e a prevenção de corrupção na área da saúde<sup>36</sup>

Há muito poucos estudos brasileiros de eficiência em nível municipal, sendo que os poucos realizados foram relativos à eficiência na gestão pública em geral<sup>37</sup>, ou relativos à eficiência técnica dos serviços de saúde hospitalares<sup>38</sup> ou de atenção primária à saúde.<sup>39</sup>

O que nos propomos foi definir a eficiência dos sistemas locais de saúde, o que em parte é dificultado pelo fato de todos os municípios pertencerem ao mesmo sistema de saúde. Por outro lado, devido às heterogeneidades locais, nos aspectos interseccionais, foi possível captar diferenças nas iniquidades e vulnerabilidades sociais.

Por mais que as autoras tenham tentado abarcar as diferentes dimensões da realidade, sabemos que nenhum método é capaz de reconstituir a totalidade. O que realizamos nesse estudo foi observar por entre as frestas, vislumbrando as lacunas e as potencialidades dos métodos empregados em desvelar os mecanismos e contradições existentes. Conforme Nietzsche, queríamos “agitar o que se percebia imóvel, fragmentar o que se pensava unido; mostrar a heterogeneidade do que se imaginava em conformidade consigo mesmo”<sup>40</sup>

### **Conclusão**

Diante do que foi exposto, pode-se observar que as questões estruturais são essenciais na associação entre equidade e eficiência. Além disso, as contradições da capital de SP demonstraram que ultrapassar a mortalidade no primeiro ano de vida não garante viver mais e melhor nesse espaço urbano, onde coexistem a riqueza e a vulnerabilidade; as oportunidades e o desemprego.

O custo para a sociedade é extremamente alto, perverso e cruel, considerando o abismo entre os pequenos incrementos médios na EVN, de que apenas uma minoria poderá usufruir, e as precárias condições de vida e saúde daqueles que sustentam tais *ganhos*.

Estas iniquidades são reproduzidas também no interior dos arranjos organizativos de ações e serviços de saúde de SP, pois a equidade esperada foi projetada no nível do acesso à saúde e não dos resultados finais. Este é um aspecto intersetorial, que deve sensibilizar os gestores de saúde.

Não se pode afirmar, de modo algum, que as regiões mais eficientes sejam as que têm melhores condições de vida, mas sim, que são localidades que utilizam seus recursos de forma mais distributiva. Assim, podemos verificar a importância da equidade interseccional para o alcance da eficiência e da efetividade, que guarda relação com a escolha (no tempo e no espaço) de diferentes opções políticas de modelos de desenvolvimento econômico, irradiando mais bem-estar ao redor ou concentrando-o, para poucos privilegiados.



## Referências

1. Breilh J. Latin American critical (“social”) epidemiology: new settings for an old dream. *Int J Epidemiol* 2008; 37:745–750. doi:10.1093/ije/dyn135
2. Spiegel JM, Breilh J, Yassi A. Why language matters: insights and challenges in applying a social determination of health approach in a North-South collaborative research program. *Global Health*, 2015; 11:9. DOI 10.1186/s12992-015-0091-2
3. Nixon SA. The coin model of privilege and critical allyship: implications for health. *BMC Public Health* 2019; 19:1637 <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7884-9>
4. Biderman C; Guimarães, NA. Na Ante-Sala da Discriminação: O Preço dos Atributos de Sexo e Cor no Brasil (1989-1999). *Revista Estudos Feministas* (UFSC. Impreso), Santa Catarina, 2004; 12(2):177-200.
5. Larson E, George A, Morgan R, Poteat T. 10 Best resources on intersectionality with an emphasis on low- and middle-income countries. *Health Policy Plan*. 2016 ;31(8):964-969. doi:10.1093/heapol/czw020
6. Samaja J. Desafios a la epidemiología (pasos para una epidemiología "Miltoniana"). *Rev. bras. epidemiol.* [Internet]. 2003 June [cited 2020 Apr 24];6(2): 105-120. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2003000200005>.
7. Mascaro AL. Estado e Forma Política. Boitempo, 2013.
8. Breilh J, Tilleria Y. Aceleración global y despojo en Ecuador. El retroceso del derecho a la salud en la era neoliberal. Universidad Simón Bolívar, Ediciones Abya -Yala, Quito, 2009
9. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). *Rev Salud Publica* (Bogota), 2013; 31: 13-27.
10. Boschetti I. Assistência social e trabalho no Capitalismo. São Paulo: Cortez. 2016.
11. Hankivsky O, Grace D, Hunting G, et al. An intersectionality-based policy analysis framework: critical reflections on a methodology for advancing equity. *Int J Equity Health*. 2014; 13:119
12. Zaldúa G, Pawlowicz MP, Longo R, Sopransi MB, Lenta MM. Right's infringement and alternatives to exigibility in communitarian health. *Anuario de investigaciones*, 2013; 20(1), 265-275. Retrieved April 24, 2020, from [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-16862013000100027&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-16862013000100027&lng=en&tlng=en).
13. Zheng H. Do people die from income inequality of a decade ago? *Soc Sci Med*, 2012; 75: 36-45. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.02.042>
14. Osório J. Caderno Sobre superexploração e capitalismo dependente. *C R H, Salvador*, 2018; 31(84): 483-500, DOI 10.1590/S0103-49792018000300004
15. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, SEADE painel, dados econômicos de 2017 [Internet] São Paulo, 2020 [acesso em 21 ago 2020]. Disponível em <https://painel.seade.gov.br/pib-estadual/>
16. Biderman C.; Leme MCO Mapa das Desigualdades no Estado de São Paulo. *Novos Estudos CEBRAP* (Impresso), São Paulo, 1997; 49: 1-20.
17. Albuquerque MV; Viana ALD. Perspectivas de região e redes na política de saúde brasileira. *Saúde debate* 2015; 39 (Esp): 28-38.
18. COSEMS/SP. *Cadernos COSEMS/SP*. Regionalização é o caminho! Reflexões, diálogos e narrativas sobre as regiões de saúde no Estado de São Paulo. 2015. BRASIL.
19. Tchouaket EN, Lamarche PA, Goulet L, Contandriopoulos AP. Health care system performance of 27 OECD countries. *Int J Health Plann Manage* [internet]. 2012 Apr-June [acessado 2018 out 10]: 27 (2); [cerca de 24 p.]. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22302676>
20. Tone K. A slack-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *Eur J Oper Res*. 2002; 130(3): 498–509.
21. Joumard I, André C, Nicq C, Chatal O. Health status determinants: lifestyle, environment, health care resources and efficiency. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2008 (OECD Economics Department Working Paper, 627).
22. Mariz FBAR. Modelos dinâmicos de análise envoltória de dados: revisão da literatura e comparação de modelagens [dissertação]. Natal: Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2015
23. Schenkman S; Bousquat A. From income inequality to social inequity: impact on health levels in an international efficiency comparison panel. *BMC Public Health* 2021; 21(1):688. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10395-7>

24. Biggs B, King L, Basu S, Stuckler D. Is wealthier always healthier? The impact of national income level, inequality, and poverty on public health in Latin America, *Soc Sci Med*. 2010; 71(2): 266-273. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.04.002>
25. Brasil. Decreto nº. 7508, de 26 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 27 de junho de 2011.
26. Eslava Castañeda JC. Pensando la determinación social del proceso salud-enfermedad *Rev Salud Publica* (Bogota), 2017; 19(3):396 <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v19n3.68467>
27. Santos M. O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2008.
28. Araújo GAS. O capitalismo e a apropriação da natureza: usos, consequências e resistências. *Geosp – Espaço e Tempo* (Online), 2019; 23(1): 112-123. ISSN 2179-0892. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2019.115218>.
29. Rigotto RM, Carneiro FF, Marinho AMCP, Rocha MM, Ferreira MJM, Pessoa VM et al. O verde da economia no campo: desafios à pesquisa e às políticas públicas para a promoção da saúde no avanço da modernização agrícola. *Cienc. saude colet*. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600017>
30. Martuscelli DE. Burguesia interna e capitalismo dependente: uma reflexão a partir dos casos argentino e brasileiro. *Crítica Marxista*. 2018; 47:55-73.
31. Fontes V. - O Brasil e o capital imperialismo: teoria e história, - 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.
32. Sevalho G. The concept of vulnerability and health education based on the theory laid out by Paulo Freire. *Interface* (Botucatu). 2018; 22(64): 177-88. DOI 10.1590/1807-57622016.0822
33. Banco Mundial. Um ajuste justo: análise de eficiência e equidade do gasto público no Brasil [internet]. Brasil, BM, 2017: revisão de despesas públicas. Volume I – Síntese [acesso 3 set 2021]. Disponível em <https://documents1.worldbank.org/curated/en/884871511196609355/pdf/121480-REVISED-PORTUGUESE-Brazil-Public-Expenditure-Review-Overview-Portuguese-Final-revised.pdf>
34. Whitehead, M, Dahlgren, G. European strategies for tackling social inequities in health: Levelling up part 2. University of Liverpool: WHO Collaborating Centre for Policy Research on Social Determinants of Health, 2006 (Studies on social and economic determinants of population health, No. 3). [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/103824/E89384.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/103824/E89384.pdf)
35. Vogli, R de Mistry R, Gnesotto R, Cornia GA. Has the Relation between Income Inequality and Life Expectancy Disappeared? Evidence from Italy and Top Industrialised Countries, *J Epidemiol Community Health*, 2005; 59: 159-162. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.020651>
36. Avelino G.; Barberia IG; Biderman C. Governance in Managing Public Health Resources in Brazilian Municipalities. *Health Policy Plan* (Print), 2013; 1: 1-9.
37. Sousa MCS, Cribari-Neto F, Stosic BD. Explaining DEA technical efficiency scores in an outlier corrected environment: The case of public services in Brazilian municipalities. *Brazilian Review of Econometrics*. 2005; 25(2): 287–313.
38. Souza IV, Nishijima M, Rocha F. Eficiência do setor hospitalar nos municípios paulistas. *Economia Aplicada*. 2010; 14(1): 51-66.
39. Miclos PV, Calvo MCM, Colussi CF. Avaliação do desempenho das ações e resultados em saúde da atenção básica. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2017 set [acesso em 25 maio 2018]; 51:86 [cerca de 10 p]. doi: 10.11606/s1518-8787.2017051006831
40. Foucault M. Microfísica do poder. 16. ed. Rio de Janeiro: Graal; 2001. Capítulo 2, Nietzsche, a genealogia e a história; p. 21.

Após a finalização dos artigos, uma breve pausa para aprofundar a análise comparativa dos resultados das análises globais e locais foi fundamental para encaminhar as conclusões. Dessa forma, foi construído o **Quadro 8**, colocando lado a lado os resultados dos modelos finais obtidos pelo método de efeitos fixos, por dimensões e gerais, para ambas as variáveis de efeito. Desse modo, utilizando os modelos que permitiram o estudo de eficiência e efetividade conjuntamente, foi possível verificar nuances e detalhes anteriormente despercebidos.

A dimensão de recursos foi muito mais relevante na análise local, ao passo que a dimensão de saúde, ainda que menos determinante que as demais, foi muito superior na análise global. A dimensão ambiental foi a mais importante para ambos os níveis de análise, demonstrando o quanto a dimensão intersetorial é essencial no alcance de resultados de saúde para a sociedade. No entanto, chama a atenção que as variáveis de governança foram muito mais salientes na análise internacional, tanto por sua disponibilidade de dados e variedade de informações, quanto pelas diferenças mais visíveis entre países.

Variáveis relativas ao ambiente permaneceram nos modelos na análise global, como saneamento básico e desnutrição, não sendo igualmente relevantes na análise local, embora o abastecimento de água e a presença de energia elétrica tenham permanecido nos modelos gerais ou de governança.

Merecem destaque os modelos gerais na análise global, com enfoque de gastos em saúde e iniquidade para a EVN, e educação e variáveis de produção de saúde para a MI. Por outro lado, as análises locais apresentaram para ambas as variáveis um amálgama importante entre iniquidade e educação, por gênero e raça, além da vulnerabilidade das famílias, do desemprego e do envelhecimento da população. Para a EVN, a proporção de mães adolescentes e a renda média per capita foram determinantes, enquanto que para a MI, as iniquidades do ponto de vista do trabalho e as desigualdades de renda por raça, além da proporção de crianças fora da escola, foram as variáveis que persistiram nos modelos gerais.

Por fim, devemos refletir acerca dos motivos pelos quais nenhuma variável de saúde tenha permanecido nos modelos gerais da análise local, enquanto que a dimensão intersetorial praticamente dominou o cenário final. Se, na análise global, já aparecia como tendência a sua menor importância relativa frente às demais dimensões, na análise local fica patente a importância intersetorial no alcance de resultados sociais, colocando em relevo a concepção ampliada de saúde e essencial à vida, presente desde sempre na construção do SUS.

**Quadro 8 - Comparação dos resultados entre análise global e local: modelo de Efeitos Fixos**

Nível/item	Internacional (todos os países)	Local (municípios SP)
Regressões		
Dimensão recursos <b>EVN</b>	Gastos em saúde per capita Seguro social obrigatório % gastos em saúde Seguro saúde privado % gastos em saúde (R <sup>2</sup> =38.79%)	% população que recebe < ¼ SM (-) % IPVS6 vulnerabilidade muito alta (-) Renda média per capita (R <sup>2</sup> =71,22%)
Dimensão recursos <b>MI</b>	Gastos em saúde per capita (-) Desembolsos diretos % gastos em saúde  (R <sup>2</sup> =32.54%)	PIB per capita (-) % população que recebe < ¼ SM Densidade de enfermeiros % IPVS6 vulnerabilidade muito alta Renda média per capita (-) (R <sup>2</sup> =71,35%)
Dimensão saúde <b>EVN</b>	% Cobertura tratamento de tuberculose Pneumonia (% procura atenção) Incidência HIV (-)  (R <sup>2</sup> =44.29%)	% Rastreamento câncer de mama (-) % Rastreamento câncer colo útero % RN cujas mães realizaram ao menos sete consultas de pré-natal (-) Proporção geral de cesáreas (R <sup>2</sup> =5,17%)
Dimensão saúde <b>MI</b>	Diarreia crianças <5 anos (% busca atenção) - % Partos profissionais qualificados (-) Incidência HIV  (R <sup>2</sup> =36.42%)	% Rastreamento câncer de mama % Rastreamento câncer colo útero (-) % RN cujas mães realizaram ao menos sete consultas de pré-natal Proporção geral de cesáreas (-) (R <sup>2</sup> =5,06%)
Dimensão intersetorial <b>EVN</b> Governança e risco	Educação - IDHE Iniquidade socioeconômica % perdas IDH (-) Estado de Direito – índice (R <sup>2</sup> =70.51%)  % Saneamento Básico adequado Prevalência de desnutrição <5 anos (-) (R <sup>2</sup> =64,55%)	Índice de TheiLL (-) % mães adolescentes (-) % Abastecimento de água adequado Taxa de envelhecimento Taxa de analfabetismo (-) % desigualdade escolaridade gênero e raça (-) Taxa de desemprego (-) (R <sup>2</sup> =79,96%)
Dimensão intersetorial <b>MI</b> Governança e risco	Educação (-) Iniquidade (R <sup>2</sup> =75.59%)  % Saneamento Básico adequado (-) Prevalência de DM (-) Prevalência de desnutrição<5 anos (R <sup>2</sup> =43.91%)	Índice de TheiLL % crianças fora da escola % população sem energia elétrica Razão renda raça (-) Taxa de envelhecimento (-) % desigualdade escolaridade gênero e raça Taxa de desemprego (R <sup>2</sup> =82,03%)
Geral (todas) <b>EVN</b>	Gastos em saúde per capita <b>Iniquidade socioeconômica % perdas IDH (-)</b>   (R <sup>2</sup> =71.31%)	% população que recebe < ¼ SM (-) % IPVS6 vulnerabilidade muito alta (-) Renda média per capita Índice de TheiLL (-) % mães adolescentes (-) % Abastecimento de água adequado Taxa de envelhecimento Taxa de analfabetismo (-) Taxa de desemprego (-) (R <sup>2</sup> =81,06%)
Geral (todas) <b>MI</b>	Diarreia crianças<5 anos (% busca atenção) - % Partos profissionais qualificados (-) Incidência HIV <b>Educação - IDHE (-)</b>   (R <sup>2</sup> =67.19%)	% população que recebe < ¼ SM % IPVS6 vulnerabilidade muito alta Índice de Theil trabalho Razão renda raça (-) % de crianças (0 a 5 anos) fora da escola Taxa de envelhecimento (-) Taxa de analfabetismo Taxa de desemprego (R <sup>2</sup> =81,87%)

## 7. CONCLUSÕES

Dirão, em som, as coisas que, calados,  
no silêncio dos olhos confessamos?

(Saramago, 1999)

As análises de eficiência, realizadas em nível global e local, permitiram verificar que a equidade em saúde é essencial à relação entre eficiência e efetividade, com algumas particularidades. Em nível global, foi possível verificar as diferenças entre os sistemas de saúde, inclusive com gradientes sócio-históricos, com relação ao financiamento. Por exemplo, o gasto em saúde per capita em conjunto com a existência de seguro social, público ou privado, foram determinantes à EVN, enquanto que a presença de desembolsos diretos foi prejudicial à MI. No entanto, os modelos finais não incluíram essas variáveis, o que demonstra que as variáveis mais relevantes encontram-se no âmbito da equidade, que potencializam o gasto em saúde per capita no maior alcance da EVN, ou nas políticas sociais, com as variáveis relativas à educação e saúde, no caso da MI. Além disso o seguro privado não trouxe felicidade, conforme o sinal invertido no modelo final do índice mundial de felicidade (IMF).

Foi possível verificar que os países com passado socialista ou que apresentaram um modelo mais precoce e duradouro de bem-estar social demonstraram benefícios residuais ao longo do tempo, com maior resiliência às crises econômicas capitalistas. Esse efeito residual, do ponto de vista sócio-histórico, manifesta-se mais na expectativa de vida que na mortalidade infantil, tendo em vista o efeito acumulado observado na primeira, embora a prioridade na educação também apresente efeito na segunda. Os países mais prejudicados, nesse sentido, são aqueles que foram submetidos a um processo de globalização mais acelerado, sem a consolidação prévia de mecanismos de proteção social, tais como os países da América Central e Ásia (sul e sudeste).

Com relação às variáveis de governança, amplamente testadas na comparação internacional, verificamos que apenas permaneceram como resultados importantes nas análises iniciais (participação social) ou dimensionais (Estado de Direito) A variável Efetividade de Governo permaneceu no modelo final somente do IMF e o Estado de Direito, no da variável DALY. Estas variáveis são relevantes e frequentemente exaltadas pelos governos; no entanto, em nosso estudo, não determinaram os níveis de saúde. Neste estudo, o efeito final determinante dos níveis de saúde e de sua eficiência, apresenta-se mais fortemente relacionado à equidade em saúde, à educação, à proporção dos gastos em saúde e à prevenção em saúde.

É importante ressaltar que a variável Estado de Direito permaneceu também como variável relevante no modelo de determinação da expectativa de vida, na dimensão da governança. Em outras palavras, o sistema capitalista, a partir da construção do Estado de Direito, com base na propriedade privada e na execução de contratos, permite que se sobreviva mais, apesar de que esta sobrevivência esteja atrelada à maior proporção de anos de vida perdidos por incapacidade e

doenças crônicas. No entanto, no modelo final, o que de fato permaneceu como relevante, foi o gasto em saúde e sua distribuição, levando em consideração as iniquidades sociais, para além da renda.

A análise local do SUS permitiu avaliar as iniquidades interseccionais por dentro dos arranjos organizativos das redes e regiões do Estado de SP. Ao contrário da análise global, que agregou as localidades por dimensões socioculturais, na análise local foram as RRAS as dimensões incorporadas.

Um ponto muito interessante é que na análise local a dimensão de produção de saúde demonstrou pouca relevância na determinação dos níveis de saúde, quando da avaliação dos sistemas locais de saúde. Por outro lado, os coeficientes de determinação foram superiores aos das análises globais em todas as outras dimensões, inclusive nos modelos finais. No caso da dimensão de recursos, alcançou o dobro dos valores. Neste caso, as variáveis de vulnerabilidade social tiveram papel crucial, para além da pobreza, como visto nas análises globais. Esta situação acompanha a dinâmica do capitalismo, especialmente nos países periféricos, com proporção crescente de famílias jovens, de baixa renda, convivendo em aglomerações urbanas subnormais, premidas pelo medo da exclusão total de cidadania, submetidas a condições progressivamente mais precárias.

As variáveis de iniquidade e de vulnerabilidade foram as que mais diferenciaram os níveis de saúde localmente, sob um mesmo sistema de saúde, mas com grandes contradições e heterogeneidades próprias. As iniquidades de educação entre gênero e etnia, além da distribuição de renda geral e do trabalho possibilitaram verificar as potencialidades de melhoria pelos métodos empregados. Os diferenciais observados nos resultados ocorreram pelo fato de o método de efeitos fixos evidenciar um desequilíbrio na distribuição de riqueza e de escolaridade nas localidades estudadas. Já com a Análise Envoltória de Dados, os diferenciais ocorreram devido à riqueza e aos próprios resultados já alcançados nos níveis de saúde das grandes metrópoles, mais valorizados pelo método, mesmo que com altos níveis de iniquidade. Os métodos foram consistentes e altamente correlacionados, principalmente para a análise global e para a MI, na análise local, sem considerar a dimensão da produção de saúde. Houve diferenças importantes entre os métodos e o nível de análise: na análise global, a DEA foi mais rigorosa para a EVN e o modelo de EF, para a MI, enquanto que na análise local, essa relação se inverte. É interessante observar que ocorreram algumas exceções: na análise global: por exemplo, a divisão anglo-saxônica apresentou padrão semelhante ao que evidenciamos em SP, com o modelo de EF apresentando valores mais altos que a DEA.

A existência de conflitos, guerras, genocídios, colonização predatória, isolamento geográfico e desastres ambientais, além de modelos de desenvolvimento econômico tóxicos e superexploração dos trabalhadores realçam a relação entre equidade e eficiência, exacerbada durante as crises. Suas causas estruturais apontam que o sistema capitalista - com sua reprodução ampliada do capital, em conjunto com a acumulação por espoliação, em nível global e local - promove iniquidades muito graves, principalmente nos países periféricos. Estas obstruem o alcance dos níveis de saúde para o conjunto da sociedade, sendo pouco eficientes, a despeito do alto nível de riqueza nacional, ampliando os níveis de segregação, desrespeito e violência em seu interior.

As questões estruturais, intersetoriais, e os modos de vida (inserção produtiva e consumo) são preponderantes sobre os estilos de vida (produção de saúde) na associação entre equidade e eficiência em nível local. Além disso, as contradições da capital de São Paulo foram evidenciadas, por ocupar simultaneamente o melhor posto na eficiência para a mortalidade infantil e o pior, no caso da expectativa de vida ao nascer, demonstrando que ultrapassar a mortalidade no primeiro ano de vida não garante viver mais e melhor nesse espaço urbano, onde coexistem a riqueza e a vulnerabilidade; as oportunidades e o desemprego. O custo para a sociedade é extremamente alto, perverso e cruel, considerando o abismo entre os pequenos incrementos médios na expectativa de vida, de que apenas uma minoria poderá usufruir, e as precárias condições de vida e saúde daqueles que sustentam tais “ganhos”.

Dessa forma, o discurso de busca de eficiência na saúde só faz sentido se levar em consideração a equidade interseccional - gênero, etnia e classe social - sem ela, há erosão da coesão social e dissolução da efetividade em saúde. Há que se fazer um esforço, no sentido de busca e agregação de dados, bem como vislumbrar novas mensurações para os níveis de saúde, que captem as contradições e os movimentos sinuosos no interior das categorias em que todos somos estratificados e que sejam mais fidedignos ao impacto final que as iniquidades provocam na vida e saúde das pessoas. Assim, ao compreendermos melhor quais os potenciais para melhoria, seremos capazes de potencializar também os caminhos para redução destas triplas iniquidades.

#### **Referência:**

Saramago, J. Os Poemas Possíveis. Lisboa: Ed. Caminho. 1999.



## 8. ANEXOS

### Quadros A1-A9- análises complementares do artigo I, segundo temas selecionados.

**Quadro A1:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Mercantilização e Reformas Setoriais de Saúde.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, Ano, título
Bélgica	Teórico	Universal e seguros	V	Global	Aqui, apenas a efetividade apresenta uma dimensão. No entanto, abordam a competição gerando bons resultados (e com participação dos pacientes) e mencionam que em países menores, a manutenção da compra e provisão de serviços por um único ente pode funcionar, desde que não haja burocracia excessiva.	Comparação entre sistemas bismarckianos e beveridgeanos, no sentido de efetividade	Os resultados (sob a ótica do consumo de saúde) apontam para melhores posições nos países que ampliaram os mecanismos de competição, com a separação entre compradores e provedores, ou até mesmo entre seguradoras.	Watson, 2017. Dutch and Swiss top Euro health index, with UK 15th
UK	Teórico	Universal e de mercado	V	Global	Relaciona a competição de mercado à efetividade do cuidado em saúde, com melhores resultados, principalmente entre provedores de serviços, quando orientada a resultados e com preços regulados de forma prospectiva	A pergunta e resposta estão no título do artigo	Não há evidência suficiente, pois dizem respeito a hospitais e são pouco generalizáveis	Mays, 2011. Is there evidence that competition in healthcare is a good thing? No
Reino Unido, Holanda e EUA	Teórico/ revisão	Todos	III	Global	Relaciona a eficiência técnica e alocativa, em conjunto com os resultados alcançados, com necessário controle central dos custos por parte do governo e alguma competição para ampliar a qualidade. Para promover a equidade, é necessário integrar o seguro com a provisão de serviços.	Como promover o equilíbrio entre equidade, eficiência e custo em saúde?	As aparentes contradições e tensões entre os componentes apontam para as dificuldades encontradas pelos sistemas de saúde. Os autores sugerem que algum grau de competição aumenta a qualidade, além de algum grau de escolha, de preferência orientada pelos GPs, sem ser excessiva para não comprometer os custos. Ao mesmo tempo, a equidade no acesso pode estar sendo acompanhada de iniquidades nos resultados de saúde.	Bevan et al., 2010. Changing choices in health care: implications for equity, efficiency and cost
Espanha	Teórico	Universal e seguros	V	Global	Relação entre eficiência técnica e resultados em saúde (efetividade). Equidade não faz parte da ótica consumerista.	Critica os resultados de ranking do consumidor de saúde.	Demonstra os vieses na metodologia e na apuração dos resultados, pouco democráticos, tanto na formulação, quanto na participação.	Carrasco, 2015. Los sistemas sanitarios europeos a examen
Dinamarca, EUA, Suécia, Holanda e UK	Empírico	Universal e seguros	II	Global	Relação unânime entre eficiência e poder de escolha, seguido da melhoria da qualidade da atenção à saúde, principalmente quando os GPs escolhem os serviços. Já com relação à equidade, apenas o UK acreditava nessa suposição.	A formulação de políticas relativas à escolha de prestadores apresentou convergências no norte europeu?	A convergência se deu mais no plano do discurso, com relação aos direitos do consumidor (empoderamento e competição de mercado).	Vrangbaek et al., 2012. Choice policies in Northern European health systems

continua

**Quadro A1:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Mercantilização e Reformas Setoriais de Saúde (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, Ano, título
Suécia	Revisão	Universal	III	Global	Relaciona a eficiência técnica e alocativa, de acordo com as necessidades em saúde, com a equidade, como objetivo central do sistema de saúde sueco, não compatível com as escolhas em saúde, de forma ampla e não regulada.	Questiona-se se as reformas voltadas ao mercado podem promover aumento da eficiência com equidade.	As escolhas, de forma livre, não melhoraram a eficiência e reduziram a equidade, pois os prestadores ficaram livres para oferecer seus serviços, sem relação com as necessidades de saúde.	Burström, 2009. Market-oriented, demand-driven health care reforms and equity in health and health care utilization in Sweden
Inglaterra	Teórico-empírico	Universal, mas provisão privada serviços	IV	Não	Equidade horizontal e eficiência associados de forma positiva	Relacionar a liberdade de escolha com a equidade, já que no Reino Unido, esta alternativa vem ganhando espaço e provocando discurso de aumento da equidade, ao mesmo tempo em que nem todos estão necessariamente satisfeitos com essa oferta	Sim, demonstração de caminhos dispares à oferta de serviços múltiplos e a equidade, uma vez que não trata da causa das iniquidades e, muitas vezes, essa liberdade nem é reconhecida ou aproveitada pelos indivíduos	Fotaki, 2010. Patient choice and equity in the British National Health Service: towards developing an alternative framework.
UK e Austrália	Teórico/ revisão	Todos	IV	Não há	Relação entre eficiência e equidade, nas dimensões sistêmicas, de oferta e de demanda. Aponta que a liberdade de escolha pode reduzir a eficiência, comprometendo a qualidade de saúde.	A liberdade de escolha é um mecanismo garantido para aumentar a eficiência e promover a equidade?	Na maior parte das vezes, não. Ao contrário, pode aumentar os custos e acabar reduzindo a escolha.	Kreisz e Gericke, 2010. User choice in European health systems: towards a systematic framework for analysis
Coréia e EUA	Empírico	Todos	II	Global	Sim, a análise é realizada pelo viés da eficiência/produzividade, voltada aos resultados de efetividade e, ao menos, há ajustes pelas desigualdades de renda e de globalização, representando a equidade.	Na década estudada (2002-12), houve mudanças na produtividade dos países? Em que sentido?	Sim, foram bem equilibradas entre eficiência e tecnologia e alguns países destacaram-se nas inovações, como Coréia do Sul, Japão, EUA. Alguns países não tiveram melhorias: estes podem levar em consideração os benchmarkings dos países com boas práticas.	Kim et al., 2016. Productivity changes in OECD healthcare systems: bias-corrected Malmquist productivity approach
UK	Teórico	Universal e de mercado	IV	Global	Indiretamente, com relação à eficiência alocativa e equidade no financiamento, bem como com a qualidade da atenção à saúde	Como que a experiência do NHS do Reino Unido pode auxiliar o sistema de saúde chinês a buscar maior equidade e acesso à saúde?	Em parte, foi possível demonstrar os acertos e erros do NHS, mas os contextos políticos e econômicos são bem diferentes.	Wan YC e Wan YI, 2010. Achievement of equity and universal access in China's health service: A commentary on the historical reform perspective from the UK National Health Service
Malásia	Empírico	Mercado e seguros	II	Não há	Relaciona eficiência técnica e a qualidade técnica do cuidado, a nível intermediário, para os serviços públicos de saúde.	A mercantilização da saúde na Malásia (iniciada entre 1980-97) foi proveitosa para aumentar a eficiência nos serviços públicos de saúde?	Não, houve deslocamento da força de trabalho e dos equipamentos de maior complexidade, reduzindo a eficiência dos hospitais públicos.	Nwagbara e Rasiah, 2015. Rethinking health care commercialization: evidence from Malaysia

continua

**Quadro A1:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Mercantilização e Reformas Setoriais de Saúde (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, Ano, título
Brasil	Teórico/ revisão	Universal e seguros	IV	Global	O enfoque não aprofunda a relação entre a eficiência técnica e a equidade no acesso, mas aponta que a eficiência não foi alcançada com a privatização.	Analisar os mecanismos implícitos e explícitos de mercantilização da oferta e do financiamento e suas consequências no acesso e equidade dos sistemas	Demonstra os efeitos negativos dos mecanismos utilizados, que necessitam de ajustes constantes, para não destruir os sistemas de saúde como concebidos originalmente. Um ponto importante é o deslocamento da busca por eficiência entre os prestadores de serviços, para competirem pelo DRG, que homogeniza os pagamentos por procedimentos.	Ferreira e Mendes, 2018. Mercantilização nas reformas dos sistemas de saúde alemão, francês e britânico
Eslovênia	Teórico	Todos	V	Global	Sim, todos são mencionados como relevantes, em conjunto. Inclusive que a privatização é uma escolha, dentre outras, mas que seria contrária ao fato de que o sistema de saúde pode ser um mecanismo para reduzir as iniquidades em saúde causadas por outros determinantes. Assim, menciona o uso eficiente dos recursos públicos	A partir dos conceitos explorados, o autor pergunta se a privatização é uma solução para melhoria da atenção à saúde?	Sim, responde que a privatização deve ser analisada com cautela e que na maioria das vezes não resolve os problemas encontrados no setor público.	Albreht, 2009. Privatization processes in health care in Europe—a move in the right direction, a ‘trendy’ option, or a step back?
Egito e Suíça	Teórico	Mercado e seguros	IV	Global	Relação entre desigualdade social (índice de Gini), ineficiências nos sistemas e resultados inadequados de saúde (baixa efetividade).	Apresentar os desafios desses países em alcançar resultados satisfatórios com as reformas de saúde	A fragmentação dos serviços e sua privatização dificulta muito o acesso universal, o formato de seguro prejudica os desempregados e trabalhadores informais	El-Idrissi et al., 2008. Constraints and obstacles to social health protection in the Maghreb: the cases of Algeria and Morocco
EUA	Teórico/ revisão	Universal e de mercado	IV	Não há	Relação entre equidade horizontal e eficiência e a regra para salvar as pessoas. O importante é que haja justiça procedimental: transparência, participação social, acompanhamento institucional, definição de princípios válidos e relevantes, disponibilidade de informação e procedimentos para recursos e revisões de decisões individuais.	É factível realizar racionamento em medicina, de forma a responsabilizar a sociedade ou legitimar as escolhas feitas, considerando os princípios éticos?	Na maioria das vezes, não. O peso insuportável das decisões sobre o coletivo não permite essas decisões, principalmente quando são casos identificados.	Scheunemann e White, 2011. The Ethics and Reality of Rationing in Medicine

continua

**Quadro A1:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Mercantilização e Reformas Setoriais de Saúde (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, Ano, título
Suécia	Teórico	Universal e de mercado	V	Global	Relação entre eficiência organizativa, equidade no financiamento e resultados de qualidade no cuidado à saúde, levando em consideração as necessidades de saúde e as tecnologias existentes	O sistema de saúde sueco é mais descentralizado e público na provisão de saúde que o NHS, tendo mantido o nível de saúde da sociedade, apesar das crises, por ter sofrido reformas graduais e em diferentes níveis e dimensões, além de valorizar a intersetorialidade.	Interessante observar que as reformas foram realizadas em diferentes momentos, com justificativas distintas: em 1980 foram os custos/eficiência; nos anos 1990 foram os resultados em saúde (efetividade); em 2000 foram mais organizacionais e de reengenharia de processos; mais recentemente foram voltados para equidade. O ponto importante é manter o sistema voltado às necessidades de saúde, independentemente das reformas e do aumento do pagamento privado ou da provisão de serviços privados	Calltorp, 2012. How can our health systems be re-engineered to meet the future challenges? The Swedish experience
Grécia	Empírico /revisão	Universal	II	Local	Não chega a analisar a equidade, apenas as desigualdades. A eficiência estudada é voltada apenas aos resultados intermediários.	A reforma de saúde trouxe maior eficiência?	Não, houve problemas na descentralização, tanto em relação à alocação de recursos como na administração regional; o crescimento econômico não trouxe eficiência; a existência de hospitais urbanos foi um fator positivo.	Halkos e Tzeremes, 2011. A conditional nonparametric analysis for measuring the efficiency of regional public healthcare delivery: an application to Greek prefectures
Brasil	Empírico	Universal e seguros	II	Global	Relação entre eficiência técnica e resultados em saúde. A equidade pode ser analisada em relação à comparação com as médias da AL e Caribe.	Houve melhoria nos resultados em saúde, com sustentabilidade, após as reformas em saúde no Brasil e na Colômbia?	Não foram comprovadas melhorias decisivas e continuadas; houve até reversão na Colômbia. A explicação estaria em questões internas às reformas e externas, iniquidades no acesso à atenção e na renda, subfinanciamento e crises econômicas.	Esteves, 2012. The quest for equity in Latin America: a comparative analysis of the health care reforms in Brazil and Colombia
África do Sul e Etiópia	Teórico/ revisão	Todos	III	Global	Deslocamento da busca de eficiência nas reformas, para o alcance da equidade e efetividade, com respeito aos grupos vulneráveis e resultados em saúde	Avaliar os efeitos das reformas sobre os elementos dos sistemas, de acordo com suas macrofunções.	As reformas devem ser holísticas e graduais, garantindo a participação da sociedade, com compartilhamento de informações, com especial atenção ao acesso à saúde dos grupos vulneráveis.	Senkubuge et al., 2014. Strengthening health systems by health sector reforms

**Quadro A2:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para os temas Atenção Primária em Saúde, Austeridade Econômica e Intersetorialidade.

Tema	País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
APS	Portugal	Empírico	Universal	II	Local	Importante que o ponto de partida do gestor seja ampliar a eficiência, mantendo a qualidade e a equidade.	O que pode ser melhorado na performance na atenção primária, tendo como referência as categorias de eficiência, equidade e qualidade?	Foram observadas importantes evoluções no sistema, no que se refere à equidade horizontal. A equidade vertical ainda precisa ser bastante melhorada, considerando as populações mais vulneráveis, como os idosos, menos afluentes e com menos recursos de saúde à disposição.	Ferreira et al., 2013. On evaluating health centers groups in Lisbon and Tagus Valley: efficiency, equity and quality.
APS	EUA	Empírico	Todos	III	Ambas (APS)	Demonstra na atenção primária que a equidade traz benefícios à efetividade e à eficiência do cuidado.	A atenção primária em saúde traz benefícios aos valores e objetivos dos sistemas de saúde?	A regulação estatal e a cobertura universal, eficiência alocativa e coordenação do cuidado foram variáveis relevantes para os resultados em saúde.	Starfield, 2012. Primary care: an increasingly important contributor to effectiveness, equity, and efficiency of health services. SESPAS report 2012
Austeridade	UK	Empírico	Universal e seguros	II	Global (Europa)	Demonstra a dificuldade de avaliar os efeitos futuros de políticas propostas no que tange à cobertura e acesso aos serviços de saúde, merecendo menção especial que o corte de custos no curto prazo nem sempre significa eficiência no longo prazo	A análise das políticas públicas pode ser realizada em relação aos seus efeitos futuros sobre os valores sociais, objetivos dos sistemas de saúde?	Existe grande dificuldade em determinar os efeitos futuros na equidade, efetividade e eficiência, mas também demonstra que poucos governos realizam tais análises ao formular e implementar políticas em tempos de crise.	Wenzl, et al., 2017. Health policy in times of austerity—A conceptual framework for evaluating effects of policy on efficiency and equity illustrated with examples from Europe since 2008
Intersetorialidade	EUA	Teórico	Mercado	V	Não há	Sim, menciona como a sociedade deve administrar os resultados em saúde, buscar eficiência/equidade e participar das decisões em saúde.	Como reduzir as iniquidades em saúde e ampliar os recursos para a intersetorialidade?	Sim, busca conjunta de eficiência, a participação social na definição de prioridades e troca de informações entre os setores	Eggleston e Finkelstein, 2014 Finding the Role of Health Care in Population Health

**Quadro A3:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Comparações Internacionais.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Canadá	Empírico	Universal	II	Global	Sim, os perfis foram construídos com base no desempenho absoluto e relativo, entre as dimensões de efetividade, eficiência e produtividade. A equidade surge como dimensão transversal, em relação aos resultados dos serviços e gerais.	É possível discriminar diferentes perfis de países, mesmo entre países mais homogêneos, como os da OCDE?	Sim, foi possível, mas com algumas ressalvas: não foram levados em consideração os tipos de organização e de financiamento, que poderiam explicar como países com diferentes níveis de riqueza/recursos podem apresentar o mesmo desempenho. Os autores sugerem que os países nórdicos tenham perfis diferenciados, quando em comparação com a Suíça ou os EUA.	Tchouaket et al., 2012. Health care system performance of 27 OECD countries
Espanha, Dinamarca, Reino Unido, Portugal, Eslovênia, Áustria e Bélgica	Empírico	Universal e seguros	IV	Global	Relaciona os atributos como dimensões (iniquidades, eficiência, qualidade e sustentabilidade). A efetividade é um dos pilares do projeto, em conjunto com a resiliência e a acessibilidade	Como o projeto ECHO traz inovações nas comparações internacionais?	A metodologia que apresenta dados individuais e populacionais traz inúmeros benefícios para análise das dimensões propostas.	Bernal-Delgado et al., 2015. ECHO: health care performance assessment in several European health systems
Alemanha	Empírico	Universal e seguros	I	Global	No estudo em questão não; no entanto, os estudos em análise buscaram a relação entre recursos e resultados (eficiência e efetividade). A equidade não esteve presente, na maioria dos casos, de forma direta, mas alguns estudos utilizaram variáveis socioeconômicas de desigualdade de renda, educação e de políticas de saúde, como o financiamento em saúde (no primeiro ou no segundo estágio de análise, como variáveis ambientais).	Os rankings de eficiência entre países são válidos para guiar as políticas públicas?	Não, houve problemas de validade interna das estimativas de eficiência, com correlações fracas entre os rankings obtidos	Varabyova e Müller, 2016. The efficiency of health care production in OECD countries: A systematic review and meta-analysis of cross-country comparisons
Canadá	Empírico	Universal	IV	Ambas	Relaciona acesso e qualidade da atenção à saúde, além da intersectorialidade e do nível de saúde	Como apresentar os dados de comparações internacionais/locais de forma impactante e que leve a mudanças?	Os autores encontraram formas de inclusão dos dados locais das províncias canadenses aos resultados globais.	Veillard et al., 2013. Methods to stimulate national and sub-national benchmarking through international health system performance comparisons: A Canadian approach

continua

**Quadro A3:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema Comparações Internacionais (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Alemanha e UK	Teórico	Todos	V	Global (teoria)	Não há	Quais os critérios de qualidade para avaliar estudos que comparam sistemas de saúde de diferentes países?	Sim, chegam a um conjunto, mas talvez seja genérico demais e com foco na cisão entre casos e variáveis.	Cacace et al., 2013. Assessing quality in cross-country comparisons of health systems and policies: Towards a set of generic quality criteria
EUA	Teórico	Todos	IV	Global e local	Relaciona a equidade no cuidado, com efetividade para resultados intermediários e finais	Questiona as comparações internacionais, tendo em vista países com grandes dimensões continentais e heterogeneidade entre nível nacional e loco-regional	Há um problema nessas comparações; portanto, sempre que houver dados disponíveis, é interessante trabalhar com dimensões menores	Slack CW e Slack WV, 2011. The United Countries of America: Benchmarking the Quality of US Health Care
EUA	Teórico	Mercado	V	Global e local	Relaciona a eficiência alocativa com a efetividade (resultados finais)	Questiona as comparações internacionais e a validade de direcionar recursos à prevenção de doenças, que não seja direcionado aos grupos com maior risco de doença	Comparações locais são importantes, para conhecer as boas práticas na alocação de recursos para prevenção, criação de fundo de prevenção é sugerido	Mulrooney, 2011. Health Care in America

**Quadro A4:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Efetividade e Equidade.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
EUA e Escócia	Empírico	Não há menção	IV	Local (entre quintis de renda)	Há situações em que uma abordagem que promova equidade será também a de maior custo-efetividade, conforme demonstrado pelo estudo. No entanto, há situações em que ocorre o contrário; nestes casos, serão necessários investimentos nos estratos sociais mais vulneráveis que aumentem a qualidade e reduzam o custo da intervenção, antes de sua implementação	É possível avaliar o impacto na equidade, a partir da comparação de custo-efetividade das intervenções entre estratos de distribuição de renda?	Foi construído modelo complexo e bem estruturado; no entanto, a abordagem de custo-efetividade e de equidade com base em renda reduzem bastante a realidade, com enfoque mais liberal/corporativista.	Chopra et al., 2012. Understanding the determinants of the complex interplay between cost-effectiveness and equitable impact in maternal and child mortality reduction
Holanda e Alemanha	Empírico	Mercado e seguros	II	Global	De forma indireta, pois a renda afeta a relação entre as necessidades de saúde e a utilização dos serviços. Assim, a equidade estaria relacionada à efetividade na provisão de serviços.	O autor quer saber se na África subsaariana, os países apresentam utilização dos serviços de saúde de acordo com as necessidades.	Sim, a resposta é claramente negativa, principalmente nos países em piores condições socioeconômicas e sem qualquer forma de seguro de saúde	Bonfrer, 2014. Does the distribution of healthcare utilization match needs in Africa?
EUA e Bósnia	Descritivo	Todos - compara os sistemas de saúde dos EUA, da Alemanha e do Canadá	III	Global	Relação positiva entre eficiência e efetividade, no que tange os resultados finais, mas não os intermediários.	As reformas dos sistemas de saúde variam de acordo com seus arranjos e valores? Como é o balanço entre eficiência e efetividade?	Os resultados finais são superiores para países que valorizam a equidade; no entanto, no sistema de mercado os resultados intermediários são superiores	Ridic et al., 2012. Comparisons of health care systems in the United States, Germany and Canada
Cuba	Descritivo	Universal	IV	Local	Equidade, com racionalidade econômica, além da regionalização. Importante relação com redução da satisfação, ainda que a equidade seja mantida com a racionalização.	Relacionar a efetividade e eficiência, mantendo a equidade, a intersetorialidade e o significado do trabalho para os profissionais de saúde	Demonstrada a possibilidade de operacionalização dessa relação e suas consequências: ao mesmo tempo em que é iniciada a racionalidade administrativa/econômica, há o problema do acesso que se distancia do território, reduzindo a satisfação com o sistema, porém mantendo seus resultados, de forma equitativa	Iñiguez-Rojas, 2013. Overview of Evolving Changes in Cuba's Health Services

continua



**Quadro A4:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Efetividade e Equidade (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
NZ	Empírico	Universal	II	Global	Sim, houve relação entre as dimensões de equidade com a de efetividade, assim como a de acesso. A de eficiência não foi relacionada. Chama a atenção que a dimensão da equidade tenha tido resultados bem abaixo da de efetividade.	nsa	nsa	Gauld et al., 2011. Scorecards for health system performance assessment: The New Zealand example
Malásia	Teórico	Não	V	Não	Explica que o economista Arthur Okun cunhou o termo trade off entre equidade e eficiência, considerando a eficiência de mercados. Assim, inicialmente a eficiência era equivalente ao trabalho útil ou aos resultados esperados. Atualmente, é apenas a maximização de resultados, que devem ser escolhidos por uma sociedade (efetividade) e sua distribuição (equidade).	Discutir o paradigma econômico da relação de exclusão mútua entre eficiência e equidade.	Houve demonstração importante desse deslocamento para a escolha real da sociedade entre efetividade e equidade; no entanto, há necessidade de estudos empíricos para avaliar os pontos de equilíbrio da sociedade em relação a essas categorias/valores.	Reidpath et al., 2012. The fallacy of the equity-efficiency trade off: rethinking the efficient health system
Espanha	Teórico	Universal	IV	Local	A relação entre equidade e efetividade é fortemente estudada, pois o objetivo é gerar resultados com distribuição adequada entre os grupos vulneráveis. A eficiência não é trabalhada.	Como reduzir as desigualdades sociais em saúde na Espanha?	Interessante perceber que dos cinco eixos propostos, apenas um é relativo aos serviços propriamente ditos. Os demais tratam dos determinantes sociais de saúde, tais como as condições de vida, o trabalho, poder, riqueza, entornos favoráveis e informações/vigilância. Há enfoque fortemente intersetorial.	Borrell et al., 2012. Propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España.
EUA	Teórico	Mercado	V	Não há	O foco principal é na redução das desigualdades: estão sendo relacionadas as iniquidades com a efetividade, ou seja, os resultados em saúde	Ainda que estejam legitimados os objetivos de reduzir as iniquidades em saúde dos grupos vulneráveis ainda é pouca a base de informações, embora sua transparência seja alta	É importante que pacientes e prestadores atuem de forma conjunta na redução dos gaps existentes nas medidas de saúde entre os grupos vulneráveis, de forma a transformar o cuidado em saúde e acompanhar as metas estabelecidas	Casey, 2012. Reducing Health Care Disparities: Next Steps Require Better Evidence

continua

**Quadro A4:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Efetividade e Equidade (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Bélgica	Empírico	Seguros	III	Local e global	A eficiência é uma dimensão da performance e a equidade é transversal a todas as dimensões, além de apresentar indicadores próprios. Já a efetividade surge como subdimensão da qualidade do cuidado. A efetividade como resultados globais de saúde é apresentada em outra dimensão, de nível de saúde.	A matriz criada para mensurar o desempenho é válida? O que pode ser melhorado no sistema de saúde?	A matriz foi bem construída, com consultas e adaptações de sistemas semelhantes, e a equidade foi bem medida (vertical, desigualdade), mas a eficiência é apenas dimensão da efetividade e não da equidade.	Vrijens et al., 2013. The Belgian Health System Performance Report 2012: Snapshot of results and recommendations to policy makers
Holanda	Empírico	Seguros	II	Global (OMS)	Aplicação prática da teoria de justiça de RAWLS, traz o véu da ignorância e a posição inicial como indutores de escolhas mais verdadeiras em relação à efetividade e equidade.	Qual a melhor forma de representar os valores de uma sociedade? Os resultados encontrados pela OMS são válidos?	Foi aprimorada a metodologia e demonstrada, para a sociedade holandesa, que o valor de equidade estava subrepresentado no estudo anterior. Além disso, acertadamente, coloca a escolha entre efetividade e equidade no centro das discussões	Franken e Hoolman, 2013. Health system goals: a discrete choice experiment to obtain societal valuations
México, EUA e Colômbia	Empírico	Universal e seguros	II	Local-temporal	Relação mais encorpada entre equidade, eficiência técnica e efetividade, por meio das desigualdades de renda e de índice composto.	Qual a relação entre as iniquidades observadas e a efetividade do sistema de saúde mexicano?	Foi demonstrada relação importante entre o indicador composto de iniquidade e os resultados em saúde, ainda maior que com os gastos em saúde, embora esta tenha sido mais forte quando considerados somente os gastos federais	Pinzón Florez et al., 2014. Gasto en salud, la desigualdad en el ingreso y el índice de marginación en el sistema de salud de México

continua

**Quadro A4:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Efetividade e Equidade (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Canadá	Teórico	Seguros	V	Não	Relação entre equidade e eficiência deve ser desmistificada; necessidade de deixar mais claro os valores pelos quais a sociedade constrói seus sistemas de saúde (escolha entre equidade e efetividade)	Avaliar os paradigmas existentes, em relação ao bem-estar social, de forma a permitir o uso mais adequado de metodologias para a tomada de decisão e avaliação econômica	É importante considerar que a escolha de valores macro pela sociedade deve ser anterior à escolha de métodos de avaliação. No caso de escolha de equidade para o setor saúde, é necessário rever os paradigmas, pois ambos utilizam variáveis utilitárias. Ainda que tenha havido avanços (da relação mal resolvida entre eficiência e equidade - para o conflito entre efetividade e equidade), os grupos sociais não são considerados em suas necessidades de saúde	Seixas, 2017. Welfarism and extra-welfarism: a critical overview
Chile e UK	Teórico/ revisão	Mercado e seguros	III	Temporal	Avalia a relação entre equidade e efetividade, quando compara os resultados em saúde, com os níveis de renda. Apresenta diferenças importantes nos anos potenciais de vida perdidos segundo quintis de renda, além da falta de efetividade de programas que buscam atingir os mais vulneráveis	A iniquidade pode durar décadas, como resultado de políticas neoliberais?	Sim, principalmente quando houve a erosão do princípio da solidariedade, com separação total entre os cidadãos em um sistema dual, concentrado nas mãos de poucos grupos econômicos multinacionais, com grande influência política e econômica, sem subsídios cruzados intergeracionais ou entre diferentes riscos de saúde	Rotaroua, e Sakellariou, 2017. Neoliberal reforms in health systems and the construction of long-lasting inequalities in health care: A case study from Chile
Bélgica	Empírico	Universal	III	Temporal	Tentativa de relacionar a estrutura de qualidade e resultados em saúde, com a equidade. Não há menção à eficiência; apenas ao modelo de pagamento a prestadores.	Analisar se houve melhora nas iniquidades observadas após a introdução da ferramenta QOF, de acordo com o acesso, os resultados intermediários e os finais.	Nenhuma publicação tratou da equidade do acesso, mas com relação aos resultados intermediários houve melhoria, com redução das iniquidades entre diferentes etnias.	Boeckxstaens et al., 2011. The equity dimension in evaluations of the quality and outcomes framework: A systematic review
Brasil	Empírico	Universal	III	Local	Relaciona a vulnerabilidade social com a necessidade de maior eficiência alocativa, de forma a reduzir a letalidade por morte violenta e a mortalidade em menores de um ano	É possível construir um índice composto para guiar as políticas locais no RJ?	Sim, o índice de vulnerabilidade socioambiental demonstrou ser robusto, podendo ser utilizado para a alocação de recursos de forma mais equitativa, de acordo com as necessidades apontadas.	Malta et al., 2017. Índice de vulnerabilidade socioambiental: uma proposta metodológica utilizando o caso do Rio de Janeiro, Brasil

**Quadro A5:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Eficiência e Efetividade.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
EUA	Teórico	Mercado	V	Não há	Relaciona a eficiência alocativa entre cuidado individual e coletivo, com maior efetividade. Acerca dos determinantes sociais de saúde, elabora a necessidade de planejamento conjunto entre a comunidade, os setores público e privado de saúde, de acordo com os recursos existentes.	Como trabalhar com as dimensões individuais e coletivas, de forma custo-efetiva?	A sugestão é de utilização da mesma medida, QALY, para ambas as dimensões, com orientação para a clínica e os riscos entre os grupos mais vulneráveis	Sox, 2013. Resolving the Tension Between Population Health and Individual Health Care
Inglaterra	Teórico	Universal	V	Não há	Enfatiza o uso de medidas de efetividade em saúde mais subjetivas, como a felicidade. As medidas individuais não valorizam a saúde de forma adequada. Leva em consideração, também, a equidade vertical e a eficiência alocativa, para ressaltar as necessidades distintas que existem na sociedade.	Como devemos valorizar a saúde e tomar decisões com base nesses valores?	No caso de tratamentos a serem escolhidos, como exemplo, o autor responde que a melhor forma seria a partir da felicidade com a intervenção. Todas as demais formas de mensuração, ainda que muito técnicas e individualizadas (custo-efetividade), apresentam vieses ao escolher indivíduos neutros ou com a própria afecção, para avaliar a qualidade ou expectativa de vida reduzida.	Dolan, 2013. Addressing misconceptions in valuing health
Espanha	Teórico	Universal	V	Global	Relaciona eficiência social e resultados em saúde, a equidade não está posta, embora na medida em que se realocam recursos e consideram-se as populações vulneráveis, ela aparece.	Como reinvestir nas tecnologias de saúde; abandonando as tecnologias obsoletas e contribuindo para a eficiência social.	A partir da experiência de outros países, é possível trabalhar com o reinvestimento, de acordo com as novas necessidades de tecnologias e sua efetividade e factibilidade	Campillo-Artero e Bernal-Delgado, 2012. Desinversión y eficiencia en sanidad: aún sin brotes verdes
Itália e EUA	Empírico	Universal e seguros	II	Global	Relação entre eficiência e produtos intermediários, apenas. Não foi avaliada a equidade.	A reforma do sistema de saúde na Itália gerou ganhos de eficiência?	Somente em algumas circunstâncias, com o modelo organizacional que separa a compra da provisão de serviços, levando em consideração as características regionais e a estrutura de saúde existente. Ao mesmo tempo, a descentralização não trouxe eficiência.	De Nicola, 2014. Healthcare reform in Italy: an analysis of efficiency based on nonparametric methods
EUA	Empírico	Todos	II	Global	Relação entre acesso, eficiência adm, equidade e resultados em saúde individuais e populacionais	Como um país que apresenta um gasto tão elevado em saúde, apresenta resultados tão baixos proporcionalmente?	Os EUA pontuam bem nos quesitos intermediários, que guardam relação com a tecnologia e a força de trabalho. No entanto, as dimensões mais voltadas à coordenação, ao nível primário de atenção, pontuam mais baixo.	Potera, 2017. United States Flunks an International Health Care Analysis

continua

**Quadro A5:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Eficiência e Efetividade (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Brasil	Teórico	Universal	IV	Não há	O painel de indicadores leva em consideração os custos (eficiência) e os resultados/outcomes (efetividade), mas não leva em consideração a equidade de forma automática. Indicadores podem traduzir essa ideia na eficiência alocativa ou desigualdades de renda, por exemplo, mas são transversais	Como construir um painel válido para monitoramento e avaliação da gestão do SUS?	De forma participativa e levando em consideração todas as etapas do processo de produção de saúde, de acordo com a teoria de sistemas, com poucos indicadores em cada dimensão, mas que expressem informações suficientes para tomada de decisão	Tamaki et al., 2012. Metodologia de construção de um painel de indicadores para o monitoramento e a avaliação da gestão do SUS
EUA	Empírico - dados sec	Todos	II	Global	Avalia a eficiência com o foco na efetividade, mas sem qq medida ou preocupação quanto à equidade. Há, apenas, algumas variáveis de controle nesse sentido, ambientais e econômicas, mas muito distantes da mensuração da equidade.	Os rankings de eficiência em saúde são válidos?	Não são, mas podem ser melhorados, utilizando métodos paramétricos e considerando os que lideram as listas	Frogner et al., 2015. Comparing efficiency of health systems across industrialized countries: a panel analysis
Alemanha	Empírico	Universal e seguros	II	Global	O índice de Gini é tido como variável de risco, mas a equidade não é relacionada à eficiência ou efetividade. A efetividade é calculada com base no ranking dos outputs e a eficiência é calculada por este índice, em relação aos gastos em saúde per capita, em PPP.	Analisar, de maneira diversa, os sistemas de saúde, tanto em relação a suas dimensões de input e output, quanto com diferentes perspectivas e ajustes não usuais (taxa de câmbio, despesas de longo prazo)	Foi possível demonstrar que as percepções sobre a comparação entre os sistemas de saúde são revertidas por determinadas análises, mais sensíveis a fatores usualmente não testados.	Rump e Schöffski, 2016. The German and Japanese health care systems: an international comparison using an input-output model
Nova Zelândia e República Tcheca	Empírico	Seguros	II	Temporal	Uma relação um tanto antiquada, pois alcançar a eficiência às custas dos salários dos profissionais de saúde, a efetividade, apenas com base na evidência e a equidade reduzida à igualdade no acesso	Busca ir além dos ensaios clínicos randomizados, demonstrando sua insuficiência para avaliar a efetividade das terapias complementares	Realiza uma discussão relevante sobre a justaposição de conceitos utilizados tradicionalmente e traz à tona a igualdade, conforme preconizado por Cochrane	Trnka e Stöckelová, 2018. Equality, efficiency and effectiveness: going beyond RCTs in A. L. Cochrane's vision of health care

**Quadro A6:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Eficiência e Equidade.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Brasil	Empírico	Universal	II	Local, temporal	Relaciona a eficiência alocativa com a equidade da rede atenção, por meio de sistemas de informação e de avaliação da qualidade dos gastos em saúde (eficácia do modelo de atenção) entre os níveis de atenção.	Busca compreender o subfinanciamento e a baixa implementação do direito à saúde, por meio do SUS, e a dinâmica dos recursos vinculados à saúde	Demonstra que a CPMF foi importante para que não tenha havido retrocesso maior nos recursos para saúde, pois outras fontes foram desvinculadas. No entanto, a eficiência alocativa é muito relevante para aprimorar sistemicamente a saúde.	França e Costa, 2011. A dinâmica da vinculação de recursos para a saúde no Brasil: 1995 a 2004
Índia e EUA	Empírico/revisão	Todos	IV	Local	Relaciona a equidade na distribuição de saúde, com eficiência, bem como a alocação adequada de recursos. Não discorre muito sobre a efetividade, afirmando ser a qualidade um tema pouco compreendido e desenvolvido.	Como reduzir as iniquidades em saúde na Índia?	Sim, são apontadas estratégias importantes para reduzi-las, tanto pelo lado da demanda quanto da oferta.	Balarajan et al., 2011. Health care and equity in India
Chile	Teórico/revisão	Mercado e seguros	IV	Com a média dos países da OCDE	Relação entre eficiência alocativa e equidade	Quais as melhores estratégias para a reforma de saúde no Chile?	Partir do financiamento do sistema, buscando maior equidade, além de mudanças na regulação das operadoras e ampliar a saúde pública para todos: em resumo, unificar a saúde da sociedade, que permanece estanque nos compartimentos público e privado.	Martinez, 2014 Desafios para la reforma del financiamiento del sistema de salud en Chile
UK	Teórico	Universal	V	Não há	Relaciona a eficiência alocativa com a qualidade dos serviços e demonstra preocupação com a equidade horizontal	Com base em pesquisa anterior, o autor enfatiza o subfinanciamento do sistema de saúde, ainda que mais de 9% do PIB sejam destinados à saúde	Relaciona a austeridade econômica com os cortes nas áreas sociais, apontando que os britânicos acreditavam que não só os recursos para a saúde não deveriam ser cortados, como mereciam ser aumentados, mais que qq outro setor	Iacobucci, 2014 Two thirds of British public think spending on NHS should increase

continua

**Quadro A6:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Eficiência e Equidade (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
China	Empírico	Seguros	II	Local	A eficiência alocativa é relacionada à equidade, bem como a eficiência técnica relativa à produção de serviços é comparada entre regiões. Os resultados apontam que a eficiência melhora, de acordo com a proporção da população vulnerável e que depende de outros setores.	Relacionar a equidade a eficiência dos serviços de saúde na comparação local na China	Esta relação demonstrou que a eficiência entre os serviços variou mais do que entre as regiões. Embora tenha havido melhoria da eficiência ao longo do período, houve aprofundamento das iniquidades. Por outro lado, a eficiência foi determinada pela proporção dos grupos vulneráveis e da atenção primária.	Ding et al., 2018 Equity and efficiency of medical service systems at the provincial level of China's mainland: a comparative study from 2009 to 2014
Chile	Teórico	Universal e seguros	V	Global	Relaciona eficiência e equidade de acesso, incluindo a eficácia e a controle social, além da sustentabilidade financeiras das instituições/participação social	Desenvolver dimensões para avaliar os contextos das reformas em saúde	A autora desenvolve as seguintes dimensões: eficiência (alocação e distribuição de recursos), equidade (cobertura, distribuição, acesso e utilização dos recursos), eficácia (qualidade técnica e percebida), sustentabilidade e legitimidade das instituições públicas e incremento da participação/controlado social.	Román, 2012 Contextos sociales y económicos de las reformas de salud
Canadá	Teórico	Universal	V	Não há	A eficiência alocativa aqui é discutida sob a perspectiva da intersetorialidade, a equidade é vista mais no acesso aos serviços e a efetividade, sob o ponto de vista da qualidade da atenção e sua possibilidade de prevenção de mortes.	O indicador <i>amenable mortality</i> é sensível o suficiente para apontar para a efetividade dos sistemas de saúde?	As autoras discordam do uso do indicador, pois acreditam que muitas mortes não são evitáveis e estão mais próximas dos níveis secundário e terciário de saúde, bastante complexos. Assim, a idade e as doenças crônicas seriam obstáculos ao seu uso. Consideram o indicador indireto e com forte relação intersetorial.	Lavergne e McGrail, 2014 Carta ao Editor sobre causas de morte evitáveis
Chile	Teórico	Todos, comparações com a Holanda, Alemanha e UK	V	Global	Busca-se o equilíbrio entre eficiência e equidade, frente a um sistema de financiamento regressivo e pressões do sistema judiciário para universalizar o sistema.	A pergunta parte da busca de equilíbrio entre eficiência e equidade, a partir de experiências de outros países e diferentes sistemas de saúde	A resposta é positiva, mas há que se considerar que a premissa é falaciosa, uma vez que trata apenas da equidade horizontal	Zuñiga Fajuri, 2013 Private health insurance systems, constitution and the right to receive an equitable health care

continua

**Quadro A6:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: relação entre Eficiência e Equidade (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Comparação	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
UK e Canadá	Teórico	Universal	IV	Não há	Apontam relação entre eficiência e equidade; mais importante relacionam a equidade horizontal com a vertical	Os autores buscam um método para incluir a equidade no processo decisório, ainda que haja dificuldades de identificar as populações que não receberão as intervenções benéficas, pois avaliam que os métodos atuais utilizados não são transparentes e levam a grandes distorções e iniquidades em sua aplicação	Equidade horizontal e vertical – os autores discorrem sobre o equilíbrio entre ambas. Se considerarmos que um QALY nem sempre é um QALY, então devemos discutir qual o nível aceitável de iniquidade horizontal, de forma a alcançar a equidade vertical. Para alcançar as duas formas de equidade, seria necessário conhecer profundamente a população, inclusive aqueles que não vão receber a intervenção (custo-oportunidade) e aplicar pesos aos vencedores e perdedores	Round e Paulden, 2018. Incorporating equity in economic evaluations: a multi-attribute equity state approach
Brasil e Dinamarca	Empírico	Universal	II	Global	Relaciona eficiência técnica e qualidade da atenção à saúde; equidade é vista como objetivo central do sistema. No Brasil, equidade e efetividade tiveram papel mais importante que na Europa, onde a eficiência foi mais relevante. No Brasil, a iniquidade decresceu entre 1998 e 2008, mas cresceu novamente entre 2008 e 2013.	Buscar estratégias para o alcance da integralidade nos sistemas de saúde, levando em consideração suas trajetórias e as transições demográficas e epidemiológica	A tendência é reduzir as divisões entre compradores e provedores, além de buscar maior coordenação entre os níveis primário e demais. A equidade tem sido reduzida, com as progressivas fragmentações público-privadas dos sistemas, distanciando-se dos territórios e das necessidades em saúde.	Gurgel et al., 2017 The National Health Services of Brazil and Northern Europe: Universality, Equity, and Integrality—Time Has Come for the Latter



**Quadro A7:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: organizações internacionais.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
NZ	Empírico	Todos	II	Global	Relação entre efetividade e governança. Equidade não é avaliada (renda per capita não foi significativa).	A qualidade da governança de um país afeta a doação ao setor saúde pelos organismos internacionais?	Sim, bastante. Os países mais democráticos e corruptos recebem mais doações, ainda que as necessidades em saúde sejam levadas em consideração.	Fielding, 2011 Health aid and governance in developing countries
Austrália	Empírico	Não há	IV	Não há	A equidade nem é mencionada; por outro lado, a eficiência e efetividade são deixadas de lado, por conta de outros objetivos maiores, como a luta contra o terrorismo.	Qual a forma de atuar do BM no formalização e monitoramento das parcerias firmadas?	Apesar da retórica, o número de exigências aumentou significativamente ao longo do tempo, que envolvem múltiplos setores e iniciativas globais.	Brown et al., 2013 The health systems funding platform and World Bank legacy: the gap between rhetoric and reality
EUA	Empírico	Todos	IV	Não há	Não há	Por que diferentes organizações de saúde global resolveram direcionar recursos para o fortalecimento dos sistemas de saúde desde 2005?	Em parte, para evitar que os sistemas de saúde nacionais atrapalhem o alcance das metas globais, mas os recursos vêm decrescendo ao longo do tempo. Há três ondas de horizontalização do direcionamento dos recursos: atenção primária versus seletiva (1978); BM com tentativas de doações para o setor saúde versus projetos específicos de difícil controle (1980) e Bill Gates Foundation, com doações bilionárias para determinadas doenças versus as demais agências com doações holísticas - GAVI, Global Fund e PEPFAR, apesar de sua origem para atuar em prol de controle de doenças específicas (1995)	Hafner e Shiffman, 2013. The emergence of global attention to health systems strengthening

**Quadro A8:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: Cobertura Universal de Saúde.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
África do Sul	Teórico	Universal	V	Não há	O foco é maior na equidade, com a adequada alocação de recursos e com a saúde como direito à qualidade de vida	Desvelar a iniquidade em saúde presente na atualidade, como resultado de injustiça histórica	Sim, aparecem diferenças absurdas na atenção à saúde, que se perpetuam hoje, legitimadas pelos governos e por profissionais de saúde corruptos. Até hj não foi possível implementar um sistema universal de saúde: assim, o sistema permanece como híbrido, dependendo do mercado e caminhando para a UHC.	Dhai e Veriava, 2012. Health inequity in South Africa – a by-product of injustice
EUA e Cuba	Teórico	Universal – UHC	IV	Não há	Traz novos conceitos de eficiência, principalmente a dinâmica (inovações e arranjos institucionais), relaciona todos os tipos à equidade no acesso aos serviços e aos resultados em saúde, inclusive os que dependem de políticas intersetoriais.	É possível abordar a eficiência em conjunto com a equidade?	Sim, de forma inovadora, levando em consideração também os aspectos políticos e institucionais, tais como a governança, a intersetorialidade e o financiamento.	Cid et al., 2016. La eficiencia en la agenda de la estrategia de acceso y cobertura universales en salud en las Américas
Quênia	Revisão	Todos - Mix público-privado é considerável (49%), a ideia é expandir o seguro (NHIF – 10%)	IV	Não há	Relaciona a eficiência técnica e alocativa, com a equidade no financiamento, de forma a alcançar resultados de qualidade na atenção à saúde (efetividade)	Quais as melhorias necessárias na equidade do financiamento para promover a UHC?	Transformando as contribuições em taxas, progressivas, com subsídios cruzados por risco e renda; aumentando o financiamento em saúde por parte do governo (duplicar), reduzir a proporção de financiamento por meio de doações (ou pelos menos alocá-las a um fundo conjunto). Revendo a fórmula de alocar recursos, passando a ser realizados com base nas necessidades locais.	Chuma e Okungu, 2011. Viewing the Kenyan health system through an equity lens: implications for universal coverage
Austrália	Revisão	Universal	IV	Global	Equidade nem sempre é considerada pelos grupos vulneráveis (quase sempre é pelos quintis de renda); eficiência técnica e custo-efetividade nas intervenções.	Analisar como a equidade se relaciona à implementação da UHC	Na maioria das vezes, a proposta é muito ampla e não leva em consideração a equidade vertical. Até mesmo a equidade horizontal é reduzida, como a proposta do BM, de alcance de 80% de cobertura para os 40% mais pobre da população. A proteção financeira contra riscos catastróficos deve ser vista com cautela, pois normalmente vem acompanhada de mercantilização dos serviços terciários e mais lucrativos, gerando a fragmentação dos serviços e redução da qualidade e da força de trabalho do serviço público, ampliando as iniquidades.	Rodney e Hill, 2014. Achieving equity within universal health coverage: a narrative review of progress and resources for measuring success

continua

**Quadro A8:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: Cobertura Universal de Saúde (continuação).

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Tailândia	Teórico	Seguros	IV	Não há	Sim, os cinco trade-offs mencionados estão na dimensão da eficiência e da equidade, que são relacionadas no artigo, por meio do financiamento/investimento na força de trabalho/acesso a atenção primária e da compra de serviços, em escala. Relação com a efetividade, a partir do pagamento a prestadores	Demonstrar um caso de sucesso na implantação da UHC e suas características, a partir de questões éticas postas, relativas à eficiência e equidade.	Sim, é demonstrado e procura levar em consideração a realidade local. A premissa da participação social e accountability é vista como relevante, mas nem sempre possível. Adiciona os benchmarkings internacionais e o fortalecimento da capacidade institucional para sua implementação.	Tangcharoensathien et al., 2016 Policy Choices for Progressive Realization of Universal Health Coverage
Líbano, Egito, Iêmen, Líbia	Teórico/ revisão	Mercado e seguros	IV	Global	Apontam para a relação de eficiência e efetividade, com ganhos de equidade, com a iniciativa proposta, mas sem demonstração de como alcançá-la.	Não há exatamente uma questão de pesquisa e, sim, uma tentativa de convencimento na adoção de um modelo UHC, que não necessariamente irá resolver os problemas enfrentados pelas populações.	nsa	Shadi et al., 2014 The path towards universal health coverage in the Arab uprising countries Tunisia, Egypt, Libya, and Yemen
UK e Singapura	Empírico	Avaliados diferentes sistemas de saúde, de países com renda média	II	Global	A equidade foi avaliada de forma transversal, na comparação estatística dos resultados dos indicadores de efetividade, custo e demais dimensões, entre a população mais afluyente e a mais vulnerável.	Busca melhorias no desempenho, mediante a comparação entre países que buscam cobertura universal	Foram encontrados espaços para melhorias, mas há que se distinguir entre cobertura universal e universalidade, assim como equidade como valor, que não se limita à distribuição de renda.	Alshamsan et al., 2017. Comparative health system performance in six middle-income countries: cross-sectional analysis using World Health Organization study of global ageing and health

**Quadro A9:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: valores organizacionais.

País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compa- ração	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Alemanha	Empírico	Universal e seguros	III	Global	A satisfação foi maior onde houve maior coerência entre os valores e os respectivos desenhos institucionais e as decisões tomadas. Considera, ainda, que o princípio da necessidade em saúde é fundamental como valor social, seguido dos demais, como eficiência, responsabilidade pessoal e equidade	Há coerência entre valores sociais, desenho institucional e decisões tomadas?	Não necessariamente, diferindo entre sistemas de saúde com arranjos distintos, quando o estado regula o sistema, a coerência é maior	Landwehr e Klinnert, 2015 Value congruence in health care priority setting: social values, institutions and decisions in three countries
Espanha	Empírico	Todos (OCDE)	II	Global (OCDE)	Relação entre arranjo institucional e eficiência, sem levar em consideração a equidade, pode induzir a resultados enviesados. Deve-se considerar que acesso e cobertura são pontos de partida básicos para mensurar o alcance da efetividade dos sistemas, que podem ou não ser eficientes, de acordo com as medidas administrativas selecionadas.	As características institucionais influenciam na eficiência dos sistemas de saúde nos países da OCDE?	A resposta foi positiva, mas não houve controle para variáveis relativas à equidade; além disso, outros estudos não encontraram essas diferenças, sendo variáveis às vezes de estratificação para avaliação de eficiência, em relação aos tipos de sistemas de saúde.	Cos e Moral-Benito, 2014 Determinants of health-system efficiency: evidence from OECD countries
Portugal	Teórico-empírico	Não	IV	Não	Os autores apontam que a eficiência foi o motor principal para as reformas no setor saúde, sem a mesma preocupação em relação ao acesso e qualidade da atenção, que necessitam de uma regulação transparente	A transparência pode melhorar a qualidade do cuidado?	Os autores demonstram que a regulação do setor é relevante para a qualidade da atenção à saúde, quando realizada de forma transparente, tanto na divulgação dos resultados de qualidade quanto do processo decisório.	Nunes et al., 2011 Public Accountability and Sunshine Healthcare Regulation
UK	Teórico	Universal	V	Não há	Apenas relaciona a eficiência com a efetividade, com a possibilidade de obtenção de melhores resultados, a partir da busca de eficiência por todos que atuam ou utilizam o sistema de saúde	O autor pondera sobre a necessidade de todos os participantes do sistema de saúde colaborarem para o aumento da produtividade	Sim, mas com base em um viés liberal, de maior responsabilidade individual, como se os homens fossem capazes de tomar decisões racionais	Smith, 2010. Measuring and improving health-system productivity

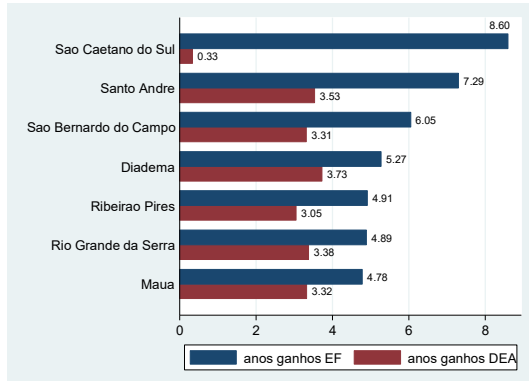
continua

**Quadro A9:** Análises realizadas por meio de revisão integrativa, para o tema: valores organizacionais (continuação).

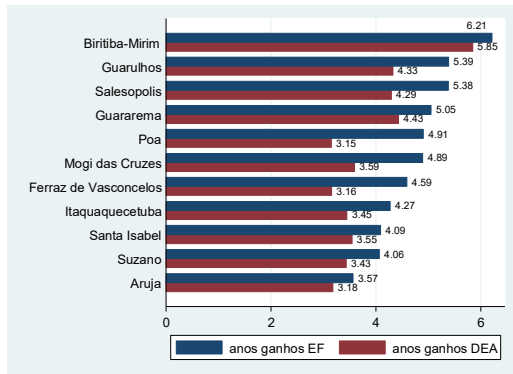
País	Estudo	Sistema de Saúde	Nível de evidência	Compara-ção	Relação entre Eficiência, Equidade e Efetividade	Questão de pesquisa	Resposta à questão pesquisa	Autor, ano, título
Holanda	Empírico	Seguros	IV	Não há	Relação entre custos, equidade de acesso e efetividade dos incentivos financeiros	A sociedade holandesa está preparada para arcar com os custos de seus hábitos, sob uma perspectiva de responsabilidade individual?	Apesar das tendências libertárias, a sociedade holandesa ainda prefere o valor da solidariedade, pois aceita apenas parcialmente arcar com alguns custos de hábitos nocivos, principalmente quando involuntários. Assim, prefere uma bonificação para os comportamentos saudáveis.	Stegeman et al., 2014. Individual responsibility, solidarity and differentiation in healthcare

## Gráficos Suplementares – artigo III

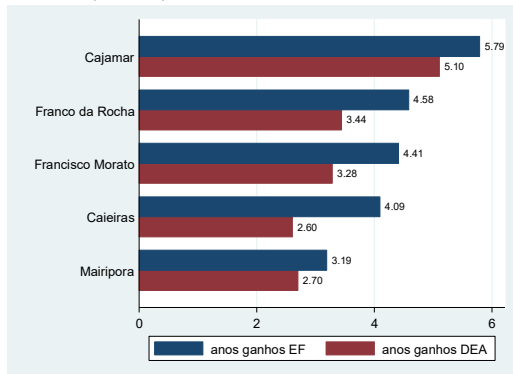
**Gráfico S1.1** - Ganhos potenciais de anos de vida para o ABC/Grande São Paulo (RRAS1), EF e DEA.



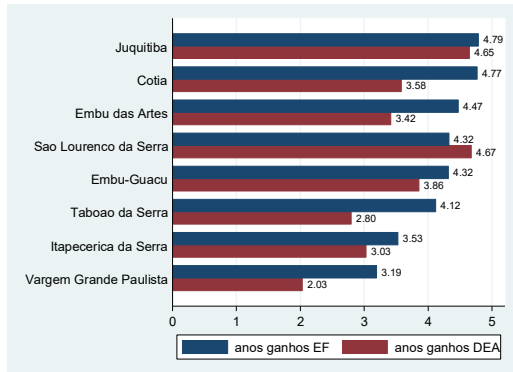
**Gráfico S1.2** - Ganhos potenciais de anos de vida para o Alto Tietê (RRAS2), EF e DEA.



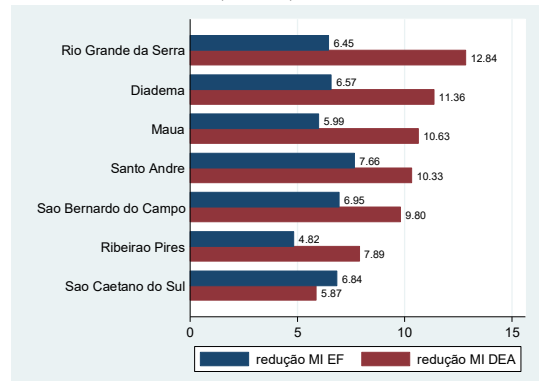
**Gráfico S1.3** - Ganhos potenciais de anos de vida para Franco da Rocha (RRAS3), EF e DEA.



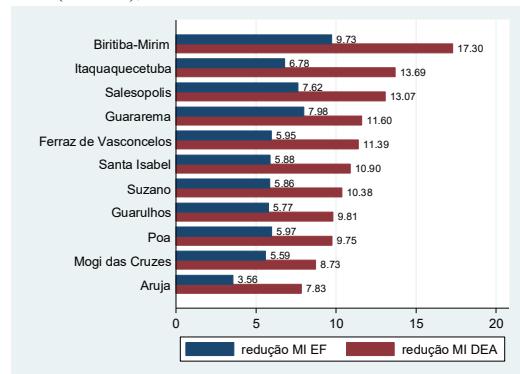
**Gráfico S1.4** - Ganhos potenciais de anos de vida para os Mananciais (RRAS4), EF e DEA.



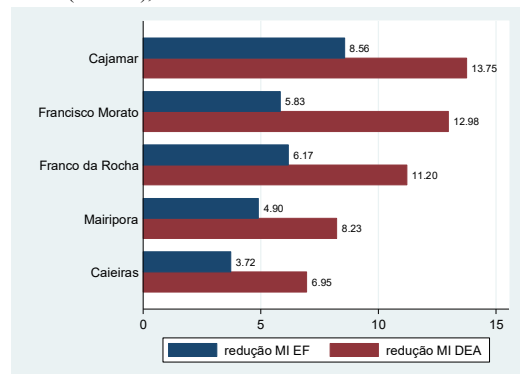
**Gráfico S2.1** Redução potencial na taxa de MI para o ABC/Grande São Paulo (RRAS1), EF e DEA



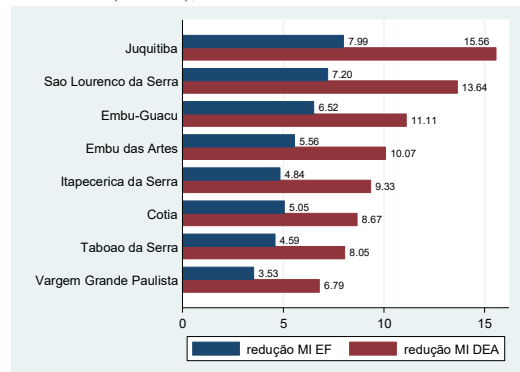
**Gráfico S2.2**- Redução potencial na taxa de MI para o Alto Tietê (RRAS2), EF e DEA



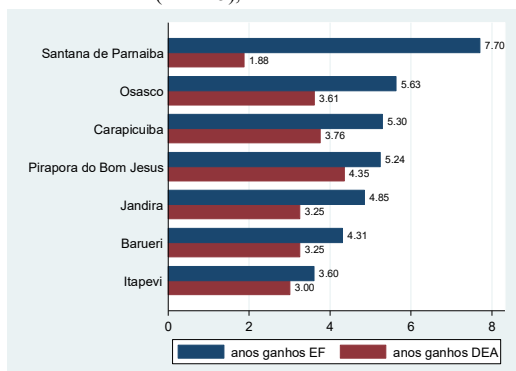
**Gráfico S2.3**- Redução potencial na taxa de MI para Franco da Rocha (RRAS3), EF e DEA



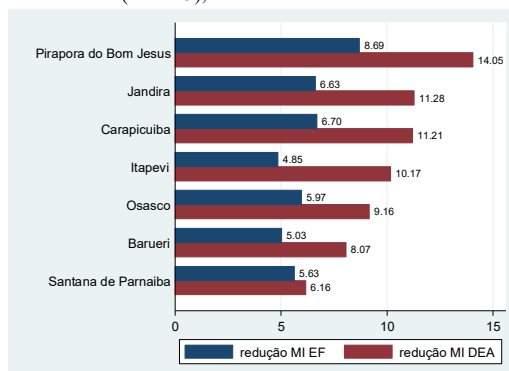
**Gráfico S2.4**- Redução potencial na taxa de MI para os Mananciais (RRAS4), EF e DEA



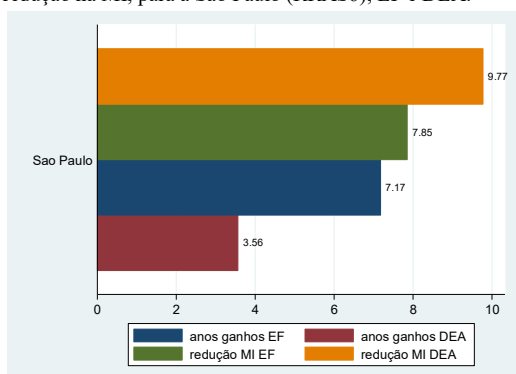
**Gráfico S1.5 -** Ganhos potenciais de anos de vida para a Rota dos Bandeirantes (RRAS5), EF e DEA.



**Gráfico S2.5-** Redução potencial na taxa de MI para a Rota dos Bandeirantes (RRAS5), EF e DEA

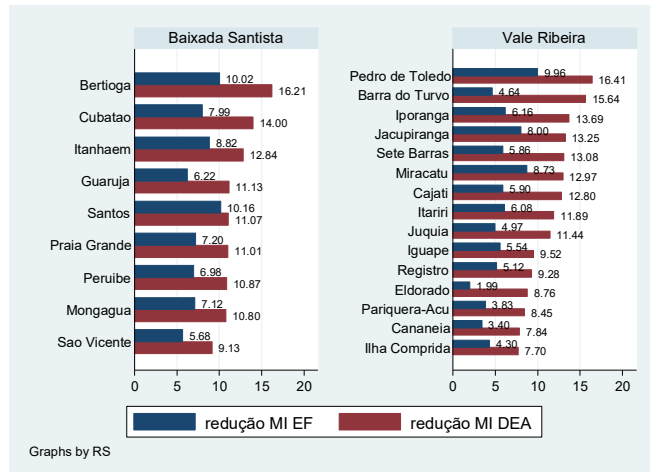
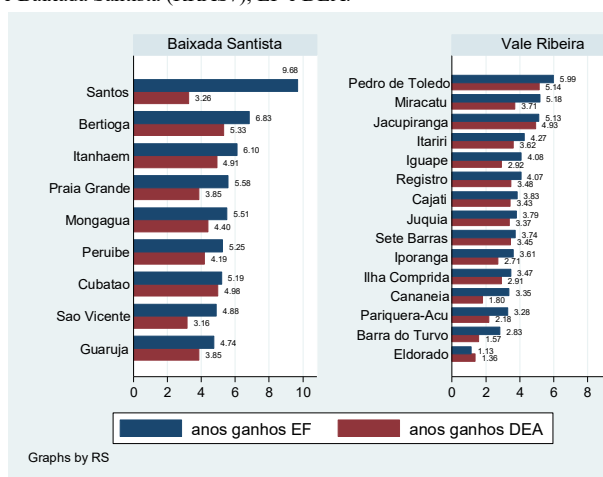


**Gráfico S1.6 e S2.6 -** Ganhos potenciais de anos de vida e redução na MI, para a São Paulo (RRAS6), EF e DEA.

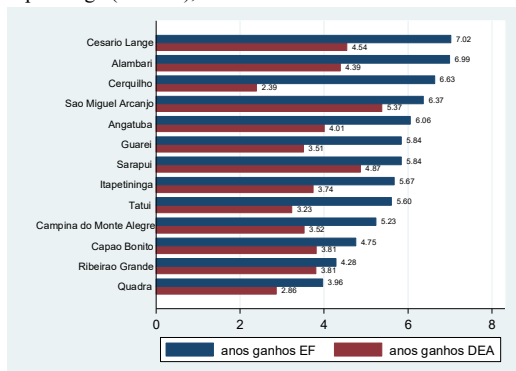


**Gráfico S2.7-** Redução potencial na taxa de MI para Registro e Baixada Santista (RRAS7), EF e DEA

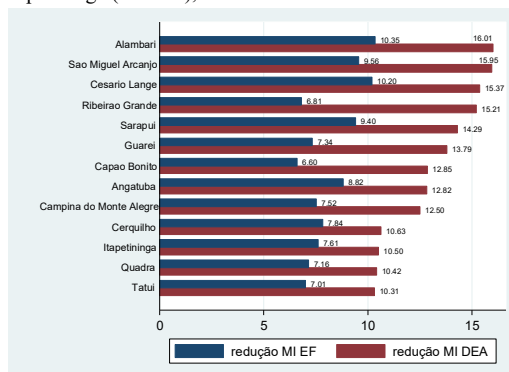
**Gráfico S1.7 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Registro e Baixada Santista (RRAS7), EF e DEA.



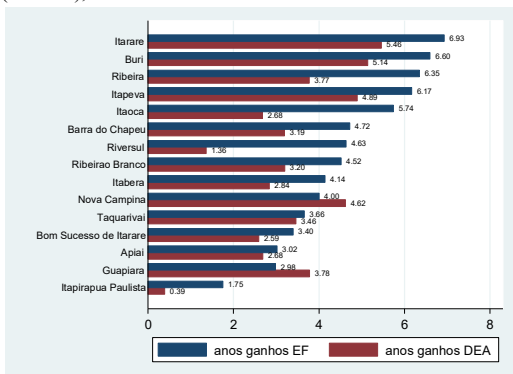
**Gráfico S1.8.1 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Itapetininga (RRAS8), EF e DEA.



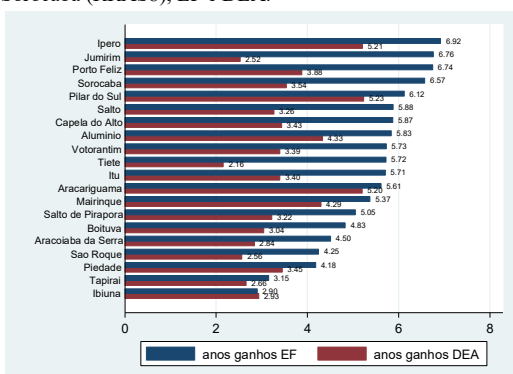
**Gráfico S2.8.1-** Redução potencial na taxa de MI para Itapetininga (RRAS8), EF e DEA



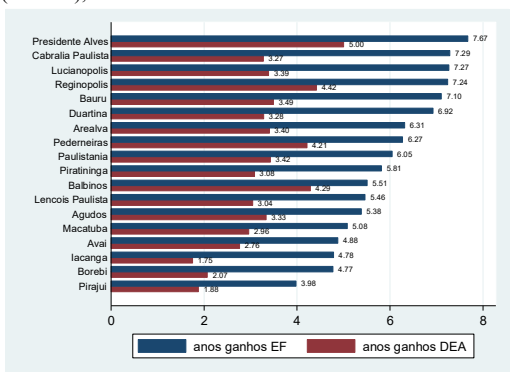
**Gráfico S1.8.2 - Ganhos potenciais de anos de vida para Itapeva (RRAS8), EF e DEA.**



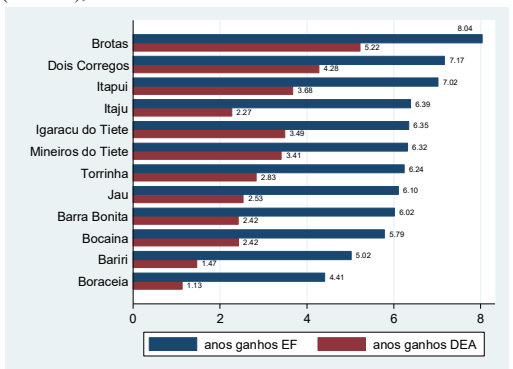
**Gráfico S1.8.3 - Ganhos potenciais de anos de vida para Sorocaba (RRAS8), EF e DEA.**



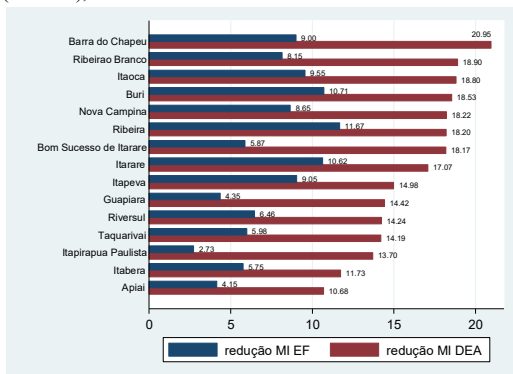
**Gráfico S1.9.1 - Ganhos potenciais de anos de vida para Bauri (RRAS9), EF e DEA.**



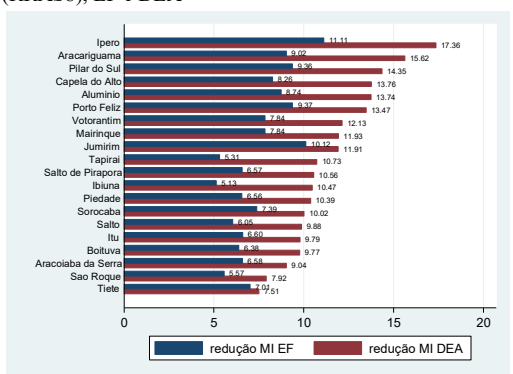
**Gráfico S1.9.2 - Ganhos potenciais de anos de vida para Jaú (RRAS9), EF e DEA.**



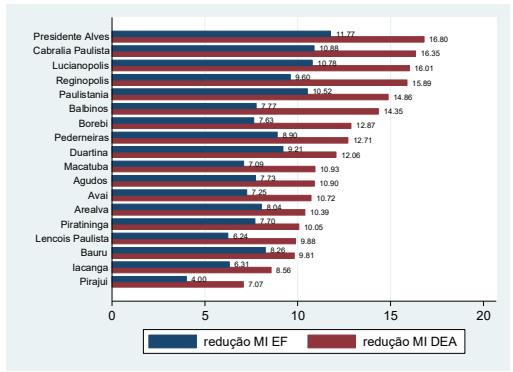
**Gráfico S2.8.2- Redução potencial na taxa de MI para Itapeva (RRAS8), EF e DEA**



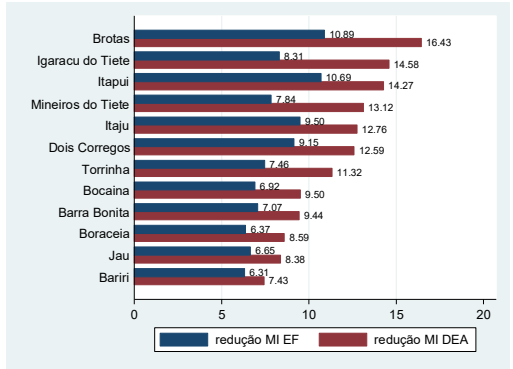
**Gráfico S2.8.3- Redução potencial na taxa de MI para Sorocaba (RRAS8), EF e DEA**



**Gráfico S2.9.1- Redução potencial na taxa de MI para Bauri (RRAS9), EF e DEA**

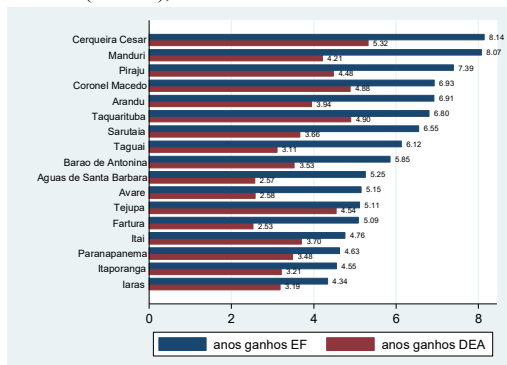


**Gráfico S2.9.2- Redução potencial na taxa de MI para Jaú (RRAS9), EF e DEA**

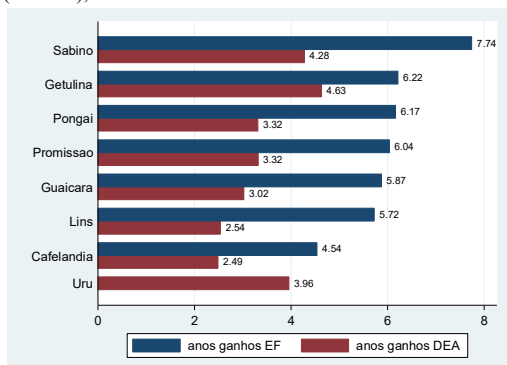




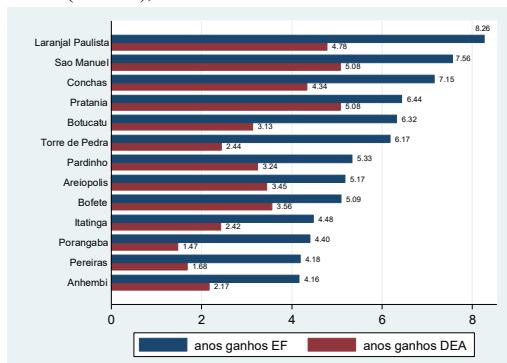
**Gráfico S1.9.3 - Ganhos potenciais de anos de vida para Jurumim (RRAS9), EF e DEA.**



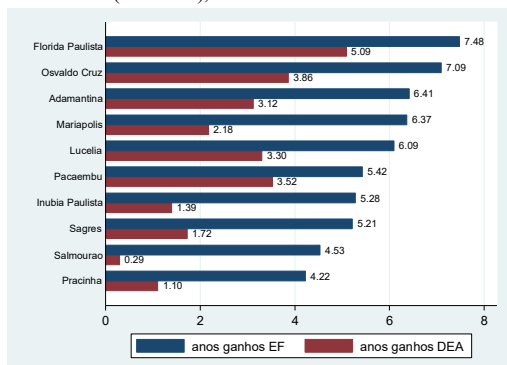
**Gráfico S1.9.4 - Ganhos potenciais de anos de vida para Lins (RRAS9), EF e DEA.**



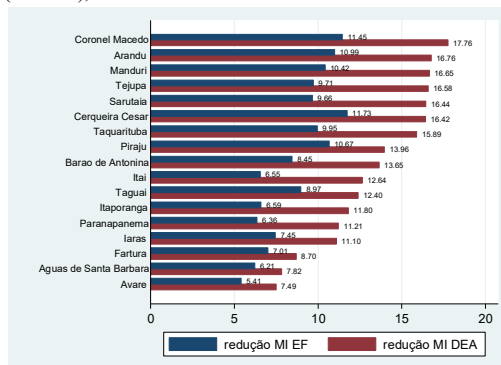
**Gráfico S1.9.5 - Ganhos potenciais de anos de vida para Polo Cuesta (RRAS9), EF e DEA.**



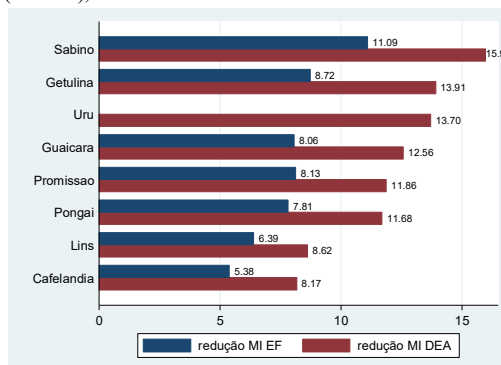
**Gráfico S1.10.1 - Ganhos potenciais de anos de vida para Adamantina (RRAS10), EF e DEA.**



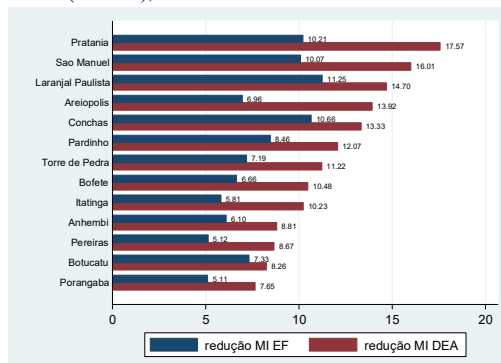
**Gráfico S2.9.3- Redução potencial na taxa de MI para Jurumim (RRAS9), EF e DEA**



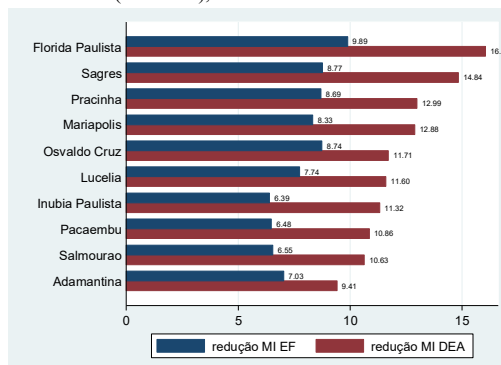
**Gráfico S2.9.4- Redução potencial na taxa de MI para Lins (RRAS9), EF e DEA**



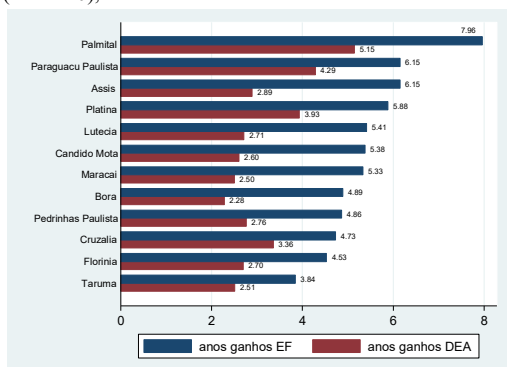
**Gráfico S2.9.5- Redução potencial na taxa de MI para Polo Cuesta (RRAS9), EF e DEA**



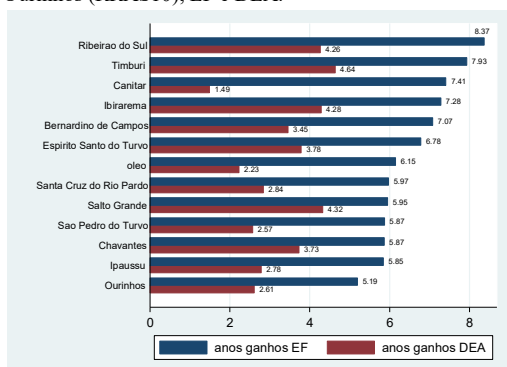
**Gráfico S2.10.1- Redução potencial na taxa de MI para Adamantina (RRAS10), EF e DEA**



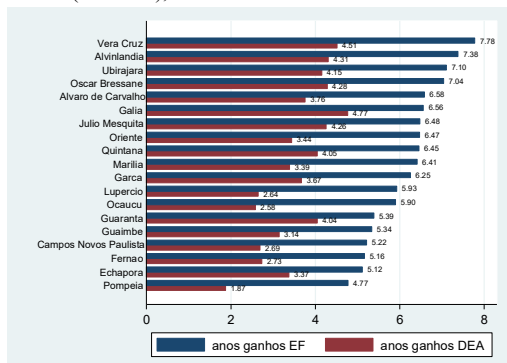
**Gráfico S1.10.2 - Ganhos potenciais de anos de vida para Assis (RRAS10), EF e DEA.**



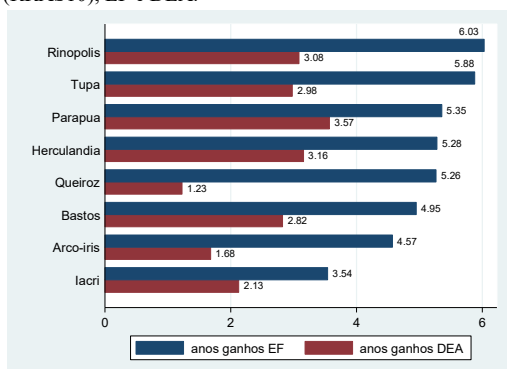
**Gráfico S1.10.3 - Ganhos potenciais de anos de vida para Ourinhos (RRAS10), EF e DEA.**



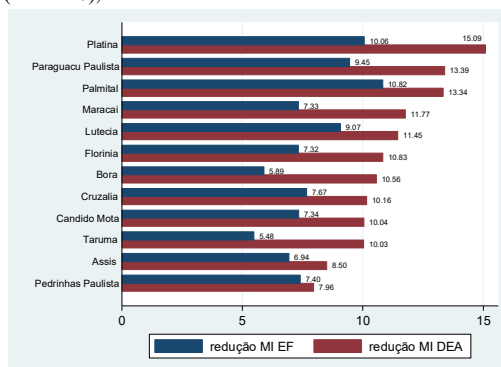
**Gráfico S1.10.4 - Ganhos potenciais de anos de vida para Marília (RRAS10), EF e DEA.**



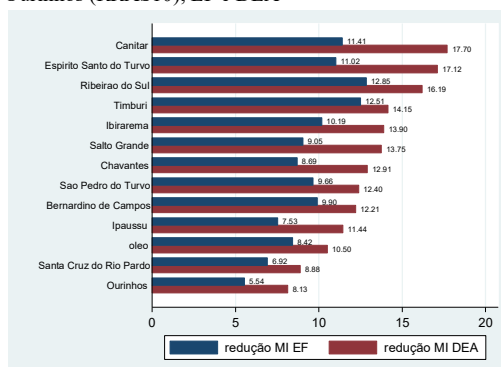
**Gráfico S1.10.5 - Ganhos potenciais de anos de vida para Tupã (RRAS10), EF e DEA.**



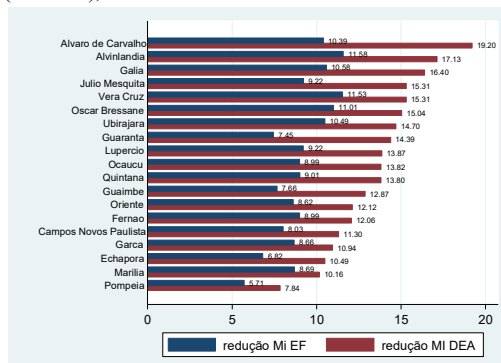
**Gráfico S2.10.2- Redução potencial na taxa de MI para Assis (RRAS10), EF e DEA**



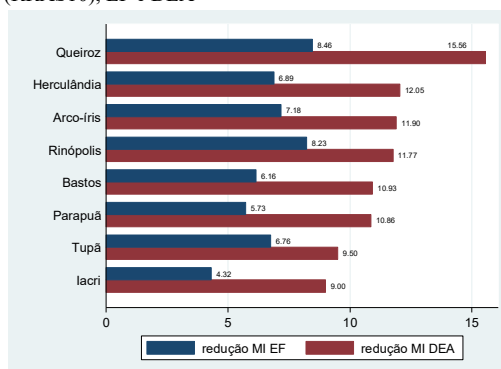
**Gráfico S2.10.3- Redução potencial na taxa de MI para Ourinhos (RRAS10), EF e DEA**



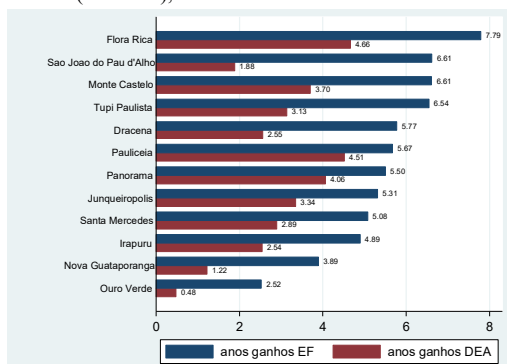
**Gráfico S2.10.4- Redução potencial na taxa de MI para Marília (RRAS10), EF e DEA**



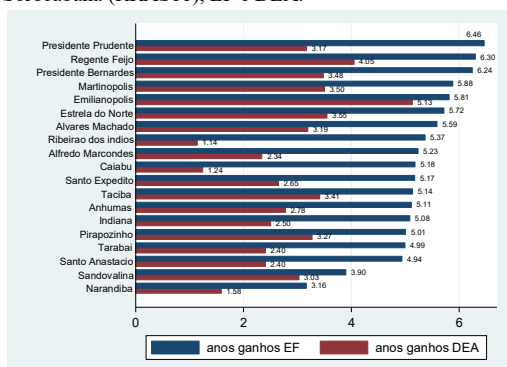
**Gráfico S2.10.5- Redução potencial na taxa de MI para Tupã (RRAS10), EF e DEA**



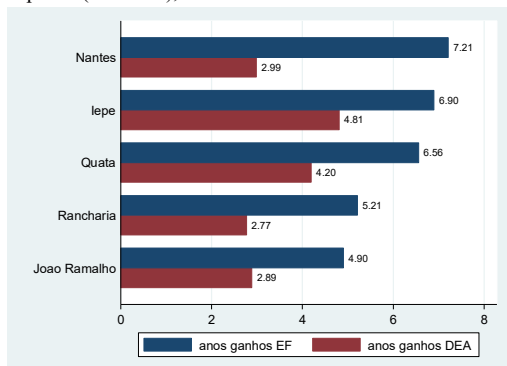
**Gráfico S1.11.1 - Ganhos potenciais de anos de vida para Alta Paulista (RRAS11), EF e DEA.**



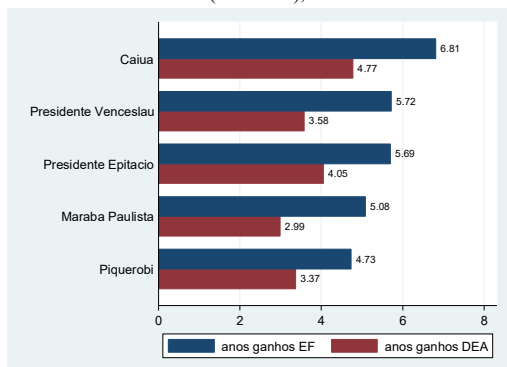
**Gráfico S1.11.2 - Ganhos potenciais de anos de vida para Alta Sorocabana (RRAS11), EF e DEA.**



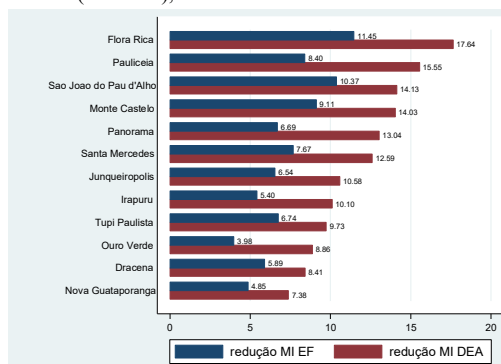
**Gráfico S1.11.3 - Ganhos potenciais de anos de vida para Alto Capivari (RRAS11), EF e DEA.**



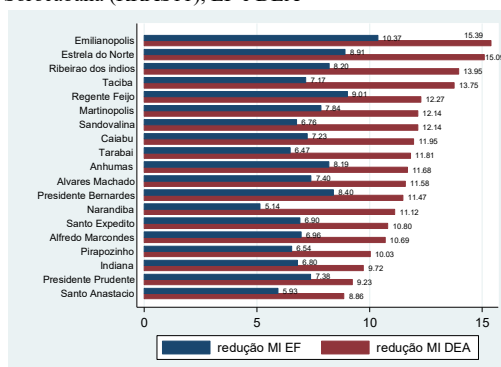
**Gráfico S1.11.4 - Ganhos potenciais de anos de vida para Extremo Oeste Paulista (RRAS11), EF e DEA.**



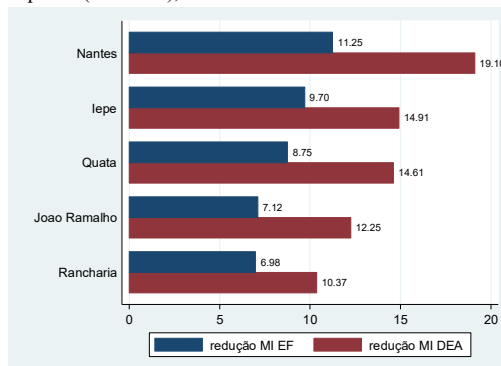
**Gráfico S2.11.1- Redução potencial na taxa de MI para Alta Paulista (RRAS11), EF e DEA**



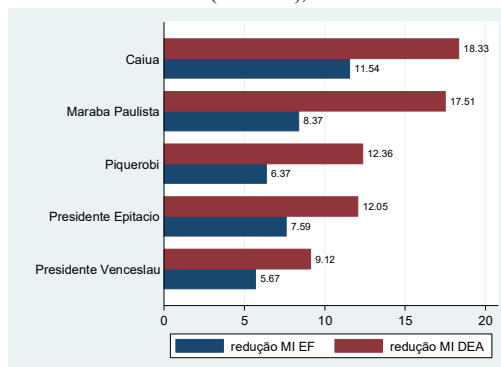
**Gráfico S2.11.2- Redução potencial na taxa de MI para Alta Sorocabana (RRAS11), EF e DEA**



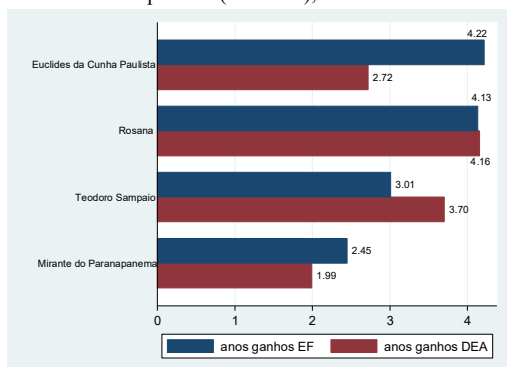
**Gráfico S2.11.3- Redução potencial na taxa de MI para Alto Capivari (RRAS11), EF e DEA**



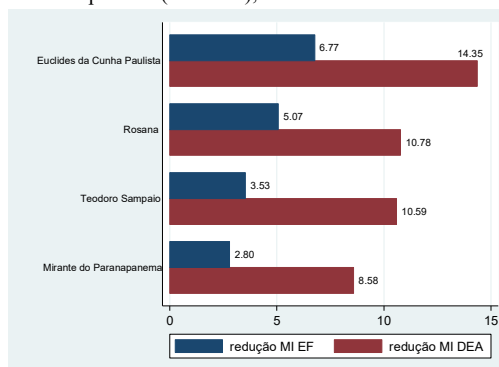
**Gráfico S2.11.4- Redução potencial na taxa de MI para o Extremo Oeste Paulista (RRAS11), EF e DEA**



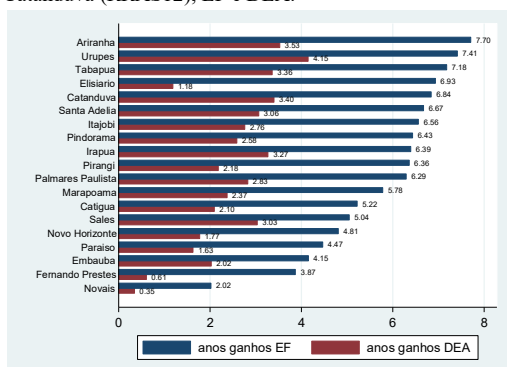
**Gráfico S1.11.5 -** Ganhos potenciais de anos de vida para o Pontal do Paranapanema (RRAS11), EF e DEA.



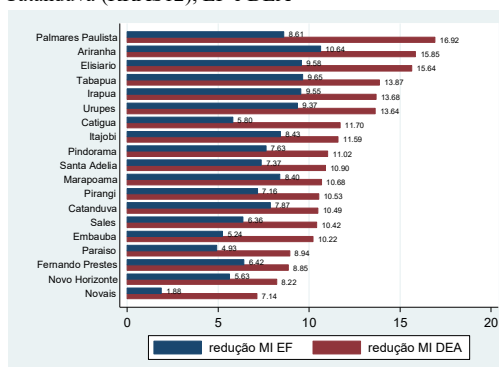
**Gráfico S2.11.5-** Redução potencial na taxa de MI para o Pontal do Paranapanema (RRAS11), EF e DEA



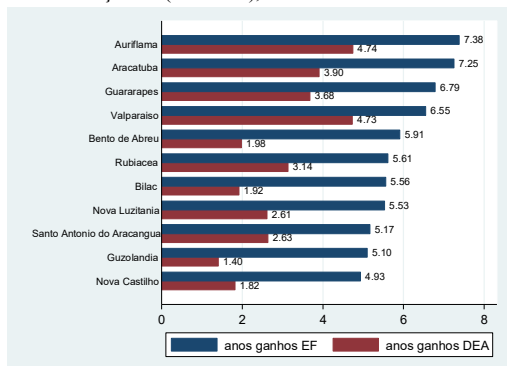
**Gráfico S1.12.1 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Catanduva (RRAS12), EF e DEA.



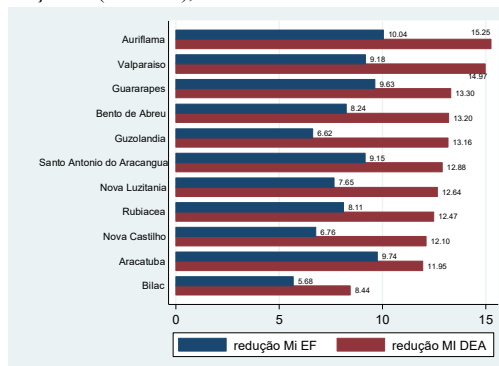
**Gráfico S2.12.1-** Redução potencial na taxa de MI para Catanduva (RRAS12), EF e DEA



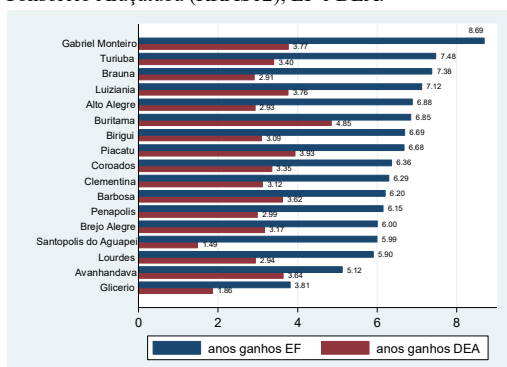
**Gráfico S1.12.2 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Central Araçatuba (RRAS12), EF e DEA.



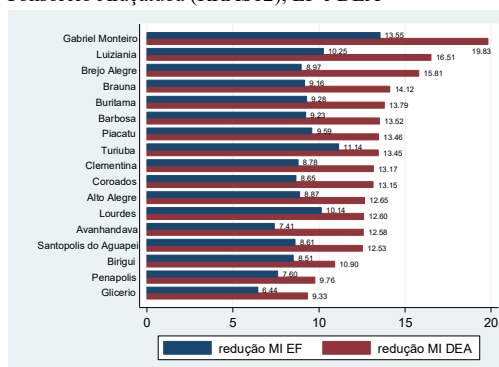
**Gráfico S2.12.2-** Redução potencial na taxa de MI para Central Araçatuba (RRAS12), EF e DEA



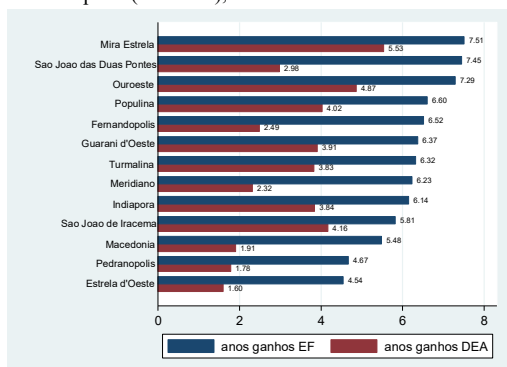
**Gráfico S1.12.3 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Consórcio Araçatuba (RRAS12), EF e DEA.



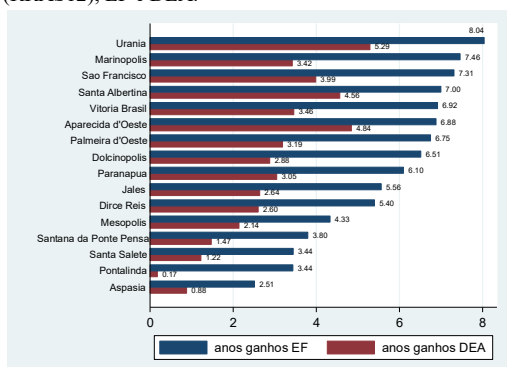
**Gráfico S2.12.3-** Redução potencial na taxa de MI para Consórcio Araçatuba (RRAS12), EF e DEA



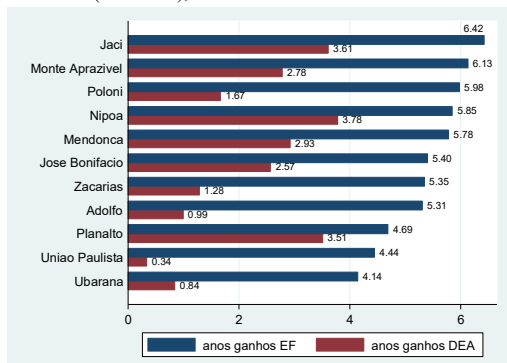
**Gráfico S1.12.4 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Fernandópolis (RRAS12), EF e DEA.



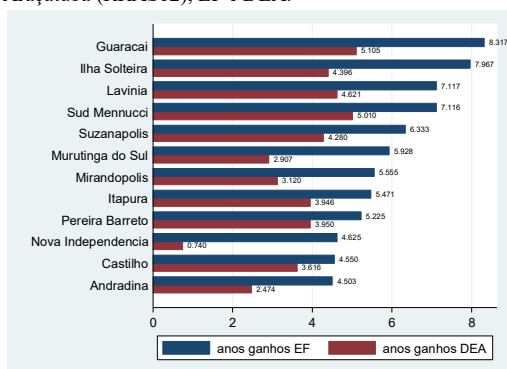
**Gráfico S1.12.5 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Jales (RRAS12), EF e DEA.



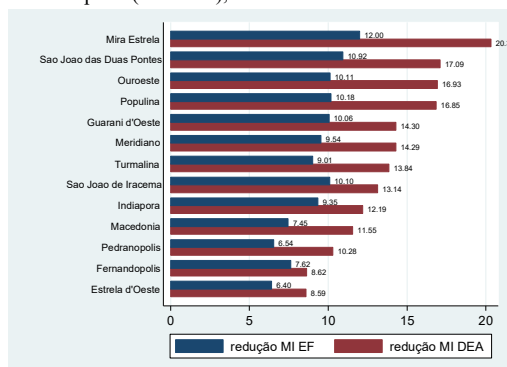
**Gráfico S1.12.6 -** Ganhos potenciais de anos de vida para José Bonifácio (RRAS12), EF e DEA.



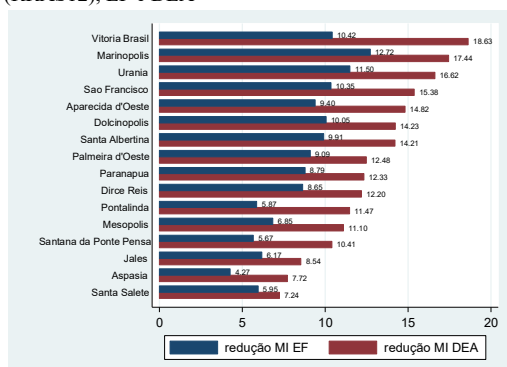
**Gráfico S1.12.7 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Lagos Araçatuba (RRAS12), EF e DEA.



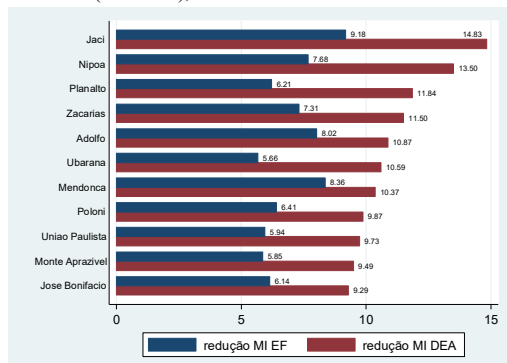
**Gráfico S2.12.4 -** Redução potencial na taxa de MI para Fernandópolis (RRAS12), EF e DEA



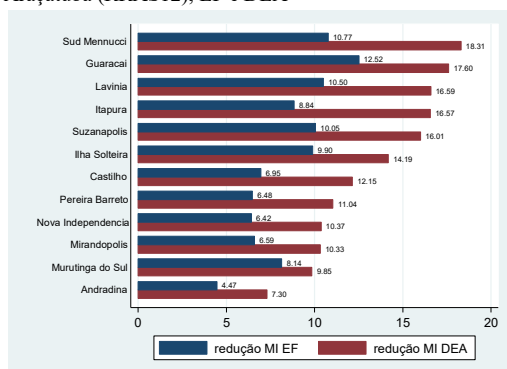
**Gráfico S2.12.5 -** Redução potencial na taxa de MI para Jales (RRAS12), EF e DEA



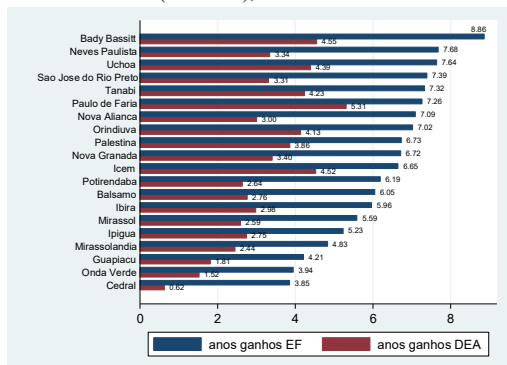
**Gráfico S2.12.6 -** Redução potencial na taxa de MI para José Bonifácio (RRAS12), EF e DEA



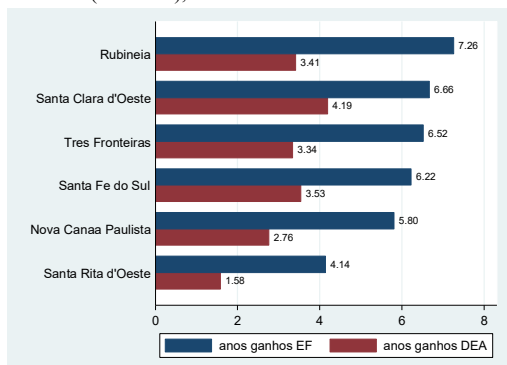
**Gráfico S2.12.7 -** Redução potencial na taxa de MI para Lagos Araçatuba (RRAS12), EF e DEA



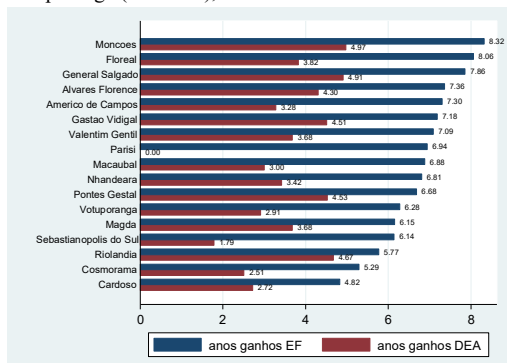
**Gráfico S1.12.8 -** Ganhos potenciais de anos de vida para São José do Rio Preto (RRAS12), EF e DEA.



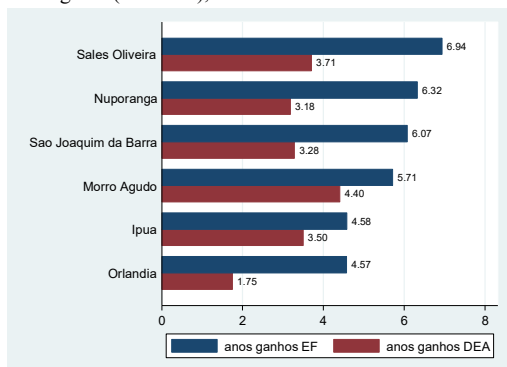
**Gráfico S1.12.9 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Santa Fé do Sul (RRAS12), EF e DEA.



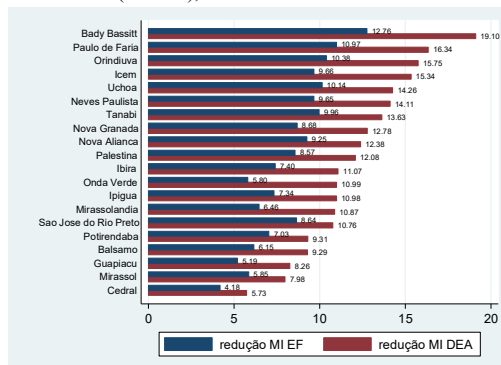
**Gráfico S1.12.10 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Votuporanga (RRAS12), EF e DEA.



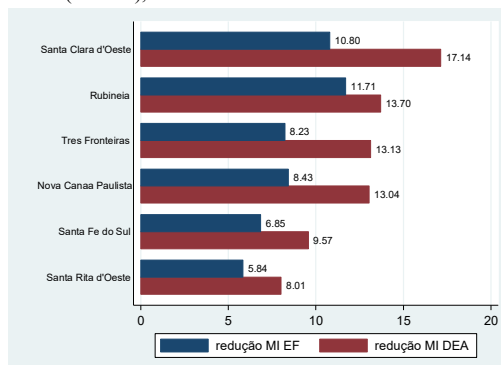
**Gráfico S1.13.1 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Alta Anhanguera (RRAS13), EF e DEA.



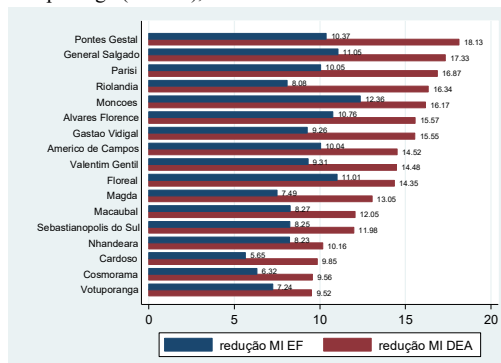
**Gráfico S2.12.8-** Redução potencial na taxa de MI para São José do Rio Preto (RAS12), EF e DEA



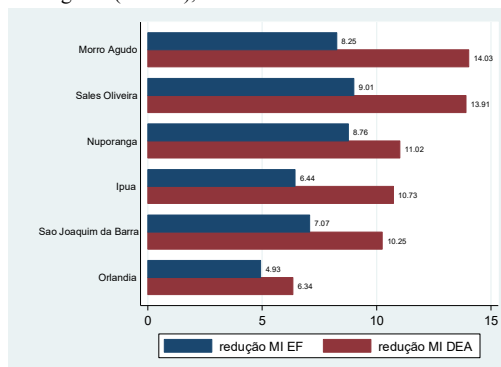
**Gráfico S2.12.9-** Redução potencial na taxa de MI para Santa Fé do Sul (RAS12), EF e DEA



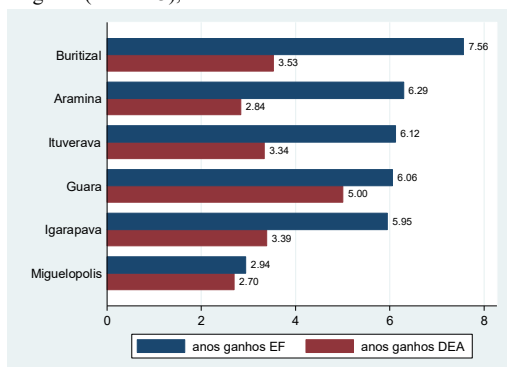
**Gráfico S2.12.10-** Redução potencial na taxa de MI para Votuporanga (RAS12), EF e DEA



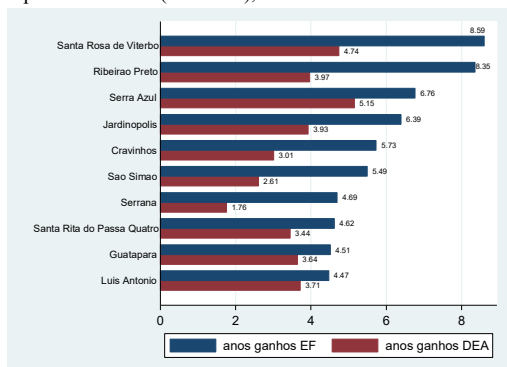
**Gráfico S2.13.1-** Redução potencial na taxa de MI para Alta Anhanguera (RAS13), EF e DEA



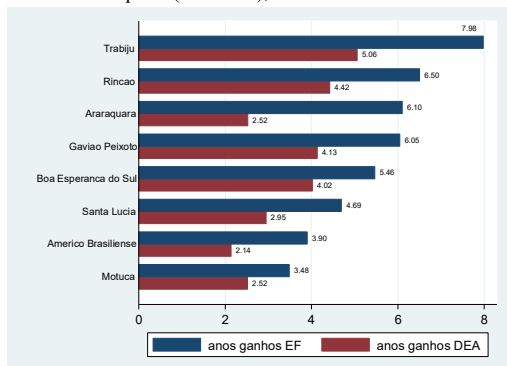
**Gráfico S1.13.2** - Ganhos potenciais de anos de vida para Alta Mogiana (RRAS13), EF e DEA.



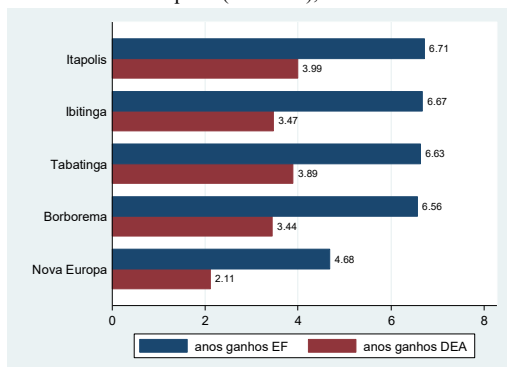
**Gráfico S1.13.3** - Ganhos potenciais de anos de vida para Aquífero Guarani (RRAS13), EF e DEA.



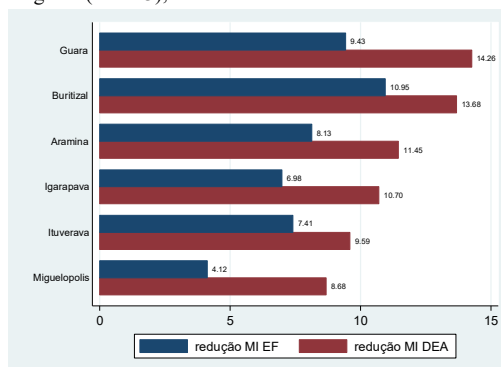
**Gráfico S1.13.4** - Ganhos potenciais de anos de vida para Central Araraquara (RRAS13), EF e DEA.



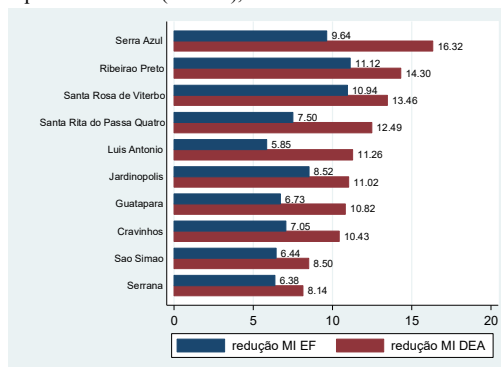
**Gráfico S1.13.5** - Ganhos potenciais de anos de vida para Centro Oeste Araraquara (RRAS13), EF e DEA.



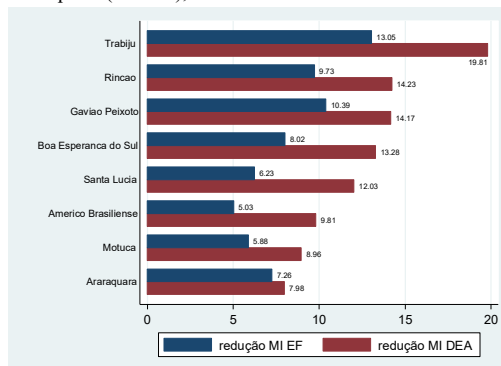
**Gráfico S2.13.2**- Redução potencial na taxa de MI para Alta Mogiana (RAS13), EF e DEA



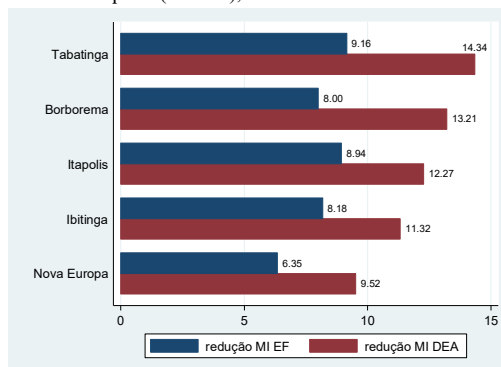
**Gráfico S2.13.3**- Redução potencial na taxa de MI para Aquífero Guarani (RAS13), EF e DEA



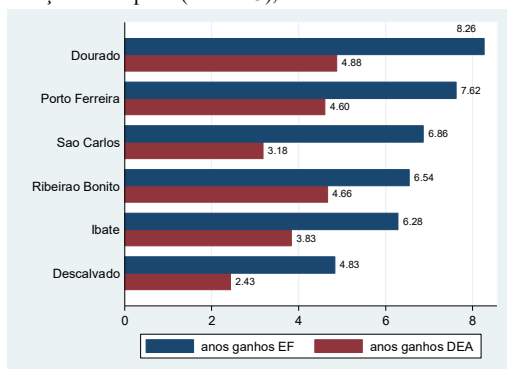
**Gráfico S2.13.4**- Redução potencial na taxa de MI para Central Araraquara (RAS13), EF e DEA



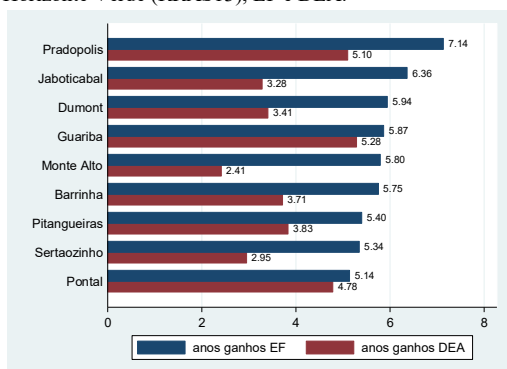
**Gráfico S2.13.5**- Redução potencial na taxa de MI para Centro Oeste Araraquara (RAS13), EF e DEA



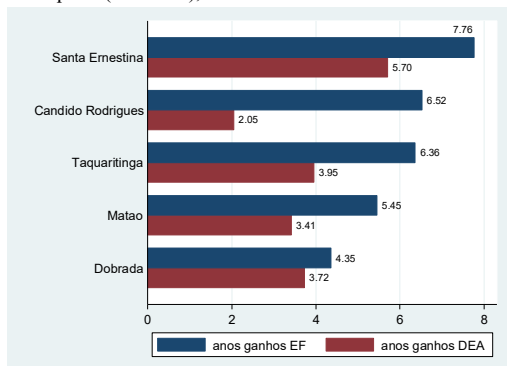
**Gráfico S1.13.6** - Ganhos potenciais de anos de vida para Coração Araraquara (RRAS13), EF e DEA.



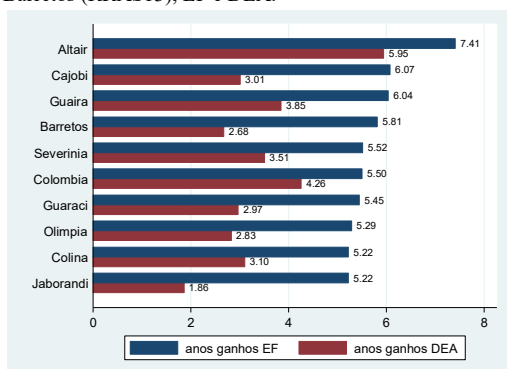
**Gráfico S1.13.7** - Ganhos potenciais de anos de vida para Horizonte Verde (RRAS13), EF e DEA.



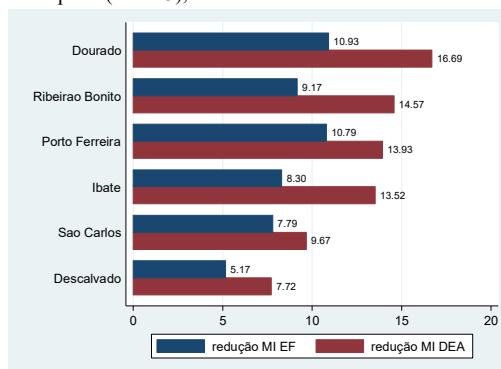
**Gráfico S1.13.8** - Ganhos potenciais de anos de vida para Norte Araraquara (RRAS13), EF e DEA.



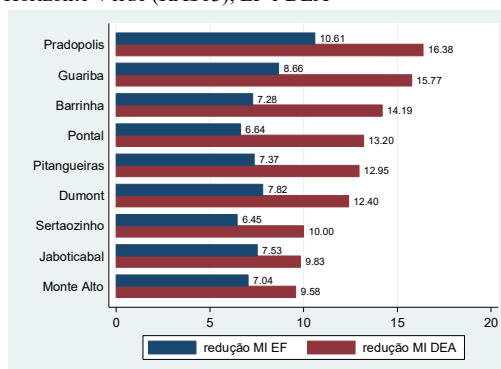
**Gráfico S1.13.9** - Ganhos potenciais de anos de vida para Norte Barretos (RRAS13), EF e DEA.



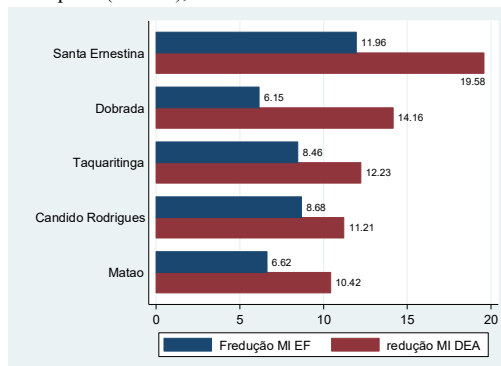
**Gráfico S2.13.6** - Redução potencial na taxa de MI para Coração Araraquara (RAS13), EF e DEA



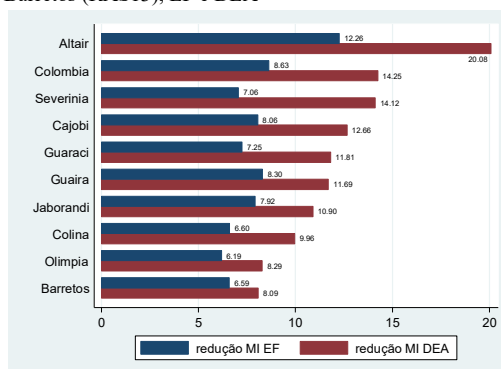
**Gráfico S2.13.7** - Redução potencial na taxa de MI para Horizonte Verde (RAS13), EF e DEA



**Gráfico S2.13.8** - Redução potencial na taxa de MI para Norte Araraquara (RAS13), EF e DEA

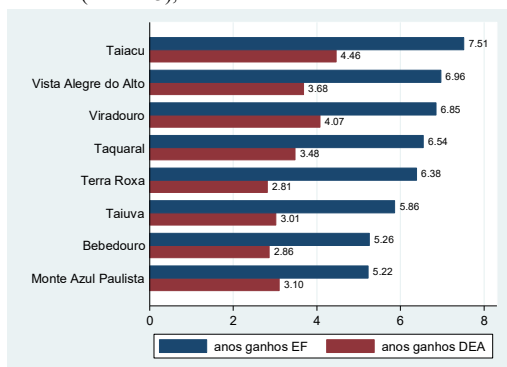


**Gráfico S2.13.9** - Redução potencial na taxa de MI para Norte Barretos (RAS13), EF e DEA

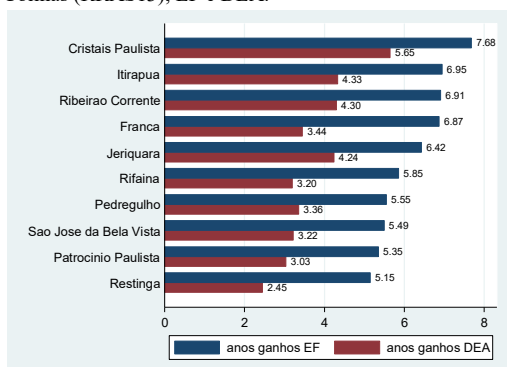




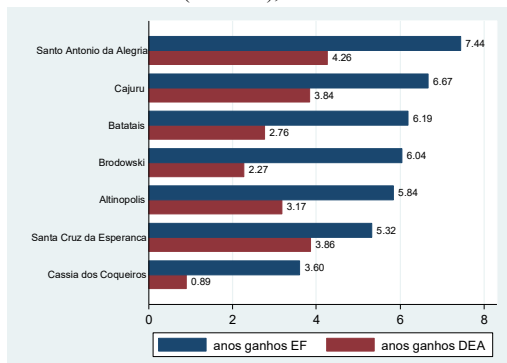
**Gráfico S1.13.10** - Ganhos potenciais de anos de vida para Sul Barretos (RRAS13), EF e DEA.



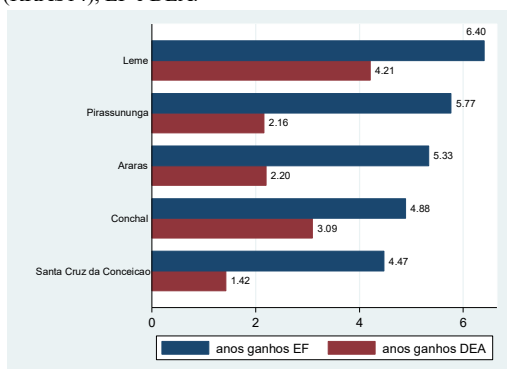
**Gráfico S1.13.11** - Ganhos potenciais de anos de vida para Três Colinas (RRAS13), EF e DEA.



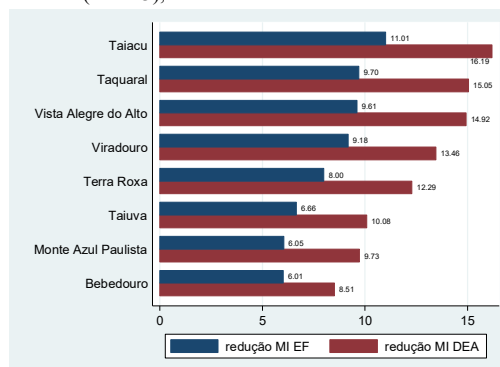
**Gráfico S1.13.12** - Ganhos potenciais de anos de vida para o Vale das Cachoeiras (RRAS13), EF e DEA.



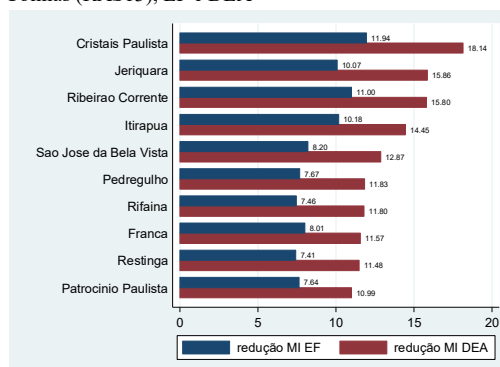
**Gráfico S1.14.1** - Ganhos potenciais de anos de vida para Araras (RRAS14), EF e DEA.



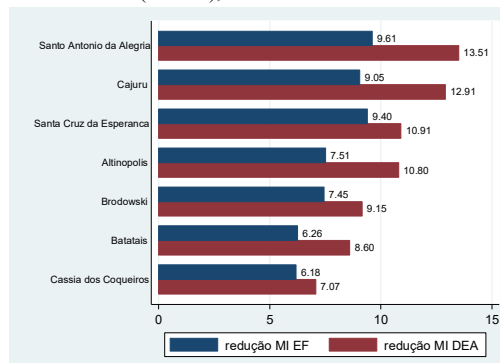
**Gráfico S2.13.10** - Redução potencial na taxa de MI para Sul Barretos (RAS13), EF e DEA



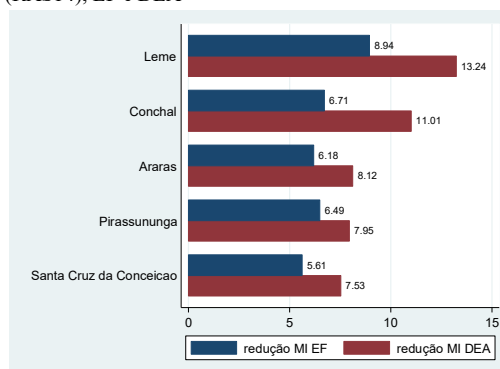
**Gráfico S2.13.11** - Redução potencial na taxa de MI para Três Colinas (RAS13), EF e DEA



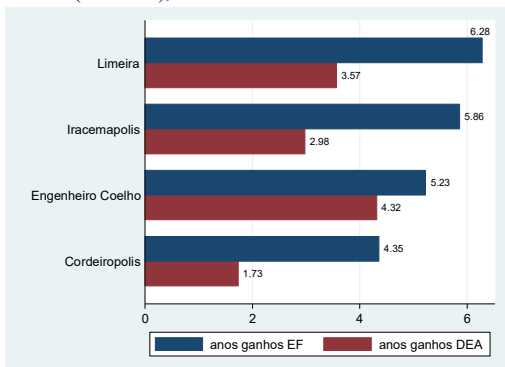
**Gráfico S2.13.12** - Redução potencial na taxa de MI para o Vale das Cachoeiras (RAS13), EF e DEA



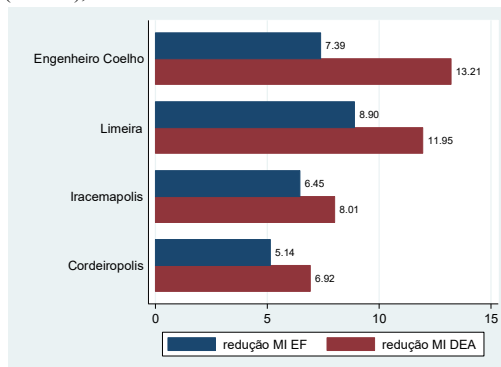
**Gráfico S2.14.1** - Redução potencial na taxa de MI para Araras (RAS14), EF e DEA



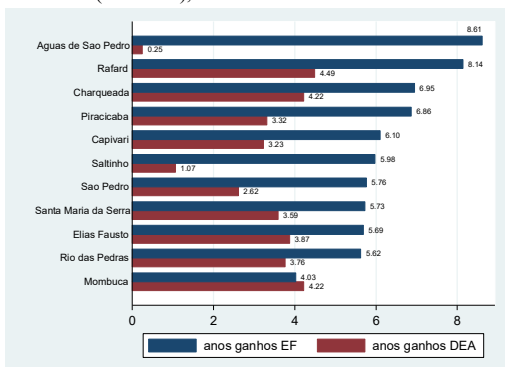
**Gráfico S1.14.2 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Limeira (RRAS14), EF e DEA.



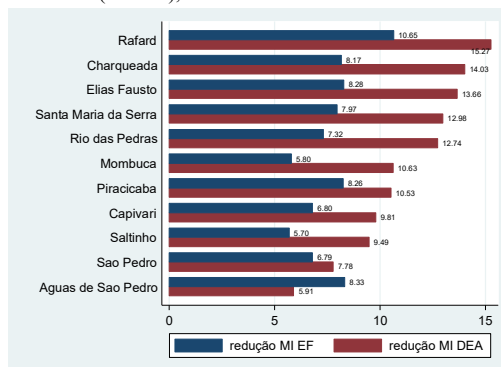
**Gráfico S2.14.2-** Redução potencial na taxa de MI para Limeira (RAS14), EF e DEA



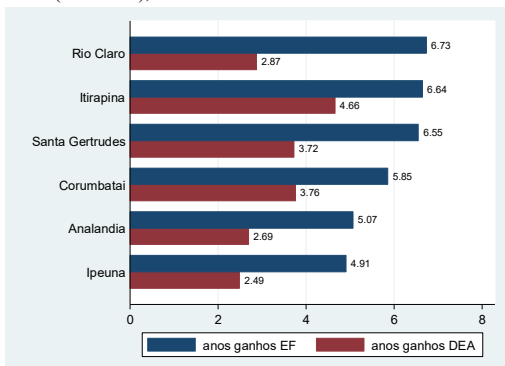
**Gráfico S1.14.3 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Piracicaba (RRAS14), EF e DEA.



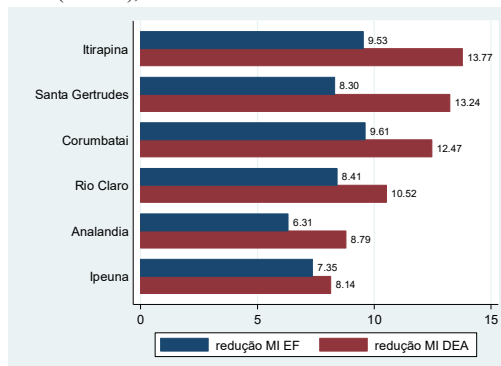
**Gráfico S2.14.3-** Redução potencial na taxa de MI para Piracicaba (RAS14), EF e DEA



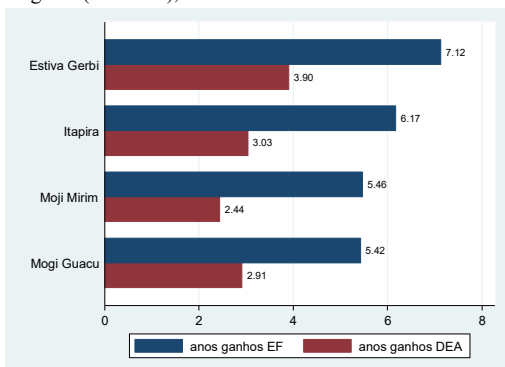
**Gráfico S1.14.4 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Rio Claro (RRAS14), EF e DEA.



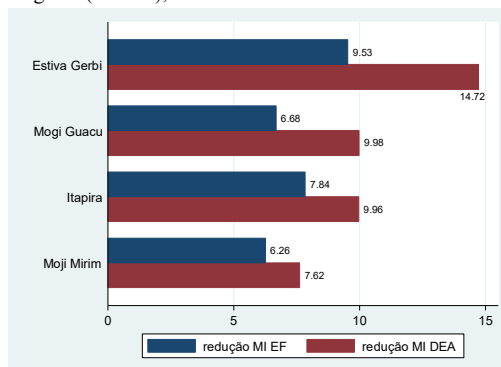
**Gráfico S2.14.4-** Redução potencial na taxa de MI para Rio Claro (RAS14), EF e DEA



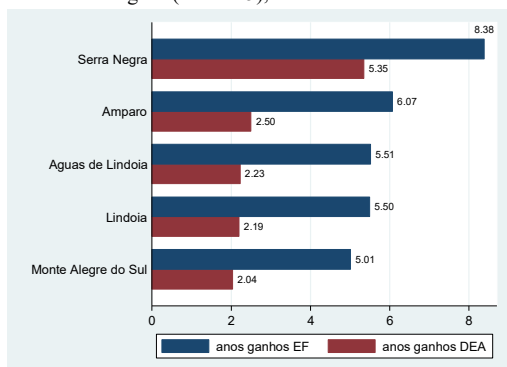
**Gráfico S1.15.1 -** Ganhos potenciais de anos de vida para Baixa Mogiana (RRAS15), EF e DEA.



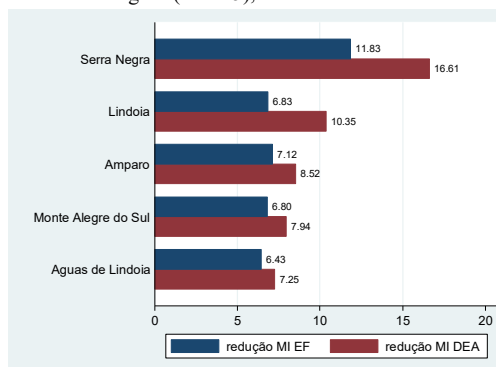
**Gráfico S2.15.1-** Redução potencial na taxa de MI para Baixa Mogiana (RAS15), EF e DEA



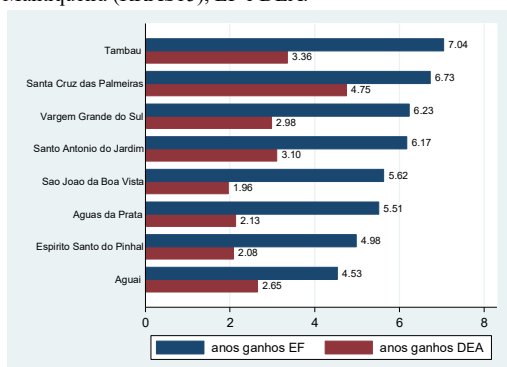
**Gráfico S1.15.2** - Ganhos potenciais de anos de vida para o Circuito das Águas (RRAS15), EF e DEA.



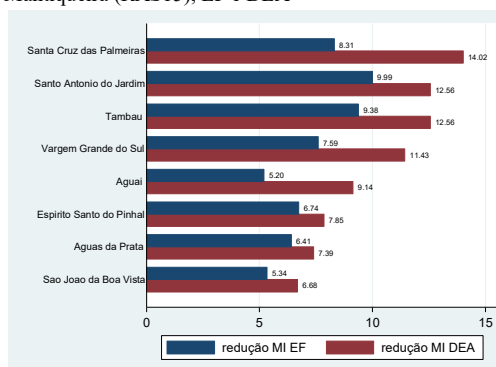
**Gráfico S2.15.2**- Redução potencial na taxa de MI para o Circuito das Águas (RAS15), EF e DEA



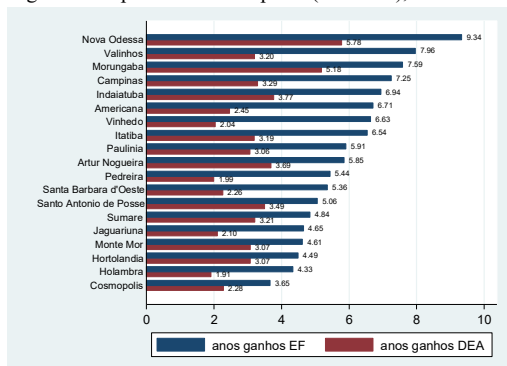
**Gráfico S1.15.3** - Ganhos potenciais de anos de vida para a Mantiqueira (RRAS15), EF e DEA.



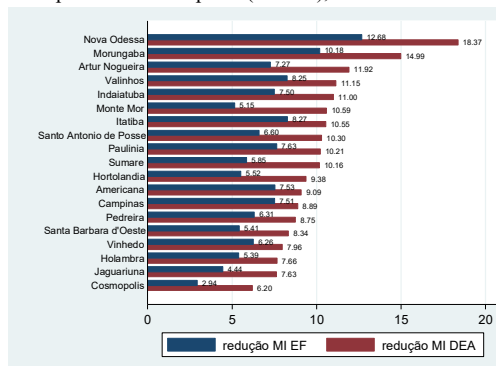
**Gráfico S2.15.3**- Redução potencial na taxa de MI para a Mantiqueira (RAS15), EF e DEA



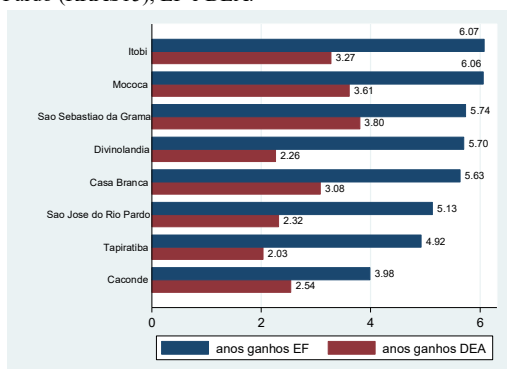
**Gráfico S1.15.4** - Ganhos potenciais de anos de vida para a Região Metropolitana de Campinas (RRAS15), EF e DEA.



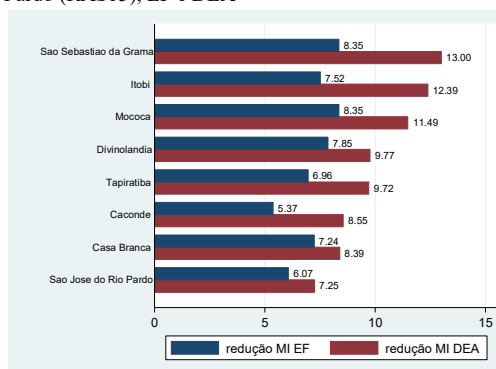
**Gráfico S2.15.4**- Redução potencial na taxa de MI para a Região Metropolitana de Campinas (RAS15), EF e DEA



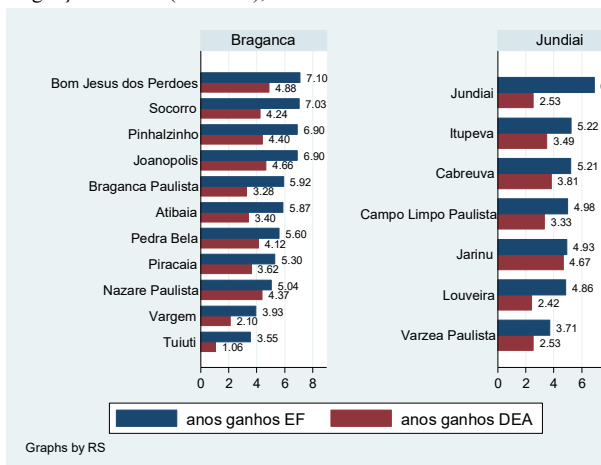
**Gráfico S1.15.5** - Ganhos potenciais de anos de vida para Rio Pardo (RRAS15), EF e DEA.



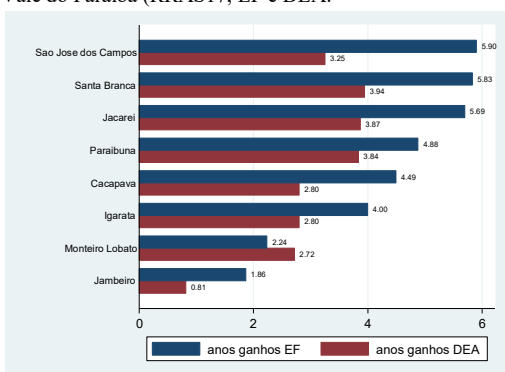
**Gráfico S2.15.5**- Redução potencial na taxa de MI para Rio Pardo (RAS15), EF e DEA



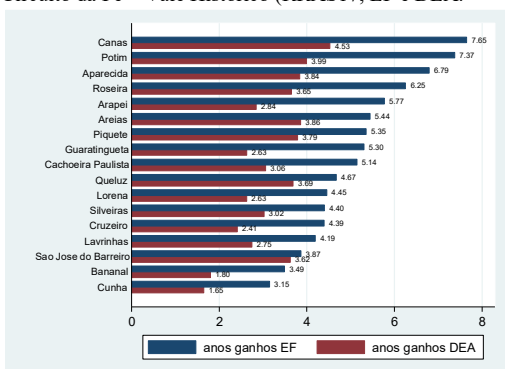
**Gráfico S1.16** - Ganhos potenciais de anos de vida para Bragança e Jundiá (RRAS16), EF e DEA.



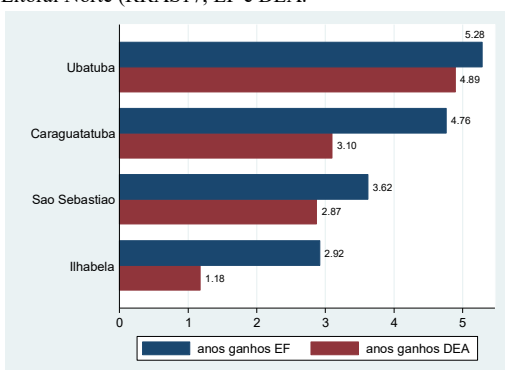
**Gráfico S1.17.1** - Ganhos potenciais de anos de vida para o Alto Vale do Paraíba (RRAS17, EF e DEA).



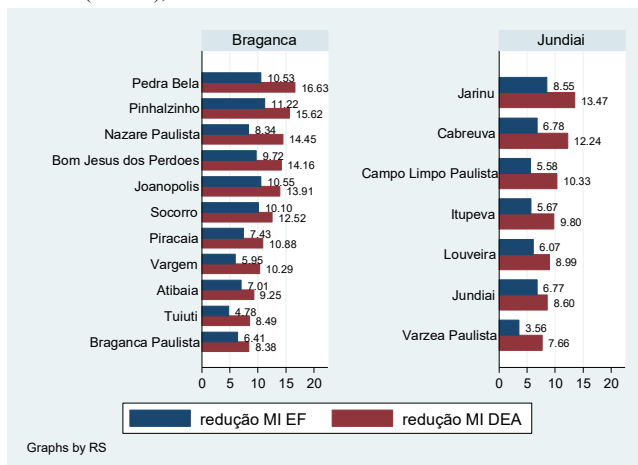
**Gráfico S1.17.2** - Ganhos potenciais de anos de vida para o Circuito da Fé – Vale Histórico (RRAS17, EF e DEA).



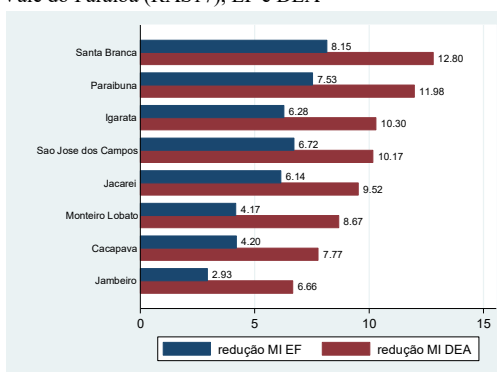
**Gráfico S1.17.3** - Ganhos potenciais de anos de vida para o Litoral Norte (RRAS17, EF e DEA).



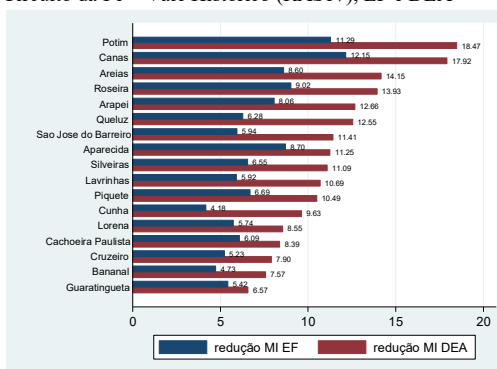
**Gráfico S2.16** - Redução potencial na taxa de MI para Bragança e Jundiá (RAS16), EF e DEA



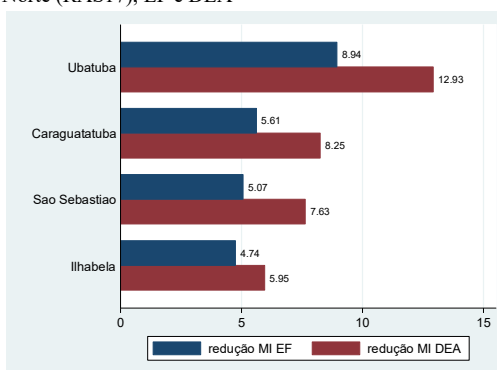
**Gráfico S2.17.1** - Redução potencial na taxa de MI para o Alto Vale do Paraíba (RAS17), EF e DEA



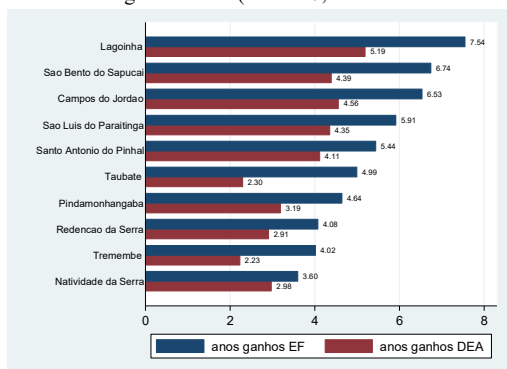
**Gráfico S2.17.2** - Redução potencial na taxa de MI para o Circuito da Fé – Vale Histórico (RAS17), EF e DEA



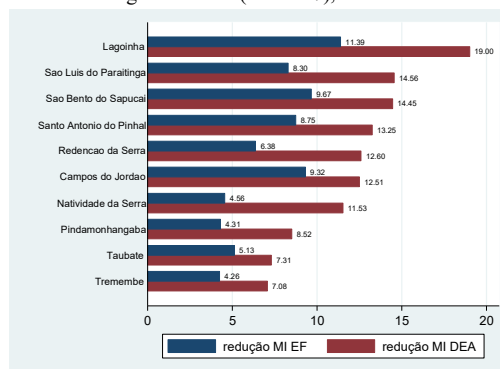
**Gráfico S2.17.3** - Redução potencial na taxa de MI para o Litoral Norte (RAS17), EF e DEA



**Gráfico S1.17.4 - Ganhos potenciais de anos de vida para o Vale do Paraíba-Região Serrana (RRAS17, EF e DEA).**



**Gráfico S2.17.4- Redução potencial na taxa de MI para o Vale do Paraíba-Região Serrana (RRAS17), EF e DEA**



**Quadro S1 - Análise bivariada para as variáveis de efeito expectativa de vida e mortalidade infantil: dimensão de recursos, modelo de efeitos fixos. Municípios de São Paulo, 2000 e 2010.**

Dimensão recursos Variável	Expectativa de vida ao nascer	Mortalidade Infantil
População IBGE	1,53 e-05 (<0,001)	-2,42 e-05 (<0,001)
PIB per capita IBGE	1,01e-05 (0,088)	-1,67e-05 (0,099)
PIB IBGE	1,85 e-08 (0,263)	-2,71 e-08 (0,338)
% PIB estadual SES	-0,0005 (0,434)	0,0006 (0,602)
Despesas em saúde pc SES	0,0010 (0,002)	0,0010 (0,002)
Despesas em saúde como % PIB SES	13,6442 (0,184)	-21,2698 (0,227)
Riqueza (iprs – pibpc, remun/prev, energia el dom/serv) SEADE	-0,0657 (0,237)	0,1321 (0,165)
Longevidade (iprs – mi, peri-natal, 15-39 e de 60-69 anos) SEADE	0,1090 (0,240)	-0,0322 (0,246)
IPVS 1bpp (SE –MA e Dem- JAI) SEADE	-1,0161 (0,876)	1,8841 (0,866)
IPVS 2 mbpp (SE–M e Dem– AI)	1,0918 (0,053)	-1,5946 (0,100)
IPVS 3 bpp (SE–M e Dem- J)	0,9769 (0,326)	-1,8650 (0,274)
IPVS 4 mpp (SE–B e Dem–AI)	1,2963 (<0,001)	-2,2000 (<0,001)
IPVS 5 app (SE – B e Dem – J)	-0,8527 (<0,001)	1,4385 (<0,001)
IPVS 6 mapp (SE-B e Dem-J agl sn)	-2,7525 (<0,001)	4,8463 (<0,001)
Densidade de médicos CNES	0,2684 (0,216)	-0,4694 (0,207)
Densidade de enfermeiros	0,2051 (0,004)	-0,3232 (0,009)
Densidade de TC	-0,0006 (0,790)	0,0004 (0,913)
Densidade de RM	1,99 e-05 (0,955)	1,2 e-05 (0,984)
Densidade de UBS	0,0407 (0,780)	-0,0475 (0,850)
Leitos SUS CNES	-0,2107 (0,300)	0,4170 (0,242)
Receitas próprias saúde SES	0,0642 (0,007)	-0,1087 (0,008)
Atenção básica % SES	-0,0100 (0,167)	0,0158 (0,205)
Agropecuária (%) IBGE	-2,5709 (0,062)	4,1117 (0,081)
Indústria (%)	-0,4144 (0,762)	0,4698 (0,842)
Serviços (%)	3,6693 (0,034)	-5,5380 (0,062)
Impostos (%)	-1,2129 (0,750)	2,0612 (0,752)
Receita própria de saúde pc SES	0,0014 (0,001)	-0,0024 (0,002)
População com <1/2 SM (%) IBGE	-0,1059 (<0,001)	0,1805 (<0,001)
Pop preta/parda	-0,0193 (<0,001)	0,0314 (<0,001)
População com <1/4 SM (%)	-0,2675 (<0,001)	0,4625 (<0,001)
População preta/parda	-0,1765 (<0,001)	0,3028 (<0,001)
Renda média IBGE	0,0145 (<0,001)	-0,0244 (<0,001)
Pop preta e parda	0,0111 (<0,001)	-0,0190 (<0,001)

Fonte: DATASUS; IBGE, SES/SP - SIOPS/MS e STN/MF (Secretaria do Tesouro Nacional/ Ministério da Fazenda); SEADE.

**Quadro S2 - Análise bivariada para as variáveis de efeito expectativa de vida e mortalidade infantil: dimensão intersetorial, modelo de efeitos fixos. Municípios de São Paulo, 2000 e 2010.**

Dimensão intersetorial Variável	Expectativa de vida ao nascer	Mortalidade Infantil
<b>Gini IBGE</b>	-5,5423 (<0,001)	9,5573 (0,001)
<b>Desigualdade renda quintis</b>	-0,0911 (<0,001)	0,1585 (<0,001)
<b>Theil L PNUD</b>	-14,1522 (<0,001)	24,3542 (<0,001)
<b>Theil trabalho</b>	-12,5916 (<0,001)	21,4014 (<0,001)
<b>% mães adolescentes IBGE</b>	-0,3393 (<0,001)	0,5799 (<0,001)
<b>% mães chefes família com filho menor sem ensino fundamental</b>	0,2582 (<0,001)	-0,4428 (<0,001)
<b>% crianças fora da escola (0-5ª)</b>	-0,0897 (<0,001)	0,1525 (<0,001)
<b>% pop vulnerável sem Ens Fund</b>	-0,1137 (<0,001)	0,1931 (<0,001)
<b>% pop vulnerável sem energia elétrica</b>	-0,1849 (<0,001)	0,3184 (<0,001)
<b>% pop dependente idosos</b>	-1,2212 (<0,001)	2,0979 (<0,001)
<b>% pop vuln sem energia elétrica</b>	-0,4587 (<0,001)	0,8345 (<0,001)
<b>%pop vulnerável pobreza</b>	-0,1409 (<0,001)	0,2410 (<0,001)
<b>Renda pc pop vuln à pobreza</b>	0,1149 (<0,001)	-0,1974 (<0,001)
<b>Razão renda b/p IBGE</b>	-4,0293 (<0,001)	6,8769 (<0,001)
<b>Razão prop pop&lt;1/2 SM b/p</b>	-1,7657 (<0,001)	3,0025 (<0,001)
<b>Razão prop pop&lt;1/4 SM b/p</b>	0,8524 (<0,001)	-1,4380 (<0,001)
<b>Razão renda masc/fem IBGE</b>	-0,3791 (0,530)	0,6593 (0,524)
<b>IDHM PNUD</b>	32,8998 (<0,001)	-56,2390 (<0,001)
<b>IDHM Renda</b>	52,1460 (<0,001)	-88,8587 (<0,001)
<b>IDHM –Educação</b>	18,4177 (<0,001)	-31,5047 (<0,001)
<b>IDHM Longevidade</b>	59,9864 (<0,001)	-102,3235 (<0,001)
<b>Razão dependência IBGE</b>	-0,3457 (<0,001)	0,5918 (<0,001)
<b>Tx envelhecimento</b>	1,2903 (<0,001)	-2,0907 (<0,001)
<b>Pop preta e parda (%) IBGE</b>	25,6972 (<0,001)	-43,7407 (<0,001)
<b>Pelo menos uma deficiência (%) IBGE</b>	5,1235 (<0,001)	-8,3994 (<0,001)
<b>Escolaridade (iprs – adequação port/mat no 5º e 9º ano EF, atend 0-3 anos e distorção idade-série EM) SEADE</b>	0,0422 (<0,001)	-0,0692 (<0,001)
<b>Qualidade da água b SES</b>	0,0029 (0,853)	-0,0073 (0,785)
<b>Saneamento básico IBGE</b>		
<b>Abastecimento de água</b>	0,3440 (<0,001)	-0,5893 (<0,001)
<b>Instalações sanitárias</b>	0,1606 (<0,001)	-0,2744 (<0,001)
<b>Coleta de lixo</b>	0,2082 (<0,001)	-0,3568 (<0,001)
<b>Alta escolaridade (%) IBGE</b>	0,2071 (<0,001)	-0,3528 (<0,001)
<b>Fem</b>	0,2020 (<0,001)	-0,3441 (<0,001)
<b>Masc</b>	0,2069 (<0,001)	-0,3524 (<0,001)
<b>PP</b>	0,1642 (<0,001)	-0,2791 (<0,001)
<b>Branca</b>	0,2010 (<0,001)	-0,3425 (<0,001)
<b>HB</b>	0,1995 (<0,001)	-0,3397 (<0,001)
<b>MPP</b>	0,1566 (<0,001)	-0,2659 (<0,001)
<b>Dif gênero/raça</b>	-3,4405 (<0,001)	5,8159 (<0,001)
<b>Taxa de analfabetismo IBGE</b>	-0,7352 (<0,001)	1,2537 (<0,001)
<b>Taxa de desemprego IBGE</b>	-0,3768 (<0,001)	0,6386 (<0,001)
<b>Entre pretos e pardos</b>	-0,2865 (<0,001)	0,4832 (<0,001)
<b>Transparência (MPF)</b>	0,4783 (0,373)	-0,0677 (0,467)

Fonte: DATASUS; IBGE, SIOPS/MS e STN/MF (Secretaria do Tesouro Nacional/ Ministério da Fazenda); SEADE, PNUD/BRASIL e MPF (Ministério Público Federal).

**Quadro S3 - Análise bivariada para as variáveis de efeito expectativa de vida e mortalidade infantil: dimensão da saúde, modelo de efeitos fixos. Municípios de São Paulo, 2000 e 2010.**

Dimensão da saúde Variável	Expectativa de vida ao nascer	Mortalidade Infantil
Cobertura saúde suplementar ANS	0,0186 (0,256)	-0,0329 (0,243)
Cobertura atenção básica SIAB	0,0026 (0,142)	-0,0044 (0,142)
ICSAB SIA/SIH	-0,0181 (0,207)	0,0287 (0,249)
Rastreamento ca mama SISMAMA	-1,3169 (0,014)	2,3626 (0,010)
Rastreamento ca colo SISCOLO	0,3709 (0,020)	-0,6187 (0,024)
RNP7C SINASC	-0,0312 (0,008)	0,0526 (0,010)
Consultas AB med SIAB	-0,0214 (0,364)	0,0363 (0,369)
Internações SUS CIH	-0,0362 (0,688)	0,0450 (0,771)
Cobertura vacinal PNI	0,0070 (0,171)	-0,0111 (0,207)
Cura TB SINAN	-0,0044 (0,481)	0,0096 (0,363)
Vacinação geral (%) PNI	0,0036 (0,140)	-0,0053 (0,204)
Internação AVC CIH	-0,0023 (0,114)	0,0036 (0,155)
% cesáreas SINASC	0,0286 (<0,001)	-0,0482 (<0,001)
Internação frat fêmur CIH	-0,0013 (0,600)	0,0016 (0,696)

Fonte: DATASUS; IBGE, SES/SP e SEADE.

Notas: CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde; SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais; SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica; CIH - Comunicação de Informação Hospitalar; SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação; SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos; SIM - Sistema de Informação sobre Mortalidade; SISCOLO e SISMAMA - sistema de informação de câncer de colo de útero e de mama; PNI - Programa Nacional de Imunização.